

# Chemisches Zentralblatt.

1936 Band I.

Nr. 4.

22. Januar.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**Eugen Kappler**, *Bemerkung zur Beobachtung der Brownschen Bewegung mit unbewaffnetem Auge*. Zu den verschiedenen in letzter Zeit erschienenen Veröffentlichungen bringt Vf. ergänzend eine Erklärung dafür, wie die Beobachtung der Erscheinung mit bloßem Auge zustande kommt. Mit freiem Auge nimmt man etwas anderes wahr (zeitliche Schwankung von Helligkeit u. Farbe der einzelnen Flächenelemente des Präparates) als mit dem Mk. (Bewegung der einzelnen Teilchen). Die Helligkeits- u. Farbschwankungen sind eine Folge von Beugungs- u. Interferenzerscheinungen, an denen alle die Teilchen mitwirken, die innerhalb eines Flächenelementes liegen. (Physik. Z. 36. 643—46. 1/10. 1935. München, Univ., Physikal. Inst.) SKALIKS.

**P. W. Selwood, Hugh S. Taylor, J. A. Hipple jr. und Walker Bleakney**, *Elektrolytische Anreicherung von Sauerstoffisotopen*. Nach dem früher (C. 1934. I. 3010) beschriebenen Verf. werden 117 l eines handelsüblichen (ca. 0,5-n.) alkal. Elektrolyten (NaOH) so lange elektrolysiert, bis nur noch 1 ccm übrigbleibt. Da bei der üblichen Neutralisierung der Lsg. durch CO<sub>2</sub> vor jeder Dest. das jeweils angereicherte schwere O-Isotop (O<sup>18</sup>) durch die Einstellung eines Gleichgewichtes zwischen Lsg. u. CO<sub>2</sub> weitgehend verschwindet, benutzen die Vff. zur Neutralisierung jetzt NH<sub>4</sub>Cl oder HCl. Zu Beginn u. später in gewissen Zeitabständen werden Proben des elektrolyt. O<sub>2</sub> entnommen u. im Massenspektrographen analysiert. Ergebnisse: Die Konz. von O<sup>18</sup> nimmt stetig, aber sehr langsam zu; eine Volumenabnahme im Verhältnis 10<sup>5</sup>: 1 bei der Elektrolyse führt nur zu einer Anreicherung des O<sup>18</sup> von 0,202 auf 0,222%. Hier-nach müßte man, um 1 ccm 99,5%ig. H<sub>2</sub>O<sup>18</sup> zu erhalten, von wenigstens 10<sup>500</sup> ccm gewöhnlichem W. ausgehen, also von einer viel größeren Wassermenge als auf der Erdoberfläche überhaupt vorhanden ist. Jedoch würde zu Unterrs. von Austauschkrk. in vielen Fällen schon jene 10%ig. Erhöhung der O<sup>18</sup>-Konz. genügen. Von einem solchen W. würde eine Deuteriumanlage wie die in Princeton pro Woche einige ccm erzeugen können. — Für das Verhältnis  $\alpha$  der spezif. Entladungsgeschwindigkeit von O<sup>16</sup> u. O<sup>18</sup> ( $\alpha$  wird als Verhältnis des Quotienten O<sup>18</sup>/O<sup>16</sup> in der Lsg. zu dem im Anodengas definiert) ergibt sich aus den experimentellen Daten der Näherungswert 1,01. — Im Zusammenhang mit den obigen Ergebnissen werden die abweichenden Befunde anderer Autoren krit. erörtert. (J. Amer. chem. Soc. 57. 642—44. 1935. Princeton, Univ. Frick Chem. Labor.) ZEISE.

**F. A. Paneth und G. P. Thomson**, *Versuche zur quantitativen Erzeugung von Helium 3*. Bei den Verss. der Vff. zum Nachweis von He 3 wird ein Bündel positiver Strahlen auf eine Schicht, die H<sub>2</sub><sup>2</sup> enthält, gerichtet. Die positiven Strahlen werden in einem mit H<sub>2</sub><sup>2</sup> gefüllten Entladungsröhr erzeugt. Nach einer Versuchsdauer von 1 Stde. wurde das Gas nach der Mikromethode analysiert. Bei allen Verss. enthielt H<sub>2</sub><sup>2</sup> He u. Ne; das Verhältnis von He: Ne war größer als in gewöhnlicher Luft. Es wird angenommen, daß dieses Gas aus den Wänden des Glaszylinders, der für die Entladung benutzt wurde, stammt, u. daß der verstärkte Anteil von He davon herrührt, daß Glas in Verb. mit Luft He stärker adsorbiert u. löst als Ne. Für diese Erklärung sprechen folgende Tatsachen: 1. Die Neutronenausbeute, welche die Erzeugung von He 3 begleiten sollte, wurde gemessen u. nur einer Strahlenquelle von 60 Millicuries Ra Em + Be äquivalent gefunden; das He, das dieser Neutronenausbeute entspricht, würde nicht 10<sup>-10</sup> ccm in der Stde. überschreiten, während 10<sup>-8</sup>—10<sup>-7</sup> ccm He im allgemeinen beobachtet wurden. — 2. Interferometr. Analysen der He-Spektrallinien zeigten keine Anzeichen einer besonderen Verdoppelung der Linien, wie sie erwartet wird, wenn ein beträchtlicher Teil He eine M. von nur 3 besitzen würde. Aus den Analysen der He- + Ne-Proben aus 5 Beschießungen ergibt sich, daß die Mischung aus etwa 1·10<sup>-7</sup> ccm Ne u. 3,6·10<sup>-7</sup> ccm He, wovon mindestens 90% gewöhnliches He

der M. 4 war, bestand. Weniger als 10% von He der M. 3 ließ sich bei der gegebenen Versuchsanordnung nicht nachweisen. (Nature, London 136. 334. Aug. 1935. London, Imperial College of Science and Technology.) G. SCHMIDT.

**S. Roginsky und N. Gopstein**, *Über eine Anwendung von radioaktivem Brom auf die Untersuchung des Mechanismus chemischer Reaktionen*. Das radioakt. Br wurde durch Bestrahlen von Äthylbromid mit Neutronen aus  $\text{Be} + \text{Ra Em}$  hergestellt. Zur Anreicherung empfehlen Vff. verschiedene Verff. (Auswaschen mit W., mit Lsg. von  $\text{KBr}$ ,  $\text{CuBr}_2$ ,  $\text{HBr}$ , Adsorbieren an  $\text{Al}_2\text{O}_3$  oder Aktivkohle). Die Aktivität wurde mit einem Zählrohr gemessen. Vff. studierten die Kinetik des Atomaustausches in polaren Molekülen. Beim Durchleiten von Br durch  $\text{KBr}$ -Lsgg. fanden Vff. eine gleichmäßige Verteilung des radioakt. Br zwischen Dampf u.  $\text{KBr}$ -Lsg. Auf Grund einer ungleichmäßigen Verteilung des radioakt. Br über die Komponenten des folgenden Reaktionssystems  $\text{CuBr}_2 \rightleftharpoons \text{CuBr} + \frac{1}{2} \text{Br}_2$  nach mehrfach wiederholter Addition u. Spaltung vermuten Vff., daß die beiden Br-Atome ungleichwertig sind. (Physik. Z. Sowjetunion 7. 672—76. 1935. Leningrad, Inst. f. chem. Physik, Labor f. Katalyse.) WINKLER.

**I. Amdur**, *Die Rekombination von Wasserstoffatomen*. II. *Relative Rekombinationsgeschwindigkeiten von atomarem Wasserstoff und atomarem Deuterium*. (I. vgl. C. 1933. II. 1633.) Nach einer Strömungsmethode werden die Geschwindigkeitskonstanten der Rekombination von H- bzw. D-Atomen bei Drucken von ca. 0,4—1,1 mm Hg zu  $k_H = (2,05 \pm 0,07) \cdot 10^{18}$  u.  $k_D = (1,51 \pm 0,05) \cdot 10^{18} \text{ cm}^2 \text{ Mole}^{-2} \text{ sec}^{-1}$  bestimmt (von 90% Jg. auf 100% Jg. atomares D extrapoliert), so daß  $k_H/k_D = 1,36 \pm 0,06$  wird. Der Wert für  $k_H$  stimmt prakt. mit dem Ergebnis von SMALLWOOD (C. 1934. II. 2038) überein. Der für  $k_H/k_D$  gefundene Wert zeigt, daß die Durchmesser u. Bindungskräfte für H- u. D-Atome gleich sind, da sich unter diesen Bedingungen der mit jenem Verhältnis übereinstimmende theoret. Wert  $\sqrt{2} = 1,41$  ergibt. — Das bei diesen Verss. benutzte Deuteriumgas wird nach dem Verf. von LEWIS u. HANSON (C. 1934. II. 3710) durch Zers. von fast reinem  $\text{D}_2\text{O}$  an Na gewonnen u. in einem WOODSchen Entladungsröhr zu 90% dissoziiert. Das Gemisch aus  $\text{D}_2$  u. D wird durch ein Rekombinationsröhr geleitet, dessen Wand mit zähflüssiger Phosphorsäure „vergiftet“ ist. Die D-Atomkonz. wird mit einem kleinen Rekombinationskatalysator-Calorimeter bestimmt. — Nach den Beobachtungen des Vf. sowie von SMALLWOOD (l. c.) erfolgt die Rekombination homogen durch Dreierstöße zwischen Atomen (ca. 10-mal häufiger als mit einem Mol. als dritten Körper), so daß mit hinreichender Näherung die Geschwindigkeit durch  $-d[\text{H}]/dt = k[\text{H}]^3$  gegeben ist. (J. Amer. chem. Soc. 57. 856—58. 8/5. 1935. Cambridge, Mass., Inst. of Technol., Lab. of phys. Chem.) ZEISE.

**Hugh S. Taylor und Joseph C. Jungers**, *Austausch zwischen Ammoniak und Deuterium an katalytischen Eisenoberflächen*. In einem zylindr. Quarzgefäß mit planparallelen Endflächen lassen die Vff. ein Gemisch aus 6 Teilen  $\text{NH}_3$  u. 15 Teilen  $\text{D}_2$  unter einem Gesamtdruck von 210 mm Hg zunächst 17 Tage bei Zimmertemp., dann 3 Tage bei 300° stehen (das Gefäß u. die Gase werden vor dem Vers. sorgfältig getrocknet). Durch Aufnahmen des ultravioletten Absorptionsspektrums des Gasmischs zu Beginn des Vers. sowie unmittelbar vor u. nach der Erhitzung auf 300° wird in der früher (C. 1934. II. 2788) beschriebenen Weise mit Hilfe eines  $\text{H}_2$ -Entladungsröhres als Lichtquelle kein Austausch von  $\text{D}_2$  u.  $\text{H}_2$  im  $\text{NH}_3$  festgestellt. Dagegen wird auf diesem Wege in einem ähnlichen Quarzgefäß mit einem Gemisch aus 20 Teilen  $\text{NH}_3$  u. 25 Teilen  $\text{D}_2$  bei Zimmertemp. u. einem Gesamtdruck von 450 mm Hg in Ggw. eines synthet.  $\text{NH}_3$ -Katalysators ( $\text{Fe-K}_2\text{O-Al}_2\text{O}_3$ ), wiederum nach vorheriger sorgfältiger Trocknung, bereits nach 23 Stdn. ein Austausch bemerkt; nach 72 Stdn. sind 25% des vorhandenen  $\text{NH}_3$  von der Austauschchr. erfaßt, u. einen Monat später sind die Banden aller Ammoniakarten ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{NH}_2\text{D}$ ,  $\text{NHD}_2$  u.  $\text{ND}_3$ ) im Absorptionsspektrum vorhanden. — Vff. führen den Austausch in Ggw. des Katalysators darauf zurück, daß die adsorbierten Gase an dessen Oberfläche schon bei Zimmertemp. in die Atome bzw. zumindest in  $\text{NH}_2$  u. H gespalten sind, die sich dann zu  $\text{NH}_2\text{D}$  usw. vereinigen. Bei den für die  $\text{NH}_3$ -Synthese verwendeten höheren Temp. werden jene Prozesse sehr schnell verlaufen u. nicht für die Geschwindigkeit der Gesamtr. maßgebend sein. Dasselbe kann man für die weiteren Spaltprozesse  $\text{NH}_2 = \text{NH} + \text{H}$  u.  $\text{NH} = \text{N} + \text{H}$  an der Katalysatorenoberfläche folgern, so daß als geschwindigkeitsbestimmender Schritt der Vorgang  $\text{N}_2(\text{Gas}) \rightleftharpoons 2\text{N}(\text{ads.})$  übrigbleibt. (J. Amer. chem. Soc. 57. 660—61. 1935. Princeton, Univ., Frick Chem. Lab.) ZEISE.



\* R. P. Bell, *Der behauptete Isotopenaustausch zwischen Wasser und Acetylen*. Verss. mit 10—15 cem schwerem W. (1,5 Mol-% D), bei denen  $C_2H_2$  3,5—11 Stdn. lang durch das schwere W. oder eine alkal. Lsg. in letzterem geleitet u. die D. vor u. nach jedem Vers. nach zweimaliger Dest. der Lsg. pyknometr. mit einer Genauigkeit von 0,002% bestimmt wird, verlaufen im Gegensatz zu den ähnlichen Verss. von REYERSON u. YUSTER (C. 1934. II. 2487) negativ, obwohl auf Grund jener Genauigkeit noch ein H-D-Austausch im Betrage von 2% mit Sicherheit hätte nachgewiesen werden können. Der in den Hydroxyden enthaltene H wird bei der Berechnung der ursprünglichen Zus. mit berücksichtigt. Jene Verss. werden vorwiegend bei 76° (in einem Falle bei 0° wie in der Unters. von REYERSON u. YUSTER) ausgeführt. Eine Erklärung für diese widersprechenden Ergebnisse wird nicht gegeben. (J. Amer. chem. Soc. 57. 778—79. 1935. Oxford, Balliol u. Trinity College, Phys. Chem. Labor.) ZEISE.

L. H. Reyerson, *Der Isotopenaustausch zwischen Acetylen und schwerem Wasser*. Vf. hat die früheren (C. 1934. II. 2487) positiven Ergebnisse durch weitere Verss. in geschlossenen Systemen unter verschiedenen  $C_2H_2$ -Drucken bei 0, 25 u. 100° u. D-Konz. von 9—18% bestätigen können. Eine massenspektrograph. Analyse ergibt 10%  $C_2HD$  im Gleichgewichtsgemisch, im Einklange mit Bestst. der D.-Änderung des verwendeten schweren W. — Vf. führt den widersprechenden Befund von BELL (s. vorst. Ref.) auf die geringe Löslichkeit des  $C_2H_2$  im W. bei 76°, auf die kleine D-Konz. u. auf die Nichteinstellung eines Gleichgewichtes infolge der großen Strömungsgeschwindigkeit bei den Verss. von BELL zurück. Ferner erwägt Vf. die Möglichkeit einer katalyt. Wrkg. des Borats, das aus dem Pyrexglas der vom Vf. verwendeten Gefäße herausgelöst werden dürfte. (J. Amer. chem. Soc. 57. 779—80. 1935. Minneapolis, Univ. of Minnesota.) ZEISE.

Louis S. Kassel und H. H. Storch, *Chemische Kinetik der Reaktion von Sauerstoff mit Wasserstoff und mit Deuterium*. Die von BURSIAU u. SOROKIN (C. 1931. I. 3433) entwickelte Theorie der Explosionsgrenzen bei Kettenverzweigung im Gas u. Kettenabbruch an der Wand, wonach jeder Stoß einer Kette mit der Wand zum Abbruch führen soll, wird durch eine allgemeinere Theorie ersetzt, die den Fall berücksichtigt, daß nur ein Bruchteil  $\epsilon$  ( $< 1$ ) der auftreffenden Ketten zerstört wird. Mit abnehmendem Werte von  $\epsilon$  geht die krit. Bedingung für eine Explosionsgrenze in  $H_2$ - $O_2$ -Gemischen von der von jenen Autoren aufgestellten Form  $\alpha = \pi^2 D/r_0^2$  über in  $\alpha = 0,75 \epsilon \bar{v}/r_0$ , wenn  $\alpha n$  die Verzweigungsgeschwindigkeit im Gase darstellt ( $n$  = Konz. der Ketten,  $D$  = Diffusionskoeff.,  $r_0$  = Gefäßhalbmesser,  $\bar{v}$  = mittlere Molekulargeschwindigkeit). Ferner werden die für die Explosionsgrenzen der  $H_2$ - $O_2$ -Rk. in Frage kommenden Kettenmechanismen eingehend erörtert. Die mit den vorliegenden experimentellen Ergebnissen im Einklang stehenden Mechanismen enthalten alle die Rkk.

$H + O_2 = HO_2^*$ ,  $HO_2^* + H_2 = H_2O_2 + H$   
als n. Kettenprozesse u. entweder die Rk.  $H + O_2 + X = HO_2 + X$  oder die Rk.  $O + H_2 + X = H_2O + X$  als den wichtigsten Kettenabbruchsprozeß in der Gasphase. Die oberhalb der oberen Explosionsgrenze auftretende langsame Rk. wird als eine neue Kette gedeutet, die vermutlich eine Energiekette darstellt. — Eine mathemat. Analyse vorliegender Beobachtungen hinsichtlich der Rk. zwischen  $D_2$  u.  $O_2$  u. Vergleich mit der obigen Rk. führt die Vff. zu der Folgerung, daß entweder  $D_2$  als dritter Körper beim Kettenabbruch im Gase weniger wirksam ist als  $H_2$  oder daß die Verzweigungswahrscheinlichkeit bei der Rk.  $D + O_2$  größer ist als bei der Rk.  $H + O_2$ ; hiernach würden die Verss. mit  $D_2$  von FROST u. ALYEA (C. 1934. II. 898) sowie HINSHELWOOD, WILLIAMSON u. WOLFENDEN (C. 1934. II. 703) von diesen Autoren unzutreffend gedeutet worden sein. (J. Amer. chem. Soc. 57. 672—78. 1935. Pittsburgh, Pennsylv., U. S. Bureau of Mines.) ZEISE.

Joseph C. Jungers und Hugh S. Taylor, *Die Zersetzung von Deuteroammoniak an Wolframdrähten*. Vergleichshalber wird die therm. Zers. von reinem  $NH_3$ ,  $ND_3$  u. D-haltigem  $NH_3$  (48% D) — letzteres wird nach dem früher (C. 1934. II. 2788) beschriebenen Verf. hergestellt — an einem auf ca. 950° geheizten W.-Draht bei Drucken von 30—150 mm Hg manometr. untersucht. Das Rk.-Gefäß befindet sich in einem auf 20° gehaltenen W.-Bad. Ergebnisse: Die Zers. von reinem  $NH_3$  u. reinem  $ND_3$  verläuft im untersuchten Druckbereich als Rk. nullter Ordnung; die Kurven, die den Druckanstieg in Abhängigkeit von der Zeit darstellen, haben trotz großer Änderung des Anfangsdruckes fast dieselbe Anfangsneigung u. entsprechen in jeder Hinsicht

\*) Schwerer Wasserstoff in d. organ. Chemie vgl. auch S. 751.



den von HINSELWOOD u. BURK (C. 1925. II. 881) für  $\text{NH}_3$  gefundenen Kurven. Bei gegebener Drahttemp. verhalten sich die relativen Zers.-Geschwindigkeiten von  $\text{NH}_3$  u.  $\text{ND}_3$  wie 1,6 : 1. Aus Messungen bei 3 verschiedenen Drahtwiderständen (entsprechend Temp. von ca. 900, 950 u. 1020°) ergibt sich für  $\text{NH}_3$  u.  $\text{ND}_3$  prakt. derselbe Temp.-Koeff. der Zers.-Geschwindigkeit; die vorhandenen Abweichungen liegen in der Richtung eines größeren Koeff. für  $\text{ND}_3$ . Die Aktivierungsenergie der Rk. beträgt im untersuchten Temp.- u. Druckbereich ca. 35 kcal. Für das D-haltige  $\text{NH}_3$  ergibt sich die Zers.-Geschwindigkeit in jenem Bereich gleich dem nach der Mischungsregel für 55%  $\text{NH}_3$  u. 45%  $\text{ND}_3$  berechneten Zwischenwerte, woraus sich ein fast linearer Zusammenhang zwischen der Abnahme der Zers.-Geschwindigkeit u. dem D-Geh. ableiten läßt. Nach diesen Befunden dürfte die Rk. an einer mit dem Gase gesätt. Oberfläche verlaufen u. die kleinere Zers.-Geschwindigkeit des schweren  $\text{NH}_3$  auf einer größeren Stabilität des adsorbierten Mol. beruhen. Das gefundene Geschwindigkeitsverhältnis läßt sich durch eine um ca. 900 cal höhere Aktivierungsenergie (Nullpunktsenergie) des „schweren“ Adsorptionskomplexes deuten, im Einklang mit dem bei der früheren photochem. Unters. gefundenen Werte 960 cal. Hiernach kann die Unters. von Zers.-Rkk. an Katalysatoroberflächen als eine weitere Methode zur Best. der Nullpunktsenergieunterschiede von Verb. dienen, die H-Isotopen enthalten. (J. Amer. chem. Soc. 57. 679—81. 1935. Princeton, Univ. Frick Chem. Lab.) ZEISE.

**R. Bär**, *Über die Messung der Ultraschallgeschwindigkeit in schwerem Wasser ( $D_2O$ )*. Mit Hilfe des von DEBYE-SEARS u. LUCAS-BIQUARD gefundenen Effekts der Lichtbeugung an Ultraschallwellen wurde die Schallgeschwindigkeit  $v_{20}$  von 99,2%ig. schwerem W. bei 20° zu  $1,381 \cdot 10^6$  cm/sec ermittelt (Meßgenauigkeit 2%/<sub>00</sub>). Die hieraus berechnete adiab. Kompressibilität des schweren W. ist  $\kappa_{20} = 4,733 \cdot 10^{-11}$  qcm/dyn (für leichtes W. ist  $\kappa_{20} = 4,5477 \cdot 10^{-11}$  qcm/dyn). (Helv. physica Acta 8. 500—02. 1935. Zürich, Univ.) SALZER.

**Gustav F. Hüttig**, *Über die Wechselwirkungen zwischen festen Stoffen. Aktive Oxyde*. 92. Mitt. (91. vgl. C. 1935. II. 2774.) Die vorliegende Arbeit zerfällt in 3 Teile. In dem ersten behandelt Vf. mit **Theodor Meyer** an einer Reihe von Präparaten der Systeme  $\text{CuO}/\text{Fe}_2\text{O}_3$  u.  $\text{CuO}/\text{Cr}_2\text{O}_3$ , welche Zustände bei dem Übergang von dem Gemisch zu der kristallisierten Verb. durchlaufen werden, u. wie sie sich auf die katalyt. Wrkg. gegenüber dem  $\text{N}_2\text{O}$ -Zerfall bei verschiedenen Temp. auswirken. Die magnet. Eigg. der gleichen Gemische sind bereits von KITTEL (C. 1935. I. 2487. 3094) untersucht worden. In formaler Anlehnung an die ARRHENIUSsche Gleichung wird hier jedes Gemisch durch 2 temperaturunabhängige Konstanten,  $q$  u.  $n'$ , gekennzeichnet. — Im zweiten Teil berichten Vf. u. **Herbert Kittel** den Ablauf der Vorgänge bei den Systemen  $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{Cr}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{TiO}_2$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{TiO}_2$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{Al}_2\text{O}_3$  u.  $\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ . Es wird die magnet. Suszeptibilität, das Schüttgewicht u. die Farbe verfolgt. Alle Systeme zeigen mannigfache gegenseitige Beeinflussung bei den verschiedensten Temp.-Behandlungen, ohne daß das Rk.-Ziel eine chem. Vereinigung ist. — Im dritten Abschnitt untersuchten Vf. u. **Susanne Cassirer**, ob u. in welcher Weise die Fähigkeit u. die Geschwindigkeit, W.-Dampf zu adsorbieren, sich während des Lebenslaufes der Systeme ändert, an folgenden Systemen:  $\text{MgO}/\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{BcO}/\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZnO}/\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{ZnO}/\text{Cr}_2\text{O}_3$  u.  $\text{CuO}/\text{Al}_2\text{O}_3$ . — Ergebnisse: Bei dem System  $\text{CuO}/\text{Fe}_2\text{O}_3$  zeigen bereits die auf 150° vorerhitzten Präparate eine verhältnismäßig hohe katalyt. Wirksamkeit gegenüber dem  $\text{N}_2\text{O}$ -Zerfall, die sich jedoch bei Erhitzen auf 200° wieder vermindert, dann bei weiterer Steigerung der Vorbehandlungstemp. zu einem Maximum bei 300° ansteigt. Ein zweites Minimum liegt bei 450°, ein zweites Maximum bei 600°. Die beiden Maxima der katalyt. Wirksamkeiten kommen durch 2 Minima der  $q$ -Werte (15 860 bzw. 15 330 cal) u. durch 2 Minima der  $n'$ -Werte ( $10^{6,48}$  bzw.  $10^{6,19}$ ) zum Ausdruck. Ein solcher sylvater Verlauf der  $q$ - u.  $n'$ -Werte hat sich bis jetzt fast bei allen von Vf. darauf untersuchten Systemen gezeigt. — Bis zu dem Minimum bei 450° zeigen die magnet. Eigg. keine Veränderungen. Vf. führt das darauf zurück, daß bis zu dieser Temp. alle Vorgänge nur die Moll. betreffen, die unmittelbar an der Oberfläche sich befinden. Bei den höher behandelten Präparaten sind dagegen auch solche Moll. beteiligt, welche bis jetzt im Innern der Krystalle gelagert waren, u. nun auf jene Temp. gebracht werden, daß sie den TAMMANNschen Platzwechsel ausführen können. Vf. hält eine strenge Scheidung derjenigen Vorgänge, die sich bei tiefen Temp. als reine Oberflächenvorgänge abspielen, u. derjenigen Vorgänge, die bei höheren Temp. unter Beteiligung der Innenmoll. vor sich gehen, für unbedingt nötig. Der Anstieg der katalyt. Wirksamkeit ab 450° ist begleitet von einem Anstieg der magnet. Suszeptibilitäten, die jedoch ihren paramagnet.



Charakter beibehalten. Ob in dieser zweiten Aktivierungsperiode außer der Ausbildg. einer amorphen oder pseudomorphen Rk.-Haut nicht noch andere Vorgänge mitspielen, ist fraglich. Die bisher festgestellten Tatsachen zwingen aber nach Vf. immer mehr dazu, anzunehmen, daß in dieser Periode auch ein einseitiges oder gegenseitiges Eindringen der einen Mol.-Art in das Gitter der anderen stattfindet. Diese Zustände, insbesondere auch die durch diese Vorgänge hervorgerufene Gitterlockerung, könnten das starke Ansteigen der paramagnet. Eig. erklären. Die zuerst eindringenden Moll. leisten dann den schwersten u. ersten Teil der „Aufweitungsarbeit“. Erst dort, wo die Konz. der eindringenden Moll. ausreichend ist, kann dann die Bldg. der kristallisierten Additionsverb. erfolgen. Allerdings hängt dies noch von der Keimbildungsgeschwindigkeit ab. — Der Abfall der katalyt. Wirksamkeiten nach dem 2. Maximum bei 600° beginnt sehr genau an der Stelle, wo die magnet. Messungen erstmalig das Auftreten von Ferromagnetismus u. damit von einer Bldg. von Cu-Ferritkristallen zeigen. — System  $CuO/Cr_2O_3$  ist dem System  $CuO/Fe_2O_3$  im Verlauf vollkommen analog. — System  $Fe_2O_3/SiO_2$ : Die Veränderungen in der Suszeptibilität sind nur gering. Sie beginnen bereits unterhalb 300° u. dauern bis 900° an. Ein Maximum liegt bei 400°, ein zweites bei 800°. Die Ursache des bei der tieferen Temp. liegenden sieht Vf. in Oberflächenvorgängen, des bei höheren Temp. in teilweisen Lsgg. oder in einem Einfluß der Modifikationsänderungen des  $SiO_2$  in diesem Temp.-Intervall. — System  $Fe_2O_3/TiO_2$ : Oberhalb 300° setzen die ersten Veränderungen ein, durchgreifend werden diese aber erst bei 800°, von wo ab die Suszeptibilitäten zu höheren Werten ansteigen. Selbst bei 24-std. Erhitzen entsteht kein ferromagnet. Körper. Vf. nimmt deshalb an, daß sich schon bei tieferen Temp. das  $Fe_2O_3$  chem. vereinigt, oder durch Eingehen in feste Lsgg. stabilisiert. — System  $Fe_2O_3/Al_2O_3$ : Dem Zusammenbacken der Präparate oberhalb 850° geht parallel ein Ansteigen der Suszeptibilitäten zu relativ großen Werten. Im Einklang mit der Literatur ist das Endziel dieses Systems eine teilweise Lsg. des  $Al_2O_3$  in  $Fe_2O_3$ , was auch schon durch die Farbe der Präparate erkenntlich ist. — System  $Fe_2O_3/Cr_2O_3$ : Es zeigt keinerlei größere Änderungen bei den magnet. Messungen. Das System  $Cr_2O_3/TiO_2$  ist weitgehend dem System  $Fe_2O_3/TiO_2$  ähnlich. — Bei den Systemen  $MgO/Fe_2O_3$ ,  $BeO/Fe_2O_3$ ,  $ZnO/Fe_2O_3$ ,  $Al_2O_3/Fe_2O_3$  u.  $ZnO/Cr_2O_3$  kommt die Bldg. der „akt. Zwischenformen“ durch eine stark gesteigerte Geschwindigkeit in der Sorption von W.-Dampf zum Ausdruck. Die Geschwindigkeit, mit welcher der W.-Dampf absorbiert wird, zeigt während der Alterung dieser Systeme (vielleicht mit Ausnahme des Systems  $MgO/Fe_2O_3$ ) ein zweifaches Maximum. Die Hygroskopizität zeigt immer zuerst eine Aktivierung, dann eine Desaktivierung, worauf sich beides noch einmal wiederholt. Auch hier sind nach Vf. die beiden streng in Oberflächenvorgängen u. in solche, bei denen innere Diffusion beteiligt ist, zu unterscheiden. Ein solcher Ablauf erfolgt unabhängig von der Art des Rk.-Zieles: stöchiometr. Verb.-Bldg. oder Bldg. fester Lsgg. in größerem oder geringerem Ausmaße. Die Spiegelung der jeweiligen akt. Zustände in der Hygroskopizität ist auch unabhängig davon, ob an das System Komponenten beteiligt sind, welche durch Addition des W.-Dampfes Hydrate bilden können oder nicht. — Vergleicht man die Adsorption von Farbstoffen mit der von W.-Dampf, so zeigt sich deutlich der Unterschied, daß erstere immer nur ein Maximum, letztere aber bei allen Systemen immer deren 2 aufweist. Bei den Farbstoffen fehlt immer das, welches Vf. nur auf die Oberflächenmoll. zurückführen. Verständlich ist das nach Vf., wenn man bedenkt, daß sich molekulare Überzüge, die ja der Träger der Oberflächenaktivierung sind, leicht bei Behandlung mit fl. Medien auflösen u. dann nicht zur Rk. kommen können. — Vf. behandelt zum Schluß noch, wie weit sich Zusammenhänge zwischen der Temp. des beginnenden Platzwechsels innerhalb des Kristallgitters u. der Temp. des beginnenden Platzwechsels in der Oberfläche herstellen lassen. (Z. anorg. allg. Chem. 224. 225—52. 4/10. 1935. Prag, Dtsch. Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. u. analyt. Chem.) E. HOFF.

**J. Zawadzki**, Über Reaktionen in Systemen aus drei Phasen (zwei feste Phasen und eine gasförmige Phase). (Vgl. C. 1933. II. 1131.) Zusammenfassender Vortrag über den Verlauf von Rkk. in Dreiphasensystemen, insbesondere Zers.-Rkk. nach  $MeCO_3 \rightarrow MeO + CO_2$ , die hierbei festzustellenden Regelmäßigkeiten u. den Mechanismus der Bldg. der neuen festen Phase. (Roczniki Chem. 14. 823—42. 1934. Warschau, T. H., Inst. f. anorg. chem. Technologie.) R. K. MÜLLER.

**J. Zawadzki und S. Bretszmajer**, Über das Temperaturinkrement der Reaktionsgeschwindigkeit bei Reaktionen vom Typus  $A_{fest} = B_{fest} + C_{Gas}$ . (Vgl. vorst. Ref.) Die Best. der Rk.-Geschwindigkeit bei Rkk. vom Typus  $A_{fest} = B_{fest} + C_{Gas}$  wird durch das gleichzeitige Auftreten der Gegenrk. u. durch Verzögerung der Keimbldg.,



die der Rk. vorangehen muß, erschwert. Vff. untersuchen die Zers.-Geschwindigkeit von Carbonaten auf Grund der Gewichtsabnahme u. auf Grund der Druckänderung in der Zeiteinheit bei verschiedenen Temp. Es ergibt sich bei  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{CdCO}_3$  u.  $\text{Ag}_2\text{CO}_3$ , daß der Temp.-Koeff. der Rk.-Geschwindigkeit gleich dem Temp.-Koeff. des Gleichgewichtsdruckes (der Zers.-Tension) ist, also das Temp.-Inkrement der Zers.-Geschwindigkeit der Rk.-Wärme gleich sein muß. Demnach erfolgt die  $\text{CO}_2$ -Bindung am Oxyd ebenso wie die Kondensation eines Dampfes an einer Fl.-Oberfläche ohne Aktivierung, die Assoziationsgeschwindigkeit ist durch den Druck bestimmt. Auch die Geschwindigkeit der Keimbldg. u. ihre Temp.-Abhängigkeit scheint bei Kondensation (Verdampfung) von Fl. u. Assoziation (Zers.) von Carbonaten sich ähnlich zu verhalten. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 41. 215—23. April 1935.) R. K. MÜ.

**S. Bretznajder**, *Die Kinetik der Zersetzung einzelner Calcitkristalle*. (Vgl. C. 1933. I. 892 u. vorst. Reff.) Die Zers.-Kurven (Zers.-Geschwindigkeit: Zus. der festen Phase) von einzeln oder in geringer Menge vorliegenden Calcitkristallen unterscheiden sich durch Maxima u. Wendepunkte von den an feinkristallinen Massen aufgenommenen Kurven. Durch Anritzen der Kristalloberfläche wird die Form der Zers.-Kurve merklich verändert: während bei unverletzter Oberfläche die Zers.-Geschwindigkeit zunächst einen Anstieg zeigt, wird bei geritzter Oberfläche zuerst ein steiler Abfall der Zers.-Geschwindigkeit beobachtet. Vf. führt das verschiedene Verh. der Kristalle auf ungleichmäßige Verteilung der akt. Zentren in ihrer M. zurück. (Roczniki Chem. 14. 843—48. 1934.) R. K. MÜLLER.

**A.-A. Guntz und E. Beltran**, *Über den Einfluß der  $\text{H}^+$ -Ionen bei den Erscheinungen der Reduktion und der Hydrierung*. Vff. untersuchen, welche Rolle die  $\text{H}^+$ -Ionen bei der Red. von Oxyden u. Metallsalzen spielen. Für den Fall des  $\text{Ag}_2\text{O}$  wird gesagt, daß bei mittlerer Temp. infolge therm. Dissoziation eine Auflockerung der Bindungen existiert u. die Red. leicht möglich ist. Bei tiefen Temp. dagegen wird die Auflockerung der Bindung Metall—Sauerstoff den H-Ionen durch Hervorrufen elektrostat. Abstoßung zugeschrieben. Durch diesen Mechanismus wird die Katalyse der Rk. durch Metalle (Hydrierung) erklärt u. weiter der Einfluß des elektr. Feldes. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 200. 2011—13. 1935.) GAEDE.

**Prettre**, *Oxydations- und Entzündungsreaktionen bei Gegenwart heißer Oberflächen*. (Vgl. C. 1934. II. 2813.) Vergleichende Unterss. über die Rk. zwischen  $2\text{H}_2 + \text{O}_2$  bei Kontakt mit reinem Glas u. bei Berührung mit Glas, das mit KCl überzogen ist. Die Bestandteile des Gasgemisches werden langsam bis zu dem gewünschten Druck in einen Rezipienten eingelassen, der bei möglichst konstanter Temp. (etwa  $550^\circ$ ) gehalten wird; der Fortschritt der Rk. wird mit dem Kathetometer verfolgt. Tabellen u. Kurven kennzeichnen den Einfluß von Druck u. Temp., der Zugabe inerten Gases u. der Größe u. Art der Berührungsfläche Gas/feste Wand auf die Rk.-Geschwindigkeit. Die Arbeiten zeigen, daß die Rk.  $2\text{H}_2 + \text{O}_2$  bei Kontakt des Gases mit einer h., mit KCl überzogenen Wand bis 50-mal langsamer vor sich geht als bei Berührung mit reinem Glas. Trotz dieser beträchtlichen Geschwindigkeitsverminderung der Rk. werden die Merkmale der Umsetzung (Ordnung der Rk., Beschleunigung durch Zufügung inerten Gase) nicht wesentlich geändert. Bei der Umsetzung spielen Kettenrkk. eine wesentliche Rolle. Der Einfluß des KCl erstreckt sich nicht auf einen Abbruch der Ketten, sondern vielmehr darauf, daß es in viel geringerem Umfang wie Glas zur Bldg. akt. Zentren, die die Ketten einleiten, Veranlassung gibt. Diese Wirksamkeit des KCl führt zu der bekannten Erhöhung der Entzündungstemp. bestimmter Gasgemische. (Mem. Poudres 26. 239 bis 267. 1934/35.) F. BECKER.

**Hilton A. Smith und G. B. Kistiakowsky**, *Die photochemische Wasserstoff-Sauerstoffreaktion*. Die direkte photochem. Rk. zwischen  $\text{H}_2$  u.  $\text{O}_2$  wird in denselben Spektralbereichen wie früher (C. 1930. II. 1664) erneut untersucht. Als Lichtquelle dienen kondensierte Funken zwischen langsam rotierenden Al-Scheiben. Die zu belichtenden Gase zirkulieren mit großer Geschwindigkeit durch ein dünnwandiges Quarzgefäß u. dann durch ein eisgekühltes Absorptionsgefäß, das die Rk.-Prodd. aufnimmt. Die übrigbleibenden Gase werden getrocknet u. schließlich in das Rk.-Gefäß zurückgepumpt. In Vorverss. wird festgestellt, daß die  $\text{O}_3$ -Bldg. in  $\text{O}_2$ - $\text{N}_2$ -Gemischen bei Gesamtdrucken von 190 bis 1140 mm Hg bei den verwendeten Wellenlängen der absorbierten Strahlungsenergie proportional u. bei konstantem  $\text{O}_2$ -Druck vom  $\text{N}_2$ -Druck unabhängig ist. Die Quantenausbeute zeigt sich unterhalb von ca. 2000 Å konstant (auch bzgl. des  $\text{O}_2$ -Druckes) u. beträgt daher wahrscheinlich 2, im Einklang mit den Befunden von WARBURG (S.-B. Akad. Wiss. Wien 1914. 872) u. VAUGHAN



u. NOYES (C. 1930. I. 3046). Die wahren Quantenausbeuten der Rk.-Prodd. in den  $H_2$ - $O_2$ -Gemischen ergeben sich somit durch Division der erhaltenen Mengen durch die in  $N_2$ - $O_2$ -Gemischen bei gleichen  $O_2$ -Drucken gefundenen  $O_3$ -Mengen u. Multiplikation mit 2. — Im längerwelligen Bereich (1854—1862 Å) entsteht abweichend von dem früheren Ergebnis neben  $O_3$  auch  $H_2O_2$ . Es scheint, daß bei jeder Zus. des Gasgemisches die Hälfte der absorbierten Strahlung zur  $O_3$ -Bldg. verbraucht wird, während die andere Hälfte dieselben Rkk. wie bei den kürzeren Wellen (vgl. unten) auslöst. Hiernach würde die Primärkk. bei ca. 1860 Å in der Bldg. angeregter  $O_3$ -Moll. bestehen, die dann mit n.  $O_2$ -Moll. zu  $O_3$  u. O reagieren, während sie mit  $H_2$ -Moll. elast. Stöße erleiden. — Im kürzerwelligen Bereich (1719—1725 Å) nimmt die  $O_3$ -Ausbeute mit steigender  $H_2$ -Konz. bis auf 0 ab, unabhängig vom Gesamtdruck (0,25—1,0 at), während die  $H_2O_2$ -Ausbeute zunimmt u. schließlich angenähert gleich 1 wird, ebenfalls unabhängig vom Gesamtdruck. Ferner entsteht  $H_2O$  mit einer Ausbeute, die der  $H_2O_2$ -Ausbeute bei hohen Drucken parallel geht; bei kleinen Drucken steigt sie erheblich stärker an, jedoch nicht auf Kosten der  $O_3$ - u.  $H_2O_2$ -Bldg. Da die Ausbeuten dieser beiden Prodd. in einem 1:1-Gemisch etwa ihrem halben Maximalwerte gleich sind, müssen die O-Atome angenähert gleich schnell mit  $O_2$ - u.  $H_2$ -Moll. reagieren. Alle diese Beobachtungen lassen sich formal durch folgenden Mechanismus deuten: 1.  $O_2 + O_2^* \rightarrow O_3 + O$ ; 2.  $O + O_2 \rightarrow O_3$ ; 3.  $O + H_2 \rightarrow OH + H$ ; 4.  $H + O_2 \rightarrow HO_2$ ; 5.  $OH + OH \rightarrow H_2O_2$ ; 6.  $HO_2 + HO_2 \rightarrow H_2O_2 + O_2$ ; 7.  $OH + HO_2 \rightarrow H_2O + O_2$ ; 8.  $O + H_2 + O_2 \rightarrow H_2O + O_2$ . Berechnungen werden mit Hilfe dieses Mechanismus nicht durchgeführt, da sich erste Einwände gegen letzteren erheben lassen. Diese werden diskutiert. Wahrscheinlich entstehen bei kleinen Drucken kurze Ketten, die zur  $H_2O$ -Bldg. führen. (J. Amer. chem. Soc. 57. 835—40. 1935. Cambridge, Mass., Harvard-Univ., MALLINCKRODT-Chem. Lab.) ZEISE.

**Hugo Fricke und Edwin J. Hart**, Die Oxydation von  $Fe^{++}$  zu  $Fe^{+++}$  durch Röntgenbestrahlung von Ferrosulfatlösungen in Schwefelsäure. Ähnlich wie früher (C. 1929. I. 1194) werden Lsgg. von  $FeSO_4$  in  $H_2SO_4$ , die teils gasfrei sind, teils  $O_2$  unter bestimmtem Druck enthalten, bei 30° der Einw. von Röntgenstrahlen ausgesetzt u. auf  $Fe^{++}$ , H u. O analysiert. Die  $Fe^{++}$ -Konz. wird durch elektrometr. Titration mit  $K_2Cr_2O_7$  bestimmt. Ergebnisse: In gasfreien Lsgg. entsteht etwas mehr  $H_2$  als der Hälfte der oxydierten  $Fe^{++}$ -Ionen entspricht, während in  $O_2$ -haltigen Lsgg. kein oder nur sehr wenig  $H_2$  gebildet wird. Die Zahl der je Einheit der Strahlungsenergie oxydierten  $Fe^{++}$ -Ionen nimmt sowohl in gasfreien wie in gashaltigen Lsgg. fast linear mit steigendem  $p_H$  ab u. ist in gewissen Grenzen von der  $Fe^{++}$ - u.  $SO_4^{--}$ -Konz. u. in  $O_2$ -haltigen Lsgg. vom Gasdruck unabhängig. Die Oxydation beruht auf einer primären Aktivierung des W. durch die Röntgenstrahlen. Die möglichen Rkk. sind: in der gasfreien Lsg.  $Fe^{++} + H^+ = Fe^{+++} + \frac{1}{2} H_2$ , in der  $O_2$ -haltigen Lsg. außerdem eine sek. W.-Bldg. aus dem entstandenen H sowie die zusätzliche Rk.  $Fe^{++} + \frac{1}{4} O_2 + \frac{1}{2} H_2O = Fe^{+++} + OH^-$ , unabhängig vom  $p_H$ . (J. chem. Physics 3. 60—61. 1935. New York, Long Island, W. B. JAMES Lab. for Biophysics.) ZEISE.

**D. Maturo**, Das osmotische Gleichgewicht und die realen Lösungen. Vf. untersucht ohne Verwendung von Grenzesetzen für verd. Lsgg. das Verh. von realen Lsgg. im osmot. Gleichgewicht u. leitet die theoret. Beziehungen zwischen dem Dampfdruck der Lsg. u. des Lösungsm., bzw. den thermodynam. Potentialen von Dampf u. Lsg. mit u. ohne Ggw. eines inerten Gases ab. (Rev. Fac. Quím. Ind. Agríc. Santa Fe 3. 131—46. 1934.) R. K. MÜ.

**Joel H. Hildebrand, Löslichkeit. XIV. Experimentelle Prüfungen einer allgemeinen Gleichung für die Löslichkeit.** (XIII. vgl. C. 1934. I. 1022.) Eine früher aus einem allgemeinen Ansatz unter gewissen Näherungsannahmen abgeleitete Löslichkeitsgleichung wird für Lsgg. von J,  $SnJ_4$ , S u. P in verschiedenen organ. u. anorgan. Lösungsmm. an Hand von Literaturdaten geprüft. Sie zeigt sich überraschend gut erfüllt, sogar in den Fällen, wo einige der Näherungsannahmen (unpolarer Charakter, Kugelsymmetrie der Moll.) sicher nicht zutreffen. Ferner ergibt sich bei dieser Prüfung, daß die in der Beziehung  $k_{12} \leq (k_{11}k_{22})^{1/2}$  zum Ausdruck kommende Unsicherheit der LONDONSchen Theorie hinsichtlich des Zusammenhanges zwischen den Konstanten des Anziehungspotentials von Moll. aus gleichen bzw. ungleichen Atomen nicht sehr schwerwiegend zu sein scheint, da die Abweichungen von der Gleichheit auf Grund der vorliegenden experimentellen Daten nicht groß sind. (J. Amer. chem. Soc. 57. 866—71. 1935. Berkeley, Univ. of Californ., Chem. Lab.) ZEISE.

**G. Patscheke und C. Tanne**, Über die Löslichkeit der Alkalichloride, insbesondere ihre gegenseitige Löslichkeitsbeeinflussung in flüssigem Ammoniak. (Vgl. C. 1933. II. 660.)

Vff. untersuchen die Löslichkeit von KCl, NaCl u.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  u. ihre gegenseitige Beeinflussung. Das System KCl- $\text{NH}_3$  wird im Temp.-Bereich von etwa  $-80$  bis  $+50^\circ$  untersucht. Die Löslichkeit des KCl in fl.  $\text{NH}_3$  ist sehr gering u. nimmt mit steigender Temp. ab. Ihr Maximum liegt im Doppelbodenkörperspunkt bei  $-77,2^\circ$  mit  $0,252\%$  Krystallverb. mit  $\text{NH}_3$  treten nicht auf. KCl krystallisiert aus  $\text{NH}_3$  in Würfeln, die bei schneller Krystallisation größer ausgebildet werden als bei langsamer Ausscheidung. Zusätze von KCl u.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  erhöhen die Löslichkeit des KCl in fl.  $\text{NH}_3$  fast auf das Doppelte. Es werden die Löslichkeiten des Systems NaCl- $\text{NH}_4\text{Cl}$ - $\text{NH}_3$  isotherm für  $-10$ ,  $\pm 0$  u.  $+10^\circ$  u. für 4 konstante Mischungsverhältnisse auch über ein größeres Temp.-Gebiet untersucht. Die Löslichkeit des NaCl wird durch Zusätze von  $\text{NH}_4\text{Cl}$  innerhalb eines weiten Bereiches zunächst vergrößert u. erst bei sehr hohen Zusätzen erniedrigt.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  wird dagegen durch NaCl-Zusätze nur wenig schlechter l. Die Löslichkeitserhöhungen lassen sich mit Hilfe der elektrostat. Theorie nach SCHÄRER erklären. Es wird die von KENDALL u. DAVIDSON (vgl. C. 1920. III. 660) angegebene Löslichkeitskurve des  $\text{NH}_4\text{Cl}$  nachgeprüft. NaCl krystallisiert aus Lsgg. in fl.  $\text{NH}_3$ , die KCl u.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  enthalten, in Form von Oktaedern, die durch Würfelflächen abgestumpft werden. Vff. geben schließlich einige Hinweise auf die prakt. Verwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Unterss. (Z. physik. Chem. Abt. A. 174. 135—55. Sept. 1935. Berlin, Techn.-chem. Inst. d. Techn. Hochschule.) GAEDE.

**W. C. Schroeder, Alton Gabriel und Everett P. Partridge**, *Die Löslichkeitsgleichgewichte von Natriumsulfat bei Temperaturen von 150—350°*. I. Die Wirkung des Natriumhydroxyds und des Natriumchlorids. Vff. untersuchen die Wrkg. von NaOH u. NaCl auf das Löslichkeitsgleichgewicht von  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  im Temp.-Gebiet von 150—350°. Es wird betont, daß diese Unterss. nicht nur für das Problem des Sprödewerdens des Kesselstahles von Bedeutung sind, sondern auch für die Auffindung der Na-Verb. in natürlichen u. künstlichen Solen. Die Arbeitsmethode für die Löslichkeitsmessungen bei hohen Temp. ist ausführlich beschrieben. Es werden dabei rotierende Ni-Bomben benutzt, die in einen Luftthermostaten eingebaut sind. Gemessen werden die Systeme:  $\text{Na}_2\text{SO}_4\text{-H}_2\text{O}$ ,  $\text{NaCl-H}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4\text{-NaOH-H}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4\text{-NaCl-H}_2\text{O}$  u.  $\text{Na}_2\text{SO}_4\text{-NaOH-NaCl-H}_2\text{O}$ . Die Löslichkeitskurve für  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  in W. ist für 0—350° wiedergegeben. Es wird festgestellt, welche festen Phasen in den verschiedenen Temp.-Bereichen mit der Lsg. im Gleichgewicht stehen. Die Löslichkeitsdaten für NaCl in W. werden durch Messungen im Temp.-Gebiet von 150—350° erweitert. Die Bestst. über die Einw. von NaOH in Konz. bis zu 35 g auf 100 g W. auf die Löslichkeit des  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  bei 150, 200, 250, 300 u. 350° ergeben, daß NaOH die Löslichkeit bis 250° herabsetzt, über 250° steigert u. daß die Steigerung bei 350° besonders groß ist. Die Bestst. mit NaCl in der gleichen Weise ergeben eine Löslichkeitserabsetzung bis 300°. Bei 350° ist eine geringe Löslichkeitszunahme bemerkbar. Bei gleichzeitigem Hinzufügen von NaCl u. NaOH ergibt es sich, daß sich die Salze in ihrer Wrkg. gegenseitig nicht beeinflussen. Es wird eine Methode beschrieben, nach der sich die Löslichkeiten für die Zwischentemp. aus den in 50°-Intervallen gemessenen Werten bestimmen lassen. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1539—46. 9/9. 1935. New Brunswick, N. J., Nonmetallic Minerals Experiment Station, U. S. Bureau of Mines, Rutgers Univ.) GAEDE.

**W. D. Nesskutschajew und D. A. Stanko**, *Über die Erwärmung der Körper beim unelastischen Stoß*. Experimentelle Unters. über die Erwärmung von Stahlproben bei Verformungen durch Schlag mit Hilfe von Thermoelementen u. des EDELMANN-Saitengalvanometers. Photometr. wurde die Temp., sowie die Erwärmungs- u. Abkühlungsgeschwindigkeit der würfelförmigen Stahlprobe gemessen. Beim Niederfallen eines 50 kg schweren Gewichts aus 2—3,5 m Höhe wurde die Probe maximal auf 650° erwärmt, wobei die Erwärmungs- u. Abkühlungsgeschwindigkeit etwa 120 000° in der Sek. betrug. Beim Eintreiben eines Kegels in eine Matrize der Probe war die Erwärmungstemp. über 900° u. die Oberfläche des Kegels erkaltete mit einer Geschwindigkeit von ca. 200 000° in der Sek. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 5. 374—84. 1935. Dnepropetrowsk, DFTI.) HOCHSTEIN.

Kasimir Fajans und Josef Wüst, *Physikalisch-chemisches Praktikum*. 2., durchges. u. erw. Aufl. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1935. (XVI, 230 S.) gr. 8°. M. 9.60; Lw. M. 10.80.

Hans Landolt und Richard Börnstein, *Physikalisch-chemische Tabellen*. 5., umgearb. u. verm. Aufl. Hrsg. von Walther Adolf Roth u. Karl Scheel. Erg.-Bd. 3, Tl. 2. Berlin: J. Springer 1935. (VIII S., S. 735—1814.) Lw. M. 162.—

Arturo Beleña Porto, *Tratado de Química general para la segunda enseñanza*. 3.ª ed. Valladolid: Cuesta 1935. (292 S.) 8°.



A<sub>1</sub>. Aufbau der Materie.

**B. Krawzow**, *Über die Höhen der Potentialschwelle der Atomkerne*. Nach POLLARD ist die Schwellenhöhe für  $\alpha$ -Teilchen der Kerne leichter Elemente von Li bis Al eine lineare Funktion der Kernladungszahl. Vf. versucht, diese einfache Regel auch auf schwere Elemente zu extrapolieren. Eine Nachprüfung dieser Extrapolation ist für alle radioakt. Kerne möglich, welche  $\alpha$ -Teilchen emittieren. Aus der von GAMOW gegebenen Theorie des  $\alpha$ -Zerfalls läßt sich für die Höhe der Potentialschwelle eine Formel ableiten, die die Potentialschwellenhöhe, die Kernladungszahl, die elementare Ladung u. den effektiven Kernradius enthält. Die erhaltenen Werte werden graph. aufgetragen. Aus der Darst. ist zu erschen, daß die Schwellenhöhen der radioakt. Kerne unweit von der POLLARDSchen Geraden zu liegen kommen. Die mittlere Abweichung beträgt 10%, wobei die meisten Punkte unterhalb der Geraden liegen. Eine vergleichende Betrachtung der Schwellenhöhen bei den radioakt. Isotopen läßt erkennen, daß sie mit der alleinigen Ausnahme von  $Z = 81$  in sämtlichen Fällen für die Isotopen der Ac-Reihe merklich größer sind. Dieses Ansteigen der Schwelle ist nach GAMOW teilweise, jedoch nicht völlig, durch Außerachtlassen des Einflusses der Azimutalquantenzahl zu erklären. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. R.] 1934. III. 233 bis 235. Leningrad, Physikal.-Techn. Inst.) G. SCHMIDT.

**Lee H. Horsley**, *Schematische Darstellung der anomalen Streuung durch geeignete Kernfelder*. Vf. versucht, die POSEschen Ergebnisse über den Zusammenstoß von  $\alpha$ -Teilchen u. Protonen durch ein schemat. Kernmodell darzustellen. Diese Darst. führt zu Ergebnissen, welche im Einklang mit anderen Kenntnissen über die Lage der Kernenergieniveaus sind. Das so erhaltene Schema läßt sich auf die WENZELschen Ergebnisse über die Streuung der  $\alpha$ -Teilchen durch andere leichte Elemente anwenden. (Physic. Rev. [2] 48. 1—6. 1/7. 1935. University of Kansas.) G. SCHMIDT.

**William D. Harkins**, *Kernreaktionen und ihre Darstellung durch Atomzahlen und Isotopenzahlen*. Vf. gibt für Kernprozesse eine Diagrammdarst. mit Atomzahl u. Isotopenzahl als Achsen. Es wird gezeigt, daß alle Kernprozesse u. Kerntrümmer in diesen Diagrammen leicht zu veranschaulichen sind. (Physic. Rev. [2] 47. 702—04. Mai 1935. Chicago, Univ.) GÖSSLER.

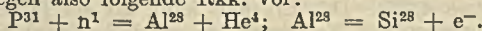
**O. R. Frisch** und **E. T. Sørensen**, *Die Geschwindigkeit langsamer Neutronen*. Zur Best. der Geschwindigkeit langsamer Neutronen wird eine Neutronenquelle, die aus Be u. 300 Millicuries Ra Em besteht, im Mittelpunkt eines Paraffinblockes angeordnet. Nachdem die Neutronen das Paraffin verlassen haben, passieren sie auf ihrem Wege zur Nachweisapparatur die Ränder eines 2 cm dicken Holztisches, der mit einer Geschwindigkeit von 4000 Umdrehungen pro Min. rotiert. Dieser Rotation entspricht eine Geschwindigkeit von etwa  $9 \cdot 10^3$  cm/Sek. der Holzteile, durch die die Neutronen gehen. Unter der Annahme, daß ein großer Teil der Neutronen therm. Geschwindigkeiten besitzt, die für Neutronen in der Größenordnung von  $2 \cdot 10^5$  cm/Sek. liegen, würde eine asymm. Verteilung der Richtungen der Neutronen, die aus dem rotierenden Tisch treten, ergeben, daß etwa 10% mehr langsame Neutronen in Richtung der Rotation, als in entgegengesetzter Richtung emittiert werden. Mit Hilfe von Cd-Schirmen wird versucht, diese Asymmetrie nachzuweisen. Die Verss. liefern tatsächlich eine Asymmetrie in der erwarteten Größenordnung. Die beobachtete Differenz beträgt etwa 4,2%. Das Ergebnis kann als ein Beweis dafür betrachtet werden, daß der Hauptteil der Neutronen, die stark in Cd absorbiert worden sind, nahezu therm. Geschwindigkeiten besitzen. (Nature, London 136. 258. 17/8. 1935. Kopenhagen, Inst. f. Theoret. Physik.) G. SCHMIDT.

**Seishi Kikuchi**, **Hiroo Aoki** und **Kōdi Husimi**, *Anregung der  $\gamma$ -Strahlen durch langsame Neutronen*. Vff. untersuchen die Emission von  $\gamma$ -Strahlen bei der Beschiebung mit langsamen Neutronen für folgende Elemente: Pb, Hg, Au, Cd, Cu, Ni, Fe u. Al. Durch die Verss. wird bestätigt, daß mit Ausnahme von Pb u. Al alle diese Elemente  $\gamma$ -Strahlen emittieren. Der Wrkg.-Querschnitt des langsamen Neutrons für  $\gamma$ -Strahlenanregung in Fe, Ni u. Cu wird in der Größenordnung von  $5 \cdot 10^{-24}$  qcm geschätzt, während der in Cd viel größer ist. Aus dem Befund, daß keine  $\gamma$ -Strahlen aus einem größeren Paraffinblock bei der Neutronenbeschiebung nachgewiesen werden konnten, wird der Wrkg.-Querschnitt für die Verb. des langsamen sowie des schnellen Neutrons zu kleiner als  $0,5 \cdot 10^{-24}$  qcm geschätzt. (Proc. physico-math. Soc. Japan [3] 17. 369—77. Proc. Imp. Acad. Tokyo 11. 253—55. 1935. Osaka, Imperial University. [Orig.: engl.] G. SCHMIDT.

**F. Rasetti**, *Über die beim Einfangen von langsamen Neutronen emittierten  $\gamma$ -Strahlen.* Die Absorption von langsamen Neutronen durch Atomkerne ist meistens mit der Emission einer  $\gamma$ -Strahlung verbunden. Vf. versucht eine rohe Messung der Quantenenergie dieser Strahlung durch die Methode der Koinzidenzen der sek. COMPTON-Elektronen durchzuführen. Als Neutronenquelle wurde Po + Be benutzt. Die Stärke des Po-Präparates betrug von 90—60 mg Ra-Äquivalent. Für die Verss. über die  $\gamma$ -Strahlen wurde die Neutronenquelle im Zentrum eines großen Paraffinblocks angeordnet. Die beiden GEIGER-MÜLLERSchen Zählrohre befanden sich ebenfalls in einem Hohlraum im Innern des Paraffinblocks, u. der Abstand jedes Zählrohres von der Quelle betrug 15 cm. Dazwischen wurde ein Pb-Block gebracht, um eine zu starke Bestrahlung der Zählrohre durch die Po + Be- $\gamma$ -Strahlung zu vermeiden. Die Zählrohre bestanden aus Al-Rohr. Für die  $\gamma$ -Strahlung ergaben sich bei den untersuchten Elementen Cl, Co, Y, Ag, Cd, Ir, Hg Quantenenergien zwischen  $4 \cdot 10^6$  u.  $7 \cdot 10^6$  eVolt. (Z. Physik 97. 64—69. 23/9. 1935. Rom.) G. SCHMIDT.

**L. Myssowski, I. Kurtschatow, N. Dobrotin und I. Gurewitsch**, *Über die Möglichkeit der Zertrümmerung von Kernen durch Neutronen unter Emission von 2 schweren Teilchen.* Vff. beobachten bei der Beschießung mit Neutronen in 2 Fällen eine Zertrümmerung mit gleichzeitigem Auftreten von 3 schweren Teilchen. Einer dieser beiden Fälle wurde in einer WILSON-Kammer beobachtet, die mit Luft u. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH gefüllt war. Als Strahlenquelle diente ein Glasröhrchen, das Ra Em (etwa 200 Millicuries) u. Be enthielt. Es werden die Bahnen der Rückstoßkerne aus Paraffin in der Kammer photographiert. Die Aufnahme wird als ein Ergebnis der Zertrümmerung eines Atoms der Atmosphäre in der Kammer durch ein Neutron erklärt. Eine ähnliche Erscheinung wurde auf einer Platte beobachtet, die bei Verss. über den FERMII-Effekt mit einer dicken Emulsionsschicht bedeckt war. Die Platte befand sich in einer Entfernung von 5 cm von einer ähnlichen Neutronenquelle. In beiden Fällen ermöglichen es die Einzelheiten der beobachteten Erscheinungen nicht, die Natur des zertrümmerten Kerns festzustellen. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1934. III. 230—31. Leningrad.) G. SCHMIDT.

**I. Kurtschatow, L. Myssowski, G. Schtschepkin und A. Wiebe**, *Fermieffekt in Phosphor.* Die FERMISchen Zertrümmerungsverss. (C. 1934. II. 12) des P mit Neutronen haben ergeben, daß die Halbwertszeit des P etwa 3 Stdn. beträgt. Das erhaltene  $\beta$ -radioakt. Element ist ein Si-Isotop, das nach folgender Rk. gebildet wird:  $P^{31} + n^1 \rightarrow Si^{31} + H^1$ ;  $Si^{31} = P^{31} + e^-$ . Die Verss. der Vff. haben ergeben, daß P nach der Neutronenbeschießung noch eine weitere Halbwertszeit von etwa 3 Min. besitzt. Als Neutronenquelle diente ein mit Ra Em (500 Millicuries) u. Be-Pulver gefülltes Röhrchen. Die  $\beta$ -Radioaktivität wurde mit einem GEIGER-MÜLLER-Zähler nachgewiesen. Die Intensität der ersten Gruppe mit kleiner Halbwertszeit ist etwa 6-mal größer als die der zweiten Gruppe mit längerer Halbwertszeit. Es wird angenommen, daß im Falle des mit Neutronen beschossenen P 2 aufeinanderfolgende Umwandlungen stattfinden, von denen die erste eine Halbwertszeit von 3 Min., die zweite eine Halbwertszeit von 3 Stdn. besitzt. Aus Absorptionsverss. jeder Teilchengruppe ergibt sich, daß die Strahlung der ersten Gruppe härter ist. Die Zertrümmerung des P-Kerns wird einem Prozeß zugeschrieben, bei dem die radioakt. Substanz als Ergebnis der  $\alpha$ -Teilchenauslg. aus einem Kern, der ein Neutron eingefangen hat, erhalten wird. Es liegen also folgende Rkk. vor:



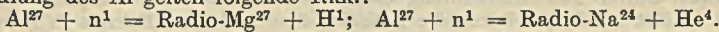
In diesem Falle muß die erste Teilchengruppe dem Radio-Al zugeschrieben werden. Radio-Al wird aus Si durch Beschießung mit Neutronen nach folgenden Rkk. erhalten:  $Si^{31} + n^1 = Al^{28} + H^1$ ;  $Al^{28} = Si^{28} + e^-$ . Die Halbwertszeit von Radio-Al scheint gleich 3 Min. zu sein. Aus diesen Betrachtungen folgt, daß nach Einfangen des Neutrons durch den P-Kern die Umwandlungsrk. nach 2 Richtungen hin verläuft u. zwar mit Emission von  $\alpha$ -Teilchen u. Protonen. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1934. III. 221—23. Leningrad, Physiko-Techn. Institut, Staatl. Institut für Radioaktivität.) G. SCHMIDT.

**B. Kurtschatow, I. Kurtschatow, G. Schtschepkin und A. Wiebe**, *Der Fermieffekt in Aluminium.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Halbwertszeit des mit Neutronen beschossenen Al wird von FERMII zu etwa 12 Min. angegeben. Vff. finden bei ihren Verss. neben dieser Halbwertszeit von 12 Min. noch eine ziemlich intensive Strahlung mit einer Halbwertszeit von etwa 12 Stdn. Die Analyse der Strahlung der ersten Gruppe mittels eines Magnetfeldes zeigt, daß sie aus  $\beta$ -Teilchen hoher Geschwindigkeit be-

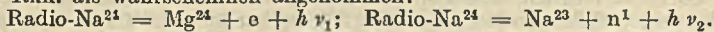


steht. Die Energie dieser Teilchen wird durch Absorptionsmessungen in dünnen Cu-Schichten bestimmt. Neben der  $\beta$ -Radioaktivität des Al wird eine  $\gamma$ -Strahlung beobachtet. Die  $\gamma$ -Strahlen werden mittels eines GEIGER-MÜLLER-Zählers registriert. Aus Absorptionsmessungen mit Pb-Filtern ergibt sich, daß die  $\gamma$ -Strahlen die gleiche Halbwertszeit von 12 Min. besitzen wie die  $\beta$ -Strahlung der ersten Gruppe. Es wird versucht, das  $\beta$ -radioakt. Element mit der Halbwertszeit von 12 Min. chem. nachzuweisen. Nach FERMI wird durch die Beschießung des Al mit Neutronen Radio-Na erzeugt. Die Verss. zeigen jedoch, daß es sich bei dem  $\beta$ -radioakt. Element um Radio-Mg handelt. Die Kernrkk. im Falle der Beschießung des Al mit Neutronen lauten für die erste Gruppe wie folgt:  $\text{Al}^{27} + n^1 \rightarrow \text{Radio-Mg}^{27} + \text{H}^1$ ;  $\text{Radio-Mg}^{27} \rightarrow \text{Al}^{27} + e + h \nu$ . Was die zweite Gruppe mit der längeren Halbwertszeit anbetrifft, so muß sie wahrscheinlich dem Radio-Na zugeschrieben werden. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1934. III. 226—27.) G. SCHMIDT.

**I. Kurtschatow, L. Myssowski, B. Kurtschatow, G. Schtschepkin und A. Wiebe, Der Fermieffekt in Aluminium.** II. (I. vgl. vorst. Ref.) Bei der Beschießung des Al mit Neutronen wird außer der 1. radioakt. Gruppe mit kleiner Halbwertszeit eine 2. Gruppe mit sehr langer Halbwertszeit beobachtet. Die Halbwertszeit dieser 2. Gruppe wird durch die  $\gamma$ -Strahlung zu 12—13 Stdn. bestimmt. Die  $\gamma$ -Strahlung der 2. Gruppe erweist sich als sehr hart. Vff. bestimmen die Natur des radioakt. Elementes mit langer Halbwertszeit. Dieses Element ergibt sich als Radio-Na. Für diese Umwandlung des Al gelten folgende Rkk.:



Während im 1. Falle der Zerfall von Radio-Mg unter Emission eines  $\beta$ -Teilchens stattfindet, ist der Zerfall im Falle von Radio-Na anscheinend komplizierterer Art. Dieses wird angezeigt durch die Tatsache, daß die Anzahl der durch Radio-Na ausgestrahlten  $\gamma$ -Quanten mehrfach größer ist als die Zahl der Zertrümmerungen, die durch die Anzahl der Stöße im Elektronenzähler bestimmt wird. Für den Zerfall von Radio-Na werden folgende Rkk. als wahrscheinlich angenommen:



(C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1934. III. 422—23.) G. SCHMIDT.

**J. R. Oppenheimer und M. Phillips, Bemerkung über die Umwandlungsfunktion für Deutonen.** Vff. betrachten den Effekt der endlichen Größe u. Polarisierbarkeit des Deutons auf die Wahrscheinlichkeit der Umwandlungen beim Einfangen des Neutrons. Aus den Betrachtungen wird gefolgert, daß die COULOMBSche Abstoßung des Kerns bei diesen Umwandlungen weniger wirksam ist als für  $\alpha$ -Teilchen oder Protonen u. daß die entsprechenden Umwandlungsfunktionen weniger schnell mit der Deutonenenergie zunehmen. (Physic. Rev. [2] 48. 500—02. 15/9. 1935. Berkeley, University of California.) G. SCHMIDT.

**Ernest O. Lawrence, Edwin Mc Millan und R. L. Thornton, Die Umwandlungsfunktionen für einige Fälle der durch Deutonen angeregten Radioaktivität.** (Vgl. C. 1935. I. 2132.) Bei der Beschießung der Kerne mit Deutonen wird in der Mehrzahl der Fälle eine Protonenemission u. die Umwandlung der Kerne in Isotopen mit einem u. eine Einheit vergrößerten At.-Gew. beobachtet. Viele dieser Rkk. geben  $\beta$ -radioakt. Substanzen. Vff. untersuchen die Änderung des Umwandlungs-Wirkungsquerschnittes für die so in Na, Al, Si u. Cu erzeugte Radioaktivität mit Deutonenenergien von 0—3,6·10<sup>6</sup> V. In allen diesen Fällen wird gefunden, daß die Anregungskurve zu flach ist, um nach der GAMOWschen erklärt werden zu können. Die Anregungskurve genügt einer theoret. Kurve (OPPENHEIMER u. PHILLIPS), die von der Annahme ausgeht, daß der Kern das Neutron aus dem Deuton einfangen kann, ohne daß die Durchdringung des Deutons durch die COULOMBSche Kernschwelle erforderlich ist. Die Form der theoret. Kurve hängt von der Bindungsenergie des Deutons ab; aus experimentellen Ergebnissen wird hierfür ein Wert zwischen 2 u. 2,4·10<sup>6</sup> V gefordert. (Physic. Rev. [2] 48. 493—99. 15/9. 1935. Berkeley, University of California.) G. SCHM.

**M. Haissinsky, Niederschlag künstlicher Radioelemente durch elektrochemischen Austausch.** Vf. wendet die Methode der Trennung der Strahlenquellen einiger natürlicher Radioelemente (Po, Ra C usw.) auf Metallplatten durch elektrochem. Austausch auf die Trennung von Radio-Cu (Halbwertszeit 10 Stdn.) aus Zn an. Vorläufige Verss. haben ergeben, daß von den Metallen Ni, Sn, Pb u. Fe, welche in der Spannungsreihe zwischen Cu u. Zn liegen, Pb die besten Ergebnisse liefert. Die Aktivitätsmessungen wurden mit einem GEIGER-MÜLLER-Zähler ausgeführt u. ergaben, daß im Falle von

Zn-Pulver, das nach der Bestrahlung durch Neutronen mit konz. HCl behandelt wurde, prakt. die gesamte Aktivität in dem nicht gel. Zn konz. ist. Die Methode ermöglicht die Herst. starker Strahlenquellen von Radio-Cu in extrem dünnen Schichten ohne Absorption der Aktivität. Die Methode läßt sich nicht auf die anderen bekannten Radioelemente anwenden, da die bis jetzt durch Neutronenbeschüßung erhaltenen Elemente im allgemeinen entweder Isotope der beschossenen Elemente oder elektrochem. unedeler sind. (Nature, London 136. 141—42. 27/7. 1935. Paris, Institut du Radium.) G. SCHMIDT.

**H. Herszfeld** und **J. Herszfeld**, *Über die Möglichkeit einer Positronenemission aus Ra-C.* (Roczniki Chem. 14. 957—58. 1934. — C. 1935. II. 2332.) R. K. MÜLLER.

**H. S. W. Massey** und **C. B. O. Mohr**, *Die Massen von Be<sup>8</sup> und C<sup>12</sup>.* Aus den Zertrümmerungsverss. sind für die Kernmassen folgende Werte abgeleitet worden: He<sup>4</sup> = 4,0034; Be<sup>8</sup> = 8,0071; C<sup>12</sup> = 12,0027. Aus diesen Werten folgt, daß die Bindungsenergie zweier  $\alpha$ -Teilchen entweder gering negativ oder sehr klein (weniger als  $2 \cdot 10^5$  V) ist, wogegen die Bindungsenergie für 3  $\alpha$ -Teilchen  $7 \cdot 10^6$  V beträgt. Obgleich dieser Befund sehr überraschend ist, kann er ohne weitere Annahme einfach als ein GAMOW-Typ der Wechselwrg. zwischen 2  $\alpha$ -Teilchen erklärt werden. (Nature, London 136. 141. 27/7. 1935. Cambridge, Cavendish Laboratory.) G. SCHMIDT.

**H. J. Walke**, *Die Isotopen von Arsen, Selen, Quecksilber und Blei.* Die Ggw. einiger Isotopen mit Atomgewichten, die geringer sind, als bei dem direkten Aufbau der Isotopen durch Neutroneneinfang erwartet wird, kann mittels eines Sekundärprozesses erklärt werden, bei dem die Emission überschüssiger Energie in Form kinet. Energie eines  $\alpha$ -Teilchens aus einigen neugebildeten Kernen als ein Ergebnis einer  $\beta$ -Strahlungswandlung betrachtet wird. Dieser Prozeß gleicht dem anomalen Zerfall einiger spontaner radioakt. Elemente, bei denen die Emission eines  $\alpha$ -Teilchens langer Reichweite aus einer geringen Anzahl von Kernen, die im Zustand überschüssiger Energie gebildet worden sind, als ein Ergebnis einer ursprünglichen  $\beta$ -Strahlungswandlung auftritt. So ist es möglich, daß Tl<sub>81</sub><sup>203</sup> stabil ist, u. daß ein zusätzliches, noch nicht nachgewiesenes, stabiles Pb-Isotop der M. 202 vorhanden ist. Dieses Isotop könnte während des Aufbaus von Pb<sub>82</sub><sup>206</sup> wie folgt gebildet werden: Tl<sub>81</sub><sup>206</sup>  $\rightarrow$   $\beta$   $\rightarrow$  Pb<sub>82</sub><sup>206</sup>  $\rightarrow$   $\gamma$   $\rightarrow$  Pb<sub>82</sub><sup>206</sup>. Im Falle, daß alle Isotopen von Hg u. Pb nachgewiesen worden sind, würden Hg<sub>80</sub><sup>203</sup> u. Tl<sub>81</sub><sup>203</sup> schwach  $\beta$ -radioakt. sein. Wenn dagegen Pb<sub>82</sub><sup>202</sup> existiert u. Hg<sub>80</sub><sup>203</sup> fehlt, sind Hg u. Tl stabile Elemente. In ähnlicher Weise kann die Ggw. von Sc<sub>34</sub><sup>74</sup> erklärt werden unter der Annahme, daß As ein leichtes Isotop As<sub>33</sub><sup>73</sup> besitzt. Sc<sub>34</sub><sup>74</sup> würde als ein Ergebnis der  $\beta$ -Radioaktivität des fehlenden As<sub>33</sub><sup>74</sup> gebildet werden. Diese Annahme schließt die spontane  $\beta$ -Radioaktivität von Ge<sub>32</sub><sup>73</sup> ein. Die andere Erklärung für die Ggw. von Se<sub>31</sub><sup>74</sup>, nach der As<sub>33</sub><sup>77</sup> eine genügend lange Halbwertszeit hat, um die Bldg. von As<sub>33</sub><sup>78</sup> durch Neutroneneinfang während des stellaren Aufbaus der Elemente zu ermöglichen, wird ebenfalls angeführt. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 20. 479—81. Sept. 1935. Exeter, Univ. Coll.) G. SCHMIDT.

**H. J. Walke**, *Bemerkung über die Kernbildung von Eisen, Kobalt und Nickel.* Das Isotop Fe<sub>26</sub><sup>58</sup> ist bisher nicht gefunden worden, während Ni<sub>28</sub><sup>58</sup> als stabiles Isotop auftritt. Da Co ein einfaches Element Co<sub>27</sub><sup>59</sup> ist, führt der Aufbau, der sich aus der  $\beta$ -Radioaktivität des fehlenden Co<sub>27</sub><sup>60</sup> ergibt, zur Bldg. von Ni<sub>28</sub><sup>60</sup>. Wahrscheinlich wird Ni<sub>28</sub><sup>58</sup> direkt als ein Ergebnis der  $\beta$ -Strahlenemission aus dem fehlenden Fe<sub>26</sub><sup>58</sup> wie folgt gebildet: Fe<sub>26</sub><sup>58</sup>  $\rightarrow$   $\beta$   $\rightarrow$  Co<sub>27</sub><sup>58</sup>  $\rightarrow$   $\beta$   $\rightarrow$  Ni<sub>28</sub><sup>58</sup>. Um den Aufbau von Co aus Fe zu erklären, ist die Annahme erforderlich, daß Fe<sub>26</sub><sup>58</sup> eine genügend lange Halbwertszeit besitzt, um die Bldg. des fehlenden Fe<sub>26</sub><sup>59</sup> durch Neutroneneinfang während der stellaren Bldg. der Elemente zu ermöglichen. Das Isotop Co<sub>27</sub><sup>59</sup> würde dann als ein Ergebnis der  $\beta$ -Radioaktivität des Isotops wie folgt hervorgerufen werden: Fe<sub>26</sub><sup>59</sup>  $\rightarrow$   $\beta$   $\rightarrow$  Co<sub>27</sub><sup>59</sup>. Der Aufbau der leichten Isotopen Fe<sub>26</sub><sup>54</sup> u. Cr<sub>24</sub><sup>50</sup> als ein Ergebnis der Bldg. von Ni<sub>28</sub><sup>58</sup> in einem Zustand überschüssiger Energie wird ebenfalls angeführt. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 20. 738—39. Okt. 1935. Exeter, University College.) G. SCHMIDT.

**Marcus Francis** und **Tcheng Da-Tchang**, *Das Abzweignungsverhältnis der Actiniumfamilie der radioaktiven Elemente.* Vff. bestimmen für 3 verschiedene Minerale das Abzweignungsverhältnis der Ac-Familie. Dieses Verhältnis ergibt sich als konstant. Das gleiche Ergebnis wird erhalten, wenn Ta oder Zr benutzt wird, um Pa niederzuschlagen. Der Mittelwert aus 7 Beobachtungen des Abzweignungsverhältnisses ergibt sich zu  $4,05 \pm 1\%$ . (Philos. Mag. J. Sci. [7] 20. 623—32. Okt. 1935. Paris, Institut du Radium.) G. SCHMIDT.



**Gladys D. Finney und Robley D. Evans**, *Die Radioaktivität fester Körper, die durch Alphateilchenzählung bestimmt wird*. Vff. entwickeln die vollständige Theorie der  $\alpha$ -Teilchenzählung für dünne u. dicke radioakt. Quellen. Die zur Erklärung der prakt. Messungen erforderlichen numer. Konstanten werden tabellar. angeführt. Kontrollverss. bestätigen die Aussage der Theorie. Anschließend werden neue Methoden zur Best. des Th-Geh. einiger geolog. Proben beschrieben. Die Analysen einer Reihe eruptiver Gesteine zeigen einen Th-Geh. zwischen 3,9 u.  $16,5 \cdot 10^{-6}$  g Th pro g mit einem durchschnittlichen Th:U-Verhältnis von 7. (Physic. Rev. [2] 48. 503—11. 15/9. 1935. Univ. of Calif. at Berkeley; Mass. Inst. of Technology.) G. SCHMIDT.

**G. Beck**,  *$\beta$ -Prozesse und Kernstabilität*. Die Stabilität des Atomaufbaus ist eng mit den mechan. Erhaltungsgesetzen verbunden. Die Stabilität des Atomkerns, insbesondere die Kern- $\beta$ -Stabilität ist Bedingungen unterworfen, die wenigstens formal als Erhaltungsgesetze für die mechan. Bewegungsintegrale erklärt werden können. Vf. weist auf einen Widerspruch zwischen den mechan. Erhaltungsgesetzen u. den Kernprozessen hin, bei denen ein Kern 2 Elektronen gleichzeitig emittiert u. somit seine Ladung um 2 Einheiten ändert. Anschließend wird die Wechselwrkg. zwischen Kernteilchen behandelt, die wahrscheinlich von  $\beta$ -Prozessen höherer Ordnung herrühren. (Nature, London 136. 257. 17.8. 1935. Odessa, Univ.) G. SCHMIDT.

**G. J. Sizoo**, *Zerfallskonstante und die obere Grenze des kontinuierlichen  $\beta$ -Spektrums*. Nach SARGENT (C. 1933. I. 3875) besteht eine Beziehung zwischen der Zerfallskonstante der radioakt. Elemente, die unter Emission eines  $\beta$ -Teilchens zerfallen, u. der oberen Grenze des kontinuierlichen  $\beta$ -Spektrums. Wird der log der Zerfallskonstanten in Abhängigkeit vom log der oberen Grenze aufgetragen, so kann eine gerade Linie durch die Punkte für RaE, MsTh<sub>2</sub>, ThC u. RaC u. eine gekrümmte Linie durch die Punkte für RaD, UX<sub>1</sub>, ThB, AcC'', ThC'' u. UX<sub>2</sub> gezogen werden. Werden gemäß den Vers.-Ergebnissen des Vf. die oberen Grenzen gegen  $M - 1,5 \cdot Z$  ( $M$  = At.-Gew.,  $Z$  = Kernladungszahl) aufgetragen, so können die bisher noch nicht gemessenen oberen Grenzen der Elemente AcC u. RaC'' mit großer Annäherung geschätzt werden. Aus den Unters. geht weiter hervor, daß die oberen Grenzen im allgemeinen größer sind für Elemente mit ungerader Kernladungszahl als für jene mit gerader Kernladungszahl. Die Differenz zwischen den geraden u. ungeraden Elementen scheint für die Erklärung des SARGENTschen Diagrammes von wesentlicher Bedeutung zu sein. An Stelle der von SARGENT gekrümmten Linie kann nunmehr durch die Punkte für RaD, UX<sub>1</sub>, ThB u. RaB eine gerade Linie gezogen werden. In dem Diagramm sind jetzt 3 Punktgruppen zu unterscheiden: 1. Punkte für die Elemente mit gerader Kernladungszahl, die mit der einzigen Ausnahme von AcB auf der geraden Linie liegen. 2. Punkte für die Elemente mit ungerader Kernladungszahl, RaE, AcC, MsTh<sub>2</sub>, ThC u. RaC, die auf einer anderen geraden Linie liegen, u. 3. Punkte für die Elemente mit ungerader Kernladungszahl: AcC'', ThC'', RaC'' u. UX<sub>2</sub>. Für die geraden Linien werden analyt. Ausdrücke aufgestellt. (Nature, London 136. 142. 27/7. 1935. Amsterdam, Vrije Univ.) G. SCHMIDT.

**M. Goeppert-Mayer**, *Doppelter  $\beta$ -Zerfall*. Vf. berechnet aus der FERMISCHEN Theorie des  $\beta$ -Zerfalls die Wahrscheinlichkeit der gleichzeitigen Emission zweier Elektronen u. zweier Neutrinos. Aus dem Ergebnis geht hervor, daß dieser Prozeß so selten auftritt, daß dem Kern eine Halbwertszeit von über  $10^{17}$  Jahren zugeschrieben werden muß, selbst wenn seine Isobare mit der um 2 verschiedenen Kernladungszahl 20-mal stabiler als die Elektronenmasse wäre. (Physic. Rev. [2] 48. 512—16. 15/9. 1935. JOHNS HOPKINS Univ.) G. SCHMIDT.

**W. B. Lewis und B. V. Bowden**, *Versuche zum Nachweis von  $\gamma$ -Strahlung, die durch den Stoß von  $\alpha$ -Teilchen auf schwere Elemente angeregt worden ist*. Vff. versuchen auf verschiedenen Wegen eine harte  $\gamma$ -Strahlung, die beim Stoß von  $\alpha$ -Teilchen auf Sn oder Pb erzeugt worden sind, nachzuweisen. Für die Verss. werden die  $\alpha$ -Teilchen von RaC' u. RaEm benutzt. Für die SLATERSCHEN Beobachtungen einer solchen  $\gamma$ -Strahlung können die Verss. der Vff. keine Erklärung liefern. Es wird geschlossen, daß eine harte  $\gamma$ -Strahlung ( $5 \cdot 10^5$  eV), die in Pb erzeugt worden ist, geringer als ein Quant für 12 000  $\alpha$ -Teilchen aus RaC' oder geringer als ein Quant für 50 000  $\alpha$ -Teilchen aus RaEm ist. Das letztere Ergebnis hängt von der Annahme ab, daß ein unbedeutender Teil harter  $\gamma$ -Strahlung erzeugt wird, wenn die  $\alpha$ -Teilchen in Papier abgebremst werden. Die Ergebnisse können auch als Festsetzung einer oberen Grenze für die Erzeugung von Paaren positiver u. negativer Elektronen durch  $\alpha$ -Teilchen betrachtet werden. Hieraus folgt, daß RaC'- $\alpha$ -Teilchen in Pb nicht mehr als ein Paar für 10 000

$\alpha$ -Teilchen erzeugen. Wird angenommen, daß keine Paare bei der Abbremsung der  $\alpha$ -Teilchen in Papier erzeugt werden, so kann ferner geschlossen werden, daß RaEm- $\alpha$ -Teilchen in Pb nicht mehr als ein Paar für 100 000  $\alpha$ -Teilchen erzeugen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 20. 294—304. Aug. 1935. Cambridge.) G. SCHMIDT.

E. Stahel, *Über die innere Absorption der  $\gamma$ -Strahlen im L-Niveau*. Messungen der inneren Absorption der  $\gamma$ -Strahlen im K-Niveau lassen entscheiden, ob die betreffende  $\gamma$ -Strahlung Dipol- oder Quadrupolcharakter hat; daraus können Rückschlüsse auf die Quantenzahlen der entsprechenden Kernzustände gezogen werden. Nachdem von FISK die theoret. Ansätze auch auf die innere Absorption im L-Niveau ausgedehnt wurden, versucht Vf., die experimentellen Daten mit den theoret. Resultaten zu vergleichen. Zu den Verss. wurde die  $\gamma$ -Strahlung des RaD benutzt, weil ihre Wellenlänge ( $\lambda = 0,261 \text{ \AA}$ ) größer ist als diejenige der K-Absorptionskante, so daß also nur L-, aber keine K-Absorption stattfinden kann. Durch die Best. der Zahl der ausgesandten L-Quanten kann die innere Absorption bestimmt werden, da jede innere Absorption im L-Niveau einen angeregten L-Zustand erzeugt. Die Messungen haben ergeben, daß 25,2% der zerfallenden RaD-Atome L-Strahlung aussenden. Wird der innere Absorptionskoeff. als das Verhältnis der Zahl der absorbierten zu der Zahl der ausgesandten  $\gamma$ -Quanten definiert, so folgt, daß der innere Absorptionskoeff. im L-Niveau für das RaD 17,1 beträgt. Dieses Resultat steht in Widerspruch mit FISKs Rechnungen, die für Dipolstrahlung einen inneren Absorptionskoeff. von 1,8, für Quadrupolstrahlung einen solchen von 2,9 ergeben. (Helv. physica Acta 8. 511—12. 1935. Brüssel.) G. SCHM.

Milton S. Plesset und John A. Wheeler, *Unelastische Streuung der Quanten mit Paarerzeugung*. Die Erklärung der anomalen Streuung der  $\gamma$ -Strahlen weist auf die Bedeutung der Unters. der Wahrscheinlichkeit des Prozesses hin, bei dem ein auftreffendes Quant ein Elektron-Positronpaar im Felde eines Kerns erzeugt. Der Kern bewegt sich dabei in neuer Richtung mit verminderter Energie weiter. Der Wirkungsquerschnitt läßt sich für den allgemeinen Fall nur schwer bestimmen, jedoch kann die gesamte Größe des Effektes in dem in Frage kommenden Energiegebiet durch eine Berechnung des Wirkungsquerschnittes als eine Funktion der Energien der auffallenden u. gestreuten Quanten u. des Winkels zwischen beiden geschätzt werden. (Physic. Rev. [2] 48. 302—06. 15/8. 1935. Kopenhagen, Institut für theoret. Physik.) G. SCHM.

H. Geiger und O. Zeidler, *Über Häufigkeit und Größe der von den kosmischen Ultrastrahlen in Blei ausgelösten Schauer*. Es werden unter verschiedenen geomet. Bedingungen die Dreifach- u. Vierfachkoinzidenzen abgezählt, welche die aus Pt auftretenden kosm. Strahlenschauer in einer Zählrohranordnung auslösen. Aus den gefundenen Zahlen errechnet sich, daß aus einer 1,5 cm dicken Pb-Schicht im Mittel 0,6 Schauer pro Stdn. u. qcm austreten. Die gleichen Verss. ermöglichen auch Aussagen über die Größe der Schauer. Bestehen diese nur aus ionisierenden Strahlen, z. B. Elektronen, so gehören im Durchschnitt zu einem Schauer 6 solche Strahlen. Bestehen aber die Schauer aus je einem sehr energiereichen Elektronenpaar u. einer von ihnen ausgel. Bremsstrahlung (Quanten), so müssen mit jedem Elektronenpaar aus einer Pb-Platte rund 200 Quanten austreten. Durch unmittelbare Aufnahme einer Absorptionskurve wird festgestellt, daß der mittlere Absorptionskoeff. der vom Elektronenpaar hervorgerufenen Bremsstrahlung rund  $1 \text{ cm}^{-1}$  Pb beträgt. Dies entspricht einer Quantenenergie von etwa  $6 \cdot 10^6 \text{ eV}$ . (Z. Physik 97. 300—11. 18/10. 1935. Tübingen.) G. SCHMIDT.

V. Kunzl, *Untersuchung der Absorption von Röntgenstrahlen in der Antikathode des Ionenrohrs bei niedriger Spannung*. Mit einem früher (C. 1932. II. 3513) beschriebenen Röntgenrohr (Ionenrohr) werden die M-Serien von Ta, Tu, Pt u. die L-Serien von Mo u. Sn in Absorption untersucht; das betreffende Element dient als Antikathode oder wird als Folie auf eine Cu-Antikathode aufgetragen oder auf diese aufgeschmolzen. Bei den ersten 3 Elementen hat die Absorption einen selektiven Charakter; die Linie  $M_{11}$  erscheint nicht in Absorption. Bei Sn erscheinen  $L_1$ ,  $L_{11}$  u.  $L_{111}$  nicht; jedoch ist dies nicht ganz sicher. Bei Mo erscheint wie bei Ba nur  $L_1$  in Absorption. Eine eindeutige Erklärung für diese Beobachtungen läßt sich noch nicht geben. (Acta physica polon. 2. 447—57. 1934. Prag, Karls-Univ., Inst. f. Spektroskopie.) ZEISE.

C. H. Douglas Clark, *Einige geschätzte Konstanten für die Halogene und ihre zweiatomigen gasförmigen Verbindungen*. Unter Verwendung von früher (C. 1935. I. 667) angegebenen Regeln u. in ähnlicher Weise wie in den früher behandelten Fällen wird der Atomradius von F, der Kernabstand in gasförmigen zweiatomigen Halogenverb., das



Dipolmoment von nichtassoziiertem HF-Gas, sowie die DE. der gasförmigen Halogene u. Halogenverbb. abgeschätzt u. mit vorliegenden experimentellen Daten verglichen. (Trans. Faraday Soc. 31. 585—96. März 1935. Leeds, Univ., Dep. of inorg. Chem.) ZEI.

**L. V. Whitney**, *Die Temperaturskalen von Niobium, Thorium, Rhodium und Molybdän bei 0,667  $\mu$* . Vf. untersucht das spektrale Emissionsvermögen von Nb, Th, Rh, Mo bei 0,667  $\mu$ . Hohe Temp. ist nötig für genaue Messungen. Das Emissionsvermögen für die 4 Metalle ist konstant für alle Temp. Für den Temp.-Bereich von 1300 bis etwa 2000° wurden folgende Werte für das Emissionsvermögen gefunden: Nb 0,374, Th 0,380, Rh 0,242, Mo 0,382. (Physic. Rev. [2] 48. 458—61. Sept. 1935. Wisconsin, Univ., Dep. of Physics.) GÖSSLER.

**W. H. Mc Corkle**, *Einfluß eines Magnetfeldes auf die Polarisation der Stoßstrahlung*. Vf. untersucht die Wrkg. eines Magnetfeldes bis zu 300 Gauss auf die Strahlung der Na-D-Linien, angeregt durch Elektronenstoß. Versuchsanordnung u. Ausführung wird eingehend beschrieben. Bei einem Magnetfeld von 300 Gauss u. einer Temp. von 130° beträgt die Polarisation 16%. Bei geringeren Feldern nimmt auch die Polarisation ab. Daß die Polarisation sich ändert in einem Magnetfeld, wird auf die Hyperfeinstruktur des  $3^2P_{1/2}$ -Zustandes u. auf den PASCHEN-BACK-Effekt zurückgeführt. (Physic. Rev. [2] 48. 532—35. 15/9. 1935. Univ. of Iowa. Physical Lab.) GÖSSLER.

**Georges Vaudet und René Servant**, *Die Spektren explodierender Drähte im entfernten Ultraviolett und Schumanngebiet*. Ein großer Glasballon ist durch ein Glasrohr mit einem Vakuumspektrographen verbunden. In dem Glasballon werden Drähte von Fe, Cu, Al u. Zn ausgespannt u. durch Entladung einer Kondensatorbatterie von 0,64 Mikrofarad u. 50 kV zur Explosion gebracht. Die Entladung ist so lichtstark, daß mit einer einzigen Entladung gut exponierte Aufnahmen erhalten wurden. Man erhält keinen kontinuierlichen Untergrund wie bei den Unters. in Luft, sondern ein reines Linienspektrum. Es ist wichtig, daß die Halterungen der Drähte aus demselben Metall bestehen, im anderen Fall erhält man die Spektren beider Metalle. Die gefundenen Linien sind hauptsächlich Funkenlinien. Die intensivsten Al-Linien, die bei der Explosion eines winzigen Al-Bandes von  $0,1 \times 0,2 \times 85$  mm auftreten, werden mit Wellenlängen u. Intensität angegeben. Trotz der großen Breite lassen sich die Linien im Gebiet von 2269,3—1215,3 Å identifizieren. Sie gehören den Spektren von Al II bis Al IV an. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 201. 195—97. 16/7. 1935.) GÖSSLER.

**Bengt Strömgren**, *Der Einfluß des Einfangens von Elektronen auf die Konturen der Fraunhoferschen Linien*. Vf. behandelt das Problem der Intensität der Linienmitten in den Absorptionslinien der Sterne u. beschränkt sich dabei auf die vom Grundzustand der fraglichen Atome bzw. Ionen aus absorbierten Linien u. vernachlässigt (was für die meisten der interessierenden Fälle nach den Resultaten anderer Vff. erlaubt ist) alle zwischen den diskreten Anregungszuständen stattfindenden Übergänge. Wesentlich berücksichtigt wird dagegen das Zustandekommen angeregter Atome infolge des Einfangens freier Elektronen durch Ionen, sowie der umgekehrte Prozeß (Photoionisation) von den Anregungszuständen aus. Die auf die EINSTEIN-EHRENFESTSche (bzw. WEISSKOPF-WIGNERSche) Auffassung der Linienbreiten gegründete mathemat. Diskussion führt zur Ermittlung der Emissionskoeff. u. zur Aufstellung der das Strahlungsfeld in der Sternatmosphäre beherrschenden Gleichung. Die gewonnenen Ergebnisse für die Intensitäten der Linienmitten starker Absorptionslinien werden mit den empir. Daten verglichen u. ergeben deren qualitative, teils auch quantitative Deutung. Eine schärfere rechner. Erfassung wird möglich werden, sobald eine quantenmechan. Berechnung der Absorptionsstärken in den kontinuierlichen Absorptionen der Alkalien u. Erdalkalien vorliegt. (Z. Astrophysik 10. 237—59. 31/8. 1935.) v. FREYTAG.

**Arthur Adel und V. M. Slipher**, *Differenzbanden in den Spektren der größeren Planeten*. (Vgl. C. 1935. II. 974.) Als Differenzschwingungen werden 5 Banden identifiziert. Die Absorptionsbanden, die dem CH<sub>4</sub> zuzuordnen sind, liegen bei 816, 802, 683, 673 u. 584  $\mu$  u. wurden in den Spektren des Jupiter, Saturn, Uran u. Neptun gefunden. (Physic. Rev. [2] 47. 651—53. Mai 1935. Univ. of Michigan and Lowell Observatory.) GÖSSLER.

**E. Tönsberg und F. W. P. Götz**, *Ozon in der Polarnacht*. Vff. haben in einer Dezember- u. Januarnacht des letzten Winters in Tromsø mit einem großen Quarzspektrographen (VEGARD) Probeaufnahmen des ultravioletten Mondspektrums durchgeführt u. durch Aufnahmen während des Märzvollmondes in Arosa ergänzt. Sie zeigen größenordnungsmäßig, daß die Ozonabsorption im Mittelwinter in Tromsø keine anomalen Werte besitzt, im Gegensatz zu den Messungen von DAUVILLIERS

(C. 1934. II. 3224) in Grönland (Scoresbysund). (Naturwiss. 23. 354. 1935. Tromsø, Nordlichtobservat. Arosa, Lichtklimat. Observat.) ZEISE.

**Joseph Kaplan**, *Wasserstoff in den oberen Atmosphärenschichten*. Vf. diskutiert die Frage, ob die Tatsache, daß im Spektrum des Nordlichtes u. des Nachthimmels Linien bzw. Banden von H nicht auftreten, den Schluß erlaubt, daß H in den höheren Atmosphärenschichten, von denen die Spektren aufgenommen wurden, nicht vorhanden ist. Auf Grund der Beobachtungen an der unkondensierten Entladung in N<sub>2</sub>, die bei Abwesenheit von H<sub>2</sub> ein starkes Nachleuchten zeigt, dessen Spektrum auch im Spektrum des Nordlichtes auftritt, schließt Vf., daß in den höheren Teilen der Atmosphäre in der Tat kaum H vorhanden sein kann, vorausgesetzt, daß die Wrkg. des H<sub>2</sub> kein Wand-, sondern ein Volumeneffekt ist. (Nature, London 136. 549—50. 5/10. 1935. Los Angeles, U. S. A. Univ. of California.) WINKLER.

**J. J. Gibbons jr. und J. H. Bartlett jr.**, *Das magnetische Moment des Kernes von K<sup>39</sup>*. Ausführliche Mitt. zu der früheren Arbeit (C. 1935. II. 1827). (Physic. Rev. [2] 47. 692—94. Mai 1935. Univ. of Illinois, Dep. of Physics.) GÖSSLER.

**N. Prileshajewa**, *Energieübertragung bei Zusammenstoßen angeregter Thalliumatome mit Gasmolekülen*. (Acta physicochimica U. R. S. S. 2. 647—64. 1935. — C. 1935. II. 1831.) R. K. MÜLLER.

**B. Venkatesachar und L. Sibaiya**, *Iridiumisotope und ihr Kernspin*. Eine Prüfung der Hyperfeinstruktur der Bogenlinien von Ir  $\lambda$  3800,10; 3513,67 u. 2924,81 Å, das von einer modifizierten Hohlkathode bestrahlt worden ist, zeigt, daß die 3 Linien, die ein gemeinsames niedriges Niveau in einem bestimmten Grundterm besitzen, in der Struktur ident. sind. Die Hyperfeinkomponenten werden daher einem Spin zugeschrieben, der den Grundterm mit den oberen unaufgespaltenen Niveaus aufspaltet. Die beobachtete Struktur läßt sich durch Annahme zweier Isotopen 191 u. 193 mit den Kernspins von  $\frac{1}{2}$  bzw.  $\frac{3}{2}$  erklären; das Verhältnis der magnet. Momente beider Kerne ist nahezu  $-1,0$ . Die unvollständig aufgelösten Banden einiger anderer Ir-Linien  $\lambda$  3220,79; 2694,22; 2664,77 u. 2639,70 Å bestätigen die obigen Schlußfolgerungen. Aus einer visuellen Schätzung der Intensitäten der Komponenten ergibt sich die relative Häufigkeit der Isotopen 191 u. 193 wie 1:2, was vielleicht einen zu niedrigen Wert von 192,4 für das At.-Gew. des Ir liefert. (Nature, London 136. 437. 14/9. 1935. Bangalore, Central College.) G. SCHMIDT.

**O. J. Walker**, *Die Absorptionsspektren von Jodlösungen und der Einfluß des Lösungsmittels*. Vf. untersuchte die spektrale Durchlässigkeit der violetten Lsgg. von J<sub>2</sub> in CCl<sub>4</sub>, CHCl<sub>3</sub>, CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>, n-C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>Cl, n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Cl u. cis- u. trans-C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>. Die Konz. betrug 0,001 Mol/l. Die Messungen wurden mit einem HILGER-NÜTTING-Spektrophotometer bei 1 cm Schichtlänge zwischen 440 u. 660 m $\mu$  durchgeführt. Die sehr einfache Absorptionsbande (nur ein Maximum) wird von allen Lösungsm. gegenüber der Lage, die sie in einer dipollosen Fl. (CCl<sub>4</sub> u. trans-C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>) einnimmt, nach Violett verschoben. Das Bandenmaximum der CCl<sub>4</sub>-Lsg. liegt bei 516—518 m $\mu$ . Schließlich werden noch die verschiedenen Wechselwrgg. zwischen J<sub>2</sub> u. einem Lösungsm. hinsichtlich ihres Einflusses auf das Absorptionsspektrum der Lsg. diskutiert. (Trans. Faraday Soc. 31. 1432—38. Okt. 1935. London, University College, The William Ramsay Laboratories of Inorganic and Physical Chemistry.) WINKLER.

**E. J. Meehan**, *Das Absorptionsspektrum des Eu<sup>iii</sup> in kristallinem Eu<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> · 8 H<sub>2</sub>O*. Mit einem 3 m-Konkavgitter wurde das Absorptionsspektrum von Sm-freiem Eu-Sulfatkrystallen an 5 Punkten im Temp.-Bereich von 14—290° abs. zwischen 6600 u. 3600 Å aufgenommen. Die auf 0,05 Å gemessenen Absorptionslinien sind in einer großen Tabelle zusammengestellt. Auf Grund der Intensitätsänderungen der Linien bei Temp.-Änderungen konnte Vf. zwei Energieniveaus 21 cm<sup>-1</sup> u. 41 cm<sup>-1</sup> über dem Grundniveau feststellen. Weitere sind 67 cm<sup>-1</sup> u. 86 cm<sup>-1</sup> über dem Grundniveau angedeutet. Im Gegensatz zu den Beobachtungen an Sm-Salzen wurde beim Eu in jeder Bandengruppe 1—4 mit tiefer Temp. an Intensität zunehmende Linienpaare mit übereinstimmendem  $\Delta\nu$  gefunden. (J. chem. Physics 3. 621—27. Okt. 1935. Berkeley, Chem. Inst. d. Univ. Kalifornien.) WINKLER.

**F. Oberhauser und R. Cabrera**, *Untersuchung über Photoluminescenz*. (Vgl. C. 1929. II. 717.) Ebenso wie Oxalsäure zeigt auch Weinsäure in dünner Schicht, mit etwas Fluorescein geschmolzen u. erstarrt, Fluorescenz u. Phosphorescenz, Citronen-

Ramanspektrum organ. Verb. vgl. S. 750; Leuchterschein. bei Explosion organ. Verb. vgl. S. 750; Krystallstruktur organ. Verb. vgl. S. 739.



säure jedoch nur sehr wenig. Von den sonst noch untersuchten organ. Säuren zeigen dieselbe Erscheinung *Äpfelsäure* u. *Phthalsäure*. Sehr ausgeprägte Phosphoreszenz ist bei *Borsäure* (+ Fluorescein, 1:20 000) zu beobachten. Die *Salze* dieser Säuren liefern negatives Ergebnis. Auch nichtgeschmolzene Krystalle können phosphorescieren. Bei Wein- u. Borsäure ist auch ohne Fluoresceinzusatz Phosphoreszenz zu beobachten. Die Phosphoreszenz tritt schon nach 1 Sek. Belichtungsdauer auf u. kann bis zu 14 Sek. anhalten. Durch Abkühlung in Kältgemisch wird die Phosphoreszenz verstärkt, durch Erwärmen zum Verschwinden gebracht. Auch W. wirkt hemmend. Durch Zusatz von  $\text{CaCl}_2$  vor dem Schmelzen wird die Phosphoreszenz bei Wein- u. Borsäure kaum verändert, bei Citronensäure, Phthalsäure u. Äpfelsäure verstärkt, bei Malonsäure tritt sie erst nach  $\text{CaCl}_2$ -Zusatz erkennbar auf. Bei Gemischen von Wein-, Citronen- u. Borsäure hängt die Phosphoreszenz weitgehend vom Trocknungszustand ab. (An. Fac. Filos. Educac. Univ. Chile. Secc. Quim. 1934. 28—44.) R. K. MÜLLER.

**E. Sellier**, *Krystallbildung und Krystallwachstum. Neuere Ansichten über die zugrundeliegenden Prinzipien*. Zusammenfassender Vortrag: metastabiles Gleichgewicht in Lsgg., spontane Bldg. von Krystallkernen, elektr. Leitfähigkeit als Kontrollmessung, Verunreinigungen u. Krystallwachstum, „Hundezahn“-Krystalle von  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . (Chem. Trade J. chem. Engr. 97. 259—60. 27/9. 1935.) R. K. MÜLLER.

**G. Tammann** und **W. Müller**, *Zum Wachsen der Verformbarkeit und zum Abnehmen der Spaltbarkeit mit zunehmender Temperatur*. (Vgl. C. 1935. II. 3481.) In einfacher Weise durch Erzeugung von Drucklöchern u. Ritzgräben auf bestimmten Ebenen von Einkrystallen der Metalle Zn, Bi, Sb u. Fe, deren Krystalle bei tieferen Temp. Spaltbarkeit zeigen, sollte qualitativ bewiesen werden, daß bei Verformung einiger Metalle mit zunehmender Temp. die Verformbarkeit zunimmt u. Spaltbarkeit u. Reißbldg. abnehmen. Die zunehmende Verformbarkeit macht sich durch die Art der Wallbldg. um Druckloch u. Ritzproben bemerkbar. Die Verss. bestätigten die Erfahrung. Der Grund für die leichtere Verformbarkeit ist die mit wachsender Temp. abnehmende Reibung bei der Gleitung. Andererseits sind bei höheren Temp. Gleitungsarten möglich, die bei tieferen Temp. nicht eintreten. Bei hexagonalen Metallen, deren Gleitebene die hexagonale Basisebene ist, treten bei höheren Temp. auch Gleitungen auf Prismen- oder Pyramidenebenen auf. (Z. Metallkunde 27. 187—89. Aug. 1935. Göttingen.) GOLDBACH.

**Alfred Schulze**, *Allotropieuntersuchungen an sehr reinem Calcium*. Vf. untersucht 99,90/100ig. Calcium von KROLL (*Abkühlungskurven, elektr. Widerstand, Ausdehnung*). In Übereinstimmung mit neueren Unters. an Handels-Ca werden zwei allotrope Umwandlungen festgestellt; bei ca. 300 u. ca. 450°. Aus Messungen der spezif. Wärme, die im einzelnen noch nicht veröffentlicht werden, folgt, daß die  $\beta$ - $\gamma$ -Umwandlung bei ca. 450° mit einer *Umwandlungswärme* von 5,3 cal/g verknüpft ist; an Handels-Ca hatte man einen etwa halb so großen Wert gefunden. Bei ca. 200° nimmt Ca Luftstickstoff auf, was eine dritte Umwandlung vortäuschen kann. (Physik. Z. 36. 595—98. 15/9. 1935. Berlin-Charlottenburg, Physikal.-Techn. Reichsanst.) W. A. ROTH.

**K. Chudoba** und **H. Behmenburg**, *Zusammenhänge zwischen Morphologie und Struktur bei Kaliumsulfat*. Die unter dem Einfluß physikal. u. chem. Bildungsfaktoren an  $\text{K}_2\text{SO}_4$  beobachteten Wachstumsflächen u. Entwicklungszonen werden strukturell zu deuten versucht. Die Art u. die Besetzung von Gittergeraden, die Belastung u. der Identitätsabstand paralleler Netzebenen für alle Flächen werden errechnet. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1935. 327—36.) ENSZLIN.

**L. Passerini** und **M. A. Rollier**, *Über die Konstitution der Tellursäure*. Vf. untersuchen nach der Pulvermethode röntgenograph. die kub. Modifikation der Tellursäure, um ihre Konst. aufzuklären u. finden folgende Werte: Kantlänge des Elementarkörpers  $a = 15,68 \pm 0,01 \text{ \AA}$ , berechnete D. 3,158, im Elementarkörper 32 Moll., Raumgruppe  $O_h^8$ . Die räumliche Anordnung der 32 Moll. kann in einem regelmäßigen Oktaeder dargestellt werden, in dem das Ion  $\text{Te}^{6+}$  das Zentrum einnimmt u. 6 Gruppen  $\text{OH}^-$  an den Ecken sich befinden; dieses Oktaeder liegt in einem Würfel von der Kantlänge  $a/4$ . Nach diesem Strukturbild ist die einzig mögliche Formel  $\text{H}_6\text{TeO}_6$ . — Die nach Abschluß der Arbeit erschienenen Unters. von GOSSNER u. KRAUS (C. 1934. II. 2172) werden kurz erörtert. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 21. 364—68. 1935. Mailand, T. H. Inst. f. allg. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**C. Degard**, *Die moderne Auffassung der intermetallischen Verbindungen*. Überblick über die theoret. Grundlagen u. neuere Unters. nach der Literatur: intermetall. Verb. in Dampfzustand, in der Schmelze, in Lsg. (metall. Lösungsm., nichtmetall.



Lösungsm.: fl. NH<sub>3</sub>) u. in festem Zustand. (Ind. chim. belge [2] 6. 350—60. Aug. 1935. Lüttich, Univ.) R. K. MÜLLER.

Max v. Laue, Die Interferenzen von Röntgen- und Elektronenstrahlen. 5 Vorträge. Berlin: J. Springer 1935. (46 S.) 8°. M. 3.60.

G. B. B. M. Sutherland, Infra-red and raman spectra. London: Methuen 1935. (123 S.) 3 s.

### A<sub>1</sub>. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

Paul Porter Sutton und Joseph M. Mayer, *Eine direkte experimentelle Bestimmung von Elektronenaffinitäten. Die Elektronenaffinität von Jod.* (Vgl. C. 1935. I. 671.) Genauere Messungen nach derselben (aber eingehender beschriebenen) Methode wie in der früheren Arbeit mit Hilfe eines auf ca. 2000° absol. geheizten W-Drahtes bei einem Gasdruck von ca. 10<sup>-3</sup> mm Hg ergeben für die Elektronenaffinität des Jodatoms den Mittelwert 72,4 ± 1,5 kcal. Wenn die zugrunde liegende wesentliche Voraussetzung, daß der Reflexionskoeff. aller in Frage kommenden Atome, Ionen u. Elektronen an der Oberfläche des W-Drahtes gleich Null ist, nicht zutreffen sollte, dann würde sich jener Wert entsprechend ändern (z. B. für einen Reflexionskoeff. der Elektronen vom Betrage 0,5 um ca. 2,7 kcal erhöhen). (J. chem. Physics 3. 20—28. 1935. JOHNS HOPKINS-UNIV., Chem. Lab.) ZEISE.

K. Mitchell, *Der spektrale selektive Photoeffekt.* (Vgl. C. 1935. I. 2319.) ZENER hat zu zeigen versucht (C. 1935. I. 2949), daß die Theorie von FOWLER (C. 1930. II. 1956) die kleine Ausbeute des lichtelektr. Effektes u. das Entstehen des selektiven Maximums nicht zu erklären vermag. Vf. zeigt, daß die exakte Rechnung für ein gebundenes Elektron in der Grenzschicht u. seine Wechselwrg. mit einer stehenden elektromagnet. Welle die spektrale Lage u. die Größe des Maximums zu erklären vermag. Dagegen bleibt die gefundene Geschwindigkeitsverteilung der Elektronen noch ungeklärt. (Nature, London 135. 789—90. 1935. Univ. of Leeds, England, Dep. of Mathemat.) BRAUER.

G. Liandrat, *Die Rolle der Photoleitfähigkeit der Sperrschicht auf die Photoemission von Halbleitergrenzflächen.* Vf. bestreitet die Ansicht von JOUSÉ (vgl. C. 1935. II. 187), wonach die Sperrschicht der Sitz der durch Licht ausgelösten Photoelektronen sein soll. (Physik. Z. Sowjetunion 7. 670—71. 1935. Leningrad, Physikotechn. Inst.) BRAUER.

André Kling und Arnold Lassieur, *Über die elektrische Leitfähigkeit des Wassers.* Vff. beschreiben Verss. zur Best. des p<sub>H</sub> des W. durch Leitfähigkeitsmessungen, wobei gereinigtes W. u. mit CO<sub>2</sub> gesätt. W. genommen wird. Sie kommen zu dem Schluß, daß sich durch Leitfähigkeitsbest. der Wert des p<sub>H</sub> des W. nicht ermitteln läßt, da die Leitfähigkeit von den Reinigungsverf. des W. abzuhängen scheint. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 203—04. 16/7. 1935.) GAEDE.

Wilhelm Hüter, *Der Wieneffekt bei Elektrolyten, untersucht mit dem Kathodenoscillographen.* Vf. untersucht den WIEN-Effekt unter Anwendung einer neuen Methode, die auf der kathodenoscillograph. Niederschrift der Stromspannungskennlinie des Elektrolyten beruht. Es wird dabei unter Anwendung einer n. Ausführung der ROGOWSKISCHEN Bauart des Kathodenoscillographen, die Kennlinie eines möglichst kapazitäts- u. induktionsfreien Manganinwiderstandes mit der eines Elektrolyten verglichen, dessen Widerstandswert in der üblichen Weise bei niedriger Spannung in der KOHLRAUSCH-Brücke auf den gleichen Widerstandswert abgeglichen ist. Einzelheiten über die angewandten Hilfsmittel u. die Anordnung sind beschrieben. Die von WIEN u. Mitarbeitern gefundenen Ergebnisse lassen sich auch mit dieser Methode bestätigen. Die verschiedene Größe des Effekts u. die Art seiner Gesetzmäßigkeit mit wachsender Feldstärke läßt sich mit einem Blick sofort übersehen. Method. hat die neue Unters.-Art den Vorteil, statt in zahlreichen Einzelmessungen, die aber nur Integraleffekte liefern, mit einem Schläge von einem maximalen Feldstärkenwert ab den ganzen Verlauf der Abweichungen vom OHMSCHEN Gesetz niederzuschreiben u. ohne jede rechner. Annahmen die in Frage kommenden Größen von Spannungen, Feldstärken, Stromstärken u. damit Widerstandsänderungen aus dem Oscillogramm abgreifen zu können. Die Genauigkeit der Methode ist bei größeren Effekten durchaus ausreichend, wenn sie auch nicht die Genauigkeit der WIENSCHEN Nullmethode erreicht. Die Abweichungen vom OHMSCHEN Gesetz sind für leitende Fl. viel ausgedehnter als erwartet. Der WIEN-Effekt zeigt sich auch bei den schwachen organ. Säuren u. bei Kolloidlgg. (Ann. Physik [5] 24. 253—72. Okt. 1935. Aachen, Elektrotechn. Inst. d. Techn. Hochschule.) GAEDE.



**F. Bourion und E. Rouyer**, *Kryoskopische Bestimmung der Hydratationshülle der Ionen des Magnesiumchlorids*. (Vgl. ROUYER, C. 1934. I. 3711.) Nach der früher beschriebenen Methode bestimmen Vff. die Hydratation von  $MgCl_2$  in 0,5-mol. Lsg. zu  $MgCl_2 \cdot 28,1H_2O$  u. in 0,25-mol. Lsg. zu  $MgCl_2 \cdot 31,6H_2O$ . Sie vergleichen die Werte für  $MgCl_2$  mit den für  $CaCl_2$ ,  $SrCl_2$  u.  $BaCl_2$  gefundenen Werten u. ziehen zu diesem Vergleich auch die Ergebnisse von BABOROVSKY u. VIKTORIN (vgl. C. 1934. I. 2559) sowie MANCHOT, JAHRSTORFER u. ZEPETER (vgl. C. 1925. I. 606) heran. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 65—67. 1935.) GAEDE.

**Benton Brooks Owen**, *Das Normalpotential der Silberjodidelektrode von 5—40°*. (Vgl. C. 1935. I. 2280.) Vf. beschreibt eine Methode, bei der die Normalpotentiale einiger Elektroden in Boraxlsgg. ohne Extrapolation verglichen werden können. Zur Messung wird die Kette:  $H_2 | H_2BO_3(m_1), NaBO_3(m_2), KX(m) | AgX, Ag (X = J \text{ bzw. Cl})$  benutzt. Von 5 bis 40° wird das Normalpotential der  $Ag | AgJ$ -Elektrode bestimmt. Es werden die gleichen Ergebnisse mit elektrolyt. u. mit geschmolzenem  $AgJ$  erhalten. Aus neuen Messungen bei  $\mu = 0,01$ -mol. wird die Dissoziationskonstante der Borsäure berechnet. Die Ergebnisse stimmen mit früheren (vgl. C. 1934. II. 2960) durch Extrapolation erhaltenen Werten überein. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1526—28. 9/9. 1935. New Haven, Conn., Sterling Chem. Lab. of Yale Univ.) GAEDE.

**Victor K. La Mer und Marion H. Armbruster**, *Eine Mikrochinhydrone-Silberchloridelektrode für Präzisionsmessungen der elektromotorischen Kraft in Gegenwart von schwerem Wasser*. Um die Austauschkr.: Deuterochinon + 2 HCl = Hydrochinon + 2 DCl untersuchen zu können, konstruieren Vff. Mikroelektroden nach dem Typ von HARNED u. WRIGHT (vgl. C. 1934. I. 1013) u. von ARMBRUSTER u. CRENSHAW (vgl. C. 1935. I. 1666). Die Ergebnisse mit dieser Mikromethode sind ebenso gut reproduzierbar wie die Makromessungen. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1510—11. Aug. 1935. New York City, Columbia Univ., Dep. of Chem.) GAEDE.

**Victor K. La Mer und Samuel Korman**, *Die elektromotorische Kraft der Chinhydronelektrode in schwerem Wasser. Die saure Dissoziation von Deuterochinon*. (Vgl. vorst. Ref.) Zur Berechnung der freien Energie  $E_D - E_H$  der in vorst. Arbeit genannten Austauschkr. messen Vff. die EK. der Kette:  $Ag, AgCl, HCl (0,01\text{-mol.}), \text{Chinhydrone} (Ch \cdot ChH_2), Pt$  mit gewöhnlichem u. mit schwerem W. Auf reines  $D_2O$  extrapoliert wird für  $E_D - E_H$  0,0345 V gefunden.  $\log K_H/K_D = 0,0345/0,05911 = 0,5837$  u.  $K_H/K_D = 3,84$ . (J. Amer. chem. Soc. 57. 1511. Aug. 1935. New York City, Columbia Univ., Dep. of Chem.) GAEDE.

**H. J. C. Tendeloo**, *Untersuchungen über Adsorptionselektroden. II. Mineralelektroden*. (I. vgl. C. 1934. II. 916.) Die in I begonnenen Unterss. wurden nicht fortgesetzt, da die Glaselektroden unreproduzierbar wenig verlässliche K-, Na- u. Ca-Elektroden lieferten. — In der vorliegenden Arbeit untersucht Vf. die Eignung von Glimmer- (Muscowit-) Elektroden. Als  $H^-$ -Elektrode gebraucht, reagierten sie auch stark auf Ggw. fremder Ionen, z. B. ist in  $KHSO_4$ -Lsg. das Potential zwischen  $p_H = 4$  u. 4,8 konstant. Als Ca-Elektrode ist sie bis zu  $10^{-4}$ -n. brauchbar; nach längerem Gebrauch werden die Werte schwankend, gehen jedoch nach erneuter Sättigung der Elektrode in  $Ca(NO_3)_2$  auf den Ausgangswert zurück. — Schwerspat scheint in der Kette  $Ag-AgCl/0,1\text{-n. } BaCl_2/BaSO_4/BaCl_2/\text{gesätt. } KNO_3/0,1\text{-n. } HgCl$ -Elektrode als Ba-Elektrode brauchbar zu sein. — Aus Flußspat lassen sich vielleicht brauchbare Elektroden gewinnen; Wollastonit neigt stark zur Hydrolyse. Colemanit,  $(CaH_2O_6 \cdot 2H_2O)$ , Kalkspat u. Gips scheinen unbrauchbar zu sein. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 38. 434—41. 1935. Wageningen, Lab. f. Physical and Colloid Chem.) LECKE.

**Jean-P.-E. Duclaux**, *Der Einfluß des Lichtes auf die anodische Polarisation des Wolframs*. Vf. beschreibt die Polarisationserscheinungen an einer W-Anode u. gibt für die Änderung der Stromstärke  $I$  als Funktion der Zeit  $t$  die Gleichung:  $I = I_\infty + Ct^{-n}$  ( $I_\infty =$  Grenzstrom bei langer Zeit,  $C =$  Konstante,  $n$  ist abhängig von der Natur des Elektrolyten u. von der Temp.). Wird anod. polarisiertes W in konz.  $H_2SO_4$  mit ultraviolettem Licht bestrahlt, findet Depolarisation statt. Der Effekt ist nur vorhanden, solange belichtet wird. Die Erscheinung wird durch die Gleichung:  $I_1 - I_0 = K \sqrt{V - V_0}$  wiedergegeben ( $I_1$  bzw.  $I_0 =$  Polarisationsstrom im Licht bzw. im Dunkeln,  $K =$  Konstante,  $V =$  Polarisationsspannung,  $V_0 =$  Konstante, die wahrscheinlich eine gegenelektromotor. Kraft darstellt). Der bei der Belichtung beobachtete Effekt zeigt Ermüdungserscheinungen u. nimmt mit zunehmender Be-

lichtungszeit ab bis zu einem Grenzwert, der  $\frac{1}{10}$  des Anfangswertes beträgt. Die Depolarisationsgeschwindigkeit einer über einen Widerstand kurzgeschlossenen Zelle wächst bei Belichtung mit ultraviolettem Licht. Es wird angenommen, daß das Licht eine Verschiebung des Gleichgewichtes der Oxydred. an der Anode verursacht. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 200. 1838—40. 1935.) GAEDE.

**Claude Charmetant**, *Über die Elektrolyse der Chloride des Nickels und des Kobalts, gelöst in Gemischen von Wasser und Äthylalkohol.* Vf. wendet die bei der Elektrolyse des  $\text{ZnCl}_2$  in wss.-alkoh. Lsgg. (vgl. C. 1935. II. 932) benutzten Unters.-Methoden auch auf die Elektrolyse von  $\text{NiCl}_2$  u.  $\text{CoCl}_2$  an. Es werden Lsgg. von 80 g  $\text{NiCl}_2$  bzw.  $\text{CoCl}_2$  in Liter untersucht, die Elektroden sind aus Pt, die Stromdichte beträgt 1, 2 u. 4 Amp./qdm. Die anod. Erscheinungen gleichen den bei  $\text{ZnCl}_2$  erhaltenen. An der Kathode entsteht kein Ni-Nd., sondern es wird ein hydratisiertes Nickeloxyd gebildet u.  $\text{H}_2$  entwickelt. In A.-armen Lsgg. ist der Nd. schwarz u. wird im Laufe der Elektrolyse dunkelgrün. Mit steigender A.-Konz. wird der Nd. heller. Durch die an der Anode entwickelte Säure verschwindet das Oxyd allmählich u. wird durch metall. Ni ersetzt. Der Nd. des metall. Ni ist abhängig von Stromdichte u. A.-Konz. Bei Lsgg. mit 450 g A./l wird kein Ni-Nd. erhalten. Das Vol. des entwickelten  $\text{H}_2$  entspricht dem FARADAYSchen Gesetz, wenn kein Ni abgeschieden wird. In schwach sauren Lsgg. (0,006-n.) verändern sich die anod. Erscheinungen nicht, an der Kathode findet keine Oxydabscheidung statt, sondern Abscheidung von Ni u. Entw. von  $\text{H}_2$ . Die Eigg. u. das Aussehen des niedergeschlagenen Ni hängen von der Stromdichte ab. Bei hohen A.-Konz. ist ein größerer Zusatz von Säure notwendig, um die Abscheidung von Ni-Oxyd zu verhindern. Die Ausbeuten an Ni nehmen proportional der Zeit, der zunehmenden Stromdichte u. der zunehmenden A.-Konz. ab. In bezug auf den A.-Geh. geht die Ausbeute an Ni bei 150 g A./l durch ein Minimum, um mit steigender A.-Konz. wieder zuzunehmen. Der in sauren Lsgg. entwickelte  $\text{H}_2$  erreicht nicht die unter Berücksichtigung der Ni-Ausbeute berechnete theoret. Menge. Im Falle des  $\text{CoCl}_2$  entsprechen die Erscheinungen an der Anode denen des Ni. An der Kathode findet auch in neutralem Medium immer Abscheidung von Co u. Entw. von  $\text{H}_2$  statt. Die Ausbeuteverhältnisse gleichen den für Ni beschriebenen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 43—45. 1935.) GAEDE.

**Charles Béchard**, *Über die elektrolytische Abscheidung von Kupfer-Zinnlegierungen.* (Vgl. C. 1933. II. 678.) Die für die Herst. von Messing beschriebene elektrolyt. Methode zeigt Schwierigkeiten, wenn sie zur Abscheidung von Cu-Sn-Legierungen benutzt werden soll. Es wird deshalb eine neue Anordnung mit 3 unabhängigen elektr. Kreisen beschrieben. Der Hauptkreis besteht aus der Kathode, auf der die Legierung niedergeschlagen werden soll u. einer unl. Kohleanode. Die Regenerierung des Bades wird durch 2 Hilfsströme gesichert, von denen der eine Cu, der andere Sn als Anode hat. An der dazu gehörigen Kathode kann nur  $\text{H}_2$  entwickelt werden. Es wird auch ein alkal. Bad beschrieben, mit dem ein Bronze-Nd. konstanter Zus. erhalten wird. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 200. 1737—39. 1935.) GAEDE.

**Richard Gans und Heinz Wittke**, *Einige Bemerkungen über den Ferromagnetismus bei kleinen Feldänderungen. Stellungnahme zu den Ausführungen des Herrn H. Jordan.* Die von JORDAN (C. 1935. I. 2323) angegriffenen Punkte der früheren Arbeit der Vff. (C. 1934. I. 1293) werden, wie bereits von GANS (C. 1935. I. 2323) in Aussicht gestellt war, z. T. auf Grund der C. 1935. II. 3749 referierten Arbeit von WITKE, im einzelnen durchgesprochen u. verteidigt. (Ann. Physik [5] 23. 459—64. Aug. 1935. Königsberg i. Pr., II. Physikal. Inst.) ETZRODT.

**K. J. Sixtus**, *Umgekehrte magnetische Kerngebiete. V. Fortpflanzung großer Barkhausenspringe.* (IV. vgl. C. 1933. II. 3543.) Es wird über die Ausbreitung von Störstellen (Kerngebiete mit entgegengesetzt gesätt. Magnetismus unter dem Einfluß lokaler Felder) an Ni-Fe-Drähten, die durch äußere Spannung eine Vorzugsrichtung der Magnetisierung bekommen haben, berichtet. Diese Kerne wachsen nicht nach dem Entfernen des lokalen Feldes, da das entmagnetisierende Feld das Gesamtfeld in der Nachbarschaft unter den Grenzwert (Minimumfeld) bringt, bei dem spontane Ausbreitung vor sich gehen kann. Diese Anschauungen werden quantitativ durchgerechnet. Die Kerngebiete müssen dann eine Länge von wenigen mm u. einen Durchmesser von einigen  $\mu$  haben. (Physic. Rev. [2] 48. 425—30. 1/9. 1935. Schenectady, Research Lab., General Electric Company.) FAHLENBRACH.

**Kiyosi Nakamura**, *Die Wirkung der Magnetisierung auf den Youngschen Elastizitätsmodul ferromagnetischer Substanzen.* Für Fe u. Co sind die Änderungen des Elasti-



zitätsmoduls durch Magnetisierung so gering, daß sie nicht quantitativ bestimmt werden konnten. Für Ni nimmt der YOUNGSCHE Modul schnell durch Magnetisierung zu; der Maximaleffekt beträgt 17%. Bei Fe-Ni-Legierungen hängt der Modul stark vom Ni-Geh. ab. Bei ungefähr 40% Ni hat er ein Minimum, bei 85% ein Maximum. Die Abhängigkeit von der Magnetisierung ist hier sicher kleiner als bei reinem Ni. Bei Legierungen mit einem Ni-Geh. von weniger als 30% ist  $\Delta E$  klein u. negativ, danach steigt  $\Delta E$  rasch an u. erreicht bei 50% Ni-Geh. ein Maximum. Bei einem Ni-Geh. von 70% hat die Änderung des Elastizitätsmoduls durch Magnetisierung wieder ein Minimum u. steigt danach mit wachsendem Ni-Geh. an. Die Werkstoffe mit großen Änderungen der Elastizitätskonstante durch Magnetisierung können mit Vorteil zu mächtigen Magnetostruktionssendern verwandt werden. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. [1] 24. 303—31. Aug. 1935 [Orig.: engl.] FAHLENBRACH.)

**Yvonne Dupont**, Die Anwendung der thermodynamischen Synthese von Th. de Donder auf die Transversaleffekte von Nernst und Etingshausen. Vektoranalyt. Behandlung der galvan. bzw. thermomagnet. Transversaleffekte von NERNST-ETTINGSHAUSEN bzw. ETTINGSHAUSEN nach der Methode von DE DONDER (L'Affinité, 3. Teil, Paris 1934), Ableitung u. Erweiterung der BRIDGMANschen Gleichung  $Q \cdot T - P \cdot k = 0$  ( $Q$ , P-NERNST- bzw. ETTINGSHAUSEN-Koeff.  $\lambda =$  Wärmeleitvermögen des Versuchsmaterials,  $T =$  absol. Temp.) auf irreversible Phänomene. (Bull. Acad. roy. Belgique, Cl. Sci. [5] 21. 175—85. 1935.) WOITINEK.

**Walter Meissner**, Elektronenleitung. Galvanomagnetische, thermoelektrische und verwandte Effekte. Unter Mitw. von M. Kohler u. H. Reddemann. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1935. (XII, 547 S.) gr. 8°. = Handbuch d. Experimentalphysik. Bd. 11, Tl. 2. M. 42.—; Lw. M. 44.—.

### A<sub>3</sub>. Thermodynamik. Thermochemie.

**Herrick L. Johnston** und **Margery K. Walker**, Wärmekapazitätskurven der einfacheren Gase. VII. Die Wärmekapazitäten von Sauerstoff bei hohen Temperaturen und der Einfluß des Terms  $\frac{1}{2}\Delta$  auf die thermodynamischen Eigenschaften des Gases. (VI. vgl. C. 1935. I. 528.) Auf Grund von neuen, die Existenz des metastabilen Terms  $\frac{1}{2}\Delta$  von O<sub>2</sub> sicherstellenden spekt. Unterss. verschiedener Autoren werden die früher berechneten thermodynam. Größen korrigiert. Für die Energie der Schwingungszustände jenes Terms (bezogen auf den Grundzustand  $^3\Sigma$ ) wird der Ansatz  $E_s = 7105 + 1560(v + \frac{1}{2}) - 12,5(v + \frac{1}{2})^2 \text{cm}^{-1}$  benutzt. Die Berechnung der Korrekturen erfolgt nach den früher angegebenen Formeln. Der  $\Delta$ -Aufspaltung des Terms  $\frac{1}{2}\Delta$  wird durch den Gewichtsfaktor  $2$  Rechnung getragen. Die so korrigierten Werte der Wärmekapazität ( $C_p$ ), Entropie ( $S$ ), der durch die absol. Temp. dividierten freien Energie bei konstantem Druck ( $F_p - E_0/T$ ), der Gleichgewichtskonstanten u. des Spaltungsgrades von idealem O<sub>2</sub>-Gas unter einem Gesamtdruck von 1 at sind für einige Temp. zwischen 1000 u. 5000° absol. tabellar. dargestellt; insbesondere ergeben sich folgende Spaltungsgrade (in %):

$T =$	1000°	1500°	2000°	2500°	3000°	4000°	5000°
	$9,1 \cdot 10^{-9}$	$2,2 \cdot 10^{-4}$	$3,6 \cdot 10^{-2}$	0,77	5,92	60,9	94,1

Der  $\frac{1}{2}\Delta$ -Beitrag zu  $C_p$  erreicht ein Maximum bei ca. 4500° absol. Dies ist der erste Fall eines Maximums, das nicht durch Elektronenübergänge zwischen den Komponenten des Grundzustandes bedingt ist. Die gesamte Fläche unter der entsprechenden  $C_p$ -Kurve (nach unendlich extrapoliert) nähert sich dem Werte 7500 cal, von denen 1400 cal unterhalb 5000° aufgenommen werden, so daß bei dieser Temp. 6,4% aller O<sub>2</sub>-Moll. im Zustand  $\frac{1}{2}\Delta$  sind. — Ferner wird die molare Energie  $E - E_0$  zwischen 90,13 u. 5000° absol. für O<sub>2</sub>-Gas aus den spekt. Daten berechnet. Hieraus wird die mittlere Wärmekapazität bei konstantem Vol. ( $C_v$ ) für O<sub>2</sub> nach der Formel  $C_v = (3/2)R + [(E - E_0)/T - (E - E_0)_{300}]/(T - 300)$  zwischen 300° u. der Temp.  $T$  berechnet u. mit den von LEWIS u. v. ELBE (C. 1933. II. 1488) sowie WOHL u. MAGAT (C. 1932. II. 3846) aus Explosionsverss. abgeleiteten Werten verglichen. Die unter Berücksichtigung des  $\frac{1}{2}\Delta$ -Terms berechnete Kurve nähert sich den Ergebnissen der erstgenannten Autoren zwar besser an als die unkorrigierte Kurve; aber es scheint, daß noch andere Einflüsse für die zu hohen „experimentellen“ Werte verantwortlich zu machen sind. Der von LEWIS u. v. ELBE für den Abstand des Terms  $\frac{1}{2}\Delta$  vom Grundterm angenommene Wert  $0,75 \pm 0,05$  V ist durch den von HERZBERG (C. 1934. II. 722) spekt. bestimmten Wert  $0,97$  V zu ersetzen. (J. Amer. chem. Soc. 57. 682—84. 1935. Columbus [Ohio], Staatsuniv., Chem. Lab.) ZEISE.

**Eligja Turska**, *Die spezifische Wärme einiger Verbindungen des Scandiums und des Lanthans sowie des Monazits*. Vf. bestimmt mit Hilfe des adiab. Mikrocalorimeters folgende spezif. Wärmen (cal/g Grad bei 18—20°, Monazit bei 17—19°): *Lanthanformiat* 0,2910, *Scandiumformiat* 0,2985, *Scandiumozalat* 0,3455, *Monazit* 0,1223. (Roczniki Chem. 14. 760—63. 1934. Warschau, Techn. Hochsch., Inst. f. physikal. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Binayendra Nath Sen**, *Parachor und Entropie der metallischen Elemente*. Die Entropie metall. Elemente wird unter Berücksichtigung der auf die Atome wirkenden Direktionskräfte als Funktion des Parachors (vgl. auch C. 1934. II. 2952) dargestellt. Darnach berechnete Entropiewerte für Cu, Hg, Al, Zn, Pb, K, Na u. Cd bei 298,1° absol. werden mit therm. ermittelten verglichen u. in Übereinstimmung gefunden. (J. Chem. physique 32. 300—02. 1935. Calcutta, Presid.-College, Chem. Lab.) WOITNEK.

#### A., Kolloidchemie. Capillarchemie.

\* **Sophia Berkman**, *Die Stabilität von Emulsionen, bestimmt aus der Verteilung der Teilchengrößen*. Die Best. der Stabilität von Solen durch Messung der spontanen Koagulation u. Sedimentation ist häufig sehr langwierig; die rasch bestimmbare Verteilung der Teilchengrößen gibt einen Vergleichswert für die Stabilität, indem Vorhandensein zahlreicher kleinerer Teilchen für hohe Stabilität spricht. — Vf. mißt die Teilchengrößenverteilung von *Octan* u. *schwerem Paraffinöl* („Stanolax“) in wss. Lsgg. von sorgfältig gereinigtem Na-Oleat durch unmittelbare Auszählung u. Messung von 1500—2000 Teilchen jeder Probe, die durch Einlaufenlassen des Öls in die gührte Emulgatorlsg. hergestellt wurde. Die Mcßergebnisse werden statist. ausgewertet u. die Veränderung der rechner. u. graph. erhaltenen Verteilungskurven mit Konz. u. Zeit ermittelt. Die maximale Anzahl der Teilchen von 1—1,5  $\mu$  ist von der Konz. des Emulgators u. dem Emulsionsalter unabhängig; bei geringen Emulgatorkonz. werden die Emulsionen mit der Zeit durch Hydrolyse instabiler. Die Größenverteilung selbst ist n., jedoch sind große Teilchen (10—30  $\mu$ ) sehr selten u. deuten auf bevorstehende Koagulation hin. Alkalizusatz begünstigt die Dispersion; größere als zur Verhinderung der Hydrolyse erforderliche Mengen erhöhen die Stabilität jedoch nicht im Vergleich zu alkalifreiem. Der Einfluß der Hydrolyse ist bei älteren Emulsionen nicht mehr deutlich. — Zusammenfassend kommt Vf. zu dem Schluß, daß sich aus der Form der Verteilungskurve u. ihrer Abgeleiteten Schlüsse auf Hydrolyse, Alter u. Stabilität der Emulsionen ziehen lassen. (J. physic. Chem. 39. 527—39. 1935. Chicago, Ill., Departm. of Chemistry, Univ. of Chicago.) LECKE.

**Alfons Krause** und **K. Kapitańczyk**, *Über kolloide Luft und die Bestimmung ihrer Teilchengröße*. (Roczniki Chem. 14. 487—503. 1934. — C. 1934. II. 1747. 1935. II. 336.) R. K. MÜLLER.

**May Annetts**, *Der Einfluß von Kathodenstrahlen auf hydrophobe Sole*. Es ist bekannt, daß Sole durch  $\beta$ - u. Röntgenstrahlen koaguliert werden; bei einzelnen ist die Koagulation unabhängig von dem Ladungssinn der Teilchen, bei anderen können negativ geladene Sole durch  $\beta$ -Teilchen dispergiert, positive koaguliert werden. — Wegen der leichten Dosierbarkeit der Kathodenstrahlen (hier 150 kV) untersucht Vf. ihre Wrkg. auf Sole (Metallsol durch Zerstäuben; Fe(OH)<sub>3</sub>, As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>) durch Messung der Zeit bis zum Koagulations Eintritt oder der Zunahme der Empfindlichkeit gegen Elektrolyte oder der Änderung der kataphoret. Wanderungsgeschwindigkeit. Bei der Bestrahlung nahm die Leitfähigkeit der ursprünglich schwach leitenden Sole zu, wobei die Beweglichkeit der Teilchen ab- u. die Elektrolytempfindlichkeit zunimmt. — Die Sole erwärmen sich unter dem Einfluß der Strahlen stärker als reines W.; woher die zusätzliche Energie stammt, ist unklar, denn die Flockungswärme ist 10<sup>3</sup>, die Energie der Teilchenladung 10<sup>6</sup> u. die Hydratationsenergie der Teilchen 10<sup>13</sup>-mal zu klein, um dafür in Frage zu kommen. — Die Wrkg. der Strahlen beruht wahrscheinlich auf der durch sie verursachten Ionenbildung, denn die eigene Ladung wäre zu klein; außerdem werden sowohl positive als auch negative Sole gleichmäßig gefällt. (J. physic. Chem. 39. 509—14. 1935. Toronto, Canada, McLENNAN Labor., Univ. of Toronto.) LECKE.

**H. G. Bungenberg de Jong** und **P. v. d. Linde**, *Koazervatsole und ihre Beziehung zu der Theorie von der Stabilität lyophiler Kolloide*. Für extrem lyophile Sole sind Ladung u. Solvation die mehr oder weniger voneinander unabhängigen Stabilitäts-

\*) Hochpolymere Verbb. vgl. S. 747.



faktoren. A. setzt die Dehydratation sehr stark herab, ohne daß es zur Koagulation kommen muß, z. B. bei Na-Nucleinat, Gummi arabicum, Agar, I. Stärke u. Glykogen; kleine Mengen Elektrolyte koagulieren die dehydratisierten Sole. A.-Zusatz führt häufig zu Trübung durch mikroskop. Tropfen; Vff. untersuchen diese Erscheinungen an elektrolyt-, insbesondere Ca-freien Glykogensolen. Die Trübung hängt von der A.-u. von der Solkonz. ab; unabhängig von letzterer ist sie zwischen 0 u. 37% A. = 0, ist groß zwischen 37 u. 47% A. mit einem scharfen Maximum bei 42—43% u. steigt zwischen 47 u. 80% wieder an; mehr als 80% A. verursacht Koagulation. Die Trübung stammt von Koazervatröpfchen (daher „Koazervatsole“); das Maximum in der Trübungskurve deuten Vff. durch Überlagerung zweier unabhängiger Größen: der Geschwindigkeit der Koazervatröpfchenbildg. u. der der Vereinigung dieser zu mikroskop. Gebilden, was in der Zeitabhängigkeit der Erscheinungen eine Stütze findet. Erstere Größe wird durch Steigerung der A.-Konz. erhöht, letztere dadurch infolge Zunahme der Koazervatzähigkeit verringert. Die trüben Sole enthalten sehr schwach negativ geladene Teilchen (Messung durch Best. der Hexolzahl), geringe Mengen  $\text{CaCl}_2$  flocken; sie sind also hydrophob. — Vff. nehmen an, daß die Bildg. von größeren Koazervatröpfchen ungleiche Ladungsverteilung der primären Koazervatteilchen voraussetzt, die einerseits zu einer Fraktionierung bei der Koazervatbildg. führt, andererseits die erhebliche Zeitabhängigkeit der Erscheinungen bedingt; je geringer der absol. Betrag der ursprünglichen Ladung, desto günstiger sind die Bedingungen für das Auftreten von Koazervatsole. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 38. 419—26. 1935.)

LECKE.

**H. Herszfeld** und **A. Wronberg**, *Untersuchungen über die Radiokolloide*. Vff. untersuchen die Frage, ob die im W. enthaltenen, als Mikroadsorbentien für radioakt. Elemente wirkenden Verunreinigungen elektr. Ladung besitzen; ferner wird die Zentrifugiermethode auf die Unters. von Radioelementen angewandt, die in organ. Fl. kolloidal gel. sind. Die Entfernung elektr. geladener Verunreinigungen aus W. wird durch Filtration, Kataphorese u. Zentrifugieren versucht. Es ergibt sich, daß die Mikroadsorbentien entweder keine elektr. Ladung aufweisen oder zu schwach geladen sind, als daß man der Ladung irgendeine entscheidende Rolle bei der Bildg. von Radiokolloiden zuschreiben könnte. In den untersuchten organ. Lösungsm. (A., Bzl., Aceton) haben Vff. keine Adsorptionszentren feststellen können, obwohl es sich um wahre kolloidale Lsgg. handelt. (Roczniki Chem. 14. 959—67. 1934. Warschau, Radiolog. Lab.)

R. K. MÜLLER.

**Lester A. Hansen** und **J. W. Williams**, *Die Elektrocapillarkurve und ihre Verschiebung mit der Konzentration und Temperatur*. Vff. messen mit einem modifizierten LIPPMANN-Capillarelektrometer die Elektrocapillarkurven von 1-, 0,2- u. 0,02-mol.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  (+ 0,002-mol.  $\text{HgNO}_3 + \text{HNO}_3$ ) bei 25, 50 u. 75°. Die drei Kurven einer Lsg. bei verschiedenen Temp. liegen im aufsteigenden Ast dicht nebeneinander; die Oberflächenspannung ist bei höheren Temp. größer. Vor Erreichung des Maximums überschneiden die Kurven einander, was damit erklärt wird, daß bei steigender Temp. sowohl ein Rückgang der Grenzflächenspannung infolge der therm. Molekularbewegung als auch eine Desorption des Hg-Salzes (Steigerung der Grenzflächenspannung) eintritt, welche Einflüsse in verschiedenen Gebieten verschieden groß sind. — Bei höheren Temp. (bzw. kleineren Konz.) ist das Maximum zu kleineren Grenzflächenspannungswerten bei kleineren angelegten Spannungen verschoben, was auf Desorption der (capillaraktiveren) Anionen u. Störung der Dipolorientierung zurückgeführt wird. Auf dem absteigenden Ast liegen die Kurven höherer Temp. (kleinerer Konz.) ohne Überschneidung unter denen für niedrige Temp. (größere Konz.). (J. phys. Chem. 39. 439—53. 1935. Madison, Wisconsin, Lab. of Colloid Chem., Univ. of Wisconsin.)

LECKE.

**Fred Hazel** und **G. B. King**, *Wanderungsstudien an Kolloiden*. III. *Das Verhalten von gelatinegeschütztem Eisenhydroxyd- und Mangandioxydsolen*. (II. vgl. C. 1933. II. 3400.) Zur Unters. der Wanderungsgeschwindigkeit von Gelatine, die unter dem Ultramikroskop unmittelbar schlecht meßbar ist, lassen Vff. Gelatine von kolloidem  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  bzw.  $\text{MnO}_2$  aq adsorbieren, deren Teilchen sich gut im Ultramikroskop erkennen lassen (vgl. HAZEL u. AYRES, C. 1932. I. 506). Die Wanderungsgeschwindigkeit der  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -[ $\text{MnO}_2$  aq]-Teilchen nimmt durch Gelatinezusatz ab, um sich einem ziemlich konstanten pH-abhängigen Endwert zu nähern. In der Nähe des isoelektr. Punktes der Gelatine kann Flockung eintreten; Vff. deuten dies nicht durch gegenseitige Fällung, sondern dadurch, daß die Adsorption lyophile Gruppen verbraucht, so daß

die im isoelekt. Punkt der Gelatine an u. für sich schon geringe Löslichkeit der Gelatine noch weiter verringert wird. — Bei großen Gelatinemengen verhalten sich die beladenen  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ - u.  $\text{MnO}_2$ -aq-Teilchen gegenüber  $\text{pH}$ -Änderungen prakt. ident., also wohl wie reine Gelatine. — Während  $\text{KCl}$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ,  $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$  die Wanderungsgeschwindigkeit von  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  ( $\text{pH} = 3,9$ ) in dieser Reihenfolge zunehmend stark herabsetzen, ist der Einfluß auf gelatinegeschützte Sole viel geringer, u. die einzelnen Salze unterscheiden sich weniger stark. Gegenüber ungeschütztem  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  wirkt das Phosphat als dreierwertiges, gegenüber geschütztem als einwertiges Ion. Die Salze wirken symbat der Wertigkeit ihrer Anionen, nicht ihrer Adsorbierbarkeit. — Salzzusatz zu  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ -Gelatine bewirkt Veränderung des  $\text{pH}$  in Richtung auf den Neutralpunkt, was Vff. damit deuten, daß Salzzusatz Dispersion u. damit Freisetzung akt. Gruppen hervorruft. Die Reihenfolge der Wirksamkeit der Salze in bezug auf  $\text{pH}$ -Veränderung ist dieselbe wie die bezüglich der Beweglichkeitsverringering. (J. phys. Chem. 39. 515—26. 1935. Madison, Wisconsin, Laborat. of General Chem., Univ. of Wisconsin.)

LECKE.

**Torahiko Terada und Ryūzō Yamamoto**, *Kataphorese der chinesischen Tusche in verdünntem schwerem Wasser*. Die Geschwindigkeit der Kataphorese in chines. Tuschelsgg. in gewöhnlichem u. verd. schwerem W. ( $0,5\%$   $\text{D}_2\text{O}$ ) wird bestimmt. In gewöhnlichem W. nimmt die Geschwindigkeit im Anodenraum gegen die Anode hin mit der Zeit ab, im Kathodenraum bleibt sie konstant. In verd. schwerem W. ist die zeitliche Änderung der Geschwindigkeit an der Anode u. der Kathode nur sehr gering. Durch Verss. bei variierendem Anfangs- $\text{pH}$  wird gezeigt, daß der Unterschied in der Kataphorese für die beiden Wasser mit einer Änderung des  $\text{pH}$  zusammenhängt. Die Geschwindigkeitsabnahme im Anodenraum ist bedingt durch die Anlagerung der positiven  $\text{H}^+$ -Ionen, die in leichtem W. schneller ergänzt werden als in schwerem W. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 11. 214—15. 1935. [Orig.: engl.] SALZER.

**M. Temkin**, *Diffusion von schwerem Wasser in gewöhnlichem Wasser*. Die Diffusionsgeschwindigkeit von schwerem W. in W. wird mit einem Mikropyknometer nach GILFILLAN u. POLANYI (C. 1933. II. 3525) bestimmt. Aus den Differenzen  $(\Delta P)_a$  bzw.  $(\Delta P)_t$  der hydrostat. Drucke des  $\text{D}_2\text{O}/\text{H}_2\text{O}$ -Gemisches u. von gewöhnlichem W., zu Beginn u. nach der Zeit  $t$  wird die Diffusionskonstante  $D$  bestimmt. Es ist  $D = \log [(\Delta P)_a / (\Delta P)_t] / K t$ . Die Konstante  $K$  wurde mit  $\text{KCl}$ -Lsg. bestimmt. Für  $0,0^\circ$  ist  $D = 1,1 \times 10^{-5} \text{ cm}^2 \cdot \text{sec}^{-1}$ , für  $28,0^\circ = 2,5 \times 10^{-5} \text{ cm}^2 \cdot \text{sec}^{-1}$ . Die Meßgenauigkeit beträgt  $5\%$ . Diese Werte sind sehr im Gegensatz zu den von ORR u. THOMSON angegebenen (C. 1935. II. 2013), sind aber nur wenig niedriger als die inzwischen von ORR u. BUTLER (C. 1935. II. 3349) revidierten Werte. (Nature, London 136. 552. 5/10. 1935. Manchester, Univ., Physical Chemistry Dep.) SALZER.

**C. J. Smithells und C. E. Ransley**, *Die Diffusion von Gasen durch Metalle*. Ausführliche Arbeit zu der C. 1935. I. 661 referierten Mitt. Außer der Druckabhängigkeit der Diffusionsgeschwindigkeit (vgl. l. c.) wird auch die Temperaturabhängigkeit systemat. untersucht. Letztere läßt sich durch den Exponentialfaktor in der Gleichung von RICHARDSON:  $D = (k/d) P^{1/2} T^{1/2} e^{-b/T}$  ( $D$  = Diffusionsgeschwindigkeit je Flächeneinheit,  $P$  = Gasdruck auf der einen Seite der Metallschicht von der Dicke  $d$ ,  $T$  = Temp.,  $b$  = Konstante für das betrachtete System Metall-Gas) befriedigend wiedergeben. Die Diffusion setzt aktivierte Adsorption des Gases voraus; umgekehrt lassen sich aus den Diffusionsmessungen mit Hilfe der neuen, für die Druckabhängigkeit aufgestellten Beziehung die Adsorptionskoeff. der zugrunde liegenden LANGMUIRSchen Gleichung bestimmen. Bei Ar u. He kann mit keinem Metall eine Diffusion festgestellt werden (die Diffusionsgeschwindigkeit beträgt höchstens  $10^{-5}$  derjenigen für die gewöhnlichen Gase). Durch einen Fe-Einkristall diffundiert  $\text{H}_2$  ebenso schnell wie durch gewöhnliches feinkörniges Fe. — Bei den Messungen wird der Gasdruck außerhalb eines langen Rohres aus dem betreffenden Metall (einige mm Durchmesser: an einen Ende geschlossen), das elektr. auf die Temp.  $T$  erhitzt wird, konstant auf dem Wert  $P$  gehalten, während das Rohr dauernd evakuiert wird. Untersucher Temp.-Bereich: 100—1600°, Druckbereich: 0,007—140 mm Hg. (Proc. Roy. Soc., London, Ser. A. 150. 172—97. 1935.) ZEISE.

**N. M. Morozov**, *Die Kinetik der Sorptionsprozesse von Wasserstoff an Eisen*. Zwischen  $-190$  u.  $+400^\circ$  werden bei Anfangsdrucken von höchstens 10 mm Hg 3 verschiedene Sorptionstypen für  $\text{H}_2$  an Fe (aus dem durch Ausfällung des Nitrats mit  $\text{NH}_3$  erhaltenen Oxyd durch tagelange Red. im  $\text{H}_2$ -Strom bei steigenden Temp. gewonnen) gefunden: VAN DER WAALSsche Adsorption, aktivierte Adsorption u. aktivierte



Diffusion. Diese lassen sich in gewissen Temp.-Gebieten voneinander trennen u. einzeln untersuchen. Für die Aktivierungsenergien der beiden letzten Sorptionstypen ergeben sich Werte von ca. 20 bzw. 8 kcal Mol (für 1 cem adsorbiertes Gas). Zwischen 300 u. 400° verläuft die aktivierte Adsorption schnell u. völlig umkehrbar; daher können hier die wahren Adsorptionsisothermen ermittelt u. aus diesen die Adsorptionswärme berechnet werden; sie beträgt für 1,0, 1,25 u. 1,50 cem adsorbiertes Gas 9,220, 6,820 bzw. 6,140 kcal/Mol. — Die Beobachtung von HOWARD (C. 1934. II. 31), daß die VAN DER WAALSsche Adsorption durch die aktivierte Adsorption geschwächt wird, kann Vf. bestätigen. Jedoch wird gezeigt, daß diese Beziehung zwischen den beiden Sorptionstypen unter gewissen experimentellen Bedingungen verschwinden kann. (Trans. Faraday Soc. **31**. 659—68. 1935. Moskau, KARPOW-Inst. f. physikal. Chem., Lab. f. heterogene Katalyse.) ZEISE.

**Richard Charles Leslie Bosworth**, *Die Beweglichkeit von Natrium an Wolfram*. Auf einem schmalen W-Streifen wird durch Beschießung mit Na-Ionen u. -Atomen in der Mitte ein Na-Nd. von ca. 3 mm Durchmesser gebildet. Bei der Bestrahlung dieser u. benachbarter Stellen des Streifens mit einem feinen Lichtbündel entsteht ein Photostrom, der aber je nach der Temp. mehr oder weniger rasch abklingt. Auf diesem Wege gelingt es, die Beweglichkeit der Na-Atome auf der W-Oberfläche zu messen. Es zeigt sich, daß eine Grenze der Aufnahmefähigkeit des Streifens für Na existiert, derart, daß nach Erreichung dieser Grenze weiter auftreffendes Na an der Streifenoberfläche eine stabile Schicht bildet. Das adsorbierte Na wandert auf der W-Oberfläche entlang u. zwar mit einer solchen Geschwindigkeit, daß der Streifen bei 300° absol. nach 1—2 Stdn. u. bei 800° absol. nach 5—10 Sek. angenähert gleichmäßig akt. ist. Diese Wanderung auf der Oberfläche erfordert eine Aktivierungsenergie von ca. 0,25 Volt. Dieselbe Energie (innerhalb der Fehlergrenzen) ergibt sich für den Absorptionsprozeß. Hieraus wird gefolgert, daß letzterer in der Diffusion der Na-Atome in kristalline Spalten besteht; die Wanderung längs der Streifenoberfläche kann also mit der Diffusion in das W-Gitter längs der Spalten u. Gleitbenen identifiziert werden. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **150**. 58—76. 1935. Cambridge, Labor. of Colloid Science.) ZEISE.

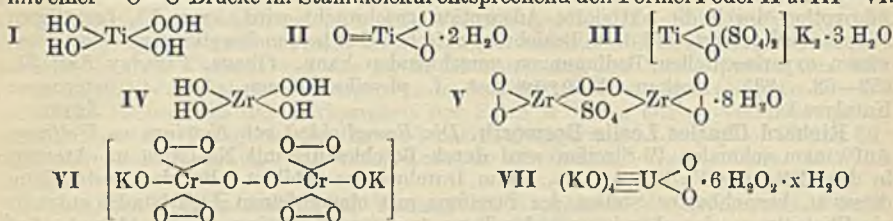
**A. H. W. Aten jr.**, *Adsorption und Ionenaustausch*. Vf. knüpft an die Betrachtungen von VERWEY (C. 1935. II. 339) über Adsorption u. Ionenaustausch an u. versucht, die Formeln durch Berücksichtigung der Kräfte zwischen den adsorbierten Teilchen, die z. B. bei Permutiten sehr beträchtlich sein dürften, zu erweitern. Unter stark vereinfachenden Annahmen gelingt dies sowohl für den Fall eines einfachen adsorbierten Stoffes, wobei Vf. zu einer bereits von anderen Autoren auf anderem Wege abgeleiteten Formel gelangt, als auch für den Fall der Adsorption von zwei verschiedenen Arten von Teilchen. Die Nachprüfung der Formeln an den vorhandenen Meßresultaten ist wegen deren mangelnder Definiertheit schwierig. — Die mathemat. Ableitungen entziehen sich der Wiedergabe im Rahmen eines Referats. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **38**. 441—49. 1935. Baltimore, Md. JOHNS HOPKINS Univ.) LECKE.

**L.-S. Mathieu-Lévy**, *Der Einfluß der Komplexbildung auf die Adsorption des Kupfers in ammoniakalischen Lösungen durch gefälltes Ferrihydroxyd*. Gefälltes  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  wird in einer ammoniakal. Lsg. von  $\text{CuSO}_4$  suspendiert. Die  $\text{NH}_4\text{OH}$ -Konz. variiert, die Lsg. wird durch  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  stabilisiert. Die Adsorption des Cu bei gewöhnlicher Temp. durch 1,84 g  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  wird als Funktion der  $\text{NH}_4\text{OH}$ -Konz. graph. dargestellt. Die Kurven zeigen ein Maximum. Es wird weiter das  $p_{\text{H}}$  der Lsgg. als Funktion des log der anfänglichen  $\text{NH}_4\text{OH}$ -Konz. dargestellt, das Verhältnis  $[\text{NH}_4\text{OH}]/[\text{Cu}]$  bestimmt u. aus demselben auf die Zus. der Lsgg. geschlossen. Das Adsorptionsmaximum wird auf folgende Weise erklärt: Die Adsorption wächst bei geringem  $\text{NH}_4\text{OH}$ -Geh. infolge der allmählichen Zunahme der Konz. des kolloidalen Hydroxyds. Von einem bestimmten Wert des Verhältnisses  $[\text{NH}_4\text{OH}]/[\text{Cu}]$  ab löst sich das kolloidale Hydroxyd unter Bldg. von Cupriamminen, seine Konz. u. entsprechend auch die Adsorption nehmen ab. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **200**. 1751—54. 20/5. 1935.) GAEDE.

## B. Anorganische Chemie.

**Robert Schwarz** und **Fritz Heinrich**, *Zur Kenntnis der peroxydischen Verbindungen*. Die von H. A. LIEBHAFSKY (C. 1935. II. 3629) angegebene Methode zur Prüfung auf peroxyd. Verbb., die eine Modifizierung der RIESENFELD-Probe

bedeutet u. nach der man in Lsgg. arbeitet, bei denen man das  $pH$  durch Puffern mit Dinatriumphosphat nahezu konstant hält (7,5—8), wird an  $Na_2SO_4 \cdot H_2O_2 \cdot 9 H_2O$  u.  $K_2S_2O_8$  als Testsubstanzen geprüft u. als zur Aufklärung der Konst. von Perverb. brauchbar gefunden. Es werden mit ihr die folgenden Verb. geprüft: *Pertitansäure*, *Kaliumperoxotitanylsulfat*, *Perzirkonsäure*, *Zirkonperoxosulfat* u. *Ammoniumperchromat* geben in der gepufferten KJ-Lsg. nur  $J_2$ , erweisen sich danach als echte Peroxyverb. mit einer —O—O—Brücke im Stammolekül entsprechend den Formel I oder II u. III—VI.



*Kaliumpertitanat*, *Thorperoxyhydrat* u. *Pergermanate* entwickeln beim Versetzen mit KJ-Lsg. kein freies Jod, sondern  $O_2$ . Sie sind also unechte Perverb. mit angelagertem  $H_2O_2$  entsprechend den Formeln  $K_4TiO_4 \cdot 4 H_2O_2 \cdot 2 H_2O$ ,  $2 ThO_2 \cdot 3 H_2O_2 \cdot H_2O$ ,  $K_2Ge_2O_5 \cdot 2 H_2O_2 \cdot 2 H_2O$ ,  $Na_2Ge_2O_5 \cdot 2 H_2O_2 \cdot 2 H_2O$  u.  $Na_2GeO_3 \cdot 2 H_2O_2 \cdot 2 H_2O$ . Beim Versetzen von *Kaliumperuranat* mit der gepufferten KJ-Lsg. entsteht sowohl  $J_2$  als auch  $O_2$ , so daß sich eine Konst. nach VII ergibt. (Z. anorg. allg. Chem. 223. 387—92. 9/8. 1935. Königsberg, Univ.) ELSTNER.

**Henry Bassett und Alan J. Henry**, *Die Bildung von Dithionat bei der Oxydation von schwefliger Säure und Sulfiten*. Vff. geben einen Überblick über die bisherigen Verss. zur Oxydation von  $H_2SO_3$  u. Sulfiten, wobei einige Fehlerquellen, die manche älteren Ergebnisse zweifelhaft machen, besprochen werden. Es wird bestätigt, daß die Hydrolyse der Dithionsäure irreversibel verläuft. Die Geschwindigkeitskonstante  $K = 2,3/t [H^+] \cdot \log a/(a-x)$  wird bei  $15^\circ$  u.  $100^\circ$  gemessen ( $4 \cdot 10^{-3}$  bei  $15^\circ$ ,  $5 \cdot 10^{-1}$  bei  $100^\circ$ ). Die Oxydation mit  $Cl_2$ ,  $J_2$  u.  $H_2O_2$  führt bei bestimmten Säurekonz. zur Bldg. von Dithionat, aber nur in sehr geringen Mengen. Mit  $O_2$  lassen sich größere Ausbeuten, die von der Sulfit- u. der Säurekonz. abhängen, erreichen. Die Kruste von Oxydationsprodd., die sich auf festem Alkalisulfit an der Luft bildet, besteht aus Sulfat mit 25% Dithionat. Unter gleichen Bedingungen bildet neutrales Sulfit nur Spuren Dithionat; Bichromat u.  $KMnO_4$  geben unabhängig von der Konz. an Sulfit u. Säure 4 bzw. 19% Dithionat. Bei der photochem. Zers. von  $H_2SO_3$  in  $H_2SO_4$  u. S wird keine Dithionsäure gebildet, höchstens bei der Dunkelrk. könnte eine Spur entstehen. — Nach dem zur Erklärung vorgeschlagenen Rk.-Mechanismus aus Sulfation angenommen, daß das  $SO_3''$  immer zum  $SO_4''$ -Ion oxydiert wird u. daß  $S_2O_6''$  aus  $S_2O_6''$  unter der Einw. von Oxydationsmitteln entsteht, die — mit Ausnahme von  $O_2$  — sehr schnell wirken. Leicht reduzierbare Metallionen (Cu, Ag) bilden primär mit dem Sulfition unbeständige Komplexe, aus denen dann durch Selbstoxydation u. -reduktion Dithionat entsteht, dessen Ausbeute im wesentlichen nur von dem Metall abhängt. Chromsäure u. Übermangansäure liefern Dithionat als Ergebnis der Selbstoxydation u. -reduktion eines mit  $SO_2$  gebildeten komplexen Anions. Für die Oxydation des Sulfit mit  $MnO_4$  in alkal. Lsg., bei der nur  $SO_4''$  entsteht, wird keine Komplexbldg., sondern die Red.  $MnO_4' \rightarrow MnO_4'' \rightarrow MnO_4'''$  bis zur Ausfällung von  $MnO_2$  angenommen. Methylblau hindert die Rk. mit  $O_2$ ; es wird aber selbst allmählich oxydiert, wodurch sich der hemmende Einfluß verliert. Die elektrolyt. Entstehung von  $S_2O_6''$  wird nach  $2 SO_3'' = (2 SO_3' + 2 e) = S_2O_6'' + 2 e$  angenommen. Diskussion der Struktur der pyroschwefligen Säure. (J. chem. Soc. London 1935. 914—29. Reading, Univ.) ELST.

**Robert Schwarz und Hans Striebich**, *Über die Reaktion zwischen Chlormonoxyd und Ammoniak*. Bekannte Mengen  $Cl_2O$  u.  $NH_3$  wurden in einer mit fl. Luft gekühlten Falle in verschiedenen Schichten aufeinander kondensiert. Bei etwa gleichem Molverhältnis (10 Schichten von je 2,9 mg  $NH_3$  u. 14,2 mg  $Cl_2O$ ) bildet sich  $NH_4Cl$ ,  $Cl_2$  u.  $H_2O$ . Wenn  $NH_3$  u.  $Cl_2O$  im Molverhältnis 3:10 aufeinander kondensiert wurden, trat die Rk. meistens nach der zweiten Fraktion von selbst ein (Knall u. Zerstäuben von  $NH_4Cl$ ), wenn nicht, wurde sie nach der 3. Fraktion durch schwaches Auftauhen herbeigeführt. Es entstanden dabei  $NH_4Cl$ ,  $N_2$  u.  $H_2O$  in einem Mengenverhältnis, wie es der Gleichung:  $3 Cl_2O + 10 NH_3 = 6 NH_4Cl + 3 H_2O + 2 N_2$  entspricht, die sich nach den



Teiltrkk.  $3 \text{Cl}_2\text{O} + 2 \text{NH}_3 = \text{N}_2 + 3 \text{H}_2\text{O} + 3 \text{Cl}_2$  u.  $3 \text{Cl}_2 + 8 \text{NH}_3 = 6 \text{NH}_4\text{Cl} + \text{N}_2$  ergibt. Nach ihnen verhält sich das  $\text{Cl}_2\text{O}$  dem  $\text{NH}_3$  gegenüber wie ein Oxyd des positiv geladenen Cl u. nicht wie ein Chlorid des O in Übereinstimmung mit Berechnungen von PAULING, vgl. C. 1933. I. 365. — Der F. des  $\text{Cl}_2\text{O}$  wird zu  $-123^\circ (\pm 1^\circ)$  bestimmt. (Z. anorg. allg. Chem. 224. 29—32. 3/9. 1935. Königsberg, Univ.) ELSTNER.

**A. Perret** und **R. Perrot**, *Kryoskopie der Gemische von Stickstoffdioxid und Brom*. Gemische verschiedener Zus. aus reinem  $\text{N}_2\text{O}_4$  (F.  $-11,2^\circ$ ) u.  $\text{Br}_2$  (F.  $-7,3^\circ$ ) werden nach ihren FF. untersucht. Das Zustandsdiagramm zeigt keinerlei Andeutungen für die Bldg. einer Verb.  $\text{NO}_2\text{Br}$ . Auch in Ggw. von Katalysatoren, wie Jod oder ultraviolettem Licht, sowie nach Erhitzen des Gemisches auf  $100^\circ$  zeigen die Verss. keine  $\text{NO}_2\text{Br}$ -Bldg. Da auch langdauernde Verss. (sie erstrecken sich auf eine Zeitdauer von über 3 Monaten) keine Änderung der Gefrierpunktskurve ergeben, so kommen Vff. zu dem Schluß, daß durch direkte Einw. von  $\text{Br}_2$  auf  $\text{N}_2\text{O}_4$  kein  $\text{NO}_2\text{Br}$  gebildet werden kann. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 200. 2166—68. 1935.) E. HOFFMANN.

**S. Glixelli** und **A. Przyszczykowski**, *Über die Löslichkeit der Antimonsäure in Wasser*. (Vgl. C. 1926. I. 2893.) Durch Hydrolyse von  $\text{SbCl}_5$  in W. bei 0, 30 u.  $90^\circ$  werden  $\text{Sb}_2\text{O}_5$ -Präparate ( $\text{Sb}_2\text{O}_5^0$ ,  $\text{Sb}_2\text{O}_5^{30}$ ,  $\text{Sb}_2\text{O}_5^{90}$ ) dargestellt, die nach Auswaschen u. Trocknen an der Luft sehr rein u. nur in Spuren oder gar nicht Cl-haltig sind. Die durch Lsg. in W. erhaltenen Kolloidlsgg. werden durch 24-std. Sedimentation, 15 u. 60 Min. Zentrifugieren u. Filtrieren durch Membran- u. Ultrafeinfilter auf Fraktionen von verschiedener Teilchengröße verarbeitet (Fraktionen A, B, C, D, E). Das Präparat  $\text{Sb}_2\text{O}_5^{90}$  liefert eine stark polydisperse Lsg., deren überwiegend größeren Teilchen binnen 24 Stdn. nicht sedimentieren, aber bei 15 Min. Schleudern sich absetzen (Fraktion A). Die aus den Präparaten  $\text{Sb}_2\text{O}_5^0$  u.  $\text{Sb}_2\text{O}_5^{30}$  hergestellten Lsgg. enthalten fast nur Fraktion D u. E (E vermutlich schon molekulardispers) zu etwa gleichen Teilen. Die elektr. Leitfähigkeit des Ultrafeinfiltrats (Fraktion E) ist nur um  $\frac{1}{3}$  geringer als diejenige von  $\text{H}_3\text{PO}_4$ -Lsg. der gleichen molaren  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Konz. Aber auch die durch das Membranfilter (mittel) nicht durchgehenden Teilchen B u. C beteiligen sich deutlich an der Leitung. Die Konz. der  $\text{Sb}_2\text{O}_5$ -Lsg. nimmt zwar mit der Mischungsdauer zu, aber auch nach 24 u. 74 Stdn. Mischungsdauer ist das Gleichgewicht noch nicht erreicht. Während dieser Zeit finden in der Lsg. Zustandsänderungen durch Bldg. größerer Teilchen aus feineren statt. Mit der verwendeten  $\text{Sb}_2\text{O}_5$ -Menge nimmt die Konz. der Lsgg. entsprechend der OSTWALDSchen Bodenkörperregel zu. Lösungsmaxima werden nicht beobachtet. Abgesehen von Fraktion A nimmt unter gleichen Lösungsbedingungen die Löslichkeit in der Reihenfolge  $\text{Sb}_2\text{O}_5^{90}$ — $\text{Sb}_2\text{O}_5^{30}$ — $\text{Sb}_2\text{O}_5^0$  zu. Der größte Löslichkeitswert wird mit 16 g  $\text{Sb}_2\text{O}_5^0$  als Bodenkörper in 250 ccm W. nach 24 Stdn. Mischzeit gefunden, u. zwar 1,86 g  $\text{Sb}_2\text{O}_5$  im Liter, wovon 1,14 g durch das Membranfilter hindurchgehen. (Roczniki Chem. 14. 474—86. Posen, Univ., Inst. f. allg. Chem.) R. K. MÜLLER.

**Yoshiaki Matsunaga**, *Wahre Dichten und Röntgenuntersuchung von Kohle*. Aus KAHLBAUM-Zucker wurden verschiedene reine Kohlen durch Erhitzen im Pt-Tiegel bei verschiedenen Tempp. hergestellt. Von den erhaltenen Präparaten wurden die wahren Dichten nach dem Verf. von YOSHIDA u. TAKEI (C. 1932. II. 2392) gemessen u. Pulveraufnahmen hergestellt. Die D. der Kohle ist um so größer, je höher die Herst.-Temp. lag (gültig für Tempp. oberhalb  $350^\circ$ ). Durch nachträgliches Erhitzen der Kohle auf Tempp. über  $600^\circ$  wird die D. ebenfalls gesteigert. Mit zunehmender D. werden die Interferenzlinien der Röntgenaufnahmen schärfer. — Aus den Verss. wird geschlossen, daß die wahre D. der sogenannten amorphen Kohle (ob amorph oder feinkristallin, bleibt dahingestellt) 1,475 ist, u. daß die gewöhnliche Kohle eine Mischung dieser amorphen Kohle mit Graphit (mit der D. 2,268) ist. (Mem. Coll. Sci., Kyoto Imp. Univ. Ser. A. 18. 215—20. 1935. Nagoya Commercial College, Industrial Physical Lab.) SKALIKS.

**Ilie I. Prundeanu**, *Praktische Methode zur Reinigung und Aufbewahrung des Natriums und Kaliums in silberglänzendem Zustand*. Es wird vorgeschlagen, die Reinigung von Na u. K durch Schmelzen unter Bzn. bei ca.  $100^\circ$  u. Überführen der erstarrten Perlen in frisches h. Bzn. mit evtl. Wiederholung auszuführen. Die gereinigten Perlen werden sodann in geschmolzenes Paraffin eingebracht u. darin nach dessen Erstarren aufbewahrt. Zur Entnahme erhitzt man das Paraffin über den F. (auf ca.  $60^\circ$ ), bringt das Metall kurz in Bzn. u. reibt es dann mit einem Stück trockenen Filterpapier ab. (Bul. Chim. pura apl. Soc. rom. Ştiinţe 37. 141—42. 1934. Bukarest, Univ., Lab. f. anorgan. Chem. [Orig.: franz.]) R. K. MÜLLER.

**A. P. Rollet**, *Über die Kaliumborate. Untersuchung des Systems  $B_2O_3 \cdot K_2O$ .* Vf. untersucht das binäre System  $B_2O_3 \cdot K_2O$  durch therm. Analyse. Die größte Schwierigkeit bei den Unterss. liegt darin, daß die meisten Mischungen von  $B_2O_3$  u.  $K_2O$  zur Bldg. von Gläsern neigen. Es werden Gemische von 0—58 Gewichts-% untersucht u. Anfang u. Ende des Schmelzens bestimmt. Aus dem erhaltenen Diagramm schließt Vf. auf 5 Borate:  $B_2O_3 \cdot K_2O$ , F.  $950^\circ$ ;  $2 B_2O_3 \cdot K_2O$ , F.  $815^\circ$ ;  $3 B_2O_3 \cdot K_2O$ , die Verb. zers. sich vor dem Schmelzen;  $4 B_2O_3 \cdot K_2O$ , F.  $857^\circ$ ;  $5 B_2O_3 \cdot K_2O$ , F.  $780^\circ$ . (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **200**. 1763—65. 1935.) GAEDE.

**A. I. Shurin**, *Die Löslichkeit von Magnesium in Chlormagnesium und in geschmolzenen Gemischen von  $MgCl_2 + KCl + NaCl$ .* Vf. fand: 1. Mg löst sich sowohl in geschmolzenem  $MgCl_2$ , wie im Gemisch  $MgCl_2 + KCl$  bzw.  $NaCl$ ; 2. Löslichkeitsgrad direkt proportional der Temp., umgekehrt proportional der Konz. von  $KCl$  bzw.  $NaCl$ ; 3. Löslichkeit von Mg in  $KCl$  bzw.  $NaCl \sim 15$ -mal  $<$  als in  $MgCl_2$ ; 4. rechner. wie experimentell wurde das Nichtauftreten von Suboxyden bzw. Subhaloiden des Mg bei den üblichen (niedrigen) Temp. nachgewiesen. Die erstarrten Schmelzen stellen ein Gemisch der zwei festen Phasen:  $MgCl_2 +$  fein zerteiltes metall. Mg dar. Verteilungsgesetz von NERNST u. Lösungswärme sprechen für molekulare Löslichkeit unter Bldg. instabiler Solvate vom Typ  $Mg \cdot MgCl_2$ , die leicht (beim Erstarren) in die Komponenten zerfallen. Vgl. EITEL u. LANGE, C. **1928**. I. 2771; HEVESY u. LÖWENSTEIN, C. **1930**. I. 2531. (Metallurg [russ.: Metallurg] **10**. Nr. 1. 89—97. Nr. 4. 87—99. 1934.) JUNGER.

**Alfons Krause und S. Krzyżanski**, *Über die mikrokrystallinen Orthoferrihydroxyde und die mikrokrystallinen Ferrite von Natrium, Silber und Barium.* (Vgl. C. **1935**. I. 682.) Aus  $Fe^{++}$ -Salzsg. mit  $NH_3$  gefälltes  $Fe(OH)_3$  löst sich in sd. konz. (50%<sub>ig</sub>)  $NaOH$  zu einer klaren, farblosen Lsg. Aus dieser kristallisiert bei Zimmertemp. farbloses Ferrit in viereckigen Plättchen aus. Bei weiterem Eindampfen der Lsg. scheidet sich nadel- oder säulenförmig kristallisiertes  $NaFeO_2$  von dunkelbrauner Farbe aus, wenn bei der Reinigung Hydrolyse vermieden wird; dagegen wird bei längerem Auswaschen an Na ärmeres Ferrit erhalten; die Hydrolyse schreitet jedoch nur sehr langsam vorwärts. Das braune Ferrit ist im Vergleich mit dem farblosen relativ beständig. — Durch Umsetzung von  $NaFeO_2$  u.  $Ba(OH)_2$ -Lsgg. entstehen Ba-Ferrite, ebenfalls farblos u. dunkelbraun kristallisierend, wobei die farblosen Ferrite an  $BaO$  reicher sind als die dunkelbraunen, die auch weniger hydrolyseempfindlich sind. —  $AgFeO_2$  wird ohne deutliche mikrokrystalline Struktur durch  $KCl$  von  $NaFeO_2$  mit  $Ag_2O$  gewonnen; die Darst. Ag-reicherer Ferrite auf diesem Wege gelang nicht. — K-Ferrite sind erheblich weniger beständig als Na-Ferrite. Beim Erhitzen von Orthoferrihydroxyd mit 60%<sub>ig</sub> KOH geht ein Teil des Hydroxyds in Lsg. Man erhält so ein fast reines  $Fe(OH)_3$  mit nur ca. 0,1—1,7%  $K_2O$ . Nach der  $AgFeO_2$ -Synthese liegt  $Fe_2O_3 \cdot H_2O$  vor. (Roczniki Chem. **14**. 504—14. 1934. Posen, Univ., Inst. f. anorgan. Chemie.) R.K.MÜ

**Cecil V. King und Morris Schack**, *Die Auflösungsgeschwindigkeit von Zink in Säuren.* (Vgl. KING u. BRAVERMAN, C. **1932**. II. 2140.) Vf. setzen frühere Unterss. über die Auflösungsgeschwindigkeit des Zn fort, wobei sie die Rotationsgeschwindigkeit des Zn-Zylinders auf 163 000 cm/Min. erhöhen, ohne dabei festzustellen, daß die Auflösungsgeschwindigkeit bei einer bestimmten Umdrehung konstant wird. Die für die Auflösungsgeschwindigkeit von Zn u. Mg in essigsaurer Lsg. unter der Einw. hoher Konz. von Na-Acetat u.  $NaCl$  gefundenen Werte sind graph. u. tabellar. wiedergegeben. Es wird weiter untersucht, welchen Einfluß eine Änderung der Säurekonz. ausübt u. ebenso die Wrkg. verschiedener Konz. an Oxydationsmitteln wie p-Nitrophenol,  $KNO_3$ , Chinon u.  $H_2O_2$ . (J. Amer. chem. Soc. **57**. 1212—17. 1935. New York, N. Y., Dep. of Chem., Washington Square College, New York Univ.) GAEDE.

**A. Ablov**, *Einfluß der Substituenten in den Basen und den Anionen auf die Koordinationszahl eines Metalles.* V. Die Additionsprodukte des Pyridins mit den Nickelsalzen substituierter Essigsäuren. (Ann. sci. Univ. Jassy **20**. 98—109. 1935. [Orig.: franz.] — C. **1935**. I. 1192.) ELSTNER.

**A. Ablov**, *Einfluß der Substituenten in den Basen und den Anionen auf die Koordinationszahl eines Metalles.* VI. Die Additionsprodukte des Benzylamins und des Phenylhydrazins mit den Nickelsalzen der substituierten Essigsäuren. (V. vgl. vorst. Ref.) (Ann. sci. Univ. Jassy **20**. 110—15. 1935. [Orig.: franz.] — C. **1935**. II. 2621.) ELSTNER.

**R. Uzel**, *Einige neue Komplexverbindungen des Mercuricyanids.* (Vgl. C. **1935**. I. 1533.) Von den neu hergestellten Verb. lassen sich die  $Cu$ -,  $Ni$ - oder  $Co$ -Verb. vom Typus  $Me^{II}(NH_3)_4[Hg(CH_3)_2]_2$  zum qualitativen Nachweis von  $J'$  verwenden. Bei genügendem  $J'$ -Überschuß entstehen  $[HgJ_4]''$  u.  $[HgJ_3]_2''$ . Mittels der Verb.  $Zn(NH_3)_4$ .



[Hg(CN)<sub>2</sub>J<sub>2</sub>] läßt sich Zn quantitativ bestimmen u. von nicht übermäßig großen Mengen Ba, Sr, Ca, Mg trennen. (Coll. Trav. chim. Tchecoslovaquie 7. 159—81. 1935. Prag, Inst. f. analyt. Chem. d. Karls-Univ.)

ELSTNER.

**L. Domange, Die Einwirkung von Wasserdampf auf einige Metallfluoride.** Nach der früher beschriebenen Anordnung u. in der angegebenen Apparatur untersucht Vf. die Einw. von W.-Dampf auf die Metallfluoride AgF, ZnF<sub>2</sub> u. PbF<sub>2</sub> (vgl. C. 1935. I. 3398). — Die Einw. von W.-Dampf auf AgF führt bei 400° zu reinem Ag. Von einem reversiblen Gleichgewicht kann in diesem Falle nicht gesprochen werden, da unter den gewählten Bedingungen eine Einw. von H<sub>2</sub>F<sub>2</sub> auf Ag nicht stattfindet. — Die Einw. von W.-Dampf auf ZnF<sub>2</sub> wird zwischen 400 u. 650° untersucht. Bei letzterer Temp. ist der Rückstand aus dieser Rk. ZnO. Es besteht hier ein Gleichgewicht u. innerhalb der Temp. von 525 u. 625° läßt sich die Rk.-Wärme bei konstantem Druck durch folgende Gleichung recht gut wiedergeben:

$$Q_p \text{ (cal)} = (\log K_p^+ - \log K_p) (T \cdot T') / (T - T') \cdot (R/J).$$

Als Zahlenwert ergibt sich innerhalb 525 u. 625°:  $Q_p = -25\,930$  cal. — Die Einw. von W.-Dampf auf PbF<sub>2</sub> wird zwischen 500 u. 750° untersucht. Bei 750° bildet der Rückstand zuerst eine weiße, kompakte, zusammengeschmolzene M., die bei genügend langer Vers.-Dauer nur noch aus PbO besteht (nach SANDONINI), vom Vf. aber nur bis zum Oxyfluorid abgebaut wurde. Die aus den experimentellen Daten bei konstantem Versuchsdruck berechnete Rk.-Wärme zwischen 625 u. 725° beträgt  $-37\,200$  cal. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 200. 2180—82. 1935.)

E. HOFFMANN.

**F. M. Jaeger und J. A. van Dijk, Über Komplexsalze von  $\alpha,\alpha'$ -Dipyridyl mit zweiwertigem Kupfer.** II. (I. vgl. C. 1935. II. 196.) Die Unters. der Verb. gibt einen neuen Beweis dafür, daß die Zahl der komplex gebundenen Basenmoleküle von dem Anion abhängt. Das Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> lagert 1, 2 u. 3 Moleküle Dipyridyl (Dipyry) an, aus einer Lsg., die Kupferacetat u. Dipyry in verschiedenen Molverhältnissen enthält, kristallisiert indessen, auch wenn viel Dipyry vorliegt, das Monodipyridylkupferacetat, [Cu(Dipyry)(H<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>](C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> + 3 H<sub>2</sub>O, aus. Bei langsamem Eindampfen werden Kristallisationen mit mehr Dipyry erhalten, das reine Didipyridylsalz kann aber nicht dargestellt werden. — I [Cu(Dipyry)(H<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>](NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> + 1 H<sub>2</sub>O. Dicke, tafelförmige Kristalle oder kleinere nadelförmige Kristalle, blau; die Kristalle sind triklin-pinakoidal;  $a:b:c = 1,4411:1:0,7766$ ;  $A = 91^\circ 23'$ ,  $B = 105^\circ 51'$ ,  $C = 58^\circ 2'$ ;  $\alpha = 101^\circ 56'$ ,  $\beta = 109^\circ 42'$ ,  $\gamma = 56^\circ 8'$ ; Verlängerung parallel der  $b$ -Achse. Dichroismus. — II [Cu(Dipyry)<sub>2</sub>](NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> + 1 H<sub>2</sub>O bildet triklin-pinakoidale Kristalle, an pseudomonokline Form grenzend.  $a:b:c = 2,0562:1:1,3385$ ;  $A = 90^\circ 38'$ ,  $B = 111^\circ 52'$ ,  $C = 91^\circ 9'$ ;  $\alpha = 90^\circ 13'$ ,  $\beta = 111^\circ 51\frac{1}{3}'$ ,  $\gamma = 90^\circ 59'$ ; der Habitus ist kurz oder dick prismat., mit einer Verlängerung längs der  $b$ -Achse. Schwacher Dichroismus. — III [Cu(Dipyry)<sub>3</sub>](NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> + 6 H<sub>2</sub>O. Hexagonal begrenzte, flache dunkelblaue Kristalle, die sehr plast. sind. Monoklin-prismat.  $a:b:c = 1,6577:1:1,4960$ ;  $\beta = 87^\circ 0'$ . Schwacher Dichroismus. — IV [Cu(Dipyry)(H<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>](C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> + 3 H<sub>2</sub>O. Dunkelblaue, prismat., dichroit. Nadeln, mit einem rötlichen Oberflächenschein. Die flachen Prismen sind sehr schlecht gebaut, wahrscheinlich triklin. Weitere Angaben über die kristallograph. Unters. s. im Original. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 37. 618—23. Groningen, Univ., Lab. f. anorgan. u. physikal. Chemie.)

ELSTNER.

**F. M. Jaeger und J. A. van Dijk, Komplexsalze von  $\alpha,\alpha'$ -Dipyridyl mit Zink und Cadmium.** (Vgl. vorst. Ref.) Wenn man zu einer Lsg. von ZnSO<sub>4</sub> + 7 H<sub>2</sub>O drei Äquivalente Dipyry gibt, erhält man farblose Kristalle von I [Zn(Dipyry)<sub>3</sub>]SO<sub>4</sub> + 7 H<sub>2</sub>O, bei Anwendung von 2 Äquivalenten Dipyry kristallisieren in kleinen Nadeln zuerst wl. Kristalle von II [Zn(Dipyry)<sub>4</sub>(H<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>]SO<sub>4</sub> u. darauf solche von I aus. II erhält man auch, wenn man 1 Dipyry auf 1 Sulfat anwendet. Von dem Zinkchlorid erhält man beim Verhältnis 1:1 in Form unregelmäßig begrenzter Nadeln die Monodipyridylverb. III [Zn(Dipyry)Cl<sub>2</sub>], u. bei ZnCl<sub>2</sub> + 1,5 H<sub>2</sub>O zu 2 oder 3 Dipyry IV [Zn(Dipyry)<sub>3</sub>]Cl<sub>2</sub> + 7 H<sub>2</sub>O. Die Löslichkeiten dieser beiden Verb. sind ähnlich; I ist löslicher als das entsprechende Cu-Salz. Es ist möglich, daß auch eine Verb. mit 1 Dipyry u. 2 H<sub>2</sub>O existiert. I ist isomorph mit den entsprechenden Salzen des Cu u. Ni. Monoklin-prismat.  $a:b:c = 1,5389:1:0,9132$ ;  $\beta = 82^\circ 13\frac{1}{2}'$ ; parallel zur  $b$ -Achse verlängert. II gibt sein H<sub>2</sub>O im Vakuum über H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nicht ab, sondern erst beim Erhitzen auf 150°. Das SO<sub>4</sub>'' scheint einen Teil des H<sub>2</sub>O substituieren zu können. Monoklin-prismat.,  $a:b:c = 1,217:1:0,531$ ;  $\beta = 77^\circ 5'$ ; Verlängerung in Richtung der  $c$ -Achse. IV kristallisiert in dünnen, stark brechenden, monoklin-prismat. Plättchen;  $a:b:c = 0,6304:1:2,1051$ ;  $\beta = 72^\circ 43'$ . — Cd(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> bildet komplexe Verb. mit 1, 2 u. 3 Atomen Dipyry. Bei

Anwesenheit von 3 Äquivalenten Dipyr entstehen zunächst wl. lange, farblose Nadeln von V  $[\text{Cd}(\text{Dipyr})_2](\text{NO}_3)_2 + \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$ ; aus ihrer Mutterlauge kristallisiert VI  $[\text{Cd}(\text{Dipyr})_3](\text{NO}_3)_2 + 7 \text{H}_2\text{O}$  aus, das sein W. an der Luft verliert. V erhält man auch, wenn man von 2 Äquivalenten Dipyr ausgeht, u. zwar zunächst in Nadeln u. dann als rhomb. Krystalle. Wenn man 1 Äquivalent Dipyr anwendet, entsteht VII  $[\text{Cd}(\text{Dipyr})(\text{H}_2\text{O})_2](\text{NO}_3)_2$ ; dieses gibt sein  $\text{H}_2\text{O}$  im Vakuum schon bei Zimmertemp. ab. V ist rhomb. Beim langsamen Eindunsten der Lsg. entstehen flache, farblose Platten mit hexagonaler Begrenzung. Sie sind rhomb.-bipyramidal;  $a:b:c = 1,2283:1:1,2034$ . Es wird angenommen, daß bei den zuerst erhaltenen feinen Nadeln die gleiche Krystallform vorliegt. VI ist rhomb.-bipyramidal;  $a:b:c = 0,9011:1:0,8232$ ; Verlängerung parallel zur c-Achse. Sowohl im Habitus, wie in den Winkelwerten ist diese Verb. dem  $[\text{Fe}(\text{Dipyr})_3]\text{Cl}_3 + 7 \text{H}_2\text{O}$  analog. Hier zeigt sich Isomorphie zwischen einem Nitrat u. einem Chlorid desselben Typus, die auch präparativ nachgewiesen wird. VII bildet sehr glänzende, rechtwinklig begrenzte Plättchen, die bald trübe werden. Monoklinprismat.;  $a:b:c = 2,5505:1:1,6981$ ;  $\beta = 74^\circ 14'$ ; tafelförmig parallel  $\{100\}$ . (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **37**. 753—60. 1934.) ELSTNER.

F. M. Jaeger und J. A. van Dijk, *Über Komplexsalze von  $\alpha\alpha'$ -Dipyridyl mit Zink und Cadmium*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Als weitere Verb. dieser Reihe werden die des  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ , des  $\text{CdSO}_4$  u. des  $\text{CdCl}_2$  untersucht. Bei 1  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2:1$  Dipyr erhält man bei langsamem Eindunsten der Lsg. I  $[\text{Zn}(\text{Dipyr})(\text{H}_2\text{O})_2](\text{NO}_3)_2 + 1 \text{H}_2\text{O}$  in Form dünner, durchscheinender Plättchen; wenn das Verhältnis  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2:\text{Dipyr}$  1:2 oder 1:3 ist, kristallisiert, wie beim  $\text{Cd}(\text{NO}_3)_2$ , die Tridipyridylverb. II  $[\text{Cd}(\text{Dipyr})_3](\text{NO}_3)_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$  aus. Die Krystalle sind schlecht gebaut u. nur angenähert ausmeßbar; es scheint Isomorphie mit dem  $[\text{Cd}(\text{Dipyr})_3](\text{NO}_3)_2 + 7 \text{H}_2\text{O}$  vorzuliegen. — I Monoklinprismat.;  $\{001\}$ ;  $a:b:c = 1,5408:1:2,4102$ ;  $\beta = 71^\circ 52'$ ; tafelförmig parallel. II Rhomb.-bipyramidal;  $a:b:c = 0,936:1:0,889$ . —  $\text{CdSO}_4$  verbindet sich ebenfalls mit einem u. mit 3 Molekülen Dipyr. III  $[\text{Cd}(\text{Dipyr})(\text{H}_2\text{O})_2]\text{SO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$  entsteht bei äquivalenten Molverhältnissen; das löslichere IV  $[\text{Cd}(\text{Dipyr})_2]\text{SO}_4 + 3 \text{H}_2\text{O}$  kristallisiert in schönen glänzenden Krystallen aus Lsgg. aus, in denen pro Mol Sulfat 2 oder 3 Dipyr vorliegen, nachdem sich vorher etwas III ausgeschieden hat. Die Analysen ergeben etwas zu wenig Dipyr (2,3 u. 2,5) u. etwas zu viel  $\text{H}_2\text{O}$  (3,4 u. 3,8); ein Teil des Dipyr scheint durch  $\text{H}_2\text{O}$  substituiert zu sein. Die kristallograph. Unters. führt in beiden Fällen trotz der verschiedenen Zus. zu den gleichen Ergebnissen. —  $\text{CdCl}_2$  bildet außer der Monodipyridylverb. V  $[\text{Cd}(\text{Dipyr})\text{Cl}_2]$ , das bei  $\text{CdCl}_2:\text{Dipyr} = 1:1$  als weißes Pulver ausfällt, bei  $\text{CdCl}_2:\text{Dipyr} = 1:2$  oder  $1:3$  außer V die Dipyridylverb. VI  $[\text{Cd}(\text{Dipyr})_2]\text{Cl}_2 + 1 \text{H}_2\text{O}$ . — III ist monoklinprismat.;  $a:b:c = 1,0292:1:1,7157$ ;  $\beta = 84^\circ 19'$ ; parallel  $\{001\}$  tafelförmig. IV triklin-pinakoidal;  $a:b:c = 0,7193:1:0,9666$ ;  $A = 88^\circ 17'$ ,  $B = 100^\circ 11'$ ,  $C = 126^\circ 36'$ ;  $\alpha = 80^\circ 8'$ ,  $\beta = 104^\circ 2'$ ,  $\gamma = 127^\circ 47'$ . VI monoklinprismat.;  $a:b:c = 1,0173:1:0,6061$ ;  $\beta = 81^\circ 57'$ . — Im Original Einzelergebnisse der kristallograph. Unters. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **38**. 235—42. 1935.) ELSTNER.

Heinz Möller, *Die Einwirkung von Kohlenoxyd auf ammoniakalische Cuprisalzlösungen*. I. Mitt. *Kohlenoxyd und Kupfer-2-amminverbindungen unter Ausschluß von metallischem Kupfer*. Bei der Unters. über die Einw. von CO auf wss. Lsgg. von Cupritetramminverb. (Hydroxyd, Carbonat, Acetat, Chlorid, Sulfat, Nitrat) ergibt sich, daß es am schnellsten von Cupritetramminhydroxyd, am langsamsten von den Cupritetramminsalzen der Mineralsäuren aufgenommen wird. Die Absorption des CO, die in allen untersuchten Fällen am Anfang nur sehr langsam verläuft, wird durch die in der Rk. noch entstehende Cuproamminverb. autokatalyt. beschleunigt. Es wird ein Rk.-Schema aufgestellt, das die Beschleunigung der CO-Absorption durch die Bldg. einer Additionsverb. ( $\text{Cu}_2\text{O}\cdot\text{CO}$ ) erklärt. Eine eventuelle katalyt. Wrkg. des ebenfalls in der Rk. entstehenden Carbonats wird durch Vers. mit zusätzlichem  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  untersucht, u. es ergibt sich, daß das Carbonat die Absorption hemmt. (Z. anorg. allg. Chem. **224**. 113—29. 13/9. 1935. Berlin, Anorgan.-chem. Lab. d. Techn. Hochsch.) ELSTNER.

Heinz Möller, *Die Einwirkung von Kohlenoxyd auf ammoniakalische Cuprisalzlösungen*. II. Mitt. *Kohlenoxyd und Kupfer-2-amminverbindungen in Gegenwart von metallischem Kupfer*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Absorption von CO in Lsgg. von Cupritetramminverb. wird durch Zusätze von metall. Cu wesentlich beschleunigt, u. zwar bei den Cupriamminsalzen der Mineralsäuren in stärkerem Maße als bei denen schwacher Säuren. Das metall. Cu wirkt teilweise katalyt., zum größten Teil aber chem. durch die Bldg. von Cuprotetramminsalz. Die Aufslg. des Cu im Cuprisalz wird durch CO be-



schleunigt. Der stärkere Einfluß des metall. Cu auf die Absorption von CO in Cupritetramminsalzen starker Säuren erklärt sich durch die größere Löslichkeit des Cu in diesen Salzen, was in Sonderverss. geprüft wird. (Z. anorg. allg. Chem. **224**. 130—52. 13/9. 1935.)

ELSTNER.

**Heinz Möller und Kurt Leschewski**, *Neue Versuche zur Einwirkung von Kohlenoxyd auf Cuprisalzlösungen*. (Vgl. vorst. Ref.) CO wird in stark salzsauren Cuprichloridlsgg., die metall. Cu enthalten, sofort restlos absorbiert unter Bldg. einer Additionsverb. ( $\text{CuCl} \cdot \text{CO} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ ). Wss. Cuprichloridlsgg. reagieren langsamer als die saure Lsg. In Ammoniak-W. wird CO in Ggw. von metall. Cu langsam absorbiert. Setzt man dem Kohlenoxyd Sauerstoff zu ( $\text{CO} : \text{O}_2 = 2 : 1$ ), so erfolgt die Absorption rascher. Das gleiche Gemisch wird von einer Lsg. von Cupritetramminulfat in Ggw. von Cu nicht so schnell absorbiert, wie reines CO. Eine gleiche Lsg. absorbiert  $\text{H}_2$  nicht, u. aus Knallgas nur das  $\text{O}_2$ . Ammoniakal. Lsgg. von Cupritetramminchlorid absorbieren das  $\text{CO} \cdot \text{O}_2$ -Gemisch schnell unter Oxidation des CO zu  $\text{CO}_2$ , das an das überschüssige  $\text{NH}_4\text{OH}$  gebunden wird. Es werden die an der Gesamtrk. möglicherweise beteiligten Teilrkk. angegeben. (Z. anorg. allg. Chem. **224**. 153—66. 13/9. 1935.)

ELSTNER.

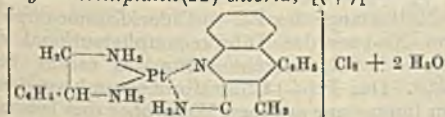
**Robert Schwarz und Hans Striebich**, *Über die Ammoniakate der Wismuthalogenide*. Die Wismuthalogenide,  $\text{BiCl}_3$ ,  $\text{BiBr}_3$  u.  $\text{BiI}_3$ , erleiden keine Ammonolyse. Ihr Salzcharakter ist so stark ausgeprägt, daß sie Ammoniakate bilden. Der Zwischenstellung entsprechend, die das Bi im period. System einnimmt, sind jedoch neben  $\text{NH}_3$ -Einlagerungsverbb. auch  $\text{NH}_3$ -Anlagerungsverbb. festzustellen, die als Zwischenstufen zwischen der wahren Ammoniakatbildg. u. der Ammonolyse auftreten. Das Jodid, dessen Salzcharakter am stärksten in Erscheinung treten muß, bildet nur tensimetr. bestimmbare Einlagerungsverbb. Es werden bei  $-78^\circ$   $\text{BiI}_3 \cdot 22 \text{NH}_3$ ,  $\text{BiI}_3 \cdot 18,5 \text{NH}_3$ ,  $\text{BiI}_3 \cdot 16 \text{NH}_3$ , zwischen  $-30$  u.  $-40^\circ$   $\text{BiI}_3 \cdot 8 \text{NH}_3$  (?), bei  $0^\circ$   $\text{BiI}_3 \cdot 4 \text{NH}_3$ , u. bei  $40^\circ$   $\text{BiI}_3 \cdot 3 \text{NH}_3$  u.  $\text{BiI}_3 \cdot 2 \text{NH}_3$  gefunden. Vom Bromid u. Chlorid werden tensimetr. bei  $-78^\circ$   $\text{BiBr}_3 \cdot 18,5 \text{NH}_3$  u.  $\text{Bi} \cdot 14 \text{NH}_3$  bzw.  $\text{BiCl}_3 \cdot 12,5 \text{NH}_3$ , bei  $0^\circ$   $\text{BiBr}_3 \cdot 3 \text{NH}_3$  festgestellt. Für das Chlorid versagt die tensimetr. Methode für die niederen Stufen; der Verlauf der Abbaukurven bei  $0$  u.  $65^\circ$  zeigt Mischkristallbildg. an. Darüber hinaus bilden  $\text{BiBr}_3$  u.  $\text{BiCl}_3$  die Anlagerungsverbb.  $\text{BiBr}_3 \cdot 1,5 \text{NH}_3$ ,  $\text{BiBr}_3 \cdot 0,5 \text{NH}_3$ ,  $\text{BiCl}_3 \cdot \text{NH}_3$  u.  $\text{BiCl}_3 \cdot 0,5 \text{NH}_3$ . Sie sind im Vakuum unzers. sublimierbar bei  $80$  bzw.  $140^\circ$ ,  $130$  u.  $180^\circ$ , zeigen keine merkliche  $\text{NH}_3$ -Tension u. sind in  $\text{NH}_3$ -Atmosphäre irreversibel ( $\text{BiCl}_3 \cdot 1,5 \text{NH}_3$  erleidet beim Sublimieren eine leichte Zers.). — Die niederen Ammine  $\text{BiCl}_3 \cdot 0,5 \text{NH}_3$ ,  $\text{BiCl}_3 \cdot 1 \text{NH}_3$ ,  $\text{BiBr}_3 \cdot 0,5 \text{NH}_3$ ,  $\text{BiBr}_3 \cdot 1,5 \text{NH}_3$  u.  $\text{BiI}_3 \cdot 4 \text{NH}_3$  sind intensiv gefärbt: rot, gelb, olivgrün u. strohgelb. Es werden für sie ferner die D. bei  $15^\circ$ , die Molekularvöll. u. die Raumbeanspruchung des  $\text{NH}_3$  bestimmt, die den n. Wert für ein halbes  $\text{NH}_3$  erreicht. Um die physikal. u. chem. Bigg. dieser Körper verständlich zu machen, werden räumliche Molekülmodelle entworfen u. diskutiert. (Z. anorg. allg. Chem. **223**. 399—408. 9/8. 1935. Königsberg, Chem. Inst. d. Univ.)

ELSTNER.

**Maurice Billy und Paul Brasseur**, *Darstellung von wasserfreiem Titantrichlorid*. Vff. beschreiben die Darst. von  $\text{TiCl}_3$  aus  $\text{TiCl}_4$  u. Sb, wobei Sb durch Einw. von Zn auf  $\text{SbCl}_3$  erhalten wird. Das gewonnene  $\text{TiCl}_3$  ist ein Pulver von schön violetter Farbe, das durch die Feuchtigkeit der Luft rasch verändert wird. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **200**. 1765—67. 1935.)

GAEDE.

**Hans Reihlen und Werner Hühn**, *Über das asymmetrische Platinatom*. VI. (V. vgl. C. **1933**. I. 199.) In dem (+)-Phenyläthylendiammin-2-aminomethyl-3-methyl-4-äthylchinolinplatin(II)-chlorid, [(+)-phen-amchin Pt]Cl<sub>2</sub> (vgl. Formelbild), wird eine

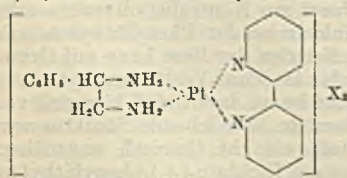


Verb. von sehr hohem Drehungsvermögen ( $-855$  u.  $+860^\circ$  in W.;  $\pm 860^\circ$  in A.) gefunden, mit der Verss. zur Kontrolle, ob rechts- oder linksdrehendes Phenyläthylendiammin vorliegt, möglich sind. Mit den Bromcamphersulfonaten der Base kann auf Grund des Drehungsvermögens nachgewiesen werden, daß das cis-trans-Verbindungspaar von diesem Typus noch in weitere opt. Antipoden zerlegbar ist, u. damit, daß hier eine von der ebenen Konfiguration u. auch von der regulär teraedr. abweichende Struktur vorliegen muß. [(+)-phen-amchin PtCl<sub>2</sub>] wird dargestellt als ein Gemisch angenähert gleicher Teile zweier in W. sehr verschiedenen l. Isomere aus Dichloro-(+)-phenyläthylendiamminplatin(II) u. salzsaurem 2-Aminomethyl-3-methyl-4-äthylchinolin. Die schwerer l. wird als die  $\alpha$ -Form mit trans-Stellung der  $\text{NH}_2$ - $\text{CH}_2$ -Gruppen angesprochen. Durch doppelte Umsetzung werden aus dem  $\alpha$ -Chlorid das Nitrat, das Perchlorat u. das

*Chloroplatoat* erhalten; die beiden ersteren ergeben ähnliche Werte für die Drehung. Die *Bromcamphersulfonate* krystallisieren mit  $4\text{H}_2\text{O}$ , wenn Amin u. das verwendete  $\text{NH}_3$ -Bromcamphersulfonat gleichsinnig, mit  $2\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$ , wenn sie entgegengesetzt drehen. Ihr molekulares Drehvermögen (in der 100-fachen Menge A.) entspricht genau der Summe der molekularen Drehungsvermögen der Ionen. Beim Umkrystallisieren aus stark verd. Lsgg. (Einengen im Exsiccator) erhält man in 70—80%ig. Ausbeute ein totalaktiviertes Prod. mit dem gleichen Krystallwassergeh., aber mit um  $220^\circ$  höherer Drehung. Danach ist anzunehmen, daß neben den akt. Atomen der Bromcamphersulfonsäure u. des Amins das Pt-Atom als weiteres opt.-akt. Atom vorliegt. Das Chlorid ändert bei vielmaligem Umkrystallisieren sein Drehungsvermögen nicht, läßt sich also nicht weiter spalten. Die Konfiguration der Bromcamphersulfonsäure ist ohne Einfluß auf die Aktivierung. — Von der  $\beta$ -Form des Amins kann das Acetat (in A.  $[\text{M}]_D = 470^\circ$ ) u. das Chloroplatoat analysenrein erhalten werden. Das Bromcamphersulfonat der  $\beta$ -Form fällt bei der Kombination +Amin/—Säure u. —Amin/+Säure als schmierige, fadenziehende M. aus. Die Kombinationen +Amin/+Säure u. —Amin/—Säure verhalten sich nicht gleich. Bei der letzteren werden 2 Fraktionen von nahezu opt.-inakt. Krystallen erhalten. Hier ist demnach der Drehungsbeitrag des opt.-akt. Pt-Atoms gleich dem des Bromcamphersulfonsäurerestes, aber von umgekehrtem Vorzeichen. — Diskussion der nach dem Auftreten von 4 isomeren Formen möglichen Konst. der betreffenden Verbb., der Annahme der von der ebenen abweichenden Form des Fünfferrings, der Annahme eines verzerrten Tetraeders als Zwischenzustand zwischen ebener u. tetraedr. Anordnung u. der verschiedenen langen Valenzen bzw. daß die Liganden in verschiedenen Elektronenniveaus verankert sind. (Liebig's Ann. Chem. 519. 80—96. 8/7. 1935. Tübingen, Chem. Inst. d. Univ.)

ELSTNER.

**Hans Reihlen, Gerda Seipel und Erwin Weinbrenner**, *Über das asymmetrische Platinat*. VII. *Eine neue Art optisch-aktiver Verbindungen*. (VI. vgl. vorst. Ref.) In den Salzen des  $[\text{Pt}(-)\text{phen-dipy}]$ , vgl. Formelbild, u. des  $(-)\text{phen-äthylendiamminplatin 2.}$ , (phen = Phenyläthylendiamin u. dipy =  $\alpha,\alpha'$ -Dipyridyl) werden weitere Verbindungsklassen untersucht, bei denen die opt. Aktivität des Pt festgestellt wird. Aus einer sauren Lsg. des  $[\text{Pt}(-)\text{phen-dipy}]\text{Cl}_2$ , das nach dem Kochen einer Suspension von  $[\text{PtCl}_2(-)\text{phen}]$  in viel W. bei Ggw. der berechneten Menge dipy in Form ll. hellgelber Krystalle erhalten wird, krystallisiert, wenn  $\text{NaNO}_3$  zugegen ist, in farblosen wasserfreien Krystallen das ziemlich wl. Nitrat aus. Für beide Salze ist  $[\text{M}]_D = +90^\circ$  festzustellen. Mit  $\text{K}_2\text{PtCl}_4$  entsteht das Tetrachloroplatoat. Behandelt man das Nitrat mit so viel W., daß die Hälfte des Salzes in Lsg. geht, so kann man bei dem ungel. Teil eine Erhöhung des Drehungsvermögens,  $[\text{M}]_D = 115^\circ$ , feststellen. Das aus der Lsg. zu erhaltene Salz zeigt wieder das ursprüngliche Drehungsvermögen. Es wird darum angenommen, daß beim Lösen das ursprünglich vorliegende Gemisch der Diastereomeren in die wl. stabile Form des  $(+)\text{Pt}$  u. die ll., leicht racemisierbare Verb. des  $(-)\text{Pt}$  zerlegt worden ist. Die Spaltung u. totale Aktivierung des Pt ist anschaulicher am Bromcamphersulfonat festzustellen. Aus dem Pt-racem.-Chloridbromcamphersulfonat, das aus einer 1%ig. Lsg. des Chlorids u. einem Äquivalent Natriumbromcamphersulfonat (abgekürzt bres), beim Einengen auskrystallisiert, ist  $[\text{M}]_D = 363^\circ = 273^\circ + 90^\circ$ . Aus der Lsg. mit 2 Äquivalenten erhält man zuerst als glasig-gallertige M. das entsprechende Pt-racem.-Dibromcamphersulfonat mit  $[\text{M}]_D = 622^\circ$ , aus dem das Nitrat mit  $[\text{M}]_D = 90^\circ$  zu gewinnen ist. In dieser Gallerte entstehen nach einiger Zeit Krystalle von  $\text{Pt}(+)\text{-akt. Chloridbromcamphersulfonat}$ , für das  $[\text{M}]_D = 390^\circ$  also um  $27^\circ$  höher als für die entsprechende racem. Verb. ist. Aus der Mutterlauge des  $\text{Pt}(+)\text{-Chloridbromcamphersulfonats}$  kann man mit überschüssigem Na-bres das Dibromcamphersulfonat der  $\text{Pt}(-)\text{-akt. Base}$  auskrystallisieren,  $[\text{M}]_D = +604$ , berechnet für das racem. Salz  $+636^\circ$ . Das  $\text{Pt}(+)\text{-Chloridbromcamphersulfonat}$  kann immer nur auf dem Wege über das Dibromcamphersulfonat dargestellt werden. Das Nitrat u. das Chloridbromcamphersulfonat der höher drehenden Form ist schwerer l. als das der niedrig drehenden. Verbb., die an Stelle von dipy o-Phenanthrolin enthalten, erwiesen sich zum Nachweis der Spaltung ungeeignet. — Das Phenyl-



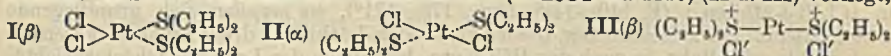
äthylendiamin setzt sich sehr leicht mit Dichloroäthylendiamminplatin-2 um. Das Jodid ist autoxydabel, die anderen Salze: Chloride, Perchlorate u. Jodidperchlorate sind leicht farblos zu erhalten. Die Salze sind in W. u. A. meist erheblich löslicher



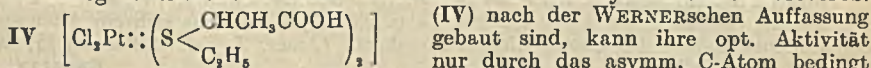
als die des dipy u. o-Phenanthrolins u. krystallisieren ohne Krystallwasser u. Krystallalkohol. Die Löslichkeit fällt in der Reihenfolge: Cl, J, ClO<sub>2</sub>, ClO<sub>3</sub>, bres, Pikrat. Nach dem Entfernen einer Endfraktion von 10% zeigen die Rohsalze  $[M]_D = \pm 125^\circ$ . Sie sind leicht in den Fraktionen mit  $[M]_D = 130^\circ$  u.  $[M]_D = 120^\circ$  u. nach mühsamer Arbeit dann noch weiter zu fraktionieren. Beim Chlorid u. Jodid reichert sich in den wl. Fraktionen die hochdrehende, beim Perchlorat die niedrigdrehende Form an. Wenn man eine hochdrehende Fraktion des Jodids mit überschüssigem Natriumperchlorat versetzt, so krystallisiert ein Jodidperchlorat von hohem Drehungswert aus. (Liebig Ann. Chem. 520. 256—69. 15/10. 1935.)

ELSTNER.

I. Lifschitz und W. Froentjes, *Über Konstitution, optische Aktivität und photochemisches Verhalten von Platokomplexen*. I. Um ein Kriterium dafür zu finden, wann bei Verb. vom Typus  $a_2 Pt b_2$  u.  $A Pt B$  ( $a$  u.  $b$  sind koordinativ einwertig,  $A$  u.  $B$  koordinativ zweiwertig) Stereoisomerie im Sinne von WERNER (I u. II) oder Strukturisomerie im Sinne von WARDLAW u. Mitarbeiter (C. 1934. II. 1110) (II u. III) vorliegt,

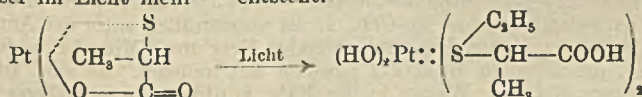


untersuchen Vff. einige komplexe Verb. des zweiwertigen Pt polarimetr. u. in bezug auf ihr photochem. Verh. Die von RAMBERG dargestellten u. als Stereoisomere angesprochenen Platoäthylthioglykolate (thg = Äthylthioglykolsäureion) werden von REIHLEN u. NESTLE (C. 1926. II. 370) als opt. Isomere mit asymm. S-Atom aufgefaßt, als  $[(d\text{-thg})_2\text{Pt} + (l\text{-thg})_2\text{Pt}]$  u.  $(d\text{-thg})\text{-Pt}\text{-}(l\text{-thg})$ ; sie können, besonders auf photochem. Umlagerung auch bei den Platokomplexen der S-Äthyl- $\alpha$ -thiomilchsäure (äthiom) u. der Disulfidkomplexe  $[\text{Cl}_2\text{Pt}\{\text{S}(\text{C}_2\text{H}_5)_2\}_2]$  u.  $[\text{Cl}_2\text{Pt}\{\text{S}(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)\}_2]$  (u. wahrscheinlich auch bei anderen Platokomplexen) auftritt. Da aber bei I u. II das Auftreten von asymm. S-Atomen unmöglich ist, ist anzunehmen, daß die Thioglykolate von RAMBERG u. die Äthylthiolactate einerseits u. die Dialkylsulfidkomplexe andererseits analog zu formulieren sind. Wenn die d- u. l-S-Äthyl- $\alpha$ -thiomilchsäureverb.



gebaut sind, kann ihre opt. Aktivität nur durch das asymm. C-Atom bedingt u. der Drehungsunterschied der Stereoisomeren nur relativ wenig verschieden sein. Handelt es sich dagegen um Konstitutionsunterschiede entsprechend der WARDLAWschen Anschauung, so müssen völlig verschiedene Drehungsvermögen u. Rotationsdispersionen festzustellen sein.

Vff. stellen zunächst S-Äthyl- $\alpha$ -thiomilchsäure (Ö) aus  $\alpha$ -Brompropionsäure u. Natriumäthylmercaptid dar u. spalten sie über die Brucinsalze in W.-haltigem Aceton in die opt. Antipoden. Die freien Säuren zeigen fast genau entgegengesetzte gleiche Drehungen, in A.  $[\alpha]_D^{18} = +107,1$  bzw.  $-107,3^\circ$ . Es wird angenommen, daß in der d-Äthylthiomilchsäure ein Äther der linksdrehenden Thiomilchsäure vorliegt. Das Drehungsvermögen der Säuren nimmt in alkoh. Lsg. langsam, bei Anwesenheit von HCl rasch zu, vermutlich weil  $\text{CH}_2\text{CHSC}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_5$  gebildet wird. Der Vergleich der Drehungswerte der freien Säure u. ihrer Salze bei verschiedenen Bedingungen legt die Vermutung nahe, daß es sich bei der ersteren um ein reineres Salz mit asymm. S-Atom handelt. — Wenn man die racem. Säure mit der berechneten Menge KOH u. dann in der Siedehitze mit  $\text{K}_2\text{PtCl}_4$  versetzt, erhält man das weiße  $\alpha$ -[Pt-äthiom<sub>2</sub>] (F. 208—209°), aus dem beim Bestrahlen in wss. Lsg. das weniger l.  $\beta$ -Isomere (F. 184 bis 185°) entsteht (Sonnenlicht oder Hg-Lampe mit Glasfilter, da kurzwelliges UV zers. wirkt). Unter der Wrkg. des Lichtes scheint das  $\alpha$ -Salz zur Dihydroxoverb. aufgespalten zu werden, aus der durch W.-Abspaltung sowohl die  $\alpha$ - als auch die  $\beta$ -Form — von dieser im Licht mehr — entsteht.



Das „künstliche“ racem. Gemisch, dem die Formel  $\{[\text{Pt-d-äthiom}_2]\} + \{[\text{Pt-l-äthiom}_2]\}$  zukommen muß, schm. bei 214°, das aus d,l-Säure bei 208—209°; es scheint sich hier um opt. Isomerie zu handeln.

Aus  $\alpha$ -[Pt-äthiom<sub>2</sub>] stellen Vff. dann bei Anwendung geeigneter HCl-Konz. die  $\alpha$ - u. die  $\beta$ -Form von  $[\text{Cl}_2\text{Pt-äthiom}_2]$  als blaßgelbe bzw. orangestichig-gelbe Krystalle

dar. Sie unterscheiden sich in ähnlicher Weise wie die Bisdiäthylsulfidplatochloride. Die  $\alpha$ -Form (F. 149—150°) reagiert in A. sofort mit  $\text{AgNO}_3$ , die  $\beta$ -Form (Öl, E = 30 bis 35°) nur langsam unter allmählicher Zers. Bestrahlung wandelt die  $\alpha$ -Verb. in die  $\beta$ -Verb. um; im Dunkeln wird das in den gelben salzsauren Lsgg. bestehende Gleichgewicht zugunsten der  $\alpha$ -Form verschoben, ebenso bei wachsender HCl-Konz. Aus 10-n. HCl krystallisiert zunächst nur die  $\alpha$ -Form aus. In analoger Weise werden auch die Salze der akt. S-Äthyl- $\alpha$ -thiomilchsäuren,  $\alpha$ -[Pt-d-äthiom<sub>2</sub>],  $\alpha$ -[Pt-l-äthiom<sub>2</sub>] (F. 205 bis 206°) u. photochem.  $\beta$ -[Pt-d-äthiom] u.  $\beta$ -[Pt-l-äthiom] (F. 180—182°) dargestellt u. untersucht. Die erste Verb. zeigt in W. Mutarotation, zu deren Erklärung eine Hydrat-bldg. zu  $[(\text{H}_2\text{O})_2\text{-Pt-d-äthiom}_2]$  ohne Aufspaltung des spiranartigen Komplexes in Betracht gezogen wird. Die  $\beta$ -Form zeigt jeweils ein etwas niedrigeres Drehungsvermögen u. etwas geringere Rotationsdispersion als die  $\alpha$ -Verb., was im Einklang mit den WERNER-RAMBERGSCHE Formeln steht. Untersucht man nun aber die durch Lösen der akt.  $\alpha$ -Verbb. in HCl erhaltenen akt. Chloride,  $\alpha$ - u.  $\beta$ -[Cl<sub>2</sub>Pt-d-äthiom<sub>2</sub>] u. [Cl<sub>2</sub>Pt-l-äthiom<sub>2</sub>] (F. 140—142° bzw. 170—171°), so ergeben sich grundlegende Unterschiede. Die salzsaure Lsg. des  $\alpha$ -[Pt-d- oder -l-äthiom<sub>2</sub>] dreht mehr oder weniger nach rechts oder links, je nach der HCl-Konz. bzw. nach der Lage des Gleichgewichtes zwischen  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Verb. Die aus den Mutterlaugen der  $\alpha$ -Verbb. zu erhaltenden  $\beta$ -Verbb. drehen dann stark in entgegengesetzter Richtung (gemessen in A.). Es entsteht somit aus dem rechtsdrehenden  $\alpha$ -[Pt-d-äthiom<sub>2</sub>] ein rechtsdrehendes  $\alpha$ - u. ein linksdrehendes  $\beta$ -Dichlorosalz, aus dem linksdrehenden  $\beta$ -[Pt-l-äthiom<sub>2</sub>] ein linksdrehendes  $\alpha$ - u. ein rechtsdrehendes  $\beta$ -Salz. Diese starke Verschiedenheit der Drehung spricht mehr dafür, diese Verbb. nach der Auffassung von WARDLAW zu formulieren. (Z. anorg. allg. Chem. 224. 173—93. 13/9. 1935. Groningen, Labor. f. anorg. u. physikal. Chem. d. Reichsuniversität.)

ELSTNER.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

**John Putnam Marble**, *Alter des Allanits von Amherst County, Virginia, U. S. A.* Der Allanit enthält 0,060% Pb, 1,250% Th u. 0,084% U, woraus sich ein Alter von 800 Millionen Jahren für dieses Mineral errechnet. (Amer. J. Sci. [Silliman] [5] 30. 349—52. Okt. 1935.)

ENSZLIN.

**Dwight M. Lemmon**, *Augelit von Mono County, Kalifornien.* Der Augelit, ein bas. Al-Phosphat, wurde in einem Adalunitgestein in Form von weißen, farblosen bis gelblichen Krystallen gefunden. Er ist zweiachsig negativ mit der Lichtbrechung  $\alpha = 1,572$ ,  $\beta = 1,575$  u.  $\gamma = 1,587$  je  $\pm 0,001$ . Härte 5. D. 2,67. (Amer. Mineralogist 20. 664—68. Sept. 1935.)

ENSZLIN.

**Duncan Mc Connell**, *Sphärolitische Konkretionen von Dahlit von Ishawoo, Wyoming.* (Amer. Mineralogist 20. 693—98. Okt. 1935.)

ENSZLIN.

**C. A. Merritt**, *Gipskrystalle von Alfalfa County, Oklahoma.* Beschreibung u. Abbildung der Gipskrystalle. (Amer. Mineralogist 20. 674. Sept. 1935.)

ENSZLIN.

**S. Klein**, *Paragenetische Verhältnisse und Bildungsweise der Mineralien und Pseudomorphosen des Wendelsteiner Höhenzuges bei Nürnberg.* (Vgl. C. 1935. II. 3644.) Auf den tekton. Klüften ist nur Quarz u. Schwespat auskrystallisiert. Die neu aufgefundenen Mineralien Kupferkies u. Bleiglanz sind Seifenreste. Daneben treten Pseudomorphosen von Quarz nach Baryt u. Neubildungen von Baryt auf. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1935. 257—66.)

ENSZLIN.

**Otto Hahn und Hans-Joachim Born**, *Das Vorkommen von Radium in nord- und mitteldeutschen Tiefenwässern.* Das früher unverständige Vork. von He in Alkalisalzen der norddeutschen Salzlager, vor allem im Sylvit, ist dadurch erklärt worden, daß man festgestellt hat, daß bei der Krystallisation von KCl u. NaCl aus Lsgg. die Blei oder das Bleiisotop RaD enthielten, letztere stark angereichert werden. Unerklärlich ist allerdings der relativ zu hohe He-Geh. Er ist verständlich unter der Annahme, daß die Bldg. des Sylvins z. B. aus dem eindunstenden Meer unter Mitwrkg. anderer Wasser entstanden ist, die ziemlich Ra-haltig gewesen sein müssen. Es sind zur weiteren Prüfung der Frage stehende Wässer in der Nähe norddeutscher Salzlager untersucht worden, u. aus ihrem hohen Ra-Geh. konnte ebenfalls die oben erwähnte Theorie bestätigt werden. Es scheinen außerdem zwischen dem Ra-Geh. u. der Zus. des Salzgeh. der Gewässer Beziehungen zu bestehen, so daß z. B. der Ra-Geh. deutlich mit dem Geh. an Ca steigt u. in stärker Ra-haltigen Wässern auch Li zu finden ist. (Naturwiss. 23. 739—40. 25/10. 1935. Berlin-Dahlem, K.-W.-I. f. Chemie.)

SENSFNER.



Friedrich Klockmann, Lehrbuch der Mineralogie. Neu hrsg. von Paul Ramdohr, 11. umgearb. Aufl. Stuttgart: Enko 1936. (XII, 625 S.) gr. 8°. M. 34.—; Lw. M. 36.80.  
 Jahrbuch der Preussischen Geologischen Landesanstalt zu Berlin. Schriftl.: Maximilian Meisner. Bd. 55. 1934. Berlin: Preuß. Geol. Landesanstalt 1935. 4°. M. 30.—.  
 1. Wissenschaftl. (nichtamtli.) Tl. (551 S.) — 2. Amtl. Tl. (61 S.)

## D. Organische Chemie.

### D<sub>1</sub>. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

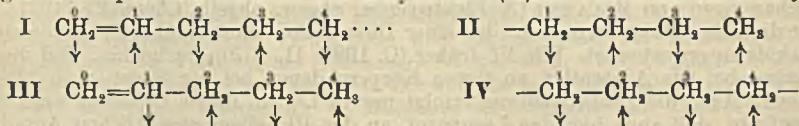
C. Weygand, *Form und Formel in der organischen Chemie. (Zur vergleichenden Morphologie der Kohlenstoffverbindungen.)* Überlegungen darüber, daß das Form-Formelproblem von 2 grundsätzlich verschiedenen Seiten her angegriffen werden kann: 1. der Kristallstrukturforschung u. 2. der Morphologieforschung. Für die letztgenannte werden Richtlinien aufgestellt: a) Herst. u. Aufsuchung polymorpher Formen, b) Charakterisierung polymorpher Formen u. c) Entw. der systemat. Formenlehre. (Z. ges. Naturwiss. Naturphilos., Gesch. Naturwiss. Med. 1. 322—29. Nov. 1935. Leipzig.) BEHRLE.

Otto Schmidt, *Die inneren Energieverhältnisse organischer Substanzen. VI. Die Spaltung in der Hexaphenyläthan- und Zuckerreihe auf Grund der Doppelbindungsregel.* (V. vgl. C. 1935. I. 3773.) Vf. weist zunächst darauf hin, daß die photochem. Spaltung des Ergosterins nach LETTRÉ (Angew. Chem. 48 [1935]. 152) sehr wahrscheinlich in Stellung 9,10 gemäß der Doppelbindungsregel erfolgt; denn diese Bindung ist nach der Regel sowohl durch die Doppelbindung 5,6 wie 7,8 geschwächt u. erscheint daher besonders gefährdet. Ferner wird gezeigt, daß der Mechanismus der Zuckerspaltung u. der der Dissoziation in der Hexaphenyläthanreihe der gleiche ist u. von der Doppelbindungsregel beherrscht wird. Während nach HÜCKEL (C. 1933. II. 2117) die Dissoziationsarbeit des Hexaphenyläthans zum größten Teil durch den Gewinn an Resonanzenergie gedeckt wird, die dadurch entsteht, daß nach der Dissoziation die Substituenten in eine ebene Anordnung übergehen u. nun die vorher „gegeneinander abgeriegelten“ Doppelbindungselektronen der Benzolkerne u. das Valenzelektron des Methyls in Wechselwrkg. treten, u. das Lösungsm. an der Dissoziation nicht beteiligt ist, zeigt Vf. mit Hilfe von Kreisprozessen, daß die Dissoziationsarbeit annähernd durch die beim Lösen des Radikals auftretende Wärme gedeckt wird. Mit Hilfe der Regel von EYRING (C. 1930. I. 3141) über die Berechnung der Aktivierungswärmen homogener bimolekularer Rkk. aus bekannten Dissoziationswerten berechnet Vf. ferner aus der von ZIEGLER (C. 1929. II. 2183) zu ~19 Cal ermittelten Aktivierungsenergie der Hexaphenyläthanspaltung die Dissoziationsenergie, d. h. die Bindungsfestigkeit der C—C-Bindung im Hexaphenyläthan zu ca. 40 Cal, d. h. sie ist um rund 30 Cal kleiner als die einer normalen aliph. C—C-Bindung. Daraus ergibt sich, daß beim Lösen der beiden Radikale (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>C- in Lösungsm. ~25 Cal gewonnen werden, ein Wert, der nach den Anschauungen von POLANYI (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 27 [1921]. 143) über die Adsorptionswärmen der bei einer Dissoziation entstehenden Spaltstücke eines Moleküls zu erwarten ist. Wie Vf. früher (C. 1928. II. 1070) gezeigt hat, sind die Verhältnisse bei der Adsorption an festen Körpern denen bei der Sorption in Fl. sehr ähnlich. Auch die Zuckerspaltung erfolgt nur in Lsg. u. dieser Umstand weist schon darauf hin, daß auch hier das Lösungsm. an der Rk. einen wesentlichen Anteil hat. Vf. deutet auch hier den Einfluß des Lösungsm. im gleichen Sinn wie beim Hexaphenyläthan: die Dissoziationsarbeit wird dadurch erleichtert, daß die Lösungswärme der Spaltstücke (gasförmig) größer ist als die Lösungswärme des Ausgangskörpers (gasförmig). Nach C. 1935. I. 2511 geht der Spaltung des Zuckermoleküls die Enolisierung voraus, wobei Traubenzucker ein 1,2-Dienol, Fruchtzucker zunächst je nach den Vers.-Bedingungen ein 1,2- oder 2,3-Dienol oder beide liefert. Bei der unter Einw. von Alkali eintretenden Zuckerspaltung erfolgt offenbar die Enolisierung unter dem Einfluß des Alkalis; bei der Gärung bilden die Phosphorsäureester der Zucker, die als solche nicht oder schlecht vergärb. sind, nach der Dephosphorylierung durch Co-Zymase Zwischenprodd., die leichter gespalten werden. Diese Zwischenprodd. sind nach Vf. Dienole, u. zwar liegt ein 1,2-Dienol der Methylglyoxalbdg. zugrunde. Bzgl. der Erwidderung von NEUBERG (C. 1935. I. 2512) stellt Vf. fest, daß die Doppelbindung in der Dienolform des Glucosemoleküls wohl von 1,2 über 2,3 nach 3,4 wandern kann, doch erscheint die NEFSche Hypothese, daß die Spaltung des Zuckermoleküls erst am Ende der Wanderung im Zustand des 3,4-Dienols erfolgen soll, abgesehen von Gründen

der Doppelbindungsregel, auch deshalb höchst unwahrscheinlich, weil nicht einzusehen ist, warum die Spaltung nicht bereits bei der Stufe des 1,2- oder 2,3-Dienols eintreten sollte. Derartige Spaltungen können aber nach der NEFSCHEN Auffassung kein Methylglyoxal liefern, das sich nach NEF erst bei der 3,4-Spaltung bilden kann. Daher erklärt die NEFSCHEN Theorie nicht die quantitative Spaltung in der Mitte des Glucosemoleküls, während sie sich nach der Doppelbindungsregel ohne weiteres aus der Bldg. u. Spaltung des Anfangsgliedes, eines 1,2-Dienols, ergibt. — Bei den Spaltungsreakt. in der Hexaphenyläthan- u. Zuckerreihe sind also im Moment der Spaltung Doppelbindungen vorhanden, die die Bindungsenergie der in 3-Stellung zur Doppelbindung stehenden C—C-Bindung gemäß der Doppelbindungsregel verringern. Die Dissoziationsarbeit wird nahezu durch die Lsg.-Wärme der bei der Spaltung entstehenden Radikale gedeckt, von denen die Radikale der Triphenylmethylreihe unter den Vers.-Bedingungen beständig sind, die der Zuckerreihe aber sofort weitere Veränderungen erleiden. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 795—801. 1935. Ludwigshafen a. Rh., Hauptlab. d. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.)

CORTE.

**Otto Schmidt**, *Die inneren Energieverhältnisse organischer Substanzen*. VII. *Die Kopplungsgesetze der gepaarten und ungepaarten B-Elektronen*. (VI. vgl. vorst. Ref.) Die Doppelbindungsregel ergibt sich notwendigerweise aus folgenden Grundpostulaten: 1. die 4 Valenzelektronen des C-Atoms haben parallelen Spin, 2. eine Valenzbetätigung zwischen 2 C-Atomen einer Kette kann nur erfolgen, wenn ihre Spins antiparallel sind, da paralleler Spin Abstoßung ergibt, 3. im allgemeinen ist bei der Herst. einer einfachen Bindung die Valenz „abgesätt.“; nicht aber bei der Doppelbindung, in ihr sind 2 Paare von Valenzelektronen entgegengesetzten Spins vorhanden, von denen das eine Paar eine n. einfache Bindung bildet (A-Valenz), das 2. Paar aber wesentlich lockerer gekoppelt ist (B-Valenz). Die beiden B-Elektronen dieser B-Valenz sind noch befähigt, mit A- u. B-Elektronen zu koppeln, sie anzuziehen oder abzustößen, je nachdem die Spinrichtungen antiparallel oder parallel sind. Diese Forderungen geben eine Deutung der THIELESCHEN Vorstellung über Partialvalenzen auf Grund der modernen Valenztheorie. In der Kette eines  $\alpha$ -Olefins (I) kommt die Verstärkung der 1,2-Bindung dadurch zustande, daß das an C<sub>1</sub> stehende B-Elektron mit dem A-Elektron am C<sub>2</sub>, das die Bindung C<sub>1</sub>—C<sub>2</sub> bewirkt, entgegengesetzten Spin hat, also das C-Atom zweifach gebunden wird, einmal durch die n. A-Valenzbindung AC<sub>1</sub>—AC<sub>2</sub> u. dann durch die Nebenvalenz BC<sub>1</sub>—AC<sub>2</sub>. Über diese Anziehung lagert sich die Abstoßung BC<sub>0</sub>—AC<sub>2</sub>; da aber C<sub>0</sub> weiter von C<sub>2</sub> entfernt ist, als C<sub>1</sub>, so überwiegt die Abstoßung. Ganz analog ergibt sich für C<sub>2</sub>—C<sub>3</sub> Schwächung, da B<sub>1</sub> u. A<sub>3</sub> parallelen Spin haben. Sind 2 geeignet gelagerte Doppelbindungen vorhanden, so verstärken sie sich gegenseitig, wie im Ergosterin u. Ditetraphenylallylmethyl. Einfacher werden die Verhältnisse beim Übergang zu den Radikalen, da hier eine Superposition der Wrkg. der beiden B-Elektronen entgegengesetzten Spins nicht eintritt. Das Butylradikal (II) hat ebenso wie das  $\alpha$ -Amylen



(III) eine schwache Stelle in der Stellung 2,3 zum C-Atom 1: da aber hier nicht noch die anziehende Wrkg. von dem BC<sub>0</sub>-Elektron im  $\alpha$ -Amylen hinzukommt, wird die Bindungsenergie von C<sub>2</sub>—C<sub>3</sub> im Butylradikal kleiner als im  $\alpha$ -Amylen. Enthält eine Kette 2 ungepaarte B-Elektronen, so müssen sie auch hier in 1,4-Stellung zueinander stehen, damit die Schwächung der Bindung C<sub>2</sub>—C<sub>3</sub> möglichst groß ist. Der diradikal. KW-stoff (IV) wird sehr unbeständig sein, leicht zwischen C<sub>2</sub> u. C<sub>3</sub> gespalten werden u. in 2 Moleküle Äthylen zerfallen, in Übereinstimmung mit der Regel von CRIEGEE (C. 1935. I. 3774). (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1026—28. 1935. Ludwigshafen a. Rh., Hauptlaborat. d. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.)

CORTE.

**Otto Schmidt**, *Die inneren Energieverhältnisse organischer Substanzen*. VIII. *Die Bildung von Vitamin A und die Doppelbindungsregel*. (VII. vgl. vorst. Ref.) Es wird gezeigt, daß der Mechanismus der Bldg. von Vitamin A aus  $\beta$ -Carotin u. von Vitamin D aus Ergosterin der gleiche ist u. von der Doppelbindungsregel beherrscht wird, sowie ferner, daß der elektr. Charakter der Substituenten des Benzols ohne nennenswerten Einfluß auf die Substitutionsregelmäßigkeiten bei Benzolderivv. ist; diese hängen vielmehr davon ab, ob



der Substituent zu den gesätt. oder ungesätt. Gruppen gehört, ob also an ihm lockerer gebundene Valenzelektronen vorhanden sind oder nicht. Die CH<sub>3</sub>-Gruppe u. das Cl-Atom beispielsweise wirken nach Vf. deshalb in gleichem Sinne, weil sie als abgesätt. Atome oder atomähnliche Gruppen nur ein B-Elektron des Ringes von 6 B-Elektronen im Bzl. beanspruchen u. somit noch einen Rest von 5 B-Elektronen übriglassen, von denen eines in *o*- oder *p*-Stellung ungepaart, d. h. also zur Valenzbetätigung u. damit zur Rk. in erster Linie zur Verfügung steht, während z. B. durch die ungesätt. NO<sub>2</sub>-Gruppen 3 B-Elektronen des Ringes beansprucht werden, so daß in dem unpaarigen Rest ein ungepaartes B-Elektron in *m*-Stellung übrigbleibt (vgl. C. 1935. I. 1685). Auch nach dieser Vorstellung ergibt sich eine Ladungsverschiebung in der Nähe des Substituenten, die in Übereinstimmung mit den Dipolbeobachtungen steht; doch ist der Dipoleffekt als ein sek. Effekt zu betrachten u. die Valenzbetätigung bei den B-Valenzen nicht als Ausfluß elektrost. Kräfte, sondern als quantenmechan. Resonanzeffekt, bedingt durch die alternierende Spinrichtung der zugehörigen B-Elektronen. Ferner läßt sich weder die Doppelbindungsregel des Vf. noch die Radikalregel von CRIEGEE (vgl. vorst. Ref.) durch Dipolkräfte, also elektrost., deuten. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1658—62. 1935. Ludwigshafen a. Rh., Hauptlaborat. d. I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.)

CORTE.

**James F. Norris** und **William H. Strain**, *Die Reaktionsfähigkeit von Atomen und Gruppen in organischen Verbindungen. XV. Die relativen Reaktionsfähigkeiten des Hydroxylwasserstoffs in Benzoesäure und einigen ihrer Derivate.* (XIV. vgl. C. 1934. I. 530.) Die Rk. zwischen *Di-p*-tolylidiazomethan u. verschiedenen Benzoesäuren wurde kinet. (durch Messung des entstehenden N<sub>2</sub>) bei Verwendung von Toluol u. Essigester als Lösungsm. verfolgt. In Toluol sind die Rkk. 2. Ordnung. Bei 25° wurden in Toluol (Essigester) folgende relative Geschwindigkeitskonstanten beobachtet: Benzoesäure 1; *o*-Methylbenzoesäure 0,4; *m*-Methylbenzoesäure 0,6; *o*-Chlorbenzoesäure 16,5; *m*-Chlorbenzoesäure 9,6; *p*-Chlorbenzoesäure (in Essigester 4,8); *o*-Brombenzoesäure 21,8 (11,9); *m*-Brombenzoesäure 10,2 (10,2); *p*-Brombenzoesäure (5,3); *o*-Nitrobenzoesäure 83 (44,5); *m*-Nitrobenzoesäure (45,7); *p*-Nitrobenzoesäure (38,8); *o*-Methoxybenzoesäure 0,044; *o*-Oxybenzoesäure 300. Aus den in Toluollsg. erhaltenen Werten ergibt sich, daß die relativen Reaktivitäten der Hydroxyl-H-Atome eine Beziehung zu den relativen Ionisationskonstanten in W. aufweisen. Säuren mit höheren Konstanten haben auch die reaktionsfähigeren H-Atome. Offenbar spielen bei den Ionisationskonstanten noch andere Faktoren außer der Labilität der H-Atome, wie sie durch obige Rk. gemessen wurde, eine Rolle, doch sind diese nicht wirksam genug, um die Beziehung bei den stärkeren Säuren zu verschleiern. Desgleichen ist der Einfluß der chem. Natur des Substituenten in beiden Reihen erkennbar. Chlor, Brom u. die Nitrogruppe in der *o*-Stellung steigern sowohl die Rk.-Fähigkeit als auch die Ionisation, während orthoständiges Methyl u. Methoxyl die Ionisation vergrößern, aber die Rk.-Fähigkeit vermindern. Ster. Hinderung scheint keine Rolle zu spielen. Vergleich der relativen Geschwindigkeiten der durch HCl katalysierten Veresterung mit A. mit den relativen Reaktivitäten der H-Atome zeigt, daß die ersteren nicht direkt von den letzteren abhängig sind. Bei der Best. der Geschwindigkeitskonstanten in Essigester zeigte es sich, daß diese Rkk. viel langsamer verliefen als die in Toluol. So war z. B. das Verhältnis der relativen Geschwindigkeiten bei der *o*-Brombenzoesäure 1:15,4 u. bei der *o*-Nitrobenzoesäure 1:16. Bei den anderen Säuren ergaben sich andere Verhältnisse. Dies ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß Essigester mit einigen oder auch mit allen Säuren mehr oder minder stabile Additionsprod. bildet, die die Geschwindigkeit der Rk. mit der Diazoverb. beeinflussen. Scheinbar können die in Essigester erhaltenen Werte nicht als Maß für die relativen Reaktivitäten der H-Atome in den Säuren genommen werden. — Ferner wird die Darst. von *Di-p*-tolylketazin, C<sub>30</sub>H<sub>23</sub>N<sub>2</sub>, aus *p*-Tolyl-MgBr u. *p*-Tolunitril mit anschließender Behandlung des Rk.-Prod. mit äther. Jodlsg. beschrieben (vgl. MORTON, C. 1931. II. 1885); aus A., F. 189 bis 190°. (J. Amer. chem. Soc. 57. 187—92. 1935. Cambridge, Massachusetts, Inst. of Technology.)

CORTE.

**Karl Lauer**, *Konstitution und Reaktionsfähigkeit. VIII. Zur Auffassung der Substitution aromatischer Verbindungen als polare Erscheinung oder als homopolare Kopplungseffekt.* (VII. vgl. C. 1933. II. 873.) An Hand der bisher bekannten Ergebnisse über den Substitutionsverlauf in der arom. Reihe prüft Vf. die Theorien von ROBINSON („Vers. einer Elektronentheorie organ.-chem. Rkk.“ in der Sammlung chem. u. chem.-techn. Vorträge, Stuttgart 1932) u. von SCHMIDT (C. 1935. I. 1685).



Nach beiden Theorien ist der Verlauf der Sulfurierung u. Nitrierung in der allgemeinen Form:  $R \cdot H + H \cdot O \cdot S = R \cdot S + H_2O$  ohne weiteres erklärbar. Ebenso lassen beide Theorien verstehen, warum die einzelnen Substituenten nach m- bzw. o,p-Stellungen dirigieren. Die Verhältnisse liegen jedoch viel komplizierter u. sind durch die Substitutionsregeln nur sehr oberflächlich wiedergegeben. So wurde bereits früher (C. 1933. II. 873) darauf hingewiesen, daß die Sulfurierung u. die Nitrierung grundsätzlich verschieden zu verlaufen scheinen (vgl. auch nachst. Ref.). Im allgemeinen gehorcht nur die Sulfogruppe bei ihrem Eintritt den Substitutionsregeln, während die Nitrierung weitgehend durch die Selbstdirektion der  $NO_2$ -Gruppe bestimmt wird (vgl. OBERMILLER, J. prakt. Chem. [2] 89 [1914]. 70; Z. angew. Chem. 27 [1914]. 37). Eine derartige Selbstorientierung wird nur durch den besonderen Charakter der einzelnen Stellungen des arom. Moleküls verständlich, d. h. die einzelnen Stellungen des arom. Moleküls können sich grundsätzlich verschieden verhalten, wofür wohl die Theorie der elektr. Gegensätze, nicht aber die Anschauungen SCHMIDTS eine Erklärung ermöglichen. Nach SCHMIDT ist im Molekül des Nitrobenzols lediglich in 3- bzw. 5-Stellung eine Weitersubstitution möglich; daß trotzdem nicht ausschließlich m-Substitution erfolgt, erklärt SCHMIDT durch die räumliche Lage der Sauerstoffe im bereits eingetretenen Substituenten, doch wird dann unverständlich, weshalb die n. Substitution dann fast ausschließlich in o-Stellung zum hemmenden Substituenten erfolgt, u. warum sie bei den o-disubstituierten Benzolen mit gleichen Substituenten ausschließlich oder weitgehend in der 3-Stellung, die Sulfurierung dagegen in der 4-Stellung erfolgt. Ferner kann die SCHMIDTSche Theorie die Oxydationswrkg. von  $H_2SO_4$  bzw.  $SO_3$  an bestimmten Stellen des Moleküls, die zu Schwefligsäureestern von Phenolen führt, nicht erklären. Des weiteren ist eine ganze Reihe von Rkk. bekannt, die als Substitutionen angesehen werden müssen, u. bei denen der Eintritt der Substituenten entgegen den Substitutionsregeln erfolgt, z. B. die Umsetzung von  $NH_2OH$  mit m-Dinitrobenzol unter Bldg. von 2,4-Dinitranilin u. Dinitro-m-phenylendiamin, die Bldg. von o-Nitrophenol aus Nitrobenzol u. Alkali, die Amidierung von Pyridin durch  $NaNH_2$  u. die Entstehung von p-Nitrophenylcarbazol (MONTMOLIN, Helv. chim. Acta 6 [1923]. 94). In allen diesen Fällen erfolgt Substitution in Stellungen, die nach der SCHMIDTSchen Theorie nicht reakt. sein sollten. Dagegen lassen sich diese Rkk. durch die Theorie der polaren Gegensätze ohne Schwierigkeit erklären. Nach Verss. des Vf. (vgl. nachst. Ref.) liefert Benzalchlorid bei der Sulfurierung ein Gemisch der o-, m- u. p-Sulfonsäure, während beim Benzotrichlorid ausschließlich die m-Sulfosäure entsteht. Auch hier war eine Bestätigung des Übergangs der Direktionswrkg. in der Reihe:  $CH_3$ ,  $CH_2Cl$ ,  $CHCl_2$ ,  $CCl_3$  möglich. Eine Erklärung dieser Erscheinungen mit Hilfe der SCHMIDTSchen Anschauungen ist für das Benzotrichlorid möglich, da dieselben Überlegungen gelten können wie bei der Behandlung der Ammoniumsalze. Dagegen ergeben sich beim Benzalchlorid u. Benzylchlorid Schwierigkeiten. Auch bei diesen kann eine Koppelung der B-Elektronen des arom. Ringes mit denen der Halogene erfolgen. Es entstehen jedoch in beiden Fällen bei der Nitrierung, u. beim Benzalchlorid auch bei der Sulfurierung, ebenso wie beim Toluol, alle 3 möglichen Isomeren. Auch in diesem Falle genügen die Vorstellungen der Theorie des polaren Rk.-Verlaufes, wenn man erkennt, daß  $CH_3$ ,  $CH_2Cl$  u.  $CHCl_2$  nur schwach polarisierende Substituenten darstellen, so daß auch die Polarisation der einzelnen Stellungen des Moleküls nur gering u. Einww. durch den neu eintretenden Substituenten weitgehend zugänglich ist. Die von SCHMIDT angenommene Einteilung der Substituenten in gesätt. u. ungesätt., weiter in indirekt u. direkt eintretende sollte nach Vf. nicht anerkannt werden; denn die gesätt. Substituenten gehorchen der Regel nur teilweise (Halogene). Nicht oder nur mit großen Einschränkungen gehorchen ihr  $CH_3$ ,  $CH_2Cl$ ,  $CHCl_2$ ,  $N(CH_3)_2$ ,  $N(CH_3)_3$ ,  $CCl_3$ . Auch in der Reihe der ungesätt. Substituenten zeigen sich Unstimmigkeiten, da  $C=C$  nach o,p-Stellungen dirigiert statt nach meta. Alle diese Schwierigkeiten verschwinden, sobald die von VORLÄNDER zuerst vertretene Auffassung, mit gewissen Ergänzungen, wie sie von ROBINSON gemacht wurden, zur Einteilung der Substituenten verwendet wird. Die Ursache für das Versagen der SCHMIDTSchen Anschauungen ist, daß versucht wird, die stat. Verhältnisse des arom. Moleküls auch auf die Dynamik der Rk.-Abläufe anzuwenden, denn das arom. Molekül geht bei Rkk. aus seinem stationären Zustand in einen angeregten über, wofür besonders die Tatsache spricht, daß bei verschiedener Substitution ein u. desselben arom. Körpers die Rk.-Prodd. zwar in den gleichen Stellungen, aber in verschiedenen Mengenverhältnissen entstehen. Hierher gehört auch der Einfluß des Lösungsm. auf den Ablauf der Rkk. Bei der relativ großen



Entfernung der Lösungsmittelmoleküle von den Molekülen der Rk.-Partner läßt sich ein Kupplungseffekt zwischen beiden Molekulararten nicht erwarten. Polare u. polarisierende Wrkkg. spielen hier sicherlich die Hauptrolle. (J. prakt. Chem. [N. F.] **142**, 243—51. 1935. Kioto, Kaiserl. Japan. Univ.)

CORTE.

**Karl Lauer, Konstitution und Reaktionsfähigkeit. IX. Die Sulfurierung von Benzalchlorid und Benzotrchlorid.** (VIII. vgl. vorst. Ref.) Die Sulfurierung von Benzotrchlorid bei gewöhnlicher Temp. wurde so durchgeführt, daß in frisch dest. Benzotrchlorid  $\text{SO}_3$  eingeleitet wurde. Das Rk.-Prod. ergab bei der Aufarbeitung ausschließlich *m*-Sulfobenzoesäure. Verss., Benzylchlorid u. Benzalchlorid ebenfalls mit  $\text{SO}_3$  zu sulfurieren, führten nicht zum Ziel, da  $\text{SO}_3$  mit beiden Verb. in anderer Weise reagiert, wobei starker Geruch nach  $\text{SO}_2$  für Oxydationen spricht. Dagegen gelang die Sulfurierung von Benzalchlorid mit Schwefelsäuremonohydrat bei 40—50°, wobei allerdings die Ausbeute nicht befriedigend ist. Die Trennung der entstandenen isomeren Sulfosäuren gelang nicht direkt, sondern erst nach Überführung in die entsprechenden Benzoesäuren. Aus den Verss. ergibt sich, daß beim Benzalchlorid die Sulfurierung zu 10% in der *o*-, 60% in der *p*- u. 30% in der *m*-Stellung stattfindet. Aus den Verss. von HOLLEMAN u. VERMEULEN (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **33** [1914]. 15) u. von VORLÄNDER u. SPRENCKELS (Ber. dtsh. chem. Ges. **52** [1919]. 315) sowie aus den oben erhaltenen Ergebnissen, wird der allmähliche Übergang der Direktionswrkkg. in der Reihe:  $\text{CH}_3$ ,  $\text{CH}_2\text{Cl}$ ,  $\text{CHCl}_2$ ,  $\text{CCl}_3$  klar erkennbar. Auffallend ist, daß bei diesen Verb. nicht nur die Nitrogruppe, sondern auch die eintretende Sulfo-Gruppe der Substitutionsregeln nicht zu gehören scheint. Toluol u. Benzalchlorid geben bei der Sulfurierung mittels  $\text{H}_2\text{SO}_4$  alle 3 möglichen isomeren Sulfosäuren u. wahrscheinlich verhält sich Benzylchlorid ebenso, falls seine Sulfurierung einmal gelingt. Bzgl. der experimentellen Einzelheiten vgl. Original. (J. prakt. Chem. [N. F.] **142**, 252—57. 1935. Kioto, Kaiserl. Japan. Univ.)

CORTE.

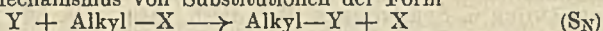
**Karl Lauer und Ryohei Oda, Konstitution und Reaktionsfähigkeit. X. Reaktionskinetische Untersuchung der Sulfurierung mittels wasserhaltiger Schwefelsäure.** (IX. vgl. vorst. Ref.) Verss., die Rk.-Kinetik der Sulfurierung von Anthrachinon mittels  $\text{SO}_3$  in homogener Phase zu untersuchen, schlugen fehl, da kein geeignetes Lösungsm. gefunden werden konnte. Dagegen ließ sich die Kinetik der Sulfurierung mittels wasserhaltiger  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gut untersuchen. Verwendet wurde 89,5-, 93,3-, 95,8-, 98,3-, 99,2- u. 100%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. die Rkk. wurden zwischen 160 u. 230° durchgeführt. Merkliche Sulfurierung findet mit 89,5%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  erst bei 200°, mit 93,3%ig. bei 190°, mit 95,8%ig. bei 180° u. mit den konzentrierteren Säuren bereits bei 160° statt. An den Kurven, die die Abhängigkeit der Geschwindigkeitskonstanten von dem Geh. der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei gegebener Temp. angeben, fällt auf, daß die Kurven von 89- bis zu etwa 95%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  linear ansteigen, dann bis etwa zur 98%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  stetig ansteigen, um dann bei konzentrierterer Säure sehr steil anzusteigen. Dies ist wahrscheinlich auf den Geh. der hochkonz. Schwefelsäuren an freiem  $\text{SO}_3$  oder wenigstens an leicht in  $\text{SO}_3$  übergehenden Formen der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zurückzuführen, denn die Kurven der Dampfdrucke wasserhaltiger Schwefelsäuren zeigen bei hohen Temp. einen ähnlichen Verlauf. Berechnung der Aktivierungsenergien u. Aktionskonstanten ergab eine scheinbare Temp.-Abhängigkeit u. Konz.-Abhängigkeit der Aktivierungsenergien u. eine Temp.-Abhängigkeit der Aktionskonstanten. Diese mit der Theorie in Widerspruch stehenden Abhängigkeiten sind nach Vff. darauf zurückzuführen, daß die Sulfurierung mittels wasserhaltiger  $\text{H}_2\text{SO}_4$  nicht einheitlich verläuft. Ein Teil der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  sulfuriert direkt, in derselben Art, wie  $\text{HNO}_3$  nitrierend wirkt, ein Teil der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ist aber zerfallen in W. u.  $\text{SO}_3$ , das in ganz unabhängiger Rk. ebenfalls sulfurierend wirkt. Damit ist der Verlauf der Aktivierungsenergien u. Aktionskonstanten ohne weiteres verständlich. Die  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wird infolge ihrer Molekülgröße eine größere Aktionskonstante aufweisen als das  $\text{SO}_3$ . Ebenso wird die  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zur Sulfurierung eine größere Aktivierungsenergie mitbringen müssen als das  $\text{SO}_3$ , das sich nur anlagert, während die  $\text{H}_2\text{SO}_4$  noch W. abzuspalten hat. Daher müssen also mit steigender Konz., also mit steigender Neigung der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zum Zerfall in W. u.  $\text{SO}_3$ , damit mit steigender Sulfurierung mittels  $\text{SO}_3$ , die Aktivierungswärmen u. Aktionskonstanten fallen. — Eine Oxydationswrkkg. der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  wurde bei den durchgeführten Verss. nicht beobachtet. (J. prakt. Chem. [N. F.] **142**, 258—72. 1935. Kioto, Kaiserl. Japan. Univ.)

CORTE.

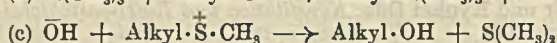
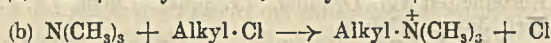
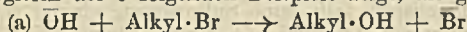
**Karl Lauer, Konstitution und Reaktionsfähigkeit. XI. Oxydation des *o*- und *m*-Dinitrobenzols.** (X. vgl. vorst. Ref.) Bei Verss., *o*-Dinitrobenzol mit rauchender  $\text{H}_2\text{SO}_4$  zu

sulfurieren, wurde beobachtet, daß sich beim Abdest. der alkal.-wss. Suspension der Rk.-Prodd. mit Dampf aus dem harzigen Rückstand 2,3-Dinitrophenol erhalten ließ. Erhöhung der Rk.-Temp. u. der Konz. des SO<sub>3</sub> steigerte die Ausbeute etwas, doch konnten nie mehr als 12% der Theorie erhalten werden. Bei milder Einw. wird nur wenig o-Dinitrobenzol verbraucht u. bei energ. Einw. nimmt die Menge harziger Rk.-Prodd. zu. Somit findet auch beim o-Dinitrobenzol Oxydation an kationoiden C-Atomen statt, an Stelle der erwarteten Substitution an anionoiden C-Atomen. Analog fand bei energ. Einw. von SO<sub>3</sub> auf *m*-Dinitrobenzol bei starkem, oxydativen Abbau keine Sulfurierung, sondern Oxydation an anionoiden C-Atomen statt u. es konnte neben 2,4-Dinitrophenol auch 2,6-Dinitrophenol isoliert werden. Bei den beschriebenen Rkk. konnten Sulfosäuren oder Sulfone nicht gefaßt werden. Ob die Oxydationen über die schwefligsauren Ester der Phenole verlaufen, konnte nicht entschieden werden, ist aber wahrscheinlich. (J. prakt. Chem. [N. F.] 142. 310—12. 1935. Kioto, Kaiserl. Japan. Univ.) CORTE.

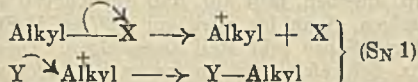
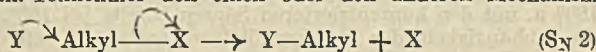
John L. Gleave, Edward D. Hughes und Christopher K. Ingold, *Mechanismus der Substitution an einem gesättigten Kohlenstoffatom*. III. Kinetik der Zersetzung von Sulfoniumverbindungen. (I. vgl. C. 1933. II. 1660; II. vgl. C. 1934. II. 35.) In der 1. Mitt. wurde der Mechanismus von Substitutionen der Form



untersucht. Diese Substitutionen sind (wie die gestrichelte Linie in der Gleichung anzeigt) durch Elektronenübergänge von Y auf Alkyl u. von Alkyl auf X gekennzeichnet. Trotzdem kann das Reagens Y entweder negativ geladen oder neutral sein u. die Gruppe X entweder positiv geladen oder neutral sein, die Form der Umwandlung ist, wie der Vergleich der 3 folgenden Beispiele zeigt, die gleiche:



Das wesentliche Charakteristikum der Gleichung (S<sub>N</sub>) besteht darin, daß das substituierende Agens nucleophil ist („nucleophile Substitutionen“). Früher (I. Mitt.) wurde angenommen, daß bei diesen Substitutionen 2 Mechanismen (S<sub>N</sub> 2 u. S<sub>N</sub> 1) auftreten können, die kinet. voneinander unterschieden werden können, u. daß es möglich ist, theoret. vorherzusagen, wie bei einer speziellen Substitution die chem. Konst. der Rk.-Teilnehmer den einen oder den anderen Mechanismus beeinflusst.



Während (S<sub>N</sub> 2) eine bimolekulare Rk. ist, ist (S<sub>N</sub> 1) eine Rk. 1. Ordnung, da im allgemeinen die 2. Stufe als (im Vergleich mit der 1. Stufe) momentan verlaufend behandelt werden kann. Wird nun z. B. bei einer Rk., in der X =  $\overset{+}{N}(CH_3)_3$  ist, die Elektronenabstoßung der Alkylgruppe dadurch vergrößert, daß sie nacheinander gleich Methyl, Äthyl, Isopropyl u. tert. Butyl (Reihe 1) gesetzt wird, so wird dadurch eine Umwandlung des Mechanismus im Sinne S<sub>N</sub> 2  $\longrightarrow$  S<sub>N</sub> 1 hervorgerufen, sofern der Änderungsbereich der Elektronenabstoßung genügend groß ist. Diese Änderung des Mechanismus sollte als eine Änderung der Rk.-Kinetik beobachtbar sein. Wird andererseits der nucleophile Charakter von Y durch Durchlaufen der Reihe OH', OC<sub>6</sub>H<sub>5</sub>', CO<sub>3</sub>'', CH<sub>3</sub>·COO', Cl' (Reihe 2) gesteigert, so sollte ebenfalls eine Änderung des Mechanismus im Sinne S<sub>N</sub> 2  $\longrightarrow$  S<sub>N</sub> 1 eintreten, die sich ebenfalls in der Rk.-Kinetik bemerkbar machen sollte. Diese Änderungen des Mechanismus sollten mit regelmäßigen Änderungen der Rk.-Geschwindigkeiten verbunden sein (vgl. I. c.). Bei konstitutionellen Änderungen des Moleküls, an dem die Substitution vor sich gehen soll, ist die erwartete Beziehung folgender Art. Unter gegebenen physikal. Bedingungen müßte die absol. Geschwindigkeit der Rk. nach Mechanismus S<sub>N</sub> 2 kontinuierlich abnehmen u. die Geschwindigkeit des Mechanismus S<sub>N</sub> 1 kontinuierlich zunehmen, wenn die Reihe 1 von links nach rechts durchlaufen wird. Der Schnittpunkt der beiden Kurven, die die Abhängigkeit der Rk.-Geschwindigkeiten nach den verschiedenen Rk.-Mechanismen von der Natur der Alkylgruppe wiedergeben, ist der Punkt, an dem eine Änderung des

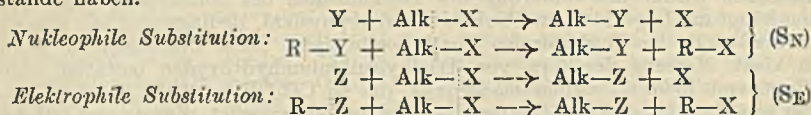


Mechanismus eintritt (zwischen Äthyl u. Isopropyl) u. an dem die Rk. am langsamsten verläuft. Dagegen sind die Geschwindigkeitsbeziehungen, die durch konstitutionelle Änderungen von Y bestimmt werden, ganz anderer Art. Bei Durchlaufen der Reihe 2 fällt die Kurve für den Mechanismus ( $S_N 2$ ) mit abnehmender Basizität von Y, während die Kurve für den Mechanismus ( $S_N 1$ ), bei dem Y an der langsam verlaufenden Rk.-Stufe nicht beteiligt ist, horizontal verläuft. Der Schnittpunkt der beiden Kurven kennzeichnet wieder die Änderung des Mechanismus der Substitution. In beiden Reihen hängt die Lage des krit. Punktes von den physikal. Bedingungen ab; eine große Konz. muß z. B. den Mechanismus ( $S_N 2$ ) begünstigen. Diese Überlegungen konnten durch kinet. Messung der Zers. von Trialkylsulfoniumhydroxyden bestätigt werden. Die Zers. von *Trimethylsulfoniumhydroxyd*, die zu  $CH_3OH$  u.  $(CH_3)_2S$  führt, ist bei  $100^\circ$  in wss. Lsg. bimolekular (bezogen auf die Sulfoniumverb.). Zusatz von OH-Ionen zeigte, daß die Rk. 1. Ordnung ist in bezug auf jedes Ion des Sulfoniumhydroxyds. Die Ordnung der Rk. ist selbst für die stärksten Verdünnungen, bei denen gemessen werden konnte, dieselbe. Ersatz des Lösungsm.-W. durch steigende Mengen A. bewirkte eine starke Zunahme der Rk.-Geschwindigkeit. Beim *Triäthylsulfoniumhydroxyd*, das in wss. Lsg. einen Zerfall in 2 verschiedenen Richtungen erleidet, nämlich unter Bldg. von A. u. Äthylen neben Diäthylsulfid (vgl. C. 1933. II. 2381), ist die Gesamtzers. bimolekular u. 1. Ordnung bezogen auf jedes der an der Rk. teilnehmenden Ionen. Die Geschwindigkeit der Gesamtzers. wird vergrößert, wenn das Lösungsm.-W. durch A. ersetzt wird. Vergleich der absol. Zers.-Geschwindigkeiten der Methyl- u. Äthylverb. zeigt, daß die Rk., die zur Bldg. von A. führt, viel langsamer verläuft als die, die zur Bldg. von  $CH_3OH$  führt. Die Zers. von *Methyldiisopropylsulfoniumhydroxyd* in verd. wss. Lsg., die hauptsächlich zur Bldg. von Isopropylalkohol sowie Methylisopropylsulfid führt, verläuft monomolekular. Zusatz von OH-Ionen sowie Ersatz der OH-Ionen durch ein anderes Anion (Jodion) beeinflußt die Zers.-Geschwindigkeit nicht. Daraus folgt, daß die Zers. bzgl. des Sulfoniumkations 1. Ordnung ist u. daß die die Geschwindigkeit bestimmende Stufe ohne Beteiligung des Reagensanions verläuft. In konzentrierterer Lsg. u. besonders, wenn ein Teil des Lösungsm.-W. durch A. ersetzt wird, kommt noch eine bimolekulare Rk. hinzu, von der zumindest ein Teil in einem Eliminierungsvorgang besteht, der zu Propylen führt. Die Zers. von *Dimethyl-tert.-butylsulfoniumhydroxyd* in wss. Lsg., die hauptsächlich zur Bldg. von tert. Butylalkohol u. Dimethylsulfid führt, verläuft selbst in mäßig konz. Lsgg. monomolekular u. die Geschwindigkeit wird durch Zugabe von OH-Ionen oder durch völligen Ersatz der OH-Ionen durch andere Anionen nicht beeinflußt. Die Rk. wird ebenfalls beschleunigt, wenn das Lösungsm.-W. durch A. ersetzt wird. Vergleich der absol. Zers.-Geschwindigkeiten der beiden letzten Verbb. zeigt, daß die Rk., die zur Bldg. von tert. Butylalkohol führt, bei weitem schneller stattfindet als die, die zur Bldg. von Isopropylalkohol führt. Vergleich der Zers. der 4 Sulfoniumverb. ergibt ferner, daß der Punkt, an dem eine Änderung des Mechanismus eintritt, zwischen der Äthyl- u. Isopropylgruppe liegt. Kinet. Messungen der Zers. von *Trimethylsulfoniumhydroxyd*, -phenolat, -carbonat, -chlorid u. -bromid in A. ergaben, daß die Zers. beim Hydroxyd u. Phenolat bimolekular u. beim Carbonat, Chlorid u. Bromid monomolekular verläuft. Die Zers.-Geschwindigkeit des Phenolats (Bldg. von Anisol u. Dimethylsulfid) ist kleiner als die des Hydroxyds, während die Zers.-Geschwindigkeiten des Carbonats, Bromids u. Chlorids innerhalb der Fehlergrenzen ident. sind. Daraus folgt, daß der Punkt, an dem eine Änderung im Rk.-Mechanismus eintritt, zwischen dem Phenolat- u. dem Carbonat liegt. — *Trimethylsulfoniumjodid*, F.  $215^\circ$  (Zers.), wurde zur Überführung in das Hydroxyd, Carbonat, Chlorid u. Bromid mit den entsprechenden Ag-Salzen behandelt; das Phenolat wurde aus dem Chlorid mit alkoh. Na-Phenolatlg. erhalten. — *Triäthylsulfoniumjodid*, F.  $150^\circ$ ; *Pikrat*, F.  $149^\circ$ ; das Hydroxyd wurde mit Hilfe von  $Ag_2O$  erhalten. — *Methyldiisopropylsulfoniumjodid*, F.  $161^\circ$ ; *Pikrat*,  $C_{12}H_{19}O_7N_3S$ , F.  $161^\circ$ . — Bzgl. der kinet. Messungen muß auf das Original verwiesen werden. (J. chem. Soc. London 1935. 236—44. London, University College.) CORTE.

Edward D. Hughes und Christopher K. Ingold, *Mechanismus der Substitution an einem gesättigten Kohlenstoffatom*. IV. Erörterung der Einflüsse, die Konstitution und Lösungsmittel auf den Mechanismus, die Kinetik, die Geschwindigkeit und die Orientierung der Substitution ausüben. (III. vgl. vorst. Ref.) An Hand ihrer Substitutionstheorie prüfen Vff. die aus der Literatur bekannten experimentellen Daten über aliphatische Substitutionen. Die Theorie der Vff. bezieht sich auf Rkk., die in Lsg. verlaufen, u. fordert oktetthaltende Elektronenübergänge zwischen dem Reagens u. dem Sitz

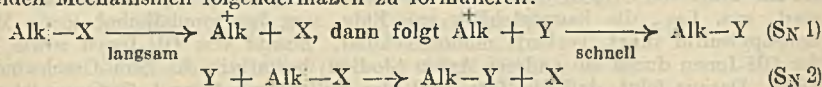


der Substitution, sowie zwischen letzterem u. der zu ersetzenden Gruppe. Die Richtung der Elektronenübergänge wird durch die elektron. Klassifizierung des substituierenden Agens bestimmt, u. je nachdem ob dieses nucleophil (z. B. OH', NR<sub>3</sub>) oder elektrophil (z. B. HNO<sub>3</sub>, Cl<sub>2</sub>) ist, sprechen Vff. von einer „nukleophilen“ oder einer „elektrophilen“ Substitution. In beiden Fällen können bei der Rk. entweder eine oder zwei Bindungen gesprengt werden, u. die eintretende u. die zu ersetzende Gruppe verschiedene elektr. Zustände haben.



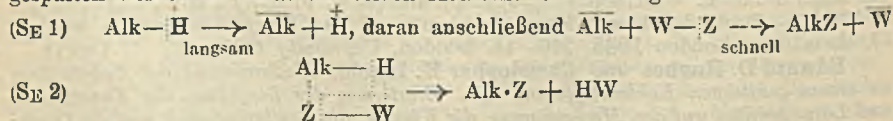
Ferner fordert die Theorie, daß in beiden Substitutionskategorien der Mechanismus der Substitution sowohl eine primäre Dissoziation in Ionen oder Radikale (Typus 1) als auch eine Anlagerung des Agens einschließen kann (Typus 2). Bei arom. Substitutionen tritt ein Mechanismus vom Typus 1 niemals auf, da die zu ersetzenden Gruppen zu fest gebunden sind, um selbst in sehr stark ionisierenden Lösungsm. primäre Dissoziation erleiden zu können. Dagegen treten bei Substitutionen an gesätt. Zentren beide Mechanismen auf.

Konstitutionelle Einflüsse bei nukleophilen Substitutionen. Die in der Literatur bekannten Beispiele beziehen sich größtenteils auf Substitutionen, bei denen nur eine Bindung Spaltung erleidet. Für diese Rkk. sind die beiden Mechanismen folgendermaßen zu formulieren:



(S<sub>N</sub> 1) ist monomolekular, sofern, wie dies meistens der Fall ist, die 2. Stufe der Rk. im Vergleich zur 1. Stufe schnell verläuft, während (S<sub>N</sub> 2) bimolekular ist. Es ist zu erwarten, daß (S<sub>N</sub> 1) durch folgende Faktoren gegenüber (S<sub>N</sub> 2) begünstigt wird: 1. starke Elektronenabgabe von der Gruppe Alk; 2. starke Elektronenaffinität in der Gruppe X; 3. genügend niedrige nukleophile Aktivität im Reagens Y; 4. starkes Ionisierungsvermögen im Lösungsm. Die Substitutionen, auf die diese Mechanismen angewendet werden können, können nach den elektr. Zuständen der Gruppe X u. des Reagens Y geordnet werden. Vff. unterscheiden 4 Kategorien. a) *Gruppe X neutral; Reagens Y negativ*: Es werden folgende Rkk. eingehend behandelt: 1. Hydrolyse u. Alkoholyse von Alkylhalogeniden, sowie die Rk. zwischen Alkylhalogeniden u. Alkoholen bzw. Phenolaten; 2. die Rk. von Alkylhalogeniden mit Alkalithiosulfaten bzw. Na-Acetessigestern; 3. die Rk. zwischen Alkylhalogeniden u. Halogenionen in acet. Lsg. b) *Gruppe X neutral; Reagens Y neutral*: Es wird die Bldg. von „Oniumsalzen“ behandelt, z. B. NR<sub>3</sub> + Alk·Hal → Alk·NR<sub>3</sub><sup>+</sup> + Hal'. c) *Gruppe X positiv; Reagens Y negativ*. Vff. besprechen hier den Abbau von „Oniumsalzen“, z. B.: OH' + Alk·SR<sub>2</sub> → Alk·OH + SR<sub>2</sub>, die Spaltung von Alkylacetaten durch HBr in Eg., die Spaltung von Äthern mit HBr in Essigsäure, die Überführung von Alkoholen in Alkylchloride mit HCl in benzol. Lsg., die Säurehydrolyse von Acetalen u. die Säurehydrolyse von Aminen. d) *Gruppe X positiv; Reagens Y neutral*: In diese Gruppe fallen die bisher noch nicht entdeckten Substitutionen vom Typus NR<sub>3</sub> + Alk·SR<sub>2</sub> → Alk·NR<sub>3</sub> + SR<sub>2</sub>, die nach der Theorie existieren müssen. — Ferner wird der Einfluß des Lösungsm. auf nukleophile Substitutionen besprochen.

Elektrophile Substitutionen. Die aus der Literatur bekannten Rkk. dieser Gruppe beziehen sich zumeist auf den Ersatz von H, wobei 2 Bindungen gespalten werden u. wofür die beiden Mechanismen wie folgt zu formulieren sind:



(S<sub>E</sub> 1) wird gegenüber (S<sub>E</sub> 2) durch folgende Faktoren begünstigt werden: 1. starke Elektronenanziehung durch die Gruppe Alk (sofern sie Substituenten trägt, die ihr einen derartigen Effekt verleihen); 2. starke Protonenaffinität im Medium. Vff. besprechen die Halogenierung u. Nitrierung von Paraffinen, sowie die Halogenierung



von Ketonen in Ggw. von Säuren. — Ferner werden die Beziehungen der Mechanismen vom Typus 1 u. 2 zu den bei der Substitution opt.-akt. Verbb. auftretenden Racemisierungen behandelt. — Bzgl. der Einzelheiten der sehr umfangreichen Arbeit muß auf das Original verwiesen werden. (J. chem. Soc. London 1935. 244—55. London, Univ. College.)  
CORTE.

**Edward D. Hughes**, *Mechanismus der Substitution an einem gesättigten Kohlenstoffatom. V. Hydrolyse von tert.-Butylchlorid.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Während die Hydrolyse von Methyl- u. Äthylhalogeniden bimolekular verläuft, u. somit zum Typus ( $S_N 2$ ) (vgl. vorst. Ref.) gehört, fand Vf., daß die Hydrolyse von *tert.-Butylchlorid* monomolekular verläuft u. somit zu Typus ( $S_N 1$ ) (vgl. vorst. Ref.) gehört, so daß die gemessene Geschwindigkeit die Ionisationsgeschwindigkeit des Halogenids ist. Die Hydrolyse von *tert.-Butylchlorid* wurde unter verschiedenen Bedingungen in wss. A. u. wss. Aceton kinet. verfolgt. Dabei zeigte es sich, daß die Geschwindigkeit in alkal. u. in saurer Lsg. die gleiche ist u. von der Alkalikonz. unabhängig ist. Steigender W.-Zusatz zum Lösungsm. bewirkte in Übereinstimmung mit der Theorie nukleophiler Substitutionen (vgl. vorst. Ref.) ein Ansteigen der Rk.-Geschwindigkeit, während bei den primären Alkylhalogeniden unter den gleichen Bedingungen eine Abnahme der Rk.-Geschwindigkeit eintritt. Aus der Temp.-Abhängigkeit der Rk.-Geschwindigkeit ergibt sich in 80%ig. A. eine Aktivierungsenergie von 23060 cal, in 50%ig. A. eine solche von 22920 cal u. in 80%ig. Aceton eine solche von 22600 cal. Aus den Verss. ergibt sich somit, daß bei der Hydrolyse von Alkylhalogeniden zwischen der Äthyl- u. der *tert.-Butylgruppe* eine Änderung des Mechanismus eintritt. (J. chem. Soc. London 1935. 255—58. London, Univ. College.)  
CORTE.

**H. Brintzinger und H. G. Beier**, *Die Untersuchung verschiedenartiger und isomerer nichtdissoziierter organischer Verbindungen mit Hilfe der Dialysenmethode.* Der Dialysenkoeff. von nichtdissoziierten Verbb., der zur Ermittlung des Mol.-Gew. gebraucht wird, ist nicht nur vom Mol.-Gew. der Verbb., sondern auch von der Konst. der Verbb. in gewissem Maße abhängig. Es ist also nötig, für die Best. des Mol.-Gew. von in W. gel., nicht dissoziierten Verbb. möglichst gleichartige u. etwa gleich schwere Bezugsmoll. anzuwenden, um genaue Werte zu erhalten. — Vff. führen zum Beweis dieser Tatsachen eine Reihe von Mol.-Gew.-Best. aus. Es werden untersucht eine Reihe von aliph. u. arom. Alkoholen, substituierten u. nicht substituierten Anilinen u. Phenolen. Die Tabelle der Vers.-Resultate zeigt, daß ein Unterschied zwischen aliph. u. arom. Verbb. auch in dem *K-Wert* zum Ausdruck kommt. Ferner ist deutlich sichtbar, wie stark die Diffusionsgeschwindigkeit von der Stellung der Substituenten abhängig ist. Der tertiäre Butylalkohol wandert z. B. wesentlich langsamer als der n- u. der Isobutylalkohol, welche letztere gleich schnell wandern. Auffallend ist auch, daß o- u. m-Nitranilin gleich schnell diffundieren, während das p-Nitranilin wesentlich rascher wandert, umgekehrt ist beim m- u. p-Nitrophenol die Diffusionsgeschwindigkeit nicht sehr verschieden, dagegen wandert hier die o-Verb. schneller. Die *K-Werte* der vergleichbaren homologen Reihen: A., n-Propylalkohol, n-Butylalkohol u. n-Amylalkohol stimmen recht gut überein. Für die Mol.-Gew.-Best. ergibt sich daraus, daß unter Bezugnahme auf ähnlich gebaute Moll. genaue oder doch sehr angenäherte Mol.-Gew. erhalten werden, unrichtige Resultate aber zu erwarten sind, wenn man als Bezugssubstanz ein völlig anders gebautes Mol. verwendet. (Z. anorg. allg. Chem. 224. 325—28. 4/10. 1935. Jena, Univ., Anorgan. Abteil. d. Chem. Lab.)  
E. HOFFMANN.

**Emil Dreher**, *Über hochpolymere Verbindungen.* Kurzer Abriß der Arbeiten von STAUDINGER. Best. des Mol.-Gew. durch Viscositätsmessungen u. das Viscositätsgesetz von STAUDINGER. (Farbe u. Lack 1935. 483—84. 9/10. Freiburg i. Br. Univ.)  
KERN.

**H. Staudinger**, *Über hochpolymere Verbindungen.* 117. Mitt. *Über die Einteilung der Kolloide.* (116. vgl. C. 1936. I. 308.) Die Teilchen in kolloidalen Lsgg. besitzen entweder kugelige oder langgestreckte Gestalt. Koll. mit kugelförmigen Teilchen werden als Kugelkoll. (Sphärokoll.) bezeichnet. Ihre Lsgg. gehorchen dem EINSTEINschen Viscositätsgesetz u. dem HAGEN-POISEUILLESchen Gesetz. Die festen Koll. lösen sich ohne Quellung. Hierher gehören die meisten lyophoben Koll. — Koll. mit langgestreckten Teilchen werden Fadenkoll. (Linearkoll.) genannt. Ihre Lsgg. gehorchen nicht dem EINSTEINschen Viscositätsgesetz; die Viscosität der Lsgg. ist von der Länge der Kolloidteilchen abhängig (Viscositätsgesetz von STAUDINGER, C. 1932. I. 2828). Bei genügender Länge der Teilchen zeigen Lsgg. der Linearkoll. Abweichungen vom



HAGEN-POISEUILLESchen Gesetz. Die festen Koll. lösen sich unter charakterist. Quellungserscheinungen. Hierher gehören die lyophilen Koll. — Auf Grund der neuen Erkenntnisse über den Bau der Kolloidteilchen u. der dadurch bedingten Eigg. der kolloiden Lsgg. schlägt Vf. eine Neueinteilung der Koll. vor. Erste Unterteilung: Anorgan. u. organ. Koll. (ZSIGMONDY). Die organ. Koll. werden nach dem Bau der Kolloidteilchen eingeteilt in Micellkolloide (A) u. Molekülkolloide (B). A. I. Micellkoll. mit kugelförmigen Teilchen. Suspensoide u. Emulsoide organ. Substanzen in geeigneten Suspensionsmitteln; z. B. kolloider Zucker in Bzl., Latex. II. Micellkoll. mit stabförmigen Teilchen. Seifenlsgg. in H<sub>2</sub>O u. Lsgg. vieler organ. Farbstoffe. B. I. Molekülkoll. mit kugelförmigen Molekülen. Hierher gehören einige Eiweißstoffe (SVEBERG). II. Molekülkoll. mit fadenförmigen Molekülen. Typ. lyophile Koll., wie Kautschuk, Cellulose, viele Eiweißstoffe, synthet. hochmolekulare Prodd. a) homöopolare Molekülkoll. Weitere Einteilung in Hemi-, Meso- u. Eukoll., je nach der Länge der Fadenmoleküle. b) heteropolare Molekülkoll. Weitere Einteilung wie unter a). c) unbegrenzt u. begrenzt quellbare Molekülkoll. (C. 1934. II. 1434 u. l. c.). Die unbegrenzt quellbaren, l. Molekülkoll. bestehen aus isolierbaren Fadenmolekülen, die begrenzt quellbaren, unl. Molekülkoll. aus an einigen Stellen durch Brücken verknüpften Fadenmolekülen. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1682—31. 11/9. 1935. Freiburg i. Br., Univ.) KERN.

**H. Staudinger** und **E. Husemann**, *Über hochpolymere Verbindungen*. 118. Mitt. *Viscositätsuntersuchungen an organischen Sphäro- und Linearkolloiden*. (117. vgl. vorsteh. Ref.) Das EINSTEINSCHE Viscositätsgesetz  $\eta_r = 1 + 2,5 \cdot \varphi$  für Lsgg. mit kugelförmigen Teilchen kann geschrieben werden:  $\eta_{sp} \cdot s/c = 0,025$ , wobei  $\eta_{sp} = \eta_r - 1$  die spezif. Viscosität,  $s$  die Dichte des gel. Stoffes u.  $c$  die Konz. in %). Sowohl kolloide Lsgg. kugelförmiger Teilchen, wie Gummiguttsuspensionen (BANDELIN) u. Schwefelsole (SVEN ODEN) geben in niederen Konz. den theoret. geforderten Wert, wie auch molekulare Lsgg. kugelförmiger Teilchen (Zucker u. mehrwertige Alkohole in H<sub>2</sub>O, Glucosepentaacetat in Aceton u. m-Kresol, Hexamethylentetramin in Chlf., Triphenylmethan in CCl<sub>4</sub>). — Die Gültigkeit des EINSTEINSCHE Viscositätsgesetzes wird auch an einigen Emulsionen hochmolekularer synthet. Polymerer nachgeprüft. Die Emulsionspolymerisate wurden durch Polymerisation von Emulsionen von monomerem Styrol in wss. Natriumoleatlsg. erhalten. Die Polymerisation verläuft rascher als die von reinem Styrol. Die erhaltenen Prodd. sind sehr hochmolekular u. entsprechen ungefähr den bei derselben Temp. aus reinem Styrol erhaltenen Polymerisaten. Der synthet. Polystyrolatex hat das Aussehen von Kautschuklatex; aus ihm kann das Polystyrol ähnlich wie Kautschuk aus Kautschuklatex ausgefällt werden. Viscositätsunters. an Polystyrolatices zeigen, daß diese Emulsionen als Sphärokoll. dem EINSTEINSCHE Gesetz gehorchen; die Viscosität ist unabhängig von der Teilchengröße der Latextröpfchen u. ebenso vom Molekulargewicht der Polystyrole, aus denen die Latextröpfchen aufgebaut sind. Dagegen sind die spezif. Viscositäten von Benzollsgg. der aus den Latices gewonnenen Polystyrole als Linearkoll. sehr stark vom Mol.-Gew. abhängig u. gehorchen dem von STAUDINGER aufgestellten Viscositätsgesetz (C. 1932. I. 2828). Der Unterschied zwischen Lsgg. von Sphäro- u. Linearkoll. zeigt sich besonders in konz. Lsg., so kann die spezif. Viscosität einer 1%/ig. Polystyrolsg. in Bzl. mehr als 1000 mal größer sein als die eines 1%/ig. Polystyrolatex. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1691—97. 11/9. 1935. Freiburg i. Br., Univ.) KERN.

**Tadeusz Urbański**, *Thermische Analyse von organische Nitrate enthaltenden Zweistoffsystemen*. (Vgl. C. 1933. II. 2935) Nitromannit bildet mit allen untersuchten Stoffen Eutektika (in Klammern: F. u. % Nitromannit im Eutektikum): mit *p*-Nitrophenol (95,6°, 62%), mit *p*-Nitrochlorbenzol (65,6°, 43%), mit Hydrochinondimethyläther (53,5°, 10%), mit *p*-Nitrobenzoesäureäthylester (48,9°, 28%), mit *m*-Nitrobenzoesäureäthylester (37,2°, 13%), mit *p*-Nitrobenzaldehyd (72,8°, 64%), mit *m*-Nitrobenzaldehyd (50,7°, 20%), mit *m*-Nitranilin (90,0°, 70%), mit 1,2,4-Dinitrotoluol (56,2°, 40%). — Mit Nitroerythrit bildet *p*-Nitrophenol ein Eutektikum (41,1°, 50% Nitroerythrit),  $\alpha$ -Trinitrotoluol jedoch eine Additionsverb. (1:4) mit einem Übergangspunkt bei 66,2°. — Nitropentaerythrit bildet Eutektika mit 1,2,4-Dinitrotoluol (67,3°, ca. 10% Nitropentaerythrit), mit Trinitrophenylmethylnitramin = Tetryl (111,3°, 30%), mit Diphenylamin (52,7°, < 1%) u. mit Campher (91,4°, ca. 36%). — Additionsverb. werden auch festgestellt in den Systemen von Nitromannit mit *p*- u. *m*-Nitrobenzoesäurester (2:1) u. mit *m*-Nitrobenzaldehyd (1:2). Die wahrscheinliche Zus. aller genannten Additionsverb. ist in Klammern angegeben. Nitropentaerythrit scheint mit Campher feste



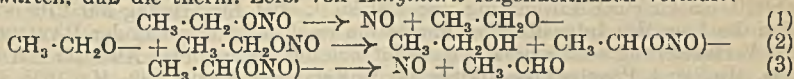
Lsgg. vom Typus V nach ROOZEBOOM zu bilden. In Dinitrotoluol ist Nitromannit leichter l. als Nitropentaerythrit. In allen untersuchten Systemen werden nur einfache Eutektika beobachtet. Einige Stoffe, die Additionsverb. mit Nitromannit bilden können, sind auch befähigt, Nitrocellulose zu gelatinieren; Vf. vermutet einen Zusammenhang zwischen diesen Eigg. (Roczniki Chem. 14. 925—40. 1934. Warschau, Techn. Hochsch., Inst. f. Sprengstofftechnologie.) R. K. MÜLLER.

**T. Tucholski**, *Thermische Analyse von Pikraten. Entwässerung, Schmelz-, Initial- und Vorexpllosionstemperatur der Pikrate von Al, Sc, Y, La, Ga, In und Tl.* (Vgl. C. 1934. II. 2947.) An den untersuchten Pikraten werden die Entwässerungstemp.  $t_e$  (in Klammern Zahl der im Mol. verbleibenden W.-Moll.),  $F_i$ , Initialtemp.  $t_i$  u. Vorexpllosionstemp.  $t_v$  bestimmt: *Al-Pikrat*,  $\text{Al}(\text{Pi})_3 \cdot 16 \text{H}_2\text{O}$  ( $\text{Pi} = \text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\text{N}_3$ ):  $t_e = 57,7^\circ$  ( $\rightarrow 13$ ), Trihydrat 156,4 $^\circ$ ,  $t_i = 390-395^\circ$ ; *Sc-Pikrat*,  $\text{Sc}(\text{Pi})_3 \cdot 16 \text{H}_2\text{O}$ :  $t_e = 42,9^\circ$  ( $\rightarrow 8$ ), 76,4 $^\circ$  ( $\rightarrow 6$ ), 123,5 $^\circ$ ,  $t_i = 326^\circ$ ,  $t_v = 332^\circ$ ; *Y-Pikrat*,  $\text{Y}(\text{Pi})_3 \cdot 16 \text{H}_2\text{O}$ :  $t_e = 53,4^\circ$  ( $\rightarrow 7$ ), 132,0 $^\circ$  ( $\rightarrow 2$ ), 180,0 $^\circ$  ( $\rightarrow 0$ ),  $F_i$  223,9 $^\circ$ ,  $t_i = 320^\circ$ ,  $t_e = 328^\circ$ ; *La-Pikrat*,  $\text{La}(\text{Pi})_3 \cdot 14 \text{H}_2\text{O}$ :  $t_e = 38^\circ$  ( $\rightarrow 10$ ), 57,1 $^\circ$  ( $\rightarrow 4$ ), 71,7 $^\circ$  ( $\rightarrow 0$ ),  $F_i$  218,8 $^\circ$ ,  $t_i = 297^\circ$ ,  $t_v = 307^\circ$ ; *Ga-Pikrat*,  $\text{Ga}(\text{Pi})_3 \cdot 11 \text{H}_2\text{O}$ :  $t_e = 68,3^\circ$  ( $\rightarrow 8$ ), Trihydrat 114,8 $^\circ$ ,  $F_i$  330—335 $^\circ$ ,  $t_i = 360^\circ$ ; *In-Pikrat*,  $\text{In}(\text{Pi})_3 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ :  $t_e = 50,7^\circ$  ( $\rightarrow 4$ ), 85,0 $^\circ$  ( $\rightarrow 0$ ),  $F_i$  216 $^\circ$ ,  $t_i = 380^\circ$ ; *Tl-Pikrat*,  $\text{TlPi}$  (wasserfrei):  $F_i$  (305 $^\circ$ ),  $t_i = 301^\circ$ ,  $t_v = 302^\circ$ . — Die Ergebnisse lassen darauf schließen, daß innerhalb der einzelnen Gruppen des period. Systems die Abhängigkeit der  $t_i$  der Pikrate von der Ordnungszahl des das Pikrat bildenden Metalls sich period. wiederholt. Diese Beziehung ist am schärfsten ausgeprägt bei den Alkali- u. Erdalkalimetallen, bei denen das zweite Metall der Gruppe das Pikrat mit der höchsten  $t_i$  bildet; etwas abweichend verhalten sich die Metalle der Gruppe Sc-Y-La. Bei den Pikraten von Na, Cu, Ag; Mg, Zn, Cd; Al, Ga u. In haben jeweils die Pikrate der in der Mitte der Dreierreihen gelegenen Elemente die niedrigsten  $t_i$ -Werte, ähnlich wie dies bei den Triaziden bekannt ist. (Roczniki Chem. 14. 430—50. 1934. Posen, Univ., Med. Fak., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

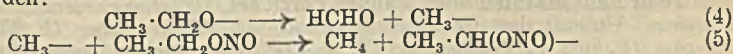
**Tadeusz Urbański und Bolesław Kwiatkowski**, *Thermische Analyse des Systems Pikrinsäure-Dinitronaphthalin.* Die binären Systeme von Pikrinsäure u. 1,8- bzw. 1,5-Dinitronaphthalin weisen einfache Eutektika auf mit folgender Zus.: Pikrinsäure-1,8-Dinitronaphthalin mit ca. 56% Pikrinsäure bei 93,0 $^\circ$ ; Pikrinsäure-1,5-Dinitronaphthalin mit ca. 90% Pikrinsäure bei 113,6 $^\circ$ . Im Vergleich mit dem 1,5-Deriv. ist 1,8-Dinitronaphthalin in geschmolzener Pikrinsäure zl. Feste Lsgg. liegen in keinem der beiden untersuchten Fälle vor. (Roczniki Chem. 14. 941—43. 1934.) R. K. MÜ.

**A. P. Dinzeß und A. W. Frost**, *Mechanismus der thermischen Zersetzung von Kohlenwasserstoffen.* (Vgl. C. 1935. II. 2354.) Untersucht wurde stat. die Zers. von Äthan u. Propan bei über 600 $^\circ$  u. 1,7—78 mm Druck in einem Quarzgefäß. — Die Abhängigkeit der zersetzten Menge von der Zeit entspricht nicht der einer monomolekularen Rk., sondern der einer katalyt. Rk., bei der die Rk. durch die entstandenen Prodd. gehemmt wird. Dies konnte experimentell bestätigt werden, wenn in die Zers.-Prodd. des Propan frisches Propan eingeführt wurde. Erklärt wird die Gesetzmäßigkeit damit, daß die Zers.-Prodd. die Rk.-Kette unterbrechen. (C. R. Acad. Sci., U. R. S. S. [russ.: Doklady Akademii Nauk S. S. S. R.] 1934. III. 510—15.) WALTHER.

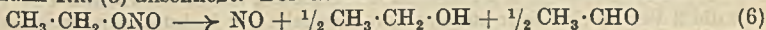
**F. O. Rice und Edward L. Rodowskas**, *Die thermische Zersetzung organischer Verbindungen vom Standpunkt freier Radikale.* XIII. *Die Zersetzung von Äthylnitrit.* (XII. vgl. C. 1935. II. 1526.) Nach der Theorie der freien Radikale (C. 1935. I. 879) ist zu erwarten, daß die therm. Zers. von Äthylnitrit folgendermaßen verläuft:



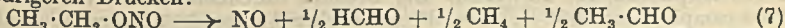
Sofern die Zers. bei niedrigen Drucken verläuft, kann folgendes Schema angenommen werden:



woran sich dann Rk. (3) anschließt. Der Gesamtverlauf ist bei höheren Drucken also:

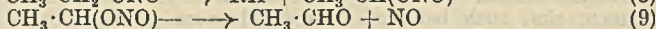
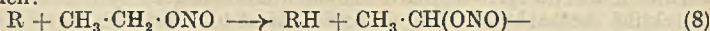


u. bei niedrigeren Drucken:



Demnach müßte das Substrat selbst Ketten abbrechen, so daß die Zers. nicht nach einem Kettenmechanismus erfolgen kann. Selbst wenn ein freies Radikal in

Äthylnitrit eingeführt würde, müßte es sofort nach folgendem Schema durch Moleküle ersetzt werden:



Therm. Zers. von Äthylnitrit bei 425° ohne Verwendung eines Trägergases ergab Spaltprodd., die auf Metallspiegel nicht einwirkten. Dagegen wurden bei Verwendung von CO<sub>2</sub> als Trägergas (1% Äthylnitrit) bereits bei 400° durch die entstehenden Prodd. Metallspiegel schnell entfernt; dabei wurde bei Verwendung von Te-Spiegeln reines Dimethyltellurid erhalten, so daß scheinbar CH<sub>3</sub>-Gruppen die einzigen Spaltstücke sind, die den Ofen verlassen. Das gleiche Ergebnis wurde durch Verdünnen des Äthylnitrits mit Butan bzw. Äther zwischen 400 u. 500° erhalten, obwohl keine dieser Verbb. für sich allein bei diesen Temp. Metallspiegel angreift. Für die Aktivierungsenergie der primären Dissoziation in freie Radikale wurde der Wert von  $34,3 \pm 3$  Cal. gefunden, der gut mit den von STEACIE u. SHAW (C. 1934. II. 2491) angegebenen übereinstimmt. — Ferner wird eine Methode zur Identifizierung von CH<sub>3</sub>-Gruppen als CH<sub>3</sub>HgBr beschrieben. (J. Amer. chem. Soc. 57. 350—52. 1935. Baltimore, Maryland, The JOHNS HOPKINS Univ.)

CORTE.

**Albert Michel-Lévy und Henri Muraour**, *Änderung der Spektren der Leuchterscheinung von Explosionen in der Natur des umgebenden Gases*. Frühere Verss. (vgl. C. 1934. II. 3604. 1935. I. 679. 2300. 3693. II. 336) führten zu der Hypothese, daß die Leuchterscheinung bei Explosionen auf Aktivierung des umgebenden Mediums beim Hindurchgehen der Explosionswelle beruhe. Die Verschiedenheit der jetzt von Vff. aufgenommenen Spektren einer Explosion von *Tetranitromethan-Toluolmischungen* in Ar, Kr, O<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, Luft, He, H<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub> bildet eine Stütze hierfür. Bei den vier ersten Gasen herrscht das Kontinuum vor, bei den vier letzteren Banden u. Linien; die CN-Banden werden stets beobachtet. Die wegen der Verschiedenheit der spezif. Wärmen bei Ar gegenüber O<sub>2</sub> u. CO<sub>2</sub> höhere Temp. in der Explosionswelle äußert sich durch weitere Erstreckung des Ar-Kontinuums ins Ultraviolett hinein. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 201. 828—30. 4/11. 1935.)

G. FÜHR.

**W. C. Pierce**, *Streuung von Röntgenstrahlen durch mehratomige Flüssigkeiten. n-Heptan*. Unter Benutzung der von KATZOFF erhaltenen Ergebnisse (C. 1935. I. 1976) wird eine FOURIER-Analyse an *n-Heptan* durchgeführt. Das einzelne Mol. besitzt eine zickzackförmige C-Kette; Abstände im Mol. 2,54 u. 1,43 Å. Eine weitere Interferenz, die im Mittel 5,25—5,50 Å entspricht, ist ein Maß für den Abstand benachbarter Moll. in der Fl. Mit steigender Temp. wird dieser Abstand größer. Die Moll. sind nicht regellos in der Fl. verteilt, sondern besitzen einen gewissen Orientierungsgrad, u. zwar scheint es sich um eine Packung hexagonaler Symmetrie zu handeln. Aus dem Flächeninhalt unter dem Maximum ergibt sich, daß jedes Mol. im Mittel sechs nächste Nachbarn besitzt. Durch Erhöhung der Temp. steigt nicht nur der mittlere Abstand benachbarter Moll., sondern gleichzeitig nimmt der Ordnungsgrad ab. (J. chem. Physics 3. 252—55. Mai 1935. Chicago, Dep. of Chem., Univ.)

GOTTFRIED.

**S. C. Sirkar und B. B. Maiti**, *Rotationsramanstreuung in Benzol bei verschiedenen Temperaturen*. Die Rotationsramanstreuung des Bzl. wird bei Zimmertemp. u. bei ca. 210° untersucht. Die Spektren werden photometriert, wobei sich zeigt, daß die Rotationsverbreiterung auch bei Zimmertemp. im Zentrum der RAYLEIGH-Linie nicht mit maximaler Intensität, sondern mit der Intensität Null beginnt, ein Maximum im Abstand  $18 \text{ cm}^{-1}$  von der Mitte der RAYLEIGH-Linie durchläuft u. dann langsam abfällt bis zu einer Entfernung von  $120 \text{ cm}^{-1}$ . Bei Erwärmung auf 210° verschiebt sich die Lage des Intensitätsmaximums um ca.  $5 \text{ cm}^{-1}$  weg von der RAYLEIGH-Linie, die Verbreiterung wird schmaler u. dehnt sich nur bis zu einem Abstand von  $100 \text{ cm}^{-1}$  aus. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. 9. 323—30. Mai 1935. Calcutta, Palit. Labor. of Physics.)

DADIEU.

**Jean Paul Mathieu und Jaques Perrichet**, *Rotationsdispersion der α-Halogen-campher*. Unters. der Rotationsdispersion von *Chlorcampher* (F. 93—94°), *Bromcampher* (F. 76°) u. *Jodcampher* (F. 53—54°), nach mehrmaligem Umkrystallisieren aus CH<sub>3</sub>OH u. A.; nach den Angaben der Literatur schm. die Verb. bei 42—44° zeigte, daß die 3 Verbb. eine sehr ausgeprägte Anomalie der Rotationsdispersion in der ersten UV-Absorptionsbande aufweisen. Die Drehung durchläuft einen Nullwert, der beim *Chlorcampher* bei 3100 Å, beim *Bromcampher* bei wenig höheren Wellenlängen u. beim *Jodcampher* bei 3200 Å liegt. Die Wellenlängen der Nullwerte fallen nicht mit denen der Maxima der ersten Absorptionsbande zusammen. Der Einfluß der Atome



Cl, Br u. J auf die opt. Aktivität der untersuchten Bande zeigt sich in einer Verschiebung des Nullwertes nach größeren Wellenlängen hin u. in einem Anwachsen der molekularen Drehung, die in dem dem Sichtbaren am nächsten liegenden Gebiet ungefähr proportional der Quadratwurzel aus dem Atomgewicht der Halogene ist. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 200. 1583—85. 1935.) CORTE.

**Jean Timmermans und Gustave Poppe**, *Gegenseitige Löslichkeit von schwerem Wasser und organischen Flüssigkeiten in Systemen mit negativer Sättigungskurve*. (Vgl. C. 1935. II. 3350.) *Pyridin u.  $\alpha$ -Picolin* sind unter gewöhnlichen Bedingungen mit W. unbegrenzt mischbar, weil der Grenzdruck, unterhalb dem die Entmischung eintritt, unterhalb dem Sättigungsdampfdruck des Systems liegt. Durch Zusatz einer dritten die Entmischung begünstigenden Komponente, z. B. KCl, tritt Entmischung ein. Ersetzt man gewöhnliches W. durch schweres W., so tritt ebenfalls Entmischung ein. In einer 33,2%<sub>ig</sub>. Lsg. von  $\alpha$ -Picolin in schwerem W. liegt die untere krit. Lsg.-Temp. bei 92°, die obere bei 112,5°. Der Grenzdruck, bei dem obere u. untere krit. Lsg.-Temp. zusammenfallen, beträgt 90 kg/qcm. — W. u. *tert. Butylalkohol* sind sowohl in leichtem als auch in schwerem W. vollkommen mischbar. Durch Zusatz einer geringen Menge KCl tritt jedoch Entmischung ein. Bei einer 40,8%<sub>ig</sub>. alkoh. Lsg. in gewöhnlichem W. erstreckt sich bei 1,85%<sub>o</sub> KCl-Zusatz das Entmischungsgebiet von 71 bis 137,5°; bei einer 37,2%<sub>ig</sub>. Lsg. in schwerem W. wird dieselbe Entmischung mit nur 1,55%<sub>o</sub> KCl erreicht. Durch schweres W. wird also das Entmischungsgebiet nach allen Richtungen erweitert u. der Grenzdruck, unter dem die Fl. vollkommen mischbar sind, erhöht. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 201. 608—10. 7/10. 1935.) SALZER.

**F. W. Breuer**, *Chloroform-d (Deuteriochloroform)*. Zugabe von Deuteriumoxyd (D.<sub>20</sub> 1,1079) zu Chloral ( $n_D^{20} = 1,4568$ ) ergibt Chloraldeuterat, Cl<sub>3</sub>C·CH(OD)<sub>2</sub> (I), beträchtlich weniger l. in D<sub>2</sub>O als Chloralhydrat in W. Zu der Lsg. von I wird eine Lsg. von *Natriumdeutroxyd* (dargestellt aus Na u. D<sub>2</sub>O, weniger l. in D<sub>2</sub>O als NaOH in W.) in D<sub>2</sub>O unterhalb 5° zugegeben, nach Stehen über Nacht etwas erwärmt u. durch Zentrifugieren (da keine vollständige Trennung in 2 Schichten eintrat wie bei den Protoverbb.) abgetrennt das *Chloroform-d (Deuteriochloroform)*, CDCl<sub>3</sub>, das bei 732 mm 0,5° höher siedete als CHCl<sub>3</sub>; etwa 0,5° tiefer schmolz als CHCl<sub>3</sub> (besonders reines CHCl<sub>3</sub> hat F. —63,62°); D.<sub>20</sub> 1,5004 (CHCl<sub>3</sub> 1,4888);  $n_D^{20} = 1,4450$  (CHCl<sub>3</sub> dasselbe); im RAMAN-Spektrum waren nur Linien von CDCl<sub>3</sub>, keine von CHCl<sub>3</sub> zu erkennen. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2236—37. Nov. 1935. Penna, Pennsylvania, State Coll.) BEHRLE.

**Toshizo Titani und Masao Harada**, *Die Konzentration der schweren Isotope in Kohlenhydraten*. Eine Reihe von Kohlenhydraten, meist Handelsprodd., werden auf ihre Anreicherung an schweren Isotopen untersucht. Die mit der Schwebemethode bestimmte durchschnittliche D.-Änderung gegenüber Leitungswasser beträgt 6γ. (Bull. chem. Soc. Japan 10. 261—63. Juli 1935. Osaka, Physik.-Chem. Laborat. der Kaiserl. Universität zu Osaka u. Schiomi Institut für Physikal. u. Chem. Forschungen. [Orig.: dtseh.]) SALZER.

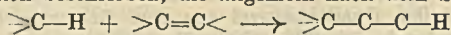
**P. I. Bowman, W. S. Benedict und H. S. Taylor**, *Die Herstellung und Eigenschaften von Benzol-d<sub>6</sub>*. Vff. beschreiben ein Verf. zur schnellen Gewinnung von schwerem Bzl. (C<sub>6</sub>D<sub>6</sub>) mit Hilfe der von HORIUTI u. POLANYI (C. 1934. II. 2787) entdeckten Austauschchrk. zwischen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> u. D<sub>2</sub>O. Hierbei wird ein Gemisch aus D<sub>2</sub>O- u. C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>-Dampf wiederholt über einen auf 200° erhitzten Katalysator (akt. Ni auf Kieselgur) geleitet u. das beim Austausch entstehende H<sub>2</sub>O-D<sub>2</sub>O-Gemisch einige Male durch reines D<sub>2</sub>O ersetzt. Der Fortschritt der Austauschchrk. wird durch Beobachtung der ultravioletten Absorptionsbanden von C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>D, C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>D<sub>2</sub> usw. verfolgt, die durch jedes neu in das Mol. eingefügte D-Atom um einen annähernd konstanten Betrag nach dem Violett verschoben werden. Da während des Austausches 13 Benzolarten miteinander im Gleichgewicht stehen, ergibt sich durch teilweise Überlagerung der Banden ein ziemlich kompliziertes Spektrum. Jedoch verschwindet jene Überlagerung bei Annäherung an den Endzustand allmählich, bis die scharf definierten C<sub>6</sub>D<sub>6</sub>-Banden allein übrigbleiben. Für 55%<sub>ig</sub>. C<sub>6</sub>D<sub>6</sub> (Zwischenprod.) ergibt sich nach sorgfältiger Reinigung u. Rückdest. D.<sub>20</sub> 0,9146, ferner für 85%<sub>ig</sub>. C<sub>6</sub>D<sub>6</sub> D.<sub>20</sub> 0,9349 u. für das Endprod. D.<sub>20</sub> 0,9417. (J. Amer. chem. Soc. 57. 960. 8/5. 1935. Princeton, Univ., Frick Chem. Lab.) ZEISE.

## D<sub>2</sub>. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

**Vladimir N. Ipatieff und Aristid V. Grosse**, *Reaktion von Paraffinen mit Olefinen*. Verschiedene Klassen von KW-stoffen, Paraffine, Naphthene, aromat. u. Olefine,



reagieren leicht miteinander in Ggw. von spezif. Katalysatoren; wirksam als solche sind Halide von Al, B, Be, Ti, Zr, Hf, Th, Cb u. Ta. — Zunächst wird die Rk. von Paraffinen mit Olefinen beschrieben, die allgemein nach dem Schema:



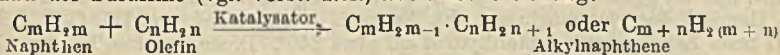
verläuft. Nur mit bestimmten Paraffinen u. unter besonderen Bedingungen, wie sorgfältig kontrollierter Temp. u. Trennung des Rk.-Prod. unmittelbar nach seiner Bldg., verläuft die Rk. entsprechend der Gleichung glatt u. quantitativ. Meist erfolgt weitere Alkylierung des gebildeten Paraffins, so Alkylierung des Hexans zum Octan, des Octans zum Decan usw. Weiter kann autodestruktive Alkylierung eintreten durch Spaltung des Paraffins u. folgende Alkylierung eines anderen Paraffinmol. durch das gebildete Olefin. — Noch andere Nebenrkk. können eintreten, die zu mit den anwesenden anorgan. Verbb. kombinierten Verbb. führen können. — Die hauptsächlich untersuchten Vermittler für die Paraffinalkylierung sind  $\text{AlCl}_3$  u.  $\text{BF}_3$ . — Die Aufklärung dieser Rk. wurde durch Unters. der Wrkg. von  $\text{AlCl}_3$  auf Paraffine u. Olefine allein u. ihre Gemische erreicht. — Da die Rkk. mit  $\text{AlCl}_3$  kompliziert sind, u. durch Nebenrkk. verzerrt werden, wird nur über die *Alkylierung von Paraffinen mit  $\text{BF}_3$  als Katalysator* berichtet u. zunächst die Wrkg. von  $\text{BF}_3$  auf Olefine u. Paraffine allein berichtet. — Höhere Olefine als Äthylen werden leicht durch  $\text{BF}_3$  polymerisiert, bei Zimmertemp., u. atmosphär. oder höherem Druck in Glasgefäßen. — Äthylen wird nur polymerisiert, wenn fein verteilte Metalle, besonders Ni, zugegen sind. Die Olefine werden mittels  $\text{BF}_3$  zu höheren *Monoolefinen* in aufeinanderfolgenden Stufen polymerisiert, in starkem Gegensatz zur Wrkg. des  $\text{AlCl}_3$  (vgl. die Tab. I über die Polymerisation des Äthylens im Original); mit  $\text{AlCl}_3$  fand keine eigentliche Polymerisation statt, sondern Bldg. von Paraffinen u. stark ungesätt. KW-stoffen. — Es wurden 100 Teile Äthylen in Ggw. von 4,5 Teilen  $\text{BF}_3$  u. 1,5 Teilen Ni-Pulver bei 20–25° u. 50 kg/qcm Druck in 150 Stdn. polymerisiert. — Auf Paraffine wirkt  $\text{BF}_3$  nicht ein, wenigstens nicht bis 50°, im Gegensatz zu  $\text{AlCl}_3$ , wie Verss. mit *2,2,4-Trimethylpentan* u. *Isobutan* zeigten. — Die Alkylierung von Paraffinen u. Olefinen erfolgt bei Temp. bis zu 200°, vorzugsweise bei Zimmertemp., 10–30°, u. mäßigen Drucken, 5–20 at; als Katalysator wird  $\text{BF}_3$ , fein verteiltes metall. Ni u. kleine Mengen W. verwendet;  $\text{BF}_3$  allein hat keine Wrkg.; das W. kann durch wasserfreie HF ersetzt werden. — Alle mit dem beschriebenen Katalysator alkylierten Paraffine enthalten ein tertiäres C-Atom. — Verss., *n-Paraffine*, wie *n-Pentan*, *Propan* u.  $\text{CH}_4$ , ebenso zu alkylieren, waren ohne Erfolg. *n-Paraffine*, vielleicht mit Ausnahme von *Äthan* u. *Methan*, können in Ggw. von Al-, Zr- u. anderen Metallhaliden alkyliert werden.

**Versuche.** Die Rk. wurde allgemein in einem Hochdruck-IPATIEFF-rotierenden Autoklaven ausgeführt (vgl. Figur im Original). Die angewandten KW-stoffe waren 97% oder mehr rein. — 1. *Alkylierung von Isobutan mit Äthylen* (Einzelheiten vgl. Tab. II u. III im Original). Die Rk. wurde bei 20 kg/qcm Druck u. 20–30° ausgeführt; beide Gase können prakt. vollständig zur Rk. gebracht werden. Bei steigender  $\text{BF}_3$ -Menge im Verhältnis zum angewandten Paraffin wächst das Maß der Alkylierung. Die Natur des Prod. hängt von der durch das Isobutan aufgenommenen Molekülzahl Äthylen ab. Es besteht hauptsächlich aus einer farblosen, beweglichen Fl. u. wenigen cem eines halb fl.-festen Gemisches von  $\text{BF}_3$  u. Ni-Salze von Borfluoräuren enthaltenden Verbb. mit organ. Substanzen. Einzelheiten über das Rk.-Prod. vgl. Tab. III im Original, die die Resultate der H. T. PODBIELNIAK-Fraktionierung der vereinigten Rk.-Prodd. enthält. Alle Fraktionen sind beständig gegen Permanganat, wodurch die Abwesenheit von Olefinen angezeigt wird, u. ebenso gegen ein Gemisch von 2 Vol. 96% ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  + 1 Vol. 70% ig.  $\text{HNO}_3$ , wodurch die Abwesenheit von aromat. KW-stoffen u. Olefinen bewiesen wird. — Danach u. nach Bestst. von Mol.-Gew., D., Brechung u. den analyt. Daten ist Alkylierung von Isobutan mit Äthylen erfolgt, unter Bldg. von Paraffinen, einem von den durch Polymerisation von Äthylen erhaltenen Olefinen sehr verschiedenen Prod. — Die Menge der Paraffine mit grader C-Zahl ist viel größer als die mit ungerader C-Zahl; das Gesamttrk.-Prod. enthielt 2 Vol.-% *Pentane*, 19 Vol.-% *Hexane*, 6 Vol.-% *Heptane*, 22 Vol.-% *Octane*. Dies steht im Gegensatz zu der Wrkg. von  $\text{AlCl}_3$ , wo die Rk. der autodestruktiven Alkylierung in solchem Ausmaß erfolgt, daß das ursprüngliche Resultat vollständig verwischt wird. Anscheinend erfolgt die Spaltung der KW-stoffe in Ggw. von  $\text{BF}_3$ , wenn überhaupt, nur im Augenblick ihres Entstehens. — 2. *Alkylierung von Isobutan mit Isobutylen*. Resultate vgl. Tab. IV im Original. Alle Fraktionen waren farblos u. absol. beständig

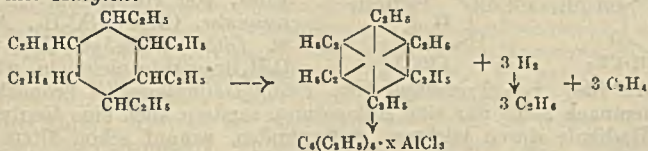


gegen  $\text{KMnO}_4$  u. Nitriermischung außer einer ( $225\text{--}250^\circ$ ). Auch hier Alkylierung von Isobutan zu höheren Paraffinen, unter Außerachtlassung der Polymerisation von Isobutylen mit demselben Katalysator. — Die Rk.-Prodd. sind meist *Octane* u. *Dodecane* (32 bzw. 15 Vol.-% des Gesamtprod.); die Menge der dazwischenliegenden Paraffine beträgt von jedem 2—5 Vol.-%. — 3. *Alkylierung von Isopentan mit Äthylen* bei  $25$  u.  $150^\circ$ . Resultate vgl. Tab. V im Original. Etwa 40% des Isopentans wurden alkyliert, der Rest zurückgewonnen. Alle Fraktionen beständig gegen Nitriergemisch. Die Ggw. von Paraffinen mit grader C-Zahl zeigt an, daß autodestruktive Alkylierung erfolgt. — 4. *Alkylierung von 2,2,4-Trimethylpentan mit Äthylen*. Es wird sehr viel weniger leicht alkyliert als Isobutan. Bei  $25^\circ$  werden 5—10% des Paraffins alkyliert. Zugleich erfolgt Polymerisation von Äthylen zu hochsd. ungesätt. KW-stoffen. Indessen sind Paraffine in den Fraktionen unter  $250^\circ$  vorhanden, die beständig gegen Nitriergemisch sind. — *Die Chemie des Borfluoridkatalysators*. Seine katalyt. Natur wird dadurch bewiesen, daß ein Mol.  $\text{BF}_3$  ca. 75 Mol. Äthylen umwandeln kann. Meist können große Mengen zurückgewonnen werden. Ein Teil  $\text{BF}_3$  reagiert mit einem kleinen Teil (ca. 2%) der Olefin-KW-stoffe, W. (oder HF) u. metall. Ni unter Bldg. eines Komplexes verschiedener Verbb.; dieser ist fl. bis ganz fest. Er wird durch W. zers. unter Bldg. einer öligen Schicht von hoch ungesätt. KW-stoffen u. einer wss. Lsg. von Ni-Salzen von Borfluorwasserstoffsäuren, die organ. Substanzen enthalten; die Rk. mit W. ist manchmal sehr heftig. — Der Katalysator ist auch in Ggw. von S akt. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1616—21. 9/9. 1935. Riverside, Ill. Universal Oil Prod. Comp.) BUSCH.

V. N. Ipatieff, V. I. Komarewsky und Aristid V. Grosse, *Reaktion von Naphthenkohlenwasserstoffen mit Olefinen*. Es wird die Rk. zwischen Naphthenen u. Olefinen in Ggw. von  $\text{AlCl}_3$  oder Borfluorid  $\text{BF}_3$  beschrieben. Die Alkylierung verläuft ähnlich der Rk. der Paraffine (vgl. vorst. Ref.) nach der Gleichung:



bei  $50\text{--}75^\circ$  unter atmosphär. oder höherem Druck (5—15 at). — *Cyclohexan*, *Methylcyclohexan* u. *Methylisopropylcyclohexan* werden leicht durch Äthylen in Ggw. von  $\text{AlCl}_3$  alkyliert;  $\text{BF}_3$  katalysiert ebenso die Alkylierung von *Methylcyclopentan* u. *Methylcyclohexan* mit Äthylen.



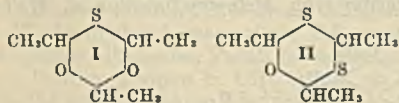
Versuche. *Cyclohexan* gibt mit Äthylen u. HCl unter Atmosphärendruck bei  $50\text{--}60^\circ + \text{AlCl}_3$  geringe Mengen von *Methylcyclopentan* (infolge Isomerisierung); alle Fraktionen des Prod. außer  $> 215^\circ$  bestehen aus prakt. reinen Naphthenen. Die Fraktionen  $100 \rightarrow 117\text{--}125^\circ$  u.  $155\text{--}165^\circ$  enthalten die Hauptprodd. der Alkylierung; sie enthalten nicht Monoäthyl- u. Diäthylcyclohexane, aber ihre Isomerisationsprodd., besonders *Dimethyl-* u. *Tetramethylcyclohexane*. Sie wurden identifiziert durch Dehydrierung u. Überführung des arom. KW-stoffs in ein Br-Deriv. — Nachgewiesen wurde auf diese Weise *m-Dimethylcyclohexan* u. *Tetramethylcyclohexane*. Die Mengen gängen ab von Temp. u. Zeit der Rk., Menge des Katalysators u. Menge des vom Cyclohexan absorbierten Äthylens. — Das teigige Katalysat (Kp.<sub>760</sub>  $> 215$ ) wurde durch W. zers. u. aus dem erhaltenen KW-stofföl *Hexäthylbenzol* isoliert. Dadurch wird die intermediäre Bldg. von *Hexäthylcyclohexan* angezeigt. Intermolekulare Dehydrierung erfolgt leicht in Ggw. von  $\text{AlCl}_3$ ; der H des Cyclohexans wird augenscheinlich durch das Äthylen aufgenommen, da *Athan* in den Gasen nachgewiesen wurde; die Rk. wird durch das obenstehende Schema dargestellt; arom. Verbb. bilden Additionsverbb. mit Al-Haliden; eine farblose kristallin. GUSTAVSON-Verb. (vgl. J. prakt. Chem. [2] 34 [1886]. 161; 68 [1903]. 209) der Formel  $\text{C}_6(\text{C}_2\text{H}_5)_6 \cdot 2\text{AlBr}_6$  wurde synthet. aus ihren Komponenten dargestellt. — Neben den Hauptprodd. der Alkylierung können auch Zwischenprodd. u. gemischte Äthylmethylderiv. vorhanden sein; auch ist es möglich, daß Isomerisation von Cyclohexan zu *Cyclopentanderiv.* eintritt. — Die Alkylierung von *Methylcyclohexan* u. *Methylisopropylcyclohexan* verlief ähnlich der von Cyclohexan; die alkylierten Prodd. bestehen aus Naphthenen. — Borfluorid reagiert nicht mit allen Naphthenen. Cyclohexan + Äthylen reagiert nicht damit; Naphthene

mit einem tertiären C-Atom wie *Methylcyclopentan* u. *Methylcyclohexan* werden leicht bei 20–30° u. Äthylendruck von 15–5 at + BF<sub>3</sub> alkyliert. Im Rk.-Prod. sind Alkyl-naphthene vorhanden. Mit der Alkylierung erfolgt gleichzeitig Polymerisation von Äthylen u. wahrscheinlich auch Spaltung des Naphthenringes unter Bldg. von Paraffinen. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1722–24. 9/9. 1935. Riverside, Illinois, Universal Oil Prod. Comp.)

BUSCH.

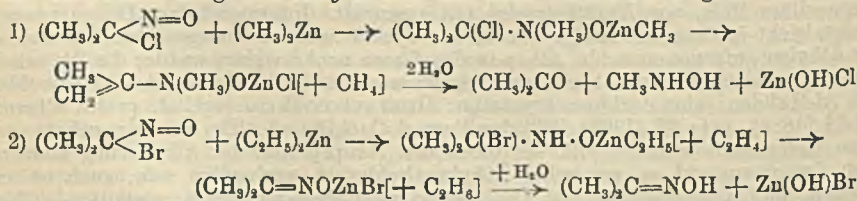
**F. D. Chattaway** und **P. Witherington**, *Die Kondensation von halogensubstituierten Aldehyden mit Nitromethan*. Chloral, Bromal u. Butylchloral verbinden sich in Ggw. von Salzen schwacher Säuren leicht mit Nitromethan (vgl. HENRY, Bull. Acad. roy. Belgique 32 [1896]. 17). —  $\gamma,\gamma,\gamma$ -Trichlor- $\alpha$ -nitro- $\beta$ -oxypropan, CCl<sub>3</sub>·CH(OH)·CH<sub>2</sub>·NO<sub>2</sub> (I). 165,5 g Chloralhydrat, 61 g Nitromethan u. 25 g Na-Sulfit werden in 250 ccm W. gel. u. auf 70° erhitzt. Inakt. Gemisch aus beiden Stereoisomeren. Krystalline M., F. 45–46°, Kp.<sub>3</sub> 119°. Auch K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na-Acetat u. Borax können als Katalysatoren dienen, liefern aber kein so reines Rohprod. — *Acetylverb. von I*, C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>4</sub>NCl<sub>3</sub>. 104 g I werden 1 Stde. mit 102 g Acetanhydrid auf dem W.-Bad erwärmt. Sechsheitige Prismen (aus A.), F. 61–62°. Kp.<sub>10</sub> 148°. —  $\gamma,\gamma,\gamma$ -Tribrom- $\alpha$ -nitro- $\beta$ -oxypropan, CBr<sub>3</sub>·CH(OH)·CH<sub>2</sub>·NO<sub>2</sub> (II). 50 g Bromalhydrat u. 15 g Nitromethan werden mit 80 ccm W. bis zur Lsg. geschüttelt u. dann mit 2 g K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> auf 50–55° erwärmt. Inakt. Gemisch aus beiden Stereoisomeren. Platten (aus Chlf.), F. 78°. — *Acetyl-derivat von II*, C<sub>7</sub>H<sub>5</sub>O<sub>4</sub>NBr<sub>3</sub>. Aus II beim Erwärmen mit Acetanhydrid. Sechsheitige Prismen (aus Essigsäure), F. 70°. —  $\gamma,\gamma,\delta$ -Trichlor- $\alpha$ -nitro- $\beta$ -oxy-pentan, CH<sub>3</sub>·CHCl·CCl<sub>2</sub>·CH(OH)·CH<sub>2</sub>·NO<sub>2</sub> (III). 193,5 g Butylchloralhydrat, 50 ccm A. u. 90 g Nitromethan werden mit 250 ccm W. auf 35° erwärmt, dann werden 50 g Na-Sulfit zugegeben u. das Ganze unter Schütteln auf 60° erhitzt. Die untere Schicht wird abgetrennt, mit W. gewaschen u. dest. Kp.<sub>4</sub> 156°. Krystalline M., die bei ca. 20° schm. Inakt. Gemisch der vier möglichen akt. Formen. — *Acetylverb. von III*, C<sub>7</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>NCl<sub>3</sub>. Aus III beim Erhitzen mit Acetanhydrid auf etwa 140°. Dicke, farblose Fl., Kp.<sub>3</sub> 168°. (J. chem. Soc. London 1935. 1178–79. Aug. Oxford, The Queens College.) ELSNER.

**M. S. Platonow** und **S. B. Anissimow**, *Einwirkung von Halogenalkylen auf Thioaldehyde und Thioester*. Es wurde die Einw. von Halogenalkylen auf Thioessigester, CH<sub>3</sub>CO·SC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, *Monothio-(I)* u. *Dithioparaldehyd (II)* untersucht, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br wirkte nicht ein, während mit



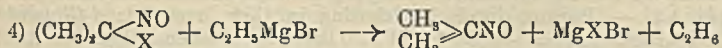
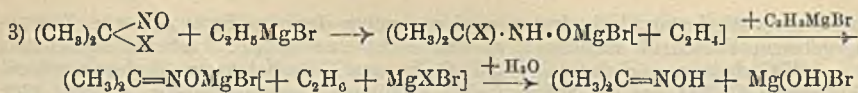
Jodalkylen die Bldg. von *Trimethyl-* bzw. *Triäthylsulfoniumjodid* beobachtet wurde. Es scheint demnach nicht nur eine Anlagerung, sondern auch eine Verdrängung der schwereren Radikale durch leichtere stattzufinden, worauf schon ältere Literaturangaben hinweisen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 622–24. 1935. Leningrad.) BERSIN.

**John G. Aston** und **David F. Menard**, *Nitrosoverbindungen. III. Reaktion von Organometallverbindungen mit  $\alpha$ -Halogennitrosoverbindungen*. (II. vgl. C. 1934. II. 2207.) Vers. zur Darst. echter Nitroso-KW-stoffe aus Zinkalkylen u. Verb. der Formel CR<sub>2</sub>R<sub>2</sub>Br(NO) schlugen fehl, da es anscheinend stets zu einer HBr-Abspaltung kommt, wodurch Sekundäralk. eintreten. *2,2-Bromnitrosopropan (I)* liefert bei der Einw. von trockenem NH<sub>3</sub> nur NH<sub>4</sub>Br neben *Acetoxim* u. *Bromacetone*. *2-Chlor-2-nitrosopropan (II)* gab mit 1 Mol Zn(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 1 Mol CH<sub>4</sub> u. die Hydrolyse des Rk.-Prod. führte zu CH<sub>3</sub>NHOH *Aceton* u. *Acetoxim*. Bei der Einw. von Zn(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub> auf I trat zu etwa 30% außerdem eine Red. unter Bldg. von *Äthylen* ein. Die Rkk. werden wie folgt formuliert.

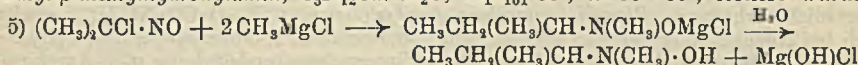


Die Umsetzung von 2 Mol C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr mit je 1 Mol I bzw. II verlief ähnlich wie 2), nur entstand erheblich mehr *Äthan*, als nach 3) zu erwarten war, so daß eine Nebenrk. nach 4) angenommen wurde.





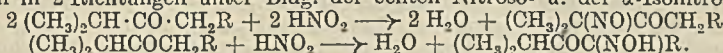
Mit  $CH_3MgCl$  lieferte II bei Anwendung molarer Verhältnisse *Methylhydroxylamin*, während die Einw. von 2 Mol GRIGNARD-Verb. außer einer Addition an N = O auch Substitution des Halogens durch  $CH_3$  u. Umlagerung ergab, so daß zu 68%  $\beta$ -sym. *Butyl- $\beta$ -methylhydroxylamin*,  $C_5H_{12}ON \cdot H_2O$ , Kp.<sub>101</sub> 86°, F. 59–60°, isoliert wurden:



Ähnlich reagierte auch I mit  $CH_3MgCl$ , daneben konnte eine geringe Menge  $\beta$ -*Methyl- $\beta$ -tert. butylhydroxylamin* isoliert werden. Mit  $C_6H_5MgBr$  reagierte I unter Bldg. von 20% Bzl. in einer Rk. ähnlich wie 4). (J. Amer. chem. Soc. 57. 1920–24. 9/10. 1935. Pennsylvania, State College.)

BERSIN.

**John G. Aston und M. Glenn Mayberry, Nitrosoverbindungen. IV. Reaktion von Äthylnitrit mit einigen Isopropyl- und Cyclohexylketonen.** (III. vgl. vorst. Ref.) Die durch HCl, wss. konz. HCl-Lsg. u.  $CH_3COCl$  katalysierte Umsetzung verläuft im allgemeinen in 2 Richtungen unter Bldg. der echten Nitroso- u. der  $\alpha$ -Isonitrosoverb.:



Während beim *Äthylisopropylketon* die Substitution in beiden Alkylgruppen in etwa gleichem Ausmaß stattfindet, wurde beim *Propyl-, Isopropyl- u. n-Butylisopropylketon* keine Substitution in der Isopropylgruppe beobachtet; außerdem lieferten nur 40% des Ketons die Isonitrosoverb. Die *Isobutylverb.* ähnelt in ihrem Verhalten wieder dem *Äthylderiv.* Da der Rk.-Mechanismus unbekannt ist, können keine bestimmten Angaben über das verschiedene Verh. gegeben werden.

**Versuche.** Die experimentellen Daten sind zum Teil tabellar. zusammengestellt. Neu dargestellt wurden folgende Verb.: *Methylnitrosocyclohexylketon, Äthylnitrosocyclohexylketon,  $\alpha$ -Isonitrosoäthylcyclohexylketon,  $\alpha$ -Nitrosoisopropylisobutylketon, Äthylisopropylglyoxim, Propylisopropylglyoxim.* Die Isonitrosoverb. zeigten ein n. Mol.-Gew., waren farblos u. l. in Alkali, während die echten Nitrosoverb. ein doppeltes Mol.-Gew. aufwiesen u. beim Schmelzen oder Lösen blaue Fl. gaben. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1888–91. 9/10. 1935. Pennsylvania State College.)

BERSIN.

**Shichiro Shiina, Synthese der Heneikosansäure.** Aus der früher (C. 1934. I. 368) beschriebenen *Nonadecansäure* wurde *n-Heneikosansäure* nach folgendem Schema synthetisiert: *Nonadecansäure*  $\rightarrow$  *Nonadecansäureäthylester*  $\rightarrow$  *Nonadecanol* (F. 61,8 bis 62,0°)  $\rightarrow$  *Nonadecyljodid* (F. 42,0–42,2°)  $\rightarrow$  *Nonadecylmalonsäure*  $\rightarrow$  *Heneikosansäure* (F. 73,9–74,2°; Äthylester, F. 44,2–44,4°; Methylester, F. 46,8–47,2°). (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 721 B. Takamatsu, Japan, Handelshochschule. [Nach dtsh. Ausz. ref.]

CORTE.

**G. Carteret, Bemerkung über einige organische Salze des Titans.** Vf. ist der Ansicht, daß Titansalze nicht giftig sind u. daß, wenn von der schädlichen Wrkg. von Titansalicylat geschrieben wird, es sich wohl um die leicht zersetzliche Titanosalicylsäure u. um die Giftwrkg. der dabei entstehenden Salicylsäure handelt. Auf der Suche nach therapeut. brauchbaren Ti-Salzen stellt er Alkalititanocitrate der allgemeinen Formel  $C_3H_4OH(CO_2 \cdot TiO \cdot NO)_3 \cdot 2H_2O$  dar. Das Na-Salz ist neutral u. stark hygroskop.; in Lsgg., die weniger als 2% enthalten u. deren  $pH$ -Wert 7 etwas überschreitet, werden sie sofort hydrolysiert. Die Alkalititanolactate, insbesondere das Ammoniumtitanolactat hydrolysieren weniger leicht. Vf. stellt auch Titanostearate vom Typus  $(C_{17}H_{35}CO_2)_2Ti(OM)_2$  u.  $C_{17}H_{35}CO_2TiO \cdot OM$  dar. (Bull. Soc. chim. France [5] 2. 159 bis 160. Jan. 1935.)

ELSTNER.

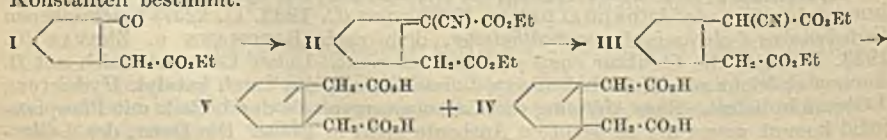
**H. Nienburg, Eine zweite Synthese des d-Glutamins.** Zur Synthese des d-Glutamins benutzt Vf. den von ABDERHALDEN u. NIENBURG (C. 1933. II. 2257) beschriebenen *Carbobenzoxy-d-glutaminsäuremonoäthylester*, dem nach BERGMANN u. ZERVAS (C. 1933. II. 3412) die Struktur eines  $\gamma$ -Esters zukommt. Dieser Ester setzt sich mit fl. Ammoniak leicht zum N-Carbobenzoxy-d-glutamin um, das durch katalyt. Hydrierung d-Glutamin liefert. Eine Ablösung des Carbobenzoxyrestes durch Red. mit Phosphorjodid kommt wegen der zu geringen Ausbeute nicht in Frage. Die Darst. des d-Glut-

aminsäure- $\gamma$ -äthylesterchlorhydrates wird gegenüber der von BERGMANN u. ZERVAS angegebenen Vorschrift verbessert, so daß leicht eine 85%<sub>0</sub>ig. Ausbeute zu erhalten ist. — *N*-Carbobenzoxy-*d*-glutamin  $C_{13}H_{16}O_5N_2$ : aus *N*-Carbobenzoxy-*d*-glutaminsäure-äthylester u. fl.  $NH_3$  bei 15–20° im Rohr. Reinigung über das Bleisalz. F. 135–136°.  $[\alpha]_D = -5,2^\circ$  (in A.). — Daraus durch Hydrierung in Ggw. von Pd: *d*-Glutamin  $C_5H_{10}O_3N_2$ : F. 184–185°.  $[\alpha]_D = +8,3^\circ$  (in W.). (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 2232 bis 2234. 4/12. 1935.) BREDERECK.

Mark W. Farlow und Homer Adkins, *Die Hydrierung von Kohlendioxyd und eine Berichtigung der angeblichen Synthese von Urethanen*. Der beim Erhitzen von Methylsalicylat u. Pyridin auf 250° unter H-Druck von WOJCIK u. ADKINS (C. 1935. I. 546) angeblich erhaltene *Piperidinoameisensäurephenylester*,  $C_8H_9 \cdot O \cdot CO \cdot NC_6H_5$ , erwies sich bei Nachprüfung der Rk. als Gemisch von Phenol u. *N*-Formylpiperidin,  $C_6H_{10}N \cdot CHO$  (I). Ebenso stellten sich die als *Piperidinoameisensäurebutylester* u. *n*-Amylcarbamidsäurephenylester bezeichneten Prodd. als Gemische von Formylaminen mit Butanol-1 oder Phenol heraus. — In Ggw. von Aminen läßt sich *Kohlensäure* mit  $H_2$  bei 80° über RANEY-Nickel zu *Ameisensäure* hydrieren. Bei Temp. viel über 100° kann das entstandene Formiat desamins zum substituierten Formamid dehydratisiert werden. Bei genügend hoher Temp. (250°) ist auch Messing ein akt. Red.-Katalysator. Es wurde erhalten 2,2,6,6-Tetramethyl-4-oxypiperidinformiat,  $C_{10}H_{23}O_2N$ , F. 207° (Zers.), aus dem Amin in A. mit  $CO_2$  u.  $H_2$  (+ Ni) bei 100°; I entsprechend aus Piperidin bei 150° (Ni), *N*-Formyl-*n*-amylamin,  $C_8H_{13}ON$  (II), Kp.<sub>10</sub> 124–125°, aus *n*-Amylamin bei 150° (Ni); 1-Phenyl-2-aminopropanol-1-formiat,  $C_{10}H_{15}O_2N$ , F. 160° (Zers.), aus dem Amin bei 80° (+ Ni) u. I aus Piperidin in Phenol bei 250° (Messing). Erhitzen von  $\beta$ -Phenyläthylamin in Phenol mit  $CO_2$  u.  $H_2$  auf 250° (+ Messing) führte zu *N*-Formyl- $\beta$ -phenyläthylamin,  $C_9H_{11}ON$ , Kp.<sub>14</sub> 180–181°, u. *symm. Bis*- $\beta$ -phenyläthyl-harnstoff; entsprechende Behandlung von *n*-Amylamin zu II u. *N,N'*-Di-*n*-amylharnstoff,  $C_7H_{21}ON_2$ , F. 88°. (J. Amer. chem. Soc. 57. 2222–23. Nov. 1935. Madison, Univ. of Wisconsin.) BEHRLE.

Haruo Nakagawa, *Über das Molekularvolumen von Harnstoff in komplexen Ionen*. Vf. bestimmt mit Hilfe der Pyknometermethode u. unter Anwendung von Bzl. als Verdrängungsfl. das Mol.-Vol. verschiedener Harnstoff (ur) enthaltenden Komplexverbb. u. berechnet daraus das Vol. des Harnstoffes. Die so gefundenen Werte stimmen mit dem Wert für den freien Harnstoff gut überein. Gegebenenfalls wird auch das Mol.-Vol. des Krystallwassers bestimmt. Dieses ist fast n., jedenfalls aber wesentlich größer als das von BILTZ für komplex gebundenes W. angegebene. Es werden die Salze  $[Ca(ur)_6]Br_2$ ,  $[Ca(ur)_6]J_2$ ,  $[Cr(ur)_6]Cl_3 \cdot 3 H_2O$ ,  $[Fe(ur)_6]Cl_3 \cdot 3 H_2O$ ,  $[Al(ur)_6]J_3$  u.  $[Al(ur)_6](ClO_4)_3$  untersucht. (Bull. chem. Soc. Japan 10. 130–34. 1935. [Orig.: engl.]) ELSTNER.

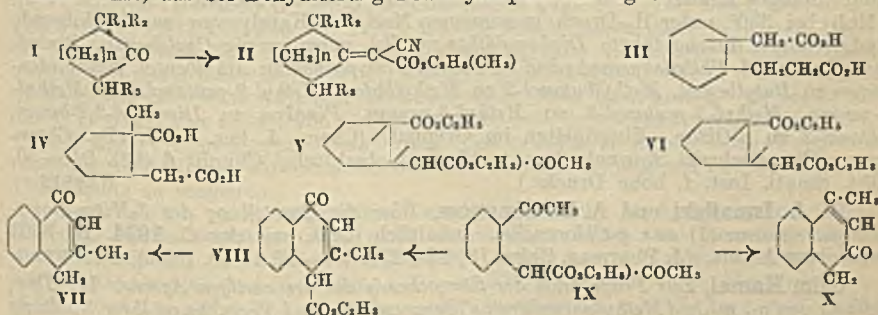
J. W. Barrett und R. P. Linstead, *Kondensierte Kohlenstoffringe*. IV. *Weitere Untersuchung der 0:3:3-Bicyclooctanone im Hinblick auf die Spannungstheorie*. (III. vgl. C. 1934. II. 3932.) Vff. ergänzen frühere Unterss. an cis- u. trans-Bicyclooctanderivv. Cis- u. trans-cyclopentan-1,2-diessigsäure (IV u. V) wurde erhalten durch die Rk.-Folge I  $\rightarrow$  V. Aus dem Gemisch der cis- u. trans-Säure ließ sich die cis-Säure durch Ketonringeschluß abtrennen u. die reine trans-Säure aus dem Rückstand isolieren. Bei der Hydrolyse von III entsteht in kleiner Menge cis- $\beta$ -Bicyclooctanon. Die Ursache seiner Bldg. ist ungeklärt. Die gleichfalls mögliche Darst. der trans-Cyclopentan-1,2-diessigsäure aus dem Lacton der Cyclopentanol-2-essigsäure tritt zurück gegenüber der oben beschriebenen Methode. trans-Cyclopentan-1,2-diessigsäure gibt beim Erhitzen mit Baryt trans- $\beta$ -Bicyclooctanon in 50% Ausbeute, während HÜCKEL, GOTH u. DEMMLER (C. 1935. I. 2972) mit der Ringschlußmethode nach BLANC nur Spuren des Ketons erhielten. Trans- $\beta$ -Bicyclooctanon gab mit  $HNO_3$  oder  $KMnO_4$  trans-Cyclopentan-1-carboxy-2-essigsäure, die mit dem synthet. Prod. ident. war. Somit ist die Struktur des Ketons aufgeklärt. Vom cis- u. trans- $\beta$ -Bicyclooctanon sowie den daraus bereiteten cis- u. trans- $\beta$ -Bicyclooctanen wurden die physikal. Konstanten bestimmt.





Im Anschluß daran folgen theoret. Betrachtungen über die Spannungstheorie. III aus Cyclopentanon-2-essigester, Cyanessigester u. Piperidin durch 14-tägiges Stehen, F. 58°; gleichzeitig entsteht die isomere Verb. Kp.<sub>2</sub> 172—174°. Anschließend Red. vom F. 58° mit Al-Amalgam, Kp.<sub>2</sub> 172°. — *Lacton der Cyclopentanol-1,2-diessigsäure*, C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>, aus Verb. F. 58° durch 36-std. Kochen mit HCl. — Aus III mit HCl, neben 4% *cis-Bicyclooctanon*, Gemisch der *Cyclopentan-1,2-diessigsäuren*. Nach Trennung *trans-Säure*, F. 133°. — *Cis-β-Bicyclooctanon*, Kp.<sub>17</sub> 78°, *semicarbazon*, F. 198°. — *trans-Bicyclooctanon*, Kp.<sub>10</sub> 61—62°, *semicarbazon*, F. 249° (Zers.). — *trans-Cyclopentan-1-carboxy-2-essigsäure*, aus *trans-Bicyclooctanon* u. HNO<sub>3</sub>, F. 64°. — *cis-Bicyclooctan*, aus *cis-Semicarbazon*, KOH u. Methanol, Kp.<sub>755</sub> 136°. — *trans-Bicyclooctan*, aus *trans-Semicarbazon*, Na u. A., Kp.<sub>755</sub> 132°. — *cis-Lacton der Cyclopentanol-2-essigsäure*, aus Δ<sup>1</sup>-Cyclopentenyllessigsäure u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Kp.<sub>18</sub> 125°. (J. chem. Soc. London 1935. 436—42.) BREDERECK.

J. W. Barrett, A. H. Cook und R. P. Linstead, *Kondensierte Kohlenstoffringe. V. Methoden zur Synthese hydrierter bicyclischer Systeme.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Vff. untersuchen den Verlauf der Kondensation zwischen Cyanessigester u. einem cycl. Keton, das am α-C-Atom eine aliph. Estergruppe trägt. Ist in I R<sub>1</sub> vom Typus [CH<sub>2</sub>]<sub>x</sub>·CO<sub>2</sub>C<sub>2</sub>H<sub>5</sub> oder [CH<sub>2</sub>]<sub>x</sub>·CO<sub>2</sub>CH<sub>3</sub> (x = 0,1 oder 2), so tritt Kondensation ein, falls R<sub>2</sub> u. R<sub>3</sub> Wasserstoff darstellen, ist R<sub>2</sub> oder R<sub>3</sub> hingegen eine Alkylgruppe, so tritt Kondensation nicht oder nur schwierig ein. Zur Synthese von *cis-β-Dekalon* führen Vff. Cyclohexanon in Cyclohexanon-2-β-propionsäuremethylester über u. kondensieren es zu Cyclohexylden-1-cyanessigsäuremethylester-2-β-propionsäuremethylester. Nach Hydrierung u. Verseifung resultierte, neben wenig *cis-β-Dekalon*, *cis-Cyclohexan-1-essigsäure-2-β-propionsäure* (III), das bei Cyclisierung *cis-β-Dekalon* ergab. Der ungesätt. Cyanessigester aus 2-Methylcyclopentanon-2-carbonsäureäthylester gab nach Red. u. Hydrolyse 1-Methylcyclopentan-1-carbonsäure-2-essigsäure (IV). — KON u. KHUDA (C. 1927. I. 1164) hatten aus Dekalin-1,3-dion bei Oxydation mit Hypobromit *cis-Cyclohexan-1-carbonsäure-2-essigsäure*, mit Permanganat *trans-Cyclohexan-1,2-dicarbonensäure* erhalten. Vff. zeigen, daß beide Säuren der *trans-Reihe* angehören. Natriumacetessigester gab mit Cyclopentencarbonensäureester ein Gemisch von *trans-Cyclopentan-1-carbonsäureäthylester-2-acetessigsäureäthylester* (V) u. *trans-Cyclopentan-1-carbonsäureäthylester-2-essigsäureäthylester* (VI). Mit Acetylcyclohexen reagierte Natriumacetessigester unter Bldg. von VII u. dem entsprechenden Ester VIII. Die intermediär gebildete Verb. IX könnte sich auch zu X cyclisieren. Die Entstehung von VII wird jedoch dadurch bewiesen, daß die Red. zum bekannten *trans-2-Methyldekalin* führt, das bei Dehydrierung 2-Methylnaphthalin ergab.



*Cyclohexylden-1-cyanessigsäuremethylester-2-β-propionsäuremethylester* (II), C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>N, aus Cyclohexanon-2-β-propionsäuremethylester u. Cyanessigsäuremethylester in Ggw. von Piperidin, Kp.<sub>1,5</sub> 178—180°; daraus durch Red. mit Al-Amalgam in Ä. *Cyclohexan-1-cyanessigsäuremethylester-2-β-propionsäuremethylester*, Kp.<sub>1</sub> 165°; gibt mit konz. HCl, neben wenig *cis-β-Dekalon*, *cis-Cyclohexan-1-essigsäure-2-β-propionsäure* (III), C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>, F. 109—110°; daraus mit Baryt *cis-β-Dekalon*, identifiziert als *Semicarbazon*, C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>ON<sub>3</sub>, F. 182—183°. — *1-Methylcyclopentan-1-carbonsäure-2-essigsäure* (IV), C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>: Kondensation von 2-Methylcyclopentanon-2-carbonsäureäthylester u. Cyanessigsäureäthylester in Ggw. von Piperidin, Red. des Kondensationsprod. (Kp.<sub>1</sub> 150—157°) zum gesätt. Ester (Kp.<sub>1</sub> 148—150°) u. Hydrolyse, krystallin aus Bzl.-Pac., F. 125—126°. — Aus Δ<sup>1</sup>-Cyclopentencarbonensäureäthylester, Acetessigester

u. Natriumalkoholat: *trans-Cyclopentan-1-carbonsäureäthylester-2-essigsäureäthylester* (VI) (Kp.<sub>16</sub> 148°) u. *trans-Cyclopentan-1-carbonsäureäthylester-2-acetessigsäureäthylester* (V), C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>O<sub>5</sub>, Kp.<sub>16</sub> 176°. — Aus Acetylcyclohexen u. Natriumacetessigester neben anderen Prodd.: *trans-3-Methyl-Δ<sup>2</sup>-octal-1-on* (VII), C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>O, Kp.<sub>10</sub> 110—111°, u. *trans-3-Methyl-Δ<sup>2</sup>-octal-1-on-4-carbonsäureäthylester* (VIII), C<sub>14</sub>H<sub>19</sub>O<sub>3</sub>, Kp.<sub>9</sub> 180°, durch Red. von VII *trans-3-Methyl-α-dekalin*, C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>O, Kp.<sub>8</sub> 120°; *Semicarbazon*, C<sub>12</sub>H<sub>21</sub>ON<sub>3</sub>, F. 203—205°; aus letzterem *trans-2-Methyldekalin*, C<sub>11</sub>H<sub>20</sub>, Kp.<sub>14</sub> 78°. — *Cyclopentan-2-β-propionsäure*, C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>, aus Cyclopentanon-2-β-propionsäure, HCl u. amalgamiertem Zn, Kp.<sub>8</sub> 131°; *Äthylester*, C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>9</sub> 90°; *-säurechlorid*, C<sub>8</sub>H<sub>13</sub>OCl, Kp.<sub>1,5</sub> 66°; *-anilid*, C<sub>14</sub>H<sub>19</sub>ON, F. 110°. (J. chem. Soc. London 1935. 1065—69.) BREDERECK.

J. W. Barrett und R. P. Linstead, *Kondensierte Kohlenstoffringe*. VI. *Optische Aktivität an nichtebenen Ringsystemen*. (V. vgl. vorst. Ref.) Vf. finden, daß gemäß der Theorie *trans-β-Hydrindanon*, *trans-Hydrindan* u. *trans-β-Bicyclooctanon* in zwei opt.-akt. Formen auftreten. In letzterer Verb. führt dann Red. der CO- zur CH<sub>2</sub>-Gruppe zu einer inakt. Verb. Die über die Cinchoninsalze erhaltene d + l-*trans-Cyclohexan-1,2-diessigsäure* gibt bei Cyclisierung d + l-*trans-β-Hydrindanon*. Die l-Verb. ergibt bei Red. l-*trans-Hydrindan*. Von *trans-Cyclopentan-1,2-diessigsäure* wurde über die Brucinsalze in der Hauptsache die l-Verb. erhalten, die in das d-*trans-β-Bicyclooctanon* umgewandelt wurde, das bei Red. das inakt. *trans-Bicyclooctanon* ergab.

d-*trans-Cyclohexan-1,2-diessigsäure*, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>, F. 152°, [α]<sup>18</sup> = +54,9°. — l-*trans-Cyclohexan-1,2-diessigsäure*, C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>, F. 148—149°, [α]<sub>D</sub><sup>19</sup> = -47,9°; *Cinchoninsalz* der l-Säure, C<sub>48</sub>H<sub>60</sub>O<sub>6</sub>N<sub>4</sub> · 2 H<sub>2</sub>O; l-*trans-β-Hydrindanon*, C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>O, aus der d-Säure über das l-Semicarbazon, (C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>3</sub>, F. 242—243°, [α]<sub>D</sub><sup>18</sup> = -109,4°), Kp.<sub>10</sub> 83°, [α]<sup>17,5</sup> = -337,2°; entsprechend aus der l-Säure d-*trans-β-Hydrindanon*, F. 149°, [α]<sup>18</sup> = -46,5°; *-semicarbazon*, F. 241—242°, [α]<sub>D</sub><sup>18</sup> = +96,3°; — l-*trans-Hydrindan*, C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>, aus l-*trans-β-Hydrindanon* durch Red., Kp.<sub>7,47</sub> 156°, [α]<sup>19</sup> = -10,8°; — l-*trans-Cyclopentan-1,2-diessigsäure*, C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>, F. 151°, [α]<sup>18</sup> = -63,5°; *Brucinsalz*, C<sub>56</sub>H<sub>66</sub>O<sub>12</sub>N<sub>4</sub>, F. 105 bis 108°; d-*trans-Cyclopentan-1,2-diessigsäure*, F. 150—151°, [α]<sup>19</sup> = +62,3°; — d-*trans-β-Bicyclooctanon*, C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>O, aus l-*trans-Cyclopentan-1,2-diessigsäure*, F. 41°, [α]<sup>18</sup> = +437°; *-semicarbazon*, C<sub>8</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub>, F. 249°, [α]<sup>18</sup> = +139,6°; aus dem d-Keton *trans-Bicyclooctanon*, C<sub>8</sub>H<sub>14</sub>, Kp.<sub>7,02</sub> 132°, F. -36°. (J. chem. Soc. London 1935. 1069 bis 1071. Aug.) BREDERECK.

B. Moldawski und S. Liwshitz, *Hydrierung sauerstoffhaltiger Verbindungen*. 2. Mitt. *Die Gewinnung von Kohlenwasserstoffen durch katalytische Reduktion sauerstoffhaltiger Verbindungen*. (1. vgl. C. 1934. II. 3503.) Mit Hilfe eines vorzugsweise durch mehrstündiges Erhitzen von MoO<sub>3</sub> bzw. Ammonmolybdat (1 Mol) mit Schwefel (2 bis 3 Mol) bei 350° unter H<sub>2</sub>-Druck gewonnenen MoS<sub>2</sub> als Katalysator wurden folgende Hydrierungen durchgeführt: *Diphenyläther* zu *Bz.* neben wenig *Cyclohexan*, *Benzoessäure* zu *Toluol*, *Phthalsäureanhydrid* zu *Toluol*, *Acetophenon* zu *Äthylbenzol*, *Benzylidenacetone* zu *Butylbenzol*, *Methylbutanol-2* zu *Methylbutan*, *Methyl-2-pentanol-2* zu *Methyl-2-pentan*, *Methyl-3-pentanol-3* zu *Methyl-3-pentan*, *Pinakon* zu *Dimethyl-2,2-butan*, *Oktanol-2* zu *n-Oktan*. Einzelheiten im Original. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 4 (6). 948—50. 1934. Staatl. Inst. f. hohe Drucke.) BERSIN.

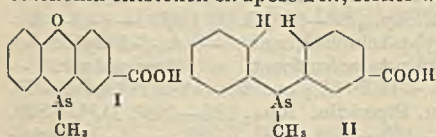
W. A. Ismailski und A. M. Simonow, *Über die Darstellung der 3-Nitro-4-oxyphearylarsinsäure-(1) aus p-Chloranilin*. Inhaltlich ident. mit der C. 1934. II. 3503 referierten Arbeit. (J. Pharmac. Chim. [8] 22 (127). 337—57. 16/10. 1935.) OSTERTAG.

Gilm Kamai, *Zur Frage nach der Stereochemie des dreiwertigen Arsens*. II. *Darstellung von o-, m-, p-[Methylphenylarsino]-benzoesäuren und Versuche zu ihrer Spaltung in die optisch-aktiven Komponenten*. (I. vgl. C. 1935. II. 2047.) Während Vf. in der 1. Mitt. annahm, daß sich die tertiären Arsine leichter in die opt. Antipoden spalten lassen müßten als die N-Verbb., kommt Vf. auf Grund weiterer Verss. zu dem Schluß, daß sich die Sache nicht so verhält u. bedeutend komplizierter ist. Es wurden die 3 isomeren [Methylphenylarsino]-benzoesäuren, [(CH<sub>3</sub>)(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)As] · C<sub>6</sub>H<sub>4</sub> · COOH, hergestellt. Vergleich der m-Verb. (II) mit der kürzlich erhaltenen 10-Methylphenoxarsin-2-carbonsäure (I) zeigt, daß sich, sofern die opt. Aktivität von I ausschließlich durch das Vorhandensein des asymm. As-Atoms bedingt wäre, auch II in opt. Antipoden zerlegen lassen müßte, doch schlugen alle Spaltungsverss. mit II fehl. Daraus ergibt sich, daß die opt. Aktivität von I u. auch von Chlorbenzophenarsin wahrscheinlich von der Asymmetrie des Moleküls selbst abhängt u. nicht von der Ggw. des 3-wertigen



asymm. As-Atoms. Die Spaltungsschwierigkeiten bei Verbb. des 3-wertigen asymm. As sind gleichen Ursprungs wie in der N-Gruppe.

Versuch. *Methylphenyljodarsin* (III),  $C_7H_8AsJ$ , aus Phenylarsinoxyd (F. 119°) in wss.-alkoh. NaOH beim Kochen mit  $CH_3J$ , Abdampfen des A. u. anschließendem Einleiten von  $SO_2$  (nach vorherigem Ansäuern mit HCl); Kp., 130—131°,  $d_0^{20} = 1,9741$ ,  $d_{11}^{20} = 1,9585$ . — *Methylphenyl-p-tolylarsin*,  $C_{14}H_{15}As$ , aus III u. p-Tolyl-MgBr; Kp., 166—167°,  $d_0^{20} = 1,2590$ ,  $d_{18}^{20} = 1,2431$ ,  $n_D^{18} = 1,6198$ ; beim Versetzen mit CuBr entsteht eine kristalline Verb. vom F. 59—60°. — *Methylphenyl-m-tolylarsin*,  $C_{11}H_{11}As$ , analog vorigem; Kp., 165—166°,  $d_0^{20} = 1,2671$ ,  $d_{11}^{20} = 1,2563$ ,  $n_D^{18} = 1,6199$ ; verbindet sich ebenfalls mit CuBr u. liefert eine glasartige, nicht kristallisierende Verb. — *Methylphenyl-o-tolylarsin*,  $C_{11}H_{11}As$ , analog vorvorigem; Kp. 162—163°,  $d_0^{20} = 1,2765$ ,  $d_{18}^{20} = 1,2595$ ,  $n_D^{18} = 1,6210$ ; liefert mit CuBr eine Verb. vom F. 127—128° (aus A.). — *Salzsaures Methylphenyl-[p-carboxyphenyl]-arsinoxyd*, aus Methylphenyl-p-tolylarsin u. Permanganat in wss. Lsg.; F. 150—152° (Zers.). — *Methylphenyl-[p-carboxyphenyl]-arsinsulfid*, aus vorigem in W. beim Einleiten von  $H_2S$ ; aus W., F. 159—160°. — *p-[Methylphenylarsino]-benzoesäure*, aus vorvorigem in W. durch Einleiten von  $SO_2$  unter Zusatz von wenig alkoh. Jodlsg.; aus wss. A. schuppenartige Krystalle, F. 149—151°; *Strychninsalz*, F. 183—185°, Spaltung lieferte inakt. Säure; *Chininsalz*, F. 210—211°, Spaltung mit verd. HCl gab inakt. Säure; mit Brucein u. Cinchonin entstehen sirupöse Fl.; ferner wurden das  $NH_4$ - u. das Ba-Salz hergestellt. —



*Salzsaures Methylphenyl-[m-carboxyphenyl]arsinoxyd*, analog der p-Verb.; F. 148 bis 150° (Zers.); gibt mit  $HgCl_2$  ein glasartiges Prod. — *Methylphenyl-[m-carboxyphenyl]-arsinsulfid*, aus vorigem mit  $H_2S$ ; aus W., F. 134—135°. — *m-[Methylphenylarsino]-benzoesäure*, analog der p-Verb.; F. 92—93°; *Chininsalz*, nadelförmige Krystalle, F. 169—170°; *Strychninsalz*, F. 138—139°; Spaltung der Salze lieferte inakt. Säure. — *Methylphenyl-[o-carboxyphenyl]-arsinoxyd*, analog der p-Verb.; aus W., F. 226—227°. — *Methylphenyl-[o-carboxyphenyl]-arsinsulfid*, aus vorigem in W. mit  $H_2S$ ; F. 164—165°. — *o-[Methylphenylarsino]-benzoesäure*, aus vorvorigem mit  $SO_2$ ; F. 232—233°; Spaltungsverss. waren ebenfalls erfolglos. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1893—98. 9/10. 1935. Kasan, Chem.-technolog. Kirow-Institut.)

CORTE.

Joseph Kenyon, Henry Phillips und Valerie P. Pittman, *Waldensche Umkehrungen von d-β-Butyl-, d-β-Octyl- und d-Benzylmethylcarbinyl-p-toluolsulfonaten*. Da bei Deriv. gleicher Konfiguration die opt. Drehung sich in regelmäßiger Weise mit dem positiven Charakter der Substituenten ändert (vgl. RULE, J. chem. Soc. London 125 [1924]. 1121; C. 1930. II. 1832), können durch Darst. einer Serie von Deriv. die konfigurative Zusammenhänge aufgeklärt werden. In der vorliegenden Unters. werden d-β-Butyl-p-toluolsulfonat (I), d-β-Octyl-p-toluolsulfonat (II) u. d-Benzylmethylcarbinyl-p-toluolsulfonat (III) den verschiedensten Rkk. unterworfen. Es ergibt sich, das I, II u. III mit Salzen von Carboxylsäuren, mit GRIGNARDS Reagens, Pyridin u. Phenol unter WALDENSCHE Umkehrung, mit p-Toluidin jedoch ohne Umkehrung reagieren. Mit  $NH_3$  u. Piperidin scheinen I u. II ohne, III dagegen mit WALDENSCHE Umkehrung zu reagieren.

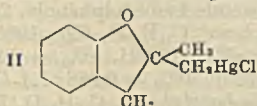
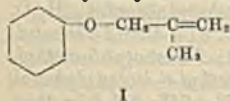
Versuche. Die Originalarbeit enthält zahlreiche Drehungangaben für verschiedene Wellenlängen von opt. nicht einheitlichen Verbb., bei diesen ist hier nur der Drehungssinn (+) oder (−) angegeben. Außer den hier gebrachten Drehungen enthält das Original noch Messungen für  $\lambda = 5893$  u.  $\lambda = 4359$ . —  $\beta$ -Butylreihe. d-β-Butanol,  $[\alpha]_{5461}^{20} = +16,4^\circ$  (o. L. = ohne Lösungsm.),  $+18,0^\circ$  (A.; c = 5),  $+21,0^\circ$  (A.; c = 5),  $+14,0^\circ$  (K-Salz in Ä.; c = 5,4). — d-β-Butyl-p-toluolsulfonat,  $C_{11}H_{16}O_2S$ . D.<sub>4</sub><sup>25</sup> 1,066,  $n_D^{25} = 1,5252$ ,  $[\alpha]_{5461}^{13} = +8,46^\circ$  (o. L.),  $+7,08^\circ$  (A.; c = 5). — d-β-Butyl-p-toluolsulfonat,  $C_{11}H_{16}O_2S$ . D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 1,146,  $n_D^{13} = 1,5080$ ,  $[\alpha]_{5461}^{20} = +12,98^\circ$  (o. L.),  $+7,00^\circ$  (A.; c = 5). — (−)-N-β-Butylpiperidin,  $C_9H_{16}N$ . Aus I u. Piperidin sowie aus (−)-β-Butylamin u. Pentamethylenbromid. Hydrochlorid: positiv drehende Nadeln (aus Aceton). Platinchlorid, F. 197°. — d,l-N-β-Butylpiperidin. Aus dem d,l-Toluolsulfonat sowie aus d,l-β-Butyljodid. — (−)-β-Butyl-p-toluidin,  $C_{11}H_{17}N$ . D.<sub>4</sub><sup>21</sup> 0,916. — (+)-β-Butylamin, aus dem Tartrat der d,l-Form. In n. HCl linksdrehend. — (+)-Benzo-β-butylamid, aus β-Butylamin. Nadeln, F. 92°. — (−)-Benzo-β-butylamid,  $C_{11}H_{15}ON$ , aus I u.  $NH_3$ . — (−)-β-Butylthiocyanat,  $C_5H_9NS$ . Aus I u. Kaliumthiocyanat. D.<sub>4</sub><sup>24</sup> 0,960. — (−)-β-Butyldisulfid,  $C_8H_{18}S_2$ . Aus vorst. Verb. u. alkoh. KOH. D.<sub>4</sub><sup>14</sup> 0,942. —

(-)-*β*-Butylthiol, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>S. Durch Red. der vorst. Verb. mit Sn u. HCl. D.<sup>17</sup><sub>4</sub> 0,830. — (+)-*β*-Butansulfonsäure, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>S. D.<sup>25</sup><sub>4</sub> 1,227. — (-)-*β*-Butylselenocyanat, C<sub>5</sub>H<sub>9</sub>NSc. Aus I u. Kaliumselenocyanat. D.<sup>20</sup><sub>4</sub> 1,445. — (+)-*β*-Butyldiselenid, C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>Se<sub>2</sub>. Aus dem (+)-Selenocyanat u. alkoh. KOH. n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5357. — (-)-*β*-Butylacetat. Aus (+)-*β*-Butyl-p-toluolsulfonat u. Kaliumacetat. D.<sup>19</sup><sub>4</sub> 0,873. — (+)-*β*-Butylacetat. Aus (-)-*β*-Butyl-p-toluolsulfonat u. Kaliumacetat oder beim Erhitzen mit Eg. — (-)-*Äthyl-β*-butyläther, C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O. Aus I u. A. beim Erhitzen mit K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Kp. 82—83°, D.<sup>20</sup><sub>4</sub> 0,745. — (-)-*β*-Butyl-*n*-butyläther, C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>O, Kp. 130—131°. Analog aus I. D.<sup>15</sup><sub>4</sub> 0,769. — (-)-*Phenyl-β*-butyläther, C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O. Analog aus I. Kp.<sup>20</sup> 92—93°, D.<sup>18</sup><sub>4</sub> 0,935. — *d*-*β*-Butylchlorameisensäureester, C<sub>5</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>Cl, Kp.<sub>13</sub> 24—25°, [α]<sub>5461</sub><sup>19</sup> = +19,18. — (-)-*β*-Brombutan. Aus I u. Äthylmagnesiumbromid. Kp. 90—91°, D.<sup>25</sup><sub>4</sub> 1,251. Entsteht auch aus Brom u. *d*-*β*-Butyl-p-toluolsulfonat. — (-)-*β*-Butyljodid. Aus I u. KJ Kp. 121—122°, D.<sup>20</sup><sub>4</sub> 1,585. — (+)-*β*-Butyljodid, aus (-)-*β*-Butan u. HJ. — (-)-*Methyläthyllessigsäure*, aus I, KCN, Aceton u. A. beim rückfließenden Kochen. — (+)-*Methyläthyllessigsäure*, aus der *d,l*-Säure über das Brucinsalz. D.<sup>20</sup><sub>4</sub> 0,934. — (+)-*Methyläthyllessigsäureäthylester*, Kp. 130°, aus der (+)-Säure. — (+)-*Methyläthyllessigsäurechlorid*, C<sub>5</sub>H<sub>9</sub>OCl, Kp. 119—120°, aus der (+)-Säure. — (+)-*Methyläthyllessigsäureamid*, C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>ON. Nadeln, F. 156°. Aus dem Chlorid der (+)-Säure. — (+)-*β*-Butylcyanid, C<sub>5</sub>H<sub>9</sub>N. Aus vorst. Verb. u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. D.<sup>20</sup><sub>4</sub> 0,786. — (-)-*β*-Butylbenzol. Aus I u. Phenylmagnesiumbromid. Kp.<sub>60</sub> 70—76°. — (-)-*β*-Butylbenzoat aus dem rechtsdrehenden *p*-Toluolsulfonat u. Kaliumbenzoat. Kp.<sub>13</sub> 98—99°, D.<sup>17</sup><sub>4</sub> 1,002. — (+)-*β*-Butylbenzoat entsteht analog aus (-)-*β*-Butyl-p-toluolsulfonat. — *d,l*-*β*-Butylbenzoat entsteht beim Erhitzen von (-)-*β*-Butyl-p-toluolsulfonat u. Benzoesäure. — *β*-Octylreihe. *d*-*β*-Octanol. [α]<sub>5461</sub><sup>20</sup> = +11,2° (A.; c = 5), +18,07° (Ä.; c = 5). — (-)-*N*-*β*-Octylpiperidin, C<sub>15</sub>H<sub>27</sub>N. Aus II u. Piperidin. Kp.<sub>13</sub> 125—126°, D.<sup>18</sup><sub>4</sub> 0,820. — (-)-*N*-*β*-Octyl-p-toluidin, C<sub>15</sub>H<sub>25</sub>N. Kp.<sub>15</sub> 163—164°, D.<sup>21</sup><sub>4</sub> 0,782. — (-)-*β*-Octylthiocyanat, C<sub>9</sub>H<sub>17</sub>NS. Aus II u. Kaliumthiocyanat. Kp.<sub>15</sub> 119—120°, D.<sup>20</sup><sub>4</sub> 0,795. — (-)-*β*-Octylthiol, C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>S. Aus II, Kaliumäthylat u. H<sub>2</sub>S. Kp.<sub>22</sub> 78—80°. — (-)-*Methyl-β*-octylsulfid, C<sub>9</sub>H<sub>20</sub>S. Aus vorst. Verb., Dimethylsulfat u. Alkali. Kp.<sub>18</sub> 90—91°. — (-)-*Äthyl-β*-octylsulfid, C<sub>10</sub>H<sub>22</sub>S. Aus II u. einer alkoh. Lsg. von KHS. Kp.<sub>17</sub> 99—100°. — (+)-*β*-Octansulfonsäure, aus (-)-*β*-Octylthiocyanat u. HNO<sub>3</sub>. — (-)-*Phenyl-β*-octyläther, C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>O. Aus II, Phenol u. Kaliumcarbonat. Kp.<sub>20</sub> 144—145°, D.<sup>23</sup><sub>4</sub> 0,904. — (+)-*Phenyl-β*-octylsulfid, C<sub>14</sub>H<sub>22</sub>S. Aus *l*-*β*-Octyl-p-toluolsulfonat u. einer alkoh. Lsg. von Kaliumthiophenolat. D.<sup>17</sup><sub>4</sub> 0,944. — (-)-*β*-Octylbromid, aus II u. Magnesiumphenylbromid. Kp.<sub>18</sub> 78—79°, D.<sup>20</sup><sub>4</sub> 1,086. — Benzylmethylecarbinylreihe. *d*-Benzylmethylcarbinol. [α]<sub>5461</sub><sup>20</sup> = +31,9° (o. L.), +19,4° (A.; c = 5). Brucinsalz; Nadeln, F. 153°. Phthalat: Öl, [α]<sub>5461</sub><sup>20</sup> = +53° (Chlf.; c = 5), +51,81° (Ä.; c = 5,6). — *l*-Benzylmethylcarbinol. Brucinsalz; Nadeln, F. 83°. [α]<sub>5461</sub><sup>16</sup> = -22,31° (Chlf.; c = 5). Phthalat: [α]<sub>5461</sub><sup>20</sup> = -53,2°. — (-)-*β*-Piperidino-*α*-phenylpropan, C<sub>14</sub>H<sub>21</sub>N. Aus III u. Piperidin. Kp.<sub>11</sub> 142—143°. D.<sup>19</sup><sub>4</sub> 0,962. — (-)-*β*-*p*-Toluidino-*α*-phenylpropan, C<sub>16</sub>H<sub>19</sub>N. Aus III u. *p*-Toluidin. Kp.<sub>11</sub> 183—184°, D.<sup>19</sup><sub>4</sub> 1,013. — (+)-*β*-Amino-*α*-phenylpropan, C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>N. Aus III, A. u. NH<sub>3</sub> im Rohr. Kp.<sub>18</sub> 102°, D.<sup>19</sup><sub>4</sub> 0,941. — (+)-*β*-Thiocyano-*α*-phenylpropan, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>NS. Aus III u. Kaliumthiocyanat. Kp.<sub>18</sub> 158°. D.<sup>20</sup><sub>4</sub> 1,072. — (-)-*β*-Phenylisopropylsulfid, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>S<sub>2</sub>. Aus vorst. Verb. u. alkoh. KOH. D.<sup>20</sup><sub>4</sub> 1,072. — (-)-*β*-Cyano-*α*-phenylpropan, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>N. Aus III durch Erhitzen mit W., Acetonitril u. KCN. Kp.<sub>17</sub> 117°, D.<sup>19</sup><sub>4</sub> 0,980. — (-)-*β*-Phenyl-*α*-methylpropionsäure, aus vorst. Verb. Kp.<sub>16</sub> 162°. — (+)-*β*-Phenyl-*α*-methylpropionsäure. Aus der *d,l*-Säure. D.<sup>24</sup><sub>4</sub> 1,062. Der (-)-Methylester Kp.<sub>16</sub> 105°, entsteht aus (-)-*β*-Cyano-*α*-phenylpropan. Der (+)-Äthylester, Kp.<sub>15</sub> 116°, wurde aus (+)-*β*-Phenyl-*α*-methylpropionylchlorid erhalten. — (-)-*α*-Phenyl-*β*-propylthiol, C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>S. Aus dem Disulfid. Kp.<sub>16</sub> 105—110°, D.<sup>19</sup><sub>4</sub> 0,999. — (-)-*Phenyl-α-phenyl-β-propyläther*, Kp.<sub>10</sub> 156°, D.<sup>20</sup><sub>4</sub> 1,029. Aus III u. Natriumphenolat in alkoh. Lsg. — (-)-*Phenyl-α-phenyl-β-propylsulfid*, C<sub>15</sub>H<sub>18</sub>S. Kp.<sub>11</sub> 117—178°. Aus III u. Natriumthiophenolat. D.<sup>19</sup><sub>4</sub> 1,070. — Aus III u. Phenylmagnesiumbromid entstand (-)-*α*-Phenyl-*β*-propylbromid u. wenig unreines (-)-*α*-Methylidibenzyl. — (-)-*β*-Chlor-*α*-phenylpropan, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>Cl. Aus III u. Lithiumchlorid. Kp.<sub>17</sub> 94°, D.<sup>19</sup><sub>4</sub> 1,038. — (+)-*β*-Chlor-*α*-phenylpropan. Aus (-)-Benzylmethylcarbinyl-p-toluolsulfonat u. Äthylmagnesiumchlorid. — (+)-*β*-Brom-*α*-phenylpropan, C<sub>9</sub>H<sub>11</sub>Br. Kp.<sub>17</sub> 121°, D.<sup>19</sup><sub>4</sub> 1,263. — (+)-*β*-Phenyl-*α*-methylpropionylchlorid. Aus der (+)-Säure u. Thionylchlorid. Kp.<sub>16</sub> 123°, D.<sup>23</sup><sub>4</sub> 1,100. — (+)-*β*-Phenyl-*α*-methylpropionamid, aus dem (+)-Säurechlorid u. Ammoniumcarbonat, F. 113—114°. — (+)-*Di*-(*α*-benzyläthyl)-sulfid, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>S. Aus (-)-Benzyl-



methylcarbinyll-p-toluolsulfonat u. alkoh. Natriumsulfid. Kp.<sub>18</sub> 209°, D<sub>4</sub><sup>20</sup> 1,072. (J. chem. Soc. London 1935. 1072—84. Ang. London, Battersea Polytechnic.) ELSN.

**Quentin R. Bartz, Richard F. Miller und Roger Adams**, Die Einführung von *Isobutylgruppen* in *Phenole, Kresole und homologe Verbindungen*. *Methylallylchlorid* reagiert ähnlich den Allylhalogeniden mit Phenolen unter Bldg. der Phenoläther (I), doch ist es bei gewissen Phenolen vorzuziehen, an Stelle der K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. Acetonmethode von CLAISEN eine WILLIAMSON-Synthese zu verwenden. Die Ausbeuten sind im allgemeinen nicht so groß wie bei den Allyläthern. Die Methylallylphenyläther lagern sich sowohl durch direkte Pyrolyse, als auch durch Erhitzen in einem Lösungsm. schneller u. als die Allylphenyläther, wobei die Methylallylgruppe in die o-Stellung zur OH-Gruppe wandert, wie sich aus der Ringbildg. zwischen der Methylallylgruppe u. der OH-Gruppe ergibt, die nur eintritt, wenn die beiden Gruppen in Nachbarstellung stehen. Ist keine o-Stellung frei, so wandert die Methylallylgruppe in die p-Stellung. Das Umlagerungsprod. des *p-Cresolmethylallyläthers* lieferte bei der Isomerisation mit Alkali *2-Isobutenyl-p-kresol*, das mit von VON AUWERS (Ber. dtsch. chem. Ges. 47 [1914]. 2339) aus Homosalicylaldehyd mit Isopropyl-MgBr nach anschließender Dehydratisierung erhaltenem Prod. ident. war. Bei der Umlagerung der Methylallyläther entstanden ferner, besonders bei zu langem Erhitzen, Dimethyldihydrobenzofuranderiv., die sicher durch Isomerisierung der Methylallylphenole entstanden sind, denn einige dieser Phenole gingen bereits beim Stehen bei gewöhnlicher Temp. in PAe. in Ggw. von wasserfreiem MgSO<sub>4</sub> in Dimethyldihydrobenzofurane über. Erhitzen macht diese Umwandlung vollständig. Einw. von Pyridinhydrochlorid auf die Methylallylphenole führte zu denselben Prodd. Die pyrolyt. Umwandlung der Methylallylphenole in die Dimethyldihydrobenzofurane verläuft nie quantitativ, sondern nur zu 40%. Zur weiteren Isomerisation ist die Entfernung des Dihydrobenzofurans nötig, doch ist die Isomerisation keine Gleichgewichtsrk., denn die Umlagerung des Di-



methyldihydrobenzofurans zum Methylallylphenol gelingt nicht. Katalyt. Red. der Methylallylphenole liefert Isobutylphenole; konz. wss. Alkali lagert zu den Isobutenylphenolen um; Erhitzen mit Pyridinhydrochlorid führt zu Dimethyldihydrobenzofuranen u. Addition von Mercurisalzen ergibt mercurierte Dimethyldihydrobenzofurane II. Die Methylallyläther der Methylallylphenole können ebenfalls sowohl durch Pyrolyse als auch durch Erhitzen in Diäthylanilin umgelagert werden. Unter letzteren Bedingungen entstehen die Di-[methylallyl]-phenole mit 70—80% Ausbeute. Unters. der Isobutyl- u. Diisobutylphenole auf ihre baktericide Wirksamkeit ergab für *2-Isobutyl-4,5-dimethylphenol* den höchsten baktericiden Wert, doch sind die Isobutylderiv. nicht so wirksam wie die entsprechenden n-Butylverb. oder die höher alkylierten Analoga.

**Versuche.** Die Methylallyläther wurden nach 2 Methoden gewonnen: 1. 25-std. Erhitzen eines Gemisches aus 1 Mol. Phenol, 1,1 Mol. wasserfreiem K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 1,1 Mol. Methylallylchlorid (Kp.<sub>744</sub> 73—73,5°) u. 125 ccm Aceton auf dem W.-Bad; 2. 15-std. Erhitzen einer Lsg. von 0,2 Mol. Na-Äthylat in 60 ccm absol. A. u. 0,2 Mol. Phenol im Ölbad (85—90°) unter langsamem Zugeben von 0,22 Mol. Methylallylchlorid. Die *Methylallyläther* folgender Verb. wurden dargestellt (die Zahl in der Klammer bezeichnet die Darst.-Methode): *Phenol* (1), C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>O, Kp.<sub>8</sub> 70°,  $d_{20}^{20} = 0,9638$ ,  $n_D^{20} = 1,5168$ ; *2-Methylphenol* (1), C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O, Kp.<sub>3</sub> 82,5°,  $d_{20}^{20} = 0,9537$ ,  $n_D^{20} = 1,5225$ ; *3-Methylphenol* (1), C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O, Kp.<sub>4</sub> 85,5°,  $d_{20}^{20} = 0,9496$ ,  $n_D^{20} = 1,5143$ ; *4-Methylphenol* (1), C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O, Kp.<sub>3</sub> 84°,  $d_{20}^{20} = 0,9499$ ,  $n_D^{20} = 1,5142$ ; *2,4-Dimethylphenol* (2), C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O, Kp.<sub>3</sub> 90°,  $d_{20}^{20} = 0,9453$ ,  $n_D^{20} = 1,5139$ ; *2,5-Dimethylphenol* (2), C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O, Kp.<sub>4</sub> 88,5°,  $d_{20}^{20} = 0,9430$ ,  $n_D^{20} = 1,5135$ ; *3,4-Dimethylphenol* (1), C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O, Kp.<sub>4</sub> 98,5°,  $d_{20}^{20} = 0,9520$ ,  $n_D^{20} = 1,5185$ ; *2-Methoxyphenol* (1), C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>9</sub> 107,5°,  $d_{20}^{20} = 1,0334$ ,  $n_D^{20} = 1,5270$ ; *4-Chlorphenol* (1), C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>ClO, Kp.<sub>8</sub> 101,5°,  $d_{20}^{20} = 1,0979$ ,  $n_D^{20} = 1,5304$ ; *2-Isopropyl-5-methylphenol* (2), C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O, Kp.<sub>8</sub> 105,6°,  $d_{20}^{20} = 0,942$ ,  $n_D^{20} = 1,5080$ ; *2-Methylallylphenol* (2), C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O, Kp.<sub>4</sub> 104°,  $d_{20}^{20} = 0,9440$ ,  $n_D^{20} = 1,5198$ ; *2-Methyl-6-methylallylphenol* (1), C<sub>15</sub>H<sub>20</sub>O, Kp.<sub>5</sub> 106°,  $n_D^{20} = 1,5133$ ; *2-Methylallyl-5-methylphenol* (2), C<sub>15</sub>H<sub>20</sub>O, Kp.<sub>4</sub> 120°,  $d_{20}^{20} = 0,9409$ ,  $n_D^{20} = 1,5200$ ; *2-Methylallyl-4-methylphenol*, C<sub>15</sub>H<sub>20</sub>O, Kp.<sub>4</sub> 118°,  $d_{20}^{20} = 0,9401$ ,  $n_D^{20} = 1,5225$ ; *Resorcin-(monoäther)* (1), C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>3</sub> 128°,  $d_{20}^{20} = 1,077$ ,  $n_D^{20} = 1,5451$ ; *Resorcin-(diäther)* (1), C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>8</sub> 147°,  $d_{20}^{20} = 0,9937$ ,  $n_D^{20} = 1,5222$ . — Die Umlagerung der Methylallyl-



äther wurde auf 2 Wegen ausgeführt: 1. durch Erhitzen auf 230—240° ohne Lösungsm.; 2. durch Erhitzen auf 230—235° unter Verwendung von Diäthylanilin als Lösungsm. Folgende Methylallylphenole wurden dargestellt (Zahlen in Klammern bezeichnen die angewendete Methode): 2-Methylallylphenol (1),  $C_{10}H_{12}O$ , Kp.<sub>9</sub> 95°,  $d_{20}^{20} = 1,0068$ ,  $n_D^{20} = 1,5534$ ; 2-Methylallyl-6-methylphenol (1),  $C_{11}H_{14}O$ , Kp.<sub>1</sub> 87°,  $d_{20}^{20} = 0,9821$ ,  $n_D^{20} = 1,5324$ ; 2-Methylallyl-5-methylphenol (1),  $C_{11}H_{14}O$ , Kp.<sub>7</sub> 98°,  $d_{20}^{20} = 0,991$ ,  $n_D^{20} = 1,5382$ ; 2-Methylallyl-4-methylphenol (1),  $C_{11}H_{14}O$ , Kp.<sub>7</sub> 101°,  $d_{20}^{20} = 0,986$ ,  $n_D^{20} = 1,5370$ ; 2,4-Dimethyl-6-methylallylphenol (2),  $C_{12}H_{16}O$ , Kp.<sub>6</sub> 103°,  $d_{20}^{20} = 0,972$ ,  $n_D^{20} = 1,5302$ ; 2,5-Dimethyl-6-methylallylphenol (2),  $C_{12}H_{16}O$ , Kp.<sub>6</sub> 100°,  $d_{20}^{20} = 0,981$ ,  $n_D^{20} = 1,5336$ ; 3,4-Dimethyl-6-methylallylphenol (2),  $C_{12}H_{16}O$ , Kp.<sub>7</sub> 116°,  $d_{20}^{20} = 0,988$ ,  $n_D^{20} = 1,5400$ ; 2-Methylallyl-6-methoxyphenol (1),  $C_{11}H_{14}O_2$ , Kp.<sub>8</sub> 115°,  $d_{20}^{20} = 1,049$ ,  $n_D^{20} = 1,5368$ ; 2-Methylallyl-4-chlorphenol (1),  $C_{10}H_{11}OCl$ , Kp.<sub>8</sub> 113°,  $d_{20}^{20} = 1,145$ ,  $n_D^{20} = 1,5622$ ; 2-Isopropyl-5-methyl-6-methylallylphenol (2),  $C_{11}H_{20}O$ , Kp.<sub>6</sub> 110°,  $d_{20}^{20} = 0,954$ ,  $n_D^{20} = 1,5225$ ; 2,6-Dimethylallylphenol (2),  $C_9H_{10}O$ , Kp.<sub>2</sub> 110°,  $d_{20}^{20} = 0,979$ ,  $n_D^{20} = 1,5360$ ; 2,4-Dimethylallyl-6-methylphenol (2),  $C_{15}H_{20}O$ , Kp.<sub>7</sub> 134°,  $d_{20}^{20} = 0,958$ ,  $n_D^{20} = 1,5319$ ; 2,6-Dimethylallyl-5-methylphenol (2),  $C_{15}H_{20}O$ , Kp.<sub>7</sub> 130°,  $d_{20}^{20} = 0,962$ ,  $n_D^{20} = 1,5315$ ; 2,6-Dimethylallyl-4-methylphenol (2),  $C_{15}H_{20}O$ , Kp.<sub>7</sub> 127°,  $d_{20}^{20} = 0,957$ ,  $n_D^{20} = 1,5323$ ; 4,6-Dimethylallylresorcin (1),  $C_{14}H_{18}O_2$ , Kp.<sub>3</sub> 145°,  $d_{20}^{20} = 1,053$ ,  $n_D^{20} = 1,5550$ . Die Methylallylphenole wurden nach CLAISEN u. EISELE (Liebigs Ann. Chem. 401 [1913]. 21) in die Isobutenylphenole übergeführt: 2-Isobutenylphenol,  $C_{10}H_{12}O$ , Kp.<sub>6</sub> 81°, F. 22°,  $n_D^{20} = 1,5590$ ,  $d_{20}^{20} = 1,0119$ ; 2-Methyl-6-isobutenylphenol,  $C_{11}H_{14}O$ , Kp.<sub>18</sub> 112°,  $n_D^{20} = 1,5356$ ,  $d_{20}^{20} = 0,982$ ; 2-Isobutenyl-5-methylphenol,  $C_{11}H_{14}O$ , Kp.<sub>17</sub> 127°,  $n_D^{20} = 1,5442$ ,  $d_{20}^{20} = 0,993$ ; 2-Isobutenyl-4-methylphenol,  $C_{11}H_{14}O$ , Kp.<sub>8</sub> 102°,  $n_D^{20} = 1,5510$ ,  $d_{20}^{20} = 0,991$ . — Hydrierung der Methylallylphenole in Ggw. von Pt-Oxyd in alkoh. Lsg. lieferte folgende Isobutylphenole: 2-Isobutylphenol,  $C_{10}H_{14}O$ , Kp.<sub>6</sub> 86°, F. 21°; 2-Isobutyl-6-methylphenol,  $C_{11}H_{16}O$ , Kp.<sub>9</sub> 100°, F. 41—42°; 2-Isobutyl-4-methylphenol,  $C_{11}H_{16}O$ , Kp.<sub>9</sub> 106°,  $n_D^{20} = 1,5221$ ,  $d_{20}^{20} = 0,964$ ; 2-Isobutyl-5-methylphenol,  $C_{11}H_{16}O$ , Kp.<sub>8</sub> 105°,  $n_D^{20} = 1,5229$ ,  $d_{20}^{20} = 0,966$ ; 2,4-Dimethyl-6-isobutylphenol,  $C_{12}H_{18}O$ , F. 69—70°; 2,5-Dimethyl-6-isobutylphenol,  $C_{12}H_{18}O$ , F. 73—74°; 3,4-Dimethyl-6-isobutylphenol,  $C_{12}H_{18}O$ , Kp.<sub>3</sub> 107°,  $n_D^{20} = 1,5254$ ,  $d_{20}^{20} = 0,968$ ; 2-Isopropyl-5-methyl-6-isobutylphenol,  $C_{14}H_{22}O$ , Kp.<sub>2</sub> 111°,  $n_D^{20} = 1,5110$ ,  $d_{20}^{20} = 0,936$ ; 2,6-Diisobutylphenol,  $C_{15}H_{24}O$ , Kp.<sub>4</sub> 120°,  $n_D^{20} = 1,5070$ ,  $d_{20}^{20} = 0,924$ ; 2,6-Diisobutyl-5-methylphenol,  $C_{15}H_{24}O$ , Kp.<sub>4</sub> 120°,  $n_D^{20} = 1,5070$ ,  $d_{20}^{20} = 0,924$ ; 2,6-Diisobutyl-4-methylphenol,  $C_{15}H_{24}O$ , Kp.<sub>2</sub> 121°,  $n_D^{20} = 1,5050$ ,  $d_{20}^{20} = 0,915$ . — Die folgenden Phenole wurden nach KOELSCH (C. 1931. I. 1488) in die entsprechenden Aryloxyessigsäuren übergeführt, die aus hochsd. PAe. in weißen Nadeln kristallisieren: aus 2-Methylallyl-4-methylphenol die Säure  $C_{11}H_{14}O_3$ , F. 116—117°; aus 2-Methylallyl-5-methylphenol die Säure  $C_{12}H_{16}O_3$ , F. 77—78°; aus 4-Methyl-6-isobutylphenol die Säure  $C_{12}H_{16}O_3$ , F. 99°; aus 4-Methyl-6-isobutenylphenol die Säure  $C_{13}H_{18}O_3$ , F. 79—80°. — Die Acetate folgender Phenole wurden durch Kochen mit Acetanhydrid hergestellt: 2-Methylallylphenol,  $C_{12}H_{14}O_2$ , Kp.<sub>6</sub> 98°,  $n_D^{20} = 1,5177$ ,  $d_{20}^{20} = 1,008$ ; 2-Methyl-6-methylallylphenol,  $C_{13}H_{16}O_2$ , Kp.<sub>12</sub> 116°,  $n_D^{20} = 1,5093$ ,  $d_{20}^{20} = 1,002$ ; 2-Methylallyl-4-methylphenol,  $C_{13}H_{16}O_2$ , Kp.<sub>5</sub> 115°,  $n_D^{20} = 1,5122$ ,  $d_{20}^{20} = 1,006$ ; 2-Methylallyl-5-methylphenol,  $C_{13}H_{16}O_2$ , Kp.<sub>5</sub> 123°,  $n_D^{20} = 1,5103$ ,  $d_{20}^{20} = 1,006$ . — Die p-Nitrobenzoate folgender Phenole wurden durch Erhitzen mit p-Nitrobenzoylchlorid in Pyridin erhalten: 2-Methylallylphenol,  $C_{11}H_{14}O_4N$ , weiße Nadeln, F. 42°; 2-Methylallyl-4-methylphenol,  $C_{12}H_{16}O_4N$ , weiße Nadeln, F. 66—67°; 2,4-Dimethyl-6-isobutylphenol,  $C_{10}H_{21}O_4N$ , weiße Nadeln, F. 100—101°; 2,4-Diisobutyl-6-methylphenol,  $C_{22}H_{27}O_4N$ , F. 103—104°; 2,6-Diisobutyl-5-methylphenol,  $C_{22}H_{27}O_4N$ , gelbe Nadeln, F. 130,5°; 2,6-Diisobutyl-4-methylphenol,  $C_{22}H_{27}O_4N$ , weiße Nadeln, F. 87—88°; 2-Isobutyl-3-methyl-6-isopropylphenol,  $C_{21}H_{25}O_4N$ , gelbe Nadeln, F. 128,5°; 2-Isobutenylphenol,  $C_{17}H_{15}O_4N$ , gelbe Nadeln, F. 64°; 4-Methyl-6-isobutenylphenol,  $C_{18}H_{17}O_4N$ , gelbe Nadeln, F. 69,5°. — Die Dimethylulhydrobenzofurane konnten auf 4 Wegen erhalten werden: 1. als alkaliunl. Prodd. bei der Umagerung der Methylallyläther der Phenole zu den Methylallylphenolen (Ausbeute 10—20%); 2. durch Erhitzen der Methylallylphenole auf den Kp. für einige Stdn. (Ausbeute 30—40%); 3. durch Erhitzen der Methylallylphenole mit 2 Mol. Pyridinhydrochlorid (Badtemp. 235 bis 245°, Ausbeute 80%); 4. aus vielen Methylallylphenolen in PAe. in Ggw. von wasserfreiem  $MgSO_4$  (6-Methylallyl-3-methylphenol gab in 10 Tagen 45% Dihydrobenzofuran). 1,1-Dimethyl-1,2-dihydrobenzofuran (nach Methode 1, 2 u. 3),  $C_{10}H_{12}O$ , Kp.<sub>7</sub> 62°,  $d_{20}^{20} = 0,996$ ,  $n_D^{20} = 1,5190$ ; 1,1,6-Trimethyl-1,2-dihydrobenzofuran (1, 3, 4),  $C_{11}H_{14}O$ ,

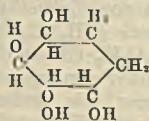


Kp.<sub>8</sub> 74°,  $d_{20}^{20} = 0,983$ ,  $n_D^{20} = 1,5150$ ; 1,1,5-Trimethyl-1,2-dihydrobenzofuran (1, 2, 3, 4), C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O, Kp.<sub>11</sub> 87°,  $d_{20}^{20} = 0,978$ ,  $n_D^{20} = 1,5167$ ; 1,1,4-Trimethyl-1,2-dihydrobenzofuran (1, 3, 4), C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O, Kp.<sub>10</sub> 88°,  $d_{20}^{20} = 0,978$ ,  $n_D^{20} = 1,5151$ ; 1,1-Dimethyl-4-chlor-1,2-dihydrobenzofuran (1), C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>OCl, Kp.<sub>9</sub> 96°,  $d_{20}^{20} = 1,135$ ,  $n_D^{20} = 1,5300$ . — Wurden die Methylallylphenole langsam zu einer wss. HgCl<sub>2</sub>-Lsg. getropft, so entstanden die Chloride der mercurierten Dimethyl-dihydrobenzofurane, die durch Kochen mit wss. KBr oder KJ in die Bromide oder Jodide übergeführt werden können. 1-Chlormercurimethyl-1-methyl-1,2-dihydrobenzofuran, C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>OClHg, F. 81°; 1-Chlormercurimethyl-1,6-dimethyl-1,2-dihydrobenzofuran, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>OClHg, F. 72,5°; 1-Chlormercurimethyl-1,4-dimethyl-1,2-dihydrobenzofuran, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>OClHg, F. 102,4°; 1-Jodmercurimethyl-1,4-dimethyl-1,2-dihydrobenzofuran, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>OJHg, F. 73°; 1-Brommercurimethyl-1,4-dimethyl-1,2-dihydrobenzofuran, C<sub>11</sub>H<sub>13</sub>OBrHg, F. 93—94°. — Ferner werden noch für sämtliche untersuchten Phenole die Farbbrk. mit FeCl<sub>3</sub> angegeben. (J. Amer. chem. Soc. 57. 371—76. 1935. Illinois, Univ.)

CORTE.

**Emil Baur und G. Schindler**, *Über die Hydrolyse des Phenylalanins*. Vff. untersuchen die Aminolyse des Phenylalanins bei 110° u. können damit ihre früheren Verss. bei 80° (C. 1935. I. 1367) bestätigen. Das Gleichgewicht gehorcht dem Massenwirkungsgesetz, die Geschwindigkeit der ersten Ordnung. Das Gleichgewicht ist einseitig. Der Kochsaft verschiebt das Gleichgewicht bei 110° in gleicher Weise wie es früher bei 80° gefunden wurde. Aus der Verschiebung des Gleichgewichts mit der Temp. leiten Vff. die Wärmetönung der Aminolyse ab u. vergleichen sie mit der calorimetr. Wärmetönung. Eine quantitative Übereinstimmung konnte nicht erzielt werden. Immerhin befindet sich der Temperaturgang des Gleichgewichts in qualitativem Einklang mit der calorimetr. Wärmetönung. (Biochem. Z. 281. 238—48. 21/10. 1935.) BRED.

**Yasuji Hamamura**, *Synthetische Untersuchungen über die Konstitution von Polyoxy-cyclohexan*. I. 1-Tetraoxycyclomannit. Das nach MÜLLER (C. 1932. II. 1155) dargestellte Dijodotetrabenzoylmannit JCH<sub>2</sub>·{CH(OBz)<sub>4</sub>·6 H<sub>2</sub>O} (10 g) wird mit molekularem Ag (7 g) auf 125—130° erhitzt. Nach beendeter Umsetzung wird das Reaktionsprod. in Ä. gel. Nach dem Abdampfen des Ä. bleibt eine sirupartige M., nach dem Waschen mit methylalkoh. Baryt u. Entfernen des Baryts mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Ä. erhält man die gewünschte Substanz in 40%ig. Ausbeute in kristallisierter Form, umkristallisierbar aus Aceton oder Essigester. F. 146—147°; Mol.-Gew. gefunden 150,2,  $[\alpha]_D^{25} = -27,7$  (in W.). Die Ausbeute wird verbessert, wenn man von Dioxan-Additionsprod. ausgeht. Die Lsg. in Eg. absorbiert Br<sub>2</sub>; die wss. Lsg. entfärbt KMnO<sub>4</sub>, reduziert aber nicht FEHLINGSche Lsg. oder ammoniakal. AgNO<sub>3</sub>. Das Tetraacetylderiv. wird in Pyridin dargestellt u. aus Ligroin umkristallisiert. F. 79°, Mol.-Gew. gefunden 322,1. Es absorbiert nicht Br u. entfärbt KMnO<sub>4</sub> nicht. Vf. nimmt an, daß es sich bei dem ersten cycl. Prod. um eine Struktur nach dem nebenstehenden Formelbild handelt, daß die —CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—Gruppe die Rk. mit Br<sub>2</sub> u.



KMnO<sub>4</sub> bewirkt u. daß diese H stabilisiert werden, wenn an die Stelle der OH-Gruppen andere, z. B. Acetylgruppen treten. Bei der Hydrierung wird der Ring gesprengt; es entsteht ein Prod. mit F. 123—125° u. dem Mol.-Gew. 180, dessen Lsg. erst nach Zugabe von Borax opt. Aktivität zeigt:  $[\alpha]_{Hg-Lampe}^{25} = -24,3$ . Es ist anzunehmen, daß bei der Spaltung CH<sub>3</sub>·CH<sub>2</sub>·CH(OH)·CH(OH)·C(OH)H·CH<sub>2</sub>OH entsteht, denn nach der Oxydation des Prod. erhält man Formaldehyd (Bleitetraacetat), Propionsäure (Chromsäure) u. anscheinend einen  $\alpha$ -Hydroxybutylaldehyd. Die Substanz bildet Monotrylester, *Triethyltribenzoyltetrahydroxyhexan*, F. 124—125°. — Vf. synthetisiert auch CH<sub>3</sub>·CH(OH)·CH(OH)·C(OH)H·CH(OH)·CH<sub>3</sub>, indem er Dijodotetrabenzoylmannit mit Zn-Pulver erwärmt, F. 150°, Mol.-Gew. gefunden 169,1.  $[\alpha]_{Hg-Lampe}^{25} = 28,57$ . Diese Substanz reduziert KMnO<sub>4</sub> nicht u. nimmt kein Br auf. — Vgl. F. MICHEEL (C. 1932. II. 858). (Proc. Imp. Acad. Tokyo 10. 459—62. 1934. [Orig.: engl.] ELSTNER.

**A. N. Dey und R. P. Linstead**, *Die angebliche Isolierung einer zweiten Form von  $\beta,\beta$ -Dimethylcyclohexanon*. Ringumlagerung bei der Reduktion nach CLEMMENSEN. Die Angabe von QUADRAT-I-KHUDA (C. 1934. I. 541) über die Isolierung einer zweiten Form von  $\beta,\beta$ -Dimethylcyclohexanon durch direkte Red. von Dimethyldihydroresorcin nach CLEMMENSEN wurde nachgeprüft. Es entstand ein Keton (I), das in seinen Eiggs. sehr gut mit dem 2,4,4-Trimethylcyclopentanon von WALLACH (Liebigs Ann. Chem. 414 [1918]. 331) übereinstimmte, u. als Nebenprod. ein vollständig reduzierter KW-stoff. Die Identität von I mit 2,4,4-Trimethylcyclopentanon wurde durch Oxydation von I bestätigt: Mit KMnO<sub>4</sub> erhielten Vff.  $\alpha,\alpha$ -Dimethylbernsteinsäure (II), mit HNO<sub>3</sub> außer



II auch  $\alpha, \alpha, \alpha'$ -Trimethylglutarsäure u. mit w. Chromschwefelsäure (BECKMANN)  $\gamma$ -Acetyl- $\beta, \beta$ -dimethylbuttersäure, deren Semicarbazon mit einem synthet. Prod. verglichen wurde. Zur Kontrolle wurde auch das wahre  $\beta, \beta$ -Dimethylcyclohexanon nach CROSSLEY u. RENOUF (J. chem. Soc. London 91 [1907]. 63) dargestellt u. hieraus durch Oxydation mit  $\text{KMnO}_3$  Dimethyladipinsäure erhalten. Es gibt demnach keine befriedigenden Beweise für die Existenz isomerer Cyclohexanderivv., die sich von verschiedenen Ringformen ableiten. Die Umwandlungsenergie der „C“ u. „Z“-Rinform scheint sehr klein zu sein, so daß nur soviel Isomere isolierbar sind, wie bei einem ebenen Ring erwartet werden können.

Versuche. 25 g Dimethylhydroresorcin wurden 6 Stdn. mit 100 g amalgamiertem Zink u. 150 ccm konz. HCl rückfließend gekocht. Die erste Fraktion zeigte  $\text{Kp}_{767}$  106—107°,  $n_D^{20}$  = 1,4240,  $D_{20}^{18,0}$  0,7764. Die zweite Fraktion,  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}$  (I), lieferte ein Semicarbazon,  $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{ON}_3$ . Krystalle (aus Ä.-PAe.), F. 168°. Das aus dem Semicarbazon regenerierte I zeigte  $\text{Kp}_{768}$  160°,  $n_D^{15,0}$  = 1,4347,  $D_{20}^{15,0}$  0,8813. —  $\gamma$ -Acetyl- $\beta, \beta$ -dimethylbuttersäure wurde durch rückfließendes Kochen von 98 g Mesityloxid, 160 g Malonester, Natriumäthylat (2,3 g Na + 25 ccm Ä.) u. 100 ccm Ä. synthetisiert. Der zunächst entstehende  $\alpha$ -Carbäthoxyäthylester wurde durch Malonsäure in  $\gamma$ -Acetyl- $\beta, \beta$ -dimethylbuttersäure übergeführt, deren Semicarbazon bei 172° schm. (J. chem. Soc. London 1935. 1063—65. London, Imperial College.) ELSNER.

Tenney L. Davis und Robert Heggie, Eine total asymmetrische Synthese durch Addition von Brom an eine Äthylenbindung. Es wurde gefunden, daß die Addition von  $\text{Br}_2$  an 2,4,6-Trinitrostilben in  $\text{CCl}_4$ , Bzl., Eg. u. Nitrobenzol bei Bestrahlung mit rechtszirkular polarisiertem Licht von 3600—4500 Å zu opt.-akt. Trinitrostilbendibromid führt ( $\alpha = 0,04^\circ$ ). Die opt. Aktivität erreicht nach einiger Zeit ein Maximum, nimmt dann langsam ab u. verschwindet schließlich vollständig. Wurde das opt.-akt. Material dem diffusen Tageslicht ausgesetzt, so ging die Aktivität ebenfalls verloren. Wurde die Bromaddition in diffusem Tageslicht oder in unpolarisiertem Licht der Wellenlängen 3600—4500 Å durchgeführt, so entstand kein opt.-akt. Material; dergleichen wird opt.-inakt. Trinitrostilbendibromid durch Bestrahlung mit zirkularpolarisiertem Licht von 3600—4500 Å nicht akt. — Trinitrostilbendibromid (aus Eg. weiße Nadeln, F. 177,5—179°) ist unbeständig u. zers. sich bei gewöhnlicher Temp. am Tageslicht langsam unter Bromentw., schnell beim Schmelzen. (J. Amer. chem. Soc. 57. 377—79. 1935. Cambridge, Mass., Inst. of Technology.) CORTE.

E. P. Kohler und L. W. Blanchard jr., Sterische Hinderung bei Verbindungen, die sich vom Mesitylen und Triphenylbenzol ableiten. Durch Kondensation von Trimethylbenzaldehyd mit Acetophenon, Aceton u. Acetomesitylen wurden die Ketone  $(\text{CH}_3)_3\text{C}_6\text{H}_2 \cdot \text{CH}=\text{CH} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$  (I),  $(\text{CH}_3)_3\text{C}_6\text{H}_2 \cdot \text{CH}=\text{CH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3$  (II) u.  $(\text{CH}_3)_3\text{C}_6\text{H}_2 \cdot \text{CH}=\text{CH} \cdot \text{COC}_6\text{H}_2(\text{CH}_3)_3$  (III) dargestellt, deren Struktur durch Oxydation mit Permanganat in Aceton sichergestellt wurde. Diese Verb. verhalten sich genau wie andere  $\alpha, \beta$ -ungesätt. Ketone, die an der Carbonylgruppe dieselben Gruppen u. einen KW-stoffrest in der  $\beta$ -Stellung haben; der Mesitylenrest hat keinen merklichen Einfluß auf die Leichtigkeit der Oxydation oder die Bromaddition u. ändert die Art der Addition von GRIGNARD-Verb. nicht. Die Bromaddition, die nur bei I untersucht wurde, verläuft schnell u. die Ggw. des Mesitylenrestes hat keinen ungewöhnlichen Einfluß auf die Eigg. des Dibromids, das mit Na-Methylat in eine Methoxyverb. übergeht, die bei Ozonolyse Trimethylbenzoesäuremethylester u. bei Säurehydrolyse Benzoylacetomesitylen lieferte:  $(\text{CH}_3)_3\text{C}_6\text{H}_2 \cdot \text{CHBr} \cdot \text{CHBr} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$  (IV)  $\rightarrow$   $(\text{CH}_3)_3\text{C}_6\text{H}_2 \cdot \text{C}(\text{OCH}_3)=\text{CHCO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$  (V)  $\rightarrow$   $(\text{CH}_3)_3\text{C}_6\text{H}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ . I u. II liefern mit Organo-Mg-Verb. 1,4-Additionsprodd., die zu den gesätt. Ketonen hydrolysiert wurden. III liefert sowohl 1,4- wie 1,2-Additionsprodd. Wegen der Leichtigkeit, mit der Permanganat Trimethylbenzoesäure zu Dimethylphthalsäure oxydiert, war es nicht möglich, die relativen Mengen an gesätt. Keton u. ungesätt. Carbinol genau zu bestimmen, doch weichen sie scheinbar nicht wesentlich von den beim Benzalacetone erhaltenen ab. Ferner wurden einige Additionsrkk. des *symm.* Trimethylphenyl-MgBr untersucht. Es verbindet sich sowohl mit Aceton wie auch mit Benzophenon, doch sind die Ausbeuten der dabei entstehenden tert. Alkohole kleiner als bei einfacheren Organo-Mg-Verb., was möglicherweise auf die schwierige Isolierung der tert. Alkohole zurückzuführen ist. — Ferner wurden einige Derivv. des *symm.* Triphenylbenzols untersucht. Diese Verb. reagieren im allgemeinen weniger schnell als die entsprechenden Mesitylenverb., doch ist es schwierig zu bestimmen, inwieweit diese Unterschiede auf die räumlichen Verhältnisse zurückzuführen sind. In einigen Fällen sind diese



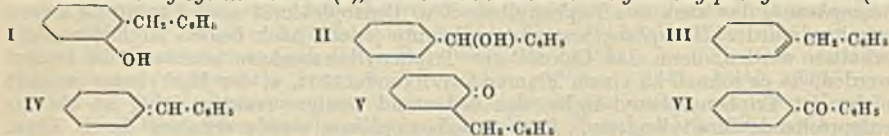
Unterschiede sicher auf die verschiedene Löslichkeit zurückzuführen. Durch Bromierung von Triphenylbenzol wurde ein Br-Deriv. erhalten, das das Brom im Zentralkern enthalten muß, da Ersatz des Br-Atoms durch eine Acetylgruppe zu einem Prod. führte, das sich wie ein Methylketon mit Substituenten in beiden o-Stellungen verhielt. *Brom-triphenylbenzol* kann in Ä., worin es wl. ist, nicht in das Mg-Deriv. übergeführt werden. In Bzl. u. Ä., worin die Verb. II. ist, ist es bedeutend schwieriger, die Rk. mit Mg in Gang zu bringen, als beim Brommesitylen, doch hat die Rk. erst einmal begonnen, so liefert die phenylierte Verb. eine bessere Ausbeute an Mg-Verb. als die methylierte Verb. Die Mg-Verb. reagiert leicht mit CO<sub>2</sub> unter Bldg. von *Triphenylbenzoesäure*, dagegen nicht mit Benzophenon u. Aceton. Mit Benzoylchlorid entsteht *Triphenylbenzophenon*, das auch aus Triphenylbenzol u. Benzoylchlorid nach FRIEDEL-CRAFTS erhalten wurde. *Hexaphenylbenzophenon* konnte jedoch nach beiden Methoden nicht erhalten werden, denn das Chlorid der Triphenylbenzoesäure konnte nicht isoliert werden, da es schnell zu einem Fluorenderiv. kondensiert, u. der Methyl ester reagiert nicht mit Triphenylphenyl-MgBr, das bedeutend weniger reaktionsfähig ist als das entsprechende Mesitylenderiv. *Hexaphenylbenzophenon* wurde erhalten durch Einw. von COCl<sub>2</sub> auf Triphenylbenzol in Ggw. von AlCl<sub>3</sub>, doch entstand dabei in gleicher Menge *Hexaphenylbiphenyl*, das nicht aus Triphenylphenyl-MgBr u. Triphenylbrombenzol, dagegen aber aus Triphenylphenyl-MgBr u. CuCl<sub>2</sub> erhalten wurde. Von diesen hochphenylierten Verbb. gehen einige leicht in Fluorenderiv. über. So führten alle Vers., das Chlorid der Triphenylbenzoesäure herzustellen, zu *1,3-Diphenylfluorenol*. *Triphenylbenzhydrol*, das durch Red. von Triphenylbenzophenon erhalten wurde, lieferte bei Behandlung mit Halogenwasserstoff *1,3,9-Triphenylfluoren* u. ähnlich gab *Hexaphenylbenzhydrol* *1,3-Diphenyl-9-triphenylphenylfluoren*. Acetotriphenylbenzol, Triphenylbenzophenon u. Hexaphenylbenzophenon unterscheiden sich nicht wesentlich von den entsprechenden Mesitylketonen. Durch Na-Amalgam werden sie mehr oder minder leicht zu den sek. Alkoholen reduziert. Mit Na in Bzl. bilden Triphenylbenzophenon u. Hexaphenylbenzophenon tief purpurrote Ketylen, die durch W. oder Essigsäure zu annähernd äquivalenten Mengen Keton u. Carbinol zers. werden. Die Ketylen scheinen nicht fähig zu sein, sich zu dimolekularen Verbb. zu assoziieren.

Versuche. I, hellgelbe Nadeln, F. 96°. — IV, Würfel, F. 140°. — V, gelbe Nadeln, F. 113°. — (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>·CH(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)·CH<sub>2</sub>·CO·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, Tafeln, F. 64°; Oxim, Platten, F. 185°. — III, hellgelbe Nadeln, F. 99°. — (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>·CH(CH<sub>3</sub>)·CH<sub>2</sub>·CO·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>(CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, Fl., Kp., 194°. — II, Nadeln, F. 67°. — (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>·CH(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)·CH<sub>2</sub>·C(CH<sub>3</sub>)=N·NH·CO·NH<sub>2</sub>, Nadeln, F. 169°. — (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>·C(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>OH, Nadeln, F. 113°. — (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>·C(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>OH, Prismen, F. 88°. — *Bromtriphenylbenzol*, C<sub>24</sub>H<sub>27</sub>Br, aus Triphenylbenzol u. Br<sub>2</sub> in CS<sub>2</sub>; aus CH<sub>3</sub>OH Platten, F. 129—130°; reagiert nicht mit Na unter Bedingungen, bei denen Brombenzol Biphenyl u. Brommesitylen Hexamethylbiphenyl liefert. — *Triphenylbenzoesäure*, C<sub>25</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>, aus Triphenylphenyl-MgBr (bzgl. Herst. vgl. Original) u. CO<sub>2</sub>; aus Ä. Prismen, F. 253—255° (geringe Zers.); *Methylester*, C<sub>26</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>, aus der Säure mit Dimethylsulfat oder CH<sub>3</sub>N<sub>2</sub>; aus Ä. oder CH<sub>3</sub>OH Platten, F. 91°. — *Hexaphenylbiphenyl*, C<sub>48</sub>H<sub>34</sub>, aus Triphenylphenyl-MgBr u. CuCl<sub>2</sub>; aus Bzl.-Essigsäure hexagonale Prismen, F. 348°. — *Acetotriphenylbenzol*, C<sub>26</sub>H<sub>20</sub>O, aus Triphenylphenyl-MgBr u. Acetylchlorid; aus Ä. oder CH<sub>3</sub>OH Platten, F. 125°; macht aus CH<sub>3</sub>MgJ 1 Mol. CH<sub>4</sub> frei u. bildet ein Mg-Deriv., aus dem es mit Säuren regeneriert wird. — *Benzalacetotriphenylbenzol*, C<sub>33</sub>H<sub>24</sub>O, aus vorigem mit Benzaldehyd in Ggw. von Na-Athylat; hellgelbe Nadeln, die bei 192° schmelzen, dann wieder fest werden u. erneut bei 210° schmelzen. — *Triphenylbenzophenon*, C<sub>31</sub>H<sub>22</sub>O, aus Triphenylphenyl-MgBr u. Benzoylchlorid oder aus Triphenylbenzol u. Benzoylchlorid in Ggw. von AlCl<sub>3</sub>; aus Ä. durchsichtige Prismen, F. 168—169°. — *Triphenylbenzhydrol*, C<sub>31</sub>H<sub>24</sub>O, aus vorigem bei Behandlung mit Na-Amalgam in Bzl.-Ä. oder aus Triphenylphenyl-MgBr (großer Überschuß) u. Benzaldehyd; aus Ä.-Pac., F. 158°; CrO<sub>3</sub> in Essigsäure oxydiert zum Keton. *Benzoat*, C<sub>33</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>, aus vorigem beim Behandeln mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>MgBr u. anschließendem Kochen mit Benzoylchlorid in äth. Lsg.; aus Ä.-Pac. Nadeln, F. 156°; wird durch methylalkoh. KOH nur langsam hydrolysiert. Verss. zur dimolekularen Red. von Triphenylbenzophenon schlugen fehl. — *Hexaphenylbenzophenon*, C<sub>46</sub>H<sub>34</sub>O, aus Triphenylphenyl-MgBr u. COCl<sub>2</sub>; aus Chlf.-CH<sub>3</sub>OH diamantartige Platten, F. 266°; nebenher entsteht Hexaphenylbiphenyl. — *Hexaphenylbenzhydrol*, C<sub>46</sub>H<sub>36</sub>O, aus vorigem mit Na-Amalgam in Bzl. u. CH<sub>3</sub>OH; aus Ä.-CH<sub>3</sub>OH, F. 248—249° (Zers.). — *1,3-Diphenylfluorenol*, C<sub>25</sub>H<sub>18</sub>O, aus Triphenylbenzoesäure u. SOCl<sub>2</sub>; starke, hellgelbe Nadeln, F. 183°. — *1,3,9-Triphenylfluorenol*, C<sub>31</sub>H<sub>22</sub>O, aus vorigem mit Phenyl-MgBr; aus



Ä.-PAe. Nadeln, F. 207°. — *1,3,9-Triphenylfluoren*, C<sub>21</sub>H<sub>22</sub>, aus Triphenylbenzhydrol mit Halogenwasserstoff; Nadeln, F. 149°. — *1,3-Diphenyl-9-triphenylphenylfluoren*, C<sub>49</sub>H<sub>51</sub>, bei der Einw. von HJ auf Hexaphenylbenzhydrol; kleine Nadeln, F. 221°. (J. Amer. chem. Soc. 57. 367—71. 1935. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) CORTE.

**K. von Auwers**, *Über 1-Benzylcyclohexen-(I) und Benzylidencyclohexan*. Im Widerspruch zu PRÉVOST, DONZELOT u. BALLA (C. 1934. I. 3740), die fanden, daß aus Carbinolen der allgemeinen Formel C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·CH(OH)·CH(R)·CHR<sub>2</sub> ausschließlich oder ganz überwiegend Phenylpropylderiv. entstehen, steht die Angabe von AUWERS u. TREPPMANN (Ber. dtsch. chem. Ges. 48 [1915]. 1207), daß nicht nur aus dem *1-Benzylcyclohexanol-2* (I), sondern auch aus dem *Cyclohexylphenylcarbinol* (II)



durch Austritt von W. in der Hauptsache *1-Benzylcyclohexen-1* (III), das isomere *Benzylidencyclohexan* (IV) aber höchstens in geringer Menge daneben gebildet wird. — PRÉVOST etc. hielten IV für den KW-stoff als gesichert, für den sie eine hohe Exaltation des Brechungsvermögens fanden u. weil auch das RAMAN-Spektrum dem des  $\beta,\beta$ -Dimethylstyrols glich. — Durch AUWERS etc. ist hingegen neben dem spektrochem. auch durch den rein chem. Beweis Formel III sichergestellt, da der KW-stoff in das Keton V verwandelt wurde, während aus dem Isomeren mit semicycl. Doppelbindung VI hätte entstehen müssen (vgl. auch TIFENEAU u. PORCHER, C. 1922. III. 1164 u. KURSSANOW, C. 1931. II. 2321). — Während die Angaben über den Brechungsindex von beiden isomeren KW-stoffen nur zwischen 1,541 u. 1,545 für n<sub>D</sub><sup>20</sup> schwanken, soll bei dem Prod. von PRÉVOST n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,556 74 gewesen sein. Anscheinend ist bei der Best. des Index hier ein Versehen vorgekommen. — Es bleibt danach bei der Tatsache, daß die Neigung einer semicycl. Doppelbindung, in den Ring zu wandern, stärker ist als das Bestreben, mit dem Benzolkern ein konjugiertes System zu bilden. — Präparate von Benzylcyclohexen enthalten jedoch vielleicht immer gewisse Mengen der isomeren Verb. Jedenfalls stellt aber das Benzylcyclohexen die bei weitem begünstigte Form dar. (Ber. dtsch. chem. Ges. 68. 2174—75. 4/12. 1935. Marburg, Chem. Inst.) BUSCH.

**Norman A. B. Wilson** und **John Read**, *Die optisch-aktiven Diphenyl-oxäthylamine und Isohydrocinozine*. 6. Die *Di-o-methoxyphenyl-oxäthylamine* und verwandte Substanzen. (5. vgl. C. 1931. I. 1919.) Die Darst. von Verb. des Typs Ar·CH(OH)·CH(NH<sub>2</sub>)·Ar nach ERLÉNMEYER (Liebigs Ann. Chem. 337 [1906]. 232) durch Kondensation von Aldehyden mit Glycin mißlingt mit m-Methoxy-, o- u. m-Nitro-, p-Dimethylaminobenzaldehyd, mit Veratrum-, Benzoylsalicyl-, 1- u. 2-Naphth- u. mit Önanthaldehyd. — Der aus o-Methoxybenzaldehyd dargestellte Aminoalkohol I gehört zur Isoserie, da die quaternären Ammoniumjodide aus d,l- u. l-Form beide die wegen innerer Kompensation inakt. cis-Form des  $\alpha,\beta$ -Di-(o-methoxyphenyl)-äthylenoxyds liefern. Das dem trans-Äthlenoxyd entsprechende Di-(o-methoxyphenyl)-oxäthylamin entsteht in geringer Menge bei der Red. von Di-o-methoxybenzoinoxim mit Na u. A. Ferner wurde die Desaminierung von *l*-Isodi-(o-methoxyphenyl)-oxäthylamin mit HNO<sub>2</sub> untersucht. Di-o-methoxydesoxybenzoin wurde dabei nicht gefunden.

**Versuche.** *d,l*-Isodi-(o-methoxyphenyl)-oxäthylamin (I), F. 136°, wurde durch Kondensation von o-Methoxybenzaldehyd mit Glycin gewonnen. Monoacetat, C<sub>18</sub>H<sub>21</sub>O<sub>4</sub>N: Nadeln (aus Essigester), F. 180°. Diacetat: Prismen (aus Aceton), F. 152°. Benzylidenverb., C<sub>23</sub>H<sub>23</sub>O<sub>3</sub>N: Nadeln (aus A.), F. 131°. — Opt. Spaltung über die d-Campher-10-sulfonate ergab *l*-Isodi-(o-methoxyphenyl)-oxäthylamin (II), Nadeln (aus Methanol), F. 111°. [ $\alpha$ ]<sub>D</sub> = -52,7° (A.; c = 0,9). d-Campher-10-sulfonat, C<sub>26</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>NS + 2 H<sub>2</sub>O: Doppelt begrenzte Prismen (aus W.), F. 109°. [ $\alpha$ ]<sub>D</sub> = -43,3° (W.; c = 1). Monoacetat: Blättchen (aus Essigester), F. 146°. [ $\alpha$ ]<sub>D</sub> = +3,8° (A.; c = 1,7). Diacetat, C<sub>20</sub>H<sub>23</sub>O<sub>5</sub>N: Nadeln (aus wss. Aceton), F. 170°. Inakt. in A. Salicylidenverb., C<sub>23</sub>H<sub>23</sub>O<sub>4</sub>N: Gelbe Nadeln (aus PAe.), F. 106°. [ $\alpha$ ]<sub>D</sub> = -24,0° (A.; c = 2,7). — *d,l*-Isodi-(o-methoxyphenyl)-oxäthyltrimethylammoniumjodid, C<sub>19</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>NJ. Prismen (aus Essigester), F. 183 bis 184°. Liefert beim Kochen mit W. u. Ag<sub>2</sub>O cis- $\alpha,\beta$ -Di-(o-methoxyphenyl)-äthlenoxyd, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>. Nadeln (aus verd. A.), F. 127—128°. Entsteht auch aus der l-Form. — II ergab bei Einw. von HNO<sub>2</sub> ein öliges, opt. inakt. Prod., das aus Di-(o-methoxy-



hydrobenzoin, Äthylenoxyd u. *Di-(o-methoxyphenyl)-acetaldehyd* zu bestehen schien. Letztgenannte Verb. wurde als *Semicarbazon*,  $C_{17}H_{19}O_3N_3$  isoliert u. mit einem aus *Di-(o-methoxy)-hydrobenzoin* dargestellten Vergleichspräparat ident. befunden. Nadeln (aus absol. A.), F. 204°. — *Di-o-methoxydesoxybenzoinsemicarbazon*,  $C_{17}H_{19}O_3N_3$ , wurde zum Vergleich aus *o-Methoxybenzaldehyd* hergestellt. Prismen (aus A.), F. 196°. — *Di-o-methoxyhydrobenzoinanhydrid*,  $C_{32}H_{32}O_6$ , entstand beim Kochen von *Di-o-methoxyhydrobenzoin* mit 20%<sub>ig</sub>. Schwefelsäure. Prismen (aus A.), F. 175,5°. — *Stereoisomeres l-Di-(o-methoxyphenyl)-oxäthylamin*. d-Tartrat,  $C_{20}H_{25}O_9N$ ; Prismen (aus A.-Essigester-), F. 160°.  $[\alpha]_D = -66,0^\circ$  (W.;  $c = 0,5$ ). — Als Hauptprod. entsteht bei der Darst. der vorst. Verb.  $\alpha$ -*Aminodi-o-methoxybenzyl*,  $C_{10}H_{19}O_2N$ . Nadeln (aus PAe.), F. 60°. Opt.-inakt. Acetat,  $C_{13}H_{21}O_5N$ ; Nadeln (aus verd. A.), F. 156°. Salicylidenverb.,  $C_{23}H_{23}O_3N$ ; Bläßgelbe Prismen (aus PAe.), F. 83,5°. — *d,l-Isodi-(o-chlorphenyl)-oxäthylamin*,  $C_{14}H_{13}ONCl_2$ . Aus *o-Chlorbenzaldehyd* u. Glycin. Nadeln (aus verd. A.), F. 151,5°. Monoacetat,  $C_{16}H_{15}O_2NCl_2$ ; Nadeln, F. 160°. Diacetat,  $C_{18}H_{17}O_2NCl_2$ ; Nadeln, F. 184°. Benzylidenverb.,  $C_{21}H_{17}ONCl_2$ ; Prismen, F. 146,5°. *o-Chlorbenzylidenverb.*: Bläßgelbe Prismen, F. 62°. Salicylidenverb.,  $C_2H_7O_2NCl_2$ . Gelbe Prismen, F. 130,5°. Opt. Auflösung der Base gelang nicht, obwohl in einem Falle ein schwach positives Ergebnis erzielt wurde. (J. chem. Soc. London 1935. 1120—23. Aug. St. Andrews, Univ.)

ELSNER.

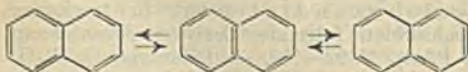
**Norman A. B. Wilson und John Read**, *Die optisch-aktiven Diphenyloxyäthylamine und Isohydrobenzoinne*. 7. *Die 1,2-Cyclohexandiole und verwandte Verbindungen*. (6. vgl. vorst. Ref.) Darst., Eig. u. Derivv. der kristallinen *1,2-Cyclohexandiole* werden beschrieben. Mit Hilfe von *l-Menthoxycetylchlorid* kann das *trans-Diol* in *d-* u. *l-Form* aufgelöst werden (vgl. DEX, Recueil Trav. chim. Pays-Bas 41 [1922]. 312). Die Unters. der opt.-inakt. Diöle durch R. E. Lishmund ergab, daß die *cis-Form* im Ultraviolett weniger durchlässig ist als das *trans-Isomere*. Ein Vergleich der Rk.-Geschwindigkeiten von *cis-* u. *trans-1,2-Cyclohexandiolmonobenzoat* mit *m-Nitro-*, *p-Nitro-* u. *3,5-Dinitrobenzoylchlorid* ergab, daß die *trans-Verb.* schneller reagiert als die entsprechende *cis-Verb.* Dies spricht auch für *cis-Stellung* von  $H^3$  u.  $H^4$  bei den *Neomenthonen* (C. 1934. II. 55). Die *Monobenzoate* sind leicht oxydierbar zu *1,2-Cyclohexanolonbenzoat*. Beim Vers. zur Darst. von *1,2-Dimethyl-1,2-cyclohexandiol* durch Einw. von *Methylmagnesiumjodid* auf *1,2-Cyclohexandion* entstand nur *d,l-1-Methylcyclohexan-1-ol-2-on* (I) u. hieraus bei Red. *d,l-1-Methylcyclohexan-1,2-diol*. — Für *2-Aminocyclohexanol* konnte nicht ermittelt werden, ob die Verb. *cis-* oder *trans-Konfiguration* besitzt. Verss. zur Darst. eines stereoisomeren *2-Aminohexanols* mißlingen.

Versuche. Trennung des rohen *Cyclohexandiols* erfolgte durch fraktionierte Krystallisation aus Bzl. Die *cis-Form* läßt sich im Gegensatz zur *trans-Verb.* mit trockenem, 1% HCl enthaltendem Aceton kondensieren; nach Pfefferminz riechendes Öl. Kp.<sub>25</sub> 81°. — *Benzyliden-(cis)-1,2-cyclohexandiol*,  $C_{13}H_{16}O_2$ , bildet sich aus dem Gemisch der *cis-, trans-Diole* beim Erhitzen mit Benzaldehyd im  $CO_2$ -Strom. Kp.<sub>14</sub> 151—152,5°,  $n_D^{17} = 1,5332$ . — *d,l-trans-1,2-Cyclohexandiol* liefert in trockenem Pyridin mit den entsprechenden Säurechloriden folgende Derivv.: *Monobenzoat*,  $C_{13}H_{16}O_3$ , Kp.<sub>35</sub> 200—205°. Nadeln (aus PAe.), F. 92—93°. — *Dibenzoat*,  $C_{20}H_{20}O_4$ . Krystalle (aus verd. A.), F. 93°. — *Di-m-nitrobenzoat*,  $C_{26}H_{18}O_8N_2$ . Prismen (aus Bzl.-PAe.), F. 141—142°. — *Di-p-nitrobenzoat*. Bläßgelbe Prismen (aus Bzl.), F. 149—150°. — *Bis-3,5-dinitrobenzoat*,  $C_{20}H_{16}O_{12}N_4$ . Bläßgelbe Prismen (aus Bzl.), F. 179°. — *1-(3',5'-Dinitrobenzoat)-2-benzoat*,  $C_{20}H_{16}O_8N_2$ . Bläßgelbe, rechteckige Blättchen (aus A.), F. 105°, oder bläßgelbe Prismen (aus A.-Aceton), F. 132,5°. — *1-(p-Nitrobenzoat)-2-benzoat*,  $C_{20}H_{16}O_6N$ . Bläßgelbe Prismen (aus verd. A.), F. 131°. — *1-(m-Nitrobenzoat)-2-benzoat*, F. 102°. — *cis-1,2-Cyclohexandiol* lieferte folgende Derivv.: *Monobenzoat*, viscoser Sirup, Kp.<sub>0,5</sub> 139—140°. — *Dibenzoat*, lange Nadeln (aus Lg. 40—60°), F. 63—64°. — *Di-p-nitrobenzoat*, bläßgelbe Prismen (aus Aceton-A.), F. 128 bis 128,5°. — *Bis-3,5-dinitrobenzoat*, Prismen (aus A.-Aceton), F. 169°. — *1-(3',5'-Dinitrobenzoat)-2-benzoat*, bläßgelbe Prismen (aus A.-Aceton), F. 102°. — *1-p-Nitrobenzoat-2-benzoat*, Prismen (aus A.), F. 82°. — *1-m-Nitrobenzoat-2-benzoat*, kleine Prismen (aus verd. A.), F. 96—97°. — Aus den Estern läßt sich beim Kochen mit 2,5%<sub>ig</sub>. methylalkoh. Kaliumhydroxyd reines Diol zurückgewinnen. — *d,l-trans-1,2-Cyclohexandiol* wurde über die *l-Menthoxycetate* in die beiden opt. akt. Formen getrennt: *d-trans-1,2-Cyclohexandiol-l-menthoxyacetat*,  $C_{15}H_{32}O_4$ . Durchsichtige Prismen (aus verd. A.), F. 126—127°.  $[\alpha]_D = -32,7^\circ$  (A.;  $c = 0,8$ ). — *l-trans-1,2-Cyclohexandiol-l-methoxy-*

acetat, F. 64°,  $[\alpha]_D = -91,7^{\circ}$  (A.;  $c = 1,4$ ). Entsteht in geringerer Ausbeute u. ist leichter löslich. — 1-*trans*-1,2-Cyclohexandiol, glänzende Blättchen (aus Bzl.), F. 113—114°.  $[\alpha]_D = -46,5^{\circ}$  (W.;  $c = 1,6$ ). Hiervon wurden folgende Derivv. dargestellt: *Di-p-nitrobenzoat*, blaßgelbe Nadeln (aus A.-Aceton), F. 126,5°.  $[\alpha]_D = -25,5^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 1,1$ ). — *Bis-3,5-dinitrobenzoat*, Nadeln (aus A.-Chlf.), F. 160°.  $[\alpha]_D = -83,0^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 1,8$ ). — *d-trans-1,2-Cyclohexandiolbis-3,5-dinitrobenzoat*, blaßgelbe Nadeln (aus A.-Chlf.), F. 160°,  $[\alpha]_D = +83,9^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 1,5$ ). — 1,2-Cyclohexandion, F. 36—38°, liefert bei Einw. von 2 Mol Methylmagnesiumjodid d, l-1-Methylcyclohexan-1-ol-2-on (I), blaßgelber Sirup, Kp.<sub>30</sub> 91—95°. — *Semicarbazon*, C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>. Prismen (aus sd. W.), F. 202°. — *p-Nitrobenzoat*, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N. Blaßgelbe Nadeln (aus Aceton-A.), F. 125—126°. — *3,5-Dinitrobenzoat*, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>7</sub>N<sub>2</sub>. Gelbe Platten, F. 158°. — I liefert bei Red. mit Na u. A. d, l-1-Methylcyclohexan-1,2-diol, kleine Prismen (aus Bzl.-PAe.), F. 84°. — *Bis-3,5-dinitrobenzoat* von vorst. Verb. C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>O<sub>12</sub>N<sub>4</sub>. Blaßgelbe Nadeln (aus A.-Chlf.), F. 189°.

2-Aminocyclohexanol. 100 g 2-Chlorcyclohexanol (aus HOCl + Cyclohexen) werden 24 Stdn. mit überschüssigem konz. NH<sub>3</sub> geschüttelt. Die wss. Fl. wird abgetrennt, eingedampft (W.-Bad), mit festem NaOH versetzt u. mit einem Gemisch aus Chlf. + A. ausgezogen. Kp.<sub>21</sub> 110°, F. 65°. — *d,l-Cyclohexan-1-ol-2-trimethylammoniumjodid*, C<sub>9</sub>H<sub>20</sub>ON<sub>3</sub>J (II). Aus der d,l-Base, Natriummethylat, CH<sub>3</sub>J u. Methanol. Lange Prismen (aus A. + Essigester), F. 214°. — Das aus der d-Base erhaltene analoge *d-Jodid* bildet Prismen, F. 217°,  $[\alpha]_D = +25,8^{\circ}$  (W.;  $c = 3,5$ ). — II setzt sich beim Kochen (84 Stdn.) mit Ag<sub>2</sub>O u. W. unter Entw. von Trimethylamin nur unvollständig um. Es entstehen *d,l-trans-1,2-Cyclohexandiol* (III, isoliert als 3,5-Dinitrobenzoat, F. 179°) u. *2-Dimethylaminocyclohexanol* (welches beim Erhitzen des Rohprod. etwas Cyclohexenoxyd u. Dimethylamin liefert). — Aus *l-Cyclohexan-1-ol-2-trimethylammoniumjodid*,  $[\alpha]_D = -25,2^{\circ}$ , entsteht bei analoger Behandlung ebenfalls die *trans*-Verb. III. — Bei Desaminierung (vorst. Ref.) in Ggw. von verd. Schwefelsäure liefert 2-Aminocyclohexanol etwas N<sub>2</sub>, etwas Cyclohexenoxyd u. als Hauptprod. Cyclopentylformaldehyd. — *Isonitrosocyclohexanonnitrit*, C<sub>6</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N, HNO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O. Aus Cyclohexanon, Amylnitrit u. konz. HC unterhalb von 5°. Blaßgelbe Nadeln, die sich bei 190° zers. Nicht stabil. Red.-Vers. führten zur Zers. — *1,2-Cyclohexanolonbenzoat*, C<sub>13</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>, wurde durch Oxydation von 1,2-Cyclohexandiolmonobenzoat mit Bichromat-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhalten. Prismen (aus Bzl.-PAe.), F. 85—86° (vgl. KÖRTZ u. Mitarbeiter, Liebigs Ann. Chem. 400 [1913]. 62). — *Oxim* von vorst. Verb., C<sub>13</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>N. Nadeln (aus Bzl.-PAe.), F. 120°. — *1,2-Cyclohexanolon*. Aus dem Benzoat beim Kochen mit der berechneten Menge 2,5%ig. methylalkoh. KOH, F. 129—130°. — Das *Oxim*, F. 109°, liefert bei Red. mit Na u. A. nur den schon bekannten 2-Aminocyclohexanol. (J. chem. Soc. London 1935. 1269—73. Sept.) ELSNER.

W. N. Ufimzew, *Substitutionsregeln bei der Sulfurierung von Naphthalin und seiner Derivate*. Eine Diskussion der Ergebnisse der Sulfurierung des *Naphthalins* u. seiner Derivv. ergab in Übereinstimmung mit ARMSTRONG u. WYNNE (J. chem. Soc. London 57 [1890]. 130) die Abwesenheit einer spezif. „Naphthalinorientierung“. Die Substitutionsregelmäßigkeiten liegen im Rahmen der gewöhnlichen Benzolorientierung. Die Ergebnisse der Arbeiten von VESELY u. JAKES (C.

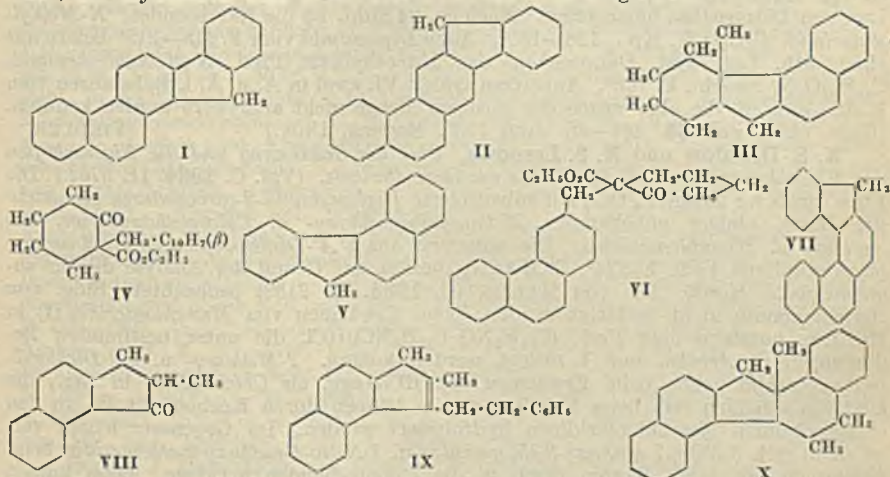


1923. III. 922), sowie BERKENHEIM u. TSCHENZOWA (C. 1935. I. 376) stehen nicht in Übereinstimmung mit den Resultaten anderer Autoren. Die bei der Sulfurierung des *Naphthalins* u. seiner Derivv. beobachteten Regelmäßigkeiten lassen sich auf Grund einer Verschiebung der Doppelbindungen unter dem Einfluß der Substituenten in nebenstehender Art erklären. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5. (67). 653—60. 1935.) BERSIN.

J. W. Cook, A. Dansi, C. L. Hewett, John Iball, W. V. Mayneord und E. Roe, *Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe. 13. Kondensierte Fluorenderivate*. (12. vgl. C. 1934. I. 1488; vgl. auch C. 1935. I. 413.) Die bei der Dehydrierung der Sterine u. Gallensäuren bei 340—360° entstehenden KW-stoffe sind wahrscheinlich Homologe des 2',1'-Naphtho-1,2-fluorens (I); es können aber auch Homologe des Isomeren II vorliegen. Ein spektr. Vergleich zwischen I u. II, dem DIELSSCHEN KW-stoff C<sub>25</sub>H<sub>24</sub> aus Cholesterin u. einem Methylisopropylderiv. von I zeigt, daß der KW-stoff aus Cholesterin sich mehr dem Verh. von I anschließt. Das durch Oxydation von II dargestellte Keton gibt mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eine fuchsine rote Färbung, während Ketone mit dem Ringsystem



von I, sowie das Keton aus dem DIELSSchen KW-stoff permanganatartige Färbungen geben. — Der von RYZICKA u. Mitarbeitern (C. 1933. I. 2702. 1934. I. 1821) durch Dehydrierung von Cholsäure erhaltene KW-stoff C<sub>21</sub>H<sub>16</sub> (F. 275°) ist mit I nicht ident. u. ist wahrscheinlich ein Methylderiv. davon (vgl. auch BERNAL u. CROWFOOT, C. 1935. I. 3145). — Das für die Synthese von I angewandte Verf. ist für die Darst. von II ungeeignet. Vff. untersuchten zunächst das Verh. eines leicht zugänglichen β-Methylnaphthalinderiv. β-C<sub>10</sub>H<sub>7</sub>·CH<sub>2</sub>·MgBr gibt mit 2-Methylcyclohexanon neben überwiegenden Mengen α,β-Dinaphthyläthan geringe Mengen eines Carbinols; der hieraus durch W.-Abspaltung u. Behandlung mit AlCl<sub>3</sub> entstehende KW-stoff (vermutlich III) wird durch Se bei 320° nicht verändert. Dieses Verf. ist also zur Darst. von 3,4-Benzofluoren ungeeignet. Man erhält diesen KW-stoff (V) indessen aus 2-[β-Naphthylmethyl]-cyclohexanoncarbonsäure-(2)-äthylester (IV) durch Cyclisierung u. nachfolgende Dehydrierung. Der einfachere 2-Benzylcyclohexanoncarbonsäure-(2)-äthylester läßt sich durch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nicht cyclisieren, nur bei einem Vers. wurde eine Spur Fluoren erhalten. Das Verf. läßt sich auch nicht auf die Synthese von Phenanthren aus 2-β-Phenäthylcyclohexanoncarbonsäureester übertragen. Dagegen gelingt die Darst. von II durch Kondensation von 3-Phenanthrylmethylbromid mit der K-Verb. des Cyclohexanon-2-carbonsäureesters u. Kochen des entstandenen Ketoesters VI mit 65°/ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; man vervollständigt die Dehydrierung durch Erhitzen mit Se. Bei dieser Rk. wäre auch die Bldg. von VII statt II möglich, doch spricht die röntgenograph. Unters. des Prod. für die Konst. II. — 1,2,5,6-Dibenzofluoren wurde aus 2-Brommethyl-naphthalin über Methyl-β-naphthylmethylmalonsäure, α-Methyl-β-naphthyl-(2)-propionsäure, das Hydrindon VIII u. die KW-stoffe IX u. X dargestellt.



Versuche. KW-stoff C<sub>18</sub>H<sub>20</sub> (III?), durch Umsetzung von β-C<sub>10</sub>H<sub>7</sub>·CH<sub>2</sub>·MgBr mit 2-Methylcyclohexanon, Erhitzen des neben α,β-Di-β-naphthyläthan entstandenen Carbinols mit KHSO<sub>4</sub> auf 160—170° u. Behandeln des so erhaltenen KW-stoffs mit AlCl<sub>3</sub> in CS<sub>2</sub> bei 0°. Kp.<sub>7</sub> 200—205°. Wird durch Se bei 305—320° nicht verändert. Pikrat, orange Nadeln aus A., F. 114—118°. — 2-β-Naphthylmethylcyclohexanoncarbonsäure-(2)-äthylester, C<sub>26</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub> (IV), aus der K-Verb. des Cyclohexanon-2-carbonsäure-äthylesters u. 2-Brommethyl-naphthalin in Bzl. Tafeln aus PAc., F. 69—71°. Kp.<sub>0,7</sub> 190°. Liefert beim 16-std. Kochen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (1: 1) oder besser bei 7 $\frac{1}{2}$ -std. Kochen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Erhitzen des Rk.-Prod. mit Se auf 300—320° 3,4-Benzofluoren, C<sub>17</sub>H<sub>12</sub> (V), Tafeln aus A., F. 124—125°; Pikrat, C<sub>17</sub>H<sub>12</sub> + C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, ziegelrote Nadeln aus A., F. 130—131°. — 3,4-Benzofluoren, durch Oxydation von V mit Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> in sd. Eg. Isolierung mit Trimethylaminoacethydrizid oder Semicarbazid. F. 156—158° aus Eg. Semicarbazon, C<sub>18</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub>, gelbe Nadeln aus Dioxan, F. 235° (Zers.). — 9-Chlormethylphenanthren, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>Cl, durch Einleiten von HCl in eine Suspension von Phenanthren in konz. HCl u. Formalinlg. bei 90° unter starkem Rühren. Nadeln aus PAc., F. 101—101,5°, Kp.<sub>0,6</sub> 185°. Gibt mit Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> in Eg. Phenanthren-9-carbonsäure u. Phenanthren-chinon. Pikrat, F. 99,5—100,5° aus A. — 3-Brommethylphenanthren, aus Phenanthren-

3-carbonsäurechlorid über Phenanthren-3-aldehyd u. Phenanthryl-3-carbinol. 2-[Phenanthryl-(3-methyl)-cyclohexanoncarbonsäure-(2)-äthylester,  $C_{24}H_{24}O_3$  (VI), aus der K-Verb. des Cyclohexanon-2-carbonsäureesters u. 3-Brommethylphenanthren in sd. Toluol. Krystalle aus A., F. 98—98,5°. 1',2'-Naphtho-2,3-fluoren,  $C_{21}H_{14}$  (II), durch Kochen von VI mit  $H_2SO_4$  (1:1) u. nachfolgendes Erhitzen mit Se. Blättchen aus Bzl. + A., F. 226—226,5°. Absorptionsspektrum u. röntgenograph. Unters. s. Original. 1',2'-Naphtho-2,3-fluoren,  $C_{22}H_{12}O$ , aus VI u.  $Na_2Cr_2O_7$  in sd. Eg. Rötlichbraune Nadeln aus Eg., F. 214,5—215°. L. in konz.  $H_2SO_4$  fuchsinrot. — Methyl- $\beta$ -naphthylmethylmalonsäure,  $C_{15}H_{14}O_4$ , durch Umsetzung von 2-Brommethylnaphthalin mit N-Methylmalonester in sd. Bzl. u. Verseifen des entstandenen Esters mit sd. alkoh. KOH. Nadeln aus Bzl., F. 166—168°. Gibt beim Erhitzen auf 170°  $\beta$ -2-Naphthyl- $\alpha$ -methylpropionsäure,  $C_{14}H_{14}O_2$ , Nadeln aus Lg., F. 90°. Daraus durch Erhitzen mit  $SnCl_4$  auf 120° 2-Methyl-6,7-benzohydrindon,  $C_{14}H_{12}O$  (VIII), Prismen aus Pac., F. 51—52°. 3- $\beta$ -Phenäthyl-2-methyl-4,5-benzoindin,  $C_{22}H_{20}$  (IX), aus VIII durch Umsetzen mit  $\beta$ -Phenäthyl-MgBr u. Erhitzen des Rk.-Prod. mit  $KHSO_4$ . Gelbliches, zähfl., allmählich krystallisierendes Öl. Kp.<sub>0,4</sub> 190—195°. Dipikrat,  $C_{22}H_{20} + 2C_6H_5O_2N_3$ , dunkelrote Nadeln aus alkoh. Pikrinsäure, F. 132°. Methyltetrahydro-1,2,5,6-dibenzofluoren (X), aus IX durch Einw. von  $AlCl_3$  in  $CS_2$  bei 0°. Öl. Pikrat,  $C_{22}H_{20} + C_6H_5O_7N_3$ , orange Nadeln aus A., F. 155°. 1,2,5,6-Dibenzofluoren,  $C_{21}H_{14}$  (X), aus IX u. Se bei 310—320°. Tafeln aus Bzl. + A., F. 171—172°. (J. chem. Soc. London 1935. 1319—25. Sept. London S. W. 3, Cancer Hospital.)

OSTERTAG.

Letterio Irrera, Über die Einwirkung von Diazomethan auf Imide. II. Mitt. (I. vgl. LABRUTO, C. 1933. II. 2003.) Glutarimid (F. 151—152°) wird zu einer äth. Lsg. von Diazomethan hinzugefügt. Nach ca. 24 Stdn. ist die Rk. beendet. N-Methylglutarimid,  $C_6H_9O_2N$ , Kp.<sub>15</sub> 128—130°. Auch Diphenimid vom F. 218—219° liefert mit einer äth. Lsg. von Diazomethan das N-methylierte Prod. N-Methyldiphenimid,  $C_{15}H_{11}O_2N$ , Nadeln, F. 168°. Außerdem erhielt Vf. zwei in A. u. Ä, l. Substanzen vom F. 183 u. 150°, die aber wegen der geringen Menge nicht analysiert werden konnten. (Gazz. chim. ital. 65. 464—66. Juni 1935. Messina, Univ.)

FIEDLER.

N. S. Drosow und N. S. Lesnowa, Über die Gewinnung und die Eigenschaften des Mesochloracidins und Acridons sowie ihrer Derivate. (Vgl. C. 1934. II. 3762.) Die Einw. größerer Mengen  $POCl_3$  auf substituierte Diphenylamin-2-carbonsäuren gestattete die Darst. einiger unbekannter Methoxynitromethoxy- u. Chlormethoxyderiv. des Acridons u. Mesochloracidins. Die seinerzeit aus 2',4'-Dinitrodiphenylamin-2-carbonsäure erhaltene Verb. F. 224°,  $C_{13}H_9O_5N_3$ , besitzt auf Grund der Analyse die ihr zugeschriebene Konst. Die von MARZIN (C. 1933. II. 2138) beobachtete Bldg. von Acridol konnte nicht bestätigt werden: beim Erwärmen von Mesochloracidin (I) in HCl-Lsg. entstand eine Verb. ( $C_{13}H_9NO \cdot C_{13}H_9NCl$ )HCl, die unter bestimmten Bedingungen in Acridon und I zerlegt werden konnte. 2-Methoxy- u. 2,9-Dichlor-7-methoxyacidin gehen beim Erwärmen mit HCl-Lsgg. als Chlorhydrate in Lsg.; die letzteren scheiden sich beim Erkalten aus u. können durch Kochen mit W. zu den entsprechenden Mesochloracidinen hydrolysiert werden. Im Gegensatz hierzu verwandeln sich 2-Nitro-7-methoxy-9-chloracidin u. 1-Nitro-4-methoxy-9-chloracidin beim Erwärmen mit verd. Säuren rasch in die entsprechenden Acridone. Beim kurzen Erwärmen von I in verd.  $NH_3$ -Lsgg. findet keine Veränderung statt, bei längerem Kochen in konz. Lsgg. wird dagegen eine beträchtliche Cl-Abspaltung beobachtet. Infolge der Neigung zur Bldg. einer tautomeren Acridolform in alk. Lsgg. geben 1-Nitro-4-methoxy-9-chloracidin u. in geringerem Maße auch andere Nitromethoxy-9-chloracidine ihr Cl besonders leicht ab unter Bldg. entsprechender Nitromethoxyacidine. In Übereinstimmung mit DIRSCHERL u. THRON (C. 1933. II. 3701) sind die Acridone als Verbb. mit stark ausgeprägtem amphoterem Charakter zu bezeichnen.

Versuche. 4-Methoxydiphenylamin-2-carbonsäure,  $C_{14}H_{13}O_3N$ , F. 186°. — 2-Methoxyacidin, F. 281—282°, gibt mit  $POCl_3$  2-Methoxy-9-chloracidin,  $C_{14}H_{10}ONCl$ , F. 154°. — 4-Nitro-4'-methoxydiphenylamin-2-carbonsäure, F. 230°; Na-Salz,  $C_{14}H_{11}O_5N_2Na \cdot 3H_2O$ . — 2-Nitro-7-methoxy-9-chloracidin,  $C_{14}H_9O_5N_2Cl$ , F. 226°. — 5'-Nitro-2-methoxydiphenylamin-2-carbonsäure,  $C_{14}H_{12}O_5N_2$ , F. 234°. — 1-Nitro-4-methoxyacidin, F. 281° (Zers.). — 1-Nitro-4-methoxy-9-chloracidin,  $C_{14}H_9O_5N_2Cl$ , F. 173°. — 4-Chlor-4'-methoxydiphenylamin-2-carbonsäure,  $C_{14}H_{12}O_3NCl$ , F. 189°. — 2-Chlor-7-methoxyacidin,  $C_{14}H_{10}O_3NCl$ , F. über 300°. — 2,9-Dichlor-7-methoxyacidin,  $C_{14}H_8ON_2Cl_2$ , F. 205—206°. (Chem. J. Scr. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Ser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 5 (67). 690—700. 1935. Moskau, Tropeninst.) BERSIN.



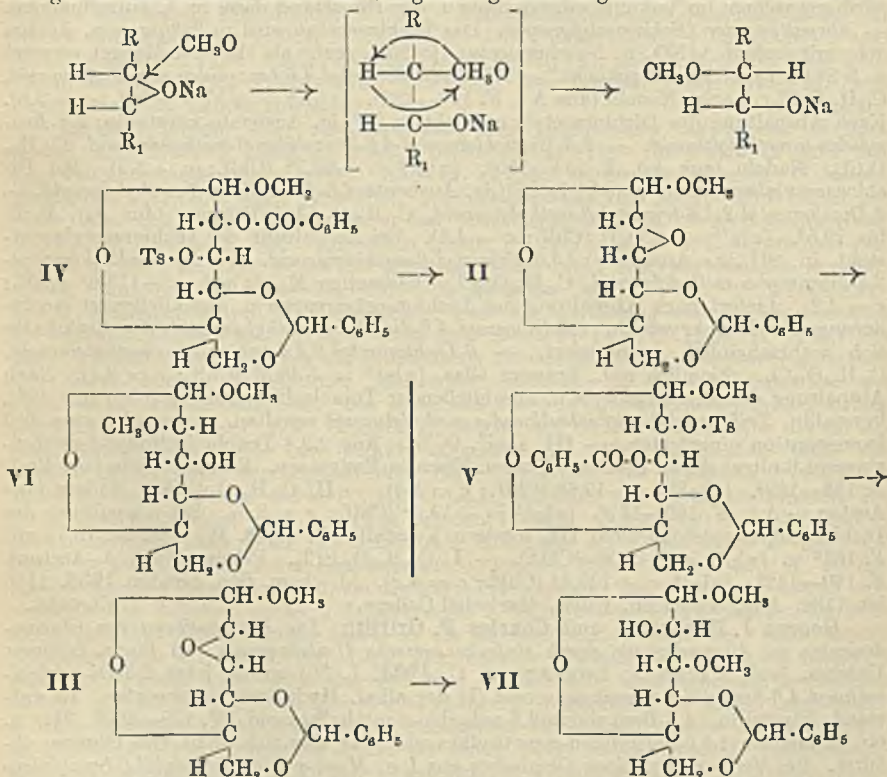
C. V. Gheorghiu, *Einige neue Derivate des 2-Thion-4-oxy-1,2,3,4-tetrahydrochinazolins und die Farberscheinungen seiner Derivate.* (Ann. sci. Univ. Jassy 20. 315—35. 1935. [Orig.: franz.] — C. 1935. I. 3792.) ELSTNER.

D. J. Bell, *Eine neue Reaktion der Dichloracetylgruppe in Glucosederivaten.* Durch Einw. von Dichloracetylchlorid auf Deriv. des  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Methylglucopyranosids in trockenem Pyridin bei  $-10^{\circ}$  wurden verschiedene Acylderiv. dargestellt. Die Dichloracetylgruppe läßt sich aus allen Verb. mit Ausnahme des 6-Dichloracetyl-2,3-dibenzoyl-4-p-toluolsulfonyl- $\alpha$ -methylglucosids (I) durch Umsetzung mit Silberacetat in wss. Aceton quantitativ wieder entfernen. In einigen Fällen, besonders bei 6-Dichloracetyl-2,3,4-tri-p-toluolsulfonyl- $\beta$ -methylglucosid (II) findet außer Abspaltung der Dichloracetylgruppe auch Acylwanderung statt, so daß aus II kein reines 2,3,4-Tri-p-toluolsulfonyl- $\beta$ -methylglucosid (III) isoliert werden konnte.

Versuche. Zur Einführung der Dichloracetylgruppe wurde das Ausgangsmaterial in 5 Teilen trockenem Pyridin gel. u. bei  $-10^{\circ}$  mit einer Lsg. von Dichloracetylchlorid (1,5 Teile pro Hydroxyl) in 2 Vol. Bzl. tropfenweise unter Rühren versetzt. Das ganze bleibt 3 Stdn. in Eis, dann mehr Bzl. u. W. zusetzen. Die Bzl.-Lsg. wird gewaschen, im Vakuum eingedampft u. der Rückstand dann in A. aufgenommen. — Abspaltung der Dichloracetylgruppe. Das Dichloracetat wird in 25<sup>0</sup>/<sub>10</sub> wss. Aceton gel., mit festem AgNO<sub>3</sub> u. Natriumacetat (je 25<sup>0</sup>/<sub>10</sub> mehr als theoret. Menge) versetzt u. 3 Stdn. rückfließend gekocht. — 2,3-Bisdichloracetyl-4,6-benzyliden- $\alpha$ -methylglucosid, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>8</sub>Cl<sub>4</sub>. Lange Nadeln (aus A.), F. 120—122°.  $[\alpha]_D^{18} = +57,6^{\circ}$  (Chlf.; c = 5,6). Nach Abspaltung des Dichloracetyls entsteht in 96<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Ausbeute krystallin. 4,6-Benzyliden- $\alpha$ -methylglucosid. — 2,3-Bisdichloracetyl-4,6-benzyliden- $\beta$ -methylglucosid, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>8</sub>Cl<sub>4</sub>. Nadeln (aus A.), F. 154—155°.  $[\alpha]_D^{18} = -63,7^{\circ}$  (Chlf.; c = 3,5). Bei Dichloracetylabspaltung entsteht in 97<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Ausbeute 4,6-Benzyliden- $\beta$ -methylglucosid. — 4-Dichloracetyl-2,3,6-triacetyl- $\beta$ -methylglucosid, C<sub>15</sub>H<sub>20</sub>O<sub>10</sub>Cl<sub>2</sub>. Prismen (aus A.), F. 78 bis 79,5°.  $[\alpha]_D^{18} = -30,0^{\circ}$  (Chlf.; c = 4,1). Bei Abspaltung des Dichloracetyls entsteht in 91<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Ausbeute 2,3,6-Triacetyl- $\beta$ -methylglucosid. — 4,6-Bisdichloracetyl-2,3-dibenzoyl- $\alpha$ -methylglucosid, C<sub>25</sub>H<sub>22</sub>O<sub>10</sub>Cl<sub>4</sub>. Glasartige M.,  $[\alpha]_D^{18} = +119,6^{\circ}$  (Chlf.; c = 4,2). Liefert nach Abspaltung der Dichloracetylgruppe u. anschließender Acetylierung nur 63<sup>0</sup>/<sub>10</sub> krystallin. 2,3-Dibenzoyl-4,6-diacetyl- $\alpha$ -methylglucosid, der Rest hatte sich wahrscheinlich isomerisiert. — 6-Dichloracetyl-2,3,4-tribenzoyl- $\alpha$ -methylglucosid, C<sub>30</sub>H<sub>26</sub>O<sub>10</sub>Cl<sub>2</sub>. Ziemlich unl., braunes Glas,  $[\alpha]_D^{18} = +45,3^{\circ}$  (Chlf.; c = 3,1). Nach Abspaltung des Dichloracetyls u. anschließender Toluolsulfonierung wurden nur 42<sup>0</sup>/<sub>10</sub> krystallin. Tribenzoyl-6-p-toluolsulfonyl- $\alpha$ -methylglucosid erhalten, es war also zum Teil Isomerisation eingetreten. — III, C<sub>28</sub>H<sub>32</sub>O<sub>12</sub>S<sub>3</sub>. Aus 2,3,4-Tritoluolsulfonyl- $\beta$ -methylglucosid-6-nitrat durch Red. mit Zink u. Eisen in Essigsäure. Kleine Nadeln (aus Eg.), F. 188—189°.  $[\alpha]_D^{18} = -40,6^{\circ}$  (Chlf.; c = 1,4). — II, C<sub>30</sub>H<sub>32</sub>O<sub>13</sub>Cl<sub>2</sub>S<sub>3</sub>. Nadeln (aus Aceton + A.), F. 169—171°.  $[\alpha]_D^{18} = -19,4^{\circ}$  (Chlf.; c = 3,6). Bei Abspaltung des Dichloracetyls entsteht nicht III, sondern Krystalle (C: 50,49, H: 5,33, S: 10,7) mit F. 164° u.  $[\alpha]_D^{18} = -33,9^{\circ}$  (Chlf.). — I, C<sub>30</sub>H<sub>28</sub>O<sub>11</sub>SCl<sub>2</sub>. Prismen (aus A.-Aceton), F. 140—142°.  $[\alpha]_D^{18} = +100,4^{\circ}$  (Chlf.; c = 4,8). (J. chem. Soc. London 1935. 1180 bis 1182. Aug. Aberdeen, Univ., Marischal College.) ELSTNER.

George J. Robertson und Charles F. Griffith, *Die Umwandlung von Glucosederivaten in Altrosederivate durch einfache optische Umkehrungen.* In Forts. früherer Unters. (vgl. MATHERS, ROBERTSON, C. 1934. I. 36) wurde jetzt 2,3-Di-p-toluolsulfonyl-4,6-benzyliden- $\alpha$ -methylglucosid (I) der alkal. Hydrolyse unterworfen. Es entstand krystallin. 4,6-Benzyliden-2,3-anhydro- $\alpha$ -methylhexosid, F. 199—200° (II), u. ein Monomethyl-4,6-benzyliden- $\alpha$ -methylhexosid (VI), das sich nicht von Glucose ableitet. Bei Verwendung eines Gemisches aus I u. Mono-p-toluolsulfonyl-4,6-benzyliden- $\alpha$ -methylglucosid als Ausgangsmaterial entsteht noch ein der Verb. II isomeres Anhydrid III, F. 147°. — Die Darst. von 2-Benzoyl-3-p-toluolsulfonyl-4,6-benzyliden- $\alpha$ -methylglucosid (IV) u. 3-Benzoyl-2-p-toluolsulfonyl-4,6-benzyliden- $\alpha$ -methylglucosid (V) gelingt auf Grund der Beobachtung, daß die 2-Stellung stets bevorzugt besetzt wird. IV liefert mit Natriummethylatlg. II, während aus V das Anhydrid III entsteht. Es wird angenommen, daß die Umkehrung am C-Atom erfolgt, welches die p-Toluolsulfonylgruppe trägt, so daß II 4,6-Benzyliden-2,3-anhydro- $\alpha$ -methylallosid u. III sehr wahrscheinlich 4,6-Benzyliden-2,3-anhydro- $\alpha$ -methylmannosid ist. Der Anhydrierung in II wird durch 20-std. Kochen mit n. Natriummethylatlg. gespalten, zur Spaltung des Anhydrierings in III ist 20-std. Erhitzen im Rohr auf 100° mit 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Natriummethylatlg. erforderlich. Die dabei aus II entstehende Substanz wird als 4,6-Ben-

zyliden-2-methyl- $\alpha$ -methylaltrosid (VI) betrachtet, da sie nach Abspaltung des glykosid. Methyls u. der Benzylidengruppe Altrosazon liefert u. da ihre p-Toluolsulfonylverb. nicht mit dem entsprechenden Glucosederiv. ident. ist. III liefert bei der Einw. von Natriummethylat eine Verb., die als 4,6-Benzyliden-3-methyl- $\alpha$ -methylaltrosid (VII) angesehen wird, da sie bei Methylierung dasselbe 4,6-Benzyliden-2,3-dimethyl- $\alpha$ -methylaltrosid (VIII) liefert wie VI u. sich in ein von 3-Methylglucosazon verschiedenes Osazon (3-Methylaltrosazon) überführen läßt. — Zum Beweis, daß die Verb. VI, VII u. VIII sich tatsächlich von der Altrose u. nicht von der Allose ableiten, wurde VIII in den Tetramethyläther übergeführt u. mit HNO<sub>3</sub> oxydiert. Erwartungsgemäß entsteht ein Gemisch aus l-Dimethoxybernsteinsäure u. d-Trimethoxyaraboglutarensäure, während Tetramethylallose bei dieser Oxydation inakt. Dimethoxybernsteinsäure u. inakt. Trimethoxyriboglutarensäure liefern würde. Das Ergebnis dieser Oxydation zeigt auch, daß Glucose u. Mannosekonfiguration nicht in Betracht kommt. — Bei der Umwandlung II  $\rightarrow$  VI findet WALDENSEHE Umkehrung am C<sup>2</sup> u. bei III  $\rightarrow$  VII am C<sup>3</sup> statt. Die Methylgruppe tritt an dem C-Atom ein, an dem die WALDENSEHE Umkehrung erfolgt. Wahrscheinlich findet die Ringöffnung nach folgendem Schema statt:



Bei Einw. von wss. KOH unter Druck auf II u. III entsteht dasselbe 4,6-Benzyliden- $\alpha$ -methylaltrosid (IX), das sich in VIII überführen läßt. Wird aus IX, VI, VII u. VIII zunächst die Benzylidengruppe u. dann mit 4–8%ig. HCl die glykosid. CH<sub>2</sub>-Gruppe abgespalten, so entsteht jeweils eine Anhydroverb. im Gleichgewicht mit nur wenig reduzierendem Zucker. Der neue Anhydroring greift vermutlich in 4- oder 6-Stellung ein. Die Unterr. werden fortgesetzt.

Versuche. 4,6-Benzyliden-2,3-anhydro- $\alpha$ -methylallosid, C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub> (II). 93 g I wurden mit 400 ccm 13 g Natrium enthaltenden Methanol 12 Stdn. auf dem W.-Bad erhitzt. Nadeln (aus wss. Aceton), F. 199–200°.  $[\alpha]_D^{15} = +140,4^\circ$  (Chlf.; c = 2,2). Ausbeute 14,5 g. — 4,6-Benzyliden-2-methyl- $\alpha$ -methylaltrosid, C<sub>15</sub>H<sub>20</sub>O<sub>6</sub> (VI). Aus den Mutterlaugen von II durch Extraktion mit Chlf. Prismen (aus wss. A.), F. 98–99°.



$[\alpha]_D^{15} = +102,7^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 3,2$ ). Ausbeute 21 g. — *2-Benzoyl-3-p-toluolsulfonyl-4,6-benzyliden- $\alpha$ -methylglucosid*,  $C_{28}H_{28}O_9S$  (IV). 10 g 4,6-Benzyliden- $\alpha$ -methylglucosid werden in 10 ccm Pyridin gel. u. langsam mit 5,2 ccm Benzoylchlorid versetzt. Das aus A. umkrystallisierte Rk.-Prod. wird mit überschüssigem p-Toluolsulfochlorid u. wenig Pyridin 4 Tage aufbewahrt. Man erhält 10,5 g einer glasartigen M., die für wenige Sek. mit verd. Natriummethylatlg. gekocht wird. Ausbeute 1,7 g. F. 184 bis 186°.  $[\alpha]_D^{15} = +83,8^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 4,2$ ). 3,86 g IV liefern bei 1-std. Kochen in 100 ccm Methanol, enthaltend 0,5 g Natrium insgesamt 92,7% II. — 2,05 g II liefern beim Erhitzen mit 40 ccm Methanol, die 0,92 g Natrium enthielten, nach 20 Stdn. 87,4% VI. — *3-p-Toluolsulfonyl-4,6-benzyliden-2-methyl- $\alpha$ -methylaltrosid*,  $C_{22}H_{26}O_9S$ . Nadeln (aus Methanol), F. 166—167°.  $[\alpha]_D^{15} = +57,1^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 0,96$ ). — *3-Benzoyl-4,6-benzyliden-2-methyl- $\alpha$ -methylaltrosid*,  $C_{28}H_{28}O_9$ . Krystalle (aus A.-Pae.), F. 135 bis 136°.  $[\alpha]_D^{15} = +133,3^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 2,3$ ). — *4,6-Benzyliden-2,3-dimethyl- $\alpha$ -methylaltrosid*,  $C_{16}H_{22}O_8$  (VIII). Aus VI mit  $CH_3J$  u.  $Ag_2O$ . Prismen (aus Pae.), F. 83—85°.  $[\alpha]_D^{15} = +92,8^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 1,3$ ). — *2-Methyl- $\alpha$ -methylaltrosid*,  $C_8H_{16}O_6$ . 7,9 g VI wurden in einem Gemisch aus 50 ccm Aceton, 40 ccm W. u. 10 ccm n. HCl  $1\frac{1}{2}$  Stdn. auf dem W.-Bad gekocht. Prismen (aus Propylacetat), F. 81—83°.  $[\alpha]_D^{15} = +111,6^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 0,91$ ). — *2-p-Toluolsulfonyl-4,6-benzyliden- $\alpha$ -methylglucosid*,  $C_{21}H_{24}O_8S$ . 18 g Benzyliden- $\alpha$ -methylglucosid in 10 ccm Pyridin wurden allmählich mit 9 g p-Toluolsulfochlorid, gel. in 10 ccm Pyridin, behandelt. Krystalle (aus Methanol), F. 153 bis 154°.  $[\alpha]_D^{15} = +64,2^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 4,9$ ). Daraus durch Methylierung *2-p-Toluolsulfonyl-4,6-benzyliden-3-methyl- $\alpha$ -methylglucosid*, F. 151—152°. — *3-p-Toluolsulfonyl-4,6-benzyliden-2-methyl- $\alpha$ -methylglucosid*, F. 156—157°. — *3-Benzoyl-2-p-toluolsulfonyl-4,6-benzyliden- $\alpha$ -methylglucosid*,  $C_{28}H_{28}O_9S$  (V). Prismen, F. 212—213°.  $[\alpha]_D^{15} = +51,6^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 2,9$ ). — *4,6-Benzyliden-2,3-anhydro- $\alpha$ -methylmannosid*,  $C_{14}H_{18}O_5$  (III). 5 g V wurden mit 125 ccm Methanol, die 2,9 g Natrium enthielten, 2 Stdn. gekocht. Nadeln (aus verd. A.), F. 146—147°.  $[\alpha]_D^{15} = +107,4^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 1,6$ ). — *4,6-Benzyliden-3-methyl- $\alpha$ -methylaltrosid*,  $C_{15}H_{20}O_8$  (VII). 2 g III wurden mit 40 ccm Methanol, enthaltend 2 g Natrium, 24 Stdn. im Rohr auf 100° erhitzt. Krystalle (aus verd. A.), F. 131—133°.  $[\alpha]_D^{15} = +103,4^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 3,6$ ). — *3-Methyl- $\alpha$ -methylaltrosid*,  $C_8H_{16}O_6$ . 2,11 g VII wurden in 66 ccm Aceton + 29 ccm W. + 5 ccm n. HCl 2 Stdn. gekocht. Glasartige M.,  $[\alpha]_D^{15} = +140,3^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 2,5$ ). — *4,6-Benzyliden- $\alpha$ -methylaltrosid*,  $C_{14}H_{18}O_6$ . 9 g II wurden in einer Druckflasche mit 250 ccm 5%ig. Kalilauge 60 Stdn. auf 100° erhitzt. Krystalle (aus Methanol), F. 169—170°.  $[\alpha]_D^{15} = +126,8^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 0,6$ ). Entsteht in gleicher Weise auch aus III. —  *$\alpha$ -Methylaltrosid*,  $C_7H_{14}O_6$ . 1,48 g der vorsteh. Verb. wurden 2 Stdn. mit 25 ccm Aceton + 23,5 ccm 0,1-n. HCl gekocht. Glasartige M.  $[\alpha]_D^{15} = +125,6^{\circ}$  (Methanol;  $c = 1$ ). — *Tetramethyl- $\alpha$ -methylaltrosid*,  $C_{11}H_{22}O_6$ . Aus VIII durch partielle Hydrolyse u. Permethylierung. Sirup,  $[\alpha]_D^{15} = +123,3^{\circ}$  (Chlf.;  $c = 0,9$ ).  $n_D^{15} = 1,4500$ . — Hydrolyse von  *$\alpha$ -Methylaltrosid* mit sd. 8%ig. HCl.  $[\alpha]_D^{15} = +104,5^{\circ} \rightarrow -108,4^{\circ}$  (nach 75 Min., berechnet als Anhydrohexose). — Hydrolyse von *2-Methyl- $\alpha$ -methylaltrosid* mit sd. 2-n. HCl.  $[\alpha]_D^{15} = +103,8^{\circ} \rightarrow -105,5^{\circ}$  (nach  $2\frac{1}{2}$  Stdn., berechnet als 2-Methylhexose). Reduziert Fehling ziemlich stark, aber nicht mehr nach Neutralisation u. Eindampfen zur Trockne. — *Altrosazon*,  $C_{18}H_{22}O_4N_4$ . F. 164—165°. Aus der reduzierenden Hydrolyselsg. der vorsteh. Verb. — Hydrolyse von *3-Methyl- $\alpha$ -methylaltrosid* mit 4%ig. HCl.  $[\alpha]_D^{15} = +113,5^{\circ} \rightarrow -99,9^{\circ}$  (nach 3 Stdn.; berechnet als 3-Methylhexose). — *3-Methylaltrosazon*,  $C_{18}H_{24}O_4N_4$ . Krystalle, F. 168—169°. — Hydrolyse von *2,3-Dimethyl- $\alpha$ -methylaltrosid* mit n. HCl.  $[\alpha]_D^{15} = +113^{\circ} \rightarrow -84,9^{\circ}$  (nach 2 Stdn.; berechnet als 2,3-Dimethylaltrose). (J. chem. Soc. London 1935. 1193 bis 1201. Aug. St. Andrews, Univ.)

ELSNER.

T. C. Taylor und S. G. Morris, *Die Eigenschaften der Amylosen.  $\alpha$ -Amylose und retrogradierte  $\beta$ -Amylose aus Mais. Maisstärke* besteht aus einem in W. swl., mit höheren Fettsäuren verbundenem Bestandteil =  $\alpha$ -Amylose (I) u. einem l., fettsäurefreien Bestandteil =  $\beta$ -Amylose (II). II geht beim Gefrieren der wss. Lsg. sowie nach Zusatz von A. oder anderen Reagenzien zum Teil in ein unl. Prod. über = *retrogradierte Amylose* (III). *Kartoffelstärke* enthält keine I in dem Sinne wie Maisstärke, sondern besteht nur aus II, die sich hier durch besonders große Neigung zur Retrogradation auszeichnet, so daß ein Geh. an I (*Amylopektin*) vorgetäuscht wird. III begleitet I bei der Auftrennung von Maisstärke, unterscheidet sich aber durch die Abwesenheit von Fettsäuren. Als Arbeitshypothese wird angenommen, daß II aus einzelnen Glucoseketten besteht, die sich bei der Lsg. in W. stark hydratisieren. Bei der Retrogradation



vereinigen sich die Ketten zu garbenähnlichen Bündeln, die unter Einschluß von W. teils lose, teils gepackt sind. Durch Kochen mit W. läßt sich III wieder in Lsg. bringen. Von wss. Alkalilsg. werden sowohl III, als auch I gelöst, bei vorsichtigem Ansäuern wird jedoch nur I wieder ausgefällt. Durch dieses Verh. können I u. III unterschieden werden. Die ausgefallte I hat dann denselben Fettsäuregeh. wie vorher. I ist also gegen Alkalilauge beständig. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1070—72. 7/6. 1935. New York, Columbia Univ., Departm. of Chemistry.)

ELSNER.

**D. K. Baird, W. N. Haworth und E. L. Hirst, Polysaccharide.** 20. *Die Molekulargröße von Amylose und die Beziehung zwischen Amylose und Stärke.* (19. vgl. C. 1935. I. 2538.) Das nach der Endgruppenmethode bestimmte Mol.-Gewicht von Stärke unterscheidet sich von den Werten, die man aus Viscositätsmessungen an Stärkederivv. erhält. Die Endgruppenmethode ergibt für verschiedene Stärkesorten ein Mol.-Gewicht von ca. 5000, während die aus Viscositätsmessungen an methylierter u. acetylierter Stärke gewonnenen Werte sehr verschieden sind (4—35000). Die Verschiedenheit kann nicht auf wechselndem P-Geh. beruhen, denn ein direkter Zusammenhang zwischen Viscosität u. P-Geh. wurde nicht beobachtet. Durch Einw. von 0,5%<sub>ig</sub> alkoh. HCl auf Stärke wurde eine *Amylose* (I) mit unverändertem P-Geh. dargestellt, die sich vollständig in k. W. löst, aber keinen Kleister liefert. Das lufttrockene Präparat (10%<sub>ig</sub> W.) wird beim Trocknen oder Aufbewahren unl. in k. W., es tritt also Reaggregation zu einem höheren Komplex ein. Die in k. W. l. I wurde sowohl in Pyridin als auch mit SO<sub>2</sub> u. Cl<sub>2</sub> als Katalysatoren acetyliert. Bei dem zweiten Verf. war die Reaggregation geringer. Die so gewonnene acetylierte Stärke wurde in das Methylprod. übergeführt. Dieses unterschied sich von bisher dargestellten, ähnlichen Präparaten durch seine bedeutend größere Löslichkeit u. durch die Ergebnisse der Viscositätsbest., die nach der STAUDINGERSchen Formel dasselbe Mol.-Gewicht ergab, wie bei diesem u. auch bei früheren Präparaten nach der Endgruppenmethode erhalten worden war: ca. 5000 entsprechend 25 Glucoseeinheiten. Damit ist zum ersten Male ein im chem. Sinne nicht abgebautes Stärkepräparat dargestellt worden mit physikal. Eig., die nach dem gravimetr. gefundenen Mol.-Gewicht zu erwarten waren.

**Versuche.** Die scheinbaren Mol.-Gewichte wurden aus der Viscosität in m-Kresol (0,02 g Substanz in 5 cm) bei 20° bestimmt. — Zur Darst. von *Amylose* (I) wurden 50 g lufttrockene Kartoffelstärke (17%<sub>ig</sub> W.; 0,2%<sub>ig</sub> P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) mit wenig absol. A. angerührt u. 30 Min. mit 0,5%<sub>ig</sub> alkoh. HCl (50 cm) gekocht. Es wurde abfiltriert, mit A. u. Ä. gewaschen, in 500 cm sd. W. gel. u. mit 2 l A. gefällt, filtriert u. wieder mit A. u. Ä. gewaschen.  $[\alpha]_{5780}^{21} = +197^{\circ}$  (W.; c = 1), P-Geh. unverändert. Die frisch bereitete wss. Lsg. flockt bei Elektrodialyse aus: unl. Material mit 0,24%<sub>ig</sub> P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. l. Stärke mit 0,15%<sub>ig</sub> P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. — *Acetylierte Stärke* (II) aus I mit Pyridin u. Acetanhydrid.  $[\alpha]_{5780}^{20} = +177^{\circ}$  (Chlf.; c = 0,8), P-Geh. unverändert. Scheinbares Mol.-Gewicht 21000. Steigt beim Nachacetylieren mit SO<sub>2</sub> u. Cl<sub>2</sub> als Katalysatoren auf 35000. — *Acetylierte Stärke* (III) aus I, Acetanhydrid u. Eg. bei Grw. von Cl<sub>2</sub> u. SO<sub>2</sub>.  $[\alpha]_{5780}^{18} = +179^{\circ}$  (Chlf.; c = 0,5). L. in Chlf. u. Aceton. 0,17%<sub>ig</sub> P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> auf I berechnet. Scheinbares Mol.-Gewicht 12000. — Die Prodd. II u. III liefern bei Entacetylierung anscheinend I zurück mit fast dem gleichen P-Geh. — *Methylierte Amylose* (IV) aus III durch entacetylierende Methylierung mit Dimethylsulfat u. NaOH. Farbloses Glas,  $[\alpha]_D^{22} = +215^{\circ}$  (Chlf.; c = 0,5). Scheinbares Mol.-Gewicht ca. 4500. Die einzelnen Fraktionen unterscheiden sich nur unwesentlich. 22 g IV ergeben nach Hydrolyse mit 1,2%<sub>ig</sub> methylalkoh. HCl u. fraktionierter Dest. insgesamt 1,05 g (einschließlich 10%<sub>ig</sub> für experimentelle Verluste) *Tetramethylmethylglucosid* entsprechend einer Kettenlänge von 26 Glucoseeinheiten, ferner als Hauptprod. Trimethylmethylglucosid, etwas *Dimethylmethylglucosid* u. weniger als 1 g undestillierbaren Rückstand. — *Methylierte Amylose* aus II zeigte in der Hauptfraktion  $[\alpha]_D^{20} = +207^{\circ}$  (Chlf.; c = 0,5), scheinbares Mol.-Gewicht 18000. Letzteres fiel bei Nachmethylierung mit CH<sub>3</sub>J u. Ag<sub>2</sub>O auf ca. 12000. — Schließlich wurden noch bei früher dargestellten Stärkederivv. (vgl. HAWORTH, HIRST, WEBB, C. 1929. I. 992) die scheinbaren Mol.-Gewichte nach der Viscositätsmethode bestimmt, sie betragen beim Acetat 35000 u. beim Methyläther 20000, also 3—4-mal mehr als der gravimetr. gefundene Wert von 25 Glucoseeinheiten. (J. chem. Soc. London 1935. 1201—05. Aug. Birmingham, Univ., Edgbaston.)

ELSNER.

**W. N. Haworth, E. L. Hirst und M. M. T. Plant, Polysaccharide.** 21. *Die Konstitution und Kettenlänge einiger Stärkedextrine.* (20. vgl. vorst. Ref.) Die Kettenlänge zweier Stärkedextrine wurde nach der Viscositätsmethode von STAUDINGER u. mittels der Endgruppenmethode gemessen. Die befriedigend übereinstimmenden



Ergebnisse sprechen zugunsten einer fortlaufenden Kette aus  $\alpha$ -Glucopyranoseeinheiten, nicht aber für ein Molekül mit Seitenketten aus Glucosegliedern. In letzterem Falle hätten sich Endgruppenwerte ohne jede Beziehung zum Abbaugrad des Stärkemoleküls ergeben, es hätte also möglich sein müssen, Abbauprodukt mit demselben Endgruppenwert wie Stärke selbst zu finden. Die Seitenkettenhypothese erfordert auch Dimethylglucose unter den Hydrolysenprodukten, die jedoch nicht in nennenswerter Menge gefunden wurde. Die gefundenen Drehungswerte stehen in guter Übereinstimmung mit den nach FREUDENBERG (C. 1933. I. 2365) unter Annahme von  $\alpha$ -Glucopyranoseketten in 1,4-Verknüpfung auf Grund der opt. Superposition berechneten Werten.

Versuche. Die scheinbaren Mol.-Gewichte wurden nach der Viscositätsmethode aus der Viscosität in m-Kresol bei 20° nach STAUDINGER bestimmt. — Zur Darst. der *Stärkedextrine* (I) wurden 15 g lufttrockene Kartoffelstärke (18% W.) in 80 ccm Glycerin auf 190—200° unter heftigem Schütteln solange erhitzt, bis eine Probe in wss. Lsg. eine tiefe Rotfärbung mit Jod lieferte. Nach Abkühlung wurde unter heftigem Rühren in 2 l A. gegossen, der Nd. wurde durch fortgesetzte Behandlung mit A. vom anhaftenden Glycerin befreit. Ausbeute 9 g. 0,1% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.  $[\alpha]_D^{22} = +176^\circ$  (W.). Enthielt noch etwas Glycerin, vielleicht in glykosid. Bindung. — *Stärkedextrinacetate*. 5 g I wurden mit 25 ccm Pyridin auf 70° erhitzt (45 Min.), dann mit 17,5 ccm Acetanhydrid versetzt u. das Ganze unter Rühren in 1 l W. gegeben. Weißes Pulver,  $[\alpha]_{5780}^{17} = +158^\circ$  (Chlf.;  $c = 0,7$ ). Enthielt ca. 2% Glycerin. Durch Fraktionierung (siehe Original) wurden aus 90 g 35 g *Acetat* II,  $[\alpha]_{5780} = +161^\circ$  (Chlf.), scheinbares Mol.-Gewicht 2200, u. 30 g *Acetat* III,  $[\alpha]_{5780} = +143^\circ$  (Chlf.), scheinbares Mol.-Gewicht 1450, erhalten. — *Methyliertes Dextrin* aus *Acetat* II durch Einw. von Dimethylsulfat u. Alkali,  $[\alpha]_D^{19} = +199^\circ$  (Chlf.;  $c = 0,6$ ), scheinbares Mol.-Gewicht ca. 2000. Hydrolyse in konz., bei -15° mit HCl gesätt. Salzsäure, nachfolgende Behandlung mit 1,5% ig. methylalkoh. HCl u. fraktionierte Dest. ergab außer 2,3,6-Trimethylmethylglucosid 1,06 g (aus 10,1 g) 2,3,4,6-Tetramethylmethylglucosid aber kein Dimethylmethylglucosid. Nach Addition von 0,1 g für experimentelle Verluste wurden insgesamt 9,4% vom methylierten Dextrin als Tetramethylglucose erhalten entsprechend einer Kettenlänge von 12 Glucoseeinheiten. — Das *methylierte Dextrin* aus *Acetat* III  $[\alpha]_D = +178^\circ$  (Chlf.;  $c = 0,5$ ), scheinbares Mol.-Gewicht ca. 1300, ergab insgesamt 1,95 g (aus 11,3 g) Tetramethylglucose entsprechend einer Kettenlänge von 8 Glucoseeinheiten. (J. chem. Soc. London 1935. 1214—17. Aug. Birmingham, Univ., Edgbaston.) ELSNER.

W. N. Haworth, E. L. Hirst und A. C. Waite, *Polysaccharide*. 22. *Konstitution und Molekularstruktur von  $\alpha$ -Amylodextrin*. Bei einem durch Abbau von Amylose (aus Kartoffelstärke: vorvorst. Ref.) mit Gerstenamylase bereiteten  $\alpha$ -Amylodextrin (I) wurden die Endgruppen gewichtsmäßig als Tetramethylglucose bestimmt. Danach besteht I aus 16—17 Glucopyranoseeinheiten in  $\alpha$ -glucosid. Verknüpfung. Je nach der Acetylierungsmethode entstehen *Acetate* von mehr oder weniger hohem Aggregationsgrad (40, 80 u. mehr Glucoseeinheiten, aus der Viscosität nach STAUDINGER berechnet). Ggw. von Pyridin scheint die „Reaggregation“ zu befördern. Nach Methylierung eines der *Acetate* wurde mit Hilfe der Viscositätsmethode ungefähr das gleiche Mol.-Gewicht wiedergefunden; es hatte also während der Methylierung keine Desaggregation stattgefunden. — Die kurze Kette von I besitzt ebenso wie Amylose die Eig., molekulare Aggregationen einzugehen. Da diese Eig. lange nicht in demselben Maße bei Glykogen beobachtet wird, könnte man die Ursache dieses unterschiedlichen Verh. im P-Geh. suchen. I war N-frei, der P-Geh. war jedoch mehr als doppelt so hoch wie bei Kartoffelstärke. Der P wurde während der Acetylierung u. Methylierung festgehalten. Eine Beziehung zwischen P-Geh. u. Viscosität der Deriv. oder der Fähigkeit zur Aggregation ließ sich nicht nachweisen. Bestst. mit Hilfe des osmot. Druckes oder mit der Ultrazentrifuge von SVEDBERG scheinen eher die Teilchengröße (Molekularaggregation) als wahre Mol.-Gewichte zu liefern. — Der Aggregationszustand der *Acetate* von I spiegelt sich im chem. Verh. wieder. Während bei dem wenig aggregierten *Acetat* während der Entacetylierung u. Methylierung die Drehung in Chlf. u. der CH<sub>3</sub>O-Geh. gleichmäßig ansteigen, zeigt das stärker aggregierte *Acetat* mit steigendem CH<sub>3</sub>O-Geh. zunächst Anstieg der Drehung, dann Drehungsabfall u. schließlich wieder Anstieg zum Drehungshöchstwert. Wahrscheinlich hängt dieses Verh. mit einer Desaggregation bei fortschreitender Methylierung zusammen. Bei Verwendung von Silberoxyd u. Methyljodid scheint die Desaggregation noch mehr hervorzutreten. — Aus ihren an Stärke u. Stärkedextrinen gewonnenen Erfahrungen kommen Vff. zur Ansicht, daß native *Cellulose* aus Molekülaggregationen besteht u. daß das zugrundeliegende

chem. Molekül wahrscheinlich eine Kette aus nicht viel mehr als 200 Glucoseeinheiten umfaßt.

**Versuche.** 100 g Kartoffelstärke wurden in 150 ccm absol. A. suspendiert, mit 10 ccm 5%<sub>ig</sub>. äthylalkoh. HCl versetzt u. 30 Min. gekocht. Die Amylose wird abfiltriert, 2-mal mit sd. alkoh. A., dann mit Ä. gewaschen u. in 1 l h. W. gel. Mit  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH wird ein  $p_H = 6,0$  eingestellt u. die Lsg. 17 Stdn. bei 55° mit Gerstenauszug (aus ungekeimter Gerste, die zu feinem Mehl zerrieben, 6 Stdn. mit 20%<sub>ig</sub>. wss. A. behandelt u. 15 Min. auf 55° zur Zerstörung der Maltase erhitzt worden war) aufbewahrt. Durch Verdünnen mit dem 3-fachen Vol. 85%<sub>ig</sub>. A. wird das  $\alpha$ -Amylodextrin gefällt, es wird 1 Stde. mit sd. 85%<sub>ig</sub>. A. ausgezogen, unter abs. A. fein zerrieben u. aus 25%<sub>ig</sub>. wss. Lsg. mit A. umgefällt. I ließ sich durch Umfallen aus W.-A. nicht weiter in Fraktionen aufteilen. Weißes Pulver, l. in k. W., wenn frisch dargestellt; nach Aufbewahren u. Trocknen nur in h. W. l. Hoch konz. wss. Lsgg. sind viscos, bilden aber kein Gel. Gibt mit Jod eine rötliche Violettfärbung, die bei 60° verblaßt. Jodzahl: 1,8—2,0.  $[\alpha]_D^{20} = +200^\circ$  (W.;  $c = 1$ ),  $+144^\circ$  (5%<sub>ig</sub>. wss. NaOH;  $c = 0,5$ ),  $0,48\%$  P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. — *Acetylierung mit Pyridin u. Acetanhydrid* (15°, 4 Stdn.) ergab gleiche Mengen eines in sd. Aceton unl. Acetats,  $[\alpha]_{5780}^{20} = +142^\circ$  (Eg.;  $c = 0,8$ ), Jodzahl = 0,6 u. eines in Aceton l. Acetats (II) mit  $[\alpha]_{5780}^{19} = +172^\circ$  (Chlf.;  $c = 0,5$ ),  $+150^\circ$  (Eg.;  $c = 1$ ),  $0,18\%$  P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Jodzahl = 1,2. Aus der Viscosität ( $\eta_{sp}$ , = 0,306 für 0,02 g in 5 ccm m-Kresol bei 20°) ergab sich für II ein scheinbares Mol.-Gewicht von 22000 (ca. 80 C<sub>6</sub>). — *Acetylierung in Ggw. von SO<sub>2</sub> u. Cl<sub>2</sub>* ergab ein Acetat (III) mit gleichen Eigg. (0,22% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), abgesehen davon, daß es ll. war in Aceton u. Chlf. u. daß die Viscosität ( $\eta_{sp}$ , = 0,165 für 0,02 g in 5 ccm m-Kresol bei 20°) ein scheinbares Mol.-Gewicht von 12000 (ca. 40 C<sub>6</sub>-Einheiten) anzeigte. — *Methylierung von III*. III wurde entacetyliert u. 12-mal mit Dimethylsulfat + NaOH behandelt. C<sub>9</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub> (IV). Zerreißbarer Schaum, der durch Reibung leicht elektr. wird. 45,2% CH<sub>3</sub>O. 0,19% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.  $[\alpha]_{5780}^{20} = +222^\circ$  (Chlf.;  $c = 0,5$ ). L. in Chlf. u. Aceton, unl. in A. u. h. W. Die Viscosität ( $\eta_{sp}$ , = 0,17 für 0,02 g Substanz in 5 ccm m-Kresol bei 20°) ergab ein scheinbares Mol.-Gewicht von 8000 (ca. 40 C<sub>6</sub>-Einheiten). — *Methylierung des Acetats II* führte zum gleichen Methylderiv. IV. — *Hydrolyse des methylierten  $\alpha$ -Amylodextrins* (IV). 19,3 g III in 110 ccm bei 0° mit HCl gesätt. Salzsäure (18 Stdn. bei 0°) ergaben nach einer aus dem Original zu ersiehenden Aufarbeitung außer Trimethylmethylglucosid u. unvollkommen hydrolysierten Prodd. insgesamt 1,29 g Tetramethylmethylglucosid. Nach Addition von 10% für experimentelle Verluste errechnet sich daraus ein Mol.-Gewicht von ca. 3500 (etwa 16—17 Glucoseeinheiten). (J. chem. Soc. London 1935. 1299—1303. Sept. Edgbaston, Univ. Birmingham.)

ELSNER.

**Floyd C. Peterson, Matthew Maughan und Louis E. Wise**, *Die Chemie des Holzes*. VI. *Über ein wasserlösliches Polysaccharid der europäischen Lärche*. (V. vgl. WISE u. UNKAUF, C. 1934. I. 1583.) Das wasserl. Polysaccharid der europäischen Lärche (*Larix decidua* Mill.) ist ein *Arabogalaktan* mit 11,63% Anhydroarabinose u. 81,95% Anhydrogalaktose. Diese Ergebnisse, sowie die qualitativ festgestellte Abwesenheit von Uronsäuren, Methoxylgruppen u. Mannose beweisen die physikal. u. chem. Identität dieses Polysaccharids mit den aus der ostamerikan. u. westamerikan. Lärche isolierten. Die Substanz ist wahrscheinlich ein einheitliches, echtes Arabogalaktan, dessen Zus. vorläufig am besten durch die Formel  $[(C_5H_8O_4)(C_6H_{10}O_5)_6]_n$  wiedergegeben wird. Die Mol.-Gew.-Best. einer Aldose mittels verschiedener Jodmethoden wird bei geringer Reduktionskraft der Aldose, wie hier beim Arabogalaktan, unzuverlässig; selbst mehrere nicht reduzierende Zucker geben unter denselben Bedingungen Jodwerte von der gleichen Größenordnung wie das Arabogalaktan; die nach verschiedenen Methoden erhaltenen Werte sind außerdem an Temp., Konz. u. Einwaage abhängig. Zur Herst. prakt. aschefreier Arabogalaktanpräparate ist die Elektrolyse vorzüglich geeignet; die Übereinstimmung der Analysendaten vor u. nach der Elektrolyse beweist die Einheitlichkeit des Polysaccharids. — Best. des Misch-F. von Arabinosediphenylhydrazon aus dem Holz der westamerikan. Lärche u. aus PFANNSTIELSCHER l-Arabinose, sowie Vergleich der spez. Drehungen des Diphenylhydrazons zeigt, daß die in der westamerikan. Lärche vorkommende Arabinose die lävo-Form ist. (Cellulosechem. 15. 109—14. Syrakuse, N. Y., Syracuse Univ. New York State Coll. of Forestry.)

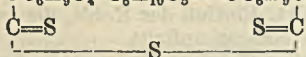
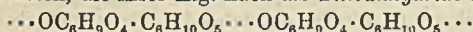
KRÜGER.

**Ernst Beutel und Artur Kutzelnigg**, *Das Verhalten der Cellulose gegen flüssiges Chlor, Jod und Jod-(I)-chlorid*. Bei der Einw. von fl. Chlor auf Baumwolle erfolgt bei Zimmertemp. keine sichtbare Veränderung, ab 50° tritt Gasentw., bei 90° Dunkelgrau-



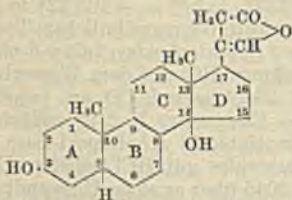
oberhalb 140° Rotgelfärbung, aber keine Lsg. der Fasern ein (im Gegensatz zur Einw. von Br<sub>2</sub> auf Cellulose, vgl. C. 1935. I. 2986). Die bei den verschiedenen Tempp. erhaltenen, leicht zerreiblichen Rk.-Prodd. verhalten sich wie *Hydrocellulose* (Auflsg. in W., Aceton, verd. NaOH, NH<sub>3</sub>-W.). Das bei 140° erhaltene Präparat fluoresciert im UV-Licht ockerfarben, enthält Cl u. reduziert FEELINGSche Lsg. Bei der Mikrotrockendest. tritt schon bei schwachem Erwärmen Bräunung u. teilweises Schmelzen der Fasern unter Blasenbildg. ein. W. u. verd. NaOH lösen den Faserinhalt unter Hinterlassung weißer, schlauchartiger Häutchen. — Das durch Einw. von fl. Jod auf Cellulose bei 150° erhaltene Präparat zeigt u. Mk. neben unveränderten Faserbruchstücken blättrige, blasige Massen eines vermutlich während des Erhitzens geschmolzenen Rk.-Prod. — Von fl. Jod-(1)-chlorid wird Baumwolle bei 90° innerhalb 5 Min. gel. Das Rk.-Prod. ist klar l. in A. Nach dem Eindampfen hinterbleibt ein zähfl. Rückstand, der zu einer harzigen, spröden, farblosen bis gelben M. erstarrt. (Mh. Chem. 66. 249—54. 1935. Wien, Technol. Inst. d. Hochschule f. Welthandel.) NEUMANN.

**S. N. Danilow und D. S. Brochina, Thioanhydride der Cellulosexanthogensäure.** In Analogie zu der von Tschugajew („Unterss. auf dem Gebiete des Camphers“, 1903) aufgefundenen Bldg. des Thioanhydrids der Menthylxanthogensäure wurden durch Einw. von *Benzoylchlorid* auf *Cellulosexanthogenat* (Viscose) verschiedener Darst. nach  $2 \text{RO} \cdot \text{CS} \cdot \text{SNa} + \text{C}_6\text{H}_5\text{COCl} \rightarrow (\text{RO} \cdot \text{C}=\text{S})_2\text{S} + \text{C}_6\text{H}_5\text{CO} \cdot \text{SNa} + \text{NaCl}$  Prodd. erhalten, die ihrer Eig. nach als *Thioanhydride der Cellulosexanthogensäure* etwa nebenst.



Formel anzusehen sind. Die metallfreien Prodd. enthalten gebundenen Schwefel, der bei der Einw. von Säuren als CS<sub>2</sub> frei wird; sie lösen sich in Alkalien unter Bldg. von Xanthogenaten; in Pyridin lösen sie sich langsam, in 25%ig. Ammoniak vollständig. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 4 (66). 995—1002. 1934. Leningrad.) BERS.

**R. Tschesche und K. Bohle, Über pflanzliche Herzgifte. 7. Mitt. Die Konstitution des Uzarigenins.** (6. vgl. C. 1935. I. 2539.) Sorgfältige Analysen haben ergeben, daß eine Reihe von Derivv. des Uzarigenins besser mit 2 H-Atomen mehr als bisher angenommen formuliert wird. Im Gegensatz zu Hydrierungsvers. von WINDAUS, HAACK (C. 1930. II. 743) wurde festgestellt, daß Anhydrouzarigenin nur 2 Mol H<sub>2</sub> aufnimmt. Die früher (C. 1934. I. 707) beschriebenen Hexahydroderivv. sind in Wirklichkeit als Tetrahydroderivv. zu bezeichnen. *Uzarin* nimmt bei der katalyt. Red. 1 Mol H<sub>2</sub> auf, es wird jetzt als C<sub>35</sub>H<sub>54</sub>O<sub>14</sub> + 2 H<sub>2</sub>O formuliert u. seine hydrolyt. Spaltung erfolgt nach:  $\text{C}_{35}\text{H}_{35}\text{O}_{14} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_{23}\text{H}_{32}\text{O}_3 + 2 \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_8 + 1 \text{H}_2\text{O}$ . Weiterhin gilt jetzt:  $\alpha$ - bzw.  $\beta$ -Anhydrouzarigenin, C<sub>23</sub>H<sub>32</sub>O<sub>3</sub>, ihre *Acetate*, C<sub>23</sub>H<sub>34</sub>O<sub>4</sub>. Das *Uzarigenin* hat nebenstehende Strukturformel, wobei die ster. Anordnung der OH-Gruppe am C-Atom 3 offenbar eine andere ist als bei den anderen Geninen pflanzlicher Herzgifte, da diese nicht mit *Digitonin* fällbar sind, während  $\alpha$ -Anhydrouzarigenin damit eine Fällung einer Doppelverb. gibt. Da ein *Uzarin* darstellbar ist, sitzt die tert. OH-Gruppe an C<sup>14</sup>. Bei den beiden Anhydrouzarigeninen liegt das eine Mal die C:C-Bindung zwischen C<sub>14</sub> u. C<sub>15</sub>, das andere Mal zwischen C<sub>8</sub> u. C<sub>14</sub>.



— *Uzaren* wurde nun amorph erhalten, bei seiner Hydrolyse entsteht Anhydrouzarigenin. —  $\alpha$ -Anhydrouzarigeninbenzoat, C<sub>30</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>, F. 261—262°. —  $\alpha$ -Anhydrouzarigenin, C<sub>23</sub>H<sub>30</sub>O<sub>3</sub>, aus  $\alpha$ -Anhydrouzarigenin mit CrO<sub>3</sub> in Eg., Prismen, F. 255°. *Oxim*, C<sub>23</sub>H<sub>31</sub>O<sub>3</sub>N, Krystalle, F. 283—285°. Zers. *Semicarbazon*, C<sub>24</sub>H<sub>33</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln. Zers. bei 266—268°. — Bei der katalyt. Red. nimmt  $\alpha$ -Anhydrouzarigeninacetat 2 Mol H<sub>2</sub> auf. — *Isouzarin*, C<sub>35</sub>H<sub>54</sub>O<sub>14</sub> + 3 H<sub>2</sub>O, aus *Uzarin* durch Kochen mit methylalkoh. KOH u. darauffolgendes Ansäuern mit Essigsäure, Nadeln (aus verd. Methylalkohol), F. 240° Zers., [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>21</sup> = — 6,7° (Methanol), ließ sich nicht katalyt. hydrieren. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 2252—56. 4/12. 1935. Göttingen, Univ.) BEHRLE.

**Hans Rupe und Kurt Engel, Die katalytische Hydrierung des Benzoylmandel-säurenitrils und des Amygdalins.** Bei Vers. zur katalyt. Hydrierung von Aldehyd- u. Ketoncyanhydrinen mit Ni-Katalysatoren wurde beobachtet, daß die anfangs rasch verlaufende H-Aufnahme nach kurzer Zeit plötzlich aufhörte u. nicht mehr in Gang zu bringen war. Dieses Verh. ist auf Abspaltung von HCN u. dadurch verursachte

Katalysatorvergiftung zurückzuführen. Dieses Verh. wird auch bei der Hydrierung von Mandelsäurenitril mit Ni-Katalysator beobachtet. Legt man die OH-Gruppe durch Benzoylierung fest, so lassen sich 2 Mol H<sub>2</sub> einführen; man erhält bei der Hydrierung von *Benzoylmandelsäurenitril*  $\beta$ -Phenäthylamin, Di- $\beta$ -phenäthylamin u. infolge einer vermutlich während der Red. erfolgten Umlagerung *N-Benzoyl- $\beta$ -oxyphenäthylamin*. Die beiden O-freien Amine sind von KINDLER (C. 1931. I. 2747. 1933. II. 3689) bei der Red. mit Pd-Katalysator erhalten worden. — Amygdalin läßt sich mit genügenden Mengen Ni-Katalysator leicht hydrieren; man erhält unter Aufnahme von 2 Mol H<sub>2</sub> Phenäthylamin, Diphenäthylamin u. ein amorphes Prod. Aus diesem läßt sich das Gentiobiosid eines opt.-akt.  $\beta$ -Oxyphenäthylamins als Oktaacetylderiv. abtrennen; der hiernach zurückbleibende amorphe Rückstand gibt beim Erhitzen mit konz. HCl Lävulinsäure (durch Zers. der Gentiobiose) u. opt.-akt.  $\beta$ -Oxyphenäthylamin. Die Ausbeuten an opt.-akt. Base sind ziemlich schlecht, weil der Zuckerrest zum großen Teil schon am Anfang der Hydrierung abgespalten wird. *Heptaacetylamygdalin*, das den Zuckerrest fester gebunden enthält, liefert bessere Ausbeuten u. besser kristallisierende Substanzen. Man erhält offenbar zwei isomere Acetylderiv. des  $\beta$ -Oxyphenäthylamingentiobiosids, die sich durch ihre Löslichkeit in Methanol unterscheiden, u. beim Acetylieren dasselbe Oktaacetylderiv. liefern, neben einem amorphen Prod., das beim Kochen mit HCl Benzoesäure liefert. Diese bildet sich wahrscheinlich aus intermediär auftretendem Phenylglykolaldehyd durch Umlagerung in Benzoylcarbinol u. Oxydation des bei der Hydrolyse dieses Carbinols entstehenden Benzaldehyds. Die Oxydation erfolgt wahrscheinlich unter dem katalyt. Einfluß der Kohle, die beim Kochen der zuckerhaltigen Rk.-Prodd. in reichlichen Mengen auftritt.

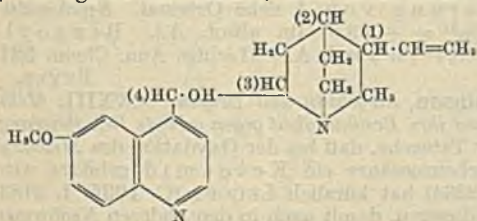
**Versuche.** Bei der Hydrierung von Benzoylmandelsäurenitril mit Ni-Katalysator in Essigester + A. + W. bei gewöhnlicher Temp. u. Druck entstehenden *Di- $\beta$ -phenäthylamin*, C<sub>16</sub>H<sub>19</sub>N (Kp.<sub>70</sub> 190°; C<sub>16</sub>H<sub>19</sub>N + HCl, Blättchen aus W., F. 259 bis 260°),  $\beta$ -Phenäthylamin (Kp.<sub>12</sub> 99°; *Phenylthioharnstoff*, F. 106°) u. *N-Benzoyl- $\beta$ -oxy- $\beta$ -phenäthylamin*, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N, Blättchen aus A., F. 149°.  $\beta$ -Oxy- $\beta$ -phenäthylamin, aus dem Benzoylderiv. u. sd. alkoh. HCl. *Pikrat*, F. 158°. — Hydrierung von Amygdalin mit viel Ni in W. liefert  $\beta$ -Phenäthylamin, Diphenäthylamin u. ein gelbbraunes, amorphes Prod., aus dem man beim Behandeln mit Acetanhydrid u. Pyridin *N-Acetyl- $\beta$ -oxy- $\beta$ -phenäthylaminheptaacetylgentiobiosid*, C<sub>26</sub>H<sub>47</sub>O<sub>13</sub>N, erhält. Nadeln aus A., F. 178°. [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -51,47° in Bzl. Daneben erhält man bei der Acetylierung ein in Methanol ll. Prod., das beim Kochen mit HCl Lävulinsäure (*Semicarbazol*, F. 184—185°) u. opt.-akt.  $\beta$ -Oxyphenäthylamin ( $\alpha_D$  = -6,5°) liefert. —  $\beta$ -Oxyphenäthylamingentiobiosid, C<sub>20</sub>H<sub>31</sub>O<sub>11</sub>N, aus den bei der Hydrierung von Heptaacetylamygdalin mit Ni in Essigester + A. + W. entstehenden Prodd. beim Behandeln mit bei 0° gesätt. methylalkoh. NH<sub>3</sub>. Blättchen aus verd. A., Zers. bei 231—233°, [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -103,22° in W. *Oktaacetylderiv.*, C<sub>26</sub>H<sub>47</sub>O<sub>13</sub>N, mit Acetanhydrid u. Pyridin bei gewöhnlicher Temp. Nadeln aus A., F. 178°, [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -50,95° in Bzl. — *Linksdrehendes  $\beta$ -Oxy- $\beta$ -phenäthylamin*, aus dem Gentiobiosid durch Erwärmen mit konz. HCl auf dem Wasserbad. Krystalle aus Bzl. + PAc., F. 35—40°, Kp.<sub>13</sub> 140—142°. Zieht begierig CO<sub>2</sub> an. [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>20</sup> = -24,96° in Bzl. C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>ON + HCl. Nadeln aus A. + Essigester, F. 210°. Höchste beobachtete Drehung -20,76° in W. Die aus dem Gentiobiosid erhaltene l-Base ist nicht opt. rein. Vermutlich tritt beim Spalten des Glucosides mit HCl teilweise Umlagerung von l- in d-Form ein (vgl. SMITH, C. 1931. I. 2046 über analoge Umwandlung der Mandelsäure); dafür spricht, daß in einem Fall ein HCl-Salz mit [ $\alpha$ ]<sub>D</sub> = +38,32° erhalten wurde. Bei dem durch Spaltung der d,l-Base mit d-Weinsäure erhaltenen *d- $\beta$ -Oxy- $\beta$ -phenäthylamin* zeigt das HCl-Salz [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +44,30° in W., das *Tartrat* [ $\alpha$ ]<sub>D</sub><sup>20</sup> = +53,85° in W. (Helv. chim. Acta 18. 1190—1203. 1/10. 1935. Bascl, Anstalt für organ. Chemie.)

OSTERTAG

**Wilhelm Dirscherl und Heinrich Thron.** *Das Vorkommen von Epi-chinin und Epichininidin in der Chinarinde. Ein Beitrag zur Chemie des Chinoidins.* Bei der Extraktion der Chinaalkaloide aus der Chinarinde hinterbleibt ein klarer, brauner Sirup, das sog. *Chinoidin* (I), das bisher nicht zur Krystallisation zu bringen war. (Literatur über I im Original.) Vff. verwendeten den in Bzl. l. Anteil des techn. Rückstandes u. isolierten daraus zunächst wenig *Chinin* (4—5% von I). Die Vers., weitere krystallisierte Verbb. zu erhalten, waren erfolglos. Vff. führten die Nichtkrystallisierbarkeit auf stereochem. Unterschiede vom Chinin zurück. Die Oxydation von I mit KMnO<sub>4</sub> u. CrO<sub>3</sub> in h., schwefelsaurer Lsg. lieferte *Chininsäure* (30%). I enthält also in seinem Hauptanteil Stoffe mit dem Methoxychinolinring des Chinins. Schon LIEBIG (Liebig's



Ann. Chem. 58 [1846] 348) hatte Chinolin in I nachgewiesen. Durch  $\text{KMnO}_4$ -Oxydation in der Kälte konnten 57% Ameisensäure als Ba-Salz isoliert werden, sofern I als isomeres Chinin aufgefaßt wird. (Vgl. SKRAUP, Liebigs Ann. Chem. 197 [1879]. 381; 199 [1879]. 348.) Die in I vorhandenen Vinylgruppen ließen sich mit Pd u.  $\text{H}_2$  hydrieren. Quantitative Trennung der Vinylbasen der Chinaalkaloide von den Äthylbasen vgl. C. 1935. I. 2373. Aus I wurde so  $\frac{1}{3}$  als Nichtvinylbasen abgeschieden, diese wurden vernachlässigt. Die Vinylbasen gaben jetzt bei mäßiger Oxydation 68%  $\text{HCOOH}$ . Das so gereinigte I wurde durch Erhitzen seines Bisulfats in das entsprechende Toxin übergeführt, benzoyliert, daraus Isonitrosokörper, der durch p-Toluolsulfochlorid in *Chininsäure* (70%) u. ein *N-Benzoylmerochinennitril* gespalten wurde. Letzteres konnte in den bekannten salzsauren *Merochinenäthylester* übergeführt werden. (Verf. vgl. A. KAUFMANN, Ber. dtzsch. chem. Ges. 49 [1916]. 2299). Aus dem benzoylierten Nitril ließ sich nach KÖNIGS (Ber. dtzsch. chem. Ges. 27 [1894]. 1501)  $\beta$ -Collidinipikrat erhalten. Der *salzsaure Merochinenester* aus I ist also ident. mit dem aus Chinin erhaltenen, d. h. die Basen in I haben an  $\text{C}_1$  u.  $\text{C}_2$  (nebenst. Formel) die gleiche Konfiguration wie die übrigen Chinaalkaloide. Das *Toxin aus I* ist demnach auch gleich



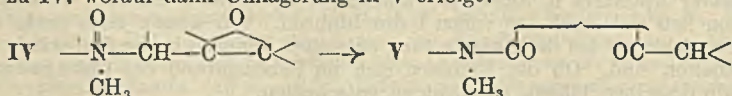
dem bekannten *Chinotoxin*, dessen Hauptmenge sich aber erst bei der Bisulfatschmelze aus I bildet. Chinotoxin kann sich aus *Chinin*, *Chinidin*, *Epichinin* u. *Epichinidin* bilden, da diese dieselbe Konfiguration an  $\text{C}_1$  u.  $\text{C}_2$  besitzen. Chinin u. Chinidin sind stereoisomer an  $\text{C}_3$  u.  $\text{C}_4$  (vgl. P. RABE, C. 1932. I. 1245). Die Epibasen sind mit Chinin bzw. Chinidin an  $\text{C}_4$  stereoisomer. Sie zeigen auch in Dosen von 4 mg im Gegensatz zu Chinin (1 mg) keine Malaria wirksamkeit. Das Gleiche ist bei I zu beobachten. Nach diesen Überlegungen gelang es mittels der Methode von RABE aus dem gereinigten I krystallisierte, salzsaure Salze zu gewinnen, aus denen dann *dibenzoyl-d-weinsaures Epichinin* u. *dibenzoyl-d-weinsaures Epichinidin* erhalten wurden. Diese Operation ließ sich auch am rohen I durchführen. Vff. wiesen noch nach, daß die Epibasen nicht erst bei der Aufarbeitung entstehen, sondern in der Chinarine zu etwa 1% enthalten sind. Ob die Epibasen sich im Lebensprozeß des Chinabaumes oder außerhalb desselben bilden, ist nicht zu entscheiden.

Versuche. Abscheidung von Chinin aus Chinoidin (I) mittels Bzl. I kann nach Dest. des Bzl. als zäher, brauner Sirup gewonnen werden. Mol.-Gew.-Best. von I: 311, 321, 335. Titration von I mit n-HCl im Überschuß u. n-NaOH (Methylrot als Indicator). — Oxydation zu Chininsäure. Sd. Lsg. von 1 Teil I u. 22 Teile 20%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (oder Essigsäure) in  $\frac{1}{2}$  Stde. mit h. Lsg. von 0,46 Teilen  $\text{KMnO}_4$  in 11 Teilen  $\text{H}_2\text{O}$  versetzt, dann in einer weiteren  $\frac{1}{2}$  Stde. 2,7 Teile Chromsäure in 4 Teilen  $\text{H}_2\text{O}$  zugeben. Nach Versetzen mit  $\text{NH}_3$  Nd. abfiltrieren u. Filtrat einengen. Aus der  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. ( $\text{pH} = 4$ ) krystallisiert *Chininsäure*,  $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$ , F. 280°, aus W. oder Eg. Ausbeute: 0,27 Teile. — Oxydation von I mit  $\text{KMnO}_4$  in der Kälte lieferte *Ameisensäure* (57% der Theorie). — *Dihydrochinoidin*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{26}\text{O}_2\text{N}_2$ , braunes Harz.  $\text{FeCl}_3$ -Rk. stark grün. — Reinigung von I mittels Quecksilberacetat. I in verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (kongosauer) gel. u. mit 1 Mol. Mercuriacetat in verd. Essigsäure versetzt u. 24 Stdn. bei Zimmertemp. stehen lassen, dann mit  $\text{H}_2\text{O}$  verd. u. mit  $\text{NH}_3$  versetzt. Der in Ä. l. Teil enthält die amorphe Chinoidin-Quecksilberverb. *Vinylbase*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_2\text{N}_2$  (65%) aus I,  $[\alpha]_{\text{D}}^{22} = +50,0^\circ$  (in n-HCl),  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +59,0^\circ$  (in A.). — *Chinoidotoxin*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_2\text{N}_2$ , aus gereinigtem I mit 50%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  als gelbes Harz.  $[\alpha]_{\text{D}}^{20,6} = +16,6^\circ$ . *Chinotoxin-oxalat*, F. 156°, aus W.  $[\alpha]_{\text{D}}^{16} = +21,5^\circ$  (in n-HCl),  $[\alpha]_{\text{D}}^{22} = +25,0^\circ$  (in A.: Chlf. = 1:2). *Benzoylchinoidotoxin*,  $\text{C}_{27}\text{H}_{25}\text{O}_3\text{N}_2$ , gelbes Harz, l. in Ä., Bzl. *Isonitrosobenzoylchinoidotoxin*,  $\text{C}_{27}\text{H}_{25}\text{O}_4\text{N}_3$ , sl. in Ä. u. Bzn., ll. in Aceton u. Bzl. Spaltung in *Benzoylmerochinoidinnitril*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{ON}_2$ , gelbes Harz u. *Chininsäure*, als Cu-Salz isoliert. — *Merochinidin*, zäher Körper, als Sulfat abgeschieden. Daraus *Acetylmerochinidin*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{O}_3\text{N}$ , krystalline Körnchen, F. 110—111°. — *Merochinenäthylester*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}$ , Öl sd. bei 119—121° (9 mm),  $[\alpha]_{\text{D}}^{16} = +43,3^\circ$  (in W.), gel. in 10%ig. alkoh. HCl u. Ä. Nadelchen, F. 168° (aus A.). *Salzsaure Merochinenäthylester*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N} \cdot \text{HCl}$ ,  $[\alpha]_{\text{D}}^{18} = +32,5^\circ$  (in n-HCl).  $\beta$ -Collidin,  $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}$ , aus Benzoylmero-

chinoidinnitril. *Pikrat*, 6-eckige Blättchen, F. 151<sup>0</sup>. — Epibasen aus I. 100 g I, übergeführt in Hg-Verb., aus dessen NH<sub>3</sub>-Lsg. mit Chlf. Vinylbasen freigestellt. 52,7 g l. in Ä., 20,3 g unl. in Ä., aber l. in Chlf. Der in Ä. l. Anteil in A. gel. u. alkoh. HCl (Methylorange), dann Ä. zugegeben. 1. Fraktion 10,9 g Krystalle; F. 179—180<sup>0</sup>; 2. Fraktion 15,5 g (nach Einengen); 3. Fraktion 4 g. Nach Dest. von A. u. Ä. hinterblieb Sirup, daraus Base abgeschieden, in Aceton gel. u. mit Dibenzoyl-d-weinsäure neutralisiert (Lackmus). 5 g Krystalle, F. 155—156<sup>0</sup>. Aus den Ndd. Epibasen isoliert. *Dibenzoyl-d-weinsäures Epichinin*, (C<sub>20</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>) · C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>8</sub>, F. 160<sup>0</sup>, [α]<sub>D</sub><sup>17</sup> = -26,3<sup>0</sup> (in absol. A.). *Dibenzoyl-d-weinsäures Epichinin*, F. 166—167<sup>0</sup>. [α]<sub>D</sub><sup>24</sup> = +1,9<sup>0</sup> (in A.:Chlf. = 4:1). — *Dibenzoyl-d-tartrate* direkt aus I (über Hg-Verb. gereinigt). — Darst. von I aus Chinarinde in einem schonenden Arbeitsgange u. Isolierung der Epibasen nach teilweiser Benzoylierung von I siehe Original. *Epichinin*, C<sub>20</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, Blättchen, F. 112<sup>0</sup>. [α]<sub>D</sub><sup>21</sup> = +103,0<sup>0</sup> (in absol. A.). Benzoylchinotoxin aus I. [α]<sub>D</sub><sup>21</sup> = +30,4<sup>0</sup> (in absol. A.). (Liebigs Ann. Chem. 521. 48—71. 31/10. 1935.)

BEYER.

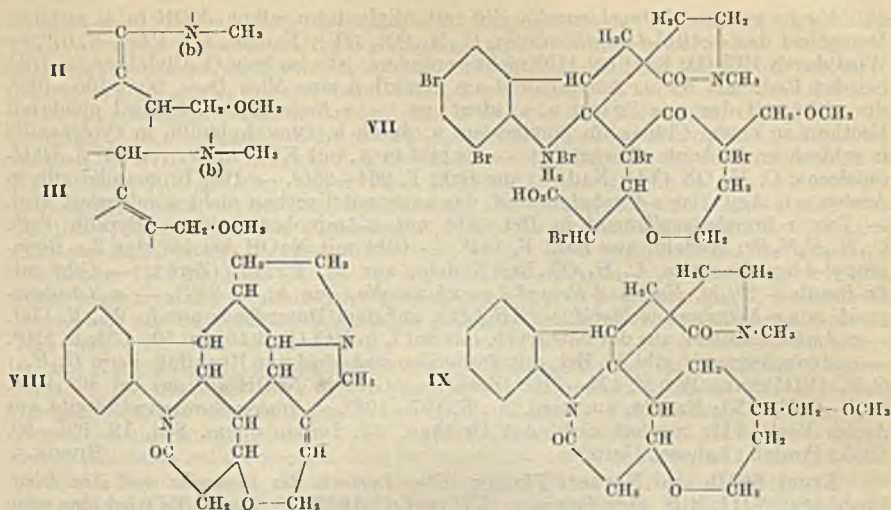
T. M. Reynolds und Robert Robinson, *Strychnin und Brucin*. XXXIII. *Methoxymethylchanodihydrostrychnansäure und ihre Beständigkeit gegen gelinde Dehydrierung*. (XXX. vgl. C. 1935. I. 1557.) Aus der Tatsache, daß bei der Oxydation des *Methoxymethylchaneodihydrostrychnins* (I) mit Perbenzoesäure ein Ketoamid gebildet wird (ROBINSON u. BRIGGS, C. 1934. II. 2234) hat kürzlich LEUCHS (C. 1935. I. 2183) geschlossen, daß die Doppelbindung in dieser u. damit auch in den anderen *Neoformen* gemäß Teilformel II im Hexamethylenring liegen müsse; demgegenüber halten die Vff. an ihrer früheren Ansicht fest, daß die Doppelbindung gemäß III gelegen ist. Denn nach III ist die ursprüngliche Lückenbindung nur um eine u. nicht um 2 Stellen gewandert, ferner vermag nur III die Beweglichkeit der Methoxygruppe in den *Neoformen* (Allylather!), die mit der Hydrierung verschwindet, zu erklären u. drittens bildet z. B. *Neostrychnidin* ein n. Jodmethylat, kein C-Methylderiv. Zudem würde eine Äthylenspaltung durch Perbenzoesäure gemäß >C=C< → >CO OC< neuartig sein. Vielmehr dürften das tertiäre N-Atom u. die Doppelbindung angegriffen werden zu IV, worauf dann Umlagerung in V erfolgt:



Im übrigen scheidet die Möglichkeit, daß *Methoxymethylchanodihydrostrychnon* (VI) ein Aldehyd sein könnte (REYNOLDS u. ROBINSON, C. 1934. II. 2235) aus, da durch HgO in h. W. keine Veränderung erfolgt u. Brom-HBr in *Pentabrommethoxymethylchanodihydrostrychnonsäurehydrobromid* (VII) überführen. — Durch Permanganat-oxydation von I wurde zu 10% VI erhalten u. dadurch der Zusammenhang zwischen *chano-* u. *neo-*Reihe festgestellt. — Die Arbeit bringt schließlich weitere Anhaltspunkte für die oft geäußerte Annahme der Vff., daß *Strychnin* u. seine Derivv. einen blockierten Dihydroindolring enthalten (wie z. B. in Formel VII), daß also die Äthylenbrücke nicht wie in der Strychninformel VIII von LEUCHS eingreift; daß sich bisher kein aromatisches Indolderiv. bei Oxydationen gewinnen ließ, könnte zwar auch seinen Grund haben in der eigenartigen, stabilisierenden Ringverknüpfung des Strychninmoleküls. Dieser Grund entfällt aber beim *Methoxymethylchanodihydrostrychnan* (IX) (C. 1935. I. 2235), das trotzdem in Eg. bei 100<sup>0</sup> durch Merceriacetat oder in Naphthalin von Schwefel nicht angegriffen wird. Das gleiche gilt für die *Methoxymethylchanodihydrostrychnansäure* (X, Formel wie IX, aber geöffneter (a) N-CO-Ring), während *cis-Hexahydrocarbazol* bereits unter milderen Bedingungen die *Tetrahydroverb.* gibt. Bei der Bldg. von X aus IX mit h. methanol. Barytsg. unter N<sub>2</sub> wird übrigens nur die (a) N-CO-Gruppe hydrolysiert, die (b) N-CO-Gruppe ist bemerkenswert beständig.

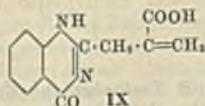
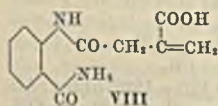
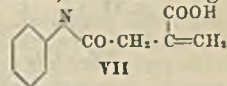
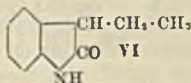
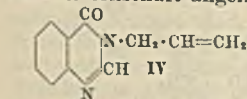
Versuche. *Pentabrommethoxymethylchanodihydrostrychnonsäurehydrobromid* (VII), C<sub>23</sub>H<sub>26</sub>O<sub>6</sub>N<sub>2</sub>Br<sub>6</sub>, aus VI mit h. HBr u. Brom. Aufarbeiten durch Eindampfen u. Aufnehmen in Methanol, dann Zusatz von konz. HBr. Zers. 157<sup>0</sup>, Sintern bei 152<sup>0</sup>; l. in k., 5%ig. NaOH-Lsg., in h. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg., reduziert Fehling; FeCl<sub>3</sub>-Rk. negativ; Rosafarbe mit 60%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Kaliumbichromat. — Permanganat-oxydation des *Methoxymethylchaneodihydrostrychnins* (I) in Aceton bei -10<sup>0</sup> u. Aufarbeiten der Lsg. durch Eindampfen, Aufnehmen in CHCl<sub>3</sub> usw. Krystalle von *Methoxymethylchanodihydrostrychnon* (VI) kamen aus Essigester mit Ä. — *Methoxymethylchanodihydrostrychnansäure* (X),





$C_{23}H_{32}O_6N_2$ , erhalten aus IX mit wasserfreiem Baryt in k. Methanol in 4 Stdn. unter  $N_2$ ; dann wird eben mit Eg. angesäuert u. im Vakuum eingedampft, der Rückstand in W. aufgenommen u. 3 mal mit  $CHCl_3$  extrahiert u. hieraus mit 5%ig. NaOH die Säure X herausgeholt. Nadeldrusen aus 50%ig. A., F. 205—206°; Sintern bei 203°; ll. in Aceton,  $CHCl_3$ , h. A., swl. in h. W. u. Bzl., fast unl. in Ä. u. PAc.; ll. in verd. HCl; sauer gegen Lackmus; beständige, orangerote Farbe in 60%ig.  $H_2SO_4$  mit Bichromat;  $FeCl_3$ -Rk. in der Kälte schwach, beim Erwärmen vergänglich tiefrot. — Beim Erhitzen mit 5%ig. HCl schließt sich der Lactamring wieder; desgleichen beim 10 Min. langen Erhitzen von X in Naphthalin mit S auf 185°. — N (a)-Nitrosomethoxymethylchano-dihydrostrychnansäure,  $C_{23}H_{31}O_6N_3$ , aus X in HCl (5%) mit  $NaNO_2$ ; blaßgelbe Nadeln aus A., Zers. 190°. Sintern bei 187°; l. in wss. Sodalslg., sehr schwach sauer gegen Lackmus; mit  $FeCl_3$  kalt rosa, beim Erwärmen beständig rot, in Ggw. von sehr verd. HCl nur blaßgelbe Farbe; gelbrosa Farbe in 60%ig.  $H_2SO_4$ , tiefrot auf Zusatz von Bichromat. — Elektrolyt Red. von IX gab keine kristall. Stoffe; Dchydrierungsvers. wie beim Tetrahydrocarbazol zu Tetrahydrocarbazol gelang mit Quecksilberacetat in 50%ig. k. Eg. in 24 Stdn. oder mit S in Chinolin bei 175—180° in 10 Min. Die entsprechenden Vers. mit X gaben nur Ausgangsstoff. (J. chem. Soc. London 1935. 935—40. Juli. Oxford, The Dyson Perrins Lab.) KRÖHNKE.

Mohan Lal Beri, Kartar Singh Narang und Jnanendra Nath Rây, *Vasicin*. Das von SPÄTH u. NIKAWITZ (C. 1934. I. 2131) aus *Peganum harmala* isolierte *Peganin* ähnelt dem *Vasicin*, war aber in h. Aceton leichter l. als dieses, wohl infolge von Verunreinigungen; HANFORD etc. (C. 1935. I. 1715) fanden geringe Löslichkeit des Alkaloids in Aceton. — An der Identität von *Peganin* u. *Vasicin*, deren Verschiedenheit Vff. nie ernsthaft angenommen haben, ist nicht mehr zu zweifeln; der Name *Peganin*

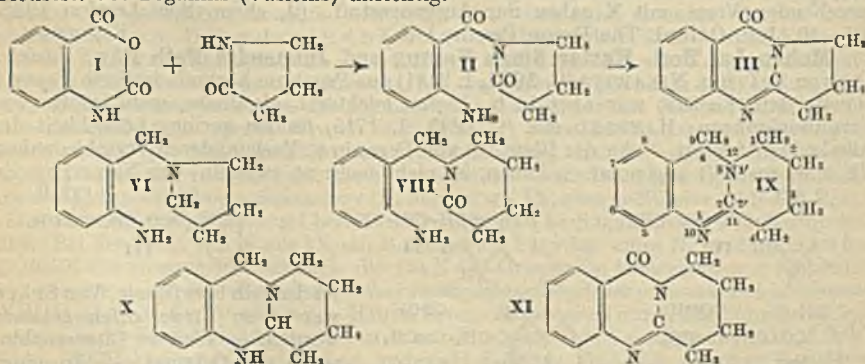


ist deshalb überflüssig. Von SPÄTH war diese Frage offen gelassen worden. — Weitere Literaturhinweise vgl. Original. — In einer Anmerkung wird darauf hingewiesen, daß vorliegende Arbeit

am 29/4. 1935 eingegangen ist u. die von SPÄTH (C. 1935. I. 3288) vor dem 7/5. in Indien nicht zugänglich war.

Versuche. 4-Oxychinazolin gibt mit Allyljodid u. alkoh. KOH in A. auf dem Dampfbad das 3-Allyl-4-oxychinazolin,  $C_{11}H_{10}ON_2$  (IV); Nadeln, aus PAE., F. 67°. — Wird durch HCl (D. 1,16) bei 110° nicht verändert; ist also kein O-Allyläther. — Gibt bei der Red. mit Na u. Amylalkohol am Rückfluß eine ölige Base, Kp. 105–108°, die nicht mit der von SPÄTH u. a. ident. ist. —  $\alpha$ -Brombutyranilid wird nicht mit Urethan zu einem Chinazolin kondensiert u. durch h. Dimethylanilin in Crotonanilid in schlechter Ausbeute übergeführt. — Es gibt in A. mit KOH in W. von 50°  $\beta$ -Äthylindolenon,  $C_{10}H_{11}ON$  (VI); Nadeln, aus Bzl., F. 264–265°. — Das Bromanilid gibt in Aceton mit  $Ag_2O$  das  $\alpha$ -Oxybutyranilid, das auch mit Urethan nicht kondensiert wird. — Das  $\alpha$ -Brombutyrylbromid in Bzl. gibt mit o-Aminobenzamid + Pyridin Verb.  $C_{11}H_{13}O_2N_2Br$ ; Nadeln, aus Bzl., F. 144°. — Gibt mit NaOH bei 50° das 2- $\alpha$ -Brompropyl-4-oxychinazolin,  $C_{11}H_{11}ON_2Br$ ; Nadeln, aus A., F. 218° (Zers.). — Gibt mit Zn-Staub + 3% ig. NaOH 2-Propyl-4-oxychinazolin, aus A., F. 200°. — o-Nitrobenzamid, aus o-Nitrobenzoylchlorid +  $(NH_4)_2CO_3$  auf dem Dampfbad; aus h. W., F. 176°. — o-Aminobenzamid, aus der Nitroverb. mit  $SnCl_2$  in HCl (D. 1,16) bei 50–65°; F. 110°. — o-Aminobenzamid gibt in Bzl. mit Itaconsäureanhydrid am Rückfluß Verb.  $C_{12}H_{12}O_4N_2$  (VIII); aus W., F. 174–176° (Zers.). — Gibt in NaOH (5% ig) bei 50° Verb.  $C_{12}H_{10}O_3N_2$  (IX); Nadeln, aus verd. A., F. 197–198°. — Itaconsäureanhydrid gibt mit Anilin Verb. VII; reagiert nicht mit Urethan. (J. Indian chem. Soc. 12. 395–99. 1935. Punjab, Lahore, Univ.) BUSCH.

Ernst Späth und Norbert Platzer, Über Derivate des Peganins und ihre Ringhomologen. VIII. Mitt. über Peganin. (VII. vgl. C. 1935. II. 1892.) Es wird eine neue Synthese des Pegen-9-ons-8 (III) beschrieben, die nach dem Schema I–III verläuft; ist ident. mit der von MORRIS, HANFORD u. ADAMS (C. 1935. II. 522) auf anderem Wege dargestellten Verb. Gibt bei elektrolyt. Red. VI, bei Red. unter den von MORRIS u. a. angegebenen Bedingungen das Pegen-9. — Weiter wurde die Synthese von Ringhomologen der entsprechenden Peganderivv. in Angriff genommen. — In Übereinstimmung mit SPÄTH u. KUFFNER (C. 1934. II. 63) fanden HANFORD, LIANG u. ADAMS (C. 1935. I. 1715), daß in 100 ccm Aceton bei 25° nur 0,2 g Vasicin l. sind. Es ist daher unrichtig u. irreführend, daß BERI, NARANG u. RÂY (vgl. vorst. Ref.) behauptet haben, daß SPÄTH u. a. das Peganin als II. in Aceton beschrieben haben, u. deshalb ihr Präparat unrein war; das Gegenteil ist nach den Literaturangaben richtig; die Vasicine der ind. Forscher schm. um 15–20° tiefer als das Alkaloid von SPÄTH u. enthalten nach der fälschlich angegebenen Löslichkeit Beimengungen. Ebenso ist es unzutreffend, daß NARANG u. RÂY niemals ernstlich an der Identität von Peganin u. Vasicin gezweifelt haben (vgl. C. 1934. II. 613). — JUNEJA, NARANG u. RÂY (C. 1935. II. 3512) diskutieren eine Formel des Peganins, die SPÄTH etc. längst abgelehnt u. durch die endgültige Konst. ersetzt haben. Dabei wird die Synthese des Pegens-9 völlig ignoriert u. die Synthese SPÄTHS des Peganins ohne Nennung der Namen zitiert. Jedenfalls waren alle von den ind. Autoren vor den Synthesen von SPÄTH aufgestellten Konstst. des Peganins (Vasicins) unrichtig.



Versuche. Pyrrolidin gibt mit Isatosäureanhydrid bei 120–190° unter Abspaltung von  $CO_2$ , Zwischenbildg. von II u. W.-Abspaltung das Pegen-9-on-8,  $C_{11}H_{10}ON_2$  (III); aus absol. A., F. 110–111°. — Gibt bei elektrolyt. Red. in einer Pb-Elektrode mit einem Tondiaphragma in 30% ig.  $H_2SO_4$ , 35 Min. bei 20 Amp. u. 20–23°, dann



90 Min. bei 25 Amp. u. 25°, Stromdichte 0,1 Amp. pro cem *N-o-Aminobenzylpyrrolidin* (VI). — *o-Nitrobenzylchlorid* gibt mit dem aus Piperidon erhältlichen *5-Amino-n-valeriansäuremethylester* bei der Kondensation mit Na + CH<sub>3</sub>OH bei 60° *o-Nitrobenzylpiperidon*, C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub> (entsprechend VIII); aus absol. Ä., F. 117°. — Gibt bei der Red. in 20<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Essigsäure mit Zn u. HCl das *N-o-Aminobenzylpiperidon*, C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>ON<sub>2</sub>; aus Ä.-Pae., F. 92,5—93,5°. — Gibt mit POCl<sub>3</sub> bei 110° das *Piperidino-1',2',3,2'-chinazolidin-dihydrid-3,4* C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub> (IX); aus Ä.-Pae., F. 82—83°. — Gibt bei der Red. in absol. Ä. + Na die *Base C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>* (X); aus Ä.-Pae., F. 71—72°; beim Liegen an der Luft tritt Erhöhung des F. ein. — Bei der Kondensation von α-Piperidon mit Isatosäureanhydrid bei 150—190° entsteht das *Piperidino-1',2',3,2,4-oxochinazolidin-dihydrid-3,4*, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>2</sub> (XI), aus Ä., Krystalle, F. 99—100°. — Gibt bei der Red. in Eg. mit Zn-Staub u. W. + rauchender HCl die Base IX, die bei weiterer Red. mit Na + Ä. Base X gibt. — Die durch beide Synthesen erhaltenen Verbb. IX u. X waren paarweise ident., wodurch die Richtigkeit der mitgeteilten Rk.-Folgen bestätigt wird. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 2221—26. 4/12. 1935. Wien, Univ.) BUSCH.

**R. Konowalowa, S. Yunusoff und A. Orechhoff**, *Über Alkaloide der Papaverarten. 2. Die Alkaloide von Papaver floribundum.* (1. vgl. C. 1936. I. 79.) Aus 28 kg des Krautes von aus Georgien stammendem Papaver floribundum wurden durch Extraktion mit Äthylchlorid 0,36% an Rohalkaloiden erhalten. Es konnten daraus 5 neue Alkaloide isoliert werden. Das Basengemisch wurde zunächst in 2 Teile getrennt, in die in Natronlauge l. Alkaloide von Phenolcharakter u. in die Nichtphenolbasen. Die weitere Trennung geschah auf Grund der Unterschiede in der Löslichkeit der freien Alkaloide sowie mit Hilfe geeigneter wl. Salze. — Aus der Phenolbasenfraktion wurden 2 Körper isoliert, das *Armepavin*, C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N (vgl. 1. Mitt.) u. das *Floripavin*, C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N = C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>O(N·CH<sub>3</sub>)(OCH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>OH, sehr lichtempfindliche Nadeln (aus A.), F. 200—201°, [α]<sub>D</sub> = +90,5° (Chlf.), ll. in Chlf. u. A., zll. in Ä. u. Bzl., unl. in W. *Hydrochlorid*, C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N·HCl, Nadeln, F. 235—236°, ll. in W. *Pikrat*, gelbe Nadeln, F. 223—224°. *Jodmethylat*, C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N·CH<sub>3</sub>J, Nadeln, F. 220—221°. — In der Nichtphenolbasenfraktion fanden sich 3 Alkaloide: *Floribundin*, C<sub>18</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N = C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>O·(N·CH<sub>3</sub>)·OCH<sub>3</sub>, Prismen (aus Aceton), F. 195—196°; [α]<sub>D</sub> = -204,28° (Chlf.); ll. in Chlf., zll. in A., Aceton (1:35) u. Ä., unl. in W. u. Alkalien; charakterist. ist die intensive Violettfärbung beim Benetzen mit konz. HNO<sub>3</sub>. *Tartrat*, Nadeln, F. 181—183°, wl. in A. *Jodmethylat*, C<sub>18</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>N·CH<sub>3</sub>J, Krystalle, F. 178—180°. — *Floripavidin*, C<sub>21</sub>H<sub>25</sub>O<sub>5</sub>N = C<sub>17</sub>H<sub>19</sub>(N·CH<sub>3</sub>)(OCH<sub>3</sub>)(CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> oder C<sub>18</sub>H<sub>21</sub>O<sub>2</sub>(N·CH<sub>3</sub>)(OCH<sub>3</sub>)(CH<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), Prismen (aus A.), F. 241—242°; [α] = -156,25° (Methanol); ll. in Chlf., A. u. Methanol, zll. in Bzl. u. Ä., unl. in W.; gibt mit konz. HNO<sub>3</sub> nach einigen Sek. eine dunkelviolette Färbung, die beim Stehen oder Verd. mit W. in gelb übergeht; gibt die GAEBELSCHE Probe auf Methylendioxygruppen. *Hydrochlorid*, F. 209—210°. *Hydrojodid*, krystallin. Nd., swl. in W. u. A. *Jodmethylat*, C<sub>21</sub>H<sub>25</sub>O<sub>5</sub>N·CH<sub>3</sub>J, Nadeln, F. 228—230°. — Die fünfte Base vom F. 205—206°, die nur in geringer Menge erhalten wurde, u. die wahrscheinlich verschieden ist von Protopin, wird vorläufig als *Base V* bezeichnet. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 2277—82. 4/12. 1935. Moskau, Staatl. Chem.-pharm. Forsch.-Inst.) BEHRLE.

**Ernst Späth und Friedrich Becke**, *Über die Trennung der Anhaloniumbasen. 15. Mitt. über Kakteenalkaloide.* (14. u. 16. Mitt. vgl. C. 1935. II. 54 u. 3392.) Die Kaktee Anhalonium Lewinii Hennings (= Echinocactus Lewinii Schumann oder Lophophora Lewinii Rusby) wird bei den Indianern Mittelamerikas als Rauschgiftpflanze verwendet. — Gebrauch u. Wrkg. der Droge, die Mescal buttons, Peyote (Pellote), auch Hicori (Jiculi), Seni, Wokowi oder Ho genannt wird, wird beschrieben. — Die bisherigen Verff. zur Trennung der in der Droge enthaltenen Alkaloide sind ungenau u. verlustreich; es wird eine möglichst weit getriebene *Aufarbeitung der Mescal buttons* mitgeteilt. Das zur Verfügung stehende Anhalonium Lewinii war eine sehr alte Droge u. enthielt viel geringere Mengen an Basen als die von HEFFTER u. KAUDER untersuchten Pflanzenprodd. — Einzelheiten der Extraktion, die mit reinem A. bei Zimmertemp. durchgeführt wurde, der Trennung der Leichtphenolbasen u. der Phenolbasen sind aus dem Original zu ersehen. — Aus den Nichtphenolbasen wurde ein neues Alkaloid gefunden, das *Anhalinin*, C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>O<sub>3</sub>N (vgl. C. 1935. I. 2991), genannt wurde; F. 61—63°. — In der Phenolbasenfraktion wurde eine bisher nicht bekannte Phenolbase, *Anhalidin*, C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>O<sub>3</sub>N (vgl. C. 1935. II. 54), die das *N-Methylanhalamin* ist, erhalten. — Eine vollkommene Trennung der Anhaloniumbasen wird nur dann erreicht werden, wenn frisches Pflanzenmaterial in



einer solchen Menge vorliegt, daß ca. 100 g Nichtphenolbasen u. ca. die gleiche Menge an Phenolbasen gewonnen werden können. — Die Konst. der von SPÄTH u. Mitarbeitern aufgeklärten u. künstlich dargestellten Kakteenalkaloide werden zusammengestellt: *Mescaline*, *Anhaline*, *Carnegine*, *Anhalinin*, *Anhalamin*, *Anhalidin*, *Anhalonin*, *Anhalonidin*, *Pellotin*, *Lophophorin*. — *Hydrohydrastinin* wurde in *Corydalis cava* aufgefunden (vgl. SPÄTH u. JULIAN, C. 1931. I. 3570), *Salsolin* von ORECHOFF (C. 1933. II. 716) aus *Salsola Richteri* isoliert, die Stellung der OH-Gruppe u. des  $\text{CH}_3\text{O}$ -Restes von SPÄTH, ORECHOFF u. KUFFNER (C. 1934. II. 1133) erkannt. *Hydrohydrastinin* u. *Salsolin* sind bisher in Kaktéen nicht aufgefunden worden. (Mh. Chem. 66. 327—36. Okt. 1935. Wien, Univ.) BUSCH.

**Georg Hahn und Otto Schales**, *Entgegnung auf eine Bemerkung von E. Späth und F. Kuffner*. Die Bemerkung von SPÄTH u. KUFFNER (C. 1935. II. 3393), daß es sich bei dem von HAHN u. SCHALES (C. 1935. I. 1709. II. 1891) durchgeführten Kondensationsverss. um eine bloße Analogierk. handle, wird wiederholt zurückgewiesen. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 2019. 6/11. 1935. Frankfurt a. M., Univ.) BUSCH.

**Fred L. Adair, M. Edward Davis, M. S. Kharasch und Romeo R. Legault**, *Untersuchungen über ein neues wirksames Derivat der Ergotgruppe, Ergotocin*. (Vgl. C. 1935. II. 1183. 1577; vgl. auch DUDLEY u. MOIR, C. 1935. II. 1208. 3777.) Beschreibung der Isolierung, chem. Eiggg. u. Pharmakologie des *Ergotocins*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{27}\text{O}_2\text{N}_3$ , F. 159—160°. (Amer. J. Obstetrics Gynecol. 30. 466—80. Okt. 1935. Chicago, Univ., Dept. of Chem.) BOMSKOV.

**Elmer S. Miller**, *Anwendung der quantitativen Spektralanalyse auf binäre Gemische der gewöhnlichen Carotinoide*. (Vgl. C. 1935. I. 3544. II. 2711. 2961.) (Plant Physiol. 9. 681—84. GEORGE HERBERT JONES Chemical Laboratory, Univ. of Chicago.) LINSER.

**Elmer S. Miller**, *Quantitative Absorptionsspektren der gewöhnlichen Carotinoide*. (Plant Physiol. 9. 693—94. Univ. of Chicago.) LINSER.

**Charles Dhéré und Anne Raffy**, *Über die Fluoreszenzspektren von Phäophorbiden*. Da die Chlorophylle durch Magensaft in Phytolphäophorbide (Phäophytin) übergeführt werden, ist die Kenntnis der Fluoreszenzspektren der Phäophorbide für den Physiologen von Wichtigkeit. — Der Schwerpunkt der Fluoreszenzbande ist für *Phäophorbid a* (A) in äth. Lsg. bei 670  $\text{m}\mu$  ( $\text{CS}_2$ : 679), für *Phäophorbid b* (B) bei 659  $\text{m}\mu$  ( $\text{CS}_2$ : 633,5). Bei A-B-Gemischen nähern sich diese Banden so stark, daß eine exakte Gehaltsbest. der Komponenten nicht möglich ist. *Phäophytin a* besitzt in Ä. eine Fluoreszenzbande bei 669  $\text{m}\mu$  (Figuren siehe Original). In einer weiteren Figur werden die sichtbaren u. Infrarotspektren von A (730  $\text{m}\mu$  in Ä.) u. B (725  $\text{m}\mu$ ) mit denen von *Äthioporphyrin*, *Phylloerythrin* u. *Chlorophyll a* u. *b* verglichen. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 200. 1367—69. 8/4. 1935.) VETTER.

**August Verdino und Erwin Schädendorff**, *Kondensationen von Chlorkohlensäurecholsäureäthylester mit Aminen und Phenolen*. In Fortsetzung der C. 1934. II. 1630. 1935. I. 3291. 3940 referierten Arbeiten kondensierten Vff. Amine u. Phenole mit 3-Chlorkohlensäurecholsäureäthylester (I). Diese Kondensationen machten größere Schwierigkeiten als die mit dem Chlorameisensäureester des Cholesterins (I. c.) ausgeführten; oft war die Anwendung höherer Temp. u. eines Katalysators notwendig, u. es entstanden Prodd., die sich teils schwer reinigen, teils nicht kristallisieren ließen. Bzgl. der Löslichkeit der Verb. in organ. Lösungsm. vgl. das Original.

**Versuche**. *Cholsäureäthylester-3-urethan*,  $\text{C}_{27}\text{H}_{45}\text{O}_6\text{N}$ . Darst. aus I u.  $\text{NH}_3$  in Ä. Aus h. A. durch W.-Zusatz verfilzte Nadeln, F. 155°. — *3-(Phenylcarbaminsäure)cholsäureäthylester*,  $\text{C}_{33}\text{H}_{49}\text{O}_6\text{N}$ . Aus I u. Anilin unter großer Wärmetönung. Aus A. durch W.-Zusatz Flocken, die bei etwa 80° sintern. Krystallisation gelang nicht. — *3-(o-Toluyicarbaminsäure)cholsäureäthylester*,  $\text{C}_{34}\text{H}_{51}\text{O}_6\text{N}$ . Aus I u. o-Toluidin in äth. Lsg. Aus Essigester-PAE. Nadeln vom F. 163°. — *3-(o-Nitrophenylcarbaminsäure)cholsäureäthylester*,  $\text{C}_{33}\text{H}_{48}\text{O}_6\text{N}_2$ . Aus I u. o-Nitroanilin (+ Messerspitze Diphenylamin als Katalysator) in Aceton durch 3-std. Kochen. Aus A., dann Essigester gelbe Nadeln vom F. 175°. — Wie vorstehend, jedoch ohne Katalysatorzusatz wurden ferner dargestellt: die entsprechende *m-Verb.*,  $\text{C}_{33}\text{H}_{48}\text{O}_6\text{N}_2$ , aus A. durch W.-Zusatz gelbliche Flocken vom F. 118° (ab 100° Sintern), die nicht kristallin. zu erhalten waren; dann die *p-Verb.*,  $\text{C}_{33}\text{H}_{48}\text{O}_6\text{N}_2$ , gelblicher, amorpher Körper, der ab 94° sintert, ohne Krystalle zu geben. — *3-(o-Carboxyphenylcarbaminsäure)cholsäureäthylester*,  $\text{C}_{34}\text{H}_{49}\text{O}_8\text{N}$ . Aus I u. o-Aminobenzoesäure in Aceton durch 2-tägiges Stehen bei Zimmertemp. Aus A. Nadeln vom F. 220° (ab 217° Sintern). — *3-( $\alpha$ -Naphthylcarbaminsäure)cholsäureäthylester*,  $\text{C}_{37}\text{H}_{51}\text{O}_6\text{N}$  +  $1\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . Aus I u.  $\alpha$ -Naphthylamin in Aceton nach geringem



W.-Zusatz. Aus wss. A. Blättchen mit 1 Mol Krystallalkohol, oder aus Essigester in Blättchen vom F. 141° (ab 136° Sintern). — 3-(Anilidocarbaminsäure)-cholsäureäthylester,  $C_{33}H_{50}O_6N_2$ . Aus I u. Phenylhydrazin in äth. Lsg. sofort nach Digerieren mit  $\frac{1}{10}$ -n. HCl auf dem W.-Bad, aus Bzl. Nadelbüschel, die nach Sintern bei 156°, bei 192° schm. — 3-(Phenylkohlenensäure)-cholsäureäthylester,  $C_{33}H_{48}O_7$ . Aus I u. Phenol in absol. äth. Lsg. mit Na nach längerem Stehen bei Zimmertemp. Erst durch Lösen in A. (oder Eg.) u. Eintragen in W., dann durch Abdunstenlassen einer PaE.-Lsg. Drusen vom F. 120°. — *m*-Phenylendi-(kohlenensäure-3-cholsäureäthylester),  $C_{60}H_{90}O_{14}$ . (Diese u. die folgenden Kondensationen konnten nicht mit Na in äth. Lsg. durchgeführt werden; die Rkk. verliefen nur mit Pyridin als HCl-Entziehungsmittel in absol. benzol. oder äth. Lsg.) Aus I u. Resorcin in benzol. Lsg. mit Pyridin durch Stehenlassen über Nacht. Aus Essigester Nadeln vom F. 203° (ab 198° Sintern). — Die entsprechende *p*-Verb.  $C_{60}H_{90}O_{14}$ , mit Hilfe von Hydrochinon wie vorst. dargestellt, bildet aus Chlf., dann Essigester Nadeln vom F. 217° (ab 213° Sintern). — 3-( $\beta$ -Naphthylkohlenensäure)-cholsäureäthylester,  $C_{39}H_{50}O_7$ . Darst. analog mittels  $\beta$ -Naphthol. Aus Chlf., dann aus A. flache Nadeln vom F. 163°. (Mh. Chem. 66. 169—75. 1935. Graz, Univ., Medizin.-chem. Inst.) PANG.

E. Klenk und W. Diebold, *Actiniasterin*, ein neues Sterin des Tierreiches. Im Verlaufe einer Unters. über das Fett von Seeanemonen (*Anemona sulcata*) wurde ein neues Sterin, *Actiniasterin*, isoliert, das sich von *Cholesterin* durch eine höhere JZ. u. durch einen um 12° höheren F. des Acetats unterscheidet.

Versuche. *Actiniasterin*, Darst. siehe Original, Zus.  $C_{27}H_{44}O$ , aus  $CH_3OH$  rhomb. Blättchen, F. 145—146°, mit *Cholesterin* deutliche F.-Depression. — *Actiniasterinacetat*, Darst. durch 2-std. Erhitzen des Sterins mit Eg.-Anhydrid auf 100°, aus  $CH_3OH$  umkrystallisiert, F. 126—126,5°,  $C_{39}H_{40}O_2$ . — *Tetrahydroactiniasterinacetat*, durch Red. des *Acetats* mit Platinoxydkatalysator,  $C_{29}H_{50}O_2$ , aus  $CH_3OH$  umkrystallisiert, F. 120°. — *Tetrahydroactiniasterin*,  $C_{27}H_{46}O$ , aus  $CH_3OH$  umkrystallisiert, F. 139—140°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 236. 141—44. 7/10. 1935. Tübingen, Univ.) SIEDEL.

Chikataro Kawasaki, Über das *Bombicesterin*. Durch Vergleich des *Bombicesterins* u. seiner Derivv. mit *Cholesterin*,  $\gamma$ -*Sitosterin* u. *Sitosterin* u. deren Derivv. kommt Vf. zu dem Schluß, daß *Bombicesterin* entgegen der Annahme W. BERGMANN'S (C. 1935. I. 906) mit dem *Sitosterin* nicht ident. ist. Er vermutet, daß *Bombicesterin* ein Zwischenprod. bei der Umwandlung von *Sitosterin* im lebenden Organismus ist. Wenn auch die Analysenresultate eine Entscheidung zwischen  $C_{27}$  u.  $C_{29}$  in der Formel nicht zulassen, nimmt Vf. doch vorläufig  $C_{27}$  an, da die Verseifung des *Acetats* nach SANDQVIST dafür spricht.

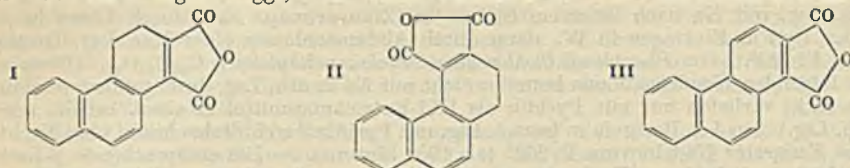
Versuche. Die Isolierung des *Bombicesterins* geschieht über die Stufe des *Acetats*, F. 129°, = *Bombicesterylacetat*,  $C_{28}H_{46}O_2$ , Mol.-Gew. gefunden 428,4; aus A.-Ä. umkrystallisiert, F. 130,5°. — *Bombicesterin*,  $C_{27}H_{40}O$ , aus A. umkrystallisiert F. 136,5 bis 137°. — *Bombicestanol* (*Dihydrobombicesterin*),  $C_{27}H_{48}O$ , F. 134—135°. — *Bombicestanolacetat*,  $C_{29}H_{50}O_2$ , F. 130—131°. — *Bombicestan*, dargestellt über das *Bombicesterychlorid*, F. 84—86°. Durch Behandlung mit Amylalkohol-Na,  $C_{27}H_{26}$ , aus A. oder Aceton umkrystallisiert, F. 91—92°, mit *Cholesten* keine F.-Depression. — *Bombicestendibromid*,  $C_{27}H_{40}Br_2$ , aus A.-Ä. Nadeln, F. 91—93°. Aus der Mutterlauge scheiden sich Prismen vom F. 140° aus, die mit  $\alpha$ -*Cholestendibromid* keine F.-Depression ergeben. — *Bombicestan*, F. 79°,  $C_{27}H_{48}$ . — *Bombicestanon*, durch Oxydation von *Bombicestanol* mit  $CrO_3$ ,  $C_{27}H_{26}O$ , aus A. oder Aceton umkrystallisiert, F. 154°. — *Allobombicesterin*,  $C_{27}H_{46}O$ , F. 97°; *Acetat*, F. 113—114°, daraus freies *Sterin*, F. 132—133°. — Durch Oxydation von *Bombicesterylacetat* mit  $CrO_3$  wurde eine Substanz erhalten, die bei 118° schm. Ihr *Semicarbazon* zeigt mit *Methylheptanonsemicarbazon* (F. 153°) keine F.-Depression. (J. pharmac. Soc. Japan 55. 176—83. Sept. 1935. Tokio, Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) SIEDEL.

Louis F. Fieser und Emanuel B. Hershberg, Die Synthese von Phenanthren- und Hydrophenanthrenderivaten. I. Die Bougaultsche Reaktion. Unter Anwendung der Methode von BOUGAULT (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 159 [1915]. 754) cyclisierten Vf. das aus  $\gamma$ -(1-Naphthyl)-buttersäureester bzw. aus  $\gamma$ -(2-Naphthyl)-buttersäureester u. Oxalester entstehende Esterkondensationsprod. mit 80%ig. Schwefelsäure in die cycl. Anthrenide 3,4-Dihydrophenanthren-1,2-dicarbonsäureanhydrid (I) u. 1,2-Dihydrophenanthren-3,4-dicarbonsäureanhydrid (II). I geht bei der Behandlung mit Schwefel in

\*) Siehe auch S. 796 ff., 799, 812.

\*\*) Siehe auch S. 794, 813.

guter Ausbeute in *Phenanthren-1,2-dicarbonensäureanhydrid* (III) über. Gleich gut gelingt die Dehydrierung des *3,4-Dihydronaphthalin-1,2-dicarbonensäureanhydrids* zum entsprechenden Naphthalinderiv. Mit Hilfe dieser neuen Synthesen sollen Derivv. von östrogenen *Hormonen* dargestellt werden. Nach vorläufigen Verss. besitzen sowohl I, als auch III östrogene Eigg.; beide Verb. enthalten ca. 20 000 Mäuseeinheiten im g.



Versuche. *3,4-Dihydronaphthalin-1,2-dicarbonensäureanhydrid*. Abänderung der von AUWERS u. MÖLLER (J. prakt. Chem. 217 [1925]. 124) gegebenen Vorschrift. Ausgangsmengen: *Phenylbuttersäureäthylester* (50 g), *Oxalsäureäthylester* (57 g), gepulvertes *Kalium* (10,4 g) u. 12,6 g absol. A. Kondensationsprod. in 500 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> lösen u. nach 1½ std. Stehen bei 25° in Eis gießen. Vakuumdest. u. Krystallisation aus Bzl.-PAe., F. 126—127°, Ausbeute 81—85%. — *Naphthalin-1,2-dicarbonensäureanhydrid*. Obiges (17,8 g) mit 2,85 g Schwefel ca. ½ Stde. lang auf 230—250° erhitzen, Rk.-Prod. dest. Schwach gelbe Nadeln aus Bzl.-PAe., F. 164—165°, Ausbeute 76%. — *3,4-Dihydrophenanthren-1,2-dicarbonensäureanhydrid*, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub> (I).  $\gamma$ -(1-Naphthyl)-buttersäureester mit Oxalsäureester analog oben kondensieren; Cyclisierung mit der 7—10-fachen Menge 80%/ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Goldgelbe Nadeln, swl. in Eg. u. Bzl., wl. in Dioxan; F. 263—264°. Bildet mit methylalkoh. KOH einen Monoester. — *Phenanthren-1,2-dicarbonensäureanhydrid*, C<sub>16</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub> (II). Dehydrierung analog oben. Reinigung aus Essigsäureanhydrid. Lange, gelbe Nadeln, F. 311—312°, Ausbeute 91%. — *1,2-Dihydrophenanthren-3,4-dicarbonensäureanhydrid*, C<sub>16</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub> (III). Kondensation u. Cyclisierung analog oben. Grün-gelbe Nadeln aus Bzl.-PAe., F. 151—152°; Farbkr. mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>: tiefrot. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1851—54. 9/10. 1935. Cambridge, Mass., Harvard Univ., Chem. Lab.)

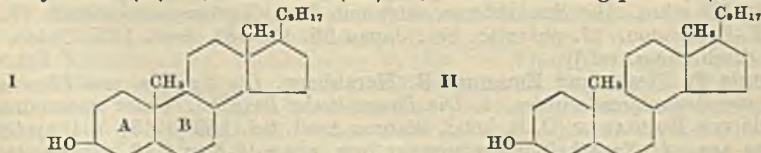
VETTER.

I. M. Heilbron, K. M. Samant und F. S. Spring, *Ringstruktur von Calciferol*. Beim oxydativen Abbau von *Calciferol* u. *Calciferylacetat* mit CrO<sub>3</sub> oder KMnO<sub>4</sub> wurde ein öliger *Aldehyd* erhalten, der ein gut kristallisiertes Semicarbazon (F. 242°) liefert.

C<sub>21</sub>H<sub>31</sub>. Aus der Analyse des Semicarbazons ergibt sich für den Aldehyd die Formel C<sub>21</sub>H<sub>33</sub>O, aus der hervorgeht, daß das abgetrennte Spaltstück den hydroxylhaltigen Ring A enthalten muß, der folglich mit dem Rest des cycl. Systems nicht wie beim Ergosterin kondensiert sein kann u. daß eine der Äthylenbindungen des Calciferols im Ring A liegen muß. Auf Grund dieser Befunde nehmen Vff. für das Vitamin die Formel I an. Der Aldehyd C<sub>21</sub>H<sub>33</sub>O entsteht dann durch einfache Spaltung der  $\Delta^{5,6}$ -Äthylenbindung. Die Lage der anderen Doppelbindungen in 1,10- u. 8,9-Stellung bedarf noch der Bestätigung. (Nature, London 135. 1072. 1935.)

CORTE.

I. M. Heilbron und F. S. Spring, *Die Chemie einiger Ergosterinbestrahlungsprodukte*. Bei der Bestrahlung des Ergosterins entstehen hintereinander: Lumisterin (I)  $\rightarrow$  Tachysterin (II)  $\rightarrow$  Calciferol (III)  $\rightarrow$  Überbestrahlungsprodd. (WINDAUS,



v. WERDER, LÜTTRINGHAUS u. FERNHOLZ, C. 1933. I. 237). Beim Übergang von I in II findet Öffnung des Ringes B statt unter Bldg. einer vierten Doppelbindung (LETTRE, C. 1934. II. 2395). Ebenso enthält III vier Doppelbindungen. Für die Öffnung des Ringes B bestehen 6 theoret. Möglichkeiten; von diesen kommt jedoch entgegen den Vermutungen von ROSENHEIM u. KING, (C. 1936. I. 86) nur Typ II in Frage, da nur damit die Bldg. eines *Aldehyds* C<sub>20</sub>H<sub>33</sub>·CHO (HEILBRON; vorst. Ref.) bei der milden



Oxydation von Calciferol oder Calciferylacetat vereinbar ist. Auch frühere, von ROSENHEIM u. KING ohne nähere experimentelle Grundlagen aufgestellte Formulierungen von Ergosterinbestrahlungsprodd. sind aus der Literatur zu streichen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 795—97. 30/8. 1935. Manchester, Univ.) LÜTTRINGHAUS.

**Doris Blumenthal** und **H. T. Clarke**, *Nichterkannte Schwefelformen in Proteinen*. Bei der Einw. von Bromwasser in der Kälte auf einige Proteine entstehen beträchtliche Mengen von  $H_2SO_4$ , woraus auf das Vorliegen anderer S-haltiger Verb. als *Cystin* (I) u. *Methionin* (II) geschlossen wird (Thioglyoxaline?). Unters. an einer Reihe S-haltiger Verb. zeigten, daß  $H_2SO_4$  nur aus Verb. mit S=C-Gruppen oder HS-Gruppen an einem C-Atom, welches mit N oder O verbunden ist, entsteht. Annähernd parallel verläuft die PbS-Bldg. aus derartigen Substanzen u. Plumbit; eine Ausnahme bilden *Ergothionein*,  $NaSCN$  u.  $CS_2$ . — Beim Erhitzen mit rauchender  $HNO_3$  liefert *Cystin* quantitative, *Methionin* nur geringe Mengen  $H_2SO_4$ . — Aus den durch Behandlung einer Reihe von Proteinen mit Bromwasser, Plumbit u. rauchender  $HNO_3$  erhaltenen S-Werten wird geschlossen, daß noch zwei unbekannt S-haltige Verb. in ihnen enthalten sind: die eine liefert Sulfat mit Bromwasser u. Sulfid mit Plumbit, die andere Sulfat mit  $HNO_3$ , jedoch kein Sulfid mit Plumbit. (J. biol. Chemistry 110. 343—49. 1935. New York, Columbia Univ.) **BERSIN.**

**Katashi Makino**, *Über die Konstitution der Nucleinsäure*. (Vgl. C. 1935. II. 1559. 3665.) Vfl. hält an der Existenz der bei der Säurehydrolyse der Thymusnucleinsäure entstehenden Diphosphorsäureester fest. Gleichzeitig hält er seine früher (C. 1935. II. 3665) aufgestellte Konst.-Formel für Hefe- u. Thymusnucleinsäure aufrecht. Die Esterbindung zwischen den einzelnen Mononucleotiden im Hefenucleinsäuremolekül erfolgt wahrscheinlich am Kohlenstoffatom 2 der Ribose. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 236. 201—07. 2/11. 1935.) **BREDERECK.**

**Alexander G. Ogston**, *Die Konstitution der Purinnucleoside*. III. *Potentiometrische Bestimmung der Dissoziationskonstanten methylierter Xanthine*. Vfl. bestimmt die Dissoziationskonstanten der folgenden Xanthinderivv. in W. u. A. (90°/o): Xanthin (W. 7,7; A. 9,3), 1-Methylxanthin (7,7; 9,2), 3,7-Dimethylxanthin (9,9; 11,3), 3-Methylxanthin (8,5; 8,6), 1,3-Dimethylxanthin (8,6; 8,7), 7-Methylxanthin (8,5; 8,8), 1,7-Dimethylxanthin (8,5; 8,7), 9-Methylxanthin (6,3; 6,8), 1,9-Dimethylxanthin (6,3; 6,6), Xanthosin (6,0; 6,6). Es folgt eine Besprechung der Enolisierungsmöglichkeiten der einzelnen Derivv. (J. chem. Soc. London 1935. 1376—79. Okt.) **BREDERECK.**

**Karl Zeile**, *Über Kreatinphosphorsäure*. Für die rein chem. Synthese der Kreatinphosphorsäure bestehen zwei Möglichkeiten: 1. Man phosphoryliert eine zum Aufbau der Guanidogruppe geeignete Verb. u. setzt dann mit Sarkosin zum phosphorylierten Kreatin um, oder 2. man phosphoryliert Kreatin direkt. Der erste Weg hat nicht zum Ziele geführt; so phosphorylierte Vf. Sulfoharnstoff, Methylisothioharnstoff u. Guanidin mit  $POCl_3$  in Pyridin. Es waren aber nur Gemische verschiedener Phosphorylierungsprodd. zu fassen. Das Phosphorylierungsprod. aus Methylisothioharnstoff gab nach Umsetzung mit Sarkosin zwar positiven Kreatintest, aber keinen Anhaltspunkt für die Entstehung von phosphoryliertem Kreatin. Sulfoharnstoff gab mit Diphenylchlorphosphorsäure Diphenylphosphorylsulfoharnstoff, der nach Entschwefelung mit  $HgO$  das Mercurisalz des Diphenylphosphorylcyanamids lieferte. Die direkte Phosphorylierung von Kreatin mit  $POCl_3$  unter denselben Bedingungen wie bei den vorigen Verb. ergab ein Ca-Salz einer Kreatindiphosphorsäure. Phosphorylierungsvers. mit Diäthylchlorphosphorsäure, Äthylmetaphosphat, Metaphosphorsäure und Phosphoroxybromid waren erfolglos. Die Monophosphorylierung von Kreatin gelang nur durch Kochen von Kreatin mit reinem  $POCl_3$ . Bei der synthet. Kreatinphosphorsäure handelt es sich um ein Isomeres des natürlichen Prod. An Hand der verschiedenen Titrationskurven werden die Isomerieverhältnisse der beiden Kreatinphosphorsäuren diskutiert. — (*Diphenylphosphoryl*)-sulfoharnstoff,  $C_{12}H_{15}O_3N_2SP$ : aus Sulfoharnstoff u. Diphenylchlorphosphorsäure u. NaOH. F. 149°. — *Mercurisalz des Diphenylphosphorylcyanamids*,  $C_{26}H_{20}O_6N_4P_2Hg$ : aus dem vorigen mit  $HgO$ . F. 135°. — *Diphenylphosphorsaures Salz des Methylisothioharnstoffs*,  $C_{14}H_{17}O_4N_2SP$ : aus Methylisothioharnstoff u. Diphenylchlorphosphorsäure u. NaOH. F. 170°. — *Synthet. Kreatinphosphorsäure (Ca-Salz)*,  $C_4H_5O_5N_3PCa$ : durch Kochen von Kreatin mit reinem  $POCl_3$  unter Feuchtigkeitsausschluß. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 236. 263—72. 2/11. 1935.) **BREDERECK.**

**K. Feist**, **E. Kuntz** und **R. Brachvogel**, *Über die Bitterstoffe der Colombowurzel*. 3. (2. vgl. C. 1935. II. 3247.) Vff. setzen sich mit den Angaben von WESSELY, DINJAŠKI,

ISEMANN u. SINGER (C. 1935. II. 2221) auseinander. — *Columbin*,  $C_{22}H_{21}O_7$ , läßt sich durch vielfaches (20 u. mehr) Umkrystallisieren rein erhalten. — Das nach der Alkalibehandlung des Columbins isolierte *Chasmanthin* kann nicht eine schon von vornherein im Columbin enthaltene Verunreinigung gewesen sein. — Die therm. Zers. des mit dem „*Decarboxycolumbin*“ von WESSELY u. Mitarbeitern (l. c.) ident. *V-Columbin* (dessen von WESSELY u. Mitarbeitern angegebene Formulierung  $C_{19}H_{22}O_5$  richtig  $C_{19}H_{22}O_4$  lauten muß, vgl. C. 1935. II. 2222) ist keine einfache Decarboxylierung. — Bei Vers., Columbin mit Toluolsulfonsäuremethylester zu methylieren, entstand kein Methylierungs-, sondern ein Abbauprod., das *Carboxyiso-V-columbin*,  $C_{20}H_{22}O_6$ , Nadeln (aus A.), F. 194—195° (Zers.). — Für die Differenzen zwischen den experimentellen Befunden von WESSELY u. den Vff. wird der Grund in der ungenügenden Reinheit des Ausgangsmaterials von WESSELY gesehen. (Liebigs Ann. Chem. 521. 184—88. 22/11. 1935. Göttingen, Univ.)

BEHRLE.

Torsten Hasselstrom und Marston Taylor Bogert, *Eine Untersuchung von einigen aus verschiedenen Kiefer- und Fichtenarten erhaltenen Sapinsäuren*. Bekanntlich ist *Lävopimarsäure* nicht der wahre opt. Antipode der *Dextropimarsäure* (*d-Pimarsäure*) u. gehört auch nicht zu den Pimarsäuren, da man gewöhnlich nur diejenigen *Harzsäuren* als Pimarsäuren bezeichnet, die bei der Schmelze mit S oder Se Pimanthren liefern, sondern zu den Abietinsäuren, da sie in der Se-Schmelze Reten bildet. Es wird daher für *Lävopimarsäure* die Bezeichnung *l-Sapietsäure* vorgeschlagen. — Alle von den Vff. untersuchten (s. u.) *Sapinsäuren* lieferten bei der Red. in Ggw. von  $PtO_2$  nach ADAMS beträchtliche Mengen *Dihydrodextropimarsäure*,  $C_{20}H_{32}O_2$ , F. um 240°, während aus den Isomerengemische enthaltenden Mutterlaugen die *Dihydro-l-sapietsäure* (*Dihydrolävopimarsäure*) vom F. 144—146° (PALKIN u. HARRIS, C. 1934. I. 135) nicht isoliert werden konnte. Es sind die meisten „*Sapinsäuren*“ der Harzbalsame der Coniferen hauptsächlich als isomorphe Gemische von *l-Sapietsäure* u. *d-Pimarsäure* anzusehen, deren Unterschiede in der opt. Drehung auf dem verhältnismäßigen Anteil von *d-Pimarsäure* in der unoxydierten u. unisomerisierten Säuremischung beruhen. Die Ggw. von *l-Sapietsäure* in den untersuchten *Sapinsäuren* wurde dadurch bewiesen, daß durch 4-std. Kochen der *Sapinsäuren* mit Eg. Isomerisierung eintrat zur *Abietinsäure* von STEELE (J. Amer. chem. Soc. 44 [1912]. 1333),  $C_{20}H_{30}O_2$ , F. 163,5—165,5°,  $[\alpha]_D = -79,89^\circ$  (aus *Pinus taeda*),  $-87,3^\circ$  (aus *Pinus serotina*), deren Red. (+  $PtO_2$ ) eine *Dihydroabietinsäure*,  $C_{20}H_{32}O_2$ , wahrscheinlich Isomerengemisch, F. ca. 154,5—157° (korr.);  $[\alpha]_D^{33} = +17,54^\circ$ , ergab. — Da *d-Pimarsäure* in *Sapinsäuren* vorkommt, muß sie auch ein Bestandteil des nach den üblichen Methoden dargestellten *Kolophoniums* sein.

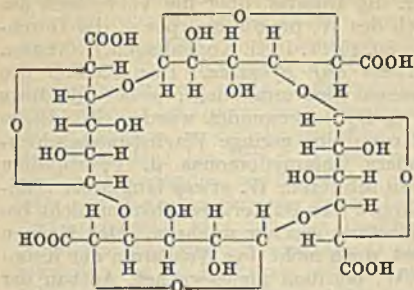
Die *Sapinsäuren* wurden dargestellt aus den halbfesten Harzbalsamen durch Lösen in Essigester, Filtrieren, Eindampfen im Vakuum unterhalb 60° zum Sirup, Impfen u. mehrfaches Umkrystallisieren aus Essigester, Aceton u. Methanol. *Sapinsäure aus Pinus palustris*: F. 142—144,5° (korr.);  $[\alpha]_D^{33} = -22,36^\circ$ ; *aus Pinus caribbea*: F. 142—144,5° (korr.);  $[\alpha]_D^{33} = -47,01^\circ$ ; *aus Pinus taeda*: F. 141,5—144° (korr.);  $[\alpha]_D^{30} = -69,38^\circ$ ; *aus Pinus serotina*: F. 142—144° (korr.);  $[\alpha]_D^{27} = -112,11^\circ$ ; *aus Pinus silvestris*: F. 148,5—150,5° (korr.);  $[\alpha]_D^{31} = -46,88^\circ$ ; *aus Picea excelsa*: F. 140—144,5° (korr.);  $[\alpha]_D^{33} = -93,33^\circ$ . (J. Amer. chem. Soc. 57. 2118—21. Nov. 1935. New York, Columbia Univ.)

BEHRLE.

Felix Ehrlich, *Über das Pektinproblem*. Durch eine k. durchgeführte alkal. Hydrolyse von Citrus- u. Apfelpektin gelang unter Abspaltung von  $CH_3OH$  Darst. einer typ. gallertartigen *Gelpektolsäure*, die als das eigentümliche gelbildende Prinzip der Pektine zu betrachten ist. Bei Ansäuern der alkal. Fl. nach Verseifung der Methyl-ester mit HCl scheiden sich kompakte Massen dichter Gallertflocken ab, die sich leicht filtrieren u. mit HCl u. A. auswaschen lassen, wobei sie zusammenschumpfen u. schließlich ein lockeres weißes Pulver liefern, das bei Citruspektin noch 12—15, bei Apfelpektin bis 33% gewöhnliche Pektolsäure enthält, die mit w. W. herausgel. werden kann. Der Rückstand, eine aschenfreie, fast schneeweiße Verb. in Ausbeute von 80% des Galakturonsäurekomplexes bei Citruspektin, hat fast dieselbe Acidität wie Pektolsäure, ist l. in verd. NaOH u. zeigt fast die gleiche Drehung, reduziert aber FEHLINGSsche Lsg. auch nicht spurenweise. Im Gegensatz zu Pektolsäure liefert auch Ansäuern mäßig konz. Lsgg. des Na-Salzes mit HCl oder Weinsäure feste wasserklare, durchsichtige Gallerte. Auffallend ist weiter die starke Viscosität der wss. Lsgg. der Alkalisalze, die sich bei stärkerer Konz. wie dickfl. Sirupe verhalten; noch in 0,3%ig. Lsg. des Na-Salzes ist die relative innere Reibung  $\frac{1}{3}$  höher als bei Na-Pektolat. Schon relativ geringe Mengen des Na-Salzes der „Gallertsäure“ liefern mit Zuckersirup u. Weinsäure nach



kurzem Erwärmen klares ziemlich festes Gelee. Die Säure ist aus 4 Mol d-Galakturonsäure zusammengesetzt, zerfällt in



Gelee. Die Säure ist aus 4 Mol d-Galakturonsäure durch Hydrolyse mit Säuren unter Druck oder Pektolase, wobei Pektolactonsäure als Zwischenprod. auftritt. Nach bisherigen Unters.-Ergebnissen hat die Gelppektolsäure die Bruttoformel  $C_{24}H_{32}O_{24}$  u. die nebenst. Konst. Sie ist wie Pektolsäure 4-bas., aber im Gegensatz zu dieser völlig symm. Vielleicht liegt gerade darin die Erklärung der Gelierfähigkeit. Mit der großen Spannung in diesem Ringsystem u. der Umöglichkeit seiner Regenerierung nach W.-Anlagerung oder Ringsprengung läßt sich auch die große Empfindlichkeit der Gelierkraft des Pektins erklären. Bei längerem Kochen mit W. geht die freie Gelppektolsäure glatt in Pektolsäure über. Daß die Gelppektolsäure in Pektinen verschiedener Pflanzen in sehr ungleichen Mengen auftritt, erklärt Vf. durch verschiedene Ferment-wrkgg. Zuckerrübenpektin lieferte statt Gelppektolsäure immer nur Pektolsäure. (Festschr. Techn. Hochschule Breslau 129—41. 1935.)

GROSZFELD.

R. Tschesche und Hans-A. Offe, *Über Krötengifte. I. Die Selendehydrierung des Cinobufagins*. Ein wesentlicher Bestandteil der chines. Droge Ch'an Su, die aus dem Parotissekret der chines. Kröte Bufo gargarizans gewonnen wird, ist das *Cinobufagin* (vgl. JENSEN u. CHEN, C. 1930. II. 3304). — Aus diesem wurde durch Selendehydrierung in sehr kleiner Ausbeute ein KW-stoff erhalten, der sich mit *Methylcyclopentenophenanthren* ident. erwies. Darin wird ein Beweis dafür gesehen, daß das Cinobufagin das Ringsystem der Sterine u. Gallensäuren enthält, ein Schluß, der sehr wahrscheinlich auch für die anderen Krötengifte zutreffen dürfte. Der andersartige Befund von WIELAND u. HESSE (C. 1935. II. 230) am Bufotalin dürfte wohl auf die zu hohe Dehydrierungstemp. zurückzuführen sein.

Versuche. Reines *Cinobufagin*,  $C_{25}H_{32}O_6$ , wurde nach einer neuen Darstellungsweise erhalten, durch Extraktion der Droge Ch'an Su mit Chlf., Einengen des Extraktes zu einem braunen Öl, Versetzen mit Bzl., so lange, wie kein Nd. erfolgt u. Filtrieren der braunen Chlf.-Bzl.-Lsg. über eine Säule von Al-Oxyd nach BROCKMANN; Krystalle, aus A., F. 223°. — Gibt mit rotem gefälltem Selen bei 270°, dann bei 320—335° *Methylcyclopentenophenanthren*,  $C_{18}H_{16}$ ; Krystalle, nach Sublimation bei 14 mm u. 95—100° u. aus A., F. 125—126°. Der krystallopt. Vergleich (TROMMSDORFF) des KW-stoffes aus Cinobufagin mit dem Präparat aus Cholesterin (TH. ERNST; Diss. H. KNICK, Göttingen 1934) ergab Identität der beiden KW-stoffe. Auch das von HAGEDORN gemessene Absorptionsspektrum zeigte gegenüber dem KW-stoff von DIELS keinen wesentlichen Unterschied. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 1998—2000. 6/11. 1935. Göttingen, Univ.)

BUSCH.

Ludwig Gattermann, *Die Praxis des organischen Chemikers*. 24. Aufl., bearb. von Heinrich Wieland. Berlin u. Leipzig: de Gruyter 1936. (XIII, 425 S.) gr. 8°. Lw. M. 12.—.

A. Roche, *La plasticité des protéides et la spécificité de leurs caractères*. Paris: Hermann et Cie. 1935. (56 S.) 12 fr.

Beilsteins *Handbuch der organischen Chemie*. 4. Aufl. Die Literatur bis 1. Jan. 1910 umfassend. Hrg. von d. Deutschen Chem. Gesellschaft. Begonnen von Bernhard Prager u. Paul Jacobson. Fortgeführt von Friedrich Richter. Bd. 22. Berlin: J. Springer 1935. gr. 8°.

22. Heterocyclische Reihe. Verbindgn. mit 1 cyclisch gebundenen Stickstoffatom. Carbonsäure, Sulfonsäuren, Amine usw. (System-Nr. 3242—3457.) (XVII, 633 S.) Lw. M. 132.—.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

### E<sub>1</sub>. Allgemeine Biologie und Biochemie.

G. v. Hevesy, *Der schwere Wasserstoff in der Biologie*. Im ersten Teil der zusammenfassenden Arbeit, in dem die biolog. Wrkgg. des Ersetzens von H durch D behandelt sind, wird eingegangen auf die Unterschiede der Eigg. der Verb. des leichten u. schweren W., die Austauschvorgänge, das Wachstum von Hefen u. Algen,

die Aufnahme des schweren W. im Frochkörper, die Wrkg. des schweren W. auf wiedererwachende Lebewesen u. die Entw. von Froscheiern in D<sub>2</sub>O. Im zweiten Teil — schweres W. als Indicator — bespricht Vf. die Unterss. über die Verweilzeit des getrunkenen W. im Organismus, den Austausch des W. im Fischkörper u. die Durchlässigkeit der Froshaut. (Naturwiss. 23. 775—80. 15/11. 1935. Kopenhagen.) SALZER.

**A. J. Ewart**, *Einfluß des schweren Wassers auf Pflanzen*. Der Einfluß des schweren W. auf das Wachstum einiger Pflanzen wird untersucht, wobei allerdings W. mit einem sehr geringen D-Geh. (1—1,3<sup>0</sup>/<sub>100</sub> D<sub>2</sub>O) verwendet wurde. Bei diesen kleinen Konz. zeigten chlorophyllhaltige Pflanzen eine geringe Wachstumsbeschleunigung gegenüber gewöhnlichem W., besonders Chlamydomonas u. Phormidium autumnale. Chlorophyllose Pflanzen wachsen in schwerem W. etwas langsamer (Rhizopus nigricans u. Penicillium citrinum). Während das Bakterienwachstum nicht beeinflusst wird, soll Hefe in verd. schwerem W. etwas rascher wachsen. Das Keimen von Hafersamen wird in schwerem W. verzögert, doch nicht das Wachstum der Keimlinge. Vf. hält es für möglich, daß schweres W. bei dem photosynthet. Aufbau der Kohlenhydrate bevorzugt benutzt wird u. daß diese Kohlenhydrate das Wachstum der Hefe u. der Haferkeimlinge beschleunigen. Bei grünen Pflanzen kann angenommen werden, daß sich 2 entgegengesetzte Wrkgg. des schweren W. überlagern, einmal die erniedrigende Wrkg., wie sie bei chlorophyllosen Pflanzen vom Vf. beobachtet wurde, zum anderen die beschleunigende Wrkg. durch einen günstigeren Aufbau der Kohlenhydrate in schwerem W. (Austral. J. exp. Biol. med. Sci. 13. 9—15. März 1935. Univ. of Melbourne, Dep. of Botany.) SALZER.

**Henry G. Barbour** und **F. J. Cochran**, *Apparatur für Untersuchungen mit schwerem Wasser an kleinen Tieren*. Es wird eine Versuchsanordnung beschrieben, die es gestattet, bei kleinen Tieren auch das Ausdünstungswasser aus Lunge u. Haut aufzufangen, um darin den D<sub>2</sub>O-Geh. zu bestimmen. Dem Tier wird ein getrockneter CO<sub>2</sub>-freier Luftstrom zugeführt; das Ausdünstungswasser wird in einer mit Trockeneis gekühlten Pipette gesammelt. (Science, New York. [N. S.] 82. 179—80. 23/8. 1935. Yale Univ.) SALZER.

**Arthur Hughes**, *Unimolekulare Filme von Lecithin und verwandten Verbindungen*. Vf. untersucht unimol. Schichten an der Grenzfläche fl./gasförmig von den die Zellwand aufbauenden Stoffen Lecithin, Cholesterin, Protein usw. nach der Methode der Best. der Oberflächenpotentiale (vgl. FOSBINDER u. RIDEAL, C. 1934. I. 1465). Lysolecithin nimmt fast die doppelte Fläche ein wie Lecithin; das Dipolmoment ist (wie das von Cholesterin) beträchtlich kleiner als das von Lecithin, wobei als Mol-Gew. 540 bzw. 805 angenommen wurde; es ist nicht wahrscheinlich, daß in den monomolekularen Schichten noch wesentliche Polymerisation wie in Lsgg. vorhanden ist. — Filme von Tripalmitin, Triolein u. Cholesterin bleiben bei p<sub>H</sub> = 2—11 unverändert. Das Oberflächenpotential von Lecithin sinkt zwischen p<sub>H</sub> = 3 bis p<sub>H</sub> = 6, bei p<sub>H</sub> = 8 wird der Film weniger kompressibel; bei Lysolecithin beginnt das Absinken des Potentials bereits bei p<sub>H</sub> = 1—2. — 0,1% KMnO<sub>4</sub> in 0,01-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oxydiert Lecithin rasch, Lysolecithin langsamer; Triolein wird selbst bei maximaler Dehnung nur langsam angegriffen. — Zusatz von Cholesterin zum Lecithin bewirkt Kontraktion; bei äquimolekularen Mengen ist die Kompressibilität größer als die der Komponenten. Bei Ggw. von 80% Cholesterin ist die vom Lecithin eingenommene Fläche nur so groß wie die vom Cholesterin (ca. 40 Å<sup>2</sup>). — Im sauren Gebiet bewirkt Zusatz von 0,001% Protein zu Triolein- oder Ölsäurefilmen einen raschen Anstieg des Oberflächenpotentials, wobei der Film erhärtet. Im alkal. Gebiet geht die Erhärtung langsamer vor sich u. das Oberflächenpotential sinkt wenig. Da das Endpotential des komplexen Films über dem vom Protein liegt, findet sicher nicht nur einfache Verdrängung statt. — Filme von Tripalmitin, Hexadecylalkohol, Cholesterin u. Lecithin werden durch Zusatz von Protein nicht verändert; bei Lysolecithin findet langsame Erhärtung u. rascher Potentialanstieg statt. (Biochemical J. 29. 430—36. Febr. 1935. Cambridge, Colloid Science Laborat.) LECKE.

**Arthur Hughes**, *Die Wirkung von Schlangengiften auf Oberflächenfilme*. Aus älteren Arbeiten ist bekannt, daß Schlangengifte den Lecithinanteil der Zellwand durch Hydrolyse zu Lysolecithin angreifen. Vf. untersucht diese Rkk. an monomolekularen Filmen (vgl. vorst. Ref.) mit 0,01% ig. Lsgg. von 4 Giften von Schlangen der Gattung Colubridae u. dem einer der Gattung Viperidae bei einer Kompression entsprechend ca. 100 Å<sup>2</sup>/Lecithinmolekül. Wegen des Proteingeh. der Giftlsgg. liegen die Endpotentiale über dem des reinen Lysolecithins. Die Gifte greifen Filme von



Cholesterin, Protein, Tripalmitin, Triolein, Cerebron etc. nicht an; die Wrkg. auf Lecithin hängt ab vom  $p_H$ , der Lecithin- u. der Giftkonz. Für Gift von *Notechis scutatus* besteht ein  $p_H$ -Optimum (ca. 7,3), der Angriff wird durch dichte Packung der Lecithinmoll. verlangsamt. Zusatz von 80% Cholesterin hinderte den Angriff wegen der starken Filmkontraktion völlig; ein spezif. Einfluß scheint nicht vorhanden zu sein. — Die Gifte werden auf ihre Stabilität in Lsgg. mit verschiedenem  $p_H$  beim Kochen untersucht u. die hydrolysierende Kraft mit der hämolysierenden verglichen; erstere bleibt bei Operationen, die das Gift schädigen (z. B. Erhitzen im alkal. Gebiet), länger erhalten, so daß Lecithinfilme ein sehr empfindliches Reagens auf Gifte dieser Art darstellen; bis  $10^{-5}$  g können nachgewiesen werden. — Cobragift verhält sich insofern verschieden, als die Wrkg. auf Lecithin in Konz. über 0,0001% gleich Null ist u. erst in noch geringeren Konz. hervortritt, was vielleicht mit dem Geh. an Protein zusammenhängt, das mit dem Lecithin einen komplexen Film bildet, der vom Gift (auch von den anderen wirksamen) nicht angegriffen werden kann. — Erythrocyten schwellen vor der Hämolysen mit Schlangengiften stark an, was mit der Bldg. des einen größeren Raum beanspruchenden u. einen lockeren Film bildenden Lysolecithins zusammenhängen dürfte. (Biochemical J. 29. 437—44. Febr. 1935. Cambridge, Colloid Science Laborat.)

LECKE.

J. R. Davidson, *Ein Versuch, die Entwicklung des Teerkrebses bei der Maus zu verhindern*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1935. I. 2028.) Mitteilung des experimentellen Teils. (Canad. med. Ass. J. 32. 364—66. 1935. Winnipeg.)

LINSER.

H. B. Andervont, *Weitere Studien über die Erzeugung von Dibenzanthracentumoren in reinrassigen und nicht reinrassigen Mäusen*. (Vgl. C. 1934. II. 802.) Weitere Vers. mit reinrassigen u. gewöhnlichen weißen Mäusen bestätigen die Befunde von BURROWS u. Mitarbeitern (C. 1933. II. 3723 u. früher), daß subcutane Injektionen von Dibenzanthracen in Schweinefett Sarkome erzeugen, ebenso die Befunde der früheren Arbeit des Vf., daß der erzeugte Tumor sich in den Nachkommen des Stammes fortpflanzt, in welchem er hervorgerufen wurde. (Publ. Health Rep. 50. 1211—17. 6/9. 1935. Harvard Med. School.)

SCHÖNFELD.

Alfred Bertho und Wolfgang Graßmann, *Biochemisches Praktikum*. Berlin u. Leipzig: de Gruyter 1936. (IX, 261 S.) gr. 8°. Lw. M. 8.80.

W. Kopaczewski, *Traité de Biocolloïdologie*. T. IV. Fasc. 5. Paris: Gauthier-Villars 1935. (162 S.) 35 fr.

Rosario Pandolfini, *Comportamento della eliminazione urinaria e delle diverse frazioni di zolfo negli individui normali ed in quelli affetti da tumore maligno accompagnato o no da cachessia cancerigna*. Roma: Zamperini e Lorenzini 1935. (7 S.) 8°.

J. Westenberg, *Die „Slide-Cell“-Methode von Wolf und Ras zum Nachweis von Gurwitsch-Strahlen*. Amsterdam: N. V. Noord-Hollandsche Uitgevers Maatschappij 1935. (XII, 81 S.) 4°. Fl. 1.90.

### E<sub>2</sub>. Enzymologie. Gärung.

O. Meyerhof und W. Kiessling, *Über den enzymatischen Umsatz der synthetischen Phosphobrenztraubensäure (Enolbrenztraubensäurephosphorsäure)*. Die Identität von synthet. u. natürlicher Phosphobrenztraubensäure wird an neuen Vers. erhärtet. Die Gärungsgeschwindigkeiten u. der Gärverlauf stimmen überein. Die Gleichgewichtseinstellung in die beiden opt.-akt. natürlichen Phosphoglycerinsäuren erfolgt in genau gleicher Weise. Weiter wird gezeigt, daß sich das Ferment, welches Phosphobrenztraubensäure u. 2-Phosphoglycerinsäure ineinander (*Enolase*), von dem Ferment, welches 3-Phosphoglycerinsäure in 2-Phosphoglycerinsäure umlagert (*Phosphoglyceromutase*), durch Alterung des Muskelextraktes bis zu einem gewissen Grade trennen läßt (vgl. hierzu auch nachst. Ref.). — Durch Zusatz von Arseniat läßt sich die Vergärung der natürlichen u. synthet. Phosphobrenztraubensäure auf dieselbe Geschwindigkeit erhöhen wie die Vergärung der Hexosediphosphorsäure, was ein weiteres Argument für die Bedeutung der ersteren Rk. als Teilrk. der Vergärung der Hexosediphosphorsäure ist. Ähnliches gilt für den Einfluß des Arseniates auf den Zerfall der Phosphobrenztraubensäure u. die Milchsäurebildg. im Muskelextrakt. (Biochem. Z. 280. 99—109. 1935. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medicin. Forsch.)

HESSE.

Rokuro Akano, *Versuche zur Trennung der „Enolase“ und der „Phosphoglyceromutase“*. (Vgl. auch vorst. Ref.) Behandelt man verd. dialysierten Hefemacerationsaft mit Adsorbentien (Kieselgur, Tonerde u. besonders mit Tierkohle), so wird die





großer u. nicht ionisierter Reste R' u. R wird die Rk. zwischen Peptid u. Enzym erleichtert, die Affinität erhöht; größere Reste auf der anderen Seite der Dipeptidringebene vermindern die Affinität oder heben sie ganz auf. Die Anwesenheit von COOH-Gruppen in R' wirkt affinitätsvermindernd, u. zwar um so stärker, je näher dem C-Atom die COOH-Gruppe gelegen ist. — Vff. lehnen ebenso wie BERGMANN (C. 1935. II. 2225) die weitgehenden Schlußfolgerungen von BALLS u. KÖHLER (C. 1931. I. 1624) ab, wonach für Darmdipeptidase im Gegensatz zur Hefedipeptidase die Ggw. der freien COOH-Gruppe im Substrat entbehrlich sein soll, machen jedoch darauf aufmerksam, daß hier eine vollständige Klärung der Verhältnisse noch aussteht. (Biochem. Z. 280. 307—24. 23/9. 1935.) HESSE.

**Ernst Maschmann und Erica Helmert, Über intracelluläre Proteinasen.** XVI. *Weitere Beiträge zur Aktivierung und Hemmung des Papains.* (XV. vgl. C. 1936. I. 363.) Frühere Beobachtungen (vgl. C. 1935. II. 1044) führen zu der Unterscheidung von „Aktivatoren der Proteinase“ u. „Aktivatoren der Proteolyse u. auch der Peptolyse“. Die Aktivatoren der Hydrolyse können ihren fördernden Einfluß nur dann geltend machen, wenn vollaktives oder aktiviertes Enzym zugegen ist, d. h. wenn proteolyt. oder peptolyt. Vorgänge überhaupt ablaufen. Daß solche Aktivatoren auch „substratspezif.“ sein können, geht daraus hervor, daß die Clupeinhydrolyse auch noch nach maximaler Aktivierung des Papains (z. B. mit Cystein) durch Citronensäure oder Ferrocyankalium, aber nicht mehr durch Brenztraubensäure gesteigert wird. — Über die Bedeutung der einzelnen Komponenten des Systems Papain + Puffer + Cystein + Gelatine auf die Hemmung des Papains durch kleinste Mengen Cystein ergeben die bisherigen Befunde der Vff. folgendes: 1. Die in A. oder Aceton l. Enzymbegleitstoffe sind ohne Bedeutung für den Hemmungsvorgang. 2. In Ggw. von Citratpuffer ist die Hemmung deutlicher als bei Acetatpuffer; jedoch sind die Puffer nicht von wesentlicher Bedeutung. 3. Cysteinpräparate verschiedener Herkunft zeigen die gleiche hemmende Wrkg. SH-Glutathion hemmt nicht. Anscheinend wird das Enzym bei der Hemmung mit Cystein auch irreversibel inaktiviert. 4. Auch bei den Hemmungsvorgängen ist ein aus der Gelatine stammender Faktor (vgl. XIV. Mitt.) mit beteiligt. 5. O<sub>2</sub> ist ebenfalls an dem Hemmungsvorgang beteiligt. — Die Hemmungsvorgänge finden wahrscheinlich folgende Erklärung: Eine an sich gegen molekularen O<sub>2</sub> widerstandsfähige Gruppe des Enzymmoleküls oder eines als Aktivator wirkenden Begleitstoffes (SH) wird in Ggw. kleinster Mengen Cystein-Schwermetall, ähnlich wie die SH-Gruppe des Glutathions, gegen molekulares O<sub>2</sub> empfindlich, u. von ihm oxydiert (oder dehydriert) bzw. in die Oxydation des Cysteins mit hineingezogen. Dabei entsteht in der Hauptsache reversibel inaktiviertes, daneben aber auch irreversibel inaktiviertes Enzym. Die Größe der Hemmung ist abhängig von der Menge Cystein, Metall u. O<sub>2</sub>, die jeweils im Vers. zusammentreffen. — Aus Vers. über Aktivierung des Papains durch kleinste Mengen Cystein oder SH-Glutathion in Kombination mit Eisen(II) oder Ascorbinsäure ergibt sich folgendes: a) Zweiwertiges Eisen vermag nur dann Cystein oder SH-Glutathion teilweise zu ersetzen, oder mit kleinsten Mengen dieser Substanzen zusammen Aktivierungseffekte hervorzurufen, wenn es „bestimmt“ komplex, d. h. an Citronensäure (Ascorbinsäure, Äpfelsäure oder Weinsäure) gebunden ist. b) Komplexes zweiwertiges Eisen in Form des gelben Blutlaugensalzes kann das an Citronensäure usw. komplex gebundene Eisen(II) nicht ersetzen. Dagegen verhindert Ferrocyankalium, daß das Enzym in die Oxydation des Cysteins mit hineingezogen wird, weil sehr wahrscheinlich das dazu notwendige Metall von ihm abgefangen wird. c) Ascorbinsäure vermag das „bestimmt“ komplex gebundene Eisen(II) bis zu einem gewissen Grade zu ersetzen. — Es wird weiter über Vers. zur Abklärung der zum Eintreten der Aktivierung notwendigen Inkubationszeit berichtet, wobei Vff. gegen PURR (C. 1935. I. 2831) u. gegen BERSIN (C. 1935. II. 1896) polemisieren. (Biochem. Z. 280. 184—203. 23/9. 1935.) Hs.

**Ernst Maschmann, Über intracelluläre Proteinasen.** XVII. *Der Einfluß verschiedener Arsenverbindungen auf die Wirksamkeit des Leberkathepsins.* (XVI. vgl. vorst. Ref.) Im Anschluß an die XIII. Mitt. (C. 1935. II. 1045) wird über Einfluß von 15 verschiedenen Arsenverbb. auf die Wrkg. von Kathepsin aus Schweineleber auf Gelatine bei p<sub>H</sub> = 4 u. auf Clupein bei p<sub>H</sub> = 5 berichtet. Die drei geprüften Arsinoxyde hemmen die kathept. Wrkg. der Schweineleberauszüge gegenüber Gelatine wie gegenüber Clupein; die Arsinsäuren hemmen die Gelatinehydrolyse u. sind ohne Einfluß auf die Clupeinhydrolyse. — Die Gelatinehydrolyse wird durch Salvarsan aktiviert, durch Solusalvarsan u. Benzazon gehemmt. Die Clupeinhydrolyse wird durch diese 3 Arsenoverbb. gehemmt. (Biochem. Z. 280. 204—12. 23/9. 1935. Frankfurt a. M., GEORG-SPEYER-Haus.) HESSE.



E<sub>4</sub>. Pflanzenchemie und -physiologie.

**Ernst Späth und Georg Englaender**, *Über das Vorkommen von Piperidin im schwarzen Pfeffer*. Bei der Dest. von fein gemahlenem schwarzem Pfeffer aus Singapore nach Zusatz von MgO mit W.-Dampf bei einer Badtemp. von 35° wurde neben 0,13% NH<sub>3</sub> Piperidin in einer Menge von 0,0086% nachgewiesen u. als *p*-Toluolsulfonsäurepiperidid, C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>NS, aus CH<sub>3</sub>OH + W., F. 98,5—100°, identifiziert. — Da beim Kochen von *Piperin* mit einer wss. Lsg. von Mg-Hydroxyd kein Piperidin auftritt, ist anzunehmen, daß das aus dem schwarzen Pfeffer isolierte Piperidin als solches, u. zwar entweder als freie Base, oder als einfaches Salz in diesem vorhanden ist. — JOHNSTONE (C. 1889. I. 481) hat das gleichzeitig vorhandene NH<sub>3</sub> übersehen u. deshalb zuviel (0,72%) Piperidin angegeben. — Daß KAYSER (C. 1904. II. 546) kein Piperidin fand, ist wahrscheinlich durch Anwendung ungünstiger Arbeitsmethoden zu erklären. — Das Vork. von *β*-Methylpyrrolin im schwarzen Pfeffer (vgl. PICTET, C. 1927. II. 2406 u. früher) konnte nicht bestätigt werden, diese Frage bleibt somit offen; die von PICTET beschriebene Base ist allem Anschein nach vom Piperidin verschieden. (Ber. dtsh. chem. Ges. 68. 2218—21. 4/12. 1935. Wien, Univ.) BUSCH.

**Minoru Mashino**, *Untersuchungen über die Proteine der Sojabohne*. Vf. berichtet zusammenfassend über seine gemeinsam mit SHISHIDO, NISHIMURA u. INUMA ausgeführten Unterss. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. Trans. 236—38. 1935. Tokio.) SCHÖNFELD.

**Hikonojo Nakahara**, *Über den Schleim von Scaphium affine pierre*. Die Frucht von *Scaphium affine pierre* (Siam u. malaisische Halbinsel) dient in Japan als Zuspaise. Beim Einlegen in W. quillt das Fruchtfleisch spontan auf u. entfließt als gallertige Substanz den dünnen Schalen; nach 1,5-std. Erhitzen im Autoklaven löst sich der Schleim bei 130° in W. vollständig auf. Mit Alkohol entsteht in dieser Lsg. ein flockiger Nd., der für ein dem EHRLICHschen Ca-Mg-Salz der Pektinsäure entsprechendes Salz gehalten wird. Durch Behandlung mit Salzsäure u. Alkohol wurde eine saure Substanz (Pektinsäure) erhalten. Die Hydrolyse mit Schwefelsäure ergab 37,3% Galakturonsäure, 26,4% Galaktose, 26,2% Arabinose u. 8,7% Essigsäure. Bei der Hydrolyse mit 2% HCl wurde weder *a*- noch *b*-Tetragalakturonsäure gefunden. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 11. 77—78. April 1935. Tokyo, Agric.-chem. Inst. d. kaiserlichen Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) LINSER.

\* **W. H. Schopfer**, *Vitamine und Wachstumsfaktoren bei den Pflanzen. Der Gehalt an Wachstumsfaktoren der Sporen von Phycomyces*. Die Sporen von *Phycomyces* enthalten einen thermostabilen (15 Min. bei 115°) Wachstumsfaktor (Wuchsstoff). (Ber. dtsh. bot. Ges. 53. 466—68. 29/5. 1935. Bern, Botan. Inst.) LINSER.

**Hubert Bradford Vickery**, *Was der organische Chemiker für die Pflanzenphysiologie leisten kann*. (Plant Physiol. 9. 685—88. New Haven, Connecticut, Connecticut Agricultural Experiment Station.) LINSER.

**H. Lundegårdh und H. Burström**, *Untersuchungen über die Atmungsvorgänge in Pflanzenwurzeln*. (Vgl. C. 1933. II. 2412.) Die Grundatmung verfügt über den Sauerstoff. Erst der von der Grundatmung übriggelassene Sauerstoff (Restsauerstoff) kann von der Anionenatmung in Beschlag genommen werden. Die Anwesenheit von freiem O<sub>2</sub> ist für das Stattfinden der Grundatmung unerläßliche Bedingung. Die ursprünglich für aerobe Bedingungen festgestellte Formel gilt auch für anaerobe Bedingungen. Die Anionenatmung schaltet sehr leicht auf den anaeroben Vorgang um, so daß die Grundatmung von ihr weitgehend unabhängig bleibt. Cyanid hemmt die anaerobe Anionenatmung, während die aerobe wie die Grundatmung unberührt bleiben. Die Grundatmung wird durch Tl, die aerobe Anionenatmung durch Hg u. die anaerobe Anionenatmung durch Cu spezif. gehemmt. Die Theorie der Atmungsvorgänge wird auf Grund der neuen Ergebnisse diskutiert. (Biochem. Z. 277. 223—49. 17/4. 1935. Stockholm, Experimentalfäktet.) LINSER.

**Constance Endicott Hartt**, *Der Einfluß des Kaliums auf das Wachstum von Zuckerrohr sowie auf die Aufnahme und Wanderung der Aschensubstanzen*. (Plant Physiol. 9. 399—452. Honolulu, T. H., Experiment Station, H. S. P. A.) LINSER.

**Constance Endicott Hartt**, *Der Einfluß von Kalium auf die Menge der Protein- und Aminoformen des Stickstoffs, auf die Menge des Zuckers und auf die Enzymaktivität beim Zuckerrohr*. (Plant Physiol. 9. 453—90.) LINSER.

**A. Sreenivasan**, *Untersuchungen über die Rolle des Siliciums bei der Ernährung der Pflanzen*. Wenn zum Boden eine Lsg. von Alkalisilicat gegeben wird, wird ein



beträchtlicher Teil des Silicats vom Boden festgehalten. Gleichzeitig wird das Boden- $p_H$  leicht alkal. Die Si-Aufnahme ist vom  $p_H$  unabhängig u. geht zwischen  $p_H$  1,0 u.  $p_H$  = 10,6 vor sich. Bei der Best. der Silicatretenion des Bodens wird das nicht gebundene Silicat am besten mit 1% wss. Citronensäure extrahiert. Die Silicatretention ist von der Pufferkapazität ebensowenig abhängig wie von der Rk. des Bodens, wohl aber von seiner Zus. Sie erreicht höhere Werte bei geringerem u. kleinere bei höherem W.-Geh.; ihre Größe wird durch verlängerte Zeit des Kontaktes nicht beeinflusst; sie hält auch noch nach Oxydation mit  $KMnO_4$  an; Zugabe von  $Fe_2O_3$  oder  $Al_2O_3$  steigert die Si-Retention nicht. Extraktion mit 4% HCl vermindert die Retentionsfähigkeit. Zugabe von Kalk vermindert die Retention bei nachfolgender Si-Zugabe. Ein Kationenaustausch wird durch die Si-Retention nicht verursacht. (Proc. Indian Acad. Sci. I. Sect. B. 607—32. 1935. Bangalore, Department of Biochemistry, Indian Institute of Science.)

LINSER.

**Kenneth V. Thimann**, *Über eine Untersuchung der Aktivität zweier wachstumsfördernder Substanzen auf Pflanzengewebe*. Zur Unters. der Beziehung zwischen Wachstumsförderung u. chem. Struktur prüft Vf. *Inden-3-essigsäure* (I) u. *Cumaryl-1-essigsäure* (II) im Vergleich zu *Indol-3-essigsäure* (III) mittels verschiedenster physiol. Methoden auf ihre biol. Wirksamkeit. Diese Verbb. besitzen alle einen mit Benzol verknüpften 5-Ring u. eine Essigsäureseitenkette.

Versuche. *Inden-3-essigsäure* (I). 1. *Krümmung von Avena*. Bei Anwendung der Standardagarblocktechnik mit etiolierten Avenakoleoptilen verursacht I nur geringe Krümmung, die sich nur auf einen kleinen Teil der Koleoptile beschränkt (bedingt durch langsamen Transport). Die Aktivität beträgt etwa 1% von derjenigen von III (Tabelle s. Original). Im Gegensatz zu III wird die Aktivität von I durch  $H_2O_2$  nicht vermindert. — 2. *Streckenwachstum von Avena*. Nach BONNER (C. 1934. I. 3078) werden kurze Teile (3 mm) der unteren Koleoptilenspitze in die zu prüfende Lsg. eingebettet u. ihr Längenwachstum verfolgt. Die Schnitte werden zunächst in Pufferlsg. vom  $p_H$  = 4,0 (Prüfung auf Säureeffekt) gelegt u. dann in eine Lsg. von I bzw. III übergeführt. I besitzt nach dieser Methode ca. 7% der Wirksamkeit von III (Tabelle s. Original). Bei Verwendung der entsprechenden Natriumsalze von I u. III ist die biol. Wrkg. genau die gleiche (Tabelle s. Original). — 3. *Krümmung von Pisum*. Anwendung der von WENT (C. 1935. I. 736. 737) eingeführten Messung der Krümmung von gespaltenen Stengeln von etiolierten Erbsensämlingen. Die beobachtete Krümmung ist proportional dem Logarithmus der Konz. der akt. Substanz. Die von I hervorgerufene Krümmung beträgt ca. 20% derjenigen von III; die Einbettungsmethode liefert höhere Werte, weil I bei der Avenakrümmungsmethode nur unvollständig transportiert wird. — *Wurzelbildung bei Pisum*. Bei Anwendung der WENTschen Methode (l. c.) besitzt I geringe, aber gut feststellbare Wirksamkeit in Wurzelbdg. bei etiolierten Erbsen, wobei bei Applikation an der Basis die Wirksamkeit erheblich größer ist (im Gegensatz zu III). — *Cumaryl-1-essigsäure* (II). 1. Bei *Avena* wird keinerlei Krümmung hervorgerufen. — 2. Im *Streckenwachstumstest von Avena* besitzt II ca. 0,3% der Wirksamkeit von III (Tabelle s. Original). — Krümmung von *Pisum*. Wirksamkeit ca. 3,5 bis 4,0% derjenigen von III; durch  $H_2O_2$  wird die Aktivität vernichtet (Tabelle s. Original). — *Wurzelbdg. an Erbsen* wird von II hervorgerufen. — *Knospenhemmung*. I u. II hemmen an etiolierten Erbsensämlingen die Knospenbdg., ihre Wirksamkeit beträgt ca. 14%, bzw. 4% von derjenigen von III (Tabelle s. Original). Andere *Furanderivv.* waren im Avenakrümmungs- u. Streckungstest unwirksam. — Die Unters. zeigen, daß die Avenakrümmungstechnik nicht für alle wachstumsfördernden Substanzen angewandt werden kann, weil entweder der Transport der Substanz in der Koleoptile nicht polar verläuft oder die Wanderungsgeschwindigkeit zu gering ist. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. 38. 896—912. 1935. Pasadena, California, Inst. for Technol., Kerckhoff Lab. of the Biol. Sciences.)

VETER.

[russ.] Nikolai Nikolajewitsch Iwanow, Die Methoden der Physiologie und Biochemie der Pflanzen. 3. verb. u. erg. Aufl. Leningrad: Onti 1935. (392 S.) Rbl. 5,20.

[russ.] Wladimir Nikolajewitsch Ljubimenko, Photosynthese und Chemosynthese in der Pflanzenwelt. Moskau-Leningrad: Sselchogis 1935. (II, 320 S.) 4 Rbl.

#### E<sub>5</sub>. Tierchemie und -physiologie.

**H. Zwicky** und **F. Almasy**, *Optische Untersuchungen über das Haarpigment*. Vff. messen die Lichtextinktion alkal. Auszüge von weißen, roten u. schwarzen Lang-

haaren u. von Melanomen des Pferdes auf spektrophotometr. Wege. Aus den erhaltenen Extinktionskurven ergibt sich das Vork. zweier Arten von Haarpigment in schwarzen Haaren verschiedener Herkunft. Spektroskop. unterscheidbar waren das schwarze Pigment der einen Art, das Pigment der roten Haare u. das Melanin der Melanome. Untersucht wurden Lsgg. in 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub> ig. KOH. Für sie ist das BEERSche Gesetz erfüllt. Eine Extinktionsänderung tritt bei längerem Stehen der Auszüge nicht ein. (Biochem. Z. 281. 103—110. 21/10. 1935.) BREDERECK.

**Stefan Simonovits und Georg Balassa, Weitere Untersuchungen über die optische Aktivität des Hämoglobins und einiger Hämoglobinderivate mit besonderer Berücksichtigung ihres Schwefelgehalts.** Vff. bestätigen die Ergebnisse von VALER, KAISER u. TIMAR, daß beim Pferd 2 Hämoglobinarten mit verschiedenem S-Geh. vorkommen. Die Analysen gaben aber niedrigere S-Werte als die der 3 genannten Autoren. Rinderhämoglobin weist ebenfalls derartige Differenzen im S-Geh. auf. Der Grund dafür ist wohl die Verschiedenheit der jeweils angewandten Methoden. Das einmal kristallisierte Pferde-CO-Hämoglobin mit 0,43<sup>0</sup>/<sub>10</sub> S zeigte in 1<sup>0</sup>/<sub>10</sub> ig. wss. Lsg.  $[\alpha]_{688}^{20} = +11,6^{\circ}$ , das mit 0,49<sup>0</sup>/<sub>10</sub> S  $[\alpha]_{688}^{20} = +12,3^{\circ}$ . Einmal kristallisiertes Pferdeoxyhämoglobin hat bei derselben Konz.  $[\alpha]_{688}^{20} = +14,4^{\circ}$  bzw.  $[\alpha]_{676}^{20} = +12,4^{\circ}$ . Mit Verdünnung der Lsg. sinkt das Drehungsvermögen, ebenso bei wiederholtem Umkristallisieren. Der opt. Schwerpunkt der durchgelassenen Strahlen nimmt aber zu. Weiter wurde Pferde-CO-Hämoglobin in 0,1<sup>0</sup>/<sub>10</sub> ig. NaHCO<sub>3</sub> gel. Hier scheint das spezif. Drehungsvermögen vom Farbstoffgeh. unabhängig zu sein. Die spezif. Drehung von einmal kristallisiertem Rinder-CO-Hämoglobin ist um  $\frac{1}{3}$  kleiner als der entsprechende Wert beim Pferd. Weiter wurde Pferdehämoglobin mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub> reduziert u.  $[\alpha]_{662}^{20} = +28,3^{\circ}$  bestimmt. Da die Daten des alkal. CO-Hämoglobins gut übereinstimmen, ist vielleicht eine polarimetr. Konz.-Best. der Hämoglobinsgg. in einem Bereiche möglich, wo man spektrophotometr. nur nach Verdünnung zum Ziele kommen kann. (Biochem. Z. 281. 186 bis 197. 21/10. 1935.) BREDERECK.

**Otto Brunner, Eugen Baroni und Wolrad Kleinau, Zur Kenntnis des Sehpurpurs.** Vff. stellen in Rinder- u. Schweinenetzhäuten  $\beta$ -Carotin fest, ebenso Flavin. Ein Zusammenhang zwischen letzterem u. dem Sehpurpur ist wenig wahrscheinlich, wohl aber ein solcher zwischen  $\beta$ -Carotin u. dem Sehpurpur. Unter anderem deutet die bei der Adsorption von Carotin an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> auftretende Farbänderung nach Rot u. die Lichtempfindlichkeit dieser Adsorbate darauf hin. Wegen der Undurchsichtigkeit des Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> konnte nur in reflektiertem Licht u. mit dem Stufenphotometer gearbeitet werden. Die Übereinstimmung der Adsorptionskurven von Carotin an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> einerseits u. des Sehpurpurs (nach HOSOYA u. BAYERL) andererseits ist im langwelligen Teile überraschend gut. Die Frage nach den Gründen für die weniger gute Übereinstimmung im kurzwelligen Teil ist wegen einiger Unzulänglichkeiten der Apparatur noch offen gelassen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 236. 257—62. 2/11. 1935.) BREDERECK.

\* **Antonio Rnotolo, Über die Dauer der postgravidalen Corpora lutea.** Vf. untersucht, wie lange sich die von ihm früher beim Meerschweinchen post partum gefundenen corpora lutea nachweisen lassen. 20 Tage post partum sind sie gut erhalten, nach 30 Tagen zeigen sie Zeichen der Rückbildg., die nach 40 Tagen noch stärker ausgebildet sind. Zu dieser Zeit beobachtet man daneben andere, neuentstandene corpora lutea. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini 59. (34.) 145—77. 1935. Cagliari, Univ.) WILLST.

**Alan William Greenwood, Janet Scott Salmon Blyth und Robert Kenneth Callow, Quantitative Studien über das Verhalten des Kapaunenkamm gegen Androsteron.** Vers. an braunen Leghornkapaunen ergaben: Bei höheren Dosen als 2 mg ist die Beziehung zwischen Dosis u. Kammwachstum nicht mehr linear, sondern logarithm.; genauer gefaßt ist, das Wachstum innerhalb Gesamtdosen von 0,5—8 mg dem Logarithmus der Dosis proportional u. im übrigen von der Konz. des Hormons u. der Natur des Mediums (Öl, wss. Alkohol) abhängig. Intramuskuläre und subkutane Injektion wirkt ähnlich, auch bei gleichem Alter der Tiere. Es besteht ferner keine Beziehung zwischen Kammwachstum u. Körpergewicht, zwischen der Anfangsgröße des Kammes u. seinem Wachstum; der Kamm geht bei nicht zu starker Vergrößerung zur Anfangsgröße zurück, worauf das Tier erneut verwendbar ist. Technik: 12 Monate nach Kastration gelangen die Tiere zur Injektion; kristallisiertes Androsteron, nach der Methode von RUZICKA bereitet, vom F. 182<sup>0</sup>, wird in Arachisöl in die Brustmuskeln des Tieres injiziert, wobei die Gesamtdosis, fünffach unterteilt, an fünf nach einander folgenden Tagen gegeben wird. Am 3. u. 5. Tage wird die Summe von Höhe u. Länge des Kammes gemessen; ein Meßfehler von 1 mm bedeutet an einer Gruppe von fünf



Tieren einen Fehler von  $\pm 18\%$ , falls man die oben erwähnten Beziehungen zwischen Dosis u. Wachstum als Standardkurve graph. zugrunde legt. (Biochemical J. **29**. 1400—13. Juni 1935. Univ. of Edinburgh, Inst. of animal genetics; London, N.W. 3., National Inst. for Medical Research.) DANNENBAUM.

**Robert Kenneth Callow** und **Ruth Deanesly**, *Wirkung von Androsteron und Konzentraten männlichen Hormons auf die accessorischen, reproduktiven Organe kastrierter Ratten, Mäuse und Meerschweinchen*. In sehr ausführlichen u. eingehend beschriebenen Tierverss. wurde Androsteron, Isoandrosteron (nach RUZICKA u. GIRARD bereitet), Proviron (Harnkonzentrat, SCHERING A.-G.), Enarmon (Harnkonzentrat, Dr. ITOH, KAWASAKI), Hombreol (Organextrakt) auf ihre Wirksamkeit auf Prostata u. Samenblasen bei Nagern untersucht. Übereinstimmend stellen Vff. fest, daß bei Ratten 1 mg Androsteron genügt, um Wachstum u. n. Struktur der Prostata zu erhalten, daß aber mehr als 2 mg für die n. Erhaltung der Samenblase nötig sind. Bei Mäusen vermochten gleichfalls 1—2 mg nicht die Samenblasen oder die Kraniallappen der Prostata völlig zu erhalten. — Bei infantil kastrierten Ratten vermochten 20 mg Androsteron binnen 10 Tagen die Prostata nur auf ein Viertel (212 mg) u. die Samenblasen nur auf ein Zehntel (82 mg) der üblichen Norm zu entwickeln. In vielen Verss. mit Androsteron entwickelten sich die Samenblasen im Verhältnis zur Prostata viel schlechter. Bei 28-tägigem Vers. u. täglichen Dosen von 1 mg erreichte z. B. die Prostata 433 mg, die Vesikulardrüsen nur 63 g. Indessen zeigen Vergleiche einzelner Harnkonzentrate mit Androsteron, daß im Vergleich zu ihrem Geh. an Kapauneneinheiten eines davon eine 3—4 mal größere Wrkg. auf die accessor. Sekretionsdrüsen besaß; wahrscheinlich kommt diese Wrkg. einem anderen männlichen Hormon als dem Androsteron zu; sie läßt sich nicht durch Kombination von Östron mit Androsteron reproduzieren u. muß einem Stoff mit spezif. Wirkungsweise angehören. — Die Experimente an Meerschweinchen führen zu gleichen Ergebnissen wie an Ratten u. Mäusen. (Biochemical J. **29**. 1424—45. Juni 1935. London N.W. 3, National Inst. for Med. Res.) DANNENBAUM.

**Robert Kenneth Callow** und **Alan Sterling Parkes**, *Wachstum und Erhaltung von Hahnenkämmen bei Anwendung von Androsteron*. Unter Verwendung eines sehr geringen Tiermaterials bauen Vff. ihre Verss. derart auf, daß Standardlsgg. von Androsteron (aus Epidihydrocholesterin; in 1 ccm Arachisöl = 10 mg Androsteron = 100 K. E.) intramuskulär eingespritzt werden. Als Wachstumsmaß dient das Prod. Höhe  $\times$  Breite des Kammes. Die Vff. sprechen der braunen Leghornrasse besondere Empfindlichkeit gegen Androsterose zu u. finden zur Entw. eines völlig atrophischen Kapaunenkamms tägliche Dosen von 2,5 mg über mehrere Tage u. zur Erhaltung der erreichten Norm tägliche Dosen von 1 mg Androsteron notwendig. Histolog. läßt sich ein voller Aufbau des Epithels u. der Gesamtgröße des ebenfalls völlig atroph. vas deferens beobachten. Auch beim Hennenkamm können die Vff. ein allerdings geringeres Kammwachstum bestätigen. (Biochemical J. **29**. 1414—23. Juni 1935. London, National Inst. for Medical Research.) DANNENBAUM.

**Rodolfo Dassen** und **E. B. Del Castillo**, *Der Grundstoffwechsel und die Jodämie bei myeloischer Leukämie. Ihre Beeinflussungen durch Dijodtyrosin*. Bei myeloischer Leukämie ist der Blutjodspiegel stark erhöht (400—1100  $\gamma$  statt n. 120  $\gamma$  in 20 ccm). Dijodtyrosin gab erhöht das Blutjod noch weiter (bis 1640  $\gamma$  in 20 ccm), gleichzeitig geht der Grundstoffwechsel auf die n. Größe herunter. (Semana méd. **41**. 1854—55. 1934.) WILLSTAEDT.

**Nelles Boyd Laughton** und **Archibald Bruce Macallum**, *Die periphere Wirkung des Insulins bei normalen Tieren*. Die Vff. suchen Beiträge zu dem Problem zu erbringen, ob die Rolle des Insulins lediglich in der Festlegung von Blutzucker als Glykogen besteht oder ob es tiefer in den Mechanismus der Zellatmung eingreift. Da es bekannt ist, daß Stoffe wie Urethan, Cyanide, NaF u. Jodessigsäure, in spezif. Weise Stufen des Abbaues von Glucose zu Milchsäure hemmen u. daß andererseits durch Gaben dieser Substanzen Hyperglykämie bewirkt wird, erproben die Vff. die Wrkg. von Insulingaben auf höchstverträgliche Dosen obiger Chemikalien. Zur Verwendung gelangten Kaninchen, die pro 2 kg Körpergewicht 1 K. E. Insulin empfangen u. teils nachher, teils vorher oder gleichzeitig Maximaldosen an Cyanid, Urethan, NaF oder Jodessigsäure erhielten. Gänzlich ohne Einfluß blieb Insulin auf die Fluoridhyperglykämie u. wirkte nur sehr wenig bei Gaben von Urethan, besser bei Cyaniden; umgekehrt hatte Jodessigsäure nur verzögernden, nicht aber neutralisierenden Einfluß auf die blutzuckersenkende Wrkg. des Insulins. Vff. schließen aus diesen Verss., daß Insulin auch in den Mechanismus der Zellatmung (Glucoseabbau) eingreift u. am stärk-

sten bei der Rk. zwischen Brenztraubensäure u. Glycerinphosphorsäure wirkt (Jodessigsäurestufe), während Störungen der Zellatmung durch Urethan u. Cyanid seine Wrkg. schwächen u. Fluorid ein ausgesprochener Antagonist ist. Eine Vortauschung dieser Ergebnisse durch Mobilisierung von Leberglykogen halten Vff. für ausgeschlossen, da die verwendeten Insulindosen Adrenalinhyperglykämie sehr rasch zum Schwinden bringen. Sie halten es mit MACLEOD (Bull. Johns Hopkins Hosp. 54. 79) für durchaus möglich, daß Insulin im Gewebe den Zucker in eine besondere intermediäre Form umwandelt. (Biochemical J. 29. 1257—62. Juni 1935. Dep. of Physiol. and Biochem. Univ. of Western Ontario, Faculty of Medicine.) DANNENBAUM.

**Albert Fischer**, *Gerinnungszeit und Konzentration des Gerinnungstoffes*. Die früher aufgestellte Gesetzmäßigkeit, daß die Gerinnungsgeschwindigkeit des Blutplasmas der Konz. des Gerinnungstoffes proportional ist, hat nur innerhalb eines bestimmten Meßbereiches annähernde Gültigkeit. Die neue Regel, die innerhalb bedeutend weiterer Grenzen Gültigkeit hat, lautet: Die Gerinnungsgeschwindigkeit ( $V$ ) ist gleich der reziproken Gerinnungszeit ( $t$ ) und ist einer Potenz der Gerinnungstoffkonz. proportional:  $V = (1/t) = k \cdot c^a$ . Der Exponent  $a$  ist annähernd 0,5 u. die Gleichung wird also im Spezialfall zu  $V = k \cdot \sqrt{c}$ . Der Exponent  $a$  wächst mit zunehmender Heparinkonz. und  $k$  hat je nach den Vers.-Bedingungen sehr verschiedene Zahlenwerte. (Biochem. Z. 278. 320—25. 9/6. 1935. Kopenhagen, Biolog. Inst. der Carlsberg Stiftung.) LINSER.

**Albert Fischer und Tage Astrup**, *Stöchiometrische Bindungsverhältnisse zwischen Heparin und Gerinnungstoff*. Es wird experimentell gezeigt, daß zwischen den gerinnungsfördernden Stoffen u. dem gerinnungshemmenden Stoff Heparin stöchiometr. Verhältnisse bestehen. Die Verb. Heparin u. Gerinnungstoff ist dissoziiert. (Biochem. Z. 278. 326—33. 9/6. 1935. Kopenhagen, Biolog. Inst. der Carlsberg Stiftung.) LINSER.

**Albert Fischer**, *Die gerinnungsfördernde Wirkung verschiedener homologer Organextrakte*. Die gerinnungsfördernde Wrkg. verschiedener Organextrakte auf autologes u. homologes Blutplasma ist unter sonst gleichen Bedingungen recht verschieden. Ordnen wir die Extrakte aus Hühnerorganen nach ihrer gerinnungsfördernden Wrkg., indem wir mit den aktivsten anfangen, so ergibt sich folgende Reihe: Lunge, Muskel, Herz, Niere, Milz, Gehirn, Leber. Diese Reihe ergab sich bei allen untersuchten Hühnern, vom Embryonalstadium bis ins hohe Alter. Der Heparingeh. ist am größten im Gehirn, kleiner in der Lunge, dann folgt Milz u. schließlich die Leber. (Biochem. Z. 278. 334—39. 9/6. 1935. Kopenhagen, Biolog. Laborat. d. Carlsberg Stiftung.) LINSER.

**O. Meyerhof**, *Über die Atmung der Muskeln in der Abhängigkeit zum Spaltungsstoffwechsel*. Vortrag. Besprechung der Co-Fermente der Atmung, der Milchsäurebdg. u. der alkoh. Gärung; Zusammenhänge zwischen Milchsäurebdg. u. Atmung; Ablauf der Spaltungsrrk. bei der anaeroben Tätigkeit des Muskels (Milchsäurebdg., Spaltung von Kreatinphosphorsäure u. Adenylpyrophosphorsäure) u. deren chem. u. energet. Zusammenhänge. — Diskussion. (Inst. int. Chim. Solvay, Conseil Chim. 5. 337—53. 1935.) LOHMANN.

**Abdul Ghaffar**, *Diffusion von Milchsäure in den und aus dem Skelettmuskel des Frosches*. Im ruhenden Froschmuskel nimmt nur etwa  $\frac{1}{3}$  des Muskelwassers am Diffusionsprozeß für Milchsäure teil („Zwischenräume“), während der Rest („Zellen“) durch eine für Lactat undurchlässige Membran abgeschlossen erscheint. Bei der Ermüdung nimmt das Vol. der „Zwischenräume“ wahrscheinlich wegen des zunehmenden osmot. Druckes in den „Zellen“ ab. Im wärmeren Muskel besteht keine Trennung mehr. Im isolierten Muskel ist der Geh. an Milchsäure in den „Zellen“ niedriger als in den „Zwischenräumen“, während bei Schwankungen der Geh. in gleichem Sinne steigt oder fällt. Im intakten Tier scheint jedenfalls ein Mechanismus zu bestehen, durch den ein bestimmtes Konzentrationsverhältnis zwischen „Zellen“ u. „Zwischenräumen“ aufrecht erhalten wird. (Quart. J. exp. Physiol. 25. 229—39. Okt. 1935. Edinburgh, Univ., Dep. of Physiol.) LOHMANN.

**Abdul Ghaffar**, *Diffusion von Jodid in den und aus dem Skelettmuskel des Frosches* (Vgl. vorst. Ref.) Im frischen Froschmuskel setzt sich Jodid nur mit  $\frac{1}{3}$  des Muskelwassers in Gleichgewicht, im wärmeren Muskel dagegen nahezu das gesamte W. Die Diffusionskonstante für Jodid beträgt im frischen Muskel  $1,2 \cdot 10^{-4}$ , im wärmeren Muskel  $8,5 \cdot 10^{-4}$ , in Agar  $9 \cdot 10^{-4}$ . (Quart. J. exp. Physiol. 25. 241—45. Okt. 1935. Edinburgh, Univ., Dep. of Physiol.) LOHMANN.



\* David Nachmansohn, Jacob Wajzer und Ruth Lippmann, *Die Wirkung von Adrenalin auf den Stoffwechsel des isolierten Muskels*. Adrenalin wirkt bei der Kontraktion des Muskels dadurch unmittelbar u. spezif. ein, daß es die Milchsäurebdg. beschleunigt. Eine Beeinflussung des Phosphagenumsatzes erfolgt erst bei der Ermüdung, indem seine Resynthese infolge der stärkeren Milchsäurebdg. in höherem Maße erfolgen kann. Hierdurch wird erklärt, warum Adrenalin nur die Arbeitsfähigkeit des ermüdeten Muskels verbessert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 200. 1981—82. 3/6. 1935.) LOHMANN.

C. W. Hampel, *Der Einfluß der Denervation auf die Empfindlichkeit des glatten Muskels in der Nickhaut der Katze gegenüber Adrenalin*. Nach Durchschneiden des Sympathicus steigt das isoton. u. isometr. Ansprechen des glatten Muskels der Katzen-Nickhaut nach intravenöser Adrenalininjektion in den ersten 6—8 Tagen nach der Durchtrennung schnell an, in den folgenden 6—8 Tagen langsamer u. dann kaum mehr. Von den bestehenden Hypothesen wird diejenige von ROSENBLUETH als die wahrscheinlichste angesehen, wonach die Denervation eine Permeabilitätsänderung des glatten Muskels bewirkt. (Amer. J. Physiol. 111. 611—21. April 1935. Harvard Med. School, Lab. of Physiol.) LOHMANN.

Jacob Sacks und Wilma C. Sacks, *Änderungen der Kohlenhydrate während der Erholung nach der Muskelkontraktion*. Tetan. Reizung (30 Sek.) von freigelegten Kaninchenmagstrocnemien in situ. Unter diesen prakt. anaeroben Bedingungen diffundiert die gesamte gebildete Milchsäure während der Erholung in das Blut. Während der Erholung wird aus der bei der Tätigkeit gebildeten Milchsäure im Muskel selbst kein Glykogen zurückgebildet. Das während der Reizung zugebildete Hexosephosphat wird direkt zu Glykogen wieder aufgebaut. Es wird weiterhin die Ansicht aufrecht erhalten, daß die einzige Funktion des Phosphagenzerfalls im Muskel die Aufrechterhaltung einer konstanten [H<sup>+</sup>] in der Muskelfaser ist, u. daß die energieliefernden Rkk. der Muskelkontraktion primär oxydativer Natur sind. (Amer. J. Physiol. 112. 565—72. Juli 1935. Ann Arbor, Michigan, Univ. of Michigan, Med. School, Lab. of Pharmacol.) LOHMANN.

Arthur K. Anderson, *Essentials of physiological chemistry*. New York: Wiley 1935. (257 S.) 8<sup>o</sup>. 2.75.

Darnaud, *L'équilibre glycémique. Recherches expérimentales et cliniques sur le rôle de l'insuline*. Paris: J.-B. Baillière et Fils 1935. (245 S.) 50 fr.

Hans Kroemer, *Der Verfall des menschlichen Gebisses als Teilerscheinung eines umfassenderen Krankheitsbildes. Die Rolle d. Vitaminmangels*. Berlin: R. Schoetz 1936. (132 S.) gr. 8<sup>o</sup>. = Veröffentlichungen aus d. Gebiete d. Medizinalverwaltg. Bd. 45, H. 5. M. 5.60.

*Ergebnisse der Physiologie, biologischen Chemie und experimentellen Pharmakologie*. Hrsg. von Leon Asher, Adolf Butenandt u. a. Bd. 37. München: J. F. Bergmann 1935. (571 S.) 4<sup>o</sup>. M. 66.—

#### E<sub>g</sub>. Pharmakologie. Toxikologie. Hygiene.

John C. Krantz jr., C. Jelleff Carr, Ruth Musser und William G. Harne, *Ein Beitrag zur Pharmakologie des Trichloräthylens*. Es wurde der Einfluß des Trichloräthylens auf die O-Aufnahme bei Ratten, auf das durchströmte Frosch- u. Schildkrötenherz u. auf Kreislauf u. Blutdruck bei Hunden untersucht. Die Ergebnisse wurden zur Erklärung des Mechanismus der therapeut. Wrkg. des Trichloräthylens bei Angina pectoris herangezogen. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 54. 327—33. Juli 1935. Univ. of Maryland, Dep. Pharmacol., School Med.) MAHN.

F. Nagl, *Zur Kreislaufwirkung des Amylnitrits*. Bericht über elektrokardiograph. Unters. an 20 herzgesunden Personen, vor, während u. nach Inhalation von Amylnitrit, wobei bei 12 Patienten gleichzeitig der arterielle u. venöse Druck fortlaufend registriert wurde. Bei allen wurden gleichsinnig arterielle Drucksenkung, Frequenzsteigerung u. elektrokardiograph. Veränderungen beobachtet. (Wien. klin. Wschr. 48. 1543—47. 13/12. 1935. Wien, Univ., III. Med. Klinik.) FRANK.

Paul K. Smith und W. E. Hambourger, *Das Verhältnis der Toxizität des Acetanilids zu seiner antipyretischen Wirksamkeit bei Ratten*. Bei fiebernden Ratten (Hefenjektionen) beträgt die minimal therapeut. Acetaniliddose 12,5 mg/kg. Diese Dose setzt die Temp. um ca. 0,6° herab. Bei n. Ratten wird diese temperaturerniedrigende Wrkg. des Acetanilids durch 50 mg/kg verursacht. Die letale Dose beträgt 800 mg/kg, demnach besitzt Acetanilid für die antipyret. Wrkg. bei Ratten ein therapeut. Verhältnis

von 64: 1. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 54. 346—51. Juli 1935. Yale Univ., Dep. Pharmac. and Toxicol.)

MAHN.

**A. Vartiainen**, *Die Wirkung einiger neuer Histaminderivate*. Die *Alkyllderiv.* des *Histamins* besitzen die Wrkgg. der Histamingruppe. Das *Monomethylderiv.* wirkt schwächer auf die Blutgefäße (Katz), dagegen stärker auf die glatte Muskulatur von Uterus u. Darm (Ratte, Meerschweinchen) als das Histamin selbst. Das *Äthylaminoderiv.* wirkt in allen Fällen schwächer, während das *Dimethylderiv.* etwa in der Mitte steht. Allerdings zeigt die Dimethylverb. bereits eine schwache Nicotinwrkg. Die Nicotinwrkg. (an Ganglienzellen, gestreifter Muskulatur ermittelt) wird bei der *Trimethylammoniumbase* vorherrschend. *Hydroxyäthylglyoxalin* besitzt eine schwache u. zweifelhafte spezif. stimulierende Wrkg. auf glatte Muskeln (Uterus, Darm). (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 54. 265—82. Juli 1935. London, N. W. 3, National Inst. Med. Res., Hampstead.)

MAHN.

**Eric Ogden** und **A. R. Teather**, *Beobachtungen an Hunden unter dem Dauer- einfluß von Ephedrin*. *Ephedrin* verursacht Störung des N-Stoffwechsels u. löst vorübergehende Diuresis aus. Nach Unterbrechung der Ephedrinverabreichung tritt gewöhnlich Glykosurie auf. Toleranz gegen die pressor. Wrkg. des Ephedrins ist augenscheinlich. Ephedrindosen, die fortlaufend hypertensor. wirken, zeigen bei einer 2-wöchentlichen Verabreichungsdauer keine anderen Wrkgg. Blutdruck u. Proteinabsorption kehren nach Entzug des Ephedrins innerhalb weniger Tage zur Norm zurück. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 54. 320—26. Juli 1935. Berkeley, California, Div. Physiol. Univ. California Med. School.)

MAHN.

**Franz Veit** und **Marthe Vogt**, *Die Verteilung von Arzneistoffen auf verschiedene Regionen des Zentralnervensystems, zugleich ein Beitrag zu ihrer quantitativen Mikrobestimmung im Gewebe*. I. *Scopolamin* und *Atropin*. Nach Ausarbeitung der entsprechenden Methodik, *Scopolamin* bzw. *Atropin* quantitativ in 2 g Hirngewebe zu ermitteln, wurde nach Verabreichung zentralwirksamer, aber ungefährlicher Alkaloidosen der Alkaloidgeh. im Zentralnervensystem von Katzen u. Hunden untersucht. In den ersten Stdn. nach der Verabreichung enthalten die zellreichsten Gebiete die größte Alkaloidmenge. In einer zweiten Phase findet durch Alkaloidabgabe ein Alkaloidausgleich statt. Leber u. Niere enthalten mehr Alkaloid als das Gehirn, Blut etwa die gleiche Menge, Liquor ungefähr soviel wie die alkaloidärmsten Abschnitte des Nervensystems. Zusätzlich verabreichte Pharmaka (Ä. oder Morphin) verändern weder die Verteilung des Scopolamins noch seinen Übertritt in den Liquor. Abschließend wurden noch method. Unters. durchgeführt, um Störungen aufzuklären, die sich bei Anwendung bestimmter Extraktionsverf. an einigen Alkaloiden in lipidreichen Gewebsteilen ergaben. (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 178. 534—59. 6/6. 1935. Berlin-Buch, Chem. Abt. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Hirnforschung.)

MAHN.

**Marthe Vogt**, *Die Verteilung von Arzneistoffen auf verschiedene Regionen des Zentralnervensystems, zugleich ein Beitrag zu ihrer quantitativen Mikrobestimmung im Gewebe*. II. *Chinin* und *Meskalin*. (I. vgl. vorst. Ref.) Nach parenteraler Verabreichung wurden *Chinin* u. *Meskalin* auf ihre Verteilung im Zentralnervensystem bei Hunden bzw. Hunden, Katzen u. Affen untersucht. In allen kurzfristigen Verss. zeigten die zellreicheren Gewebsteile einen höheren Chinin- oder Meskalinegeh. Bei Verss. mit mittlerer Vers.-Dauer bildete sich ein Konz.-Ausgleich im Chiningeh. Im Ausscheidungsstadium waren die ursprünglich chininreichsten Gebiete am schnellsten chininfrei. Bei Meskalin wurden diese Vers.-Stadien aus techn. Gründen nicht untersucht. Die Chinin- u. Meskalinkonz. in Leber u. Niere waren größer als die des Gehirns, die des Blutes zu nächst höher, dann etwas niedriger. Die Chininkonz. im Liquor war nur minimal, die Konz. des Meskalin dagegen etwas höher. Sowohl für Chinin, wie Meskalin wurden Extraktionsmethoden ausgearbeitet. Beim Chinin ist der Lipoidgeh. zu berücksichtigen. (Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 178. 560—76. 6/6. 1935. Berlin-Buch, Chem. Abt. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Hirnforschung.)

MAHN.

**Franz Veit**, *Die Verteilung von Arzneistoffen auf verschiedene Regionen des Zentralnervensystems, zugleich ein Beitrag zu ihrer quantitativen Mikrobestimmung im Gewebe*. III. *Apomorphin* und *Bulbocapnin*. (II. vgl. vorst. Ref.) *Bulbocapnin* u. *Apomorphin* sind entsprechend den anderen Pharmaka ebenfalls in der ersten Wrkg.-Phase in stärkerer Konz. in den zellreichen Gewebsteilen nachweisbar. Danach folgt eine Phase des Konz.-Ausgleiches, u. schließlich ist ein Stadium angedeutet, in dem wieder Konz.-Unterschiede auftreten, wobei die zellreichen Teile rascher ihren Alkaloidgeh. abgeben. Nach dem Vf. ist die Verteilung nur von der Blutversorgung der einzelnen Teile des



Zentralnervensystems abhängig. Beziehungen zwischen der Symptomatologie u. der Verteilung bestehen nicht. Die Alkaloidkonz. in der Leber sind erheblich höher als die höchsten Konz. im Gehirn. Im Liquor konnten die beiden Gifte nicht nachgewiesen werden. Arbeitsvorschriften zur quantitativen Apomorphin- u. Bulbocapninbest. im Gehirn- u. Organewebe werden angegeben. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 178. 577—92. 6/6. 1935. Berlin-Buch, Chem. Abt. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Hirnforschung.)

MAHN.

**Franz Veit**, *Die Verteilung von Arzneistoffen auf verschiedene Regionen des Zentralnervensystems, zugleich ein Beitrag zu ihrer quantitativen Mikrobestimmung im Gewebe. IV. Strychnin.* (III. vgl. vorst. Ref.) Zur Isolierung von Strychnin aus Gehirn- u. Organewebe wurde ein Extraktionsverf. ausgearbeitet. Die Genauigkeit dieser Methode reicht zur Unters. der Verteilung des Alkaloides auf das Zentralnervensystem aus, wenn die tolerierten Strychnindosen durch Ä.-Narkose erhöht sind. Auch beim Strychnin ist im ersten Stadium das Alkaloid in den zellreichen Gewebsteilen stärker angereichert. Darauf folgt eine Phase des Konz.-Ausgleiches. Während Niere u. Leber höhere Alkaloiddosen aufweisen als das Gehirn, besitzt das Blut etwa die gleiche Konz. u. ist im Liquor in den meisten Fällen kein Gift nachweisbar. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 178. 593—602. 6/6. 1935. Berlin-Buch, Chem. Abt. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Hirnforschung.)

MAHN.

**Marthe Vogt**, *Die Verteilung von Arzneistoffen auf verschiedene Regionen des Zentralnervensystems, zugleich ein Beitrag zu ihrer quantitativen Mikrobestimmung im Gewebe. V. Barbitursäurederivate.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Es wurden zunächst Verff. ausgearbeitet, die eine quantitative Best. von Veronal, Curral u. Phanodorm in kleinen Mengen von Hirngewebe ermöglichten. Die Extraktionsmethodik war für alle 3 Verbb. ähnlich. Die Best. erfolgte beim Veronal colorimetr., beim Curral u. Phanodorm manganometr. In den kurzdauernden Verss. wurde ein erstes Stadium beobachtet, in dem die faserreichen Teile weniger Schlafmittel enthielten als die übrigen Hirngebiete. Beim Dial u. Phanodorm trat der Ausgleich sehr schnell ein, beim Veronal war selbst nach 2—5 Stdn. der Ausgleich noch nicht ganz erreicht. Die bei gleicher Narkosetiefe pro g Hirngewebe aufgefundenen Gewichtsmengen der 3 Schlafmittel verhielten sich umgekehrt proportional ihrer pharmakolog. Wrkg.-Stärke. Außerdem war Proportionalität zwischen ins Gehirn gedrungener Giftmenge u. Schwere der Symptome zu beobachten. In Leber u. Niere wurde mehr oder ebensoviel Veronal gefunden wie im Gehirn, im Liquor dagegen weniger. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 178. 603—27. 6/6. 1935. Berlin-Buch, Chem. Abt. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Hirnforschung.)

MAHN.

**Marthe Vogt**, *Die Verteilung von Arzneistoffen auf verschiedene Regionen des Zentralnervensystems, zugleich ein Beitrag zu ihrer quantitativen Mikrobestimmung im Gewebe. VI. Chloralhydrat.* (V. vgl. vorst. Ref.) Als geeignete quantitative Mikromethode der Chlorhydratbest. erwies sich die Red. mit Zn-Staub in essigsaurer Lsg. u. nachfolgender Cl-Titration nach VOLHARD. Chloralhydrat wurde durch Extraktion mit Ä. u. nachfolgender Behandlung des Rückstandes mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> isoliert. Nach Verss. an Katze u. Hunden über die Verteilung des Chloralhydrates im Zentralnervensystem war die absol. Chloralhydratmenge in allen Teilen nach wenigen Minuten am größten, nahm aber rasch ab. Die relative Menge war zunächst in den faserreichen Teilen am geringsten. Schon nach 10—20 Min. waren Unterschiede fast ausgeglichen u. nach 45 Min. war sogar eine Umkehr des Chloralhydratgeh. in den verschiedenen Hirngebieten eingetreten. Im Liquor war in sämtlichen Phasen der Vergiftung nur wenig Chloralhydrat vorhanden. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 178. 628—38. 6/6. 1935. Berlin-Buch, Chem. Abt. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Hirnforschung.)

MAHN.

**R. S. Amadon** und **A. H. Craig**, *Eine Arbeit über das Verhältnis von wirksamen zu letalen Dosen des Bulbocapnins bei der Katze.* Die minimal wirksamen u. minimal letalen Bulbocapnindosen bewegten sich für die Katze zwischen 2—4 bzw. 70 bis 130 mg/kg, so daß das Verhältnis von minimal wirksamer zu minimal letaler Dose zwischen 1:15 bis 1:57 schwankte. Mit einer Ausnahme trat bei den Tieren nach letalen u. subletalen Dosen ein strychninähnliches Vergiftungsbild auf. Bei den meisten Tieren herrschen strychninähnliche Konvulsionen vor. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 54. 334—40. Juli 1935. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania, School Veterinäre Med.)

MAHN.

**A. Vartiainen**, *Die Wirkung von Ergoclovin und Sensibamin.* Die neuen Mutterkornalkaloide Ergoclovin u. Sensibamin zeigen die qualitativ u. quantitativ gleiche

pharmakolog. Wrkg. (stimulierende Wrkg. auf glatte Muskulatur des Meerschweinchenuterus u. der Katzenarterie, die Wrkg. auf die Adrenalinwrkg. beim Kaninchenuterus u. bei der Katzenarterie) wie das Ergotoxin. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 54. 259—64. Juli 1935. London, N. W. 3, National Inst. Med. Res., Hampstead.) MAHN.

**Muneki Sato**, *Über die Wirkung des Papaverins auf den Darmzustand und die Verschiebung des Darminhaltes bei Kaninchen*. Kleine Papaverindosen setzen unmittelbar nach der Injektion infolge ihrer peripheren Wrkg. auf den Darm den Tonus herab u. schwächen die peristalt. Bewegungen ab (Kaninchen). Diese Veränderungen dauern nur kurze Zeit. Stärkere Papaverindosen wirken auf das parasymph. u. noch stärkere Dosen auf das sympath. Nervensystem. Infolgedessen wird der Tonus weiter herabgesetzt u. werden die großen peristalt. Bewegungen abgeschwächt. Erst diese Störungen wirken hemmend auf die Kotentleerung. Während Papaverin in seinen ersten vorübergehenden Wrkgen auf den Darm vom Verh. des Morphins abweicht, gleicht es diesem in seiner späteren langanhaltenden Wrkg. beträchtlich. An Intensität bleibt es allerdings weit zurück. (Tohoku J. exp. Med. 26. 104—13. 30/4. 1935. Sendai, Kaiserl. Tohoku Univ., Pharmakol. Inst. [Orig.: dtsh.]) MAHN.

**Hans Mezger**, *Zur Behandlung rheumatischer Affektionen unter besonderer Berücksichtigung des neuen Präparates „Lysorheumin“, eines Abbauproduktes des Bienengiftes*. Beim Lysorheumin (I. G. FARBEN) handelt es sich um ein nicht im Handel befindliches, von G. KLEIN, Oppa, hergestelltes Lysolecithin, das nur einen Teil des sehr komplex zusammengesetzten Sekrets der Biene beim Stich darstellt. Das Präparat enthält eine nach Menge u. Wrkg. genau getestete Lysolecithindosis, ohne die im nativen Bienengift sich ungehemmt auswirkenden hämorrhag., hämolyt. u. neurotox. Wrkgen. In 2 Formen, fl. zur intrakutanen Injektion u. fest als Lysodurant zur Setzung von intramuskulären Depots. Vf. erscheint das Lysorheumin anderen Präparaten keineswegs weitgehend überlegen zu sein, immerhin hält er es für ein wertvolles Hilfsmittel gegen rheumat. Leiden. Es wird auf den Fortschritt hingewiesen, den die Dargebung eines Arzneimittels in „Durant“-Form auch für andere Medikamente sein kann. (Münch. med. Wschr. 82. 2000—02. 13/12. 1935. München.) FRANK.

**E. v. Balden**, *Zur perkutanen Rheumabehandlung mit Ichthyol*. Rheumichthol (ICHTHYOLGESELLSCHAFT, Hamburg) enthält neben 20% Leukichthol geringe Zusätze von Salicylsäure, einer J-Verb. u. Menthol. Leukichthol ist ein durch Vermeidung der Harzbdg. bei der Sulfonierung gewonnenes helleres, geringer riechendes Ichthyol. Zweckentsprechende Einreibungen mit dem Präparat waren bei rheumat. Erkrankungen von guter Wrkg. (Dtsch. med. Wschr. 61. 1983—84. 6/12. 1935. Berlin, ARNOLD-ZIMMER-Forschungsinst. f. Rheumabekämpfung.) FRANK.

**O. Baum**, *Erfahrungen mit Bilagit*. Klin. Bericht über das bei Gallenleiden erfolgreich benutzte Präparat Bilagit (Herst.: CHEM. FABRIK DR. C. BRUNNENGRÄBER, Lübeck). Bilagit enthält 0,08 g Na-Salz der Gesamtgallensäuren, 0,01 g Menthol, 0,01 g Podophyllin, 0,1 g Hexamethylentetramin, 0,0005 g Novatropin u. 0,01 g Papaverin. (Münch. med. Wschr. 82. 1920—21. 29/11. 1935. Koblenz, Krankenh. d. Barmherzigen Brüder.) FRANK.

**Walter Braun**, *Über die vielseitige Anwendungsmöglichkeit von Detoxin in der gynäkologischen Praxis*. Detoxin (Herst.: JOHANN A. WÜLFING, Berlin), ein hochmolekulares, S-reiches Eiweißderiv. mit an andere Aminosäuren peptidartig gebundenem Cystin, erwies sich als Mittel gegen sept. Allgemeininfektion. (Dtsch. med. Wschr. 61. 1980—81. 6/12. 1935. Berlin.) FRANK.

**Lorenz Mikus**, *Entero-Vioform und Darmkatarrh*. Entero-Vioform (CIBA), ein Jodchloroxychinolinsaponin, leistete bei vielen Formen von funktionellen u. organ. Darmkrankungen gute Dienste. Das Mittel wurde bereits von BUSSE-GRAWITZ (Cordoba, Argentinien) mit gutem Erfolge als Darmdesinfizienz bei Amöbenruhr angewandt. (Dtsch. med. Wschr. 61. 1981—82. 6/12. 1935. Berlin.) FRANK.

**Herbert Drewes**, *Sportärztliche Beobachtungen über die Röstprodukte des Kaffegetränkes*. Vergleichsverss. zwischen gewöhnlichem Bohnenkaffee u. einem Bohnenkaffee, in dem durch bestimmte Eingriffe der Geh. an Röstprodd. verändert oder vermindert wurde. Beide Sorten hatten n. Coffeingeh. Mit Aufgüssen aus diesen Kaffeestoffen wurden an 4 männlichen Personen verschiedenen Alters u. von guter körperlicher Leistungsfähigkeit Leistungsprüfungen vorgenommen. Es konnte gezeigt werden, daß die Wrkg. coffeinhaltigen Kaffegetränks bei beiden Kaffeestoffen auf das Verh. der Kreislauforgane nach körperlicher Belastung gleich ist. Beide bedeuten eine starke Zusatzbelastung bei Leibesübungen. Es ist deshalb nicht anzunehmen, daß die Röst-



*prodd. der Kaffeebohne* in irgendeiner Form für die Kreislaufwrkg. des Kaffeegetränks in Betracht kommen. (Dtsch. med. Wschr. 61. 2010—12. 13/12. 1935. Jena, Univ., Physikal.-therapeut. Inst.) FRANK.

**A. Rütz**, *Moderne Betäubungsmittel*. (Dtsch. med. Wschr. 61. 1951—54. 6/12. 1935. Berlin-Charité.) FRANK.

**R. Lillig**, *Narkosen und Betäubungsmittel einst und jetzt*. Übersicht. (Pharmaz. Ztg. 80. 795—97. 805—09. 1935.) DEGNER.

**John H. Gardner** und **Joseph Semb**, *Die Beziehung von pH und Oberflächenaktivität zur Aktivität der Lokalanästhetica*. An 10 Lokalanästhetica (Cocain, Procain u. 8 Morpholinderiv.) wurden die Beziehungen zwischen Oberflächenaktivität u. physiol. Wirksamkeit bei verschiedenem pH untersucht. Sowohl die Kurven der Oberflächenaktivität wie die der anästhet. Wirksamkeit veränderten sich für alle untersuchten Verb. in gleicher Weise mit dem pH. Zwischen der Oberflächenaktivität der untersuchten Verb. u. ihrer physiolog. Wirksamkeit wurden keine Gesetzmäßigkeiten gefunden. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 54. 309—19. Juli 1935. St. Louis, Missouri, Dep. Chem. Washington Univ.) MAHN.

**E. Domanig**, *Der heutige Stand der Evipannarkose*. Klin. Bericht. Die Anwendung der Evipannarkose sollte ausschließlich in einer Krankenanstalt bei vorsichtiger u. individueller Dosierung erfolgen. (Wien. klin. Wschr. 48. 1245—47. 11/10. 1935. Salzburg, St. Johannsspital.) FRANK.

**H. A. Oelkers**, *Gewöhnung an Alkohol und Lokalanästhetica*. Nach den Verss. des Vf. verkürzte bzw. hob weder Gewöhnung an A., noch subcutane Injektion von Milch die Wirksamkeit von Cocain oder von anderen lokalanästhesierenden Präparaten auf die Hornhaut des Meerschweinchens auf. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 178. 451—54. 6/6. 1935. Hamburg, Univ. Pharmacol. Inst.) MAHN.

**Albert Wiedmann**, *Zur Frage der Eiweißstoffwechselsstörung der mit Salvarsan geschädigten Leber*. Unterss. des Kohlenhydrat- u. Eiweißstoffwechsels der Leber von mit Salvarsan behandelten Personen zeigten, daß es eine Reihe von Salvarsandermatitiden gibt, bei denen der Kohlenhydratstoffwechsel keine Störungen erkennen läßt, während der Eiweißstoffwechsel geschädigt ist. Gleichsinnige Unters.-Ergebnisse bei Serumexanthenen im Zusammenhang mit dem klin. Bild u. dem Verlauf legen den Gedanken nahe, daß es sich um Überempfindlichkeiten handelt. (Wien. klin. Wschr. 48. 1539 bis 1543. 13/12. 1935. Wien, Univ., Klinik f. Geschlechts- u. Hautkrankh.) FRANK.

**Spitta**, *Gefährdungen der Gesundheit durch Kohlenoxyd*. Sammelreferat. I. Teil. Besprochen werden Häufigkeit, Wesen u. Quellen der CO-Vergiftung. (Med. Klinik 31. 1595—99. 6/12. 1935. Hildesheim.) FRANK.

**Frida Schmitt**, *Leichte Schwefelwasserstoffvergiftung durch Arbeiten mit Ultramarinblau*. 16-jähriges Mädchen verschluckte versehentlich einen Eßlöffel einer ultramarinblauhaltigen Farblsg., die entstandene H<sub>2</sub>S-Vergiftung war nach etwa 5 Tagen behoben. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen 6. Abt. A. 149—50. Aug. 1935. Göttingen, Univ.-Klinik.) FRANK.

**Otto Schulz**, *Herzmuskelschädigung durch Nitrileinwirkung bei der Herstellung von Pökelsalz aus Natriumnitrit und Kochsalz*. Durch Einatmung des beim Mischen von NaNO<sub>2</sub> mit NaCl entstandenen Staubes, bei einem 50jährigen Pökelmeister mehrere Jahre hindurch, traten Kreislaufstörungen u. Herzschwäche auf. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen 6. Abt. B. 47—50. Aug. 1935. Berlin, Univ., Inst. f. Berufskrankheiten.) FRANK.

**J. Erdös** und **F. Asztalos**, *Gewerbliche Bleivergiftung*. Gelegentlich eines Falles typ. Pb-Vergiftung weist Vf. darauf hin, daß im akuten Stadium einer Pb-Vergiftung stets Pb im Urin nachweisbar ist, ebenso die basophile Punktierung der roten Blutkörperchen. Im späteren Stadium der Vergiftung verschwinden diese Zeichen. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen 6. Abt. A. 147—48. Aug. 1935. Budapest, Univ.-Klinik.) FRANK.

**Martin Jacoby**, *Über die Zusammensetzung des Reststickstoffs bei der experimentellen Uranvergiftung*. Bei der experimentellen Uranvergiftung ist der Reststickstoff stets u. teilweise sehr stark erhöht. Der Anteil des Harnstickstoffs ist dabei stets sehr groß. Die Niere ist sicher nicht der einzige Angriffspunkt der Uranvergiftung. (Biochem. Z. 281. 198—99. 21/10. 1935.) BREDERECK.

**William B. Wendel**, *Methylenblau, Methämoglobin und Cyanidvergiftung*. Wird Hunden Methylenblau allein injiziert, so findet keine merkliche Anhäufung von Methämoglobin im Blute statt. Diese Erscheinung wird darauf zurückgeführt, daß Methämoglobin durch Leukomethylenblau oder durch Enzyme, die an die Erythrozyten

gebunden sind, reduziert wird u. daß der Farbstoff selbst rasch aus dem Blute verschwindet. Bei gleichzeitiger bzw. unmittelbar nachfolgender Cyanidinjektion ist die Bldg. von Methämoglobin merklicher, da dieses durch das Cyan in das stabilere Cyanmethämoglobin umgesetzt wird. Durch Methylenblau können so beträchtliche Cyanmenngen gebunden werden. Die wichtigste Gegengiftwrkg. des Methylenblaus gegen Cyanid scheint also in der Methämoglobinbldg. durch Methylenblau zu bestehen. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 54. 283—98. Juli 1935. Memphis, Dep. Chem., Univ. Tennessee, Coll. Med.) MAHN.

**F. A. Patty, H. H. Schrenk und W. P. Yant**, *Akute Reaktion der Meerschweinchen auf die Dämpfe einiger neuer organischer Verbindungen des Handels. VIII. Butanon.* (VII. vgl. C. 1934. I. 1671.) Bei Raumtemp. wurde eine zur Tötung von Meerschweinchen ausreichende Konz. von  $C_4H_8CO$ -Dampf in Luft nicht erreicht. Vertragen wird 1%ig. Konz. innerhalb 60 Min., 0,3% während einiger Stdn. Eine 5—10%ig. Konz. wirkt gefährlich innerhalb 30—60 Min. In für Meerschweinchen schädlichen Konz. wird Butanon vom Menschen durch Reizung von Nase u. Augen u. Geruch erkannt; auch in darunterliegenden Konz. ist es noch erkennbar. (Publ. Health Rep. 50. 1217—28. 6/9. 1935. Pittsburg, U. S. Bureau of Mines.) SCHÖNFELD.

**E. Sametinger**, *Dikodidvergiftung.* Die Spanne zwischen therapeut. u. letaler Dosis ist bei Dikodid (30 Fälle) außergewöhnlich groß. Dagegen sind Kinder empfindlicher; hier gelten die Vorsichtsmaßnahmen wie bei Morphin u. Codein. (Dtsch. med. Wschr. 61. 2009—10. 13/12. 1935. Berlin, Horst-Wessel-Krankenh.) FRANK.

**J. Bouquet**, *Vergiftungsversuch mittels Datura- und Mandragorasamen.* Bericht über 2 Fälle von Vergiftung durch Aufnahme von ca. 28 unzerkleinerten Datura-Stramonium- u. 2 Mandragora officinarum-Samen in einer Paste aus gequetschten, entkernten Datteln. Nach geeigneter Therapie Heilung. (Bull. Sci. pharmacol. 42 (37). 456—59. 1935. Tunis.) DEGNER.

**K. K. Chen, A. Ling Chen und Charles L. Rose**, *Die Wirkung und Toxizität von Retrorsin. Retrorsinhydrochlorid*, ein Alkaloid aus *Senecio retrorsus*, verursacht bei Fröschen Schwäche u. Paralyse der Extremitäten. Intravenös injizierte Alkaloidlsgg. wirken bei Mäusen innerhalb  $2\frac{1}{2}$  Stdn. unter klon. Krämpfen letal. Schwächere Dosen lösen keine Konvulsionen aus, führen aber in den meisten Fällen zur hepat. Nekrose, renalen Degeneration u. schließlich zum Tode. Meerschweinchen sind gegen das Alkaloid bedeutend weniger empfindlich als Mäuse. Retrorsin hat eine depressive u. hyperglykäm. Wrkg. (Kaninchen). Es hemmt isolierten Kaninchendarm, kontrahiert aber isolierten virginen Meerschweinchenuterus. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics 54. 299—305. Juli 1935. Indianapolis, Lilly Res. Labor.) MAHN.

**Paul Dalquen**, *Tintenstiftverletzungen.* Klin. Bericht über Ursache, Verlauf u. Therapie eines Falles von *Tintenstift(Methylenblau)-vergiftung.* (Sammlg. v. Vergiftungsfällen 6. Abt. A. 153—54. Aug. 1935. Gießen.) FRANK.

Luigi Barbera, Intossicazione professionale da acido cromatico e suoi derivati. Trani: E. Paganelli 1935. (7 S.) 8°.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**Leon Kierzyński**, *Universeller Destillationsapparat für Apotheken (Vakuumapparat).* Über einen in Polen hergestellten App., der stündlich 8—15 l dest. W. liefert. (Wiadomości farmac. 62. 601—02. 20/10. 1935.) SCHÖNFELD.

**K. G. Bergner**, *Neuzeitliche Emulsionsbereitung.* Eine wesentliche Verbesserung der Lebertranemulsion gegenüber der handgeschüttelten ermöglicht der „Emulgor“ (vgl. WETZEL u. RIEDEL. C. 1936. I. 107). In einem gleichartigen, aber aus alkalibeständigem Metall gefertigtem App. könnten auch die verschiedenen Linimente mit Vorteil bereitet werden. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 75. 929. 30/10. 1935. Stuttgart, Johannessapothek.) DEGNER.

**T. Tscharikowskaja**, *Über die Adsorptionseigenschaften von Pillenmassen.* Die Adsorption von Strychninnitrat durch die zur Herst. von Pillen benutzte Grundmasse wird an frischen (I) u. 6 Monate alten (II) Pillen untersucht u. für folgende Grundmassen zahlenmäßig in % angegeben: Pulver rad. Althaea: I 81,721%, II 76,75%; Pulv. fol. Trifoli: I 17,84%, II 87,20%; Pulv. rad. Liquirit: I 32,613%, II 65,75%; Pulv. Taraxaci: I 12,6%, II 53,827%; Bol. alb.: I 23,283%, II 40,409%. Die Zahlen zeigen, daß die Pulver nicht lange aufbewahrt werden dürfen u. daß das zur Zeit fast



ausschließlich benutzte Lakritzpulver durch Löwenzahnpulver sehr gut ersetzt werden kann. (Sowjet-Pharmaz. [russ.: Ssowjetskaja Pharmazija] 6. Nr. 1. 7—16. 1935.) v. FÜ.

**G. Ja. Tropp**, *Über ukrainisches Mutterkorn (Secale cornutum)*. (Vgl. C. 1934. I. 2325.) Ukrain. Mutterkorn verschiedener Herkunft enthält 0,10—0,23% Alkaloide, 18—24% fette Öle, 3—4% Asche, 5—8% H<sub>2</sub>O u. hat eine SZ. von 2—3. (Pharmaz. J. [ukrain.: Farmazewitschnii Shurnal] 7. 222—23.) v. FÜNER.

**G. Ja. Tropp**, *Der Einfluß verschiedener Faktoren (Bedingungen und Dauer der Lagerung, Temperatur) auf die Toxizität von Mutterkorn*. Beim Lagern von nicht zerkleinertem Mutterkorn in trockenen, dunklen Räumen bleibt der Alkaloidgeh. innerhalb eines Jahres unverändert; Lagern in Pulverform ist nur dann zweckmäßig, wenn das Präparat vollständig entfettet u. gut getrocknet ist, da sonst unter dem Einfluß der Lipasen durch Verseifung der Fette große Mengen freie Säuren entstehen u. die Alkaloide zerstört werden. Nicht zu hohe Temp. der Trocknung von nicht entfettetem Pulver ist sehr wichtig, da schon bei 100° in 1 Stde. 40% der Alkaloide, bei längerem Trocknen sogar 60% verloren gehen. (Pharmaz. J. [ukrain.: Farmazewitschnii Shurnal] 7. 224—27.) v. FÜNER.

**I. P. Lynowski**, *Das Mutterkorn und der Ergotismus (Rhaphania)*. Kurze, zusammenfassende Darst. über das Mutterkorn, seine Zus., Wrkg. u. analyt. Best. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniia] 3. Nr. 5. 24—30. 1934. Moskau, Zentral-Inst. für Volksernähr.) KLEVER.

**J. Maheu und R. Weitz**, *Über die Samen wurmtreibender Combretaceen Madagaskars*. Pharmakognost. Beschreibung des Blattes von *Quisqualis indica* L. von Madagaskar u. der Frucht von *Quisqualis madagascariensis* Boj. Bericht über die Anwendung der Drogen als Anthelminticum (vgl. SALLET, C. 1934. I. 3081). (Bull. Sci. pharmacol. 42. 202—10. 1935. Paris, Fac. Pharmac.) DEGNER.

**G. Toni und P. Farini**, *Adonis vernalis und Methoden zur Extraktion der wirksamen Prinzipien daraus*. Vff. zeigen, daß bei der Extraktion der Glucoside von *Adonis vernalis* nach dem Verf. von HOFFMANN-LA ROCHE Zusatz einer kleinen Menge Aceton eine Steigerung der Ausbeute bewirkt. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini 59. (34.) 186—92. 1935.) WILLSTAEDT.

**Brodmann**, *Der Seihopf nach Brodmann, ein neuer Perkolator*. Beschreibung des App., der für die Herst. von fl. u. anderen Extrakten, Tinkturen u. Lsgg., besonders auch für leicht flüchtige Lösungsm. (Tinctura Valerianae aetherea) empfohlen wird. Bezug durch HAGEDA oder Blücherapotheke in Löwenberg (Schlesien). (Pharmaz. Ztg. 80. 1125—26. 1256; Süddtsch. Apotheker-Ztg. 75. 930—31. 30/11. 1935.) DEGNER.

**J. Meijer**, *Thermoanalyse und Eutektica von Arzneimittelmischungen*. Beschreibung der thermochem. Feststellung des Bestehens einer chem. Verb. zwischen zusammengesetzten Stoffen. Beispiele. Auf den hier beschriebenen Erscheinungen beruht auch die Verflüssigung gewisser Pulvermischungen. Beispiele. (Pharmac. Weekbl. 72. 922—36. 24/8. 1935. Amsterdam, Univ.) DEGNER.

**P. van der Wielen**, *Die Reaktion von Borax-Glycerin-Wasserlösungen*. Für Lsgg. von 2, 6 u. 10% Borax in Glycerin von verschiedenem Trioxypropangeh. wurden die pH-Werte bei ca. 15° ermittelt. Hiernach sind neutral die Lsgg. mit 20% Trioxypropan ~ 25% Pharmakopöglycerin + 75% W. als Lösungsm. (Pharmac. Weekbl. 72. 875—77. 10/8. 1935. Amsterdam, Univ.) DEGNER.

**Giuseppe Ganino**, *Über Japancampher und seine synergische Vereinigung mit Borsäure bei der Behandlung von Hautkrankheiten*. Campher u. Borsäure addieren bei gleichzeitiger externer Anwendung ihre Wrkgg. Gute Heilerfolge bei Hautkrankheiten. Im Original Rezipete. (Boll. chim. farmac. 74. 671—74. 30/9. 1935. Palmi.) GRIMME.

**A. G. Arend**, *Fabrikation von Cachous*. (Perfum. essent. Oil Rec. 26. 386—88. 22/10. 1935.) ELLMER.

**Tadeusz Chrzaszcz**, *Hühnereier mit einem Gehalt an Arzneimitteln*. Über die Produktion von sogenannten „jodierten Eiern“. Berichtet wird über in Polen gezüchtete Hühner, welche Eier mit einem Jodgeh. bis zu 2800 γ ergeben. (Wiadomości farmac. 62. 481—83. 1935.) SCHÖNFELD.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften*. Irmitol u. Irmitol-Extra (W. BRET, Schönebeck/Elbe): Desinfektionsmittel auf Basis einer Chlorxylenol-Thymolkombination. Für Chirurgie, Gynäkologie u. zur Raumdesinfektion. — *Tuffon „Lingner“* (LINGNER-WERKE VERTRIEBS-G. M. B. H., Dresden): Neuartiges Blutstillungs- u. Wundpflegemittel auf Basis eines chem. indifferenten, stark quellenden

Kohlehydrats. Zur Blutstillung in der Chirurgie, Zahnheilkunde, Laryngologie usw., bei Hautkrankheiten. — (S. 595) *Reineckes Antitantal-Tabletten* (FABR. F. PHARM. SPEZIALITÄTEN, HOMÖOPATHIE U. BIOCHEMIE G. A. REINECKE, Hannover): Acid. phenylchinolin-carbonic. Gegen Gicht usw. — (S. 662/63) *Atebrin pro iniectione (Atebrin-Musonat)* (BAYER-I. G. FARBENINDUSTRIE A.-G., Leverkusen a. Rh.): Trockenampullen zu 0,1 u. 0,3 g. (Vgl. C. 1935. II. 1058.) — *Emanal-Tabletten* (Herst. ders.) enthalten jodiertes Schilddrüsenweiß. Bei parenchymatösen Strumen der Jugendlichen u. Erwachsenen. — (S. 707/08) *Aktivanaol* (NORDMARK-WERKE G. M. B. H., Hamburg 21): Hepatrat, Gehirnextrakt, Glykokoll, Hämatoporphyrin, Kolanin, Coffein, pflanzliche Bitterstoffe, Fe-, Cu-, Mn- u. V-Salze u. Vitamin C. — *Folinerin* kommt jetzt auch in Suppositorien mit je 0,2 mg in den Handel (vgl. C. 1935. II. 1916). — *Helmofix* (CHEM. FABR. MARIENFELDE G. M. B. H., Berlin-Marienfelde): Gelodurat-Kapseln mit synthet. p-Cymol, Kamala, Ol. Thymi u. Ol. Ricini. Gegen alle Wurmartarten für Erwachsene u. Kinder. — *Homoseran „Asid“* (ANHALT. SERUM-INSTITUT G. M. B. H., Dessau): Menschenserum von gesunden Schwangeren mit Zusatz von *Jodhosan* (J-Thoriumverb.). Intramuskulär gegen sept. Prozesse, besonders Puerperalabscess, Schwangerschafts-Toxikosen, Masern usw. — *Uterotonon* (CHEM. FABR. PROMONTA G. M. B. H., Hamburg) wird jetzt auch als Granulat geliefert (vgl. C. 1935. II. 1916). — (S. 725—26) *Betaxin* (BAYER, I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES., Leverkusen): Vitamin B<sub>1</sub> in Ampullen mit je 400 T.-E. (Taubeneinheiten) 1 T.-E. ist diejenige Menge des antineurit. Vitamins, die eine beriberikanke Taube für einen Tag vollkommen zu heilen vermag u. entspricht 0,0025—0,0035 mg des kristallisierten Vitaminchlorhydrats. Bei Beriberi, Neuritiden u. Neuralgien verschiedenster Herkunft u. Lokalisierung, funikulären Medullosen usw. — *Cantan forte* (Herst. ders.): Je ccm 0,05 g L-Ascorbinsäure. Ampullen zu 2 ccm zur intramuskulären u. intravenösen Injektion. (Vgl. C. 1935. II. 2700.) (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 76. 586—87. 595. 620—21. 632. 642. 662—63. 707—09. 725—26. 21/11. 1935.) HARMS.

—, *Neue Arzneimittel und Spezialitäten. Antitantal-Tabletten*: s. REINECKES Antitantal-Tabletten (vgl. vorst. Ref.). — *Heilin-Rheumaseife* (PHARM. FABR. APOHT. WÄGNER U. GOEDICKE, Salzwedel): Neue Bezeichnung für Heilteinreibung (in Tuben). — *Katalysin „Henning“* (DR. GEORG HENNING, Berlin-Tempelhof): 0,4<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. stabile Lsg. von Thionin. „Katalysiert die aerobe Phase der Zellatmung“. Intravenös bei CO- u. Narkosevergiftung. Ampullen zu 5 u. 10 ccm. Das früher als Katalysin bezeichnete Thymus-As-Präparat (C. 1926. II. 1985) wird nicht mehr hergestellt. Unter Katalysin ist nur noch das obige Mittel zu verstehen. — *Nervadenis* (VADEMIS-LABOR., Berlin N 58): Cord. Piscidae 10, Rad. Valerian. 15, Phenylallylmalonylarnstoff-Na 10, Ferr. oxyd. sacch. 30, Spir. Vini 55, Sir. aromatic. ad 1000. Sedativum. — (S. 1095) *Dibrophen* (DR. ARNIM BAUER u. Co., G. M. B. H., Berlin W 50): Zu C. 1934. II. 3791 ist nachzutragen, daß die Tabletten nur 0,04 Barbitursäurederiv. als Ca-Verb. neben 0,04 CaBr<sub>2</sub> u. 0,7 „Brom“ enthalten. — *Tropherit-Chinoin* (SIMONS CHEM. FABRIK, Berlin C 2): Tabletten mit 0,02 g Perparin (C. 1932. I. 2866), 0,00125 g Novotropin (Methylhomotropinbromid), 0,025 g *Epherit* (synthet. Ephedrin). Zur Vorbeugung u. Behandlung von Asthma bronchiale-Anfällen. — (S. 1113) *Adrenalinlösung-Synochem 1:1000* (APOTH. FRITZ MICHALOWSKY, Berlin): Flaschen zu 5, 10, 20, 25, 30 u. 50 g. — *Carnofol-Bost* (zu C. 1935. I. 1090): Wird aus den Fasern des Muskelfleisches von Pferden gewonnen, die mit Jod-Jodkaliig. sterilisiert u. nach Verspinnen mit rohem Dorschlebertran getränkt wurden. Stärkenummern 0000, 000, 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 in 2,50 m langen Fäden, Ambulanzpackung aus Bakelie mit 5-, 10- u. 15-m-Spulen, Großpackung mit 25, 50 u. 100 m knotenfreier Fäden. — *Ceadon* (I. D. RIEDEL - E. DE HAËN A.-G., Berlin): Je Dragee 0,1 g Dioxycholansäure u. Aloin, entsprechend 0,05 g Extr. Aloes aquos. Abführmittel; wirkt in der für die Spaltung erforderlichen Latenzzeit von 8—10 Stdn. — *Nyktogen* (E. TAESCHNER, CHEM.-PHARM. FABR., Potsdam): Tabletten mit je 0,35 g  $\alpha$ -Bromisovalerylarnstoff-Diäthylbarbitursäure (62<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Diäthylbarbitursäure, 13,5<sup>0</sup>/<sub>100</sub> Br). Sedativum u. Hypnoticum. — *Reinin* (WALTER KOLBE U. Co., Stettin): Tabletten aus Rhamnus purshiana, Rhamnus frangula, Rhamnus palmatum, Aloe, Leptandra virginica, Calc. benzylophthalic., „Jodeiweißcusextrakt“. Gegen Darmträgheit u. zur Entfettung. — (S. 1126): *Hormonol supra* (CHEM. LABOR. DR. KURT RICHTER (Inh. FRIDE RICHTER, Berlin-N 113) wird aus gewissen Arten von Riesenschildkröten der Gattung Chelonia Athecae, Species Spharigidae, gewonnen. Zur Einarbeitung in Salben u. Cremes. Gegen Runzelbildg. — *Vismoton* (PHARM. INDUSTRIE „IST“ ADOLF B. CRONEMEYER, Hamburg 1):



Neue Bezeichnung für *Visvisan-Tabletten* (männliches Sexualhormon, Hypophysenvorderlappenhormon, Lecithin ex Ovo, Extr. Muir-puam., Extr. Yohimbe). — *Vitamin E „Promonta“* (CHEM. FABR. PROMONTA G. M. B. H., Hamburg 26): Tabletten mit (nicht deklariertem Geh.) an Vitamin E aus Weizenkeimlingsöl. Bei primärer Sterilität, genitaler Hypoplasie, habituellem Abort usw., Oligo- u. Nekropermie, sexueller Schwäche. — (S. 1137) *Desazon* (DRUGOFA G. M. B. H., Berlin W 15): Angenehm parfümiertes, allgemein anwendbares Desinfektionsmittel auf Basis quaternärer aliphat.-aromat. N-Verb. von stark baktericider Wrkg. Schäumt beim Schütteln. Zur persönlichen Pflege der Frau, bei Wunden, Verletzungen usw. nach Verd. — (S. 1149) *Progynon B oleosum* (SCHERING-KAHLBAUM A.-G., Berlin) ist jetzt anders standardisiert (vgl. C. 1933. II. 1217). Die Ampullen mit 1 bzw. 5 mg Östradiolbenzoat werden jetzt mit je 10000 bzw. 50000 internationalen Benzoateinheiten deklariert gegenüber früher je 50000 bzw. 250000 internationalen Einheiten (Kartons mit 5 Ampullen bzw. 1 u. (Klinikpackung) 5 Ampullen). Die Packungen mit 10 Ampullen zu je 250000 bzw. 1 Ampulle zu 500000 internationalen Einheiten werden nicht mehr geliefert. — (S. 1173) *Calcium „Homburg“* (CHEM.-PHARM. A.-G., Bad Homburg): Lsg. des Ca-Salzes der d-Glutaminsäure in Ampullen zu 5 ccm (120 mg Ca) u. 10 ccm (240 mg Ca). Eignet sich auch zur Verwendung in der Mischspritze gleichzeitig mit Neosalvarsan, Cardiazol usw. Intramuskulär oder intravenös bei vegetativen Störungen, Dermatosen, Kalkmangelkrankheiten usw. (Pharmaz. Ztg. 80. 1057—58. 1095. 1113. 1126. 1137. 1149. 1173. 9/11. 1935.) HARMES.

**Svend Aage Schou**, *Herstellung und Haltbarkeit von Dakinscher Lösung*. Auf Grund von Verss. Ausarbeitung einer Vorschrift. Tabellen u. Diagramme. (Dansk Tidsskr. Farmac. 9. 205—14. Sept. 1935. Pharmazeut. Lehranstalt, Abt. f. Pharm.) E. MAYER.

**Robert C. Frederick**, *Die Prüfung von Sauerstoff zum Heilgebrauch*. Zur Prüfung auf CO wird das Verf. mit *Hoolamit* (Durchleiten durch Bimsstein +  $J_2O_5$  +  $H_2SO_4$  +  $SO_3$ , blaugrüne bis violette Verfärbung), das CO-Nachweis bis herab zu etwa 0,08% ermöglicht, empfohlen. Zur Best. des  $O_2$ -Geh. beschreibt Vf. neben der krit. besprochenen Pharmakopemethode mit Pyrogallol sein  $Cu-NH_3$ -Verf. mit Abbildung des zugehörigen App. Einzelheiten im Original. (Analyst 60. 581—87. Sept. 1935. Greenwich, Royal Naval College.) GROSZFELD.

**S. M. Bolotnikowa** und **M. S. Schraiber**, *Über den Ersatz des Lackmus in der pharmazeutischen Praxis*. Das importierte Lackmus soll durch synthet. gewonnenes Lackmoid, welches nach folgender Vorschrift mit 100% Ausbeute hergestellt werden kann, ersetzt werden: 100 Teile Resorcin + 5 Teile  $NaNO_2$  + 5 Teile  $H_2O$  werden in einem Kolben gemischt u. langsam bis 110° erwärmt. Bei stürm. Rk. wird die Erhitzung unterbrochen. Die Farbe wird langsam dunkel u. zum Schluß carmoisinrot. Jetzt wird weiter bis 115—120° erwärmt, wobei  $NH_3$  entweicht u. die Farbe in Rotviolett u. dann Blau übergeht. Die Schmelze wird in absol. A. gel., filtriert, die Lsg. verdampft u. auf Glasplatten bei 30—40° getrocknet. Umschlagintervall  $pH = 4,45$  bis 6,34. (Pharmaz. J. [ukrain.: Farmazewitschnii Shurnal] 7. 140—43.) v. FÜNER.

**L. Rosenthaler**, *Über einige einfache Arzneimittelprüfungen*. Einfacher u. sparsamer als nach Schweizer. A.-B. 5 weist man nach: in Citronensäure Weinsäure u. Zucker polarimetr. u. mit  $Tl$ -Acetat u.  $Mk.$ ; in Salicylsäure (0,2 g in 5 ccm  $NH_3$ -Fl. gel.) Phenol: mit 0,05 g  $(NH_4)_2S_2O_8$  u. einigen Tropfen 0,1-n.  $AgNO_3$  grünlich oder braun; in Acetanilid Antipyrin u. Salipyrin mit Pikrinsäure u.  $Mk.$  (gelbe Krystalle); in Salipyrin (0,1 g in 10 g W. gel.) die Komponenten: mit  $FeCl_3$ -Lsg. veil, mit  $HCl$  farblos, mit  $NaNO_2$  grün; in  $CaCO_3$ ,  $Mg$  u.  $Mk.$  mit 1 Tropfen PAHLSchem Reagens in 10 Min. Einzelkrystalle; in Coffein u. Theophyllin (0,05 g in 5 g W. u. 5 Tropfen Lauge gel.) Harnsäure: mit 1 Tropfen 0,1-n.  $KMnO_4$  sofort grün; in Glucose (h. Lsg. von 0,1 g in 5 ccm 18,5%ig.  $HCl$ ) Rohrucker: mit Resorcin in 10 Sek. rot; in  $Hg$ -Salicylat Salicylsäure: mit A. oder  $PaE.$  u.  $Mk.$  behandeln, Krystalle im Verdunstungsrückstand (VR.); in Tamarindenmus Weinstein: u.  $Mk.$  mit wenig W. erwärmen, k. A. zusetzen, oder mit  $NH_3$ -Fl. verreiben u. nach einigen Min. mit Eg. ansäuern: Bi-Tartratkristalle; in Brechweinstein K in der Asche mit Si-W-Säure oder  $UO_2$ -Acetat; in Theobromin Coffein: mit  $Chf.$  oder W. u.  $Mk.$  behandeln, Nadeln im VR.; in Theophyllin Coffein ebenso mit  $PAE.$  (Sci. pharmaceutica 6. 109—10. 1935. Beil. zu Pharmaz. Presse. Bern.) DEGNER.

**Irwin S. Shupe**, *Der Nachweis und die Bestimmung von 2,4-Dinitrophenol in Tabletten und Kapseln*. Verreiben u. Erhitzen des Materials muß vermieden werden

(Explosionsgefahr!). Der Nachweis (Einzelheiten über die Isolierung im Original) umfaßt Farbkrk., Prüfung des F. (114°) u. der Kristallstruktur u. Mk. Die Best. erfolgt durch Überführung in das Monobromderiv. mittels eingestellter Br-Lsg. u. Zurücktitrierung des unverbrauchten Br mittels  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. (J. Ass. off. agric. Chemists 18. 464—66. Aug. 1935. Chicago. Ill. U. S. Food Drug Administration.) DEGN.

**R. L. Raigorodska und E. S. Binowa**, *Quantitative Bestimmung von Salicylsäure*. Die von KOLTHOFF modifizierte Bromid-Bromatmethode wird zur Best. der Salicylsäure in Salben u. Pulvern als sehr genau empfohlen. (Pharmaz. J. [ukrain.: Farmazewtitschnii Shurnal 7. 137—40.] v. FÜNER.

**Lajos Dávid**, *Über die Bestimmung des Alkaloidgehalts der Ipekakuanhawurzel*. Nach einer Übersicht über die Best.-Verff. verschiedener Autoren u. Arzneibücher wird ein vom Vf. ausgearbeitetes Verf. eingehend beschrieben. Einzelheiten im Original. (Pharmaz. Ztg. 80. 1121—25. 26/10. 1935. Szeged [Ungarn]. Univ.) DEGNER.

**W. J. Strazewicz**, *Ausbeute und Gehalt an ätherischem Öl*. Die Methode des DAB. VI. ergibt nicht den wahren Geh. der Rohstoffe an äther. Öl, sondern orientiert, wie andere Methoden, nur über die Ausbeute. Zur Geh.-Best. wird eine Methode vorgeschlagen, welche auf folgender Überlegung beruht: Das Verhältnis der Differenz von 2 verschiedenen zur Dest. entnommenen Ölmengen  $a$  u.  $a_1$  zur Differenz der im Destillat erhaltenen Ölmengen  $b$  u.  $b_1$  hat eine konstante Größe  $K_0 = a - a_1/b - b_1$ , oder  $a = a_1 + (b - b_1) K_0$ ;  $a_1 = a - (b - b_1) K_0$ . Nach Berechnung von  $K_0$ , Best. der Ölausbeute aus 10 g Rohstoff u. der Ergebnisse der Dest. des reinen Öles in  $g$ , kann man den Ölgeh. des Rohstoffes berechnen nach  $\alpha = a(m - b) K_0$ , worin  $\alpha =$  Ölgeh.,  $m$  die prakt. erhaltene Ölausbeute,  $a$  die zur Dest. verwendete Ölmenge,  $b$  die Menge des Destillats ist. Gefunden wurde: für Caryophylli  $K_0 = 1,04$ , Ölausbeute 13,124%, Ölgeh. 13,697%; für Herba Menthae piperitae  $K_0 = 1,10$ , Ölausbeute 0,866%, Ölgeh. 1,175%; für Pericarpium Aurantii  $K_0 = 1,41$ ; für Radix Valerianae  $K_0 = 1,20$ , für Rhizoma Galangae  $K_0 = 2,40$ , Ölausbeute 0,464, Ölgeh. 1,193%. (Wiadomości farmac. 62. 363—66. 375—77. 1935.) SCHÖNFELD.

**M. N. Ghose und S. N. Bhattacharjee**, *Bestimmung der physiologischen Wirksamkeit von Hanfharz nach einer polarimetrischen Methode*. 2 g der Droge werden im Soxhletrohr am Rückfluß 4 Stdn. mit etwa 75 ccm  $\text{CCl}_4$  ausgezogen, der Auszug mit etwa 10 g geschmolzenem  $\text{CaCl}_2$  geschüttelt, filtriert u. auf 100 ccm gebracht. Die im 100 mm-Rohr ermittelte Drehung wird auf den Extraktgeh. bezogen, dessen  $[\alpha]_D$  von guter u. frischer Ware —104 bis —114,8° betrug. Als Grenzwert, auch nach Rauchvers., wird —90° angenommen. (Analyst 60. 313—16. Mai 1935. Calcutta, India, Custom House.) GROSZFELD.

**Pál Halmi**, *Über die Wertbestimmung des Pepsins*. Modifizierung der STASIAK-KERÉNYISCHEN Methode (C. 1934. I. 1086): die Verdauung des Eiweißes wird in einer mit Thermometer versehenen Thermosflasche unter genau angegebenen Vers.-Bedingungen durchgeführt; zur Best. des ungel. Eiweißes wird ein Becher mit einem in 0,1 ccm eingeteilten rohrförmigen Ansatz benutzt. Fehlergrenzen  $\pm 5\%$ . — Salzsäure Pepsinlsg. kann durch Papier oder Watte ohne Verlust filtrieren. Durch 4-std. Digerieren in salzsaurer Lsg. wird die Inaktivierung des Pepsins beschleunigt. — Von den untersuchten 13 Präparaten entsprachen nur 4 den Anforderungen, 3 waren gänzlich wertlos. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője 11. 568—605. 15/9. 1935. Budapest, Univ.-Apotheke. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.]) SAILER.

**Emil Starckenstein und Hedwig Langecker**, *Die Wertbestimmung der Adsorptionskraft von Medizinalkohlen*. Vergleichende Besprechung einiger Wertbest.-Verff. Folgendes Verf. wird empfohlen: Eine 100 mg Trockensubstanz entsprechende Menge ungetrockneter Kohle mit 35 ccm 0,15%ig. (bezogen auf wasserfreien Farbstoff) Methylenblaulsg. 5 Min. schütteln, filtern. erste 10 ccm verwerfen, das übrige Filtrat darf nicht stärker gefärbt sein als eine Mischung von 1—2 Tropfen obiger Methylenblaulsg. mit 200 ccm W. (Sci. pharmaceutica 6. 89—93. 1935; Beil. zu Pharmaz. Presse. Prag, Dtsch. Univ.) DEGNER.

**Otto J. Kuhlke**, Akron, übert. von: **Frank A. Hoffmann**, Mansfield, Oh., V. St. A., *Elastische Grundmasse für Heilmittel*. Mn vermischt 537 g Gelatine mit 3 Unzen dest. W., gibt zu der M.  $1\frac{1}{2}$  Unzen Glycerin, dann 80 minims reines Ricinusöl, kocht bis zur Vertreibung des W. u. erhält so eine dicke M., zu der man Antiseptica, wie Bor- oder Milchsäure oder Oxychinolinsulfat, zumischen kann. Es lassen sich auch



andere pflanzliche Öle, wie Baumwollsamööl, verwenden. Die M. schm. bei etwa Körpertemp. (A. P. 2 017 596 vom 11/5. 1934, ausg. 15/10. 1935.) ALTPETER.

**Consortium für elektrochemische Industrie G. b. m. H.**, München, *Resorbierbare Fäden u. dgl.* Nähfäden, Pillenkapseln u. dgl., z. B. aus *Polyvinylalkohol*, werden resorbierbar u. gegen baktericide Einw. beständiger durch Einverleibung von Rhodaniden u. Glucose. (Belg. PP. 399 178 u. 399 179 vom 17/10. 1933, Auszug veröff. 17/3. 1934. D. Prior. 17/10. 1932 bzw. 17/10. 1931.) ALTPETER.

**Edward Fetter**, Baltimore, Md., V. St. A., *Wundpflaster*. Als Klebemasse dient ein Gemisch von Rohkautschuk, Canadabalsam, das als Antiseptikum Oxychinolin enthält. Bei Anwendung hiermit hergestellter Pflaster bzw. Bandagen soll das Nähen von Wunden entbehrlich sein. (A. P. 2 018 517 vom 1/4. 1933, ausg. 22/10. 1935.) ALTP.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Quaternäre Stickstoffverbindungen*. Man stellt in üblicher Weise solche Verb. her, die außer gesätt. organ. Resten wenigstens einen höhermolekularen aliphat. Rest ätherartig gebunden enthalten, wobei der Äthersauerstoff vom N wenigstens durch 2 C-Atome getrennt ist. — Man gibt *γ-Dodecyloxy-β-oxy-α-chlorpropan* (I) (Kp., 168°) zu einer Lsg. von  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$  in Bzl., wobei nach mehrtägigem Stehen die quaternäre Verb. sich ausscheidet. II. in W. — Aus I u. *Cyclohexylamin* (6 Stdn., 140°), — aus  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$  u. *n-Octyloxyäthylbromid*, ferner aus *Diäthyldecyloxyäthylamin* u.  $\text{CH}_3\text{J}$  lassen sich in gleicher Weise die quaternären Verb. herstellen. Die Prodd. sind baktericid wirksam. (F. P. 44 641 vom 12/4. 1934, ausg. 19/3. 1935. D. Prior. 13/4. 1933. Zus. zu F. P. 771 746; C. 1935. I. 2408.) ALTP.

**E. R. Squibb & Sons**, New York, N. Y., übert. von: **William S. Jones**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Azoverbindungen*. Man diazotiert Halogenaminophenole u. kuppelt mit *m-Phenylendiamin* (I). Z. B. diazotiert man 28 g *3-Chlor-4-äthoxyanilinhydrochlorid*, mit 9 g  $\text{NaNO}_2$  in Ggw. von 19 cem konz.  $\text{HCl}$  u. 40 cem W., verrührt 2 Stdn. mit 19,5 g *I-Hydrochlorid* bei 0°, läßt 15 Stdn. bei 20° stehen u. macht ammoniakal. Man erhält *3-Chlor-4-äthoxy-2',4'-diaminoazobenzol*. In gleicher Weise werden *3-Chlor-4-oxy-2',4'-diaminoazobenzol*, *3-Brom-4-äthoxy-2',4'-diaminoazobenzol*, *3-Chlor-4-butyloxy-2',4'-diaminoazobenzol* (F. des Hydrochlorids 176—178°) u. *5-Chlor-2-äthoxy-2',4'-diaminoazobenzol* (F. des Hydrochlorids 144—145°) hergestellt. Die Verb. werden als Heilmittel verwendet. (A. P. 2 009 086 vom 13/5. 1933, ausg. 23/7. 1935.) NOUVEL.

**Röhm & Haas Co.**, Philadelphia, Pa., übert. von: **Joseph B. Niederl**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Alkylierung von Phenolen*. Phenole werden mit Olefinen in Ggw. von viel  $\text{H}_2\text{SO}_4$  kondensiert. Z. B. löst man 1125 g *Diisobutylen* in 500 cem Eg., gibt eine Lsg. von 980 g  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in 500 cem Eg. bei 15° zu, trägt unter Rühren in eine Lsg. von 1100 g *Resorcin* (I) in 1100 cem Eg. ein u. läßt 24—125 Stdn. stehen. Beim Aufarbeiten erhält man *α,α,γ,γ-Tetramethylbutylresorcin* (F. aus Lg. 101—102°). In gleicher Weise werden *α,α,γ,γ-Tetramethylbutylbrenzcatechin* (F. 109°), *-hydrochinon* (F. 142°), *-pyrogallol* (F. 103°), *-guajacol* (Kp. 280—300°), *-o-kresol* (F. 49—50°) u. *-phenol* (F. 83°) hergestellt. Ähnliche Prodd. erhält man aus *Chlorphenol* u. *Diisomylen*, aus I u. *Naturgas* sowie aus I u. *Hexylen*. Die Verb. werden als Desinfektionsmittel verwendet. (Hierzu vgl. auch E. P. 409111; C. 1934. II. 1650.) (A. P. 2 008 082 vom 28/3. 1933, ausg. 16/7. 1935. E. P. 431 487 vom 14/3. 1934, ausg. 8/8. 1935. A. Prior. 28/3. 1933.) NOU.

**Röhm & Haas Co.**, Philadelphia, Pa., übert. von: **Jack D. Robinson**, Buchanan, Mich., und **William F. Hester**, Drexel Hill, Pa., V. St. A., *Alkylierung von Phenolen*. Mehrwertige Phenole werden mit *Diisobutylen* in Ggw. von wenig  $\text{H}_2\text{SO}_4$  nach dem Verf. des E. P. 409111; C. 1934. II. 1650 kondensiert. Man erhält *α,α,γ,γ-Tetramethylbutylresorcin* (F. 102—103°), *-brenzcatechin* (F. 110°) u. *-hydrochinon* (F. 128°). Die Verb. dienen als Antiseptica. (A. P. 2 008 337 vom 9/5. 1932, ausg. 16/7. 1935.) NOU.

**Lehn & Fink Inc.**, Bloomfield, N. J., V. St. A., übert. von: **Emil Klarmann** und **Louis W. Gates**, *Herstellung von Halogenalkylphenolen*. Man alkyliert Halogenphenole oder halogeniert Alkylphenole. Z. B. läßt man zu einer Mischung von 55 g *3-Methyl-4-chlorphenol* (I) u. 52 g  $\text{ZnCl}_2$  bei 80—90° sek.-*Butylbromid* zutropfen u. erhitzt noch einige Zeit. Beim Aufarbeiten erhält man 6-*sek.-Butyl-3-methyl-4-chlorphenol* vom Kp., 125—127°. In ähnlicher Weise werden aus I u. *Amylalkohol* das 6-*Amyl-3-methyl-4-chlorphenol* vom Kp., 132—135°, aus I u. *n-Octylalkohol* das 6-*sek.-Octyl-3-methyl-4-chlorphenol* vom Kp., 157—159°, aus 3,5-*Dimethyl-4-chlorphenol* (II) u. *Isopropylalkohol* das 2-*Isopropyl-3,5-dimethyl-4-chlorphenol* vom Kp., 125° u. aus II u. *Cyclohexanol* das 2-*Cyclohexyl-3,5-dimethyl-4-chlorphenol* vom Kp., 167—171° hergestellt. Statt  $\text{ZnCl}_2$  kann  $\text{H}_2\text{SO}_4$  verwendet werden. — Man behandelt 3-*Methyl-6-isopropyl-*

*4-chlorphenol* mit *Acetylchlorid*, lagert den Ester in das Keton um u. reduziert dieses zum *2-Äthyl-3-methyl-6-isopropyl-4-chlorphenol* vom Kp.<sub>3</sub> 132°. — Man erwärmt 15 g *4-Äthyl-2-propylphenol* (Kp.<sub>4</sub> 106°) u. 12,3 g SO<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> 15 Stdn. auf 40°. Es entsteht *4-Äthyl-2-propyl-6-chlorphenol* vom Kp.<sub>3</sub> 104—106°. Durch Bromieren von *4-Propyl-3,5-dimethylphenol* (Kp.<sub>3</sub> 110—113°) ist *4-Propyl-3,5-dimethyl-2-bromphenol* vom F. 91,3° erhältlich. Durch Jodieren von *2-Butyl-4-methylphenol* wird *2-Butyl-4-methyl-6-jodphenol* hergestellt. — Die Verbb. haben baktericide Eigg. (E. P. 432 955 vom 28/10. 1933, ausg. 5/9. 1935. A. Priorr. 28/10. u. 2/11. 1932.) NOUVEL.

**Lehn & Fink Inc.**, Bloomfield, N. J., übert. von: **Emil Klarmann**, Jersey City, N. J., V. St. A., *Herstellung von Alkylchlorphenolen*. Man verfährt in der gleichen Weise wie bei der Herst. von Alkylbromphenolen (A. P. 1969 801; C. 1935. I. 2407). Man erhält z. B. *4-Chlorphenole* mit folgenden Substituenten in der 2-Stellung: *Butyl* (Kp.<sub>18</sub> 135—145°), *Amyl* (Kp.<sub>3</sub> 122—123°), *sek.-Amyl* (Kp.<sub>3</sub> 135—140°), *Hexyl* (Kp.<sub>3</sub> 132°), *Heptyl* (Kp.<sub>3</sub> 150—152°) u. *sek.-Octyl* (Kp.<sub>3</sub> 155—160°). Ferner lassen sich herstellen: *4-Butyl-2-chlorphenol* (Kp.<sub>3</sub> 110—115°), *4-tert.-Amyl-2-chlorphenol* (Kp.<sub>3</sub> 120—125°) u. *5-Chlor-2-oxydiphenyläthan* (Kp.<sub>3</sub> 168°). Die Prodd. haben baktericide Eigg. (A. P. 2 010 595 vom 29/8. 1932, ausg. 6/8. 1935.) NOUVEL.

**Chemische Fabriken Dr. Joachim Wiernick & Co. Akt.-Ges.**, Berlin-Waidmannslust, *Herstellung von Diaminoalkoholen der aromatischen Reihe*. Zu D. R. P. 611 501; C. 1935. II. 83 u. zu D. R. P. 615 412; C. 1935. II. 2245 ist nachzutragen, daß 1. das Hydrochlorid des *p*-Methoxy- $\omega$ -(methyl-[diäthylaminoäthyl]-aminoacetophenons (F. 170—171° unter Zers.) durch Rk. von *p*-Methoxy- $\omega$ -chloracetophenon mit  $\alpha$ -Methylamino- $\beta$ -diäthylaminoäthan in Bzl., Entfernung des  $\alpha$ -Methylamino- $\beta$ -diäthylaminoäthanhydrochlorids mittels W., Verdampfung des Bzl., Lösen des Rückstandes in (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CO u. Fällung mit äth. HCl gewonnen wird u. durch Red. mit H<sub>2</sub> u. Pd-Kohle in 1-(*p*-Methoxyphenyl)-2-(methyl-[diäthylaminoäthyl]-aminoäthan-1-ol übergeht, das den Kp.<sub>3</sub> 185—190° besitzt u. ein Hydrochlorid vom F. 158—160° bildet; 2. rac. 1-Phenyl-2-(methyl-[diäthylaminoäthyl]-aminopropan-1-ol vom Kp.<sub>1</sub> 130—135°, auch durch Rk. von 1-Phenyl-1-methoxy-2-brompropan mit 1-Methylamino-2-diäthylaminoäthan u. Behandlung des von Nebenprodd. befreiten Rk.-Prod. mittels bei 0° gesätt. HBr-Lsg. bei 100° gewonnen werden kann. (Ung. P. 112 460 vom 12/1. 1934, ausg. 15/7. 1935.) MAAS.

**Gordon A. Alles**, Monterey Park, Calif., V. St. A., *1-(p-Methoxyphenyl)-2-formylaminopropan* (I). 1 Mol *p*-Methoxybenzylmethylketon (II) u. 4 Mol Ammoniumformiat werden unter Rückfluß 6 Stdn. auf 150—170° erhitzt. Nach Erkalten mischt man mit W. u. dest. die in W. unl. Schicht. Das I hat Kp.<sub>6</sub> 195—205°, F. des Hydrochlorids 203—205°, Zus. CH<sub>3</sub>O·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·CH<sub>2</sub>·CH(CH<sub>3</sub>)·NH·CHO. Aus II. Benzylamin u. HCOOH die I entsprechende *2-Benzylaminoverb.*, F. des Hydrochlorids 223°. — Mit CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> liefert II die *2-Formylmethylaminoverb.*, F. des Hydrochlorids 176—177°, entsprechend die *2-Formyläthylaminoverb.* F. des Hydrochlorids 154—155°. — Die Verbb. haben tyraminähnliche Wrkg. (A. P. 2 011 790 vom 13/3. 1934, ausg. 20/8. 1935.) ALTPETER.

**Sharp & Dohme Inc.**, Philadelphia, Pa., übert. von: **Treat B. Johnson**, Bethany, Conn., V. St. A., *Herstellung von Oxydiarylsulfiden*. Das bei dem Verf. des A. P. 1976 732; C. 1935. I. 3313 aus diazotiertem *p*-Anisidin u. *p*-Thiokresol zunächst entstehende *4-Methoxy-4'-methyl-diphenylsulfid* hat den F. 45—46° u. den Kp.<sub>4</sub> 181—184°. Es besitzt, ebenso wie das entmethylierte Prod., *germicide Eigg.* (A. P. 2 011 582 vom 10/3. 1928, ausg. 20/8. 1935.) NOUVEL.

**Oswald Silberrad**, Loughton, England, *Herstellung von Salicylsäureestern*. Man erhitzt 160 g *Na-Salicylat* u. 136 g *Chloressigsäureisopropylester* unter Rückfluß 36 Stdn. auf 160°. Beim Aufarbeiten erhält man den *Salicylglykolsäureisopropylester* vom Kp.<sub>3</sub> 154°. In gleicher Weise lassen sich die *Butyl-, Amyl-, Hexyl- oder Octylester der Salicylglykolsäure* herstellen. Die Verbb. krystallisieren nicht; sie werden als *Antirheumatica* verwendet. (E. P. 433 062 vom 7/3. 1934, ausg. 5/9. 1935.) NOUVEL.

**Hans Kaufmann**, Münster, *Herstellung von Salicylsäureestern*. Man gibt zu einer Lsg. von 22 g *Salicylsäure* (I) in Ä. in Ggw. von Pyridin 20 g *Diäthylacetylchlorid* (II) allmählich zu u. läßt einige Stunden stehen. Beim Aufarbeiten erhält man *Diäthylacetylsalicylsäure* (F. aus PAc. 55°). In ähnlicher Weise entstehen aus *Salicylsäure-methylester* (III) u. II der *Diäthylacetylsalicylsäuremethylester* vom Kp.<sub>3</sub> 140—141°, aus I u. *Bromdiäthylacetylchlorid* (IV) die *Bromdiäthylacetylsalicylsäure* vom F. 88—89° u. aus III u. IV der *Bromdiäthylacetylsalicylsäuremethylester* vom Kp.<sub>3</sub> 175°. Der Di-



*äthylacetylsalicylsäureamylester* hat den Kp.<sub>3</sub> 180°. Die Verb. dienen als *Antirheumatica*. (A. P. 2 009 183 vom 5/9. 1934, ausg. 23/7. 1935. D. Prior. 8/5. 1933.) NOUVEL.

Lee Laboratories Inc., Cambridge, Mass., übert. von: William H. Lawrence jr., Marblehead, Mass., V. St. A., *Herstellung von Calciumacetylsalicylat*. Man mischt 500 g *Acetylsalicylsäure*, 160 g CaCO<sub>3</sub> u. 3000 cem W., rührt 15 Min. bei 20°, bis die CO<sub>2</sub>-Entw. aufgehört hat, filtriert von Verunreinigungen ab, versetzt das Filtrat mit der 1—1½-fachen Raummenge Methanol, wäscht den Nd. mehrere Male mit Methanol u. trocknet das Ca-Acetylsalicylat unterhalb 50°. (A. P. 2 003 374 vom 21/7. 1932, ausg. 4/6. 1935.) NOUVEL.

Dow Chemical Co., übert. von: Wesley C. Stoesser und Andrew J. Dietzler, Midland, Mich., V. St. A., *Reinigung von Salicylosalicylsäure*. Man mischt 28,7 g *Salicylosalicylsäure* (I), welche Dimethylanilin als Verunreinigung enthält, unter Rühren mit 50 g W. u. 27 g 70%ig. NH<sub>3</sub>, filtriert, wäscht das Filtrat wiederholt mit 25 cem Bzl., verdampft das gel. Bzl., säuert mit HCl an, wäscht die ausgefällte I mit h. W. u. trocknet sie. Ausbeute 27,6 g vom F. 150—151°. Statt NH<sub>3</sub> können (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub> verwendet werden. (A. P. 2 007 147 vom 8/3. 1934, ausg. 2/7. 1935.) NOUVEL.

Medico Chemical Corp. of America, übert. von: Iwan I. Ostromislensky, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von chemisch reinem 4,4'-Di-(1-phenyl-3-methyl-5-pyrazolon) (I)*. Man erhitzt ein Gemisch von *Acetessigeste*r (1 kg) u. *Phenylhydrazin* (1,4 kg), z. B. im Ölbad, derart, daß die Rk.-Temp. zwischen 210—255° gehalten wird; das Erhitzen wird wenigstens 2 Stdn. nach dem Zeitpunkt fortgesetzt, wo die M. eine Temp. von 150° erreicht hat. Hierauf wäscht man mit einem Lösungsm. (A.) u. erhält so ein reines I, auch „*Rossium*“ genannt. Das gleiche Prod. erhält man auch durch Erhitzen von 71 g *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon* mit 45 g *Phenylhydrazin* (4 Stdn., 150°, Temp. steigt während 1 Stde. auf etwa 195°) u. Waschen des Prod. mit wasserfreiem CH<sub>3</sub>OH. (A. PP. 2 017 671 vom 28/3. 1934 u. 2 017 672 vom 5/7. 1934, beide ausg. 15/10. 1935.) ALT PETER.

I. D. Riedel-E. de Haën Akt.-Ges. (Erfinder: Friedrich Boedecker und Heinrich Gruber), Berlin-Britz, *Herstellung von Barbitursäuren* der Zus. I, worin R<sup>1</sup> u. R<sup>2</sup> beliebige aliph. (insbesondere ungesätt.) oder alicycl. Reste, R<sup>3</sup> einen ungesätt., an der Doppelbindung chlorierten oder bromierten aliph. Rest mit 3 oder 4 C-Atomen vorstellt, dad. gek., daß man 1. C-disubstituierte Barbitursäuren in Form der wss. Lsg. ihrer Alkalisalze mit 3 bzw. 4 C-Atome enthaltenden 1,2-Dihaloalkylenen-(2,3) erwärmt, — 2. die erhaltenen Barbitursäuren zwecks völliger Reinigung aus wasserhaltiger CH<sub>3</sub>COOH umkrystallisiert. — Aus *sek.-butylbromallylbarbitursäurem Na* in h. W. mittels *1,2-Dibrompropen-(2,3)* (I) (10 Stdn., 90°) die *C,C-sek.-Butylbromallyl-N-bromallyl-B.* (B. = Barbitursäure), F. 92—93°. — Aus *Isobromallyl-N-bromallyl-B.* (II) u. I die *C,C-Isopropylbromallyl-N-bromallyl-B.*, F. 120—121°. — Aus *Diäthyl-B.* u. I eine B. vom F. 101—102°, aus *sek.-Butylallyl-B.* u. I eine B. vom F. 62—65°. — Aus II u. *Chlorallylchlorid* in Ggw. von etwas NaJ die *C,C-Isopropylbromallyl-N-chlorallyl-B.*, F. 108—109°. Ferner: *C,C-sek.-Amylbromallyl-N-bromallyl-B.*, F. 83—85°, — *C,C-Cyclohexylallyl-N-bromallyl-B.*, F. 80—82°, Kp.<sub>2</sub> 205—210°, — *C,C-Isopropylallyl-N-bromallyl-B.*, F. 62—65°, Kp.<sub>2</sub> 174—178°, — *C,C-n-Butyl-N-bromallyl-B.*, Kp.<sub>1</sub> 178—182°, F. unter 50°, — *sek.-Butylbromallyl-N-chlorallyl-B.*, F. 66 bis 68°, Kp.<sub>2</sub> 212—215°. — Nach F. P. 778 031 lassen sich noch erhalten: Aus *Isopropylmalonester*, Na-Alkoholat u. *Methylharnstoff* die *C-Isopropyl-N-methyl-B.*, F. 101—102°, die mit I die *C-Isopropyl-C-β-bromallyl-N-methyl-B.* liefert, F. 115°. — Aus *C-sek.-Amyl-N-methyl-B.* u. I die *C-sek.-Amyl-C-β-bromallyl-N-methyl-B.*, F. 98—100°. Die meist zunächst ölig anfallenden Säuren werden, mit z. B. 50%ig. CH<sub>3</sub>COOH behandelt, kristallin. Sie verursachen bei intravenöser Injektion schlagartig einen kurzdauernden Schlaf. Die wss. Lsgg. der Alkalisalze sind, zumal bei Zugabe eines Stabilisators, wie *Phenyl-dimethylpyrazolon*, sehr beständig. (D. R. P. 621 964 Kl. 12p vom 23/8. 1932, ausg. 16/11. 1935. F. P. 778 031 vom 11/7. 1934, ausg. 7/3. 1935. Schwz. P. 174 459 vom 3/7. 1933, ausg. 1/4. 1935. D. Priorr. 4/7. u. 22/8. 1932.) ALT PETER.

Aladar Skita und Fritz Keil, Hannover, *Darstellung einer in Wasser leicht löslichen Verbindung der Diäthylbarbitursäure mit Dihydrokoein*, dad. gek., daß man die genannten Stoffe bzw. deren Salze in molaren Mengen entweder in Lsg., oder in der Schmelze miteinander umsetzt. Das Prod. ist in k. W. sl., ist leicht resorbierbar. (D. R. P. 620 998 Kl. 12p vom 26/11. 1933, ausg. 31/10. 1935.) ALT PETER.

Aladar Skita und Fritz Keil, Hannover, *Darstellung einer in Wasser leicht löslichen Verbindung der Diäthylbarbitursäure mit Dihydrokoein*, dad. gek., daß man die genannten Stoffe bzw. deren Salze in molaren Mengen entweder in Lsg., oder in der Schmelze miteinander umsetzt. Das Prod. ist in k. W. sl., ist leicht resorbierbar. (D. R. P. 620 998 Kl. 12p vom 26/11. 1933, ausg. 31/10. 1935.) ALT PETER.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Quecksilberbindung des Pyridin-3-carbonsäureallylamids (I)*. 126 Teile I (Kp.<sub>1</sub> 180°, F. 48°, aus dem Chlorid u. Allylamin) werden in W. gel. u. mit einer wss. Lsg. von 310 Mercuriacetat versetzt, dann einige Stdn. am W.-Bad erwärmt, im Vakuum bei niedriger Temp. eingengt. Das Prod. wird aus CH<sub>3</sub>OH umkrystallisiert. Hg-Geh. 45,5%, C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Hg, zers. bei 120°, Acetat sintert bei 160°, zers. bei 170°, Tartrat sintert bei 85°, zers. oberhalb 140°, Benzoat ist hygroskop., F. 55—60°, Propionat F. 145°. Die Verb. ist *diuret.* u. *antisept.* wirksam. (Schwz. P. 176 757 vom 6/1. 1934, ausg. 16/7. 1935.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von organischen Wismutverbindungen*. Teilweise oder gänzlich hydrierte Endomethylenbenzoesäuren oder deren Derivv. läßt man auf Bi-Salze einwirken. Beispiel: 51 (g) *Camphenilansäure* u. 12 NaOH werden in 150 cem W. gel. u. mit einer Lsg. von 48 krystallisiertem *Wismutnitrat* in 150 Glycerin u. 300 W. gemischt. Der weiße, 29,7% (gegen 29,4% theoret.) Bi enthaltende Nd. von *Bi-Camphenilat* wird mit W. gewaschen u. getrocknet; es ist in CHCl<sub>3</sub>, Bzl., Ä. u. in Ölen ll., in W. unl. Brauchbar sind ein- oder mehrfach mit J oder mit NO<sub>2</sub> substituierte Endomethylenbenzoesäuren. (Ung. P. 111 372 vom 6/11. 1933, ausg. 2/1. 1935. D. Prior. 8/11. 1932. Zus. zu Ung. P. 108 570; C. 1934. II. 4494.) MAAS.

\* **I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Beständige Hormonpräparate* erhält man durch Auflösen von Hormonen gemeinsam mit hochmolekularen Eiweißstoffen u. Ausfällen der Lsg. Z. B. 20 mg gepulvertes *Hypophysenhinterlappenhormon* in 2 cem Eg., dazu eine Lsg. von 2 g des Na-Salzes der Protalbinsäure in 10 cem Eg. oder auch 30 cem n. Serum oder eine Lsg. von 2 g Gelatine in 10 cem Eg. Dann Ausfällen der Lsg. mit Aceton-Ä. oder A.-Ä. (E. P. 435 195 vom 17/3. 1934, ausg. 17/10. 1935. D. Prior. 18/3. 1933.) ALTPETER.

**Schering-Kahlbaum A.-G.**, Berlin, *Reinigung von Roheextrakten der Keimdrüsenhormone*, dad. gek., daß man 1. die Extrakte gegebenenfalls bei Ggw. von indifferenten Lösungsm. mit acylierenden Mitteln behandelt, die veresterten von den nicht veresterten Anteilen abtrennt u. das so gereinigte Hormonestergemisch verseift. — 2. die Acylierung mit Hilfe von Säurehalogeniden in Ggw. von halogenwasserstoffbindenden Stoffen vornimmt. — Man behandelt z. B. Extrakt aus *Männerharn* in Toluol mit Toluolsulfochlorid (I) in Ggw. von Pyridin, reinigt das nach Abfiltrern des Pyridin-HCl u. Eindampfen der Lsg. erhaltene Prod. — Aus Schwangerenharn erhält man gleichfalls ein Prod., Gemisch der Acylierungsprod. der Hormone u. des *3-Oxyäthiocholylmethylcarbinols*. — Statt I kann man z. B. Eg.-Anhydrid oder Anthrachinon-2-carbonsäurechlorid verwenden. (D. R. P. 620 999 Kl. 12p vom 6/5. 1933, ausg. 31/10. 1935.) ALTP.

**Schering-Kahlbaum A.-G.**, Berlin, *Herstellung heilkundlich wichtiger Alkohole aus Geschlechtsdrüsenhormonen*, ihren Derivv. u. physiol. gleichwertigen synthet. Prodd. Man bringt die Ausgangsstoffe mit Organometallverbb. zur doppelten Umsetzung. Man stellt

z. B. eine äth. Mg $\left\langle \begin{matrix} J \\ \text{CH}_3 \end{matrix} \right.$ -Lsg. her, setzt eine äth. Lsg. des Keimdrüsenhormons der Formel C<sub>19</sub>H<sub>30</sub>O<sub>2</sub> zu, u. zwar nur  $\frac{1}{8}$  der stöchiometr. verarbeitbaren Menge u. erwärmt 1½ Stdn. zum Sieden. Man behandelt mit Eiswasser u. verd. HCl, äthert die Lsg. aus u. verdampft den Ä. Man erhält ein krystallisiertes Prod., das gleichartige Wrkgg. zeigt wie das Ausgangsprod. (Ung. P. 112 938 vom 22/10. 1934, ausg. 16/9. 1935. D. Prior. 21/10. 1933.) MAAS.

**Richter Gedeon Vegyészeti Gyár R. T.**, Budapest, *Trennung von gonadotropen Hypophysenvorderlappenhormonen*, von denen *Hormon A* das Reifen der Follikel, das *Hormon B* die Entw. der Corpora lutea beeinflusst. Ein Gemisch von 10 g A. u. B wird in 100 W. gel., mit 200 cem einer wss. Pikrinsäurelsg. versetzt. Nach einiger Zeit setzt sich das B-*Pikrat* ab. 5 g des Nd. werden in 100 W. mit 10%<sub>ig</sub> HCl versetzt, bis der Nd. gel. ist; dann extrahiert man die Pikrinsäure mit Ä. u. dampft die wss. Lsg. des B ein. — Aus der wss. Lsg. des A wird noch gel. Pikrinsäure extrahiert u. dann die wss. A-Lsg. eingedampft. (E. P. 435 535 vom 21/12. 1933, ausg. 24/10. 1935.) ALTPETER.

**Parke, Davis & Co.**, Detroit, Mich., übert. von: **Wilbur Willis Swingle** und **Joseph John Pfiffner**, Princeton, N. J., V. St. A., *Reinigen von Extrakten aus Nebenierenrinde*. Eine 70%<sub>ig</sub> alkoh. Extraktlsg., wie sie z. B. nach E. P. 383 992; C. 1933. II. 1397 erhalten wird, engt man im Vakuum bei 45—50° Außentemp. ein, gibt gegen Ende des Eindampfens 30—50 cem absol. A. in kleinen Anteilen zu, um das W. völlig zu verdampfen. Dann bringt man die M. mit 100 cem Ä. in einen Scheidetrichter, wäscht die äth. Lsg. mit 0,1-n. NaOH, dann mit dest. W., schüttelt das Alkali u. das Waschwasser mit Ä. aus u. gewinnt aus den äth. Fll. nach Trocknen mit Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ein



Prod., das in 95<sup>o</sup>/<sub>100</sub>ig. A. aufgenommen, mit W. verd., durch Dest. vom A. befreit wird. Durch ein SEIZ-Filter wird die wss. Fl. geklärt u. mit NaCl isoton. eingestellt. (A. P. 2 017 080 vom 10/8. 1931, ausg. 15/10. 1935.) ALTPETER.

\* **Sophie Botcharsky und Solomon Teitelbaum**, London, England, *Gewinnung von Vitaminen*. Die vitaminhaltigen Ausgangsstoffe, wie Fisch, Leber, Eigelb oder Pflanzen, werden 24 Stdn. in gesätt. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>- oder NaCl-Lsg. eingeweicht, dann mit so viel h. W. gemischt, daß die Mischtemp. 75° beträgt u. nicht übersteigt, wobei man Luftzutritt ausschließt. Man filtriert, preßt den Rückstand aus, trocknet ihn bei 55—60° im Vakuum, zerkleinert die k. M., extrahiert sie mit PAe. (Kp. 45°) oder A. 6 Stdn., filtriert, dest. das Lösungsm. im Vakuum ab. Der Rückstand enthält *Vitamin A*. (A. P. 2 017 942 vom 2/4. 1932, ausg. 22/10. 1935. E. Prior. 25/6. 1931.) ALTPETER.

**Barnett Sure**, Fayetteville, Ark., übert. von: **Elmer H. Stuart**, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Gewinnung von Vitaminen B und G aus Reisschalen*. 10 Pfund Schalen 48 Stdn. mit einem Gemisch von 25 l A. (25°/100g) u. CH<sub>3</sub>COOH (0,25°/100) stehen lassen, öfters rühren. Dann dekantieren, Rückstand nochmal mit 14 l (ohne CH<sub>3</sub>COOH) A. verrühren, Extrakte vereinigen (37 l), auf p<sub>H</sub> = 5—6 einstellen, mit „Norit“-Kohle (die mit verd. HCl 6 Stdn. bei 65—70° behandelt ist), etwa 250 g, verrühren, dann aus der Kohle mit 1/10-n. HCl eluieren, Filtrate im Vakuum einengen. — Genaue Angaben über die zu verwendenden Säuremengen usw. sind gemacht. (A. P. 2 015 876 vom 24/10. 1932, ausg. 1/10. 1935.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Abtrennung von Lipoiden und anderen, fettähnlichen Stoffen aus tierischen oder pflanzlichen Geweben und Flüssigkeiten* durch Behandlung mit Alkoholen mit 6—10 C-Atomen. Man mischt z. B. 10 l *Leberpreßsaft* (p<sub>H</sub> = 6,8—7,2) mit 50 cem *Octylalkohol* (I), leitet 3—4 Stdn. N<sub>2</sub> durch die M. u. filtriert hierauf die ausgeschiedenen halbfesten Lipide ab. Ebenso kann man 5 l *Blutserum* mit 25 cem I behandeln. Verwendbar sind auch Decyl-, Nonyl-, Heptyl-, Hexylalkohol. (E. P. 435 798 vom 27/12. 1933, ausg. 24/10. 1935. D. Prior. 24/12. 1932.) ALTPETER.

**Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Co. G. m. b. H.**, Zweigniederlassung **Mannheim** (Erfinder: **Fritz Johannesso**hn und **Heinrich Thron**), Mannheim-Waldhof, *Darstellung einer Verbindung des Toxins des Octylhydrocupreins (Vuzinotoxins)*, dad. gek., daß *camphersaures Vuzinotoxin* nach den für die Salzbdg. üblichen Methoden hergestellt wird. — Das Salz ist in lauwarmem W. ll., in sd. W. swl. Es tötet *Pneumo-Staphylokokken* in einer Konz. 1:40 000. (D. R. P. 621 198 Kl. 12p vom 29/12. 1934, ausg. 2/11. 1935.) ALTPETER.

**Stadt Wilhelmshaven**, Wilhelmshaven, *Schlickpräparat*. 1. Verwendung von Schlick (I) in ungetrocknetem Zustande u. Verwendung des so versandten Schlickes für Packungen oder Bäder. 2. Herst. eines zur Verwendung geeigneten Präparats mit I nach 1. dad. gek., daß dem ungetrockneten I eine schwer verdampfende, leicht benetzende Fl. beigemischt wird. 3. Verf. nach 2., dad. gek., daß der Schlick mit 5—15°/10 fl. Paraffinöl vermischt wird. — Der I wird in der Nähe von Wilhelmshaven an Stellen gewonnen, die während der Flut vom Meer überspült, bei Ebbe aber trocken sind. Durch den Ölzusatz wird der I haltbar gemacht u. erleidet auch nach langem Lagern nicht völligen W.-Verlust. (D. R. P. 620 466 Kl. 30d vom 9/3. 1933, ausg. 22/10. 1935.) ALTP.

**George Zographos**, Rieth, Oregon, V. St. A., *Mittel gegen Hämorrhoiden*. Man bringt Wurmkraut (tansy) u. Hammeltalg zusammen, setzt Kalomel u. Glycerin zu u. vermischt die M. gründlich. (Can. P. 349 260 vom 19/3. 1934, ausg. 2/4. 1935.) ALTP.

**George Kerr Thomson**, Halifax, Canada, *Zahnpulver*, bestehend aus 2 (Pfund) Na-Perborat, 8 CaCO<sub>3</sub>, 3/4 Seifenpulver, sowie 1/2 (Unze) Saccharin, 1 Menthol, 2 Wintergrünöl. (Can. P. 349 095 vom 22/6. 1933, ausg. 26/3. 1935.) ALTPETER.

**Otto Simon**, Berlin, *Auskleiden der Höhlungen schadhafter Zähne mit Zahnzementen* bekannter Art, welche l. Verb. enthalten, die durch Rk. mit den Bestandteilen des Zahnzements unl. werden, dad. gek., daß die Höhlung vor dem Einbringen des Zahnzements mit einer Lsg. bzw. Aufschlämmung der l. Verb. organ. Stoffe, welche durch Rk. mit den Bestandteilen des Zahnzements unl. Verb. bilden, ausgekleidet wird. Hierzu dienen sulfoniertes Ricinusöl, kolloide SiO<sub>2</sub>, Al(OH)<sub>3</sub> u. dgl. Z. B. werden 12 (Teile) Ca-Sulfostearat mit 25 Na-Sulforicinat vermischt u. mit 25 Chlf. gel. Nach Zusatz von 5 A. absol. u. 1,5 Na-Äthylat ist die Lsg. zum Auswischen der Höhlungen fertig. (Vgl. F. P. 675621; C. 1930. I. 2592.) (Oe. P. 143 040 vom 8/1. 1934, ausg. 10/10. 1935.) SCHINDLER.

D. H. Wester, Pharmacognosie in tabellen-vorm. 5<sup>o</sup> druk. Groningen: Erven A. de Jager. 1935. (95 S.) 8<sup>o</sup>. fl. 2.75.

Leitfaden für die pharmakognostischen Untersuchungen im Unterricht und in der Praxis. Hrsg. von Richard Wasicky. Leipzig u. Wien: Denticke 1936. gr. 8<sup>o</sup> in 1 Bd. geb., Lw. M. 24.—

1. (VII, 257 S.) M. 9.—. — 2. (VIII, 420 S.) M. 16.—.

## G. Analyse. Laboratorium.

J. D. Babbitt und K. Mendelssohn, *Widerstandsthermometer unterhalb 10° K.* Unterhalb 10° K gibt es wenige Körper mit Eigg., die einen merklichen Temp.-Koeff. haben. Echte Supraleitfähigkeit macht das Material ungeeignet für Widerstandsthermometer. In Leiden fand man in *Phosphorbronze* ein geeignetes Material: Etwa linearer Abfall des Widerstandes von 7° K abwärts, gute Reproduzierbarkeit. Vff. prüfen mehr als ein Dutzend Phosphorbronzearten, von denen nur eine einzige geeignet war (7% Sn, 0,2—0,25% P, Verunreinigungen von Bi, Pb, Si laut spektrograph. Analyse). Ein Draht von fast gleicher Zus. zeigte einen von der Temp. fast unabhängigen Widerstand, so daß die Art der Herst. u. Vorbehandlung wichtig ist. Anlassen u. Abschrecken ändert die Temp.-Änderung des Widerstandes von Grund auf. Andere Drähte zeigen fast die typ. Erscheinung der Supraleitfähigkeit mit etwas verflachtem Abfall. Vff. diskutieren den Aufbau der gezogenen Drähte u. dessen Änderung mit der Temp. u. der Vorbehandlung. — Das reine Sn (Übergangstemp. 3,7° K) kann den langsamen Abfall unterhalb 7° K nicht verursachen, ebensowenig Cu-Sn u. Cu-P. Sn-P zeigt zwei krit. Temp. Die  $\alpha$ -Lsg. von Sn-P in Sn könnte die Ursache des fast linearen Widerstandsabfalls sein. — Schließlich werden auf Grund theoret. Erwägungen *Ag-reiche Ag-Pt-Legierungen* untersucht, mit dem Ergebnis, daß eine *Legierung mit 5% Pb* sich zwischen 7 u. 3° K ähnlich wie der brauchbare Phosphorbronzedraht verhält. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 20. 1025—40. Nov. 1935.) W. A. ROTH.

E. Picker und G. Rudinger, *Über die Herstellung eines empfindlichen Vakuumthermoelements.* Es wird die Herst. eines *Eisen-Konstantanvakuumthermoelements* beschrieben. Dieses besteht aus einem Glimmerplättchen von 1  $\mu$  Dicke, auf die an Stelle der Drähte zwei strichförmige Metallschichten von etwa 2 mm Breite u. 10 mm Länge durch Aufdampfen im Hochvakuum niedergeschlagen werden, die sich um etwa 1 mm überlappen. Die günstigste Schichtdicke wurde rechner. ermittelt; prakt. wurden jedoch wegen irregulärer Leitfähigkeit bei zu geringen Dicken weit dickere Schichten verwendet. Die Herst. wird ausführlich beschrieben. Eine Schwärzung der Stoßstellen ist nicht erforderlich, da die Rückseite der Fe-Schichten ohnehin stets sehr dunkel ist. Die Thermolemente wurden in Glühlampenkolben eingeschmolzen u. evakuiert. Die so erhaltenen Elemente werden mit den bisher in der Literatur beschriebenen verglichen. (Z. techn. Physik 16. 265—67. 1935. Wien, Physikal. Inst. d. Techn. Hochsch.) BÜCHNER.

C. R. de Robles und E. Moles, *Die Pyroschwefelsäure als Lösungsmittel.* Die kryoskop. Konstante der  $H_2S_2O_7$  wird durch Messungen mit Sulfonal, Veronal, Trional u. Nitrobenzol im Mittel zu  $E = 111,5$  bestimmt in guter Übereinstimmung mit dem von AUERBACH (C. 1926. II. 2030) berechneten Wert 105. Die kryoskop. Unters. von absol.  $H_2SO_4$  mit einem F. von 10,5°, gel. in  $H_2S_2O_7$ , ergibt 81,63%  $SO_3$ . Das kryoskop. bestimmte Mol.-Gew. der absol.  $H_2SO_4$  wird bei geringer Konz. in der  $H_2S_2O_7$  zu 89,4 bestimmt u. erreicht bei höheren Konz. einen prakt. konstanten Wert von ca. 240; absol.  $H_2SO_4$  ist demnach in  $H_2S_2O_7$  stark polymerisiert. Vff. bestimmen auch kryoskop. das Mol.-Gew. der  $H_2SO_4$ , die nach  $H_2O + H_2S_2O_7 \rightarrow 2 H_2SO_4$  bei steigenden W.-Zugaben zu  $H_2S_2O_7$  sich bildet; auch hier wird ein Endwert von ca. 240 erreicht. Messungen mit 93,2%  $SO_3$  enthaltender rauchender  $H_2SO_4$  unter Zusatz der absol.  $H_2SO_4$  mit 81,6%  $SO_3$  zeigen, daß nicht nur  $H_2SO_4$  bei Lsg. in  $H_2S_2O_7$  stark polymerisiert wird, sondern auch  $SO_3$ , u. zwar zu  $(SO_3)_2$ ; der höchste F. (35,07°) wird bei einer  $SO_3$ -Konz. von 89,96% erreicht. (An. Soc. españ. Fisica Quim. 33. 643—54. Juli/Aug. 1935. Madrid, Nat. Inst. f. Physik u. Chemie.) R. K. MÜLLER.

V. Kunzl und J. B. Slavik, *Ventil für feine Regulierung der Drucke von Gasen und seine Anwendung für Ionenröhren.* Es wird der Aufbau eines Ventiles für feine Druckregulierung beschrieben, welches gestattet, die Spannung eines Gasentladungsröhres auf 1% konstant zu halten, wobei nicht nur die totale Menge, sondern auch die Intensität der Nachlieferung des Gases geregelt werden kann. Das Ventil besteht aus einem



inneren senkrecht stehenden Glasrohr mit einem feinen Spalt (Längssprung), das von einem zweiten Rohr umgeben ist. Das Gas strömt aus dem äußeren Rohr durch den Spalt in das innere. Der Spalt ist durch Quecksilber abzudecken. Die Höhe des Hg-Spiegels u. damit die wirksame Größe des Spaltes ist durch Heben u. Senken eines kommunizierenden Gefäßes einzustellen. Die Feinregelung erfolgt mittels einer Schraube. Das aus dem Ventil austretende Gas ist frei von Hg. — Als Anwendungsbeispiel wird die Verwendung des Ventiles an einer Ionen-Röntgenröhre beschrieben. (Z. techn. Physik 16. 272—76. 1935. Prag, Spektroskop. Inst. d. Karls-Univ.) BÜCHNER.

—, *Einige Verbesserungen des Amal-Bunsenbrenners.* (Vgl. C. 1935. I. 3164.) Beim Kleinerstellen der Flamme wird die Düsenöffnung automat. verkleinert, um „Zurückschlagen“ zu verhüten. Verschiedene Brenneraufsätze für Spezialzwecke. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 836—37. 13/9. 1935.) FÜHR.

**W. Świątosławski**, *Über einen neuen Destillationsapparat.* Das beschriebene Gerät besteht aus mehreren nebeneinander angeordneten Dephlegmatoren, durch die die Dämpfe, im einen Rohr von unten nach oben, im danebenliegenden von oben nach unten hindurchstreichen, während das Kondensat aus jedem einzelnen Rohr für sich durch Tropfenzähler in Auffanggefäße abgelassen wird (nach Wunsch auch in das Auffanggefäß des vorhergehenden Rohres). Die Auffanggefäße sind vom ersten zum letzten absteigend angeordnet, so daß das Kondensat von einem zum nächsten fließen kann; sie werden durch Mikrobrenner auf den Kp. des Inhalts erhitzt; der hierbei entwickelte Dampf wird der Dampftrittsstelle des entsprechenden Dephlegmators zugeleitet. Der App. eignet sich für kontinuierliche u. diskontinuierliche Dest. Er gestattet u. a. die Herst von Toluol mit einem bisher durch bloße Dest. nicht erreichten Reinheitsgrad. (Roczniki Chem. 14. 614—20. 1934. Warschau, Techn. Hochsch., Inst. f. physikal. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Gustavo A. Fester**, *Ein neues Pyknometer.* Vf. verwendet als Pyknometer ein U-förmig gebogenes Capillarrohr, dessen eines Ende durch ein Hahn mit einem halbkugelförmigen Fülltrichter verbunden ist, während am anderen Ende eine Kugel aufgeblasen ist, deren obere Fläche in Höhe des Hahnes liegt. (Rev. Fac. Quím. Ind. Agric. Santa Fe 3. 177. 1934.) R. K. MÜLLER.

**R. G. Herb, D. B. Parkinson und D. W. Kerst**, *Ein van de Graaffscher elektrostatischer Generator, der bei hohem Luftdruck arbeitet.* Vff. entwickeln einen elektrostat. Generator des VAN DE GRAAFF-Typs, der in einem geraden Stahltank bei hohem Luftdruck arbeitet. Die erreichte Maximalspannung betrug etwa 750 kV. Bei Anlegung dieser Spannung an ein Vakuumrohr zur Beschleunigung von Protonen wird die verwendbare Spannung durch die Dimensionen des Rohres auf etwa 400 kV begrenzt. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 6. 261—65. Sept. 1935. Univ. of Wis.) G. SCHMIDT.

**J. A. Bearden**, *Wilson-Nebelkammern mit einer vergrößerten Empfindlichkeitszeit.* Vf. konstruiert 2 verschiedene Typen von WILSON-Nebelkammern, die eine Empfindlichkeitszeit von 2 Sek. besitzen. Dieses wird erreicht durch Anwendung eines geringen Expansionsverhältnisses u. durch einen Expansionsraum, dessen Boden mit W. gefüllt war. Die Anordnung der Apparatur sowie einige Aufnahmen mit diesen Kammern werden wiedergegeben. Ein Vers. mit Röntgenstrahlen zeigt, daß die Nebelkammern bei den günstigsten Vers.-Bedingungen für etwa 2 Sek. empfindlich waren. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 6. 256—59. Sept. 1935. JOHNS HOPKINS University.) G. SCHMIDT.

**Alfred O. Nier**, *Eine Anordnung zur Kompensation der magnetischen Feldschwankungen in einem Massenspektrographen.* Die Schwierigkeit, das magnet. Feld in einem Massenspektrographen konstant zu halten, begrenzt die Genauigkeit der Massenbestimmungen. Mit Hilfe eines einfachen Vakuumröhrenverstärkers werden Schwankungen des elektr. Feldes automat. mit dem magnet. Felde in solcher Weise hervorgerufen, daß die Ablenkung des Ions unabhängig von den Ablenkungen durch die Schwankungen des magnet. Feldes wird. Vf. beschreibt die Anwendung der Methode u. gibt eine schemat. Darst. der Vers.-Anordnung. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 6. 254—55. Sept. 1935. Univ. of Minnesota.) G. SCHMIDT.

**James W. McBain und Carroll M. O'Sullivan**, *Entwicklung einer durch Luft angetriebenen Ultrazentrifuge.* Nach dem Vorgang von SVEDBERG wird der durch einen Luftstrahl angetriebene Kreisell von HENRIOT u. HUGUENARD (J. Physique Radium 8 [1927] 433) zur Ultrazentrifuge entwickelt. Zwei Ausführungsarten werden näher beschrieben; eine davon besteht aus 2 durch ein Gummiband abgedichteten Quarzscheiben; die andere ist vom SVEDBERG'schen Typus, aber erheblich kleiner ( $1/4$ ).

Die Brauchbarkeit der beiden Formen wird durch Verss. u. im 2. Falle auch durch photograph. Aufnahmen einer Blutlg. in verd. KClaq. belegt. (J. Amer. chem. Soc. 57. 780—81. April 1935. Stanford, Calif., Univ., Dep. of Chem.) ZEISE.

**S. R. Craxford** und **H. A. C. Mc Kay**, *Die Tropfengewichtsmethode zur Messung von Elektrocapillarkurven*. Zur Messung von Elektrocapillarkurven in nichtwss. Lösungsm. eignet sich das Capillarelektrometer schlecht, da wegen der unter Umständen auftretenden Nichtbenetzung der Capillare die Werte stark gefälscht werden können. Ältere Verss. zur Messung nach der Tropfengewichtsmethode scheinen zu zeigen, daß diese nur sehr ungenaue Werte liefert. Durch Verwendung einer weiten (1 mm) Capillare, Anbringung eines Reservoirs zum Abfangen von durch Elektrolyse entstehenden Gasblasen u. Arbeiten in  $H_2$ -Atmosphäre gelingt es Vff., die Tropfengewichtsmethode zu einem exakten (0,2%) Verf. auszubauen, was durch Aufnahme der Kurve in n.  $KNO_3$  bei  $15^\circ$  u. Vergleich mit der im Capillarelektrometer erhaltenen gezeigt wird. (J. phys. Chem. 39. 545—50. April 1935. Oxford [Engl.], The Physical Chem. Laborat., Balliol College and Trinity College.) LECKE.

**Franz Anselm**, *pH-Messung, dunkel gefärbte Substanzen und Indicatormethode*. Für die  $pH$ -Messung von Stoffen mit starker Eigenfärbung gibt Vf. „prakt. Winke“, die auf den HELLIGE-Komparator zugeschnitten sind, sich aber auch bei entsprechender Modifizierung bei App. anderer Herkunft mit Vorteil durchführen lassen. Es werden die für den HELLIGE-Komparator erforderlichen Zusatzteile bzw. ihre Verwendung im Rahmen des zugrundeliegenden WALPOLESchen oder auch Komparatorprinzips näher behandelt. Es wird gezeigt, daß die Red. der Schichttiefen beim Komparator nicht zu unterschätzende Vorteile vor der bloßen Tüpfelung ergibt. Die Genauigkeit der Best. wird auf 0,2  $pH$  durch direkte Ablesung u. auf 0,1  $pH$  durch Schätzung zwischen 2 benachbarten Werten des Stufenkomparators angegeben. Es wird ein einfaches Potentiometer erläutert, das ohne Nullinstrument verwendbar ist. (Chem. Fabrik 8. 269—71. 17/7. 1935. Freiburg i. Br., Chem. Lab. d. Fa. F. HELLIGE & Co. G. m. b. H.) GAEBDE.

**Paul K. Winter** und **Harvey V. Moyer**, *Die Asymmetrie der Ferrobichromat-Titrationskurve*. Vff. untersuchen eine Eigentümlichkeit der von COX (vgl. C. 1925. II. 1880) eingeführten u. von MAC INNES u. DOLE (vgl. C. 1929. II. 1039) u. von HALL, JENSEN u. BAECKSTRÖM (vgl. C. 1928. II. 2384) verbesserten Differentialtitrationmethode. Es hat sich gezeigt, daß die bei der Titration erhaltenen Kurven asymm. sind als nach der Theorie zu erwarten ist u. zwar ist der Verlauf der Kurve auf der Bichromatseite steiler. Zum Vergleich führen Vff. auch gewöhnliche potentiometr. Titrationen aus u. stellen fest, daß die anomale Asymmetrie der Kurve bei der direkten Differentialtitration darauf beruht, daß das Potential der  $CrO_4^{2-}/Cr^{+++}$ -Elektrode nicht exakt reversibel ist. (J. Amer. chem. Soc. 57. 1402—03. Aug. 1935. Columbus, Ohio, Dep. of Chem. of the Ohio State Univ.) GAEBDE.

**A. H. Meyling**, *Adipinsäure als volumetrische Standardlösung*. Die kristallwasserfreie Adipinsäure, bei  $140^\circ$  getrocknet — Zers. tritt bei dieser Temp. nicht ein —, ist zur Einstellung für alkalimetr. Bestst. geeignet. Der F. soll  $152—152,1^\circ$  betragen. (J. South-Afric. chem. Inst. 18. 23. Jan. 1935. Johannesburg.) ECKSTEIN.

**W. Świętosławski**, **H. Brzustowska** und **M. Krakowski**, *Über die Anwendung der Methode von V. Meyer zur Feuchtigkeitsbestimmung in festen Stoffen*. Für die Feuchtigkeitsbest. verwenden Vff. eine Anordnung, die der von V. MEYER für die Best. der DD. verwendeten entspricht. An ein weites Rohr, das wie der untere Teil des MEYER-App. mit einem bis zum Boden reichenden engen Rohr zum Ablassen des verdrängten Luftvol. in ein Eudiometer versehen ist, ist im oberen verjüngten Teil ein mit Glasstopfen versehenes paralleles Rohr zur Aufnahme der Substanz angeschlossen, derart, daß die gesamte äußere Weite von oben bis unten gleich bleibt. Der App. wird in einen elektr. beheizten Thermostaten eingesetzt. Man kann durch Kontrolle von dessen Temp. die Entw. von adsorbiertem, absorbiertem u. chem. gebundenem W. unterscheiden, oder so arbeiten, daß die Temp. bestimmt wird, bei der ein an einer Standardprobe bestimmtes Dampfvol. entwickelt wird. Vff. beschreiben als Beispiele die Feuchtigkeitsbest. an Sand, Koks, verschiedenen Kohlen u. Tabak. Die Ergebnisse zeigen befriedigende Übereinstimmung mit der Best. nach anderen Methoden. (Roczniki Chem. 14. 633—39. 1934; Fuel Sci. Pract. 14. 305—06. Okt. 1935. Warschau, Techn. Hochschule, Inst. f. physikal. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Donald Milton Smith** und **W. M. D. Bryant**, *Titrimetrische Wasserbestimmung in organischen Flüssigkeiten unter Verwendung von Acetylchlorid und Pyridin*. Die Herst. des Rk.-Gemisches ist die gleiche wie die in C. 1935. II. 2709 beschriebene.



Eine abgemessene Menge der Probe wird der Reagenslg. zugesetzt, stark geschüttelt, nach 2 Minuten wird der Überschuß des Reagens mit abs. A. zers. u. zwar indem man zuerst 1 cem unter starkem Schütteln u. nach wenigstens 5 Minuten nochmals 25 cem hinzugibt. Nach weiteren 10 Minuten wird mit 0,5-n. NaOH u. Phenolphthalein titriert. Blindvers. erforderlich. Die Genauigkeit beträgt  $\pm 1\%$  bei Ggw. von 50 mg oder mehr W. Die geringste nach diesem Verf. auffindbare Menge beträgt etwa 2 mg W. Die Rk. mit W. erfolgt bedeutend schneller als die mit Alkoholen oder Aminen. Infolgedessen stört ein geringer A.- oder Amingeh. die Rk. nicht. Dagegen dürfen HCOOH, Aldehyde, Triäthylamin u. ihre Derivv., sowie leicht hydrolysierbare Substanzen nicht anwesend sein. (J. Amer. chem. Soc. 57. 841—45. 8/5. 1935. Wilmington, Del.) ECKSTEIN.

#### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

J. W. Teiss und O. R. Wagner, *Methoden zur Bestimmung geringer Konzentrationen. 7. Mitt. Acidi- und alkalipotentiometrische Bestimmungen.* (6. vgl. C. 1935. I. 3169.) Die potentiometr. Titration von HCl mit verd. Alkalilsgg. unter Verwendung von Cu-W-Elektroden ergab eigenartige Kurven, die an Titrationskurven von Säuregemischen erinnern. 0,004-n. Alkalilsgg. werden als Grenze der Verdünnung angesehen, bei der noch eine genügend genaue Titration möglich ist. Die umgekehrte Titration ist auch möglich, jedoch ist die Art der acidimetr. Kurven verschieden von den alkalimetr. Gemische von Carbonaten u. Hydroxyden können allenfalls in  $\frac{1}{10}$ -n. Verdünnung, aber auch dann nicht sehr genau titriert werden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 4 (66). 927—35. 1934.) BERSIN.

P. Arne Hansen, *Die Farbenreaktion des Ammoniakts mit Hypobromit und Thymol.* Vf. stellt die von LAPIN u. HEIN (C. 1934. II. 3797) ausgesprochene Behauptung, die Farbrk. des  $\text{NH}_3$  mit  $\text{BrO}'$  u. Thymol sei neu, richtig. Das Prinzip der Methode ist seit 1930 bekannt (vgl. C. 1930. I. 2931) u. 1932 vom „Ausschuß für bakteriolog. Technik der Ges. Amerikan. Bakteriologen“ empfohlen worden. (Z. analyt. Chem. 102. 279. 1935. Kopenhagen, Inst. für techn. Chemie.) ECKSTEIN.

J. Y. Yee und R. O. E. Davis, *Bestimmung des Ammoniak- und des Harnstoffstickstoffs.* Die in der Probe befindlichen  $\text{NH}_3$ - bzw.  $\text{NH}_4$ -Salze werden in einem besonders beschriebenen u. abgebildeten App. bei  $40^\circ$  mit einer alkoh. NaOH-Lsg. (4 g NaOH u. 5 cem Caprylalkohol auf 1 l Methanol) unter vermindertem Druck u. mehrmaligem Durchleiten von Luft dest. Das Destillat wird nach Passieren eines Plättchens aus gesintertem Glas von 0,1-n.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  absorbiert u. mit 0,1-n. NaOH titriert (Methylrot). Zur Harnstoff-N-Best. werden 5 cem Lsg. oder 50 mg feste Substanz, gel. in 5 cem W., im Rk.-Kolben mit 0,1 g gepulverter Urease versetzt, auf  $40^\circ$  erwärmt u. der entstehende  $\text{NH}_3$  nach Zusatz der alkoh. NaOH-Lsg. durch mehrfaches Erwärmen in die  $\text{H}_2\text{SO}_4$  übergetrieben u. titriert. Der Harnstoff errechnet sich aus der Differenz: Gesamt- $\text{NH}_3$ - u. Harnstoff-N minus  $\text{NH}_3$ -N. Eine Zers. des Harnstoffs bei der  $\text{NH}_3$ -N-Best. findet bei  $40^\circ$  nicht statt. — Hg(2) u. Ag-Salze inaktivieren das Enzym am stärksten, Cu etwas weniger, ein größerer Ureaseüberschuß oder längere Einwirkungsdauer auf den Harnstoff kann zu brauchbaren N-Werten führen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 259—61. 15/7. 1935. Washington, Bureau of Chemistry and Soils.) ECKSTEIN.

N. W. Toptschijewa, *Bestimmung kleiner  $\text{CO}_3$ -Ionenmengen.* Kleine  $\text{CO}_3$ -Mengen können bestimmt werden durch Titration mittels  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ; die Titration wird je nach der Konz. der zu untersuchenden Lsg. mit Indicator oder nephelometr. ausgeführt. Aus 0,01-n. Lsgg. kann  $\text{CO}_2$  durch Titration mit  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  in Ggw. von Phenolrot als Indicator bestimmt werden. Wichtig ist bei der Titration die Einhaltung der Temp.-Bedingungen. Zur schnellen Abscheidung des bei der Titration entstehenden Nd. setzt man eine geringe Menge  $\text{NaNO}_3$  als Koagulator zu. 0,001-n. Lsgg. von  $\text{CO}_2$  kann man nephelometr. bestimmen durch Titration mit  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  in Ggw. von Gelatine als Stabilisator. Die damit verglichene Standardlsg. soll eine ähnliche Konz. haben, wie die untersuchte. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 3. 702—05. 1934. Kiew, Inst. für angew. Mineralogie.) RÖLL.

F. Vojíš, *Bestimmungen von  $\text{CO}_2$  in Carbonaten und Backpulvern.* (Vgl. C. 1935. I. 2703.) Für die Best. der  $\text{CO}_2$  in Carbonaten von Metallen, die l. saure Phosphate liefern, wird die Anwendung von  $\text{H}_3\text{PO}_4$  empfohlen, besonders in solchen Fällen, in denen das entsprechende Perchlorat, wie  $\text{KClO}_4$ , swl. ist. Die Absorption erfolgt mit dem von VOŘÍŠEK (C. 1935. I. 1742) modifizierten GEISSLER-App. Als Beispiele bringt Vf.



die  $\text{CO}_2$ -Best. in  $\text{KHCO}_3$ , Kalkstein, Dolomit u. in verschiedenen Backpulvern. (Chem. Listy Vědu Průmysl 29. 185—87. 1935.) R. K. MÜLLER.

**J. B. Littlefield, W. P. Yant und L. B. Berger**, *Reagens zum Schwefelwasserstoff-nachweis in geringen Konzentrationen.* (Petrol. Wld. [Los Angeles] 32. 202—05. Aug. 1935. U. S. Bureau of Mines. — C. 1935. II. 3134.) ECKSTEIN

**H. A. Kar**, *Die Schwefelbestimmung nach der Verbrennungsmethode in Kohlenstoff-, Hochleistungs- und nicht rostenden Stählen.* Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 386 referierten Arbeit. (Metals and Alloys 6. 223—25. Aug. 1935. Canton, Ohio, Timken Steel and Tube Co.) ECKSTEIN

**F. K. Gerke und S. I. Kardakowa**, *Über die Bestimmung von Aluminium in Cr-Al-Stählen.* Al-Best. in Stählen mit 10—20% Cr bei 0,5—5% Al. Folgende Analysenmethode wird von den Vff. vorgeschlagen: Lösen der Einwage von 1 g in HCl, der etwas  $\text{HNO}_3$  zugesetzt ist. Kochen der Lsg. bis zur Entfernung der Stickstoffoxyde, darauf Zusatz von bas. Br-Lsg. (160 cem 10%ig. NaOH u. 0,5—0,8 cem Br). Der Eisenhydratnd. wird abfiltriert u. mit möglichst wenig h.  $\text{H}_2\text{O}$  ausgewaschen. Das Filtrat wird mit  $\text{HNO}_3$  angesäuert, erwärmt u. bei 66° Al durch Zusatz von 10%ig.  $\text{NH}_4\text{OH}$  (Übergang von  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  in  $\text{CrO}_4$ ) ausgefällt. Den ganzen Inhalt bringt man zum Sieden u. den ausgefallenen Al(OH)<sub>3</sub>-Nd. filtriert man nach kurzem Stehenlassen ab, worauf mit h. 1%ig.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ -Lsg. mit Zusatz von etwas  $\text{NH}_4\text{OH}$  ausgewaschen u. sodann gegläht wird. Den geglähten Nd. feuchtet man mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. HF an, dampft vorsichtig ein u. glüht bis zur Gewichtskonstanz. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 1933. Nr. 7. 33—36.) HOCHST.

**N. J. Chlopin**, *Galvanometrische Nickelbestimmungsmethode in Stahl.* Ni-Best. durch cyanometr. Titration. Zufriedenstellende Ergebnisse wurden durch Rücktitration des Cyanidüberschusses mit ammoniakal. Ni-Lsg. erreicht. Als Badelektroden dienten Ag-Graphit oder Ag-Carborundum. Angaben über die Durchführung der Ni-Best. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 1933. Nr. 7. 28—33.) HOCHST.

**L. M. Kuhlberg**, *Ein neues Verfahren zur Feststellung von geringen Zinkmengen.* Die Rk. besteht im gleichzeitigen Fällen von  $\text{Zn}^{++}$  u.  $\text{Co}^{++}$  mit  $(\text{NH}_4)_2\text{Hg}(\text{CNS})_4$ . Das sich dabei bildende Doppelsalz  $\text{ZnHg}(\text{CNS})_4 \cdot \text{CoHg}(\text{CNS})_4$  ist dunkelblau u. wird sehr gut vom  $\text{ZnHg}(\text{CNS})_4$  adsorbiert. Die Rk. wird folgenderweise ausgeführt: die schwach saure Lsg. wird mit 3—4 Tropfen verd.  $\text{CoSO}_4$  oder  $\text{CoCOOCH}_3$  u. 0,5 cem gesätt.  $(\text{NH}_4)_2\text{Hg}(\text{CNS})_4$  versetzt. Die Lsg. wird stark geschüttelt u. der bei Zn-Anwesenheit sich bildende blaue Nd. absitzen gelassen. Bei Anwesenheit von  $\text{Fe}^{+++}$  wird zuerst NaF zugegeben, die  $\text{HgO}$ -Salze werden zuerst in Kalomel übergeführt,  $\text{Sn}^{++}$ -Ionen werden durch Sublimat in  $\text{Sn}^{+++}$ -Ionen übergeführt u. erst dann die Rk. auf Zn durchgeführt. Zweite Ausführung: die Lsg. wird mit Überschuß von NaOH versetzt, vom Nd. abfiltriert, mit Essigsäure angesäuert, dann mit 3—5 Tropfen  $\text{CoCOOCH}_3$  u. 1 bis 2 cem  $(\text{NH}_4)_2\text{Hg}(\text{CNS})_4$  versetzt, stark geschüttelt u. das Absitzen des blauen Nd. abgewartet. Dauer 10 Min. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] 8. 190—92 1933.) v. FÜNER.

**S. I. Ssinjakowa**, *Bestimmungsmethoden für geringe Konzentrationen.* VI. Bestimmung von Quecksilber. Die Nachprüfung der von STOCK ausgearbeiteten Mikrobest.-Methoden für Hg zeigte, daß dieselben zu unständig sind, um in den gewöhnlichen Laboratorien durchgeführt zu werden. — Ausreichende Ergebnisse wurden dagegen mittels der nephelometr. Methode nach GOLSE u. JEAN (C. 1932. I. 1272) für Hg-Mengen bis 2γ mit Strychnin u. KJ erhalten. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 4 (66). 1081—87. 1934.) KLEV.

**B. V. J. Cuvelier**, *Niederschlagscolorimetrie. Einfluß von  $\text{NH}_4\text{Cl}$  auf die Löslichkeit von  $\text{ZnHg}(\text{SCN})_4$  und von  $(\text{Co-Zn})\text{Hg}(\text{SCN})_4$ .* In Ergänzung zu der in C. 1935. I. 3169 referierten Arbeit hat Vf. die Löslichkeit von  $\text{ZnHg}(\text{CNS})_4$  in Chloriden untersucht. Ein Zusatz von wenig  $\text{NH}_4\text{Cl}$  zu einer 1%ig. Zn-Lsg., die mit einer Spur Co u. einem Überschuß 50%ig.  $\text{Na}_2\text{Hg}(\text{CNS})_4$ -Lsg. versetzt wurde, erhöht die Farbintensität des Nd. Daraus folgt, daß das Verhältnis Zn:Co im Vergleich zur  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -freien Probe im Nd. kleiner geworden ist, d. h. daß durch  $\text{NH}_4\text{Cl}$  eine bestimmte Menge Zn in Lsg. gehalten wird. Weitere Verss. zeigten, daß Co in diesem Falle zwar quantitativ ausfällt, aber daß die Löslichkeit des  $\text{ZnHg}(\text{CNS})_4$  in  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -haltigen Lsgg. so groß ist, daß dessen Anwesenheit nach Möglichkeit zu vermeiden ist. (Z. analyt. Chem. 102. 16—20. 17/7. 1935. Gent, Univ.) ECKSTEIN.

**A. L. Parsons**, *Lineare, mineralogische Arithmetik.* Angabe einer graph. Methode zur Errechnung des Mineralbestandes eines Gesteins aus der chem. Analyse. (Amer. Mineralogist 20. 388—92. Mai 1935.) ENSZLIN.



**M. Drosdoff und E. Truog**, *Eine Methode zur Entfernung der Eisenoxydüberzüge auf Mineralien*. Die Mineralien werden in W. gelegt u. mit  $H_2S$  behandelt, wodurch die Eisenoxyde in  $FeS$  übergehen. Letzteres läßt sich durch Einw. von 0,05-n.  $HCl$  ohne Schwierigkeiten entfernen. (Amer. Mineralogist 20. 669—72. Sept. 1935.) ENSZ.

**Alonzo Quinn**, *Eine petrographische Anwendung der Fluorescenz*. In einem Handstück eines Nephelinsyenits, in welchem mit bloßem Auge der Sodalith nicht zu erkennen war, konnte derselbe durch seine Fluorescenz sichtbar gemacht werden, da die ebenfalls vorhandenen Feldspäte u. der Nephelin nicht fluorescieren. (Amer. Mineralogist 20. 466—68. Juni 1935.) ENSZLIN.

**L. M. Jolsson**, *Chemischer Bestand und Methoden der Analyse des Kohlenkieses*. In Anbetracht der großen Bedeutung, welche die russ. Kohlenkiese in den letzten Jahren für die  $H_2SO_4$ - u. Papierfabrikation dieses Landes gewonnen haben, war die Ausarbeitung eines techn. Analysenganges dieser Kiese dringend nötig. Vf. gibt eine Best.-Methode für Luftfeuchtigkeit, Fe, Kohle, S u. taubes Gestein (vgl. TREADWELL, C. 1903. I. 852) an. Da sich S nun in den russ. Kohlenkiesen in sehr verschiedener Form [ $FeS_2$ ,  $FeSO_4$ ,  $Fe_3(SO_4)_3$  u. als freier S] findet, führt dies bei der Berechnung des Kohlengeh. aus dem Glühverlust nach der Gleichung:  $C = V + O - S - H_2O$  ( $V$  = Glühverlust,  $O$  = für die Oxydation des Fe verbrauchter Sauerstoff) zu Fehlern. Aus dem gleichen Grunde erhält man zu hohe Fe-Werte, wenn man das Fe aus dem gefundenen S nach der Formel  $FeS_2$  berechnet. Da im allgemeinen der Geh. an taubem Gestein aus der Differenz von 100 u. der Summe der Prozentgeh. von Kohle, S u. Fe berechnet wird, erhält man hier entsprechend zu niedrige Werte. Zur Entfernung des Sulfatschwefels zieht Vf. 2 g getrockneter Substanz mit h. verd.  $HCl$  aus, bestimmt in dem gewaschenen, bei  $105^\circ$  getrockneten Rückstand den Sulfid-S mit  $BaCl_2$  u. kann nunmehr nach Einführung einer Korrekturgröße für freien S an Hand einer Tabelle den Fe-Geh. feststellen. Nach Glühen der Probe zur Ermittlung des Kohlengeh. kann der zur Oxydation für die entsprechende Menge Fe verbrauchte O aus einer Tabelle ersehen u. in die obere Gleichung eingesetzt werden. Im Vergleich mit parallelen eingehenden Vollanalysen zeigte es sich, daß dieses für die Technik bestimmte Verf. für den S-Geh. vollkommen übereinstimmende Werte liefert. Beim Fe-Geh. beträgt die Differenz bis zu  $1,4\%$ , beim Kohlegeh.  $0,5\%$ , was für techn. Analysen noch durchaus zulässig ist. Die Differenzen erklären sich daraus, daß der für den Geh. an freiem S angenommene Korrekturfaktor nicht immer dem mit durchschnittlich  $3\%$  angenommenen Werte entspricht. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 3. 116—21. 1934.) HOEHNE.

#### b) Organische Verbindungen.

**Ladislau von Szécsényi-Nagy**, *Quantitative Benzolbestimmung mit Hilfe des Pulfrichschen Stufenphotometers*. Die benzolhaltigen Substanzen werden nach Ansäuerung mit Schwefelsäure dest. Das Destillat wird in Nitriersäure aufgefangen. Das entstehende Dinitrobenzol wird mit Ä. ausgeschüttelt, der Ä. verdampft u. der Rückstand in Aceton aufgenommen. Die acet. Lsg. wird mit  $33\%$ ig.  $NaOH$  versetzt u. nach einer halben Stunde stufenphotometriert. Die Methode ist sehr empfindlich. (Biochem. Z. 281. 178—80. 21/10. 1935.) BREDERECK.

**Azusanosuke Wada und Itsuro Kawai**, *Eine einfache Methode zur Bestimmung von m-Kresol*. Die Methode von RESCHING (Z. angew. Chem. 13 [1900] 759) wird dadurch verbessert, daß das Kresol zunächst in rauchender  $H_2SO_4$  ( $20\%$   $SO_3$ ) gelöst u. dann nach Zugabe von  $HNO_3$  ( $d = 1,40$ ) auf dem W.-Bade erhitzt wird. 1 g von so erhaltenem Trinitro-m-kresol entspricht ziemlich genau  $0,56$  g m-Kresol. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 37. 702 B. Tokyo, Electric Co. [Nach engl. Ausz. ref.] CORTE.

**K. O. Schtscherbatschew**, *Die Analyse von Methylblau*. Methylblau (in W. gel.) wird in einer salzsauren  $SnCl_2$ -Lsg. durch Kochen in  $CO_2$ -Atmosphäre reduziert u. das überschüssige  $SnCl_2$  mit Bichromat zurücktitriert. Als Indicator dient der Farbstoff selbst, dessen blaue Farbe beim geringsten Überschuß an Bichromat wieder sichtbar wird. Die Best.-Fehler liegen unter  $0,5$ — $1,0\%$ . (Chem.-pharmaz. Ind. [russ.: Chimiko-pharmazewtitscheskaja Promyschlennost] 1935. 117—18. Hauptlabor. d. Derbenewschen Fabrik.) MAURACH.

**W. S. Ssadikow und K. S. Belikowa**, *Über das titrimetrische Verf. zur Bestimmung von Furfuröl in Pentosen und Pentosanen*. Vergleich der maßanalyt. Verf. von KULLGREN u. TYDÉN (C. 1930. II. 3177) mit den gravimetr. Methoden zur Best. von Xylose, Furfuröl u. Pentosanen. Das Verf. von KULLGREN u. TYDÉN steht in der

Genauigkeit nicht der Methode von TOLLENS nach. Die TOLMANSche colorimetr. Methode wird nicht empfohlen. Bei Schiedsanalysen wären beide Methoden, die titrimetr. von KULLGREN u. TYDÉN u. die gravimetr. von TOLLENS, anzuwenden. (Schr. zentr. biochem. Forsch.-Inst. Nahrungs- u. Genußmittelind. [russ.: Zuvy centralnogo naučno-issledowatelskogo biochimitscheskogo Instituta pischtschewoi i wkussowoi Promyslennosti] 4. 299—307.)  
SCHÖNFELD.

Ladislaus von Szécsényi-Nagy, *Zur Lävulosereaktion mit Dinitrobenzolen*. m-Dinitrobenzol soll in alkal. Milieu mit Aldehyden u. Ketonen, z. B. auch Fructose, eine charakterist. Farbrk. geben. Vf. stellt fest, daß zum Fructosenachweis nicht m-, sondern o-Dinitrobenzol verwendet werden muß. Die früher mit der m-Verb. erhaltene positive Rk. beruht auf Verunreinigung durch die o-Verb. Mit der Fructose. läßt sich leicht feststellen, ob ein Dinitrobenzol auch die o-Verb. enthält. (Biochem. Z. 281. 175—77. 21/10. 1935.)  
BREDERECK.

#### d) Medizinische und toxiologische Analyse.

R. E. Oltman, *Trichloräthylen als ein Lösungsmittel für die histologische Technik*. Trichloräthylen kann vorteilhaft Xylol in der histolog. Technik ersetzen. (Stain Technol. 10. 23—24. 1935. University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota.) LINSER.

Thelma T. Baird, *Methylenblau und Säurefuchsin zur Färbung subcutaner Gewebe*. (Stain Technol. 10. 35. 1935. Ohio, Ohio State University Columbus.) LINSER.

Karl Schnitze, *Zur Bestimmung der Oberflächenspannung des Harns*. (Vgl. C. 1934. II. 301. 406. 1935. I. 2573.) Die früher beschriebene Methode zur Best. der Konz. oberflächenakt. Teilchen wurde mit geringer Abänderung auf Harn angewandt u. mit anderen Methoden verglichen. Aus dem Verh. des Harnes kann geschlossen werden, daß bei dieser Methode sich die Häutchenbildg. so sehr verstärkt, daß ihr Effekt beim unverdünnten Harn umschlägt u. sie der Oberflächenaktivität entgegenwirkt, so daß sich die Depression der Oberflächenspannung wieder vermindert. Die besondere Lage der erhaltenen Kurven bestätigt im allgemeinen, daß die Stalagmone hauptsächlich kolloider Natur sind. (Kolloid-Z. 71. 29—48. April 1935. Hamburg, Hygien. Staatsinst.)  
KLEVER.

Rudolf Seifert, *Über die Ausführungen einiger physiologisch-chemischer Bestimmungen mittels des Farb- und Lumineszenzkomparators nach Rojahn-Heinrici*. Vorschriften zur Best. der Glucose u. des  $PO_4'''$  im Harn u. des Blutfarbstoffes mit dem genannten App. (vgl. C. 1935. II. 725) u. Eichkurven dazu. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 50. 1079—81. 1935.)  
DEGNER.

Amandus Hahn und H. Niemer, *Die Bestimmung der Brenztraubensäure im Muskel*. Die Best. der Brenztraubensäure erfolgt in Muskelbrei (100 g) in Ggw. von Semicarbazid (als Abfangmittel) mit oder ohne Methylenblau in der Weise, daß man mit  $(NH_4)_2SO_4$  in der Siedehitze enteweiß, das Methylenblau event. mit  $NH_4Cl$  aus-salzt, das überschüssige freie Semicarbazid an Benzaldehyd bindet u. dieses Semicarbazon abfiltriert. Das in der Lsg. verbleibende Semicarbazon der Brenztraubensäure wird in das Phenylhydrazon übergeführt u. als solches gewogen. (Z. Biol. 95 (N. F. 77). 169—72. 1934. München, Physiol. Inst.)  
LOHMANN.

Ernest Kahane, *Untersuchungen über das Schicksal der Staube im Organismus*. II. Verfahren zur Bestimmung der Kieselsäureteilchen und der Kohleteilchen in der Lunge. (I. vgl. FABRE, C. 1936. I. 106.) Für  $SiO_2$  u. für C werden Veraschungs- u. Best.-Methoden mitgeteilt. (J. Pharmac. Chim. [8] 22 (127). 204—11. Sept. 1935. Paris, Fac. Pharmac.)  
DEGNER.

Hermann Schmidt-Hebbel, *Über den chemischen Nachweis von Brandstiftungen*. Über Probenahme (am Tatort) u. Nachweis von Brennsprit (vgl. SCHMIDT, C. 1934. I. 3242), Petroleum, Bzn., Bzl. u. A.; Unterscheidung von Bzn. u. Bzl. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 76. 673—75. 31/10. 1935. Santiago, Chile, Nahrungs-mittelchem. Inst.)  
DEGNER.

Rascher & Betzold Inc., übert. von: Charles Rascher und Max F. Betzold, Chicago, Ill., *Extraktionsapparat* nach Art der SOXHLET-App., bestehend aus mehreren Teilen, die derart zusammengepaßt sind, daß das Extraktionsgut u. auch die Extraktionslsg. leicht erneuert bzw. entleert werden können, ohne daß ein Abbau, insbesondere des mit der Kühfl. gefüllten Kühlers u. der Schlauchverb. notwendig ist. — Zeichnung (A. P. 2 006 513 vom 20/7. 1934, ausg. 2/7. 1935.)  
M. F. MÜLLER.



**Werner Scholz**, Wartha, Boz. Breslau, *Verfahren und Vorrichtung zur Zentrierung der in der Flüssigkeit schwimmenden Meßspindel bei Dichtmessungen strömender Flüssigkeiten*, dad. gek., daß 1. zur Zentrierung der Spindel die Fl. selbst benutzt wird, indem sie zum Überlaufen über eine den Spindelhalbs umgebende Auslaufdüse gebracht wird. — 2. der die Spindel aufnehmende Fl.-Behälter nach oben in eine Überlaufdüse für die strömende Fl. übergeht, welche den Spindelhalbs frei umgibt. — 3. die Düse von ihrem Überlauf scharfkantig ausgebildet ist u. vorzugsweise aus einem die Fl. abstoßenden Material, wie Speckstein, besteht. — 4. die Meßspindel einen stromlinienförmig getäteten Körper besitzt. — 5. die Meßspindel an ihrem oberen Ende ein alleseitig wirkendes Anzeigemittel trägt. — 6. vor den als Rohr ausgebildeten Fl.-Behälter eine durch Rippen unterteilte Vorkammer geschaltet ist. — Zeichnung. (D. R. P. 619 784 Kl. 421 vom 9/2. 1933, ausg. 7/10. 1935.)

M. F. MÜLLER.

**Sterling Engine Co.**, übert. von: **Richard Powis**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Viscosimeter*, enthaltend eine Kammer, in der die zu untersuchende Fl. unter konstantem Druck steht, u. eine Austrittsöffnung zur Best. der Durchtrittsmenge der Fl., deren Durchmesser durch thermostat. Elemente in Abhängigkeit von der Temp. der zu untersuchenden Fl. geregelt wird. — Zeichnung. (A. P. 2 012 550 vom 11/12. 1933, ausg. 27/8. 1935.)

M. F. MÜLLER.

**Charles Engelhard, Inc.**, Newark, übert. von: **John H. Oetjen**, Maplewood, N. J., V. St. A., *Gasanalytischer Apparat*. Der App. enthält eine WHEATSTONEsche Brücke, deren einer Arm aus einem dünnen Draht besteht, der von einem starken elektr. Strom durchflossen wird u. dessen elektr. Widerstand von der Wärmeleitfähigkeit der umgebenden Gase abhängt. Die Temp. u. der OHMSche Widerstand des Drahtes sind Funktionen des Charakters des Gases oder des Gasgemisches. Auf diese Weise wird der Charakter oder die prozentuale Zus. des Gasgemisches durch Messung des Widerstandes des Drahtes bestimmt. — Zeichnung. (A. P. 2 012 017 vom 30/7. 1932, ausg. 20/8. 1935.)

M. F. MÜLLER.

**Bruno Trebitsch**, Wien, *Vorrichtung zum Anzeigen von Gasen*, bei der die bei der Diffusion eines Gases durch ein poröses Gefäß auftretende Druckerhöhung zur Auslösung eines Alarmsignals benutzt wird, dad. gek., daß bei den ineinander angeordneten Diffusionsgefäßen die Wandung des einen Gefäßes aus poröserem Material besteht als die Wandung des anderen Gefäßes. Zwischen den beiden Diffusionsgefäßen muß ein ganz bestimmtes Verhältnis von Vol. u. Oberfläche eingehalten werden. (Oe. P. 141 265 vom 15/5. 1934, ausg. 10/4. 1935.)

M. F. MÜLLER.

**Studiengesellschaft für Technik im Gartenbau e. V.**, Berlin (Erfinder: **Erich H. Reinau** und **A. Demnig**, Berlin), *Vorrichtung zur Feststellung des Gehaltes der Luft an Gasen* zwecks Ausführung des Verf. nach dem Patent 613536, bei welchem als Anzeigemittel die Farbe ändernde chem. Reagenzien benutzt werden, deren Farbänderung mittels Vergleichsfarben festgestellt wird, dad. gek., daß 1. die Vorr. zwei oder mehrere zugleich benutzte Anzeigemittel enthält, von denen das eine an der oberen u. das andere an der unteren Grenze eines Konzentrationszustandes reagiert. — 2. die Vorr. drei Anzeigemittel enthält, von denen das eine an der unteren, das zweite an der oberen Grenze des Konzentrationszustandes reagiert u. das dritte die dazwischenliegende erwünschte Bestkonz. anzeigt. — Zeichnung. (Vgl. Holl. P. 34553; C. 1935. I. 3217.) (D. R. P. 620 470 Kl. 421 vom 7/1. 1933, ausg. 22/10. 1935. Zus. zu D. R. P. 613536. C. 1935. II. 4448.)

M. F. MÜLLER.

**Mine Safety Appliances Co.**, Pittsburgh, übert. von: **Moses G. Jacobson**, Swissvale, Pa., V. St. A., *Vorrichtung zur Bestimmung der brennbaren Anteile in Verbrennungsgasen* durch elektr. Widerstandsmessung in einem Leiter, der der Verbrennungswärme der verbrannten Anteile ausgesetzt ist u. dessen elektr. Widerstand sich mit der Temp. stark ändert. — Zeichnung. (A. P. 2 010 995 vom 17/12. 1930, ausg. 13/8. 1935.)

M. F. MÜLLER.

**C. F. Boehringer & Soehne G. m. b. H.** (Erfinder: **Heinrich Thron** und **Wilhelm Dirscherl**), Mannheim-Waldhof, *Bestimmung ungesättigter Chinaalkaloide neben gesättigten und ihre Trennung*, dad. gek., daß ihr Gemisch oder diceses enthaltende Materialien in Lsg. mit Mercuriverbb. behandelt werden, worauf die Chinaalkaloide mit gesätt. Seitenkette aus ihrem Gemisch mit der aus den Chinaalkaloiden mit ungesätt. Seitenkette u. dem Hg-Salz entstandenen Verb. in Ggw. von  $\text{NH}_3$  durch Filtrieren abgetrennt oder mit Ä. ausgezogen werden, während die Chinaalkaloide mit ungesätt. Seitenkette aus ihren Verbb. durch Abscheidung des Hg, insbesondere mittels phosphoriger Säure, in Freiheit gesetzt werden. — Es gelingt z. B. ein Gemisch von *Chinin* u. *Hydrochinin*

quantitativ zu zerlegen. Aus *Chinoidin* werden etwa 65% Vinylbase erhalten. Ferner kann man Chinaalkaloidgesamtgemisch zerlegen. (D. R. P. 621 456 Kl. 12p vom 20/12. 1934, ausg. 7/11. 1935.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung beständiger Präparate von tierischen histologischen Zellen*. Man schwemmt die frischen Prodd. in Lsgg. auf, die eine Blutgerinnung verhindern oder die Oberflächenspannung herabsetzen, wobei antisept. wirkende Mittel zugefügt werden können. — Z. B. zur Verminderung der Oberflächenspannung Octyl- oder Benzylalkohol, zur Verhinderung der Blutgerinnung Poly-anetholsulfonsäure, den Harnstoff der m-Aminobenzoyl-m-amino-p-methylbenzoyl-1-naphthylamin-4,6,8-trisulfonsäure, oder Extrakte, wie Heparin, Hirudin, Novirudin, — als Antiseptica Hexamethylentetramincamphorat oder -triborat oder -anhydromethylencitrat oder Phenylsalicylat, Hexylresorcin, Methyl- oder Äthylester der Oxybenzoesäure. (F. P. 786 087 vom 23/2. 1935, ausg. 26/8. 1935. D. Prior. 27/3. 1934.) ALTPETER.

**Ada Prins**, Beknopte leidraad voor de kwalitatieve chemische analyse. 4<sup>e</sup>, verb. druk. Amsterdam: Scheltema & Holkema 1935. (XI, 120 S.) 8<sup>o</sup>. fl. 3.50.

**Alois Rüdüsüle**, Nachweis, Bestimmung und Trennung der chemischen Elemente. Nachtr. Bd. 1, Abt. 1. Bern: Haupt 1936. gr. 8<sup>o</sup>.

1, 1. Arsen, Antimon, Zinn, Tellur, Selen, Gold, Platin, Vanadin, Wolfram, Germanium, Molybdän, Silber, Quecksilber, Kupfer, Cadmium, Wismut, Blei, Palladium, Rhodium, Iridium, Beryllium, Ruthenium, Osmium. (LXIV, 1136 S.) M. 60.—; geb. M. 66.—.

**Ludwig Winkler**, Ausgewählte Untersuchungsverfahren für das chemische Laboratorium. N. F. Tl. 2. Stuttgart: Enke 1936. gr. 8<sup>o</sup>. = Die chemische Analyse. Bd. 35.

2. (159 S.) M. 14.—; Lw. M. 15.80.

**Klinische Kolorimetrie mit dem Pulfrich-Photometer**. Arbeitsvorschriften f. Farbmess. an Harn u. Serum u. f. kolorimetr.-analyt. Bestst. im Kliniklaboratorium. Zsgst. u. hrsg. v. C. Zeiss in Zusammenarbeit mit W. Krebs. Leipzig: F. Volckmar [1935]. (94 S.) 8<sup>o</sup>. M. 3.—.

**Physikalische Methoden der analytischen Chemie**. Hrsg. von Wilhelm Böttger. Tl. 2. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1936. gr. 8<sup>o</sup>.

2. Leitfähigkeit, Elektroanalyse u. Polarographie. Bearb. von W. Böttger u. a. (XII, 343 S.) M. 26.—; Lw. M. 28.—.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**J. W. Baimakow**, *Transport von Ionen und aufgeladenen Teilchen in Gasen im elektrischen Feld*. Zusammenfassung bekannter Arbeiten: Charakteristik u. Eigg. disperser Systeme u. deren Entstehung; Prinzip der elektrostat. Abscheidung; Aufladung u. Bewegung der Teilchen im elektr. Feld; der elektr. Wind. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 3. 90—110. 1935.) JUNGER.

**Franz Krczil**, *Poröse Massen zum Speichern von gelöstem Acetylen*. Literatur u. Patentübersicht. (Kolloid-Z. 70. 235—39. 1935. Aussig [Elbe].) KLEVER.

**Freitag**, *Frostschutz des Kühlerwassers*. Ungeeignet sind Öle u. Salze. A. hat den Nachteil leichter Verdampfung. Glykol wirkt erweichend auf Gummi, ebenso Glycerin, dessen Mischungen mit W. bei tiefen Temp. auch recht zähfl. werden. Eine Mischung von 65% Isopropylalkohol u. 35% CH<sub>3</sub>OH hat sich in Amerika eingeführt. Angabe des E. von A., Glycerin u. Glykol in verschiedenen Konz. in einer Tabelle. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 50. 1509. 26/10. 1935. Leipzig.) GROSZFELD.

**M. J. Lurje** und **N. M. Michailow**, *Die Verdampfung von Wasser aus freier Oberfläche*. Vff. untersuchen die Abhängigkeit der Geschwindigkeit der W.-Verdampfung von der Temp. u. der Geschwindigkeit u. dem Feuchtigkeitsgh. der Luft. Die Annahme, daß die Verdampfung von Feuchtigkeit aus festen Stoffen (bis zum krit. Punkt) ebenso erfolgt wie die Verdampfung von W. aus freier Oberfläche, erscheint ungenügend gestützt; es ist vielmehr im ersteren Fall im allgemeinen ein anderer Verdampfungskoeff. anzunehmen als im letzteren Fall. Dadurch erklärt sich, daß verschiedene Autoren ganz verschiedene Werte für den Verdampfungskoeff. des W. angeben. Vff. finden für den Fall der Verdampfung aus freier Oberfläche experimentell  $C = 22,0 + 16,8 v$  (g/qm·Std.·mm Hg), theoret. nach dem Trocknungspotential im Jd-Diagramm  $C = 22,9 + 17,4 v$ ;  $v$  ist hierbei die mittlere Luftgeschwindigkeit in m/Sekunden.



(Ber. allruss. wärmetechn. Inst. [russ.: Iwestija wsessojusnogo teplotchnitscheskogo Instituta] 1935. No. 3. 25—32. März.) R. K. MÜLLER.

**W. Wolkow**, *Im Kontaktapparat vor sich gehende Prozesse vom Standpunkt der Reaktionskinetik*. Für die Projektierung von Anlagen zur Durchführung von heterogenen Gasrkk. zur Synthese werden aus den experimentellen kinet. Daten der Prozesse Beziehungen aufgestellt, welche einige Schlußfolgerungen zu ziehen erlauben (am Beispiel der Ammoniaksynthese entwickelt): 1. Die Anlage muß auf einen maximalen Arbeitsdruck berechnet werden, welcher es zulassen würde, ohne Wärmeaustausch zu arbeiten; 2. die Vol.-Geschwindigkeit des Gases muß für den gewählten Druck maximal sein; 3. die Katalysatorzone muß, entsprechend der gewählten Vol.-Geschwindigkeit, die notwendige Wärmeaustauschfläche besitzen, u. 4. der Umlauf des die Katalysatorzone kühlenden Gasgemisches muß nach dem Gleichstromprinzip erfolgen. (Chimstroi [russ.: Chimstroi] 7. 196—202. 1935.) V. FÜNER.

**Anode Rubber Co. Ltd.**, St. Peter's Port, Guernsey, Channel Islands, übert. von: **Andrew Szegvari**, Akron, Oh., V. St. A., *Herstellung von Dispersionen*. Krystalline Stoffe mit einem E., der über dem Kp. von W. liegt, werden geschmolzen u. in k. W. getropft, so daß kleine Kügelchen, Schrot, gebildet werden. Die Kügelchen werden dann in Ggw. der Dispergierfl. in einer schnellaufenden Kolloidmühle fein vermahlen. (Can. P. 338 143 vom 10/2. 1933, ausg. 26/12. 1933.) E. WOLFF.

**Phosphate Recovery Corp.**, New York, übert. von: **Arthur Crago** und **Harold S. Martin**, Mulberry, Florida, V. St. A., *Emulsion*. Ein unverseifbares Schweröl wird mittels fester *Tranfettsäuren* emulgiert. (Can. P. 344 926 vom 2/9. 1933, ausg. 25/9. 1934. A. Prior. 14/10. 1931.) EBEN.

**Reinhold Otto Bratke**, Berlin, *Herstellung wässriger Emulsionen*. Zu F. P. 763 289; C. 1934. II. 2259 ist nachzutragen, daß als Emulgatoren Gemische von *Benzoesäure*, *Na-Salicylat*, *Kresolen*, *Xylenol*, *Guajacol* u. *Kreosol* bzw. jeder dieser Stoffe einzeln für sich verwendet werden. Diese Stoffe bzw. Stoffgemische werden durch Zusatz von Alkali in Höhe von ca. 0,01% der zu emulgierenden Stoffe in W. gel., worauf letztere in die Lsg. eingerührt werden. In den Beispielen ist die Herst. einer *Leinöldispersion* für *Anstrichfarben*, einer *Asphaltdispersion* für *Druckerschwärze*, einer *Olvendispersion* für *Salatöl* u. von *Mineralöldispersionen*. (E. P. 431 642 vom 6/12. 1933, ausg. 8/8. 1935.) EBEN.

**Edeleanu-Gesellschaft m. b. H.**, Deutschland, *Entfernen von Lösungsmitteln aus Flüssigkeiten*. Zum Entfernen von höhersd. Lösungsm. aus Abdampfrückständen von Lsgg. organ. Stoffe, z. B. Ölen, unter Verwendung niedrigsd. Lösungsm.-Dämpfe wird das beim Abblasen des Öls abzichende Dampfgemisch ganz oder teilweise von dem schwerflüchtigen Lösungsm., z. B. durch teilweise Kondensation mittels Kühlung oder durch Berieseln mit reinem flüchtigem Lösungsm. in einer Rektifizierkolonne befreit, worauf die verbleibenden leichter flüchtigen Lösungsm.-Anteile erneut zum Ausblasen des das höher sd. Lösungsm. enthaltenden Abdampfrückstandes verwendet werden. (F. P. 779 074 vom 20/8. 1934, ausg. 29/3. 1935. E. P. 426 764 vom 7/9. 1934, ausg. 9/5. 1935. Beide: D. Prior. 21/2. 1934.) E. WOLFF.

**Holzhydrolyse Akt.-Ges.**, Heidelberg (Erfinder: **Erik Häglund**, Stockholm, und **Hugo Specht**, Mannheim), *Trennen gelöster flüchtiger Stoffe*. Verf. nach Pat. 601 700 in Anwendung auf die Trennung mehrerer Stoffe voneinander in wss. Lösungsm. dad. gek., daß nach Abreibung der flüchtigsten Stoffe eine an sich bekannte Extraktion mit fl. Extraktionsmittel im Gegenstrom noch vor der W.-Verdampfung eingeschaltet wird. Als Beispiel ist die Trennung von HCl u. CH<sub>3</sub>COOH in Ggw. von CaCl<sub>2</sub>-Lsg. u. die Extraktion der letzteren durch Tetrachloräthan angegeben. (D. R. P. 621 513 Kl. 12a vom 25/4. 1934, ausg. 8/11. 1935. Zus. zu D. R. P. 601 700; C. 1935. I. 4416.) E. WOLFF.

**Johan Marie Visser**, Nijmegen, Holland, *Trocknen von Lösungen*. Verf. zum Trocknen von in Lsg. befindlichen emulgierten oder suspendierten, insbesondere aber von temp.- u. O.-empfindlichen Stoffen unter Zuhilfenahme fester Aufsaug- oder Überkleidungsstoffe, dad. gek., daß in einem allseitig geschlossenen, mit Heizmantel umgebenen Behälter im Vakuum die fl. Stoffe auf die am Boden des Behälters auf einer Heizfläche lagernden u. in beständiger Bewegung gehaltenen Aufsaug- oder Überkleidungsstoffe versprüht werden. Das Verf. soll z. B. für die Herst. von vitaminreichen Nahrungsmitteln, für das Fällen von Seife aus Lsgg., für das Eindampfen von Salzlsgg., für die Herst. fester Milchsäure, von Sprengstoffen u. dgl. geeignet sein. (D. R. P. 618 105 Kl. 12a vom 23/11. 1932, ausg. 2/9. 1935. Holl. Prior. 27/11. 1931.) E. WOLFF.

**Georg A. Krause**, München, *Verfahren zur Gewinnung von Konzentraten aus flüssigen Gemischen unter Verwendung von Kälte*, bei dem das abgetrennte Eis in kompakter M. sich sammelt u. das Konzentrat in hiervon getrennter Fl.-Zone sich sammelt, dad. gek., daß während des Gefriervorganges in jener Zone der Fl., in welcher sich das Endkonzentrat sammelt, eine leichte Bewegung unterhalten wird, die nach jener Zone hin, in welcher die Eisbildg. erfolgt, nachläßt bzw. erlischt, worauf dann entweder die Bewegung u. der Gefrierprozeß unterbrochen werden, solange die Einengungszone fl. ist, oder worauf der Gefrierprozeß völlig durchgeführt wird u. die Einengungszone aus dem gefrorenen Block, z. B. mechan. oder mittels Wärme, ausgeschnitten wird. Das Verf. ist z. B. wertvoll zum Ausschleiden von Edelmetallsalzen aus Lsgg., zur Einengung empfindlicher Farbstoffe, z. B. Leukobasen, zum Konzentrieren dissoziationsfähiger Körper, z. B. synthet. Harnstoff, zum Einengen von Milch, Fruchtsäften, Fruchtmark u. dgl. mehr. (D. R. P. 614 881, Kl. 12a, vom 31/12. 1931, ausg. 21/6. 1935.) E. WOLFF.

**General Motors Corp.**, Del., übert. von: **Francis R. Bichowsky**, Wash., V. St. A., *Kühlen, Trocknen*. W.-Dampf enthaltende Gase werden zur Kühlung u. Trocknung mit einer wss. Lithiumhalogenidlsg. gegebenenfalls in Gw. von CaCl<sub>2</sub> oder AlCl<sub>3</sub> in Berührung gebracht. Die Lsg. wird darauf durch Zufuhr von Wärme konz. u. gekühlt, ohne daß eine Salzausscheidung stattfindet, u. dann dem zu behandelnden Gas wieder zugeführt. (A. P. 1 992 177 vom 31/8. 1931, ausg. 26/2. 1935.) E. WOLFF.

**Imperial Chemical Industries Limited**, London, und **David Savidge Lees**, Norton-on-Teess, England, *Kälteerzeugung*. Zum Kühlen von festen Stoffen (z. B. Metallrohren o. dgl.) mit Hilfe fester CO<sub>2</sub> wird eine Fl. verwendet, die nicht über -70° erstarzt, u. in welche die feste CO<sub>2</sub> eingetaucht wird, so daß die Kälte durch die Fl. direkt oder indirekt auf den zu kühlenden Körper übertragen wird. Als Fl. können z. B. niedrige aliph. Alkohole, fl. Paraffin-KW-stoffe, Toluol u. chlorierte Derivv. der aliph. KW-stoffe, z. B. C<sub>2</sub>HCl<sub>3</sub>, verwendet werden. (E. P. 423 105 vom 25/7. 1933, ausg. 21/2. 1935. Aust. P. 19 221/1934 vom 8/9. 1934, ausg. 26/9. 1935. F. P. 776 379 vom 23/7. 1934, ausg. 24/1. 1935. E. Prior. 25/7. 1933.) E. WOLFF.

**Auguste Alphonse Pimare**, Frankreich, *Herstellung von Sauerstoff enthaltendem Eis*. W. wird bis ungefähr 2° über Null abgekühlt, mit O<sub>2</sub> gesätt. W. vermischt u. dann zu Eis gefroren. (F. P. 784 854 vom 23/1. 1935, ausg. 27/7. 1935.) E. WOLFF.

## II. Feuerschutz. Rettungswesen.

**H. B. Meller**, *Luftverunreinigung*. Bemerkungen über den Zusammenhang zwischen Rauchtentw. u. verwendetem Brennstoff, Verbrennungssystem, Flugasche u. Verunreinigung der Luft mit flüchtigen S-Verbb. (Ind. Engng. Chem. 27. 949—52. Aug. 1935. Pittsburgh, Pa., Mellon-Inst. f. chem. Forschung u. öffentl. Gesundheitsamt.) R. K. MÜLLER.

**F. R. Bichowsky** und **Gilbert A. Kelley**, *Konzentrierte Lösungen in der Luftkonditionierung*. Hochkonz. LiCl-Lsgg. weisen anderen Trocknungsmitteln gegenüber verschiedene Vorteile auf, die den hohen Preis aufwiegen können. Bei der Luftkonditionierung können Feuchtigkeiten bis herab zu 11% erreicht werden. Vff. beschreiben ein Umlaufsystem u. teilen Messungen des Überganges der fühlbaren Wärme u. der Feuchtigkeit von Luft an LiCl-Lsg. im Vergleich mit W. mit; bei den Messungen werden Türme mit Raschigringen verwendet. Es ergibt sich als zweckmäßig, die Trocknung der Luft mit der Kühlung zu kombinieren. (Ind. Engng. Chem. 27. 879 bis 882. Aug. 1935. Toledo, Ohio, Surface Combustion Corp.) R. K. MÜLLER.

**J. Davidson Pratt**, *Giftige Gase in der Erdölindustrie*. Bringt man weiße Mäuse in den Behälter, in welchem Arbeiter tätig sein sollen, so zeigen die Mäuse zwar CO an, nicht immer aber andere giftige Gase. Deshalb ist auf diese Gase mit chem. Mitteln zu prüfen. Für H<sub>2</sub>S wird Pb-Acetatpapier, für CO PdCl<sub>2</sub>-Papier, für AsH<sub>3</sub> HgCl<sub>2</sub>-Papier, für SO<sub>2</sub> Stärke-KJO<sub>4</sub>-KJ-Glycerin empfohlen. Die Konz. an giftigen Gasen soll so gering sein, daß ein 6-st. Aufenthalt in den Behältern nicht schädlich wirkt. (Petrol. Times 34. 351—52. 5/10. 1935.) WALTHER.

**E. R. A. Merewether**, *Gefahrenmomente in Gummibetrieben*. Besprechung der verschiedenen Unfallmöglichkeiten in einer Gummifabrik u. der zu deren Verhütung erforderlichen Maßnahmen. (Trans. Instn. Rubber Ind. 11. 162—77. Aug. 1935.) RIEBL.



**G. Küster**, *Rauchvergiftung beim Schweißen mit Acetylen*. Ein 45-jähriger Kupferschmied atmete beim Schweißen innerhalb eines Kessels große Mengen Dämpfe ein, die zu einem Lungenödem u. innerhalb 24 Stdn. zum Tode führten. Möglicherweise lag eine PH<sub>3</sub>-Vergiftung vor. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen 6. Abt. A. 151—52. Aug. 1935. Berlin-Lichtenberg, Oskar-Ziethen-Krankenhaus.) FRANK.

**D. W. Wood**, *Brandgefahr und ihre Vermeidung*. Ursachen von Bränden in Gummifabriken. Beim Bau der Fabrik sowie bei der Einrichtung u. Durchführung der Fabrikation zu berücksichtigende Gesichtspunkte. (Trans. Instn. Rubber Ind. 11. 150—61. Aug. 1935.) RIEBL.

**Andreas Hoffer**, *Selbstentzündung von Schwefelnatrium*. Vf. berichtet über einen Fall der Selbstentzündung von verwittertem Na<sub>2</sub>S 60/62, das in einer Fe-Trommel aufbewahrt, ohne Flamme abqualmte. (Chemiker-Ztg. 59. 598. 20/7. 1935.) KUTZELNIGG.

—, *Selbstentzündung von Schwefelnatrium*. (Vgl. vorst. Ref.) Nähere Ermittlungen haben ergeben, daß es sich im vorstehend angeführten Fall um unreines u. unsachgemäß gelagertes Na<sub>2</sub>S gehandelt hat. Reine, 60/62<sup>0</sup>/<sub>100</sub>ig. Ware hält sich, wenn sie gut verschlossen u. trocken gelagert wird, monate- bis jahrelang. Von einer Selbstentzündlichkeit kann nicht gesprochen werden. (Chemiker-Ztg. 59. 796. 28/9. 1935.) KUTZELNIGG.

**A. P. Schischow**, *Brände im Ural-Kiesbergbau und ihre Entstehungsmöglichkeiten*. Die Grubenbrände im Kiesbergbau des Urals entstehen, wie mehrfach erwiesen, nur auf aufgelassenen Strecken. Schlechte Verzimierung u. mangelhafter Versatz bewirken ein Zubruchgehen der Strecken, damit eine Oxydation des in ihnen zurückgelassenen Kesses durch Luftzutritt aus im Betrieb befindlichen Strecken. Gegenmittel: guter Versatz, am besten als Spül- bzw. Blasversatz. (Nichteisenmetalle [russ.: Zwetnye Metally] 9. Nr. 9. 35—55. 1934.) JUNGER.

**Freitag**, *Luftschaum als Feuerlöschmittel*. (Emailwaren-Ind. 12. 361—62. 7/11. 1935. Leipzig C 1.) GOTTFRIED.

**Albert Langlois**, Fall River, Mass., V. St. A., *Feuerlöschmittel*, bestehend aus 48 (Teilen) NaHCO<sub>3</sub>, 12 H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, 4,5 K-Bitartrat u. 1,5 Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>. Gegebenenfalls wird noch Reismehl als hygrooskop. Mittel, um Klumpenbildg. zu vermeiden, u. Ultramarinblau, insbesondere bei Benzinbränden, zugesetzt. (A. P. 2 010 729 vom 2/2. 1934, ausg. 6/8. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Mather & Platt Ltd. und Sidney Fraser Barclay**, Manchester, *Feuerlöschen von leicht brennbaren Flüssigkeiten*, wie Ölen, Bzn. oder Bzl. unter Verwendung von W., das in Tropfenform mit großer Geschwindigkeit gegen die Oberfläche der brennenden Fl. geschleudert wird, so daß sich eine Zwischenschicht einer nicht brennbaren wss. Emulsion bildet. (Vgl. E. P. 380102; C. 1933. I. 97.) (Schwz. P. 176 489 vom 9/2. 1934, ausg. 1/7. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Benjamin A. Moeller**, Pales Verdes Estates, und **Gerald M. Fisher**, Los Angeles, Calif., V. St. A., *Löschen von Bränden von mit Wasser mischbaren und leicht brennbaren Flüssigkeiten*, insbesondere von Alkoholen. Auf die Alkohole oder dgl. wird eine mit W. nicht mischbare, spezif. leichtere Fl., wie Bzn., geschichtet, die dann mit den üblichen Schaumlöschmitteln leicht gelöscht werden kann. Für Alkoholbrände sind z. B. die Schaumlöschmittel nicht ohne weiteres verwendbar, da die Alkohole den Schaum zerstören. — Zeichnung. (A. P. 2 011 946 vom 20/8. 1934, ausg. 20/8. 1935.) M. F. MÜ.

**Georg Schicht A.-G.**, Aussig a. E., Tschechoslowakei, *Gewältigung von Grubenbränden und Brühungen*, dad. gek., daß man den Brandherd oder die Brühung mit einem den Luftzutritt absperrenden, glasurartigen Überzug versieht, der mit wasserlöslichen Silicaten durch Aufspritzen oder Zerstäuben erzeugt wird. — 2 weitere Anspriche. — Man kann den wasserlöslichen Silicaten unverbrennbare, die Abbinding fördernde Mittel zusetzen oder den Silicatüberzug sogleich mit pulverförmigen, unverbrennbaren Stoffen bestäuben u. hierauf einen zweiten Silicatüberzug auftragen. (D. R. P. 619 122 Kl. 5 d vom 3/2. 1934, ausg. 21/9. 1935. Tschech. Prior. 27/11. 1933.) DERSIN.

### III. Elektrotechnik.

**P. Fustier**, *Die feuerfesten Stoffe in der Elektroindustrie. Geschichte, Metallurgie, Anwendungen*. Zusammenfassender Vortrag, im wesentlichen über die Anwendung von reinem W- u. Mo-Metall. (Rev. Ind. minerale 1935. 325—42. 15/7.) R. K. MÜLLER.

**W. A. Lebedew**, *Beschreibung eines Kryptolmmuffelofens für Laboratoriumszwecke.* (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 3. 750—55. 1934.) RÖLL.

**H. Steps**, *Untersuchungen an Röntgenleuchtschirmen.* Es wird eine einfache Methode zur Messung der spektralen Intensitätsverteilung des Fluoreszenzlichtes von Röntgenleuchtschirmen angegeben, die auf der Verwendung des PULFRICH-Photometers beruht. Eine Reihe von Leuchtschirmen des Handels wird untersucht. Zur Best. des Auflösungsvermögens werden mikrophotometr. Aufnahmen der Leuchtschirme gemacht, wobei Drähte verschiedenen Durchmessers als Teste dienen. Man erhält hiermit gleichzeitig Aufschluß über die kristalline Leuchtstruktur der Schirme. (Fortschr. Röntgenstrahlen 52. 293—99. Sept. 1935. Jena, Univ.-Hautklinik.) LESZ.

**Arthur Frederick Bulgin**, Barking, Essex, und **Hillyard Thomas Stott**, London, *Elektrische Überstromsicherung.* Der Schmelzleiter ist mit einer M. umgeben, die die bei hohen kurzzeitigen Überlastungen auftretende Wärme abzuleiten vermag, jedoch bei längeren Überlastungen durch die Stromwärme verflüssigt wird. Um die fl. M. aufzusaugen u. so das Abschmelzen des Sicherungsdrahtes zu beschleunigen, ist die fl. werdende M. (I) in Berührung mit einer sie absorbierenden M. (II). Als I dienen Zucker, Stärke u. Harz, während für II Glaswolle, Marmor- oder Stärkepulver, Baumwolle, Löschpapier oder pflanzliche Fasern u. dgl. Verwendung finden. (E. P. 430 095 vom 15/12. 1933, ausg. 11/7. 1935.) H. WESTPHAL.

**Angelo Angeli**, Papiermühle bei Bern, Schweiz, *Elektrische Überstromsicherung* mit einer Einsatzipatrone zur Auslag. des Schalters, dad. gek., daß der die Heizwicklung tragende Körper der Einsatzipatrone ein sich unter Druck- u. Wärmeeinw. verkürzender Deformierungskörper ist. Er besteht besonders aus Cellulosestoffen, wie Celluloid, Cellon, Horn u. dgl. Die Sicherung besitzt eine sehr geringe Auslösezeit — ca. 6 bis 7 Sek. — u. ist wesentlich zuverlässiger als die Schmelzlotsicherungen. (A. P. 2 014 607 vom 26/9. 1934, ausg. 17/9. 1935. Schwz. Prior. 27/9. 1933. Oe. P. 142 854 vom 10/12. 1934, ausg. 25/9. 1935.) H. WESTPHAL.

**Voigt & Haefner Akt.-Ges.**, Frankfurt a. Main (Erfinder: **Ernst König**, Sindlingen), *Hochleistungsschmelzsicherung* mit einem im Innern des Sicherungsgehäuses angeordneten, aus keram. Widerstandsmaterial bestehenden besonderen Rohr, das den Schmelzdraht umgibt u. ihn elektrostat. abschirmt, dad. gek., daß das Rohr ganz oder teilweise mit einem wss. Brei lichtbogenlöschender Salze angefüllt ist u. die spannungführenden bzw. leitenden Teile, mit denen dieser Brei in Berührung kommt, mit Isolierlack überzogen sind. Die Sicherung besitzt kurze Abschaltzeit. (D. R. P. 614 653 Kl 21 c vom 26/4. 1931, ausg. 14/6. 1935.) H. WESTPHAL.

**Gotthardwerke Akt.-Ges. für Elektrochemische Industrie und Arturo Paolini**, Bodio, Tessin, Schweiz, *Herstellen von gegossenen Siliciumgegenständen*, dad. gek., daß techn. hoch-%ig. Silicium unter Luftabschluß zwischen 1550 u. 1650° geschmolzen u. in Formen gegossen wird. — Nach dem vorliegenden Verf. ist es nunmehr möglich, Siliciumstäbe für die Elektrotechnik, insbesondere ganz dünne von 2—3 mm Durchmesser, sowie alle Arten säurefester Gegenstände, beispielsweise Armaturen, herzustellen. (Schwz. P. 176 992 vom 18/5. 1934, ausg. 16/7. 1935. D. Prior. 27/6. 1933.) FENNEL.

**Charles Michel**, Frankreich, Seine, *Zündkerze.* Die Elektroden bestehen aus einer Legierung, die außer den üblichen Metallen, wie Bronze, Cu, Al, Pt, Ni, Mn, Ba usw. radioakt. Stoff enthalten, um eine Ionisierung u. damit eine leichtere Zündung zu bewirken. (F. P. 787 221 vom 12/6. 1934, ausg. 19/9. 1935.) H. WESTPHAL.

**Hans Navratil**, Lauf b. Nürnberg, Deutschland, *Isoliermasse für Zündkerzen.* Die M. soll wenigstens 92% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. höchstens 8% anorgan. Oxyde enthalten, welche ähnliche physikal. Eigg. haben wie das Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. welche bei einer Sintertemp. von etwa 1600° eine feste Lsg. mit dem Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bilden. Eine solche M. besteht beispielsweise aus 96 (Teilen) Korund mit 95% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Geh., 2 TiO<sub>2</sub> u. 2 MgO. (E. P. 422 474 vom 11/7. 1933, ausg. 7/2. 1935.) HOFFMANN.

**Steatite and Porcelain Products Ltd.**, Stourport, England, übert. von: **Hermesdorf Schomburg Isolatoren G. m. b. H.**, Hermesdorf, Thüringen, Deutschland, *Elektrischer Durchführungsisolator.* Zwecks Erzielung geringer dielekt. Verluste wird für den Isolator eine alkalifreie keram. M. verwendet, die einen hohen Geh. an Mg-Silicat besitzt. Außerdem wird der Isolator mit einem breiten Flansch versehen, der durch Aufschmelzen, Aufspritzen o. dgl. mit einer Metallschicht, z. B. aus Ag, bedeckt wird. (E. P. 429 182 vom 23/11. 1933, ausg. 20/6. 1935.) H. WESTPHAL.



**Steatite and Porcelain Products Ltd.**, Stourport, England, übert. von: **Hermesdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H.**, Hermesdorf, Thüringen, Deutschland, *Elektrischer Durchführungsisolator*. Der aus Porzellan, Glas oder ähnlichen keram. oder glasartigen Massen bestehende Isolator ist an seiner Innenseite mit einer Schicht aus Graphit, anderen Arten von C, Metalloxyden oder ähnlichen Halbleitern versehen. Hierdurch werden innere oder äußere Entladungen verhindert. (E. P. 430 076 vom 7/11. 1933, ausg. 11/7. 1935.) H. WESTPHAL.

**Porzellanfabrik Kahla**, Deutschland, *Keramischer Isolierstoff für temperaturunabhängige Kondensatoren*. Um die Temp.-Abhängigkeit der üblichen keram. Massen, wie Porzellan, Mg-Silicat, Ton oder Oxyde bzw. Silicate der Erdalkalien, Erdmetalle u. der Metalloide, zu kompensieren, werden ihnen vor dem Brennen hochhitzebeständige Stoffe mit großer Dielektrizitätskonstante u. mit negativem Temp.-Dielektrizitätskoeff. zugegeben. Hierfür kommt vor allem TiO<sub>2</sub> in Frage, das als solches oder in Gestalt von Salzen der Titansäure u. dgl. in die M. eingeführt werden kann. Um die dielekt. Verluste niedrig zu halten, muß die keram. M. möglichst völlig von Alkalien, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, PbO u. ähnlichen Stoffen frei sein, während die Verb., besonders die Oxyde u. Carbonate, der Erdalkalien, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, alkalifreie Al-Silicate, SiO<sub>2</sub>, usw. als Zusätze erwünscht sind. (F. P. 787 387 vom 14/3. 1935, ausg. 21/9. 1935. D. Prior. 17/3. 1934.) H. WESTPHAL.

**Electric & Musical Industries Ltd.**, England, *Herstellung eines Isolierstoffes für elektrische Entladungsgefäße*. Glimmer wird  $\frac{1}{2}$ —5 Min. lang in Luft, im Vakuum oder in einer H<sub>2</sub>-Atmosphäre auf 800—1000° erhitzt u. dann, zweckmäßig nach der Abkühlung, einem starken Druck ausgesetzt, um seine Dicke herabzusetzen. Der so behandelte Glimmer zeigt völlig zuverlässige Isoliereigg. (F. P. 788 531 vom 8/4. 1935, ausg. 11/10. 1935. E. Prior. 8/6. 1934.) H. WESTPHAL.

**Economy Fuse & Mfg. Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **Clarence A. Herbst**, Park Ridge, und **John D. Endriz**, Berwyn, Ill., V. St. A., *Kaltformbare härtbare Masse*, bestehend aus einem Gemisch von Cumaron-Inden-Harz (I), S u. gegebenenfalls Füllstoffen, z. B. aus 31 (Gewichtsteilen) I, 61 S u. 160 Asbest. Die Formkörper werden bei 480—500° F 16 Std. erhitzt u. sind dann vorzüglich elektr. isolierend. (A. P. 1 982 809 vom 28/9. 1931, ausg. 4/12. 1934.) SARRE.

**Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft**, Berlin, *Herstellung von Isolationsmaterial für Hochspannungsakkumulatoren und Kondensatoren*, dad. gek., daß man körnige oder pulverförmige Teilchen von besserer Leitfähigkeit mit einem festen Überzug schlechterer Leitfähigkeit gänzlich überzieht u. darauf zu einem Isolierkörper, insbesondere einer Schicht, gegebenenfalls unter Deformierung der Teilchen, zusammenpreßt oder -sprüht. Den Überzug auf den Teilchen kann man auf chem. Wege, z. B. durch Oxydation herstellen u. zugleich auch die Teilchen bilden, z. B. durch Versprühen von fl. Pb oder Zn in oxydierender erhitzter Atmosphäre, oder man kann die Teilchen mit Lacken oder Harzlgg. überziehen u. anschließend trocknen. (It. P. 278 950 vom 18/3. 1929. D. Prior. 21/3. 1928.) SARRE.

**National Carbon Co. Inc.**, New York, übert. von: **Erwin A. Schumacher**, **Victor C. Hamister**, Lakewood, und **George W. Heise**, North Olmsted, Oh., V. St. A., *Gaselektrode*. Die Kathode des luftdepolarisierten Elementes mit ätzalkal. Elektrolyten u. einer Zn-Anode besteht aus *Holzkohle* u. *Kohlenteeröllampenruß*, etwa im Verhältnis von 4 : 1 bis 1 : 1. Die Kathode ist gut durchlässig für Luft u. Gas, nur wenig für den Elektrolyten. Herst. der Kathode. (A. P. 2 010 608 vom 11/8. 1931, ausg. 6/8. 1935.) ROEDER.

**National Carbon Co. Inc.**, New York, übert. von: **George W. Heise**, North Olmsted, und **Erwin A. Schumacher**, Lakewood, Oh., V. St. A., *Gaselektrode für Primärelemente*. Die Elektrode wird gegen Einw. des Elektrolyten imprägniert. Dies geschieht durch Eintauchen der Elektrode in eine 2%ig. Gummilsg. in Bzl. bis zur Sättigung. Das Lösungsm. wird durch Erhitzung (auf ca. 120° während 3—5 Std.) entfernt. Günstig wirkt ein geringer Zusatz von Petroleumgelee, Paraffin oder raffiniertem Cylinderöl. (A. P. 2 017 280 vom 28/1. 1931, ausg. 15/10. 1935.) ROEDER.

**Siemens-Planierwerke Akt.-Ges. für Kohlefabrikate**, Berlin (Erfinder: **Oswald v. Wartburg**), *Kohlelektrode für elektrische Elemente*, gek. durch eine bei hoher Temp. gebrannte, grobporöse Kohle u. einen auf der gebrannten, grobporösen Kohle aufgetragenen Überzug von feinporiger, akt., nicht oder bei niedriger Temp. gebrannter Kohle. Die grobporöse Kohle gestattet den Durchtritt von Gasen. Der Überzug aus feinporiger Kohle, der für die Übertragung von O<sub>2</sub> geeignet ist, wird



auf den grobporigen Körper als Paste vor seinem Brennen oder Trocknen aufgetragen. Als Bindemittel dient Dextrin, Syrup oder dergl. (D. R. P. 620 455 Kl. 21 b vom 16/6. 1934, ausg. 22/10. 1935.) ROEDER.

**Drum Battery Co. Ltd.**, übert. von: **James J. Drumm, Thomas Hagyard und Robert H. D. Barklie**, Dublin, Irland, *Akkumulator*. Die negative Elektrode eines alkal. Akkumulators mit einer Atzkalilsg. als Elektrolyt, in dem ZnO gel. ist, bedeckt sich bei der Ladung mit einer Zn-Schicht. Das Trägermetall dieser Elektrode, z. B. in Form von Draht oder Drahtgaze, besteht aus einer Fe-Ni- oder Fe-Co-Legierung mit ca. 61% Fe, gegebenenfalls mit Zusätzen von Cr, Mo, W, Mg, Zn, Cd, Mn, V oder Ta. Vgl. E. P. 365 125; C. 1934. I. 4408. (A. P. 2 013 379 vom 8/12. 1932, ausg. 3/9. 1935. E. Prior. 9/12. 1931.) ROEDER.

**Noël Hans Hamilton**, London, *Akkumulator*. Um eine vollständige u. gleichmäßige Aufladung der Elektroden eines Akkumulators zu erzielen, wird der gesamte Ladestrom zuerst durch die positive Elektrode u. den Elektrolyten bis zur vollen Aufladung der positiven Elektrode geschickt, u. dann die Aufladung der negativen Elektrode dadurch vollendet, daß der Strom durch eine Hilfselektrode (die später entfernt werden kann) u. den Elektrolyten geschickt wird. Die Hilfselektrode kann aus Kohle, Pb oder Pb-Legierungen bestehen. Die Methode eignet sich auch für Ni-Fe-Akkumulatoren mit alkal. Elektrolyten. (E. P. 434 417 vom 22/2. 1934, ausg. 26/9. 1935.) ROEDER.

**Ernesto Dolchieri**, Triest, *Akkumulator* mit Elektrode aus kolloidalem Stoff. Die Elektrode besteht z. B. aus einem metall. Gel, das aus einer Suspension des Metalls gewonnen u. in die gewünschte Form gepreßt wird. Dem Gel können Oxyde oder sonstige für die Herst. der akt. M. gebräuchlichen Substanzen zugesetzt werden. (It. P. 314 165 vom 18/4. 1933.) ROEDER.

**Albert Ricks**, Wiesbaden-Sonnenberg, *Herstellung einer wirksamen Masse für elektrische Bleisammler*, dad. gek., daß fein pulverisierte Bleioxyde mit Bleicarbonaten gemischt werden, die zweckmäßig durch Aufnahme von CO<sub>2</sub> aus Bleioxyden gebildet u. die nur so weit zerkleinert sind, daß sie ein stärkeres Korn bilden als die fein pulverisierten Bleioxyde, mit denen sie vermischt werden. Es entstehen Capillarwege, die ein leichtes Eindringen des Elektrolyten in die M. u. ein schnelles Ausgleichen der Säure innerhalb u. außerhalb der Platten ermöglichen. (D. R. P. 620 587 Kl. 21b vom 19/1. 1934, ausg. 24/10. 1935.) ROEDER.

**Canadian General Electric Co. Ltd.**, Canada, übert. von: **Jonathan Force**, Cleveland Heights, Oh., V. St. A., *Glühlampe*. Die Haltedrähte, welche wenigstens die Enden des Glühfadens tragen, enthalten Mo u. haben einen Durchmesser von 8—12  $\mu$ . Sie stützen den Glühdraht elast. ab. (Can. P. 347 336 vom 10/10. 1929, ausg. 8/1. 1935.) ROEDER.

**British Thomson-Houston Co. Ltd.**, London, übert. von: **Mary Ruggles Andrews**, Schenectady, N. Y., V. St. A., *Elektrische Glühlampe* mit einem Glühfaden aus Ta-, Ha-, Nb- oder Zr-Carbid oder deren Mischungen. Um die Zers. der Carbide während des Betriebes zu verhindern, ist in der Nähe des Glühfadens ein Hilfsglühkörper aus Kohle angeordnet, der beim Glühen C-Dampf erzeugt u. die Carbonisierung des Glühfadens aufrecht erhält. (E. P. 394 557 vom 31/10. 1932, ausg. 20/7. 1933. A. Prior. 30/10. 1931.) ROEDER.

**Bernhard Erber**, Wien, *Herstellung von Glühdrähten für elektrische Glühlampen*. Der Glühdraht besteht aus einem Kohlekern u. einer äußeren Schicht aus Ta-Carbid. Es wird zuerst der Kohlekern in einer Ta-Halogen-Atmosphäre geglüht, wobei er sich mit metall. Ta überzieht. Die Umwandlung des Ta in Ta-Carbid erfolgt in einer C-Verbb. enthaltenden Atmosphäre bei 1200—1600°. Wenn sich während des Betriebes der Lampe metall. Ta bildet, wird es durch den C des Kernes wieder in Ta-Carbid verwandelt. Vgl. E. P. 394 557; vorst. Ref. (E. P. 418 989 vom 1/5. 1933, ausg. 29/11. 1934. Oc. Prior. 7/5. 1932.) ROEDER.

**General Electric Co. Ltd.**, London, übert. von: **Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H.**, Berlin, *Einbringen von lumineszierenden Stoffen in elektrische Lampen*, insbesondere Entladungslampen. Die innere Oberfläche der Glashülle wird mit einer Schicht durchsichtiger Email mit niedrigerem F. als das Glas bedeckt; darüber kommt der mit einem Bindemittel, z. B. Glycerin mit Borsäure, vermischte Lumineszenzstoff. Die Glashülle wird dann bis zur Erweichungstemp. der Email erwärmt, das Bindemittel verdampft u. der Lumineszenzstoff sinkt



fest in die Oberfläche der Email ein. (E. P. 430 717 vom 28/1. 1935, ausg. 18/7. 1935. D. Prior. 16/3. 1934.) ROEDER.

C. Trenzen, Lutern, und Astron A.-G., Kriens, Schweiz, *Entlüftung von Gefäßen, insbesondere Glühlampenkolben*, dad. gek., daß man in das teilweise evakuierte Gefäß mindestens ein Metallcarbonyl einführt u. das Gefäß zwecks Zers. des Carbonyls erhitzt, um eine Bindung der Luft- u. W.-Dampfreste mit dem frei gewordenen CO herbeizuführen u. die so erhaltenen Gasreste abzupumpen. Es wird Ni-, Mo- oder Fe-Carbonyl verwendet, oder Gemische von diesen. Bei geeigneter Temp. werden auch die im Glühdraht vorhandenen Gase erfaßt, wodurch dieser höher belastbar wird. (Schwz. P. 175 463 vom 4/12. 1933, ausg. 17/6. 1935.) ROEDER.

Emil Ph. Hirtz, Frankreich, *Gasfüllung elektrischer Lampen*. Der Füllung aus N<sub>2</sub> oder aus Edelgasen wird eine ganz geringe Menge von Dämpfen eines *Athers*, insbesondere von Ä., zugesetzt. Die Verflüchtigung des Glühfadens u. die Schwärzung der Lampe soll vermindert werden. (F. P. 787 877 vom 26/6. 1934, ausg. 30/9. 1935.) ROEDER.

Radio-Röhren-Laboratorium Dr. Nickel G. m. b. H., Berlin, *Indirekt beheizte Glühkathode*, bei der der Heizkörper zur Erwärmung einer Isoliermasse dient, die ihrerseits die emittierende Substanz erwärmt, dad. gek., daß der Isolator mit einem stark reduzierenden Stoff, wie Al, versetzt ist. — Schädliche Wrkkg. von O auf den Heizdraht werden verhindert, in dem das verdampfende Al etwa auf dem Heizdraht entstandene Oxydstellen reduziert. Man kann z. B. dem Isolierstoff Al-Metall in Pulverform beimengen. (D. R. P. 618 917 Kl. 21g vom 15/3. 1929, ausg. 18/9. 1935.) ROEDER.

Allgemeine Elektrizitätsgesellschaft, Berlin, *Herstellung von Oxydkathoden*. Man erhitzt im luftleeren Raum den mit Metalloxyden, wie Ta-Oxyd oder niederen W.-Oxyden, überzogenen Trägerdraht für die Erdalkalioxyde so hoch, z. B. auf mindestens 900° für Ba, daß sich kein Erdalkalimetall in fester oder fl. Form auf dem Träger absetzen kann, sondern lediglich Erdalkalimetalldämpfe zur Rk. kommen; besonders günstig ist es, auf Temp. zu erhitzen, bei denen die Schwermetalloxyde zu dissoziieren beginnen. (Ung. P. 111 704 vom 11/7. 1931, ausg. 1/3. 1935. D. Prior. 16/7. 1930.) MAAS.

Franz Skraupy, Berlin, *Oxydkathode (Oxydkathodendraht)*. Die Herst. geschieht durch gleichseitigen Nd. verschiedener Oxyde, von denen mindestens eines hochemittierend ist, aus dem Dampf eines Gemisches von *Acetylacetonaten*, der durch Gase oder andere Dämpfe, insbesondere solche mit O-Partialdruck, verd. sein kann, auf einen erhitzten leitenden Träger. Als Oxyde kommen in Betracht BaO einerseits u. temperaturbeständige saure Oxyde, wie Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZrO<sub>2</sub>, ZnO andererseits. (D. R. P. 619 133 Kl. 21g vom 9/6. 1929, ausg. 23/9. 1935. Zus. zu D. R. P. 600 374; C. 1934. II. 2748.) ROEDER.

Patent-Trenhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen m. b. H. (Erfinder: Otto Fritze und Alfred Rüttenauer), Berlin, *Elektrische Kathodenglimmlichtlampe* mit fluoreszierender Gefäßwand oder einem der Glimmerschicht vorangestellten, innerhalb oder außerhalb des Lampengefäßes angeordneten lichtdurchlässigen, fluoreszierenden Schirm, die als Füllung Ne unter Zusatz eines bei elektr. Anregung UV-Strahlen aussendenden Mediums, z. B. Hg-, Mg- oder Cd-Dampf, enthält, dad. gek., daß der Metaldampfdruck so gering ist, daß auf der Kathode eine rote Glimmschicht der Ne-Entladung entsteht, die von einem andersfarbigen, UV-Strahlen aussendenden Glimmsaum der im zusätzlichen Füllungsmedium hergestellten Entladung umrahmt ist, also etwa von einem blauen Glimmsaum einer Hg-Dampf-, einem gelbgrünen Glimmsaum einer Mg-Dampf- oder einem blaugrünen Glimmsaum einer Cd-Dampfentladung. (D. R. P. 619 186 Kl. 21f vom 5/1. 1934, ausg. 24/9. 1935.) ROEDER.

Süddeutsche Telefon-Apparate-, Kabel- und Drahtwerke Akt.-Ges., Tekade, Nürnberg, *Elektronenröhre* mit Verspiegelung an der Innenwand oder metallisierte Außenfläche des Glasgefäßes, dad. gek., daß der Metallbelag zur Erhöhung der Wärmeabstrahlung geschwärzt ist, z. B. durch Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>. Zur besseren Haftung des Belages kann die Aufbringung mit Hilfe eines organ. Bindemittels erfolgen, oder die Kolbenoberfläche mattiert werden. (D. R. P. 619 117 Kl. 21g vom 25/6. 1930, ausg. 23/9. 1935.) ROEDER.

Cutler-Hammer Inc., Milwaukee, übert. von: Carroll Stansbury, Wauwatosa, Wis., V. St. A., *Elektronenröhre*. Die Kathode besteht aus einem metall. Band u. einer daraufliegenden isolierenden Emissionsschicht, die eine Erdalkalimetallverb. enthält. Das Band ist zu einer Spirale mit fest aufeinanderliegenden Windungen ge-

wickelt. Die sonst leicht abfallende Emissionsschicht sitzt auf diese Weise fest. (A. P. 2 014 539 vom 15/4. 1933, ausg. 17/9. 1935.) ROEDER.

**Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H.** (Erfinder: Robert Rompe), Berlin, *Elektrische Tageslichtlampe* unter Benutzung einer edelgasgrundfüllung u. ein verdampfbares Metalloid enthaltenden elektr. Leuchtröhre, dad. gek., daß die Leuchtröhre mit aus Te bestehenden Elektroden u. einem Quarzgefäß ausgestattet u. außerdem im Betrieb so hoch belastet ist, daß sich eine Röhrentemp. von mehr als 750° u. ein Te-Dampfdruck von mehr als 0,1 mm Hg einstellt. (D. R. P. 618 981 Kl. 21f vom 26/6. 1934, ausg. 19/9. 1935.) ROEDER.

**Walter Lehmann**, Berlin, *Vakuumladungsapparat mit flüssigkeitsgekühltem metallischem Vakuumgefäß*, insbesondere Quecksilberdampfgleichrichter mit Hg- oder Glühkathode. Der flüssigkeitsgekühlte Wandteil des Gefäßes besteht aus einem Metall, z. B. Al, Zn, Cr oder einer Fe-Legierung mit einem dieser Metalle, das H-Ionen nur in geringem Umfang aufnimmt, damit keine den Betrieb gefährdende H-Abgabe in das Vakuumgefäß eintritt. Als Kühfl., die keine freien H-Ionen enthalten, kommen in Frage: CS<sub>2</sub>, Toluol, Bzl., Xylol, säurefreies Öl u. andere Fl. mit kleiner DE. Der Kühfl. kann P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> oder NH<sub>3</sub> zugesetzt werden. Nach E. P. 427 867 werden als Kühmittel arom. oder aliph. Halogenverb. benutzt, insbesondere Cl-Verb., wie Trichloräthylen, Chloräthan, CCl<sub>4</sub>, α-Chlornaphthalin. Diese Verb. werden vor ihrer Verwendung zweckmäßig mit alkal. Stoffen behandelt, welche die instabilen Anteile unschädlich machen. Als solche Stoffe kommen in Betracht: Natronlauge, Soda, Pottasche, CaOH u. andere alkal. Stoffe, die in festem Zustande oder in W., A. Gemischen hiervon oder in alkoh. Kalilauge gel., verwendet werden. (E. PP. 404 283 vom 8/7. 1932, ausg. 8/2. 1934. D. Prior. 13/7. 1931 u. 427 867 [Zus.-P.] vom 18/10. 1934, ausg. 30/5. 1935. D. Prior. 11/11. 1933.) ROEDER.

#### IV. Wasser. Abwasser.

**Reinhold Weimann**, *Chemisch-biologische Untersuchungen an einem Teich*. Hydrochem. Reihenunterss. am Bonn-Poppelsdorfer Teich als Unterlage für Stoffkreislauf u. Planktonentw. in Flachgewässern. (Arch. Hydrobiologie 28. 619—56. 1935. Militisch bei Breslau-Bonn, Univ.) MANZ.

**Frank V. Dowd**, *Explosionen in Entwässerungsleitungen*. Bericht über die Bewahrung eines Detektors zum Nachweis von brennbaren Dämpfen u. Gasen, Gasolin, Leuchtgas, Methan in Kanalnetzen. (Canad. publ. Health J. 26. 440—46. Sept. 1935. Montreal, Quebec.) MANZ.

**C. M. Baker**, *Toleranzen in den Rückwasserverlusten*. Allgemeine techn. Darlegungen über Verwendung oder Abstoßung von Rückwasser im Hinblick auf rationelle Fertigung u. behördliche Vorschriften hinsichtlich der Verunreinigung der Flüsse. (Paper Trade J. 101. Nr. 13. 95—98. 26/9. 1935.) FRIEDEMANN.

**Günther Schonopp**, *Städtereinigung und heimische Rohstoffversorgung*. III. Die landwirtschaftliche Abwasserverwertung. (Vgl. HEILMANN, C. 1935. I. 1285.) Ausnutzung der in städt. Abwässer enthaltenen Feuchtigkeit, Pflanzennährstoffe u. organ. Stoffe durch Beregnung landwirtschaftlich genutzter Flächen. (Gesundheitsing. 58. 357—60. 1935. Berlin.) MANZ.

**K. Kalle**, *Meereskundliche chemische Untersuchungen mit Hilfe des Zeisschen Pulfrichphotometers*. I. Mitt. *Apparatur*. Grundlagen der Colorimetrie u. Spektrophotometric. Ausführliche Beschreibung u. schemat. Darst. des PULFRICH-Photometers u. seiner Wirkungsweise. (Ann. Hydrogr. maritim. Meteorol. 59. 313—17. Hamburg, Dtsch. Seewarte. Sep.) ECKSTEIN.

**K. Kalle**, *Meereskundliche chemische Untersuchungen mit Hilfe des Zeisschen Pulfrichphotometers*. II. Mitt. *Arbeitsweise*. (I. vgl. vorst. Ref.) Als Verbesserungen an dem Photometer führt Vf. die Verwendung von Colorimeterrohren mit nur 14 mm innerem Durchmesser ein. Ferner ersetzt er die 2 gleichen 60-Watt-Birnen durch eine einzige gleichartige mattierte Birne, deren Licht durch 2 seitlich oberhalb der Birne angebrachte Spiegel in die Richtung der opt. Achse gespiegelt wird. Beschreibung der Arbeitsweise mit dem Photometer an Hand einer PO<sub>4</sub><sup>'''</sup>-Best. Ausführliche Erläuterung des Extinktionskoeff. (Ann. Hydrogr. maritim. Meteorol. 61. 124—28. 1933. Sep.) ECK.

**K. Kalle**, *Meereskundliche chemische Untersuchungen mit Hilfe des Zeisschen Pulfrichphotometers*. III. Mitt. *Methodische Untersuchung der Phosphatgehaltsbestimmung*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die genaue PO<sub>4</sub><sup>'''</sup>-Best. erfordert folgende Reagens-



lsgg.: Mo-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> („Osloer Reagens“). 1 Vol.-Teil einer 10%ig. NH<sub>4</sub>-Molybdatlsg. wird mit 3 Vol.-Teilen 50-vol.-%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> vermischt. Bei etwaiger schwacher Blaufärbung ist diese durch einige Tropfen 0,1%ig. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. zu zerstören. SnCl<sub>2</sub>: 0,125 g reines SnCl<sub>2</sub> werden in 8 ccm reinster rauchender HCl gel. u. auf 25 ccm verd. Die Lsg. ist täglich zu erneuern. Standardphosphatlg.: 0,2195 g reines KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> wird in genau 500 ccm W. gel. Die Lsg. enthält 0,1 g P/Liter. Als Gebrauchslsg. dient die 100-fache Verdünnung dieser Lsg. Zum Schutze gegen Pilzwachstum wird sie mit 5—10 ccm Chlf. versetzt. — Es werden Parallelvers. mit dest. W. u. mit künstlichem Meerwasser (je 40 mg P/cbm) ausgeführt. 1. Aus den Absorptionskurven erhellt, daß für PO<sub>4</sub><sup>'''</sup>-Best. als geeignetstes Farbfilter das Filter S 72 in Frage kommt. 2. Zahlreiche Vers. zur Feststellung der günstigsten Zusatzmenge der Osloer Reagenslg., deren Ergebnisse in Tabellen- u. Kurvenform wiedergegeben sind, ergaben 0,5 ccm/50 ccm der Probelsg. Dadurch wird erreicht: Lineare Proportionalität der Kenn- u. P-Werte, hohe Empfindlichkeit bei geringstem Salzfehler u. bei geringer Fehlerbreite. 3. Der SnCl<sub>2</sub>-Zusatz erfolgt im Abstand von 10 Min. 2-mal, u. zwar je 0,15 ccm, 5 Min. nach dem 2. Zusatz muß colorimetriert werden. 4. Da die Temp. auf die Kennwerte von erheblichem Einfluß ist, muß auf möglichst gleichmäßige Temp.-Verhältnisse geachtet werden. — Bei Einhaltung dieser Bedingungen ist der P-Geh. von 0—40 mg P/cbm mit einer Genauigkeit von 0,6 mg P/cbm zu erfassen. (Ann. Hydrogr. maritim. Meteorol. **62**. 65—74. 95—102. 1934. Sep.)

ECKSTEIN.

**K. Kalle**, *Meereskundliche chemische Untersuchungen mit Hilfe des Zeisschen Pulfrichphotometers*. IV. Mitt. *Der Einfluß chemischer Stoffe auf die Phosphatgehaltsbestimmung*. (III. vgl. vorst. Ref.) Die weiteren Vers. ergaben, daß es einen „Salzfehler“ im eigentlichen Sinne des Wortes bei der PO<sub>4</sub><sup>'''</sup>-Best. im Meerwasser nicht gibt, sondern daß die früher gefundenen Unterschiede durch Cu-Spuren hervorgerufen wurden. Die PO<sub>4</sub><sup>'''</sup>-Rk. wird durch die im Meerwasser vorhandenen Konz. an SiO<sub>2</sub> nicht beeinflusst, As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Oxalsäure verursachen eine Hemmung, As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> eine Verstärkung der Rk. CuSO<sub>4</sub> ruft schon in minimalsten Mengen eine beträchtliche Hemmung der Rk. hervor. (Ann. Hydrogr. maritim. Meteorol. **63**. 58—65. 1935. Hamburg, Dtsch. Seewarte. Sep.)

ECKSTEIN.

**K. Kalle**, *Meereskundliche chemische Untersuchungen mit Hilfe des Zeisschen Pulfrichphotometers*. V. Mitt. *Die Bestimmung des Gesamtphosphorgehaltes, des Planktonphosphorgehaltes (lebende Substanz) und Trübungsmessungen*. (IV. vgl. vorst. Ref.) 50 ccm des Meerwassers wird in luftdicht abgeschlossene, innen mit Paraffin überzogene Flaschen abgefüllt u. mit 1 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzt. 25<sup>1</sup>/<sub>2</sub> ccm davon werden im 50-ccm-KJELDAHL-Kolben mit 1 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 0,2 ccm 0,001-mol. CuSO<sub>4</sub>-Lsg. versetzt, vorsichtig eingedampft, nach 40 Min. abgekühlt u. der Rückstand in 5 ccm W. gel. Zu der Lsg. gibt man 1 ccm 4%ig. Thioharnstofflsg. [zur Red. des As(V) zu As(III)] nach 30 Min. 5 Tropfen (0,25 ccm) einer 0,05%ig. wss.  $\gamma$ -Dinitrophenollsg. hinzu u. neutralisiert aus einer Burette mit etwa 2,5%ig. NH<sub>3</sub> bis zur Gelbfärbung. Nach Verdünnen auf 50 ccm erfolgt die P-Best. wie früher beschrieben. Maximale Fehlergrenze etwa  $\pm 1,2$  mg P/cbm. Die Best. des Plankton-P-Geh. beruht auf der Feinporigkeit des Blaubandfilters Nr. 589 (SCHLEICHER u. SCHÜLL), von dem prakt. sämtliches Nannoplankton zurückgehalten wird. Eine Differenzbest. von unfiltriertem u. filtriertem W. ergibt daher den P-Geh. des im Filter zurückgehaltenen Planktons. Aus dem P-Geh. des Planktons kann ohne weiteres auf die Gesamtmenge der lebenden Substanz geschlossen werden. — Die Trübungsmessungen werden im PULFRICH-Photometer mit dem gleichen Filter S 72 u. den 25 ccm langen Colorimeterröhren wie bei der PO<sub>4</sub><sup>'''</sup>-Best. ausgeführt. — Schemat. Darst. des Arbeitsganges der Best. der einzelnen P-Komponenten im Original. (Ann. Hydrogr. maritim. Meteorol. **63**. 195 bis 204. Sep.)

ECKSTEIN.

**R. Strohecker**, **R. Vaubel** und **K. Breitwieser**, *Die stufenphotometrische Bestimmung der Kieselsäure und ihre Anwendung auf Wasser und Mineralwasser*. Für die stufenphotometr. Messung der Silicomolybdänsäure wurde das violette Filter S 43 als am besten geeignet gefunden. Vff. stellten fest, daß das LAMBERT-BEERSche Gesetz für die Gelbfärbung SiO<sub>2</sub>-haltiger Lsgg., die mit 2 ccm NH<sub>4</sub>-Molybdät u. 0,2 ccm 50 vol.-%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzt wurden, streng genommen nur bis zu einem Geh. von 10 mg SiO<sub>2</sub>/l gilt. Darüber hinaus findet eine langsame Abnahme der Extinktionskraft statt. — Die blauen Reduktionsprodd. des Si-Mo-Komplexes eignen sich nicht für stufenphotometr. Messungen, da bei geringen SiO<sub>2</sub>-Gehh. die Blaufärbung intensiver ist, als dem SiO<sub>2</sub>-Geh. entspricht. — Zur SiO<sub>2</sub>-Best. in W. werden 50 ccm der Probe

mit 0,2 ccm 50 vol.-%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. 2 ccm 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. NH<sub>4</sub>-Molybdatslg. versetzt. Nach 10 Min. wird die Lichtdurchlässigkeit am Stufenphotometer mit Filter S 43 bestimmt u. nach einer näher erläuterten Formel mg SiO<sub>2</sub>/l errechnet. Die W.-Probe muß völlig klar sein u. darf kein PO<sub>4</sub><sup>'''</sup> u. kein Fe enthalten. (Z. analyt. Chem. 103. 1—12. 1935. Frankfurt a. M., Universitäts-Inst. für Nahrungsmittelchemie.) ECKSTEIN.

**Viktor Mühlenbach**, *Die Bedeutung der Froboeseschen Chlorzahl bei Flußwasseruntersuchungen*. Die Verteilung des Abwassers der Stadt Riga in der Düna 0,6 km unterhalb der Einmündung des Hauptsammlers wurde mit Hilfe der Best. der Chlorzahl nach FROBOESE mit großer Genauigkeit ermittelt; durch andere Methoden nicht nachweisbare Abwassermengen riefen eine deutliche Erhöhung der Chlorzahl hervor. (Gesundheitsing. 58. 296—302. 1935. Riga, Univ.) MANZ.

**Nichols Engineering and Research Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Dudley Baird**, Berkeley, Calif., und **Robert W. Rovent**, New York, N. Y., V. St. A., *Abwasserschlammbeseitigung*. Man stellt aus Abwasser Schlammkuchen mit einem W.-Geh. von wesentlich mehr als 50% u. weniger als 90%, z. B. 60—85%, u. einer Verbrennungswärme von 2224—3892 kCal/kg her u. führt sie im Gegenstrom zur Verbrennungsluft in einem mechan. Etagenofen durch Bereiche steigender Temp., u. das dabei entstehende Gemisch von Verbrennungs-, Verschmelzungs- u. Trockengasen zwecks Vernechtung übler Gerüche durch einen Bereich, in dem eine Temp. von 650—815° herrscht, worauf man sie zur Vorwärmung der Verbrennungsluft benutzt (Vorr.). (A. PP. 2 015 050 vom 26/4. 1935 u. 2 015 051 vom 30/3. 1933. Beide: ausg. 17/9. 1935.) MAAS.

**Nichols Engineering and Research Corp.**, New York, übert. von: **Henry J. Hartley**, Hartings upon Hudson, N. Y., V. St. A., *Abwasserbehandlung*. Man führt Abwasser u. dgl. in einem mechan. Etagenofen im Gleichstrom mit durch Abgase des Verbrennungsvorganges vorgewärmter Verbrennungsluft durch Bereiche steigender Temp. (A. P. 2 015 052 vom 17/8. 1934, ausg. 17/9. 1935.) MAAS.

**John Oswald Samuel und Emlyn Anthracite Colliery, Ltd.**, Swansea, England, *Klären von Abwasser oder Kohlenwäschereiwasser*. Man gibt zu dem gegebenenfalls mittels eines Alkalis, wie Ca(OH)<sub>2</sub>, vorgeklärten Abwasser eine durch längeres Erwärmen von Stärke beliebiger pflanzlicher Herkunft [z. B. 10 (Teile)] (aufgeschlämmt in W.) mit einem neutralen Salz bzw. Salzgemisch, wie CaCl<sub>2</sub> (z. B. 5), u. ZnCl<sub>2</sub> (z. B. 3) u. gegebenenfalls noch HgCl<sub>2</sub> auf Temp. von ca. 70—150° erhaltene gummiartige, klare M., der gegebenenfalls noch organ. Stoffe, wie Citronell-, Nelken-, Citratöl, Phenol, Kresol, Benzaldehyd oder Formaldehyd, zugesetzt sein können. Man kann andere Salze oder Salzmischungen anwenden, die eine positive Verdünnungswärme von nicht über 3500 cal/Mol besitzen, u. deren Lsgg. eine mindestens 3,3-mal höhere Viscosität als W. u. einen Kp. von mindestens 130—135° aufweisen, z. B. sind Rhodanide des Li, Ca, Mg, Sr, Mn, Ce bzw. Gemische solcher mit CaCl<sub>2</sub> brauchbar. Man benötigt an Fällmittel 20—400 g/cbm Abwasser. Derart geklärtes Kohlenwaschwasser kann zur Kohlenwäsche wieder verwendet werden. (E. P. 485 126 vom 16/3. 1934, ausg. 10/10. 1935.) MAAS.

[russ.] **Alexander Abramowitsch Resnikow und Je. P. Mulikowskaja**, Die chem. Analyse von natürlichen Wässern am Ort. Moskau-Leningrad: Onti 1935. (III, 57 S.) Rbl. 2.75.  
**Water Pollution Research Board**, Technical papers. 5, Survey of the River Tees. Part 2. The Estuary: chemical and biological. London: H. M. S. O. 1935. 9 s.

## V. Anorganische Industrie.

**K. F. Pawlow und I. G. Lessochin**, *Pyrrhotine als Schwefelquelle*. Pyrrhotin wird mit Luft-Dampfmischung unter Zusatz von soviel Steinkohle behandelt, daß ein stöchiomet. Gemisch SO<sub>2</sub>: 2 H<sub>2</sub>S entsteht. Dieses wird in 70%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu elementarem S umgesetzt. Bei 700° bleiben etwa 4% des S im Rückstand. Durch eine Wärmebilanz wird die Kohlenmenge berechnet, bei der H<sub>2</sub>S: SO<sub>2</sub> = 2:1 wird u. ferner die Rk. die notwendige Wärme selbst zu liefern vermag, um einen kontinuierlichen Betrieb im Generator aufrecht zu erhalten. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 12. 483—86. 1935.) BAYER.

**T. D. Awerbuch**, *Untersuchung des Wassermantelofens auf seine Eignung für die Gewinnung von elementarem Schwefel aus den Ofengasen*. Aus der Stoffbilanz eines nach dem halbpyrit. Schmelzen arbeitenden Wassermantelofens wurde errechnet, daß 86%



des im Möller vorgelaufenen  $S_2$  in die Ofengase:  $SO_2 + S_2$  (letzterer mit 39% des Gaschwefels) übergeführt werden;  $H_2S$ ,  $COS$ ,  $CS_2$  konnten in den Gasen nicht bzw. nur in Spuren nachgewiesen werden. Bei geschlossener Gicht sollte es ohne Schwierigkeit möglich sein, den  $S_2$  der Gase zugewinnen. (Nichteisenmetalle [russ.: *Zwetyne Metally*] 10. Nr. 4. 78—93. 1935.) JUNGER.

**S. D. Paschewski** und **K. A. Tabunow**, *Uralbauxit als Katalysator bei der Reduktion von  $SO_2$  zu Schwefel*. Verlauf der Rk.:  $2 SO_2 + 4 CO \rightleftharpoons 4 CO_2 + S_2$  an verschiedenen Bauxiten bei 400—800° u. Raumgeschwindigkeiten (R.G.) von 70—500. Das Gasgemisch enthielt 65,34%  $CO$  u. 33,33%  $SO_2$ . Wegen des nicht genau stöchiometrischen Verhältnisses ist höchstens 98,02% Umsetzung möglich. (Auf diese Zahl = 100 sind die folgenden Zahlen bezogen). Der Umsetzungsgrad berechnet sich nach der Formel:  $\alpha = (3\alpha - 100) \cdot 100 / (\alpha + 100)$ , wo  $\alpha$  die Summe von  $CO_2 + SO_2$  im S-freien Abgas ist. (Im Original Druckfehler!) Ein harter Bauxit aus Nadeschdinsk (28,98%  $Fe_2O_3$ ; 62,27%  $Al_2O_3$ ) ergab von 500—800° bei Erhöhung der R.G. von 70 auf 350 nur geringen Abfall von  $\alpha$ , z. B. bei 800° von 98,8% auf 98,4%. Bei 500—700° ist  $\alpha$  nur wenig niedriger,  $\alpha$  fällt erst bei 400° auf 95,7% bei R.G. 70 bzw. 93,3% bei 420. Erdiger Bauxit desselben Fundortes (33,65%  $Fe_2O_3$ ; 45,77%  $Al_2O_3$ ) gibt bei 800° u. kleiner R.G. ähnliches  $\alpha$ , das aber mit steigender R.G. u. fallender Temp. stark sinkt. Noch ausgeprägter ist dieser Abfall bei Bauxit von Kamensk (43,14%  $Fe_2O_3$ ; 29,76%  $Al_2O_3$ ) u. von Tichwin (24,20%  $Fe_2O_3$ ; 44,50%  $Al_2O_3$ ). (J. chem. Ind. [russ.: *Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti*] 12. 480—83. 1935.) BAYER.

**Tudor Ionescu** und **Aurel G. Soare**, *Die Herstellung der Schwefel- und Metallchloride durch Behandeln der entsprechenden Schwefelminerale mit Chlor*. (Vgl. C. 1934. II. 2200.) Vff. leiten  $Cl_2$  bei Temp. unterhalb 200° über Grauspießglanz, Wismutglanz, Bleiglanz, Kupferkies, Kupferglanz, Zinkblende u. Zinnober. Es werden jeweils die entsprechenden Metallchloride in der höchsten Chlorierungsstufe erhalten, daneben ein Gemenge von  $S_2Cl_2$  u.  $SCl_2$  in einem Mischungsverhältnis, das von dem Fe-Geh. des Minerals, der Temp. u. der übergeleiteten  $Cl_2$ -Menge abhängt. (Bul. Chim. pura apl. Soc. rom. *Ştiinţe* 36. 65—67. 1933. Bukarest, Univ., Chem.-techn. Inst. [dtsh.]) R. K. MÜLLER.

**R. Milwitzki**, *Über die Apparatur für die Ammoniaksynthese bei hohen und sehr hohen Drucken*. II. (I. vgl. C. 1935. II. 2860.) Die theoret. Ausführungen der I. Mitt. werden durch Berechnung an einem prakt. Beispiel ergänzt. (Chimstroj [russ.: *Chimstroj*] 7. 266—69. 1 Tafel. 1935.) R. K. MÜLLER.

**S. Wolfkowitzki**, **A. Dubowitzki** und **N. Krjutschkow**, *Herstellung von Ammoniumsulfatnitrat durch Oxydation von Ammoniumsulfid mittels nitroser Gase und Salpetersäure*. ( $NH_4$ )<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Lsg. (I) wird durch einen  $N_2$ ,  $O_2$  u.  $NO_2$  enthaltenden Gasstrom oxydiert. Anfangs wird das  $NO_2$  restlos absorbiert. Unter heftiger Rk. mit plötzlichem Temperaturanstieg bildet sich ( $NH_4$ )<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, u. unter weiterer Absorption von  $NO_2$ ,  $NH_4HSO_4$  u.  $HNO_3$ . Die Abgase enthalten nach dem Temperaturanstieg wieder  $NO$ , außerdem  $NH_3$  u.  $SO_2$ . N-Verluste durch Zers. von  $NH_4NO_2$  halten Vff. für unbedeutend. Schon 3,5%  $NO$  ergeben 96,0% Oxydation von I. Die Geschwindigkeit wächst mit der  $NO_2$ - u.  $SO_2$ -Konz. Der Oxydationsgrad fällt mit abnehmender  $O_2$ -Konz. Oxydation von I mit  $HNO_3$ : Bei gewöhnlicher Temp. tritt mit 11—63%ig. Säure in 10% überschüssiger Menge nur geringe Oxydation ein. Auch 900% Überschub gibt nur geringe Vermehrung. Eine 63%ig. Säure, die bei gewöhnlicher Temp. nur 5% Oxydation ergibt, gibt bei 45° 91,5%, wobei 27,6% der Säure gasförmig entweichen. Zugabe von I zu Säure gibt höheren Oxydationsgrad als umgekehrt. (J. chem. Ind. [russ.: *Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti*] 12. 486—94. 1935.) BAYER.

**Alton Gabriel** und **Everett P. Partridge**, *Gewinnung von Kaliumsulfat aus Polyhalit und Sylvinit*. (Vgl. C. 1935. II. 3421.) Das vom Bureau of Mines entwickelte Verf. läßt sich in 4 Stufen zerlegen: 1. Aus dem rohen Polyhalit wird  $NaCl$  ausgewaschen, dann wird gegläht u. mit W. bei 25° eine prakt. alles  $MgSO_4$  u. ca. 80% des  $K_2SO_4$  enthaltende Lsg. von dem aus Syngenit + Gips bestehenden Rückstand getrennt; 2. der Rückstand wird bei 25° mit  $NH_3$  u.  $CO_2$  in wss. Lsg. in  $CaCO_3$  u. ( $NH_4$ )<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u.  $K_2SO_4$  enthaltende Lsg. getrennt; 3. durch Zusatz von  $KCl$  zu der  $MgSO_4$ - $K_2SO_4$ -Lauge unter Verühren wird ein Teil des  $K_2SO_4$  niedergeschlagen, der Rest mit  $NH_3$ ; 4. aus der Mutterlauge wird durch Verühren mit Kalk u. Dest.  $NH_3$  zurückgewonnen. Vff. beschreiben die prakt. Ausführung der Einzelprozesse u. die Verarbeitung der  $MgSO_4$ - u.  $CaCl_2$ -Laugen u. des  $CaCO_3$ -Schlammes. Das Verf. ermöglicht eine Verwertung des Polyhalits u. des im Sylvinit enthaltenen  $KCl$  in vorteilhafter

Weise. (Ind. Engng. Chem. 27. 801—05. Juli 1935. New Brunswick, N. J., U. S. Bureau of Mines, Rutgers-Univ.) R. K. MÜLLER.

**E. S. Rippon**, *Eisenoxyd in der Industrie. Eigenschaften und Verwendungen.* Überblick: Natürliche Oxyde, künstliche Oxyde in der Farbenindustrie, H<sub>2</sub>S-Absorption aus Leuchtgas, Luxmasse. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 11. 334—35. 342. Sept. 1935.) R. K. MÜLLER.

**G. S. Rapoport**, *Die Wirkung von Lösungsmitteln beim Prozeß der Kupfervitriolgewinnung.* Der Einfluß von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Konz., Schüttgewicht u. Qualität der Kupfergranalien u. der apparativen Bedingungen bei der Herst. von CuSO<sub>4</sub> nach dem Turmverf. wird besprochen. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyshlennosti] 12. 395—97. April 1935.) V. FÜNER.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co., Inc.**, Wilmington, Del., übert. von: **Alfred T. Hawkinson**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Reinigen von Wasserstoffsperoxyd.* SnO<sub>2</sub>-Sol wird den H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsgg. unter solchen Bedingungen zugegeben, daß SnO(OH)<sub>2</sub> ausgefällt wird. Die Verunreinigungen fallen dann mit aus. Das Sol wird durch Auflösen von 150 g Na<sub>2</sub>SnO<sub>3</sub>·3 H<sub>2</sub>O in 7,5 l W. u. Zugabe von 225 ccm 5-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Filtrieren, Waschen u. nochmals Filtrieren, worauf 500 ccm W. u. 7 ccm 15-n. NH<sub>3</sub>-Lsg. (D. 0,905) zugegeben werden, hergestellt. Nach etwa 24 Stdn. ist die Peptisation beendet. Das durchscheinende Sol wird dann der H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg., die auf pH von 1,4—3,5 eingestellt ist, zugefügt u. der sich bildende Nd. abfiltriert. Es genügen 0,1—1,2 g SnO<sub>2</sub> auf 1 l H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsg. (A. P. 2 017 440 vom 19/4. 1933, ausg. 15/10. 1935.) HOLZAM.

**Laporte Ltd.**, Luton, **Isaac Ephraim Weber** und **William Stanley Wood**, Luton, England, *Halbarmachen von Wasserstoffsperoxydlösungen.* Den Lsgg. werden Metaphosphorsäure oder deren Salze in Verb. mit bekannten halbarmachenden organ. Stoffen zugesetzt, z. B. 0,01 (‰) Phenacetin u. 0,05 NaPO<sub>3</sub> oder 0,1 NaPO<sub>3</sub> u. 0,01 Na-Salicylat. Beide Stoffe bewirken eine bessere Haltbarkeit als jeder für sich allein. (E. P. 435 401 vom 17/3. 1934, ausg. 17/10. 1935.) HOLZAMER.

**Dr. Alexander Wacker Gesellschaft für elektrochemische Industrie G. m. b. H.**, München (Erfinder: **Helmut Müller** und **Franz Trinkl**, Burghausen), *Herstellung fester Wasserstoffsperoxydanlagerungsprodukte von Natrium- oder Kaliumacetat*, dad. gek., daß H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-haltige wss. Lsgg. oder Aufschlammungen des Na- oder K-Acetats bei erhöhter Temp. unter Vakuum eingedampft werden. — In 20—30%<sub>0</sub> wss. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> wird etwa die doppelte Menge krystallwasserhaltiges Na-Acetats gel. u. die Lsg. bei 15 bis 25 mm Druck u. Steigerung der Temp. bis auf 70° eingedampft. Das feste *Na-Acetylhydroperoxyd* enthält 16%<sub>0</sub> u. mehr H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Dampft man eine Lsg. von 30 g wasserfreiem K-Acetat in 23 ccm 30%<sub>0</sub>ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bei 60° u. 12—15 mm Druck ein, so erhält man 36,3 g *K-Acetylhydroperoxyd* mit 17%<sub>0</sub> H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Die Lsgg. der Prodd. dienen zum Bleichen oder Desinfizieren. (D. R. P. 620 574 Kl. 12o vom 27/4. 1933, ausg. 23/10. 1935.) DONAT.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Gewinnung von Schwefeldioxyd aus Gasen.* Zu D. R. P. 606 447; C. 1935. I. 2060 wird nachgetragen. Die beim Absorptionsvorgang oder beim Abtreiben des SO<sub>2</sub> aus dem Absorptionsmittel anfallenden SO<sub>2</sub>-haltigen Gase werden auf die zum Spalten der Sulfate der organ. Basen benutzten Stoffe zur Einw. gebracht u. erst die hierbei erhaltenen Prodd. zur Durchführung des Verf. gem. D. R. P. 606 447 benutzt. Auf diese Weise werden Verluste an den organ. Basen prakt. vermieden. (E. P. 435 116 vom 14/3. 1934, ausg. 10/10. 1935. D. Priorr. 6/5. 1933 u. 13/1. 1934.) BRÄUNINGER.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Herstellung von Schwefelsäure und Oleum nach dem Kontaktverfahren.* Man verwendet eine Gasmischung, die wenigstens 10% SO<sub>2</sub>, 5% O<sub>2</sub> u. vorteilhafterweise nicht mehr als 70% inerte Gase wie N<sub>2</sub> enthält. Die Gasmischung wird mit solcher Geschwindigkeit über den Kontakt geleitet, daß nicht mehr als 80% des SO<sub>2</sub> in SO<sub>3</sub> umgewandelt wird. Das SO<sub>2</sub> u. SO<sub>3</sub> wird aus den Gasen entfernt, wobei das SO<sub>2</sub> zur Herst. neuer Gasmischungen verwandt wird. Die Entfernung des SO<sub>2</sub> aus dem Gas kann durch Waschung mit einer citronensaure oder phosphorsaure Salze enthaltenden Lsg. erfolgen. Es werden mehrere Ausführungsformen beschrieben. (F. P. 783 867 vom 13/12. 1934, ausg. 19/7. 1925. E. Priorr. 13/12. 1933. E. P. 430 092 vom 13/12. 1933, ausg. 11/7. 1935. Ind. P. 21 507 vom 2/1. 1935, ausg. 6/7. 1935.) NITZE.

**Ludwig Harbort**, Hannover, und **Fritz Keil**, Berlin-Karlshorst, *Wiedergewinnung von konzentrierter Schwefelsäure aus Abfallsäuren unter gleichzeitiger Gewinnung von*



Harzen, dad. gek., daß man 1. auf die unverd. Abfallsäure, Säureteere oder Schlamm-säuren Halogen einwirken läßt u. die ausgeschiedenen Harze von der  $H_2SO_4$  abtrennt. — 2. die Behandlung der Abfallsäuren mit Halogen bei erhöhter Temp. vornimmt. — 3. unter Druck ausführt. — 4. im Gegenstrom durchführt. (D. R. P. 621 123 Kl. 12 i vom 17/3. 1934, ausg. 1/11. 1935.)

BRÄUNINGER.

**Kodak Ltd.**, London, England, *Gewinnung von Halogen aus Flüssigkeiten.* Die das Halogen enthaltende Fl. wird mit einem Kondensationsprod. von Aldehyden mit Polyvinylalkoholen in Berührung gebracht. Die Herst. dieser Adsorptionsmasse z. B. in Filterform erfolgt durch Auflösen von 10 (Teilen) Polyvinylalkohol, der durch Ver-seifen von 1 Molekül polymerisiertem Vinylacetat mit 1 Molekül KOH in alkoh. Lsg., Waschen u. Trocknen erhalten wurde, in 100 W. unter Erhitzen u. Rühren, Zugabe von 24 HCl (D. 1,19) u. 9 Teilen 40%ig. Handels- $CH_2O$ -Lsg. nach der Abkühlung, Rühren bis Verdickung u. leichte Opaleszenz auftritt, Einfüllen der M. in eine ent-sprechende Form zur Vollendung der Koagulation u. Auswaschen. Die M. wird in Form von Filterscheiben im BÜCHNER-Trichter eingesetzt, z. B. 4 Stück vom Durch-messer 20 cm u. einer Dicke von 2 mm in feuchtem Zustand. Filtriert man eine 0,25 g J im Liter enthaltende Lsg. durch dieses Filter, so sind in dem Filtrat bei einmaligem Durchgang nur noch 0,01 g/l J. Fil. mit 0,002 Teilen/l J können von dieser M. noch von J befreit werden. Es können so J-haltige Mutterlaugen von Seetangaschen, von Salpeterreinigungen oder J-haltige Sterilisierlsgg. entjodet werden. Auch Luft kann von Halogenen befreit werden. Umgekehrt können solche mit J beladene Massen als *antiseptische Bandagen* verwendet werden, da sie das J nur langsam abgeben, ferner kann *J-Tinktur* durch Inberührungbringen solcher J-haltigen Massen mit A. oder auch J-haltige Luft für *Inhalierzwecke* hergestellt werden. Schädliche Gasbestandteile ent-haltende Luft, wie  $H_2S$ ,  $SO_2$ , kann von diesen oxydierbaren Bestandteilen durch Hin-durchleiten durch solche J-haltigen Massen befreit werden. Fluor läßt sich nicht im gleichen Sinne behandeln, weil es die M. angreift. (E. P. 435 738 vom 26/3. 1935, ausg. 24/10. 1935. F. Prior. 31/3. 1934.)

HOLZAMER.

**Hermann Frischer**, Köln a. Rh., *Verhinderung von Korrosionen an zur Herstellung, Aufbewahrung oder Kühlung von technischer Salzsäure dienenden Apparaten, Apparate-teilen und Gefäßen*, dad. gek., daß diese aus Sb, Bi u. deren Legierungen hergestellt oder mit diesen überzogen u. die HCl-Gase oder die HCl vor ihrer Berührung mit solchen App. mit Red.-Mitteln, insbesondere mit  $H_2S$ , behandelt werden. Durch Beseitigung der in der HCl enthaltenen oxydierend wirkenden Stoffe mit Red.-Mitteln wird der Angriff der HCl in Ggw. von Luft auf die genannten Werkstoffe stark vermindert. Während ohne diese Behandlung 10 qcm einer Sb-Fläche in 24 Stdn. 0,0023 g, 0 0001 bis 0,0005 g. (D. R. P. 621 056 Kl. 12 i vom 10/5. 1930, ausg. 1/11. 1935.)

HOLZAMER.

**Fernand Brimeyer**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Stickstoff-Wasserstoffgemisch für Ammoniakgewinnung.* Man geht von einem bituminösen Brennstoff wie Torf mit höchstens 30% W. aus u. vergast es mit einem überhitzten W.-Dampf-Luftgemisch, dessen Zus. derart bemessen ist, daß im anfallenden Gas auf 1 Teil  $N_2$  wenigstens 1 Teil  $H_2$  enthalten ist, worauf durch Waschung, Verdichtung u. Abkühlung der über-schüssige  $N_2$  entfernt wird. Das Verf. wird an Hand einer Vorr. näher beschrieben. (It. P. 282 124 vom 16/8. 1929.)

NITZE.

**Compagnie de Bethune**, Calais, *Verarbeitung von Stickstoff-Wasserstoff und Kohlenoxyd enthaltenden Gasgemischen*, die durch Vergasung von C-haltigen Stoffen gewonnen sind, zu Ammoniak u. Methylalkohol. Koksogas wird mit einer bestimmten Luftmenge gemischt u. flammenlos verbrannt. Man hält eine Temp. ein, bei der keine  $N_2$ -Oxyde entstehen u. beobachtet zu diesem Zweck den  $CO_2$ -Geh. der Gase. Eines-teils werden Spuren ungesätt. KW-stoffe therm. in Ggw. von Fe, Ni oder Cr oder einer Legierung aus diesen Metallen gespalten, andererseits werden  $CO_2$ -Spuren durch Waschen mit  $NH_3$ -W. entfernt. Das gereinigte Gas wird aufeinanderfolgenden Syntheseverff. unterworfen. Zeichnung hierzu. (It. P. 281 511 vom 19/6. 1929. F. Prior. 27/6. 1928.)

NITZE.

**Dynamit-Akt.-Ges. vorm. Alfred Nobel & Co.**, Troisdorf, Bez. Köln, *Herstellung von Natriumazid* aus  $NaNH_2$  u.  $N_2O$ , dad. gek., daß das in den Aziderzeuger abfließende Amid einer im wesentlichen oder zum größten Teil aus  $NaN_3$  u. NaOH bestehenden Mischung zugeführt wird. Die Zeitdauer der Rk. wird stark abgekürzt, wenn nur eine kleine Menge  $NaNH_2$  dem fertigen Umsetzungsprod., das aus äquivalenten Mengen  $NaN_3$  u. NaOH besteht, zugesetzt wird. Dem  $N_2O$  wird eine viel größere Oberfläche

von  $\text{NaNH}_2$  dargeboten, weil sich das  $\text{NaNH}_2$  in der pulvrigen M. aufsaugt. Die Umsetzungszeit beträgt etwa den 40. Teil der des Verf. des D. R. P. 302 561; C. 1920. II. 715. (D. R. P. 619 753 Kl. 12 i vom 8/10. 1931, ausg. 7/10. 1935.) HOLZAMER.

**Vereinigte Glühlampen und Electricitäts Akt.-Ges.**, Ungarn, *Krypton und Xenon aus Gasen*. Die Gase werden mit einem solchen Waschmittel gewaschen, das die Edelgase löst, dessen Dampftension jedoch geringer ist als die der Edelgase. Es werden tiefe Temp. angewendet, die je nach der Art des Waschmittels schwanken. Auch der erforderliche Druck, der möglichst gesteigert werden soll, muß entsprechend eingestellt werden. Das Verf. kann in Verb. mit dem Verf. des F. P. 768 950; C. 1935. I. 127 angewandt werden. (F. P. 788 304 vom 4/4. 1935, ausg. 8/10. 1935. D. Prior. 31/8. 1934.) HOLZAMER.

**N. V. Industrielee Maatschappij voorheen Noury & van der Lande**, Deventer Holland, *Herstellung von Alkaliperboraten*. Auf  $\text{H}_3\text{BO}_3$  oder Borate werden  $\text{H}_2\text{O}_2$  oder andere Superoxydverbh. in Ggw. geringer Mengen eines oder mehrerer Salze der Erdalkalien, des Mg oder Zn in wss. Lsg. zur Einw. gebracht. Beispiele: 1. Eine konz.  $\text{NaBO}_2$ -Lsg. wird bei niedriger Temp. mit einer 3%ig.  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Lsg. umgesetzt, die 90 g  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  auf 1 kg  $\text{H}_3\text{BO}_3$  enthält. Das gebildete  $\text{NaBO}_3$  wird abgetrennt u. auf reines Salz verarbeitet. 2.  $\text{Na}_2\text{O}_2$  wird unter Kühlung in einer wss. Lsg. von 15 g  $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  auf 1 kg  $\text{Na}_2\text{O}_2$  gel. Zu dieser Lsg. wird dann die erforderliche Menge  $\text{H}_3\text{BO}_3$  gegeben. Nach der Aufslg. wird soviel  $\text{H}_2\text{SO}_4$  hinzugefügt, um das freigewordene  $\text{NaOH}$  zu binden (die Hälfte des gesamten  $\text{NaOH}$ ). Das  $\text{NaBO}_3$  kristallisiert aus u. wird unter Waschen usw. abgetrennt. (E. P. 434 991 vom 21/7. 1934, ausg. 10/10. 1935. Holl. Prior. 9/8. 1933.) HOLZAMER.

**Robin George Westbury Farnell**, F. I. C., Meopham, England, *Herstellung von aktiver Kohle*. Der Schwarzlaugenrückstand aus dem alkal. Aufschluß von Espartogras wird alkalifrei gewaschen u. in einem HERRESHOFF-Ofen, der mit mechan. Rührarmen ausgestattet ist, unter Bewegungen von innen nach außen u. von außen nach innen u. zwar in Reihe von oben nach unten auf jeder Ofenplatte mittels ansteigender Temp. erhitzt. Am Ende des Ofens soll die Temp. 900° betragen. Trockener Dampf wird am Boden des Ofens eingeleitet. Die den Ofen verlassende Kohle wird bei 400—500° auf eine h. Platte gebracht, auf der sie mittels Armen von innen nach außen bewegt wird. Die Platte befindet sich in einem geschlossenen Raum, in den  $\text{O}_2$  eingeleitet wird, um die erforderliche Temp. durch Verbrennen aufrecht zu erhalten. Kurz bevor die Kohle die Platte verläßt, wird sie mit 5-n.  $\text{HCl}$  besprüht, um Alkalispuren zu neutralisieren. Die gemahlene akt. Kohle hat eine geringe scheinbare D. (10—15 Pfd./Kubikfuß) u. ist besonders zur *Reinigung von Wasser* geeignet, weil sie lange Zeit fein verteilt bleibt. Im Gemisch mit Holzkohlepulver mit einem 3% nicht übersteigenden Aschengeh. eignet sich diese Kohle zur *Entfernung der roten Farbe von Baumwollsaatöl*. (E. P. 435 845 vom 1/9. 1934, ausg. 17/10. 1935.) HOLZAMER.

**Activities Ltd.**, England, *Herstellung aktiver Kohle*. Feinverteilte bituminöse Kohle wird in einer über 1000°, z. B. 1400°, h. Gasflamme plötzlich in C u. KW-stoffe zers. Das Pulver kann z. B. in einem Gemisch eines brennbaren Gases, wie Leucht-, Generator- oder Wassergas, Öldämpfen oder A. mit Luft durch Mitreißen oder Einstäuben fein verteilt werden. Die Zers. findet dann in der Brennzzone von z. B. 4 um eine Kreisfläche angeordneten Brennern statt. Die akt. Kohle wird dann rasch abgekühlt (900°) u. mit den Gasen durch einen mit saurem W. berieselten Waschturm zwecks Abscheidung geschickt. Die Hitze der Abgase wird zum Aufheizen der Ausgangsgase verwendet. Zeichnung der Vorr. ist vorhanden. (F. P. 787 769 vom 23/3. 1935, ausg. 28/9. 1935.) HOLZAMER.

**J. M. Huber Corp.**, Borger, Tex., übert. von: **Reginald H. Eagles**, Hastings-on-the Hudson, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Ruß*. Die durch Verbrennung von KW-stoffen erhaltene Rußsuspension in h. Gasen wird durch Einleiten in k. Gase plötzlich abgeschreckt, um ein Zusammenbacken der Rußteilchen zu verhindern. Das Verf. wird an Hand einer Vorr. näher beschrieben. (A. P. 2 015 360 vom 11/12. 1931, ausg. 24/9. 1935.) NITZE.

**Theodor Wilhelm Pfirrmann**, Wörth a. Rh., und **Georg Gros**, Oppenau, *Herstellung von Gasruß* durch therm. katalyt. Zerlegung von CO u. mechan. Entfernung des Rußes gemäß D. R. P. 565 053, dad. gek., daß 1. während der Rk. außerdem bei Gasrk. an sich bekannte staubförmige Katalysatoren mit dem CO eingeführt werden, 2. durch den katalysatorhaltigen Ruß CO unter Druck bei der Bildungstemp. der Carbonyle durchgeleitet wird. Man trägt z. B. bei 480° u. 20 atü Co-Cyanid ein.



(D. R. P. 621 599 Kl. 22 f vom 22/3. 1927, ausg. 9/11. 1935. Zus. zu D. R. P. 565 053; C. 1933. I. 655.) NITZE.

**Atmospheric Nitrogen Corp.**, New York, übert. von: **Frank Porter**, Syracuse, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Wasserstoff durch katalytische Umsetzung von Methan mit Wasserdampf*. Zur Herst. des Katalysators wird die Lsg. eines Ni-Salzes zu der Aufschlammung eines Trägers (Bimsstein, MgO, gebrannter Dolomit) in wss. Alkali-hydroxydls. geratet unter Rühren hinzugefügt, daß während der ganzen Fällung ein pH von 11—14 gehalten wird. Der Nd. wird abgetrennt, mit W. ausgewaschen u. getrocknet. (A. P. 2 013 066 vom 24/6. 1930, ausg. 3/9. 1935.) BRÄUNINGER.

**N. V. Machinerieen-en Apparaten Fabrieken „Meaf“**, Utrecht, Holland, *Entfernung von Schwefelkohlenstoff aus Wasserstoff*. H<sub>2</sub>-haltige Gase, die S in Form von CS<sub>2</sub> enthalten, werden bei 500—600° über fein verteiltes Cu geleitet, bis dieses in CuS übergegangen ist. Dieses wirkt bei der Behandlung weiterer Ausgangsgase als Katalysator, in dem der in ihnen enthaltene CS<sub>2</sub> in CH<sub>4</sub> u. H<sub>2</sub>S übergeführt wird, worauf letzterer durch die übliche Behandlung entfernt wird. (E. P. 434 673 vom 22/3. 1934, ausg. 3/10. 1935. D. Prior. 31/3. 1933.) BRÄUNINGER.

**Albert Edgar Knowles**, London, *Anreicherung und Gewinnung von schwerem Wasser*. Die bei der Elektrolyse in Wasserzersettern anfallenden Gase werden vor der Waschung unter ihren Taupunkt abgekühlt u. das hierbei anfallende Kondensat wird in den Zersetzer zurückgeführt bzw. dient zum Speisen eines anderen Zsetzers. Unter systemat. Anwendung dieser Maßnahme wird schließlich elektrolyt. an schwerem H<sub>2</sub> angereicherter H<sub>2</sub> gewonnen, aus dem durch fraktionierte Dest. schwerer H<sub>2</sub> abgetrennt wird. Dieser wird verbrannt u. der Dampf kondensiert. (E. P. 435 450 vom 21/2. 1934, ausg. 17/10. 1935.) BRÄUNINGER.

**Gian Alberto Blanc**, Rom, *Verarbeitung von Leucit* u. dgl. Man behandelt das Mineral mit einer H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Lsg. unter Druck u. Zuleiten von weiterem SO<sub>2</sub>, bis Al u. K gel. sind. Durch Kochen der Lsg. bei gewöhnlichem oder vermindertem Druck wird SO<sub>2</sub> wieder gewonnen u. Al(OH)<sub>3</sub> fällt aus. Die K<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Lsg. wird zu K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> durch Oxydation u. Eindampfen verarbeitet. Die Mutterlaugen werden im Verf. als Lösungsm. für SO<sub>2</sub> wieder benutzt. (It. P. 314 725 vom 13/6. 1933.) NITZE.

**Gian Alberto Blanc**, Rom, *Verarbeitung von Leucit zu Aluminium, Kaliumsalzen und Kieselsäure*. Das körnige Mineral wird mit HNO<sub>3</sub> aufgeschlossen, so daß SiO<sub>2</sub> als schwammiges Gel zurückbleibt. Aus der erhaltenen Lsg. wird durch Zusatz weiterer HNO<sub>3</sub> Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> ausgefällt. Durch Verdampfen der Lsg. gewinnt man KNO<sub>3</sub>. Durch Calcinieren des Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> kann die HNO<sub>3</sub> wieder gewonnen werden. Weitere Ausführungsformen. (It. P. 319 268 vom 23/3. 1934.) NITZE.

**Emanuel Manó Wagner**, Budapest, *Aufschlußverfahren für Aluminium enthaltende Stoffe*, wie Bauxit. Man mischt die Ausgangsstoffe mit Sulfiden der Alkalien, insbesondere mit weniger als 9 Mol. Krystallwasser enthaltendem Na<sub>2</sub>S, oder der Erdalkalien, erhitzt, z. B. bis zum Auftreten einer Rk.-Temp. von 180°, laugt die im W. l. gewordenen Al-Verbb. aus u. trennt von den unl. gebliebenen Begleitstoffen, deren Ti- u. FeS-Geh. gegebenenfalls verwertet wird. Aus der wss. Lsg. wird Al(OH)<sub>3</sub> durch Einleiten von gasförmigen S-Verbb., wie H<sub>2</sub>S, unter Regenerieren des angewendeten Sulfids ausgefällt. (Ung. P. 111 517 vom 26/6. 1933, ausg. 1/2. 1935.) MAAS.

**Erik Ludvig Rinman**, Djursholm, Schweden, *Gewinnung von Tonerde*. Z. B. Bauxit wird nach Erhitzen auf 600° mit wss. HCl behandelt. Die Umsetzung der nach Abtrennung vom ungel. Rückstand erhaltenen Lsg. mit Ca-Aluminat ergibt CaCl<sub>2</sub>-Lsg. u. einen Nd. von Al(OH)<sub>3</sub>. Von diesem wird ein Teil in Na-Aluminatls. übergeführt u. aus dieser in üblicher Weise als Tonerde gewonnen. Der andere Teil des Nd. ergibt bei Rk. mit CaCl<sub>2</sub>-Lsg., Verdampfen zur Trockne u. therm. Zers. unter Rückgewinnung von HCl wiederum Ca-Aluminat. (E. P. 435 870 vom 3/4. 1934, ausg. 31/10. 1935.) BRÄUNINGER.

**Eugen Assar Alexis Grönwall**, Stockholm, *Gewinnung von reiner Tonerde*. Man formt aus dem gepulverten Rohmaterial (Bauxit) nach dem Anrühren mit W., Pyrit, Kokspulver u. einer kleinen Menge Fe-Staub, gegebenenfalls unter Zufügung von die Oxydation u. W.-Bldg. befördernden Stoffen, wie NaCl, MgCl<sub>2</sub>, oder CH<sub>3</sub>COOH kleine Ziegel u. unterwirft diese dem elektr. Schmelzprozeß. (It. P. 278 994 vom 27/4. 1929. Schwed. Prior. 28/4. 1928.) SALZMANN.

**Eugen Pap**, Budapest, *Herstellung von reinem Aluminiumoxyd* aus Aluminiummineralien, wie Bauxit, Ton. Man erwärmt die Ausgangsstoffe mit weniger H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> als der Theorie entspricht, oder mit Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>-Lsg. unter Druck auf 100—200°. Der Fe-Geh.

der TiO<sub>2</sub>- u. SiO<sub>2</sub>-Lsg. wird z. B. mit SO<sub>2</sub> zu FeSO<sub>4</sub> reduziert. Nach Zugabe der zur Bldg. von bas. Ammonium-Aluminiumsulfat erforderlichen NH<sub>3</sub>-Menge erhitzt man unter Druck auf 100—220° u. verglüht den mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gemischten Nd. bei Temp. oberhalb 700°. Man kann das NH<sub>3</sub> auch postenweise während des Ausfällens des bas. Salzes der Lsg. zuführen. Das Endprod. ist prakt. Fe-frei. (Ung. P. 112 277 vom 18/6. 1934, ausg. 1/6. 1935.)

MAAS.

„Montecatini“ Soc. Generale per l'Industria Mineraria ed Agricola, Mailand, Gewinnung von Tonerde und Kaliumnitrat. Neben der Enteisnung der Lsgg. nach dem Verf. gemäß It. P. 272 602 kann eine Entfernung der gel. SiO<sub>2</sub> bewirkt werden, indem die Lsgg. unter erhöhtem Druck erhitzt u. von der hierdurch in filtrierbare Form übergeführten SiO<sub>2</sub> getrennt werden. (It. P. 283 480 vom 25/5. 1928. Zus. zu It. P. 272 602; C. 1935. I. 2668.)

BRÄUNINGER.

Ruhrchemie Akt.-Ges., Deutschland, Wasserfreies Aluminiumchlorid. Die Rk. von metall. Al, das in einer Fl. aufgeschlämmt ist, in der Rkk. nach FRIEDEL-CRAFTS durchgeführt werden, z. B. C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, mit HCl verläuft sehr rasch nach Zusatz von sublimiertem AlCl<sub>3</sub> bei 50—70°. (F. P. 788 120 vom 1/4. 1935, ausg. 4/10. 1935. D. Prior. 24/4. 1934.)

BRÄUNINGER.

Fortschritte in der anorganisch-chemischen Industrie, dargest. an Hand d. dt. Reichs-Patente. Hrsg. von Adolf Bräuer u. Johann D'Ans. Bd. 4. 1928—1932. Abt. 3. Berlin: J. Springer 1935. 4<sup>o</sup>. 4, 3. Bearb. mit Unterstützung von Josef Reitschötter. (V S., S. 2475—3564.) M. 148.—

Die Verfahren der anorganisch-chemischen Industrie. Jahresberichte über d. Patente u. d. techn. Literatur d. Industrieländer. Bearb. u. hrsg. von Wilhelm Siegel. Bd. 1. Berichtsj. 1934. Berlin u. Wien: Urban & Schwarzenberg 1935. (XVI, 501 S.) 4<sup>o</sup>. M. 30.—; geb. M. 34.—

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

Tyler Stewart Rogers, Beziehungen chemischer Entwicklungen zum Bauwesen. Zur Vertiefung der Beziehungen zwischen Wissenschaft u. Praxis wird gefordert, daß die Ergebnisse von chem. Unters., die für das Bauwesen wichtig sind, in einer auf die prakt. Bedürfnisse zugeschnittenen Form u. Ausdrucksweise veröffentlicht werden. (Ind. Engng. Chem. 27. 883—86. Aug. 1935.) ELSNER v. GRONOW.

Ludwig Stuckert, Das Neapelgelb als feuerfester Unterglasurfarbkörper. (Vgl. C. 1935. II. 3561.) Es wurde die therm. Analyse durchgeführt für die folgenden Systeme: 1. PbO-Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 2. ZnO-Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 3. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 4. Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-PbO-ZnO u. 5. Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-PbO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Die Oxyde wurden in stöchiometr. Verhältnissen gemischt u. für oxydierende Erhitzung zwischen 400—1000° die Erhitzungskurven aufgenommen. Bei 1 u. 2 tritt Verbindungsldg. zu Antimoniten zwischen 440—450° auf. Bei 3 tritt bis zu 1000° keine Verb. auf, wenn als Ausgangsoxyd  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> benutzt wird; im Gegensatz hierzu wurde bei  $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bei 800° Bldg. einer Verb. unter starker Wärmeabgabe beobachtet. Bei weiterem Erhitzen bewirkt die oxydierende Atmosphäre Oxydation zu Antimoniaten u. zwar liegt der Oxydationsgrad für 1 bei 86—95%, für 2 bei 90—93% u. für 3 bei 85—96%. Während die erste Rk. sehr schnell verläuft, ist die Geschwindigkeit der zweiten wesentlich geringer. Nimmt man dagegen statt PbO PbO<sub>2</sub>, so verläuft auch die zweite Rk. momentan; es gelingt in diesem Falle auch, das  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zur Verbindungsldg. zu zwingen. Aus den gefundenen Anfangs- u. Endtemp. wurden für die einzelnen Gemische die thermochem. Gleichungen aufgestellt, aus denen die Bildungswärmen der Antimoniate aus den Oxyden u. schließlich die Bildungswärmen der folgenden Verb. aus den Elementen erstmalig berechnet wurden: (PbO)<sub>2</sub>Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 339,9 Cal, (PbO)<sub>3</sub>Sb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 404,0 Cal, (PbO)<sub>2</sub>(ZnO)Sb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 435,4 Cal u. (PbO)<sub>2</sub>(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)Sb<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 731,6 Cal. Die Oxydationsvorgänge wurden röntgenograph. verfolgt. Bei der Unters. der Temp.-Beständigkeit des Neapelgelbs wurde gefunden, daß Zuführung von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in Pb-Pyroantimoniat die Beständigkeit steigert, jedoch sinkt die Farbintensität. Führt man gleichzeitig Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. ZnO ein, so wird bei guter Färbekraft die Feuerfestigkeit auf Segerkegel 2a gesteigert. Eine weitere Erhöhung auf Segerkegel 5a wird bewirkt durch Einführung von Eisenoxyd bei gleichzeitiger Anwesenheit von ZnO u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email 68. 321—24. 337—39. 353—55. 369—73. 13/6. 1935. München, Inst. f. chem. Technologie, Techn. Hochsch.) GOTTFRIED.

J. A. Gasstew und M. S. Fedorowa, Gegenseitige Beeinflussung der Elektroden und der geschmolzenen Glasmasse bei der elektrischen Schmelze. Als Elektroden für die



Glasschmelze eignen sich legierter Stahl, Weicheisen u. gewöhnliches Fe; zweckmäßig werden die Elektroden schwach verchromt. Der Angriff auf die Elektroden erfolgt in den letzten Stdn. des Kochens u. in der Läuterperiode. Mit luftgekühltem Elektrodenmantel wird eine Qualitätsverbesserung des Glases erzielt. Entfärbung mit Se gelingt auch bei der Elektroschmelze u. bewirkt eine wesentliche Verbesserung der Qualität. (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] 11. Nr. 4. 19—25. April 1935.) R. K. MÜ.

**C. W. Parmelee** und **K. C. Lyon**, *Untersuchung über die Verwendung von Magnesiumaluminat (Spinell) als Material für Glasschmelzhäfen*. Aus Rohspinell u. handelsüblichen Spinellkörnern wurden mit u. ohne Zusatz weiterer Chemikalien Tiegel hergestellt. In diesen wurde Flaschenglas geschmolzen u. das Verh. der Häfen mit solchen aus Feuerton u. Mullit verglichen. Das Flaschenglas wurde hierbei 4 Stdn. auf 1400° erhitzt. Es ergab sich, daß Magnesiaspinell für solche Zwecke ungeeignet war. (J. Amer. ceram. Soc. 18. 338—40. Nov. 1935. Urbana, Univ. of Illinois, Dept. of Ceramic Engin.) PLATZMANN.

**Karl Schwartzwalder** und **Paul G. Herold**, *Der Einfluß des Verhältnisses der festen zur flüssigen Phase auf das Mahlen nichtplastischer keramischer Massen*. Ein nichtplast. keram. Material (D. 3,04) wurde naß verschieden lange gemahlen bei einem Verhältnis der festen zur fl. Phase von 2,7:1 u. 1:15. Die Korngrößenverteilung u. die Oberfläche, gemessen mit dem WAGNERSchen Turbidometer, wurden verglichen. Das mit der geringsten W.-Menge gemahlene Material ergab einen niedrigeren Prozentsatz Rückstand auf dem 325-Maschensieb, weniger Anteile zwischen 10 u. 60  $\mu$ , sowie deren mehr zwischen 0 u. 10  $\mu$ . (J. Amer. ceram. Soc. 18. 350—52. Nov. 1935. Flint [Michigan], AC Spark Plug Comp.) PLATZMANN.

**Edward Schramm**, *Steinzeug und Töpferwaren*. Zusammenfassender Bericht der einschlägigen Literatur vom 1/1. 1934 bis 30/6. 1935. (Ceram. Data Book Equipment Materials 8. 114—22. 1935. Syracuse [N. Y.], Onondaga Pottery Co.) PLATZMANN.

—, *Tonerzeugnisse für Konstruktionszwecke*. Zusammenfassender Bericht der einschlägigen Literatur vom 1/1. 1934 bis 31/8. 1935. (Ceram. Data Book Equipment Materials 8. 137—44. 1935.) PLATZMANN.

**George A. Bole**, *Poröse Tonformsteine*. Durch Zusatz von Säure zu einem Ton-schlamm, der Dolomit u. Gips enthält, entsteht infolge CO<sub>2</sub>-Bldg. eine Aufblähung des Materials, das beim Abbinden des Gipses schnell erhärtet. Diese porösen Steine, deren Festigkeit noch gering ist, werden anschließend im Tunnelofen gebrannt. Wärmeleitzahl u. Schallabsorption haben bei diesem Material etwa die gleichen Werte wie bei Steinen aus zementgebundenem Schaumbeton. (Ind. Engng. Chem. 27. 886—87. Aug. 1935.) ELSNER V. GRONOW.

**A. A. Kornjuschkina**, *Die Trocknung von keramischen Waren im Hochfrequenzfeld*. Die Dauer der Trocknung von keram. Waren kann durch Anwendung eines Hochfrequenzfeldes erheblich herabgesetzt werden; gleichzeitig wird eine sehr gleichmäßige Trocknung erzielt. (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] 11. Nr. 4. 16. April 1935.) R. K. MÜLLER.

**L. W. Ominin**, *Die Dunit als Ersatz für Talk in der keramischen Industrie*. Verss. mit Massen verschiedener Zus. u. unter wechselnden Brennbedingungen haben gezeigt, daß Dunitabfälle von der Pt.-Gewinnung in keram. Massen als Ersatz für Talk eingeführt werden können. Ihr Anwendungsgebiet sind Artikel der techn. Keramik, die einen gefärbten Scherben haben dürfen, Prodd. mit mittlerer Feuerfestigkeit (z. B. Futterziegel für Zementöfen). Auch in Kapselmassen können sie zur Erhöhung der Feuerfestigkeit eingeführt werden (maximale Brenntemp. SK 12). Für dünnwandige techn. Artikel, wie Röhren, Trichter, Platten, Gefäße) sind Massen mit einem Dunitgeh. bis 30% (entsprechend 10% Mg im Scherben) sehr zweckmäßig. Eine Verringerung oder Beseitigung des natürlichen Fe-Geh. ist unnötig. (Ceramics and Glass. [russ.: Keramika i Steklo] 11. Nr. 2. 29—32. 1935.) RÖLL.

**Ed. Ernst**, *Über den Einfluß der Pyrometerschutzhülse bei selbsttätig geregelten Öfen*. Es wurden für eine Reihe von Massen (Hartporzellan, K-Masse, Pythagorasmasse, P B-Sillimanit, Sinterkorund), die zur Herst. von Schutzhülsen bei Pyrometer benutzt werden, zunächst die Temperaturleitzahlen u. Wärmeleitzahlen ermittelt. Hierauf wurden die Wärmeübergangszahlen u. die Dämpfungsfaktoren festgestellt. Die Verss. ergaben, daß man den dämpfenden Einfluß der Hülsen nach den für den unendlich langen Zylinder gültigen Formeln mit genügender Genauigkeit ermitteln kann. (Ber. dtsh. keram. Ges. 16. 473—81. Sept. 1935. Leuna.) GOTTFRIED.



**Norman M. Stineman**, *Trockeneis, ein Zementofen Nebenprodukt*. Die OKLAHOMA PORTLAND CEMENT CO. hat im Anschluß an ihre Zementfabrikation eine Trockeneis-anlage in Betrieb genommen. Vff. gibt einen Überblick über Verwendung u. bisherige Gewinnungsmethoden für Trockeneis. (Concrete, Cement Mill Edit. 43. Nr. 9. 43—44. Sept. 1935. Chicago, Ill.) R. K. MÜLLER.

**Fernando Garcia Amorena**, *Moderne Anlage zur Herstellung von Kohlepulver in einer Zementfabrik*. Beschreibung einer Kohlemahlanlage mit Remamühle u. der damit erhaltenen Betriebsergebnisse. (Cemento 7. 273—79. Aug. 1935.) R. K. MÜLLER.

**T. C. Powers**, *Absorption von Wasser durch Portlandzementbrei während der Erhärtung*. Die Vol.-Abnahme bei der Verb.-Bldg. der Klinkermineralien im Portlandzement in Prozent, bezogen auf 100 g Zement, ist in erster Näherung proportional der Wärmeabgabe  $H$  in cal/g. Es gilt  $H = A \cdot 19,3$  für alle Prüfalter bei 21°. Es wird gezeigt, daß man bei Kenntnis der Vol.-Abnahmen für die 4 wichtigsten Klinkermineralien die für einen Zement zu erwartende Kontraktion nach der Mischungsregel für ein Alter der Proben von 28 Tagen gut berechnen kann, für kürzere Vers.-Zeiten ergeben sich bei den 10 untersuchten Zementen stärkere Abweichungen von dieser Regel. Bis zu 5% Gipszusatz erhöht die Kontraktion bei der Rk. von W. mit  $2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$ ,  $3\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$  u.  $4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ . Das Tricalciumaluminat  $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$  bedarf jedoch zur Erzielung n. Bindezeit mindestens 10% Gipszusatz. Dieser drückt die Kontraktion von 17,8 cm für 100 g  $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$  auf 17 cm herab, 30% Gipszusatz aber auf weniger als 14 cm infolge der Bldg. des CANDLOTSchen Salzes, das nicht eine so feste Bindung des W. im Krystallgitter aufweist wie das  $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ . — Mit steigendem W.-Zementfaktor nimmt auch die Vol.-Abnahme der Zemente bei der Rk. mit W. zu. Diese liegt bei 10 untersuchten Zementen zwischen 2,3 u. 5,0 cm für 100 g Zement bei einem W.-Zementfaktor von 0,75. (Ind. Engng. Chem. 27. 790—94. 1935.) GRON.

**D. Steiner**, *Rasches Abbinden von Bauxitzement unter dem Einfluß von Zusätzen*. Schon ein Zusatz von 0,1%  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  beschleunigt den Beginn des Abbindens von Bauxitzement. 0,5%  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  liefert schnell bindende Gemische. Unters. des Abbindens von Portland-Bauxitzementgemischen. Ähnliche Wrkg. hat ein Traßzusatz. (Stavivo 25. 21. 38—39. Brünn.) SCHÖNFELD.

**A. W. Snamenski** und **G. W. Ssipowski**, *Zement-Mineralfarben auf Natrium-silicatgrundlage*. Vff. diskutieren die Nachteile der Verwendung von Wasserglas u. von Ca-Oleat („Zeresit“) für sich allein als Zusatz zum Anmachwasser von Zementfarben u. schlagen vor, beide Zusätze zugleich zu verwenden (statt Ca-Oleat auch  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$ ). Prakt. wird man trockenes Gemisch von Zement, Sand u. Mineralfarbe mit einer Lsg. von Wasserglas + Ca-Oleat anpasten, wobei Vff. folgende Zus. als optimal angeben: 20,2% Wasserglas (50° B $\acute{e}$ ), 1,0% Ca-Oleat, 24,2% Zement, 6,3% W., 43,5—38,6% Sand, 4,8—9,7% Mineralfarbe. (Baumater. [russ.: Stroitelnye Materialy] 1935. Nr. 5. 49—53. Mai.) R. K. MÜLLER.

**M. Bachmutowa**, *Aschen von staubförmigen Brennstoffen als hydraulischer Zusatz*. Vff. verwendet Steinkohleasche mit 34%  $\text{SiO}_2$ , 27%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 36%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 1%  $\text{CaO}$ , 0,4%  $\text{MgO}$  u. 0,6%  $\text{SO}_3$ , die mit Kalk u. Tripel gemischt zu Baustoffen verarbeitet wird. Es wird der Einfluß der Aufbewahrungsbedingungen u. des Gipszusatzes untersucht; letzterer erhöht allgemein die mechan. Festigkeit. Ein Gemisch von Asche u. Tripel zeigt nach Behandlung mit W.-Dampf bessere Aktivität als Tripel allein. Als hydraul. Zusatz bei der Herst. von Fasersteinplatten erhöht die Asche die mechan. Festigkeit, ähnlich auch bei anderen Kunststeinen. Die günstigsten Mengenverhältnisse lassen sich in jedem Falle leicht ermitteln. (Baumater. [russ.: Stroitelnye Materialy] 1935. Nr. 4. 33—39. April.) R. K. MÜLLER.

**W. D. Ssidorow** und **L. W. Frolow**, *Über die Bindungseigenschaften der bei der Verbrennung von Gdow-Brennschiefern erhaltenen Asche*. Die untersuchte Schieferasche liefert bei genügend vorsichtiger Aufbewahrung einen Zement von guter Wärmebeständigkeit u. befriedigender mechan. Festigkeit. (Baumater. [russ.: Stroitelnye Materialy] 1935. Nr. 3. 36—39. März.) R. K. MÜLLER.

**J. S. Lurje** und **K. S. Satzepin**, *Versuch zur Herstellung von Thermoblocks aus Schieferasche-Zement*. Vers. zur Verwendung der Asche aus Weimarn-Schiefer als Zementbindemittel u. zur Herst. von Bausteinen. (Baumater. [russ.: Stroitelnye Materialy] 1934. Nr. 6. 17—22.) SCHÖNFELD.

**James G. Vail**, *Wasserglas in der Bauindustrie*. Zahlreiche Anwendungen von Wasserglas als Bindemittel, zur Herst. dichter u. säurebeständiger Mörtel, von Anstrichen u. feuerfesten Überzügen werden an Hand der Patentliteratur aufgezählt.



In vielen Fällen werden die unl. Verbb. des Wasserglases mit den l. Salzen der Schwermetalle u. mit Eiweißstoffen techn. ausgenutzt. Durch Rk. mit  $\text{CaCl}_2$  kann man  $\text{SiO}_2$  aus den wss. Lsgg. ausfällen. Dieser Effekt wird für Dichtungen nach dem Injektionsverf. benutzt. Enthält 1 l einer Wasserglaslg. 100 g Trockensubstanz, so beträgt ihr  $\text{p}_H$ -Wert bei den handelsüblichen Prodd. 11,2, beim  $\text{Na}_2\text{O} \cdot 4\text{SiO}_2$ , 10,8 u. beim  $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{SiO}_2$ , 13,4. Dieser Wert ändert sich nicht merklich, wenn die Konz. der Lsgg. gesteigert wird. (Ind. Engng. Chem. 27. 888—93. Aug. 1935.) ELSNER v. GRONOW.

**W. C. Rueckel** und **W. W. Duecker**, *Plastischer Schwefel als Bindemittel für Tonprodukte*. Es wird die Verwendung von „plast.“ Schwefel als Bindemittel für Pflastersteine u. Kanalaröhren besprochen. Den plast. Schwefel erhält man durch Einw. von organ. Sulfiden oder Polysulfiden auf S. Für die Verss. der Vff. wurde er dargestellt durch Auflösen von S in „Thiokol“, einem handelsüblichen organ. Polysulfid. Auf die Vor- u. Nachteile seiner Verwendung wird hingewiesen. Als weitere Bindemittel kommen noch in Frage bituminöse Stoffe u. Portlandzement. (Bull. Amer. ceram. Soc. 14. 329—32. Okt. 1935.) GOTTFRIED.

**H. Diegmann**, *Wärmeschutz und Isoliermethoden*. Überblick über die wärmeisolierenden Eigg. von Kork, Textilfaser, Glasgospinst, Schlackenwolle, Magnesiaisolierung, Luft- u. Reflexisolierung u. Kieselgur. (Schweizer Brauerei-Rdsch. 46. 175. 177. 20/9. 1935.) R. K. MÜLLER.

**Otto Krebs**, *Betrachtung über Füllstoffe des Trockenstopfwärmeschutzes*. Angabe von Wärmeleitahlen. (Chem. Apparatur 22. 3—4. 10/1. 1935.) SCHUSTERIUS.

**N. W. Sassurski** und **M. M. Fetissowa**, *Isolationspfropfen aus Schlackenwolle*. Vff. beschreiben die Herst. von Isolierpfropfen aus Schlackenwolle, die mit in Bzn. gel. Bitumen getränkt u. bei 50—60° unter etwas vermindertem Druck (600 mm Hg) vom Lösungsm. befreit wird. (Baumater. [russ.: Stroitelnye Materialy] 1935. Nr. 2. 49—54. Febr.) R. K. MÜLLER.

**W. I. Oserow** und **N. I. Prudkow**, *Versuchsergebnisse der Trocknung von Torfisolierplatten in der Fabrik Starikowo*. Die auf einer nach dem System SCHILDE erbauten Trockenanlage erzielten Ergebnisse sind ausführlich beschrieben. Die Anlage arbeitet befriedigend u. erzeugt pro Tag 567 qm Torfisolierplatten mit 0—5% relativer Feuchtigkeit bei einem Dampfverbrauch von 1950 kg/Stde. Die Platten müssen aus entsprechendem Rohmaterial bestehen (obere Torfschichten) u. die vorgeschriebene Dicke u. Wassergch. vor dem Trocknen aufweisen. Der Heizdampf soll ca. 10 atü betragen; Dampfverbrauch 1,934 kg/kg verdampfter Feuchtigkeit. Gesamte Wärmeverluste betragen 33,4% u. können noch weiter reduziert werden. (Torf-Ind. [russ.: Torfjanoje Djelo] 1935. Nr. 4. 36—41. Mai 1935.) V. FÜNER.

**W. Dawihl**, *Zur Normalisierung der Säurebeständigkeit von Email*. Es werden die Vor- u. Nachteile des „Plättchen-“ bzw. „Stabverf.“ bei der Prüfung der Säurebeständigkeit von Email besprochen. Es wird besonders darauf hingewiesen, daß es notwendig ist, die Säurebehandlung zweimal durchzuführen, da bei der Wiederholung der Behandlung die gel. Menge abnimmt, demnach durch die erste Behandlung eine Schutzwrkg. ausgeübt wird. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 43. 522—23. 31/10. 1935. Berlin.) GOTTFRIED.

**Vielhaber**, *Beurteilung von Ton*. Best. der Absetzproben von Ton von VALLENDAR u. von MEISSEN, sowie eines Kaolins ergeben, daß das Absetzen aufhört bei einem Tongeh. von 42,04% für den ersten, von 38,3% für den zweiten Ton u. von 37,6% bei dem Kaolin. Weiter wurden Verss. über die Trockenrißbildg. u. die Trockenscheidung bei den gleichen Materialien angestellt. (Emailwaren-Ind. 12. 281—82. 1935.) GOTTFRIED.

**Vielhaber**, *Beurteilung von Emailierton*. Es werden die sog. Absetzproben besprochen, aus denen man auf die Schwebefähigkeit des Tons schließen kann. Die Verss. ergaben, daß ein Ton eine um so größere Tragfähigkeit für Emails hat, je geringer die Tonmenge ist, bei der er in der Aufschlammung in der Schwebel. bleibt. Bei dem Ton von Vallendar erreicht man diesen Punkt bei 46,4%. Diese Zahl ist unabhängig von der W.-Menge, mit der man bei der Aufschwemmung ausging. (Emailwaren-Ind. 12. 273—75. 22/8. 1935.) GOTTFRIED.

**U. S. Bureau of Standards**, *Relative Dauerhaftigkeit von optischem Glas*. Es wird eine neue Methode zur Best. der relativen Dauerhaftigkeit von opt. Glas vorgeschlagen, die darauf beruht, daß die Einw. von Alkali oder Säure auf das Glas interferometrisch gemessen wird. Zu diesem Zweck wird das Versuchsplättchen zum Teil in Alkali- oder Säurelg. getaucht, die mit Mineralöl abgedeckt ist. Nach Einw. wird das Plättchen mit dem Pulfrichinstrument untersucht u. die Verschiebung der Linien gemessen.

Untersucht wurden auf diese Weise drei opt. Gläser mit den Brechungsindices 1,620, 1,517 u. 1,574. Es ergab sich, daß der Angriff der Säure bzw. des Alkalis bei konstanter Temp. proportional mit der Zeit ist. Zwischen 30° u. 80° verdoppelt sich der Angriff bei konstanter Zeit für je 10° Temperaturerhöhung. (J. Franklin Inst. 220. 498—99. Okt. 1935.)

GOTTFRIED.

**Ch. Bedel und P. Gesteau**, *Die Absorption ultravioletter Strahlen durch Brillengläser*. Methoden u. App. zur Messung werden beschrieben. Einzelheiten im Original. (J. Pharm. Chim. [8] 22 (127). 193—204. Sept. 1935.)

DEGNER.

**E. Bayer**, *Ein Prüfverfahren feuerfester Steine für Glasschmelzwanne*. Es werden untersucht die Lösungsgeschwindigkeit der feuerfesten Steine im Glas, die Art der Löslichkeit u. Sättigung des Glases an Fremdsubstanz aus dem Vers.-Körper. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email 43. 544—45. 14/11. 1935. Schweinfurt a. M.)

PLATZMANN.

**N. I. Medwed**, *Technische Methoden zur Bestimmung von CaO in Schlacken, Rohgemischen und Zementen*. Nach einem Überblick über die in der Literatur beschriebenen Schnellverf. schlägt Vf. die direkte Titration mit Methylrot als Indicator vor: In einem 500-cem-Erlenmeyerkolben wird zu 25 cem 0,5-n. HCl unter vorsichtigem Rühren eine gewogene Menge (0,5 g) des Rohgemisches gegeben u. nach Aufsetzen eines Kühlrohres 10—15 Min. schwach zum Sieden erhitzt; man verd. auf 200 cem, deckt mit einem Uhrglas zu u. erhitzt nochmals 3 Min., gibt 4—5 Tropfen Methylrotlg. zu u. titriert mit 0,5-n. NaOH auf Gelbfärbung. Die verwendete HCl wird mit Borax gegen Methylrot eingestellt. (Zement [russ.: Zement] 3. Nr. 1. 23—27. Jan. 1935.) R. K. MÜ.

**P. Mecke**, *Die Prüfung von Zementputz auf Wasserdurchlässigkeit*. Beschreibung einer Vorr. zur Best. der Durchfeuchtung von Betonplatten durch W., das unter Druck steht. (Tonind.-Ztg. 59. 991—92. 3/10. 1935.)

ELSENER V. GRONOW.

**A. M. Schtschepetow**, *Die kleinen Prüfmassen nach Kühl in 24-Stundenformen*. (Vgl. C. 1935. I. 3703.) Bei der Methode von KÜHL können die Probestücke trotz der angewandten feuchten Atmosphäre teilweise austrocknen u. dadurch unzuverlässige Daten liefern, wenn ihre Temp. nicht derjenigen der Umgebung entspricht, sondern infolge exothermer Vorgänge höher ist. Diesen Nachteil kann man vermeiden, wenn man die Proben 24 Stdn. in wärmeableitenden Formen aufbewahrt. (Zement [russ.: Zement] 3. Nr. 4. 34—35. April 1935.)

R. K. MÜLLER.

**Rolf Vassel**, Berlin-Tegel, *Herstellung borhaltiger Glasuren*, dad. gek., daß 1. die Einführung der B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in den Versatz in Gestalt einer Kombination eines oder mehrerer natürlich vorkommender ungereinigter Alkalibormineralien mit einem oder mehreren natürlich vorkommenden ungereinigten Erdalkalibormineralien erfolgt; — 2. außer den Bormineralien künstlich hergestellte B-Verbb. in den Versatz eingeführt werden; — 3. ein etwaiger Überschuß an Alkali in der Glasurmasse durch Zusatz eines Erdalkalichlorids in Alkalichlorid umgesetzt u. verdampft wird; — 4. stark reduzierend wirkende Stoffe zum Zwecke der Zerstörung der Sulfate zugesetzt werden; — 5. reduzierende Stoffe zugesetzt werden, die beim Brande herausbrennen, beispielsweise Graphit; — 6. reduzierende Stoffe zugesetzt werden, die gleichzeitig Versatzbestandteile sind, vorzugsweise metall. Pb; — 7. in Pb-haltige Glasuren das Pb in Gestalt von Abfallprodd. der Akkumulatorenindustrie eingeführt wird; — 8. das Erdalkali in dem Versatz ganz oder teilweise in Form von Erdalkalibormineralien eingeführt wird; — 9. zur Herst. von Rohglasuren I. oder teillösliche Bormineralien in der Glasurmasse zunächst durch Erdalkali gefällt werden. (D. R. P. 620 166 Kl. 80b vom 24/6. 1932, ausg. 15/10. 1935.)

HOFFMANN.

**Carborundum Co.**, übert. von: **Raymond Calvin Benner**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Schleifkörper*, bestehend aus groben u. feinen durch Ca-Silicat gebundenen Quarzkörnern. Die groben Schleifkörper sollen einen 2—3-mal so großen Durchmesser besitzen wie die feinen. In der M. sollen sich die Voll. der groben Körner zu den feinen wie 2 zu 1—2 verhalten. (Can. P. 330 899 vom 1/6. 1931, ausg. 14/3. 1933.)

**Carborundum Co. Ltd.**, Manchester, England, *Schleifkörper*, bestehend aus reinem oder oberflächlich gereinigtem Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> als Schleifkorn u. einem Borsilicatglas, dessen lineare Wärmeausdehnung wenigstens um 20% geringer ist als die des Schleifkornes. Dieses Glas soll 70—90% SiO<sub>2</sub> enthalten u. einen linearen Wärmeausdehnungskoeff. von weniger als  $5 \times 10^{-6}$  besitzen. (Vgl. auch A. P. 1918312; C. 1933. II. 2442.) (E. P. 421 651 vom 28/6. 1933, ausg. 24/1. 1935.)

HOFFMANN.



**Carborundum Co. Ltd. und Frederick Laurence Nobes**, Manchester, England, *Herstellung von Schleifkörpern*. Schleifkörner aus  $Al_2O_3$  werden durch chem. Behandlung, z. B. mit einer Säure, von Fe u. Ti-Verunreinigungen befreit u. auf etwa 900° erhitzt. Diese gereinigten Schleifkörner werden mit einem keram. Bindemittel gebunden, welches in gebranntem Zustande 66,4 (‰)  $SiO_2$ , 5,1  $Al_2O_3$ , 3,5 CaO, 3,0  $K_2O$ , 7,0  $Na_2O$  u. 15,0‰  $B_2O_3$  enthält. (E. P. 426 480 vom 4/9. 1933, ausg. 2/5. 1935.) HOFFMANN.

**Norton Co., V. St. A.**, *Herstellung von Schleifkörpern*. Schleifkörner werden mit einem durch Zusatz von W. verflüssigten keram. Bindemittel gemischt. Hierauf wird der M. ein Schaummittel, wie ein wss. Auszug aus Sägespänen, sulfoniertes Ricinusöl, Saponin o. dgl., zugesetzt. In die M. wird Luft eingerührt; die entstehenden Blasen werden durch das Schaummittel stabilisiert. Die geringe M. wird in üblicher Weise verformt u. weiter verarbeitet. (F. P. 786 341 vom 28/1. 1935, ausg. 31/8. 1935. A. Prior. 29/1. 1934.) HOFFMANN.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.**, übert. von: **Hans Kohl**, Berlin-Siemensstadt, *Herstellung poröser Schleifscheiben*. Fein gemahlenes reines  $Al_2O_3$  wird mit HCl oder einer anderen anorgan. Säure zu einer plast. M. angemacht, die verformt, getrocknet u. bei etwa 1600° gebrannt wird. (Can. P. 340 076 vom 8/9. 1932, ausg. 13/3. 1934.) HOFFMANN.

**Lampe Yvel, Auto-Lampe & Cie., Anciens Etablissements Léo Lévy und Alfred Monnier**, Paris, *Glaskolben für elektrische Glühlampen und Entladungsröhren*, dessen Glas Stoffe enthält, die Lichtstrahlen mit einer Wellenlänge kleiner als etwa 0,5 Mikron zur Hauptsache absorbieren. Lichtstrahlen größerer Wellenlänge jedoch wenigstens nahezu ganz durchlassen. Der Glaszust soll wenigstens 0,1 (Gewichts- teile) CdS sowie wenigstens 0,1 S auf 10  $SiO_2$  enthalten. Die günstigste Glaszus. ist folgende: 10  $SiO_2$ , 4,5  $Na_2CO_3$ , 1,8  $CaCO_3$ , 0,4—0,5 ZnO, 0,45 CdS, 0,15 S, 0,03  $As_2O_3$  u. 0,015 Sb-Regulus. (Schwz. P. 177 201 vom 4/4. 1934, ausg. 1/8. 1935. F. Prior. 4/4. u. 5/5. 1933.) KARMAUS.

**Walter Pegler**, Parramatta, Neu-Süd-Wales, Australien, *Splittersicheres Glas*. Eine der beiden Glasscheiben wird mit einer Lsg. von *Gelatine*, Glycerin (bzw. Diäthylenglykol) u. HCHO überzogen, in der Sonne oder h. Luft stehen gelassen, bis alles W. verdunstet ist, 15 Min. in HCHO getaucht u. getrocknet. Die so behandelte Glasplatte wird alsdann in Canadabalsamsg. (bzw. eine Lsg. von Glyptalharz, Phenol- (bzw. Kresol) HCHO-Kondensationsprod. oder Gelatine mit viel HCHO) getaucht, mit der anderen Glasscheibe vereinigt u. in der Wärme verpreßt. Zwecks Randvermittlung entfernt man die Gelatine an den Rändern, so daß das Kunstharz den gesamten Randraum einnimmt. (Aust. P. 17 280/1934 vom 24/4. 1934, ausg. 15/8. 1935.) SALZMANN.

**Libbey-Owens-Ford Glass Co.**, übert. von: **Joseph D. Ryan**, Toledo, O., V. St. A., *Verbundglas*, gek. durch eine splitterauffangende Schicht aus 100 (Teilen) Celluloseacetat u. 85—100 *Methylphthalyläthylglykol*. (A. P. 2 006 182 vom 20/8. 1934, ausg. 25/6. 1935.) SALZMANN.

**Celluloid Corp.**, Newark, übert. von: **James F. Walsh**, South Orange, N. J., V. St. A., *Verbundglas*. Als Klebmittel benutzt man ein Gemisch aus einem Cellulosederiv. u. bis zu 50‰ eines Natur- bzw. Gummiharzes. (Can. P. 330 901 vom 5/2. 1931, ausg. 14/3. 1933.) SALZMANN.

**Soc. Italiana Pirelli**, Mailand, *Randkitt für Sicherheitsglas*, insbesondere soweit es für Schutzbrillen Verwendung finden soll u. eine Zwischenschicht aus Celluloid besitzt, bestehend aus 30—40 (Teilen) Hartkopal, 14—30 gekochtem Leinöl, 40 bis 45 Terpentinöl u. 160—250  $Pb_3O_4$ . Die Trocknung des Kittes erfolgt zunächst 24 Stdn. bei Raumtemp. u. weitere 10—20 Stdn. bei 60—70°. (Schwz. P. 176 153 vom 9/8. 1934, ausg. 17/6. 1935. It. Prior. 28/9. 1933. It. P. 316 595 vom 28/9. 1933.) SALZM.

**English Clays, Lovering, Pochin & Co. Ltd. und Reginald John Davies**, St. Anstell, England, *Behandeln von Ton*. Um Ton durch Schlämmen zu reinigen, wird er mit verd. Sulfitablauge, gegebenenfalls unter Zusatz von NaOH oder  $Na_2CO_3$ , verschlickert. Nach dem Absetzenlassen der Verunreinigungen wird der gereinigte Ton durch Zusatz einer Mineralsäure oder einer Alaunsg. wieder ausgeflockt. (E. P. 433 416 vom 24/12. 1934, ausg. 12/9. 1935.) HOFFMANN.

**Corning Glass Works**, übert. von: **Frederick James Farcomb**, Corning, N. Y., V. St. A., *Herstellung blau gefärbter Überzüge auf keramischen Gegenständen*. Die erhitzten Gegenstände werden der Einw. der Dämpfe von Metallchloriden ausgesetzt, deren Metalle der W-Untergruppe der 6. Gruppe des period. Systems angehören u.

deren At.-Gew. zwischen 95 u. 185 liegt. Es bildet sich ein Überzug von Trioxyd des betreffenden Metalles, z. B. W; dieses Oxyd wird durch Red. in Pentoxyd übergeführt. (Can. P. 346 169 vom 1/3. 1934, ausg. 20/11. 1934.) HOFFMANN.

**Leslie Brown**, Trenton, N. J., V. St. A., *Herstellung einer dichten körnigen keramischen Masse*. Plast. keram. Material, wie Ton im Gemisch mit Flußmitteln, wird in Abwesenheit von verbrennbaren Stoffen mit anorgan. Farbstoffen vermischt u. mit wenigstens 15% W. zu einem Schlicker angemacht. Der Schlicker wird gefiltert. Die Filterkuchen werden getrocknet u. gekörnt. Die körnige M. wird bis zur Verglasung gebrannt. (A. P. 2 007 742 vom 10/3. 1934, ausg. 9/7. 1935.) HOFFMANN.

**Charles Birchy** und **Samuel D. Hewlett**, Atlanta, Ga., V. St. A., *Herstellung schalldämpfender keramischer Formlinge*. Eine keram. M., wie Ton o. dgl., wird in stückige Form gebracht u. gebrannt. Die gebrannten Tonstücke werden mit einer Glasurmasse überzogen, geformt u. bis zum Schmelzen der Glasurmasse erhitzt, welche die Tonstücke fest miteinander verbindet. (A. P. 2 004 686 vom 21/4. 1933, ausg. 11/6. 1935.) HOFFMANN.

**Herbert Davies**, Leyland, England, *Herstellung poröser keramischer Gegenstände*. Ton wird ohne Zusatz von Flußmitteln mit feinem Sand u. fein verteilten Brennstoffen, wie Sägespänen, vermischt, worauf die M. verformt u. gebrannt wird. (E. P. 430 391 vom 30/8. 1934, ausg. 18/7. 1935.) HOFFMANN.

**Johns-Manville Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Edward R. Powell**, Alexandria, Ind., und **Bailey Townshend**, Westfield, N. J., V. St. A., *Herstellung leichter keramischer Gegenstände*. Hitzebeständige Faserstoffe, wie Schlackenwolle, werden zu kleinen Kugeln zusammengeballt u. mit einem Tonschlicker, dem noch Flußmittel zugesetzt sein können, vermischt. Die Mischung wird geformt, getrocknet u. bis zur Verglasung des keram. Bindemittels gebrannt. Die Schlackenwollkugeln können vor dem Vermischen mit dem Tonschlicker mit einem wasserabstoßenden Mittel, z. B. Asphalt, Zn-Stearat, Wachs o. dgl. überzogen werden. Ausbrennstoffe können der M. zugesetzt werden. (A. PP. 2 003 309 u. 2 003 319 vom 13/12. 1932, ausg. 4/6. 1935.) HOFFMANN.

**Victor Moritz Goldschmidt**, Göttingen, *Herstellung von feuerfesten Produkten* unter Verwendung von Mg-Orthosilicat u. Fe-Orthosilicat enthaltenden Naturgesteinen, wie Olivin, Peridotit, Dunit, dad. gek., daß Olivine u. dgl. Prodd., deren Geh. an Fe, berechnet als FeO, 10 Gewichts-% nicht übersteigt, verarbeitet werden mit der Maßgabe, daß Mischungen verschiedener Korngrößen aus pulverigem u. körnigem u./oder stückigem Material, gegebenenfalls nach vorheriger Überführung in Formkörper, durch Erhitzen in oxydierender oder oxydierender u. reduzierender Atmosphäre unter Vermeidung der Überführung der M. in schmelzfl. Zustand in feste, zusammenhängende Gebilde übergeführt werden. (D. R. P. 618 094 Kl. 80b vom 17/8. 1927, ausg. 4/9. 1935.) HOFFMANN.

**Deutsche Carborundum-Werke G. m. b. H.**, Düsseldorf-Reisholz, *Herstellung feuerfester keramischer Massen* durch Vermischen einer körnigen, feuerfesten Grundmasse, z. B. körniges, geschmolzenes Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiC, MgO usw., mit einem feinpulvrigen Bindemittelgemisch u. Formen u. Brennen der Mischung, dad. gek., daß 1. die Zus. des aus höher u. niedriger schm. Stoffen bestehenden Bindemittels derart gewählt wird, daß es zwischen Temp. von 1100 u. 1900° eine sich einer geraden Linie annähernde u. knickpunktfreie F-Kurve aufweist u. ein Erweichungsintervall von mindestens 300° hat; — 2. das Bindemittel aus einer innigen Mischung von feinst gepulverten Metallfluoriden (I), z. B. CaF<sub>2</sub>, u. Metalloxyden (II), z. B. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder MgO, oder von Mischungen verschiedener I u. II besteht; — 3. das Bindemittel aus einer innigen Mischung feinst gepulverter Silicate, z. B. Forsterit u. Diopsid, besteht. (D. R. P. 616 225 Kl. 80b vom 1/1. 1929, ausg. 23/7. 1935. A. Prior. 7/4. 1928.) HOFFMANN.

**Edward R. Stowell**, Fort Wayne, Ind., und **Worthington Hoyt**, Cleveland Heights, O., V. St. A., *Feuerfeste Masse*. 95 (Gewichtsteile) SiC werden mit 3 Bentonit u. 2 Na-Metasilicat vermischt, worauf die M. mit W. zu einer dicken Paste angemacht wird. Die M. wird in einem geschlossenen Behälter etwa 24 Std. auf 80° F erwärmt. In dieser Zeit wird die Silicatlg. von dem Bentonit absorbiert. (A. P. 2 009 566 vom 29/3. 1934, ausg. 30/7. 1935.) HOFFMANN.

**Carborundum Co.**, V. St. A., *Feuerfeste Masse*, bestehend aus 2—10% MgO u. 98—90% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Die M. wird geschmolzen. Beim Erkalten bildet sich ein Gemisch aus MgO-, Spinell- u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Krystallen. (F. P. 782 592 vom 11/12. 1934, ausg. 7/6. 1935. A. Prior. 16/12. 1933.) HOFFMANN.



**Carborundum Co.**, V. St. A., *Feuerfeste Masse*, bestehend aus einem durch Zusammenschmelzen von  $Al_2O_3$  u.  $Cr_2O_3$  gewonnenen Gemisch. Der MgO-Geh. der M. soll 1,5% u. der  $Fe_2O_3$ -Geh. soll 5% nicht überschreiten. (F. P. 784 820 vom 12/12. 1934, ausg. 25/7. 1935. A. Prior. 20/12. 1933.) HOFFMANN.

**Carborundum Co.**, V. St. A., *Herstellung einer Masse für feuerfeste Gegenstände, Schleifkörper o. dgl.*  $Al_2O_3$  wird mit Stoffen zusammengeschmolzen, welche mit diesem Oxyd Spinelle bilden. Die M. kann 50—80%  $Al_2O_3$ , 10%  $Cr_2O_3$  u. 6% FeO enthalten. (F. P. 782 676 vom 13/12. 1934, ausg. 8/6. 1935. A. Prior. 18/12. 1933.) HOFFMANN.

**Corhart Refractories Co.**, übert. von: **Hobart M. Kraner und Frederic W. Schroeder**, Louisville, Ky., V. St. A., *Gußform für feuerfeste basische Massen*. Die Formmasse soll kein freies  $SiO_2$  u. nicht mehr als 50% gebundenes  $SiO_2$  enthalten. Als Formmassen eignen sich: Sillimanit ( $Al_2O_3 \cdot SiO_2$ ), Mullit ( $3 Al_2O_3 \cdot 2 SiO_2$ ) u. Forsterit ( $2 MgO \cdot SiO_2$ ). (A. P. 2 011 489 vom 14/2. 1934, ausg. 13/8. 1935.) HOFFM.

**Didier-Werke Akt.-Ges.**, Berlin-Wilmersdorf, *Herstellung von feuerfesten Steinen aus fettem Ton und fein gemahlener Magerungsmitteln*, dad. gek., daß 1. Rohton (I) mit geringen Mengen bekannter Magerungsmittel (II) (im allgemeinen bis zu 7%) unter gleichzeitiger Pressung u. Knetung unter Druck (z. B. auf einem Kollergang) vermischt wird, worauf die M. verformt u. gegebenenfalls gebrannt wird; — 2. als II Stoffe verwendet werden, die beim Brand der M. nachschwinden, z. B. unplast. I, vorgeglühter I, ungesinterte oder schwach gesinterte Schamotte oder Gemische dieser Stoffe; — 3. die II vor der Vermischung angefeuchtet werden; — 4. zum Anfeuchten sowohl während der Vermahlung als auch für die II wss. Lsgg. der bekannten Tonverflüssigungsmittel dienen; — 5. während des Mischens W.-Dampf zugegeben wird. (D. R. P. 617 479 Kl. 80b vom 2/5. 1931, ausg. 20/8. 1935.) HOFFMANN.

**Harbison-Walker Refractories Co.**, V. St. A., *Herstellung feuerfester Magnesitsteine*. 85 (Teile) totgebrannter Magnesit werden mit 15 feingemahlendem Olivin- unter Zusatz von 5% W. vermischt. Die M. wird unter einem Druck von etwa 70 kg/qcm zu Steinen gepreßt u. nach dem Trocknen bei etwa 1425° gebrannt. Hierbei bildet sich zwischen den Magnesitkörnern ein Netz aus Forsterit. (F. P. 784 832 vom 29/12. 1934, ausg. 25/7. 1935. A. Prior. 4/1. 1934.) HOFFMANN.

**Hartford-Empire Co.**, Hartford, Conn., V. St. A., *Brennen von feuerfesten Blöcken für Glasschmelzöfen, namentlich von glasiger Beschaffenheit*, 1. dad. gek., daß zur Vermeidung ungleichmäßiger Schwindung die Blöcke auf Brennuntersätze aufgestellt werden, die aus der ungebraunten Grundmasse der Blöcke bestehen u. denen ein höheres Schwindungsvermögen gegeben ist, als sie die vorgebrannte Grundmasse der Blöcke besitzt. — 2. Verf. nach 1. unter Verwendung von Streußel zwischen Block u. Brennuntersatz, dad. gek., daß ein Streußel benutzt wird, der einen höheren Erweichungsgrad besitzt als die Blockmasse. — 3. Verf. nach 1. oder 2. in Anwendung auf die Herst. feuerfester, dichter, homogener u. feinkörniger Blöcke aus einer M., die sich während des Brandes zu Mullit u. geringen Mengen glasiger Zwischenmasse umbildet. (D. R. P. 618 266 Kl. 80b vom 17/3. 1927, ausg. 4/9. 1935. A. Prior. 23/9. 1926.) HOFFMANN.

**International Cement Corp.**, New York, übert. von: **Harvey Randolph Durbin**, New Rochelle, und **Ejnar Posselt**, Pelham, N. Y., V. St. A., *Zementherstellung*. Zementrohmasse wird zu Klinker gebrannt. Diese werden gemahlen, worauf das feine Mehl von den größeren Anteilen des Mahlgutes getrennt wird. Diese werden in Ggw. von Kalk noch einmal gebrannt. (A. P. 2 006 386 vom 1/7. 1932, ausg. 2/7. 1935.) HOFFM.

**Alphonse Kemp**, Luxemburg, *Herstellung von Zement unter Verwendung von Schiefer zur Erzeugung der Zementroh Mischung*. Beispielsweise werden 2 (Teile) Schiefer (Abfälle der Dachschieferherst.) mit 3 Kalk vermischt u. in üblicher Weise gebrannt u. weiter verarbeitet. (F. P. 784 047 vom 14/1. 1935, ausg. 20/7. 1935. Luxemburg. Prior. 27/1. 1934.) HOFFMANN.

**Aktiebolaget Vallevikens Cementfabrik of Fredsgatan**, übert. von: **Georg Samuel Lalin**, Stockholm, Schweden, *Schnellabbindender Zement*, bestehend aus 25 bis 75% gipsfreiem Calciumsilicatzement u. 75—25% Tonerdezement. (E. P. 481 060 vom 29/12. 1933, ausg. 25/7. 1935. N. Prior. 14/3. 1933.) HOFFMANN.

**John E. Weiler**, Wichita Falls, Tex., V. St. A., *Langsamabbindender Zement*. Zement wird mit W. zu einem Schlicker angemacht, dem 0,2—3,5% eines Gemisches aus einer in W. l. Borverb. u. eines l. Gummis zugesetzt sind. Als Zusatz kann ein Gemisch aus 60 (Teilen) Borsäure, 30 Borax u. 10 arab. Gummi verwendet werden. (A. P. 2 006 426 vom 5/12. 1934, ausg. 2/7. 1935.) HOFFMANN.

**Santa Cruz Portland Cement Co.**, San Francisco, übert. von: **Edward W. Rice**, Santa Cruz, Cal., V. St. A., *Herstellung eines kieselsäurereichen Zementes*. Ein Gemisch aus kalk- u. kieselsäurehaltigen Stoffen, welches im Vergleich zur Portlandzementroh Mischung arm an CaO ist, wird bis zum Schmelzbeginn erhitzt. Die M. wird mit Portlandzementklinker vermischt u. die Mischung auf Zementfeinheit gemahlen. (Can. P. 347 897 vom 3/3. 1934, ausg. 29/1. 1935.) HOFFMANN.

**Santa Cruz Portland Cement Co.**, San Francisco, Cal., übert. von: **Fritz A. B. Finkeldey**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Herstellung eines kieselsäurereichen Zementes*. Aus dem Ofen austretender Zementklinker wird im h. Zustande mit kalk- u. kieselsäurehaltigen Stoffen, wie Kalkstein u. Schiefer, gemischt, wobei der Kalk calciniert wird. Die Mischung wird dann mit W. besprüht, um den gebrannten Kalk zu hydratisieren. (Can. P. 347 915 vom 3/3. 1934, ausg. 29/1. 1935.) HOFFMANN.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.**, (Erfinder: **Helmut Wendeborn**), Frankfurt a. M., *Herstellung von Tonerdezement durch Sintern*, dad. gek., daß 1. das mit Brennstoff (I) oder brennstoffhaltigem Gut vermischte Rohgut auf einem Verblaserost, z. B. Sinterpfanne oder Wanderrost, in beim Brennen von Portlandzement bekannter Weise durch Zünden u. durch Abbrennen der gezündeten Beschickung mittels eines von oben nach unten oder umgekehrt durch die Beschickung geleiteten Luftstromes erhitzt wird; — 2. der Beschickung zwecks Erzielung einer höheren Gasdurchlässigkeit u. gegebenenfalls zur Verdünnung der CO<sub>2</sub>-haltigen Bestandteile feinstückige, indifferente Stoffe, wie z. B. fertigegebranntes Gut, Hochofenschlacke o. dgl., beigemischt werden, — 3. als I feine S-haltige Stoffe, wie Pyrit, allein oder in Mischung mit anderen C-haltigen Brennstoffen verwendet werden. (D. R. P. 616 265 Kl. 80 c vom 23/6. 1931, ausg. 23/7. 1935.) HOFFMANN.

**Wilhelm Klie**, Kiel, *Verbesserung von Zementen* sowie Herst. besserer Mischungen von Zementen (I) mit Zuschlägen (II), dad. gek., daß 1. feinere spezif. schwere Teile mit gröberen, spezif. leichteren Teilen gemischt werden; — 2. aus gemahlener I mit oder ohne II oder den II allein feinere, spezif. leichtere Teile u./oder gröbere, spezif. schwerere Teile ausgesondert werden; — 3. die endgültige Mischung aus solchen Teilen hergestellt wird, die infolge ihrer Form u./oder Rauhhigkeit die gleiche oder annähernd gleiche Sinkgeschwindigkeit im W. haben. (D. R. P. 619 497 Kl. 80 b vom 8/5. 1934, ausg. 2/10. 1935.) HOFFMANN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Zementhaltige Baustoffe* mit Zusatz von Fe-Oxyden, gek. durch Verwendung von solchen Fe-Oxydgemischen, wie sie bei der Red. von organ. Nitroverb. mit Hilfe von Fe anfallen. (D. R. P. 617 867 Kl. 80 b vom 3/12. 1933, ausg. 27/8. 1935.) HOFFMANN.

**Karl Ivar Anders Eklund**, Schweden, *Herstellung von Leichtbeton*. 25 (Teile) Zement werden mit 25 Sand u. 50 Steinmehl unter Zusatz geringer Mengen Al-Pulver vermischt. Die M. wird mit W. angemacht u. verformt, wobei das Al mit dem W. unter H<sub>2</sub>-Bldg. in Rk. tritt u. den Beton aufbläht. Die Formlinge werden 10 Stdn. lang mit W.-Dampf von etwa 8 Atmosphären gehärtet. (F. P. 785 599 vom 14/11. 1934, ausg. 13/8. 1935. Schwed. Prior. 15/11. 1933.) HOFFMANN.

**Erik B. Bjorkman**, Montreal, Quebec, Canada, *Herstellung von Leichtbeton*. Als Füllstoff für Zement wird eine körnige Schlacke verwendet, welche durch mechan. Zerkleinerung von fl. Schlacke erhalten wird. Im Gegensatz zu der in üblicher Weise durch Abschrecken mit W. hergestellten Schaum Schlacke besteht die mechan. granulierten Schlacke aus sehr festen Hohlkörpern verschiedener Größe, welche im Gemisch mit Zement einen festen leichten Baustoff ergeben. Die Schlacke wird in ausgewählten Körnungen zur Anwendung gebracht. (A. P. 1 996 452 vom 10/7. 1933, ausg. 2/4. 1935. Can. Prior. 15/7. 1932.) HOFFMANN.

**Edward H. Angier**, Framingham, Mass., V. St. A., *Verlegen von Beton*. Beton wird auf einer Unterlage ausgebreitet, worauf die freie Oberfläche des Betons mit einem wasserdichten, wasserabstoßenden Material belegt wird. Dieses kann aus mit Asphalt getränkten Papierstreifen bestehen. Die Papierstreifen enthalten kleine Öffnungen, so daß die beim Abbinden des Zementes frei werdende Wärme entweichen kann, ohne daß der Beton vorzeitig austrocknet. Im Bedarfsfalle kann der Betonschicht durch diese Öffnungen W. zugeführt werden. (A. P. 2 003 988 vom 12/1. 1932, ausg. 4/6. 1935.) HOFFMANN.

**Chemische Fabrik Petunia G. m. b. H.**, Grötzingen b. Karlsruhe, Baden, *Herstellung von billigen, unter Wasser haltbaren, farbigen Silicatanstrichen auf Beton*, dad. gek., daß möglichst heller, am besten weißer, in bekannter Weise mit W. angerührter



Zement mit Cu-Salzlsg. gefärbt u., nachdem das Abbinden der gegebenenfalls auf die Wandungen aufgetragenen M. eingesetzt hat, mit zweckmäßig verd. Wasserglaslsg. getränkt wird. (D. R. P. 619 498 Kl. 80 b vom 13/8. 1933, ausg. 2/10. 1935.) HOFFM.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Abbindeverzögerungsmittel für hydraulisch erhärtende Stoffe, insbesondere für Gips*. Als Abbindeverzögerungsmittel wird ein Gemisch aus Phosphorsäure (I) u. Citronensäure (II), gegebenenfalls auch in Form ihrer Salze, verwendet. Beispielsweise werden 10 l W. mit 3,53 g einer 85%ig. I u. 0,3 II vermisch u. die Lsg. zum Anmachen von 15 kg Alabastergips verwendet. (F. P. 783 074 vom 21/12. 1934, ausg. 8/7. 1935.) HOFFMANN.

**U. S. Gypsum Co.**, Chicago, übert. von: **Carlisle K. Roos**, Wheaton, Ill., V. St. A., *Herstellung von Gips*. Um die Abbindezeit von Gips, die sich mit der Lagerdauer ändert, nach Möglichkeit konstant zu halten, wird gebrannter Gips mit einer geringen Menge  $\text{CaCl}_2$  vermisch u. längere Zeit gemahlen. (A. P. 1 999 158 vom 13/10. 1932, ausg. 23/4. 1935.) HOFFMANN.

**Floridin Co.**, **John E. Meade** und **Eric W. Nystrom**, Warren, Pa., V. St. A., *Gipsmischung*, bestehend aus Gips u. gebrauchter Ölreinigungserde (Fullerde). (A. P. 2 012 069 vom 26/3. 1934, ausg. 20/8. 1935.) HOFFMANN.

**George M. Turner**, Claremont, und **C. R. Birdsey**, Pasadena, Cal., V. St. A., *Herstellung von Gipsformlingen* aus einer M., welche neben Gips u. W. 0,5—3,0% Zucker enthält. Die verformte M. wird nach dem Erhärten unter Anwendung von Hitze getrocknet. Der Zuckerezusatz verhindert hierbei die Abspaltung von Krystallwasser. (A. P. 2 007 315 vom 16/6. 1933, ausg. 9/7. 1935.) HOFFMANN.

**Herbert Fletcher Hancher**, Athlone, Afrika, *Herstellung von Kunststeinen*. Sand von verschiedener Korngröße wird mit einer wss.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ - oder  $\text{NaOH}$ -Lsg. längere Zeit gekocht u. mit Zement u. Farbstoffen vermisch. Die M. wird hierauf verformt. Durch die alkal. Vorbehandlung des Sandes bildet sich Na-Silicat, welches jedes Sandteilchen umhüllt. Der Sand kann auch in der Weise mit einer Alkalisilicatschicht umhüllt werden, indem er mit einer wss. Ton-Sodaabkochung behandelt wird. (E. P. 427 730 vom 29/9. 1933, ausg. 30/5. 1935.) HOFFMANN.

**Ernst Köppe**, Gerbitz, Anhalt, *Bauplatten oder Bausteine*, 1. dad. gek., daß sie aus Kalkabfällen der Solvay-Sodafabrikation (I) u. üblichen Zuschlägen, wie Portlandzement (II), Wasserglas (III), u. Füllmaterialien von geringer D., wie z. B. Hobelspänen (IV) u. dgl., bestehen. — 2. gek. durch einen Geh. von etwa 50% getrockneten I, 30% II, 15% IV u. 5% III. (D. R. P. 620 293 Kl. 80 b vom 17/11. 1934, ausg. 18/10. 1935.) HOFFMANN.

**Bruno NeuhoF**, Berlin, *Herstellung von Leichtsteinen, Wandputz usw.* nach D. R. P. 586 795 als Isoliermaterial gegen Wärme, dad. gek., daß den Massen stark hygrooskop. Stoffe, wie Sulfatablauge,  $\text{MgCl}_2$  o. dgl., in größeren Mengen zugesetzt werden, als derartige Zusätze an sich zu hydraul. Bindemitteln zulässig sind. (D. R. P. 615 778 Kl. 80 b vom 27/2. 1934, ausg. 12/7. 1935. Zus. zu D. R. P. 586 795; C. 1934. I. 440.) HOFFMANN.

**Robert Mildner**, Duisburg-Ruhrort, *Verbesserung der Festigkeits- und Beständigkeits-eigenschaften eisenoxydularmer Hochofenschlacken* durch Zusatz von Fe in Form leicht schmelzender Fe-Verbb., dad. gek., daß geringe Mengen (z. B. 1—2%) Gichtstaub der fl. Schlacke auf dem Wege vom Hochofen zur Schlackenpfanne oder in dieser zugesetzt werden. (D. R. P. 616 181 Kl. 80 b vom 6/8. 1927, ausg. 22/7. 1935.) HOFFMANN.

**E. Leduc et G. Chenu**, Chaux, Ciments et plâtres. 2<sup>e</sup> éd. Paris: Ed. Bérange 1935. (340 S.) 45 fr.

[russ.] **Wladimir Michailowitsch Mosskwin**, Säurebeständiger Beton. Moskau-Leningrad: Onti 1935. (98 S.) 3 Rbl.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**O. Engels**, *Die künstlichen Düngemittel (Handelsdünger) als Träger von Pflanzen-nährstoffen und sonstigen notwendigen Bestandteilen, welche der Landwirt meist unbewußt den Pflanzen verabreicht*. Besprechung der Hauptpflanzennährstoffe N, P, K u. Ca, des N- u.  $\text{CO}_2$ -Kreislaufes, sowie ihrer Rolle bei der Ernährung der Pflanze. Ferner werden besprochen Mg, S, Fe, Mn, Si, Na, Cl, J, B, Br u. F sowie ihre mehr oder weniger große physiol. Bedeutung. Eine besondere Düngung mit diesen Elementen ist aber

nicht notwendig, da sie normalerweise im Boden oder in den üblichen Düngemitteln in genügender Menge vorhanden sind. (Kunstdünger u. Leim 32. 195—91. 227—31. 1935. Speyer a. Rh.) LUTHER.

**Walter Obst**, *Zusammenwirkung von Wirtschafts- und Handelsdünger*. (Vgl. RHEINWALD, C. 1934. II. 3299.) Da die zu reiner Jauche- bzw. Gülledüngung der Wiesen u. Weiden erforderlichen sehr großen Jauchemengen meist nicht vorhanden sind, muß zur Erzielung von Höchsterten eine Ergänzung durch sinngemäße Anwendung von Handelsdüngern erfolgen. (Kunstdünger u. Leim 32. 293—95. Okt. 1935.) LUTHER.

**Geuer**, *Durch neuzeitliche Klärschlamm- und Torfverwertung zur zusätzlichen Naturhumusdüngerversorgung an Stelle mangelnden Stallmistes*. Zur Humusanreicherung unserer zu  $\frac{3}{4}$  ausgesprochen humusbedürftigen Böden wird, vor allem für den Garten-, Gemüse- u. Weinbau, die Anwendung von Biohum empfohlen, der aus geklärten, vergorenen u. dickfl. Schlammassen sowie Hochmoortorfmuß hergestellt wird. (Kunstdünger u. Leim 32. 291—93. Okt. 1935.) LUTHER.

**K. Opitz**, *Über die Wirkung der Düngung und die Nährstoffbilanz in feuchten und trockenen Jahren*. Die unter verschiedenen Gesichtspunkten durchgeführten Unters. beweisen, daß die mineral. Düngung auch in trockenen Jahren auf verschiedenartigen Böden gut gewirkt hat. Andere Faktoren, vor allem die Stärke der Düngung, üben einen größeren Einfluß auf die dem Boden verbleibenden Nährstoffreserven aus als die Höhe der Ndd. Von einer Einsparung an Düngemitteln nach durch Dürrejahre bedingten Mißernten wird abgeraten. Für die Bemessung der Düngergaben kann nicht der Witterungsverlauf des vorherigen Erntejahres, sondern es müssen ganz andere Faktoren als ausschlaggebend betrachtet werden, unter denen der durch geeignete Unters.-Verf. zu ermittelnde Nährstoffgeh. des Bodens nach wie vor die größte Rolle spielt. (Ernährg. d. Pflanze 31. 341—49. 15/10. 1935. Berlin, Inst. f. Acker- u. Pflanzenbau der Landw.-Tierärztl. Fakultät d. Univ.) LUTHER.

**D. Moses**, *Fruchtbarkeit und Bodenreaktion beim Rasenwachstum*. Den größten Einfluß auf das Graswachstum hatten N-Gaben, Beidüngung von  $K_2O$  u.  $P_2O_5$  erhöhten den Ertrag noch weiter. Durch  $(NH_4)_2SO_4$ -Düngung sauer gewordener Boden muß durch Kalkung wieder gesundgemacht werden. Je nach der Rk. des gegebenen Düngers schwankt  $pH$  zwischen 3,8 u. 8,3. Als bestes, gegen fast alle  $pH$ -Grade unempfindliches Gras erwies sich *Cynodon dactylon* Pers. (South African J. Sci. 31. 288—98. 1934.) GRI.

**T. G. Phillips, T. O. Smith und R. B. Dearborn**, *Der Einfluß von Kaliummangel auf die Zusammenetzung der Tomatenspflanze*. K-Mangelpflanzen haben geringere Werte für Asche, Trockengewicht u. Kalium, jedoch höhere für Calcium, Magnesium u. Phosphor als normal gezogene Pflanzen. Sie enthalten mehr reduzierende Zucker u. (auf das Frischgewicht bezogen) mehr unl. N. K-Mangel scheint im frühen Stadium den N-Stoffwechsel nicht zu beeinflussen. (Agric. Exp. Stat. New Hampshire. Techn. Bull. 59. 14 Seiten. Juni 1934. University of New Hampshire Agricultural Experiment Station.) LINSER.

**L. B. Arrington und J. W. Shive**, *Absorptionsverlauf von Ammon- und Nitratstickstoff aus Kulturlösungen durch 10 Tage alte Tomatensprosslinge bei zwei  $pH$ -Werten*. Die Verss. ergaben bei  $pH = 7,0$  eine höhere Kationenabsorption als bei  $pH = 4,0$ . Die beiden Tomatensorten erwiesen sich als gute Nitratverwerter. (Soil Sci. 39. 431—35. 1935.) GRIMME.

**A. W. Wladimirow**, *Der Einfluß von Chloriden und Sulfaten auf den Eintritt der Ammoniak- und Nitratform des Stickstoffs in die Pflanze*. Verss. an Maispflanzen:  $Cl^-$  wird von der Pflanze stärker aufgenommen als  $SO_4$  u. begünstigt damit die größere Aufnahme von K u.  $NH_4$  u. die geringere  $NO_3$ -Absorption.  $K^+$  u.  $Na^+$  fördern die Aufnahme von  $NO_3$ ,  $Cl^-$  u.  $SO_4$  u. hemmen die Absorption von  $NH_4$  in höherem Maße als zweiwertige Kationen (Ca, Mg). Maßgebend für den Eintritt des  $NH_4$  in die Pflanze ist das Verhältnis der gleichzeitig eintretenden Kationen u. Anionen. Eine größere Aufnahme von  $NO_3$  aus  $NH_4NO_3$  wird gefördert entweder durch ein Kation mit hohem Aufnahmevermögen (K) oder ein Anion mit geringerer Absorptionsfähigkeit ( $SO_4$ ); eine höhere  $NH_4$ -Aufnahme findet bei entgegengesetzten Bedingungen statt. Auf physiol. saurem Salzfond ( $K_2SO_4$ , KCl, NaCl,  $Na_2SO_4$ ) kann  $NH_4NO_3$  als physiol. alkal. Salz auftreten, auf physiol. alkal. Fond ( $CaCl_2$ ) dagegen als physiol. saures Salz. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialisticheskogo Semledelija] 1935. Nr. 3. 14—21. März.) SCHÖNFELD.



**A. L. Wilson**, *Beziehungen zwischen Nitratstickstoff, Kohlehydraten und N-Gehalt der Zwiebeln*. Große Nitratgaben vermindern in Erde die Ausbeute an Zwiebeln, ohne die Blattausbeute zu verändern. In Sand konnte diese Erscheinung nicht beobachtet werden. (Agric. Exp. Stat. Ithaca [New York]. Mem. 156. 28 Seiten. 1934.) LINSER.

**E. Blanck und W. Heukeshoven**, *Zur Frage nach dem zweckmäßigsten Nährstoffverhältnis im Nitrophoska (kalkhaltig)*. (Vgl. C. 1934. II. 1187.) Vegetationsverss. mit Hafer auf 2 verschiedenen Böden u. Unterss. der Trockensubstanzernten auf ihren N-, K- u. P-Geh. zeigten durch ihre voneinander abweichenden Ergebnisse, daß das günstigste Nährstoffverhältnis für die Pflanze nicht allein von der Düngergabe, sondern ebenso sehr von der Eigenart des Bodens beeinflusst wird. Für derartige Unterss., vor allem bei Nitrophoska, kommen nur völlig sterile Sandkulturverss. in Betracht, deren Ergebnisse aber nicht auf die Verhältnisse des natürlichen Bodens übertragen werden dürfen. (J. Landwirtsch. 83. 203—18. 1935.) LUTHER.

**L. G. Willis**, *Gips als Zusatz zur Völldüngung*. Gips bewährt sich bei Baumwolle auf sandigen Böden als Zusatzdüngung. (Agric. Exp. Stat. North Carolina. Bull. 299. 7 Seiten. 1934. Agric. Exp. Station of the North Carolina State College of Agriculture and Engineering.) LINSER.

**J. W. Tidmore und C. F. Simmons**, *Die Verwendung von Kalkstein in Mischdüngern*. Kalkbedarf einiger Böden in Alabama bei der Düngung für Baumwolle. (Agric. Exp. Stat. Alabama. Circular 67. 6 Seiten. 1934. Alabama Polytechnic Institute, Agric. Exp. Station, Auburn.) LINSER.

**W. H. Mac Intire, W. B. Ellett, W. W. Shaw und H. H. Hill**, *Die Erhaltung von Kalkstein, Dolomit, Calciumsulfat und gebranntem Kalk im Boden in Abhängigkeit von der Methode der Vermischung*. (Agric. Exp. Stat. Virginia. Techn. Bull. 54. 47 Seiten. April 1934. Virginia Polytechnic Institute, Agricultural Exper. Station.) LINSER.

**A. Jacob, U. Hofmann, H. Loofmann und E. Maegdefrau**, *Chemische und röntgenographische Untersuchungen über die mineralische Sorptionssubstanz im Boden*. In der Tonfraktion aller Böden sind die Interferenzen kristalliner Tonminerale zu erkennen. Das Kationenaustauschvermögen des Tones kann durch Kochen mit konz. HCl vermindert werden, wird aber nicht vernichtet. Seine Abnahme geht etwa dem röntgenopt. sichtbaren Angriff auf die Tonsubstanz parallel, u. seine Größe geht gut parallel mit der röntgenopt. zu schätzenden Menge des jeweiligen Tonminerals. Vff. nehmen danach an, daß der Basenaustausch im Boden von kristallinen Tonmineralien bewirkt wird. Als solche sind gefunden worden: Kaolinit, S-Wert ca. 10 mÄq./100 g, Montmorillonit, S-Wert ca. 100 mÄq./100 g, u. ein noch näher zu untersuchendes Tonmineral (X) mit einem S-Wert von ca. 50 mÄq./100 g. (Beih. zu Angew. Chem. u. Chem. Fabrik Nr. 21. 11—19. 1935. Berlin-Lichterfelde, Landw. Vers.-Stat. u. Berlin, Anorgan. Labor. der Techn. Hochsch. [Ausz.: Angew. Chem. 48. 585. 1935.]) LUTHER.

**F. Alten und B. Kurmies**, *Die physikalisch-chemischen Gesetzmäßigkeiten beim Kationenumtausch im Mineralboden*. Es ist möglich, auf dem von VAGELER vorgeschlagenen Wege zur quantitativen Feststellung der Endwerte von T u. S zu gelangen. Aus der Kationenbelegung lassen sich bei gegebenem Vergleichsdruck die Hydratation u. damit die salzfreie W.-Haut berechnen. Al ist in den Sorptionskomplexen ionogen gebunden u. tauscht direkt gegen Kationen von Neutralsalzen aus. (Beih. zu Angew. Chem. u. Chem. Fabrik Nr. 21. 1—10. 1935. Berlin-Lichterfelde, Landw. Vers.-Stat. [Ausz.: Angew. Chem. 48. 534. 1935.] Ernährg. d. Pflanze 31. 401—07.) LUTHER.

**A. Floyd Heck**, *Einfluß der Basensättigung eines Bodens auf seine Fähigkeit, Phosphor in schwer-verfügbare Form zu binden*. Geringere Basensättigung entspricht höherer P-Bindungs-kapazität. (Soil Sci. 38. 463—70. Wisconsin Agricultural Exp. Station.) LINSER.

**H. J. Snider**, *Die Löslichkeit des Phosphors in den Böden einiger Versuchsfelder von Illinois*. (Soil Sci. 38. 471—76. Illinois Agricultural Exper. Station.) LINSER.

**A. Floyd Heck**, *Der biologische Einfluß ausnutzbaren Phosphors auf Hawaii-böden*. Die biol. Aktivität von Lateritböden, gemessen an der Nitratassimilation durch Mikroorganismen, wird durch ausnutzbare P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> erhöht infolge Verhinderung von N-Auswaschungsverlusten durch gleichzeitige Assimilation von N u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. (J. Amer. Soc. Agron. 27. 847—51. Okt. 1935. Madison [Wisc.].) GRIMME.

**Chikafumi Ichikawa**, *Beziehungen zwischen Bodenfruchtbarkeit und Austauschacidität*. Fruchtbare Böden sind in der Regel weniger austauschsauer als kranke; sie enthalten wenig austauschbares Al u. Fe u. viel austauschbares Ca, bei kranken Böden sind die Verhältnisse umgekehrt. Die Japanböden sind meistens austauschsauer als

die Mandschureiböden. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 11. 44. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRIMME.

**G. S. Fraps und J. F. Fudge**, *Zersetzung der Basenaustauschverbindungen von Böden durch Säuren und ihr Zusammenhang mit der Menge gelösten Aluminiums und Kieselsäure*. Durch Kochen mit verd. HCl wird die Gesamtaustauschfähigkeit der Böden stark verringert. 10-std. Kochen mit 0,2, 1,0, 1,75, 3,50, 7,0 u. 8,75-n. HCl gaben Erniedrigungen um 17, 47, 64, 74, 80 u. 80%<sub>0</sub>, wobei 10, 30, 58, 76, 84 u. 80%<sub>0</sub> Al in Lsg. gingen. Keine exakte Beziehung wurde festgestellt zwischen Rückgang der Austauschfähigkeit u. gel. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Kochen mit 0,5-n. NaOH erhöht die Austauschfähigkeit von natürlichen u. durch HCl geschwächten Böden. Näheres durch die zahlreichen Tabellen des Originals. (J. Amer. Soc. Agron. 27. 446—55. 1935. College Station [Texas].) GRIMME.

**Atma Ram**, *Ursprung des gebundenen Stickstoffs in der Atmosphäre. Analyse tropischen Regenwassers und seine Bedeutung in der Landwirtschaft*. Das (frische) Regenwasser von Allahabad enthält 0,469 mg NH<sub>3</sub>-N u. 0,881 mg Nitrat-N im Liter. Die Hauptquelle des NH<sub>3</sub>-N scheint der Boden u. die Zers. organ. Substanz an der Oberfläche des Bodens zu sein. Der Nitro-N wird auf Photooxydation des NH<sub>3</sub>-N unter dem Einfluß der UV-Strahlen der Sonne zurückgeführt. In industriellen Orten ist der NH<sub>3</sub>-Geh. des Regenwassers höher u. dürfte mit dem Kohleverbrauch zusammenhängen. Das Verhältnis Nitro- zu NH<sub>3</sub>-N ist in den trop. Gebieten größer als in nichttrop. Der Nitro-N der Atmosphäre zeigt ein Maximum im Sommer u. ein Minimum im Winter. Mit Gewittererscheinungen scheint der Nitro-N-Geh. der Atmosphäre in keiner Beziehung zu stehen. Der Gesamt-N des Regenwassers ist in trop. Regionen größer als in nichttrop. (Proc. Acad. Sci. Unit. Prov. Agra and Oudh 4. 147—58. 1934. Allahabad, Univ.) SCHÖNFELD.

**Je. N. Mischustin**, *Thermophile Bakterien als Wertanzeiger des Kulturzustandes des Bodens*. Die Menge der thermophilen Bodenbakterien steht in direkter Beziehung zum Kulturzustand, d. h. dem Düngungsgrad. Aus der Analyse der thermophilen Mikroflora lassen sich Schlüsse ziehen über die mit der Düngung zusammenhängende Geschichte des Bodens. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistischeskogo Semledelija] 1935. Nr. 7. 55—60. Juli.) SCHÖNFELD.

**E. M. Hildebrand und E. F. Phillips**, *Der Einfluß gewisser Baktericide, besonders Kupfersulfat, auf die Lebensdauer von Honigbienen*. Die mit Spritzungen oder Bestäubungen in die Blüten gelangenden Baktericide, vor allem CuSO<sub>4</sub>, wirken in gewisser Beziehung abstoßend auf die Bienen, so daß es so gut wie unmöglich ist, die Tödlichkeitsgrenze experimentell festzulegen. (J. econ. Entomol. 28. 559—65. Juni 1935. Ithaca [N. Y.]) GRIMME.

**Harold Mowry und A. F. Camp**, *Vorläufige Mitteilung über die Verhinderung der Bräune („bronzing“) des „Tung“-Baumes*. Zinksulfat verhindert die „Bräune“ bei *Aleurites fordii* u. *Aleurites montana*. (Agric. Exp. Stat. Florida. Bull. 273. 30 Seiten. 1934. Florida, University of Florida, Agricultural Experiment Station, Gainesville.) LINSER.

**Donald E. H. Frear und H. N. Worthley**, *Versuche über die Entfernung von Spritzrückständen von Äpfeln*. Vergleichende Verss. zur Entfernung von As- u. Pb-Rückständen zeigten, daß bei Verwendung von HCl die Wirksamkeit mit der Säurekonz. steigt, doch wirkt Säure höherer Konz. intensiver auf As als auf Pb. Beste Konz. = 2%<sub>0</sub>. Beigabe von sog. Erweichungsmitteln u. NaCl war nur von geringem Einfluß. Dagegen wirkt eine Erhöhung der Badtemp. von 60 auf 100° F so wirkungssteigernd, daß mit der Säurekonz. auf 1%<sub>0</sub> zurückgegangen werden kann. Mischsäure aus HCl + HNO<sub>3</sub>. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Seife u. Na-Silicat erreichen nicht die Wrkg. von verd. HCl. (J. agric. Res. 51. 61—74. 1935.) GRIMME.

**Otto T. Lorenz**, *Begasung von Lebensmitteln mit HCN-Gas*. Bericht über günstige Erfahrungen mit HCN in Vakuumkesseln (Abbildung im Original) im Kampf gegen die Feigenmotte. (Food Ind. 7. 474—76. Okt. 1935. Ohio, Urbana, W. H. Marvin Co.) GROZSFELD.

**Josue Gollan**, *Nomogramm für Korrekturen in der mechanischen Bodenanalyse*. In Ergänzung zu dem Diagramm von ROBINSON wird ein Nomogramm konstruiert, das die für die Berechnung der Teilchengröße erforderliche Temp.-Korrektur liefert, ferner ein Nomogramm für die Best. der D. des Bodens aus der Sedimentationsgeschwindigkeit. (Rev. Fac. Quím. Ind. Agric. Santa Fe 3. 178—84. 3 Tafeln. 1934. Santa Fe, Inst. f. Bodenkunde.) R. K. MÜLLER.



**H. F. Murphy und H. A. Daniel**, *Chemische und physikalische Eigenschaften normaler und Solonetzböden und ihr Verhältnis zur Erosion*. Vff. bestimmten in zahlreichen Bodenarten den Geh. an wasserlöslichen Bestandteilen u. „akt.“ Ca u. Na, letztere durch Ausziehen mit neutraler u.  $\text{NH}_4$ -Acetatlg. Außerdem wurde der Dispersionskoeff. wie folgt bestimmt: 4 g lufttrockener Boden werden 24 Stdn. lang mit 400 ccm W. ausrotiert (50 Umdrehungen je Min.), 24 Stdn. absetzen lassen, 5 ccm der Fl. abhebern u. abdampfen. Anzahl cg in 100 ccm = Dispersionskoeff. Die Unterss. wurden ergänzt durch  $p_{\text{H}}$ -Bestst. u. mechan. Analysen. Erhaltene Werte durch die Tabellen des Originals. (Soil Sci. 39. 453—61. 1935. Stillwater [Oklahoma].) GRIMME.

**I. J. Balygin und W. I. Worobjew**, *Die Messung der Dielektrizitätskonstanten und der spezifischen Leitfähigkeit des Bodens*. Vff. beschreiben die theoret. Grundlagen des Verf. von ABRAHAM (Physik. Z. 20 [1919]. 145) u. teilen Messungen mit, die nach diesem Verf. an einem Boden von grobkörnigem Sand zu verschiedenen Zeiten ausgeführt sind. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] 4. 1836—43. 1934. Leningrad.) R. K. MÜLLER.

**Harald L. Dean und R. H. Walker**, *Ein Vergleich von Glas- und Chinhydronelektroden zur Bestimmung von  $p_{\text{H}}$  in Iowaböden. I. Vergleich verschiedener Typen von Glaselektroden*. Bericht über vergleichende  $p_{\text{H}}$ -Bestst. in Boden-W.-Suspensionen mit verschiedenen Glaselektroden. Alles Nähere durch die Figuren u. Tabellen des Originals. — II. *Die Veränderlichkeit der Werte*. Die vergleichenden Verss. ergaben die Unbrauchbarkeit der Chinhydronelektrode zu Bodenunterss. Näheres durch die Tabellen des Originals. — III. *Die Veränderung von  $p_{\text{H}}$  in Boden-Wassermischungen mit der Zeit*. Die Verss. ergaben in den ersten 6—12 Stdn. eine gewisse Konstanz der  $p_{\text{H}}$ -Werte, darauf tritt bei sauren Böden eine Steigerung, bei bas. Böden eine Verringerung der  $p_{\text{H}}$  ein. Die Glaselektrode gibt konstant niedrigere Werte als die Chinhydronelektrode. Während des Verss. soll die Elektrode höchstens 2—3-mal auf u. abgewegt werden in der Bodensuspension, da sonst die Werte merklich sinken. (J. Amer. Soc. Agron. 27. 429—36. 519—25. 585—95. Aug. 1935. Ames [Iowa].) GRIMME.

**Hans Riehm**, *Sedimentrische Kaliumbestimmung, eine Methode für Massenuntersuchungen*. Es wird das sedimetr. Analysenverf. in Verb. mit der von KRAUSZ (Gartenbauwissenschaft 8 [1934]. 488—96) angegebenen patentierten Lsg. zur Best. des austauschbaren K im Boden für Massenunterss. empfohlen, bei dem die Genauigkeit der Best. ca. 5% beträgt. Beschreibung der Apparatur u. der Herst. des Reagenses sowie Angabe einer Arbeitsvorschrift. Das Verf. kombiniert mit der KRAUSZschen Lsg. ist auch sehr geeignet zur Best. des K-Geh. in dem nach VOLK u. TRUOG (C. 1934. II. 3301) erhaltenen Filtrat u. in Pflanzenaschen, da durch die KRAUSZsche Lsg. Phosphate, Fe, Mn usw. gefällt werden, die bei der K-Best. schädlich sein können. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde 39. 28—38. 1935. Stockholm, Nobelinst.) LUTHER.

**H. Riehm**, *Die colorimetrische Kaliumbestimmung nach Lebermann*. Beschreibung der Arbeitsvorschrift zur colorimetr. K-Best. nach LEBERMANN in etwas abgeänderter Form. Neu ist vor allem die Vorschrift zur Herst. einer haltbaren Vergleichsskala. In 5 ccm Lsg. können 0,03—2 mg K mit einem Fehler von etwa 10% bestimmt u. bei Vorliegen dieser Lsgg. in 8 Stdn. 250 Analysen ausgeführt werden. Während zur Best. des mit der KRAUSZschen Lsg. austauschbaren K vorteilhaft das sedimetr. Verf. (vgl. vorst. Ref.) angewendet wird, ist das beschriebene Verf. besonders geeignet zur Best. des mit der Lsg. nach VOLK u. TRUOG (C. 1934. II. 3301) austauschbaren K. Diese Vff. dampfen 375 ccm Lsg. ein u. müssen darin  $\text{NH}_3$  vertreiben, während bei Anwendung des colorimetr. Verf. 15 ccm genügen. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde 39. 309—14. 1935. Stockholm, Nobelinst.) LUTHER.

**J. W. Peiwe**, *Die Kalibestimmungsmethode im Boden für agrochemische Kontrollzwecke*. Die Bodenprobe wird im Verhältnis 1:2 mit n. NaCl-Lsg. 5 Min. behandelt u. im Auszug das K, ohne zuvor die übrigen Alkalien zu entfernen, nach dem Prinzip des Nachweises kleinster Konz., bei denen innerhalb einer bestimmten Zeit kein Nd. mehr zu beobachten ist, bestimmt. 25 g Boden werden mit 50 ccm n. NaCl 5 Min. auf der Schüttelmaschine behandelt u. filtriert. Für jede Best. sind 9—10 Reagensgläser erforderlich. Die Gläser sind mit einem Strich bei 5 ccm Vol. versehen. Für jeden Auszug wird nun eine Skala fortschreitender Verdünnungen bereit; hierzu gibt man in das erste Reagensglas 5 ccm, in das zweite 4 ccm Extrakt usw. u. die Gläser zu 5 ccm mit n. NaCl-Lsg. aufgefüllt. In jedes Reagensglas gibt man hierauf 0,1 g trockenen  $\text{Na}_2\text{Co}(\text{NO}_2)_6$ , in eines der Gläser auch ein Thermometer. Nach  $\frac{1}{2}$  Stde. beobachtet man die erfolgte Nd.-Bldg. u. die erste Verdünnung, bei der kein Nd. mehr

gebildet wurde. Die K-Konz. dieses Glases entspricht der geringsten Konz. der Nd.-Bldg., bei 20° etwa 20 mg K<sub>2</sub>O/l. Aus der Verdünnung wird der K-Geh. in 100 g Boden berechnet. Die normalerweise in den Auszug übergehenden NH<sub>4</sub>-Mengen stören die K-Best. nicht. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija szsozialistischeskogo Semledelija] 1935. Nr. 6. 71—83. Juni.)

SCHLITSELDG.

**László Urbányi**, *Neuere analytische Methoden für die Agrikulturchemie. 4. Studien über die colorimetrische Eisenbestimmung.* (III. vgl. C. 1934. I. 1546.) Die Rhodan- u. die Sulfosalicylsäuremethode liefern keine genauen Ergebnisse, weil die Farbtöne sich colorimetr. schwer vergleichen lassen. Demgegenüber ist das Vergleichen der Farbentiefen bei der Berlinerblaurk. leichter, besonders dann, wenn die zu untersuchende Lsg. 0,1-n. HCl entspricht u. 0,1—1,0 mg Fe je 10 cem enthält. Anwesenheit von Säuren u. Salzen beeinflußt die Rk., daher schlägt Vf. zur Vermeidung des Fehlers vor, die zu untersuchende Lsg. nicht mit der Standardlsg., sondern mit einer Mischung der zu untersuchenden u. der Standardlsg. zu vergleichen. Wegen der Lichtempfindlichkeit des Berlinerblaus empfiehlt es sich, eine frische Lsg. von l. Berlinerblau zu verwenden. (Mezőgazdasági-Kutatások 8. 279—87. Sept. 1935. Budapest, Tierärztl. Hochsch. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.])

SAILER.

**Kenneth E. Stanfield**, *Molybdänbestimmung in Pflanzen und Böden.* Von Pflanzenteilen werden 100 g mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> abgeraucht, bei unter 500° völlig verascht, mehrfach mit HCl u. HNO<sub>3</sub> behandelt, SiO<sub>2</sub> abgeschieden, Mo als MoS<sub>3</sub> gefällt u. bei einem Mo-Geh. von weniger als 5 mg colorimetr. mit K-Äthylxanthat oder nach Red. mit SnCl<sub>2</sub> mittels KCNS bestimmt. Erfassungsgrenze 1 γ Mo. Bei Ggw. von mehr als 5 mg Mo ist die Abscheidung als PbMoO<sub>4</sub> vorzuziehen. — Von Bodensorten werden 200 g zunächst 24 Stdn. lang mit verd. HCl bedeckt, dann mehrfach mit HCl u. HNO<sub>3</sub> ausgezogen u. im übrigen wie oben behandelt. Erfassungsgrenze auch hier 1 γ Mo. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 273—74. 15/7. 1935. Laramie, Univ. of Wyoming.)

ECK.

**Swift and Co. Fertilizer Works**, Chicago, Ill., übert. von: **George H. McCoy**, **David M. Wright** und **Jesse Pankey Hall**, Bartow, Fla., V. St. A., *Reinigung von Rohphosphaten.* Auf gleiche Korngröße zerkleinerte Rohphosphate werden durch Vermischen mit einer Emulsion aus billigem Mineralöl, Seife u. W. agglomeriert. Die M. wird dann über ein in W. eingetauchtes, geneigtes u. in Bewegung befindliches Sieb von geeigneter Maschengröße geleitet. Hierbei wird das Phosphat von dem durch das Sieb gehenden Sand u. anderen Verunreinigungen befreit. Die Siebung kann nach Zerkleinerung des agglomerierten Prod. wiederholt werden. Das Sieb wird durch period. Zusatz von Petroleum zu dem Gemisch gereinigt. Man erhält ein hochprozentiges Phosphatmaterial, welches in üblicher Weise auf *Superphosphat* o. dgl. verarbeitet wird. (A. P. 2 017 468 vom 26/6. 1930, ausg. 15/10. 1935.)

KARST.

**Soc. d'Études pour la Fabrication et l'Émploi des Engrais Chimiques**, Frankreich (Erfinder: **Robert Flatt**), *Gleichzeitige Herstellung von löslichen Phosphaten und Stickstoffdüngemitteln.* Rohphosphate werden mit HNO<sub>3</sub> von solcher Konz. u. in solcher Menge aufgeschlossen, daß die gebildete H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> u. das Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> gel. bleiben. Die Lsg. wird, gegebenenfalls nach Abtrennung des Ungelösten, mit CaCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>, CaHPO<sub>4</sub>, Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> u. dgl. neutralisiert, das ausgefallte CaH<sub>4</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> abgetrennt u. die Mutterlauge auf Nitrate verarbeitet. Konz. u. Menge der HNO<sub>3</sub> können auch derart gewählt werden, daß CaH<sub>4</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> während des Aufschlusses ausfällt. Zum Aufschluß kann eine an CaH<sub>4</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> gesätt. Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Lsg. verwendet werden, der konz. HNO<sub>3</sub> zugesetzt ist. Die Neutralisation der Aufschlußlsg. wird gegebenenfalls in zwei Stufen, zunächst mit einem Stoff, welcher langsam u. dann mit einem solchen, der schnell mit der Fl. reagiert, durchgeführt. Das Verf. kann auch im geschlossenen Kreislauf ausgeführt werden. (F. P. 787 201 vom 11/6. 1934, ausg. 19/9. 1935.)

KARST.

**Soc. An. des Forges et Aciéries du Nord et de l'Est**, Frankreich, *Magnesiumhaltige Phosphatschlacken.* Bei der Herst. von Phosphatschlacken im Thomaskonverter wird der Kalk zu 30—50% durch gebrannten, stückigen Dolomit ersetzt. Die Schlacke weist einen P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Geh. von 14,5—16,5% auf, dessen Löslichkeit 85% beträgt. (F. P. 787 863 vom 25/6. 1934, ausg. 30/9. 1935.)

KARST.

**John Seddoni Demontis**, Bridgeport, Conn., V. St. A., *Düngemittel.* Das fl. Düngemittel besteht aus einem Gemisch von 1 Teil HCl, 12 Teilen Essig, 2 Teilen Weizenmehl u. 8 Teilen W. Es dient zur Düngung von Sand-, insbesondere Seesandflächen. (A. P. 2 017 711 vom 1/8. 1934, ausg. 15/10. 1935.)

KARST.



**William Warren Triggs**, London, übert. von: **George H. Earp-Thomas**, Glen Ridge, N. J., V. St. A., *Organisches Düngemittel*. Organ. Abfallstoffe, wie Müll oder Abwasserklärschlamm, werden unter Zusatz von Torf,  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{CaCO}_3$  u. aeroben Thermophilbakterien sowie Umrühren u. Luftdurchleiten einer kontrollierten Verrottung unterzogen. Der vergorenen M. können noch N-Bakterien u. Bodenbakterien beigemischt werden. Die Vergärung wird bei Temp. von etwa 40—82° durchgeführt u. das Prod. anschließend bei 93—120° getrocknet. (**E. P. 435 380** vom 15/12. 1933, ausg. 17/10. 1935.) KARST.

**Schering-Kahlbaum Akt.-Ges.**, Berlin, *Herstellung von Trockenbeizmitteln zur Bekämpfung des Weizensteinbrandes* durch Vermischen von wasserunl. Fungiciden mit wasserlöslichen unter Verwendung von Füllstoffen, dad. gek., daß die mehr oder weniger wasserunl. Fungicide vor dem Vermischen mit den wasserlöslichen Fungiciden auf den Füllstoffen niedergeschlagen werden. Z. B. wird Cu-Carbonat oder Nickelarsenit auf Talkum niedergeschlagen u. dann mit Kupferammoniaknitrat oder salicylsaurem Cu u. calcinierter Soda gemischt. (**D. R. P. 620 119** Kl. 451 vom 22/12. 1932, ausg. 14/10. 1935.) GRÄGER.

**Schering-Kahlbaum Akt.-Ges.**, Berlin (Erfinder: **Fritz Wolff**, Berlin-Pankow), *Herstellung eines Saatgutrockenbeizmittels*. Abänderung des durch Patent 608 185 geschützten Verf. zur Herst. eines Saatgutrockenbeizmittels, darin bestehend, daß man das dort verwendete Phenol durch andere nicht oxydierend wirkende Phenole ersetzt. Z. B. wird HgO mit Chlorphenol, Rohkresol, Xylenol oder Oxydiphenyl erhitzt. Es entstehen die inneren Anhydride vom Typus  $\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{Hg}$ , die nicht hygroskop. sind. (**D. R. P. 619 505** Kl. 451 vom 1/12. 1931, ausg. 2/10. 1935. **Zus. zu D. R. P. 608 185**; C. 1935. I. 3706.) GRÄGER.

**William Heuer**, Irvington, N. J., V. St. A., *Mittel zur Behandlung von Schnittblumen*, bestehend aus einer Mischung von Zucker u. Hefe. Ein besonders geeignetes Gemisch besteht aus 8 (Unzen) Zucker oder Saccharin, 2 Kaolin, 1 Hefe,  $\frac{1}{2}$  Holzkohle, 1 cm Kiefernöl u.  $\frac{1}{2}$  Kalk, das dem Tränkwasser für die Schnittblumen zugesetzt wird. (**A. P. 1978 201** vom 23/12. 1932, ausg. 23/10. 1934.) GRÄGER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Frischhalten von Schnittblumen*. Das hierzu verwendete Mittel besteht aus einer Kombination mehrerer Stoffe, von denen wenigstens einer ein Nährstoff ist u. wenigstens einer das Verwelken hindert. Als letzteren verwendet man organ. N-Verbb., die wenigstens einen hochmolekularen aliphat., an den N gebundenen KW-stoffrest oder dessen Substitutionsprodd. enthalten. Als geeignete Stoffe sind genannt: Alkyl- oder aryl- oder aralkylsubstituierte Ammoniumbasen, die entweder in freier Form oder als Salze organ. oder anorgan. Säuren benutzt werden. — Beispiel: Ein Gemisch von 17 g Rohrzucker u. 0,1 g Dodecylaminchlorhydrat wird in 1 l W. gel. In dieser Lsg. halten sich großblumige Chrysanthenen 12—14 Tage frisch. (Hierzu vgl. F. P. 728 825; C. 1933. I. 4020.) (**Schwed. P. 84 193** vom 12/1. 1935, ausg. 27/8. 1935. D. Prior. 24/1. 1934.) DREWS.

**Texas Co.**, übert. von: **Charles F. Teichmann**, New York, N. Y., V. St. A., *Insekticid und Fungicid*, bestehend aus einem Gemisch von Phenolnaphthenat (I) (10%/), Petroleum-KW-stoff (II) (60%/), einem Emulgiermittel, wie Na-Naphthenat (5%/), u. W. (25%/). Zum Gebrauch wird dieses Gemisch auf 0,5—5% Geh. mit W. verd. Für die Verwendung von Fullererde (III) als Emulgiermittel ist folgende Zus. angegeben: 10%/ I, 70%/ II, 15%/ W. u. 5%/ III. (**A. P. 2 015 045** vom 3/12. 1932, ausg. 17/9. 1935.) GRÄGER.

**John Daniel Mulligan**, Brownvale, Alberta, Canada, *Insekticid und Germicid*. Mittel zur Bekämpfung besonders von Drahtwürmern u. für Pflanzen schädlichen Insekten u. zur Verhütung des Auftretens von Kartoffelschorf, Getreiderost u. Getreidebrand, bestehend aus einem Gemisch von Bleiarsenat (3 Pfund),  $\text{CuSO}_4$  (2), Pech (1), NaCl (1), Cu-Carbonat (2) u. Zucker (1). (**Can. P. 338 803** vom 9/8. 1933, ausg. 23/1. 1934.) GRÄGER.

**Shell Development Co.**, San Francisco, übert. von: **Wallace J. Yates**, Martinez, Cal., V. St. A., *Insekticid*. Um die Wirksamkeit von insekticiden Mitteln, die hauptsächlich aus einem Mineralöldestillat u. einem Pyrethrumextrakt bestehen, zu stabilisieren, wird ihnen eine substituierte Arylverb. zugesetzt, in deren arom. Kern wenigstens ein H-Atom durch eine OH-, Amino- oder Alkylgruppe ersetzt ist. (**Can. P. 343 209** vom 26/4. 1933, ausg. 17/7. 1934.) GRÄGER.

**Charles B. Gnadinger**, Minneapolis, Minn., V. St. A., *Insekticid*, das Ammoniumsulfid enthält, das hergestellt wird, indem man eine  $\text{NH}_4\text{OH}$ -Lsg. mit  $\text{H}_2\text{S}$  sättigt, darauf  $\text{NH}_3$  zusetzt u. hierin Se unter Schütteln löst. Zum Gebrauch wird diese Lsg. mit W. verd. (A. P. 2 017 595 vom 4/2. 1935, ausg. 15/10. 1935.) GRÄGER.

**Dow Chemical Co.**, übert. von: **Edgar C. Britton** und **Lindley E. Mills**, Midland, Mich., V. St. A., *Insekticid*, das ohne Schädigung des Blattwerks von Pflanzen u. Bäumen angewendet werden kann, enthält o-Phenylphenol oder dessen Verb. wie Na-, Ca-, Zn- oder Cu-Salze. Es wird zweckmäßig in 0,2<sup>o</sup>/<sub>ig</sub> Lsg. oder wss. Emulsion gegebenenfalls zusammen mit anderen Mitteln, wie Bleiarсенat, Schwefelkalk, Bordeauxmischung, Alkaloiden oder KW-stoffen angewendet. (A. P. 1 981 219 vom 22/9. 1930, ausg. 20/11. 1934.) GRÄGER.

**Monsanto Chemical Co.**, Delaware, übert. von: **Wesley P. Flint** und **George L. Hockenyo**s, Urbana, Ill., V. St. A., *Insekticides Mittel* zur Vertilgung der Bodenschädlinge, bestehend aus einer wss. Emulsion eines wirksamen Mittels, wie Monochlor-naphthalin (I), Dichlorbenzol, Alkalifluorid oder -silicofluorid u. eines Reizmittels, das an sich weniger giftig ist, aber in den Erdboden weit eindringt, wie Senfö, Monochloressigsäure, Monochloracetone oder Dinitrobenzaldehyd, unter Zusatz eines Emulgiermittels. Z. B. werden 100 (Teile) I in 400 Tceeröl gel. u. 20 Senfö zugesetzt. Dieses Gemisch wird in 100 W. mittels 35 Fischölkaliselife emulgiert. Zur Anwendung kommt dieses Mittel dann in etwa 1/2<sup>o</sup>/<sub>ig</sub> Emulsion. Die Schädlinge werden durch das Reizmittel gezwungen, aus dem Untergrund an die Oberfläche zu kommen, wo sie durch das Giftmittel getötet werden. (A. P. 1 982 909 vom 6/12. 1929, ausg. 4/12. 1934.) GRÄGER.

**Chemische Fabrik Flora**, Dübendorf, Zürich, Schweiz, *Herstellung eines Mittels für die Bekämpfung von Bodenschädlingen*, dad. gek., daß mindestens ein Halogenwasserstoffsäureester der sogenannten primären Phenolparaffinalkohole, wie Benzylchlorid, -bromid oder -jodid, mit W. emulgiert wird. Außerdem kann noch  $\text{CS}_2$ , eine Cu- oder eine Hg-Verb. zugesetzt werden. (Schwz. P. 176 836 vom 21/7. 1934, ausg. 16/7. 1935.) GRÄGER.

**I. & A. Margesin**, Landa d'Adige, Italien, *Schädlingsbekämpfungsmittel*. Man mischt 20 kg S, 10 kg CaO u. soviel W., daß nach 2-std. Kochen eine Fl.-Menge von 100 l zurückbleibt. Zu dieser Leg. gibt man eine Verb., die aus 0,741% C, 0,102%  $\text{H}_2$ , 0,269%  $\text{N}_2$ , 0,011% S u. 0,377%  $\text{O}_2$  besteht. (It. P. 319 552 vom 8/11. 1932.) NITZE.

**Shell Development Co.**, San Francisco, übert. von: **Gideon John Malherbe**, Martinez, Cal., V. St. A., *Fliegenvertreibungsmittel für Vieh*, bestehend aus einem Mineralöl, das für 90% seiner Bestandteile einen Kp. unter 400° u. eine Viscosität von 40—75 Sekunden Say. Univ. bei 38° aufweist, u. einem Vertreibungsmittel, das einen entsprechenden Kp. hat, der nicht mehr als 60° niedriger liegt als der des Mineralöls. (Can. P. 343 208 vom 2/12. 1932, ausg. 17/7. 1934.) GRÄGER.

**Catharina Weidner**, Berlin, *Desinfektion lebloser Gegenstände und Schädlingsbekämpfung bei Pflanzen*, gek. durch die Verwendung einer Vereinigung von Persulfaten mit Rhodanverb. Es können auch Katalysatoren verwendet werden, die mit SCN-Salzen gefärbte Verb. bilden. Es wird z. B. eine Mischung benutzt, die 4 (Teile)  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ , 1,4  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{CH}_2\text{O}$ , 4  $\text{NH}_4\text{SCN}$  u. 0,01  $\text{FeSO}_4$  enthält. (Schwz. P. 174 465 vom 2/12. 1933, ausg. 1/4. 1935. Can. P. 348 096 vom 23/11. 1933, ausg. 5/2. 1935; F. P. 764 640 vom 28/11. 1933, ausg. 25./5. 1934. D. Prior. 7/12. 1932.) HORN.

**Frédéric Pfirter**, Frankreich, *Desinfektionsmittel für Räume*, bestehend aus einem Insektentilgungsmittel, das in geschm. S u. dgl. eingebettet ist u. durch dessen Verbrennungswärme beim Gebrauch zum Verdampfen gebracht wird. Vorr. hierzu. (F. P. 768 342 vom 28/4. 1933, ausg. 3/8. 1934.) NITZE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Lösungsflüssiger Schädlingsbekämpfungsmittel*. Man benutzt als Lösungsm. für fl. schädlingwidrige Mittel Salze bas. Derivv. höherer Fettsäuren; diese sollen mehr als 10 C-Atome enthalten, z. B. Palmitin-, Stearin-, Lauryl-, Ölsäure; z. B. löst man 100 (Teile)  $\text{CCl}_4$  in 100 benzoesaurem 4. Diäthylaminoäthoxyoleylanilid. (Ung. P. 111 371 vom 18/10. 1933, ausg. 2/1. 1935. D. Prior. 25/10. 1932.) MAAS.

**Chemische Fabrik Marienfelde G. m. b. H.**, Berlin-Marienfelde, *Herstellung von Derriswurz- und anderen Pflanzenextrakten*, wie Pyrethrumauszügen, von hoher Konz., aus denen beständige wss. Emulsionen hergestellt werden können, durch Zusatz von schwach sauren Alkaliharzseifen zu den mit Di- oder Trichloräthylen hergestellten



Auszügen. (E. P. 432 626 vom 11/1. 1935, ausg. 29/8. 1935. D. Prior. 18/1. 1934.) GRÄGER.

**Joseph Bernard Edmonds**, Baltimore, Md., V. St. A., *Behandlung roter Meerzwiebel für Zwecke der Nageterbekämpfung*. Zur Herst. eines Meerzwiebelextraktes wird zerleinerte Meerzwiebel im Gegenstromprinzip mittels h. W. ausgelaugt, dem ein äth. Öl, wie Anisöl, u. ein Geschmacksstoff, wie Saccharin, oder zweckmäßig ein Extraktionsmittel, wie Eg., u. ein Konservierungsmittel, wie Na-Benzozat, zugesetzt wird. Es ist eine für die Extraktion geeignete Vorr. angegeben. (A. P. 1 952 977 vom 29/5. 1931, ausg. 27/3. 1934.) GRÄGER.

**Chemische Fabrik Ludwig Meyer**, Mainz, *Vernichtung von Unkräutern in Kulturen* (vgl. F. P. 760 581; C. 1934. I. 3911). Statt der sämtlichen zur Unkrautverteilung geeigneten calcinierten Salze werden nur calcinierte Cu-Salze verwendet. Z. B. ein Gemisch von 34,25%  $\text{CuCl}_2 \cdot 1 \text{H}_2\text{O}$ , 32,25%  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  u. 33,50%  $\text{CuSO}_4 \cdot 1 \text{H}_2\text{O}$  ergibt schon mit 4—24 kg auf 1 ha, je nach Größe des zu bekämpfenden Unkrauts, ausreichende Wrkg. (Oe. P. 142 574 vom 31/8. 1933, ausg. 10/8. 1935. D. Prior. 8/9. 1932.) GRÄGER.

**Walter-Ulrich Behrens**, *Die Methoden zur Bestimmung des Kali- und Phosphorsäurebedarfs landwirtschaftlich genutzter Böden*. Berlin: Verl. Chemie 1935. (196 S.) gr. 8<sup>o</sup>. Lw. M. 12.—

**Ciro Ravenna**, *Chimica pedologica. Il terreno agrario ed i fertilizzanti*. Bologna: N. Zanichelli 1935. (XV, 334 S.) 8<sup>o</sup>. L. 50.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**R. Freitag**, *Seltene Metalle und ihre technische Verwendung*. Kurze Übersicht: Gewinnung, Eigg. u. Verwendung von Be, Li, Ba, Ca, Re, W, Na, Cd, Ti, Ta, Bi u. Hg. (Wärme 58. 662—63. 5/10. 1935. Leipzig.) SKALIKS.

**E. J. Kohlmeier** und **H. H. Pontani**, *Über die Bildungsmöglichkeiten von Arsenwasserstoff bei hüttenmännischen Prozessen*. Überall, wo  $\text{H}_2$  auf As-haltige Stoffe: Metallrückstände, Aschen, Laugen, einwirken kann, z. B. beim Ausfällen von Cu durch metall. Fe, dem Beizen mit As-haltiger Säure usw. ist das Auftreten von  $\text{AsH}_3$  gegeben. Nachweis mit  $\text{HgCl}_2$ -Papier; Abwehrmaßnahmen: gute Entlüftung, Vermeidung jeder Red.-Wrkg. auf As-haltige Stoffe. Die Unters. wurden durch die 1931 auf einer deutschen Zinnhütte vorgekommene  $\text{AsH}_3$ -Vergiftung veranlaßt. (Metall u. Erz 32. 519—21. Nov. 1935.) JUNGER.

**L. Rodriguez Pire** und **J. Garrido**, *Beitrag zur Kenntnis der Hochofenschlacken*. Nach Zugabe von Dolomit zur Verminderung des Fließens von Hochofenschlacken wurde in diesen infolge der Anreicherung von MgO Bldg. von Massen großer, glänzend perlgrauer Krystalle beobachtet. Die chem. Analyse der Krystalle ergibt  $\text{SiO}_2 : (\text{CaO}, \text{MgO}) : \text{Al}_2\text{O}_3 = 6 : 10 : 1$ , entsprechend etwa der Formel  $(\text{SiO}_2)_6 \cdot (\text{CaO})_7 \cdot (\text{MgO})_3 \cdot (\text{Al}_2\text{O}_3)$ ; die Härte wird zu 5,5 bestimmt, die D. zu 2,9; die Krystalle sind in HCl ll. Alle Eigg. entsprechen denen des Minerals *Melilith*. Die röntgenograph. bestimmte Kantenlänge von (110) beträgt 7,8 Å, in guter Übereinstimmung mit den bekannten Daten von Melilith. (An. Soc. españ. Fisica Quim. 33. 709—12. Juli/Aug. 1935.) R. K. MÜLLER.

**William Campbell**, *Über die Gefügeausbildung bei alten und modernen Rüstungen*. An Hand vieler Schlibbilder wird ein Überblick über die Gefügeausbildg. von Rüstungen aus den Jahren 1460—1700 bzw. 1880, die aus den verschiedensten Ländern stammen, gegeben, wobei sich jede Gefügeausbildg., vom C-freien, fast völlig schlackenreinen Eisen bzw. sehr schlackenreichen Eisen bis zum zementierten Eisen mit martensit. Oberfläche u. ferrit. Unterseite, feststellen läßt. In zahlreichen Fällen kann ein anomal großes Ferritkorn sowie „NEUMANNsche Linien“ u. P-Ausscheidungen, sowohl als Einlagerungen in den Ferritkörnern bei sehr niedriggekohltem Eisen, als auch als typ. Seigerungen, beobachtet werden. (Metals and Alloys 6. 267—72. Okt. 1935. New York, Columbia University.) FRANKE.

**John W. Bolton**, *Graues Gußeisen*. V. (IV. vgl. C. 1936. I. 155.) In Fortsetzung seiner früheren Arbeiten behandelt Vf. den Einfluß von S auf graues Gußeisen, indem er die ternären Zustandsschaubilder  $\text{Fe-Fe}_3\text{C-FeS}$  an Hand der Ergebnisse verschiedener Forscher u. die Ausscheidungsbilder der eisenreichen Sulfide bespricht sowie ausführlicher auf das sogenannte „Schwefel-Problem“ in modernen Gießereien eingeht, wobei er auf Grund der Vers.-Ergebnisse von SMITH u. RIGGAN (Proc. Amer. Soc. Test. Mater. 2 [1928]. 205—16) zeigt, daß es möglich ist, trotz ungewöhnlich hohen S-Gehh. ein

brauchbares Gußeisen mit zufriedenstellenden Eig. zu erhalten. Zum Schluß streift Vf. noch kurz die verschiedenen Methoden zur Verminderung des S-Geh. (Foundry 63. Nr. 10. 36—37. 78. Okt. 1935.) FRANKE.

**V. S. Prever**, *Die Erscheinung des Wachsens bei Grauguß*. Das Wachsen von Gußeisen infolge Zers. des Zementits unter C-Ausscheidung kann nicht nur bei Gußstücken auftreten, wie bei Roststäben von Feuerungen, Gußteilen von Öfen, Glühkesseln usw., sondern auch bei reibenden Bremsteilen, die sich zeitweise auf höhere Temp. erhitzen können; auch die mechan. Erschütterungen, Reibwrgk. u. dadurch bewirkte Härtung können zum Wachsen beitragen. Bei einem solchen Probestück hat Vf. auch grobe Strukturen festgestellt, die sich auf Rekristallisation zurückführen lassen, während die nicht oder wenig beanspruchten Teile desselben Stückes die n. Ausgangsstruktur zeigen. Es ergibt sich somit die Notwendigkeit, für derartige Teile Si- u. C-arme Werkstoffe zu verwenden. (Ind. meccan. 17. 685—89. Aug. 1935.) R. K. MÜ.

**H. Nipper**, *Graphitbildung im Grauguß*. Nach kurzer Einleitung über den Aufbau des Gußeisens u. die Bedeutung des Graphits nach Menge u. Form werden über die Kristallisation des Graphits im grauen Gußeisen an Hand von Gefügebildungen einige Mitteilungen gemacht. Die Wrgk. verschiedenartiger Unterkühlungen auf den Aufbau untereutekt., eutekt. u. übereutekt. Gußeisenlegierungen wird besprochen u. Gefügebilder, die den einzelnen Erstarrungszuständen entsprechen, werden gebracht. Auf die zu erwartenden Eig. der Legierungen wird hingewiesen u. es werden Vorschläge für die Schmelzbehandlung gemacht. (Gießerei 22 (N. F. 8). 280—87. 1935. Aachen, Techn. Hochschule. Gießereinst.) FRANKE.

**E. Piwowsky**, *Über den Einfluß von Antimon in perlitischem, martensitischem und austenitischem Gußeisen*. Es wurde der Einfluß eines Sb-Geh. (0,00—1,78% Sb) bei gleichzeitiger Anwesenheit höherer Ni-Gehh. (1,80—14,90% Ni) in perlit., martensit. u. austenit. Gußeisenproben untersucht. Beobachtet wurde vorwiegend das korrosionschem. Verh. in aggressiven Laugen (25% ig. bzw. konz., techn. reiner bzw. chem. reiner KOH) sowie das Verh. bei der Verschleißprüfung. Bei den martensit. Proben der Legierungsbasis Fe-Ni-Sb wurden eigenartige Vergütungseffekte beobachtet, welche möglicherweise für bestimmte techn. Verwendungszwecke von größter Bedeutung sein dürften. (Gießerei 22 (N. F. 8). 277—80. 1935. Aachen, Techn. Hochschule. Gießereinst.) FRANKE.

**Marcel Ployé**, *Gußeisen mit Aluminiumzusatz*. Mikrograph., dilatometr., Festigkeits- u. Korrosionsverss. an Gußeisen mit Al-Gehh. von 0,02—18% ergaben, daß Al-Zusätze bis zu 2% die mechan. Eig. wesentlich verbessern u. Al-Zusätze zwischen 2 u. 18% die Zunderbeständigkeit u. Korrosionsfestigkeit gegen Salzwasser erheblich steigern. Gußeisen mit 18% Al ist, soweit die Verss. erkennen lassen, unmagnet. (Bull. Ass. techn. Fonderie 9. 257—77. Aug. 1935.) GOLDBACH.

**J. Selwyn Caswell**, *Brüche von chrom- und molybdänhaltigen Hartgußwalzen*. Vf. diskutiert an 6 prakt. Beispielen die Ursachen von Hartgußwalzenbrüchen an Walzen aus Hartguß mit verschiedenen Mo- u. Cr-Gehh., indem er die Zus., Gefügebildg., Konstruktion der Walzen sowie die durch die Wärmebehandlung entstehenden Spannungen u. die Druckverhältnisse, die bei den Walzen vorliegen, untersucht. Vf. stellt fest, daß neben fehlerhafter Konstruktion der Zapfen u. falscher Wärmebehandlung in den meisten Fällen ein zu hoher Cr-Geh. als Ursache der Brüche anzusehen ist. Vf. ist der Ansicht, daß für Grob- u. Feinblechwalzen der Cr-Geh. unterhalb 0,4% gehalten werden muß, um bei zweckentsprechender Gießtechnik gute Erfolge zu erzielen. Doch werden in vielen Fällen die unlegierten Hartgußwalzen gleichfalls zufriedenstellende Resultate ergeben, wie Vf. an Hand eines Beispiels beweist. (Foundry Trade J. 53. 369—71. 14/11. 1935. Swansea, University College.) FRANKE.

**Th. Tilemann**, *Neue Anwendungsmöglichkeiten für Temperguß und Schwarzguß*. Die vielseitigen, heute verbesserten Eig. von Temperguß werden zweckmäßig dargestellt u. etwa 24 bisher nur selten ausgenutzte Eig. behandelt. Auf diesen aufbauend werden die Möglichkeiten ihrer besseren Ausnutzung zur erweiterten, richtigen u. wirtschaftlicheren Verwendung u. zur Umstellung metall. Werkstoffe auf Temperguß gezeigt. (Maschinenbau. Der Betrieb 14. 561—65. Okt. 1935. Berlin.) FRANKE.

**Pat Dwyer**, *Erhöhte Festigkeit durch Verwendung von legiertem Gußeisen*. Arbeitsmethoden der CHAMBERSBURG ENGINEERING CO., Pa., für Grauguß mit Zusätzen von 0,3—0,5% Mo; 0,35% Cr; 0,65—1,50% Ni. (Foundry 63. Nr. 10 24—25 u. 60. Okt. 1935.) JUNGER.



**Kenneth H. Priestley**, *Das Trockenpolieren von Proben für die mikroskopische Untersuchung*. Angaben über das Trockenpolieren von Schliffen aus Grau- u. Temperguß. (Foundry 63. Nr. 10. 30—33 u. 72. Okt. 1935.) JUNGER.

**James Aston**, *Schweißen vom heutigen industriellen Standpunkt*. Nach einem geschichtlichen Rückblick über die Herst. von Schweißstahl beschreibt Vf. ausführlich sein eigenes Verf., geschmolzenes Eisen in eine geschmolzene Schlacke zu gießen. Weiterhin werden die charakterist. Eigg. dieses Schweißeisens beschrieben, wobei insbesondere die mechan. Eigg., die chem. Zus. u. das Gefüge genauer erörtert werden. Hinsichtlich des Gefüges muß geachtet werden auf die Korngröße, die Anordnung des Perlits, die Größe u. Verteilung der Schlackeneinschlüsse, schließlich auf abnormale Erscheinungen, wie Verzerrung des Kornes oder P-Seigerungen. Schließlich wird noch über die heutige Verwendung von Schweißisen kurz berichtet. (Metals Technol. 2. Nr. 5. Techn. Publ. 632. 15 Seiten. Aug. 1935.) EDENS.

**Knipp**, *Gasblasen in Gußstücken unter besonderer Berücksichtigung von Stahlguß*. Es wurden Entstehungsweise u. Verh. von Gasblasen in fl. Metallen untersucht. Gase der Schmelze sowohl wie Gase aus den Formstoffen können Nadelstiche in der Gußhaut mit anschließenden langgestreckten Gasblasen (pinholes) an Gußstücken hervorrufen, u. weiter können die in das Metall eintretenden u. austretenden Gase diese Wrkg. haben. Dabei haben die Abkühlungsverhältnisse des Metalles in der Form einen wesentlichen Einfluß. Gasblasen brauchen nicht nur in der Nähe ihrer Entstehungsstelle im Gußstück gefunden werden, sie können auch in der Form, von den Strömungen des Metalles beeinflusst, herumvagabundieren, um an einer ganz anderen Stelle des Stückes vom erstarrenden Metall eingeschlossen zu werden. Dieses Verh. von Gasblasen wurde an einem typ. Stück dargestellt. Dichte u. zugleich stark gasabgebende Formstoffe sind Stahlgußschabloniermasse u. Schlichte. Daraus hergestellte Formen sollten bis mindestens 500° getrocknet werden. Gasblasen im Zerreibstab haben, selbst bei einer mit dem Auge nicht wahrnehmbaren Größe, eine Verschiebung der Festigkeitseigg. zur Folge. (Gießerei 22. (N. F. 8.) 505—11. 11/10. 1935. Magdeburg.) FRANKE.

—, *Der Einfluß der Oxydfilme auf die Abnutzung von Stählen*. Bei Abnutzungsverss. an rostfreien Stählen in  $H_2$ -Atmosphäre wurden schon früher an reinen C-Stählen gemachte Beobachtungen bestätigt: Stähle mit Härtewerten über  $56 HR''C''$  zeigten bei geringer Abnutzung einen dünnen Film auf ihrer Oberfläche im Gegensatz zu weichen Stählen, deren Verschleiß außerordentlich groß u. deren Oberfläche rauh u. ohne irgendeinen sichtbaren Film war. Bei Abnutzungsverss., die mit einem rostfreien Kugellagerstahl an der Luft angestellt wurden, konnte jedoch ein bemerkenswerter Unterschied festgestellt werden: Unter diesen Verss.-Bedingungen wurde mit steigender Härte (von  $45$ — $64 HR''C''$ ) ein Übergang der rauhen Oberfläche u. der mit ihr verbundenen starken Abnutzung zu einer glatten, mit einem Film überzogenen Oberfläche u. geringem Verschleiß beobachtet. Die Natur dieses Films erlaubt anscheinend den Übergang der rauhen zur glatten Abnutzung in Luft, während bei einem C-Stahl dieser Vorgang nur eintritt, wenn die Bldg. des Oxydfilmes auf der Oberfläche durch eine umgebende  $H_2$ -Atmosphäre verzögert wird. (J. Franklin Inst. 219. 370. 1935.) FRANKE.

**W. Hoffmann**, *Stahlrohre für den Flugzeugbau und ihre Schweißverbindungen*. Die Entw. der Werkstoffe, wie sie in geschweißten Stahlrohrkonstruktionen verwendet werden u. das Auftreten von Rissen im Wärmeeinflußgebiet der Schweißnaht werden erörtert, wobei die Ursache der Risse im wesentlichen auf unsachgemäße Behandlung der Azetylenentwickler u. -reiner zurückgeführt wird. (Z. Ver. dtsh. Ing. 79.1145—48. 21/9. 1935. Berlin.) FRANKE.

—, *Funkenprüfung. Über das charakteristische Verhalten einiger wichtiger SAE-Stähle*. Eine Zusammenstellung von Funkenbildern, die mit den Stählen SAE. 1015, 1020, 1030, 1040, 1050, 1095, ferner SAE. X—1315 (0,16% C, 1,34% Mn), SAE. 1350 (0,51% C, 1,10% Mn), 2015 (0,17% C, 0,52% Mn, 0,52% Ni), 2115 (0,17% C, 0,42% Mn, 1,48% Ni), 2320 (0,16% C, 0,41% Mn, 3,48% Ni), 2340 (0,42% C, 0,69% Mn, 3,47% Ni), 2512 (0,14% C, 0,39% Mn, 4,95% Ni) u. 5120 (0,21% C, 0,43% Mn, 0,82% Cr) hergestellt worden sind. Einzelheiten hinsichtlich Art u. Aussehen der Funken werden aufgezählt. (Iron Age 136. Nr. 13. 32—33. 36. 37. 26/9. 1935.) EDENS.

**Paul Bastien**, *Neuzeitliche Schmelzerzeugnisse der Eisenhüttenwerke*. Zusammenfassende Aufstellung der wichtigsten Sonderstähle u. Eisengußlegierungen mit Angabe der chem. Zus., der mechan., physikal. u. chem. Eigg. Es werden behandelt Stähle

mit hoher mechan. Festigkeit, hoher Korrosionsbeständigkeit, guten Warmfestigkeitseigg. sowie Werkzeug- u. Magnetstähle. Von den Eisengußlegierungen werden behandelt die Legierungen mit hoher mechan. Festigkeit u. Korrosionsbeständigkeit, die warmbeständigen Gußeisensorten sowie solche mit hoher Härte u. guten Gleiteigg. (Technique mod. 27. 430—38. 1935.) HOCHSTEIN.

**W. N. Gussarow und P. W. Trapesnikow**, *Ausfütterung von Ferrosiliciumöfen*. Angaben über Herst. einer Ausfütterung mit gebrannten Kohlensteinen eines Elektroofens von 7800 KW-Anschlußwert zum Erschmelzen von Ferrosilicium. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 1935. Nr. 3. 46—48.) HOCHSTEIN.

**Kärsten**, *Ferrolegierungen als Zusätze zu Edelmässen*. Zusammenfassender Überblick über die Gewinnung von Ferromangan, Ferrosilicium, Ferrochrom, Ferrowolfram u. Ferromolybdän. (Chemiker-Ztg. 59. 556—57. 10/7. 1935.) EDENS.

**E. Prefet**, *Die Rolle der zu nichtrostenden Stählen zugesetzten Elemente*. Es wird über den Einfluß zusätzlicher Elemente zu den üblichen martensit., ferrit. u. austenit. Cr- oder Cr-Ni-Stählen berichtet, wobei diese Zusätze entweder lediglich die Eigg. der festen Lsg. beeinflussen oder die Bldg. neuer Phasen bedingen. Bei der 1. Gruppe handelt es sich um Zusätze, die entweder eine Ausbildung völlig homogener Mischkristalle begünstigen, wie z. B. der Zusatz geringer Al-Mengen zu ferrit. Cr-Stählen oder von W bzw. Mo zu austenit. Ni- bzw. Cr-Ni-Stählen, oder die Bldg. eines feinkörnigen Gefüges hervorrufen, wie z. B. der Zusatz sehr geringer Mengen an V oder Ti. Bei der 2. Gruppe handelt es sich um Zusätze, die meist das Auftreten von Carbiden bedingen, wie z. B. der C-Geh. von ledeburit. Cr-Stählen, wobei insbesondere bei der Bldg. übersättigter Lsgg. die Erscheinung der Aushärtung sehr leicht auftritt. Es wird in dieser Beziehung der Einfluß von Zusätzen, wie Ti, B, Al, Be, Zr zum 18/8-Stahl kurz gestreift. Dabei wird auf die Schwierigkeiten bei Zusatz geringer Mengen eingegangen. Insbesondere wird auf die Gefahr der interkristallinen Korrosion durch die Ausscheidungen aus den Mischkristallen hingewiesen. Durch Zusätze wie Ti oder V läßt sich erreichen, daß die Carbide auch bei der Wärmebehandlung in Lsg. bleiben. Schließlich wird auf den Zusatz von Se zur Verbesserung der Bearbeitbarkeit eingegangen. (Chim. et Ind. 33. 1061—63. Mai 1935.) EDENS.

**T. Holland Nelson**, *Grundlegende Faktoren für die Auswahl einer geeigneten korrosionsbeständigen Legierung*. An Hand umfangreicher Tabellen wird die Korrosionsbeständigkeit eines C-Stahles, von 12—14%ig. bzw. 17—19%ig. Cr-Stählen sowie von 18-8-Stählen gegenüber den verschiedensten Agenzien auf Grund von an Proben u. Einrichtungen während einer Betriebsdauer von 30 Tagen im Betrieb angestellten Beobachtungen angegeben u. eine zahlenmäßige Übersicht über die mechan. Eigg. geeigneter korrosionsbeständiger Stähle, wie Cr-Stahl mit 0,07—0,35% C u. 4—28,5% Cr, Ni-Stahl mit 0,08—0,15% C u. 5 bzw. 36,10% Ni, 18-8-Stahl, Stahl mit 25% Cr u. 10% Ni bzw. 25,80% Cr u. 19,75% Ni sowie Stähle bzw. Legierungen mit 10% Cr u. 20% Ni bzw. 12—20% Cr u. 75% Ni bzw. 20% Cr u. 60% Ni, gegeben. (Oil Gas J. 34. Nr. 7. 25—26. 28. 4/7. 1935.) FRANKE.

**Walter Bankloh und Helmut Guthmann**, *Entkohlung einiger legierter Stähle durch Wasserstoff*. (Vgl. C. 1935. II. 2433.) Untersucht wurden unlegierte sowie mit Ni, Cr, Mn, Si, W, Mo, V, Sn u. Cu legierte Stähle bei Temp. bis 1000° im H<sub>2</sub>-Strom. Für unlegierte Stähle ergab sich oberhalb 700° eine Steigerung der Entkohlungsgeschwindigkeit mit steigendem C-Geh., während sie unterhalb 700° mit steigendem C-Geh. abnimmt. Zur genauen Kennzeichnung des Einflusses eines Legierungselementes waren die untersuchten Stähle nicht gleichmäßig genug. Ein Zusammenhang zwischen Zustandsschaubild der verwendeten Legierungen u. der Entkohlung konnte nicht gefunden werden. Es scheint ein Zusammenhang zwischen C-Geh. u. dem „günstigsten“ Geh. des Legierungselementes zu bestehen. Die größte Widerstandsfähigkeit gegenüber H<sub>2</sub> zeigten Stähle mit einem Geh. bis zu 0,9% Cr. (Vgl. C. 1935. I. 2877. (Arch. Eisenhüttenwes. 9. 201—02. Okt. 1935. Berlin, Eisenhüttenm.-Inst. Techn. Hochsch.) HABEL.

**Richard Saxton**, *Kaltziehen von legiertem Stahl*. Vf. beschreibt eingehend das Kaltziehen von legiertem Stahl, besonders von Schnelldrehstahl, wobei er die zwischen den einzelnen Zügen erforderliche Wärmebehandlung wegen ihrer Wichtigkeit ausführlich berücksichtigt. (Heat Treat. Forg. 21. 430—32. Sept. 1935.) FRANKE.

**M. J. R. Morris und Karl Kautz**, *Rostfreie Stähle und glasmailliertes Eisen in der Baukunst*. Vff. treten für die Ausdehnung der Verwendung von rostfreien Stählen u. glasmailliertem Fe in der Außenarchitektur ein u. betonen die erheblichen Verein-



fuchungen, die dadurch im Bau erzielt werden können, u. die Haltbarkeit der so hergestellten Flächen. (Ind. Engng. Chem. 27. 1135—37. Okt. 1935. Massilon, Ohio, Republic Steel Corp.)  
R. K. MÜLLER.

**B. S. Schapiro**, *Relieffiguren auf Oberflächen von Blechen*. Angaben über das Erscheinen u. die Art von Relieffiguren auf niedrig mit Cr, Mn, Si u. Ni legierten Blechen nach dem Beizen. Beobachtungen des Vf. über die die Bldg. dieser Relieffiguren begünstigende oder verhindernde Warmbehandlung der Bleche. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 1935. Nr. 1. 51. Werk Sichel u. Hammer.) HOCHSTEIN.

**V. M. Darsey**, *Vorbereitung von Eisen und Stahl für den Anstrich*. Zusammenfassende Darst. der Vorbereitung von Eisen u. Stahl für den Anstrich a) ohne Veränderung der Metalloberfläche (Reinigung mit Alkalien oder Lösungsm.), b) mit mechan. oder chem. Veränderung der Oberfläche (Reinigung mit Sandstrahl u. mit Phosphorsäure), u. c) unter Erzeugung einer nichtmetall. Oxyd- oder Phosphatdeckschicht. (Ind. Engng. Chem. 27. 1142—44. Okt. 1935.)  
SCHEIFELE.

**Ladislav Jeniceck**, *Der Legierungspreßguß*. Zusammenfassender Bericht über die Ergebnisse neuerer Arbeiten auf dem Gebiet der Preßgußanwendung für Legierungen auf Cu-, Al-, Mg-, Zn-Basis. (Metal Ind., London 47. 411—16. 25/10. 1935.)  
JUNGER.

**D. Hanson und E. J. Sandford**, *Einige Eigenschaften von Zinn, das geringe Mengen an Aluminium, Mangan oder Wismut enthält*. Unterss. an Sn-Legierungen mit Al-Gehh. bis 1% ergeben, daß Al die Festigkeit des Sn in weitgehendem Maß beeinflusst, u. zwar erhöhen 0,5% Al die Festigkeit von ungefähr 1,6 kg/qmm auf 8 kg/qmm, während die Dehnung von 80 auf 30% abnimmt. Weitere Zusätze bis 1% üben keinen weiteren bedeutenden Einfluß aus. Beim Lagern unter n. Bedingungen verschlechtern sich diese Eigg., da eine Zerstörung des Materials ausgehend von der Oberfläche stattfindet. Es tritt RiBldg. ein, was sich besonders bei dünnen Querschnitten bemerkbar macht; der Kern des Werkstoffs bleibt lange noch zähe. Gewalzte Legierungen werden schneller zerstört als Gußlegierungen. — Hinsichtlich des Einflusses von Mn-Zusätzen bis 1% wird festgestellt, daß die Festigkeit des Sn kaum verändert wird u. prakt. unabhängig von der Wärmebehandlung ist. Mn scheint kaum l. zu sein in Sn; der Zusatz von 0,10—0,15% Mn hat eine erhebliche Kornverfeinerung zur Folge, der Zusatz von 0,2% ist erheblich weniger wirksam, während 0,3% wieder Kornverfeinerung hervorruft. — Bi erhöht die Festigkeit des Sn erheblich, u. zwar bei 4—5% Bi von 1,6 kg/qmm auf 7,1 kg/qmm. Eine Wärmebehandlung beeinflusst die Festigkeit kaum. Auch Bi hat eine Kornverfeinerung bei Sn zur Folge, u. zwar in stärkerem Maß als alle anderen Zusätze; dieser Einfluß macht sich besonders bei hohen Temp. bemerkbar, wo die sonst eintretende Kornvergrößerung verhindert wird. (J. Inst. Metals 56. 191—207. 1935. Birmingham, Dept. Metallurgy, Univ.)  
EDENS.

**D. J. Macnaughtan und B. P. Haigh**, *Mechanische Eigenschaften der Zinnlegierungen*. Auszug aus dem dem Internationalen Kongreß für Bergbau, Hüttenwesen u. angewandte Geologie, Paris 1935, vorgelegten Bericht der Vff. Zusammenfassung neuerer Arbeiten, z. B. MACNAUGHTON (C. 1935. I. 2430); KENNEFORD, O'NEIL, ARROWSMITH u. GREENWOOD (C. 1935. I. 2430) u. HANSON, SANDFORD u. STEVENS (C. 1935. I. 2429), über die mechan. Eigg.: Zug- u. Druckfestigkeit, Härte, Ermüdungs-, Kriechfestigkeit von Sn-Legierungen, insbesondere Loten u. Lagermetallen. Einfluß von Ni, Cu, Ag, Sb, Cd, Mn, Bi u. Al auf die mechan. Eigg. Die meisten Sn-Legierungen zeigen im gegossenen Zustand höhere Zugfestigkeiten als im gewalzten. Kriechverss. sollen durch Scherverss. ergänzt werden. (Metal Ind., London 47. 441—44. u. 448. 1/11. 1935.)  
JUNGER.

**W. E. Alkins und A. P. C. Hollowes**, *Über die Reduktion des Zinnoxids, das in Leitungskupfer vorhanden ist, mittels Wasserstoff*. Kupferdraht mit hoher Leitfähigkeit, der 0,021% SnO<sub>2</sub> enthielt, wurde 15—120 Min. bei Temp. zwischen 550 u. 850° in einem konstanten H<sub>2</sub>-Strom erhitzt, wonach der Geh. an unreduziertem Oxyd analyt. ermittelt wurde. Es zeigt sich, daß die Red. des SnO<sub>2</sub> bei etwa 550° beginnt u. nach einer 1/2-std. Erhitzung bei 850° bzw. nach einer 1-std. Erhitzung bei 800° vollkommen ist. Dies bedeutet, daß bei Cu-Drähten mit den üblich vorkommenden Gehh. an SnO<sub>2</sub> eine Glühbehandlung, die eine vollständige Entfernung des H<sub>2</sub>-Geh. zur Folge hat, auch ausreicht, um das SnO<sub>2</sub> vollständig zu reduzieren. (J. Inst. Metals 56. 125—32. 1935. Oakmoor, Res. Dept., Thomas Bolton & Sons, Ltd., u. Manchester, Metallurgy Dept., Victoria Univ.)  
EDENS.

**Edmund R. Thews**, *Die Herstellung gesunder Bronzeblöcke*. Angaben über die Erzielung gesunder Bronzeblöcke: die Reinigung des verwendeten Altmaterials vor dem Schmelzen, das Schmelzen im Tiegel- bzw. Flammofen, das Chargieren, die Feuerung (Gas, Öl, Kohle), die Desoxydation, die Entgasung u. Entschwefelung des Bades, geeignete Flußmittel, der Guß, die Gußform. (Metal Ind., London 47. 419—22. 25/10. 1935.) JUNGER.

**Denzo Uno, Saburo Katori und Masamichi Fujii**, *Die dilatometrischen Untersuchungen der gegossenen kupferreichen Bronzen*. (Untersuchungen über die Löslichkeit im festen Zustand bei Legierungen. II.) An Hand von Dilatationskurven u. Schliffbildern wird der enge Zusammenhang zwischen Dilatations- u. Gefügeänderungen besprochen. (Bull. chem. Soc. Japan 10. 397—407. Aug. 1935. [Orig.: dtsh.]) GOLD.

**David M. Curry**, *Formsandcharakteristica für Nickelbronzen*. Normen des Normenausschusses der AMERICAN FOUNDRYMAN ASSOCIATION für Formsande; Feuchtigkeit, Gasdurchlässigkeit, Festigkeit, Feinheit, Feuerfestigkeit. Aus der Praxis der THE INTERNATIONAL NICKEL CO., Bayonne, N. J., für Ni-Bronzeguß. (Foundry 63. Nr. 10. 38—39 u. 80. Okt. 1935.) JUNGER.

**M. P. Slawinski, W. A. Danilow, A. K. Konstantinow, P. G. Kussmarzew und J. A. Jansson**, *Der Kristallaufbau von Kupfer-Zink-Blöcken aus dem Ajaxofen*. Fortsetzung von C. 1935. II. 910. Abhängigkeit der Struktur von der Blockzus. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 9. 3—12. 1934.) JUNGER.

—, *Vergleich des Preßgusses und anderer Formungsverfahren für Messing und andere Kupferlegierungen*. Die Arbeitsweisen der für Messingpreßguß gegenwärtig verwendeten Maschinen (Polak-, Pack-, Sherman- u. Morinmaschine) werden skizziert u. die für das Messingpreßgußverf. verfügbaren Legierungen besprochen. Die meisten der für diese Zwecke benutzten Legierungen bestehen aus 40% Zn u. 60% Cu. Der Gießbereich liegt bei 825—850°. Geringe Al-Mengen oder Sn-Geh. von 0,5—1% verbessern die gießtechn. Eigg. Pb erhöht zwar die Schneidbearbeitungsfähigkeit bedeutend, setzt aber die mechan. Eigg. des fertigen Gusses erheblich herab. Bei einer Legierung mit 40% Zn betrug bei Anwesenheit von 0,1% Pb die Zugfestigkeit 49 kg/qmm, die Drehung 14%, bei 2% Pb 39 kg/qmm u. 6—8%. Auch die Si-reichen Messinge, die neben Cu 10—15% Zn u. 4—5% Si enthalten, sind für Preßguß gut geeignet. Trotz des hohen Cu-Geh. können sie bei 875° gegossen werden. Die Ausdehnung des Preßgußverf. auf höher schmelzende Legierungen (echte Bronzen) hängt von der Entw. therm. u. mechan. widerstandsfähiger Formstäbe ab. — Im Vergleich zum Messingpreßguß ist der Zn-Spritzguß wegen der preiswerten Ausgangsmaterialien billiger, erfordert nicht so hohe Temp. (billigere Schmelzanlagen), wegen der niedrigeren Schmelztemp. ist Materialverlust durch Verdampfen geringer, die Lebensdauer der Spritzgußformen ist bedeutend länger als der Preßgußformen. Außerdem nimmt die Genauigkeit der Dimensionierung mit abnehmender Schmelztemp. zu. Beim Vergleich des Messingpreßgusses mit dem Messingsandguß spricht die genauere Dimensionierung u. die besseren mechan. Eigg. zugunsten des Preßgusses, die geringen Unkosten zugunsten des Sandgusses. Schmiedestücke sind fester u. besser zerspanbar als Preßgußteile, doch ist die Dimensionierung bei weitem nicht so scharf. (Metallbörse 25. 786—87. 818—19. 1935.) GOLDBACH.

**D. G. Butomo**, *Über einige Sonderneusilber*. Als Sonderlegierung wird auf Grund der Verss. eine solche mit: Ni = 13—15%; Al = 2,3—3,0%; Fe = < 1%; Mn = < 1%; Cu = Rest, empfohlen. Angaben über die Herst. u. das Vergießen, die Wärmebehandlung, die Verarbeitung, die mechan. Eigg. (Metallurg [russ.: Metallurg] 10. Nr. 4. 76—87. 1935.) JUNGER.

**P. I. Gradussow**, *Amerikanisches bleihaltiges Neusilber und dessen Eigenschaften*. Praxis des Walzens von amerikan. Neusilber (Cu ca. 65%; Pb ca. 1,2%; Ni ca. 13%; Zn Rest); Wärmebehandlung, Abhängigkeit der mechan. Eigg. von der prozentualen Querschnittsverminderung u. den Glühtemp. (Nichteisenmetalle [russ.: Zvetnyo Metally] 10. Nr. 3. 125—28. 1935.) JUNGER.

**I. J. Berkowski**, *Versuche zur Herstellung von Kupfer-Berylliumdraht*. Das Auswalzen von 2 Cu-Be-Legierungen (Be 1,56%, Fe 0,20%, Al 0,10%, Rest Cu; bzw. Be 2,11%, Fe 0,25%, Al 0,08%, Rest Cu) auf Draht von 3,84 mm Durchmesser u. die dabei vorgenommene Wärmebehandlung werden beschrieben. Angaben über Abhängigkeit der mechan. Eigg.: Zerreißfestigkeit, Dehnung vom Auswalzgrad, von der Temp. des Ausglühens, Abschreckens u. Anlassens u. von der Haltezeit beim Ausglühen bei



verschiedenen Temp. (Nichteisenmetalle [russ.: Zvetnye Metally] **10**. Nr. 3. 115—21. 1935.)

JUNGER.

**N. Fedotief** und **R. Kinkulsky**, *Elektrolytische Nickelabscheidung aus Nickelchloridlösungen*. Die Verss. wurden in Hinblick auf die Möglichkeit der Gewinnung von Ni aus dem bei der chlorierenden Aufarbeitung des Nickelisensteines anfallenden  $\text{NiCl}_2$  unternommen. Die elektrolyt. Abscheidung kompakten Nickels aus zusatzfreien  $\text{NiCl}_2$ -Lsgg. bietet keine Schwierigkeiten. Die optimale Acidität beträgt 6,8 bis 6,2 pH. Bei erhöhter Stromdichte u. konz. Lsgg. kann der Säuregrad auf 1,3 pH heraufgesetzt werden, was aber eine Verminderung der Stromausbeute zur Folge hat. Bei einer Ni-Konz. von 40 g/l kann die Stromdichte bis zu 4,5—6 Amp./qdm betragen, ohne daß die Beschaffenheit des Nd. leidet. Die günstigste Temp. liegt bei 70—80°. Der Energieverbrauch hängt hauptsächlich von der Stromdichte ab. Er beträgt bei 60°, 5,0 pH u. einer Konz. von 40 g Ni/l für 1,5 Amp./qdm 2,0 u. für 4,5 Amp./qdm 3,5 kWh je Tonne Ni. Die Elektrolyse von Sulfat würde mehr Energie verbrauchen u. außerdem unreineres Metall liefern. (Z. anorg. allg. Chem. **224**. 337—50. 18/10. 1935. Leningrad. Staatl. Inst. für angew. Chemie.)

KUTZELNIGG.

**Marcel Ballay** und **François Renaud**, *Die hitzebeständigen Nickellegierungen*. Zusammenstellung der Eigg. u. Anwendungsbeispiele. (Rev. du Nickel **6**. 13—38. Jan. 1935. École Nationale Supérieure d'Aéronautique.)

GOLDBACH.

—, *Die Verwendung von Monelmetall für Federn, die Korrosionsangriffen oder mittleren Temperaturen ausgesetzt sind*. Monel ist korrosionsfest u. hitzebeständig bis zu 260° u. in diesem Bereich für Federn gut verwendbar. Sind Korrosionsangriffe nicht zu erwarten, werden besser Sonderstähle herangezogen. Treten dagegen chem. Angriffe auf, so übertrifft Monel als Federmaterial noch die üblichen Phosphorbronzen u. Messinge. (Rev. du Nickel **6**. 57—58. Jan. 1935.)

GOLDBACH.

**D. Hanson** und **W. T. Pell-Walpole**, *Über die Konstitution und Eigenschaften von Cadmium-Zinnlegierungen*. An Hand von therm. Analysen u. Gefügeunters. wird die Konst. von Cd-Sn-Legierungen untersucht. Bei 176° bildet sich ein Eutektikum mit 33% Cd, bestehend aus den Mischkrystallen  $\alpha$  u.  $\beta$ , deren gegenseitige Löslichkeit noch nicht genau ermittelt werden konnte. Oberhalb 131° löst Sn etwa 5—6% Cd, bei 131° soll aber eine Entmischung dieses  $\alpha$ -Mischkrystalls stattfinden, wobei bei 127° die Zus. der beiden im Gleichgewicht befindlichen Phasen 1,25 u. 5% Cd beträgt. Diese Entmischung der  $\alpha$ -Phase zeigte sich bei allen Legierungen mit 1,25—99,5% Cd. — Die Zugfestigkeit u. Härte der Legierungen mit Cd-Gehh. bis 10% sind nach verschiedenen Wärmebehandlungen ermittelt worden. Es zeigt sich, daß bei einem Zusatz von 5% Cd bei geeigneter Wärmebehandlung sich Festigkeitswerte bis 8 kg/qmm erzielen lassen. Cd bewirkt eine ganz erhebliche Kornverfeinerung beim Sn. Nach einer Querschnittsverminderung um 80% beim Walzen ändert sich die Korngröße des Sn von 1600/qem bei Zusatz von 1% Cd auf 26 000/qem. Weitere Cd-Zusätze beeinflussen die Korngröße kaum noch. So wies eine Legierung mit 5% Cd nach einer 1-tägigen Glühung bei 160° eine Korngröße von 48 000/qem auf. (J. Inst. Metals **56**. 165—89. 1935. Birmingham, Metallurgy Dept. Univ.)

EDENS.

**H. Farsky**, *Elektrisch beheizte Vergütungsöfen für Leichtmetalle*. Vf. will in einer Reihe von Aufsätzen moderne Spezialöfen für die Leichtmetallindustrie beschreiben. Der vorliegende Aufsatz gibt nach Aufzählung der Forderungen an einen Nietvergütungsöfen die Beschreibung eines solchen der Firma MAX UHLENDORFF, Berlin. (Aluminium **17**. 481—83. Sept. 1935.)

GOLDBACH.

**W. E. Prytherch**, *Magnesiumlegierungen*. Teil II. *Die mechanischen Eigenschaften einiger weiterverarbeiteter Magnesiumlegierungen*. (I. vgl. HAUGHTON u. PAYNE, C. **1934**. II. 3831; vgl. auch C. **1935**. II. 912.) Die Unters. sind durchgeführt an Mg-Legierungen mit Zusätzen bis 2% Zn, 2—15% Cd u. 6—25% Cd, 4—7% Al, 0,5—3% Zn neben 8% Cd bzw. 2—4% Cd neben 3—4% Zn, 8% Cd neben 6% Al u. 2% Zn, 4—35% Cd neben 4—8% Al. Es zeigt sich, daß Mg u. seine Legierungen außerordentlich empfindlich sind hinsichtlich des Verh. beim Walzen, insbesondere beim Warmwalzen. Werden die Legierungen bei zu niedrigen Temp. gewalzt, so tritt eine Gitterverzerrung auf, die schlechte mechan. Eigg. zur Folge hat. Röntgenunters. ergeben, daß das Gitter gewalzter Mg-Legierungen eine gewisse Orientierung erhalten hat, indem die Basis des hexagonalen Gitters parallel zur Walzrichtung liegt. Diese Orientierung läßt sich durch ein  $\frac{1}{2}$ -std. Glühen bei 550° nicht beheben, es tritt lediglich eine starke Kornvergrößerung ein. Gitterverzerrungen dagegen lassen sich durch ein kurzes Glühen bei 100° rückgängig machen. Bei einigen Mg-Legierungen

tritt durch das Walzen eine Verfestigung ein, die mit einer Verbesserung der mechan. Eig. verknüpft ist. — Zn verbessert die Festigkeit des Mg nur wenig, erhöht aber die Dehnung erheblich. Bei mehr als 2% Zn werden die Mg-Legierungen schwerer walzbar. Binäre Mg-Cd-Legierungen sind weich u. zäh u. lassen sich bis zu einem gewissen Grad auch kalt walzen. Mg-Cd-Legierungen scheinen sich für Warmschmied- u. Preßzwecke zu eignen. Al-Zusatz erhöht die Festigkeit u. Dehnung des Mg, wobei die günstigste Menge 4—7% Al beträgt. Gleichzeitiger Zusatz von Cd u. Zn zu Mg bedingt Legierungen mit mittlerer Festigkeit u. großer Zähigkeit u. lassen sich etwas kalt walzen. Diese Legierungen eignen sich in Blechform für Warmstanz- u. Preßzwecke. Zusatz von Al zu Mg-Cd-Legierungen erhöht die Festigkeit, während Zusatz von Cd zu Al-Mg-Legierungen Zähigkeit u. Schmiedbarkeit verbessert. Die quarternären Mg-Cd-Zn-Al-Legierungen besitzen gute Eig. bei Raumtemp., aber schlechte bei Temp. über 300°. Sie lassen sich nicht gut kalt- oder warmwalzen. 10%ig. Kaltwalzen mit nachträglicher 4-std. Glühung bei 100° bedingt hervorragende mechan. Eig.; so wies eine so behandelte Legierung mit 8% Al neben 8% Cd gleiche mechan. Eig. auf wie hochwertige Al-Legierungen. (J. Inst. Metals 56. 133—54. 1935. Teddington, Dept. Metallurgy & metallurg. Chem., Nat. Phys. Lab.) EDENS.

**P. Chevenard**, *Die thermomagnetische Analyse von Werkstoffen und ihre neuen Anwendungen*. In Fällen, wo andere Methoden der therm. Analyse versagen oder zu ungenau werden, dient oft bei ferromagnet. Werkstoffen die thermomagnet. Analyse. Diese zeichnet sich durch den höchsten Genauigkeitsgrad aller Methoden aus. Vf. beschreibt eine Apparatur zu ihrem Studium, eine FARADAY-CURIEsche Waage im inhomogenen Magnetfeld. An Resultaten bringt er Bestd. der magnet. Transformation von C-Stählen, von Fe-N-Legierungen, von überhärteten Austenitstählen u. von HADFIELD-Stählen durch Hämmern. Weiter beschreibt Vf. Ergebnisse über die Homogenisierung eines Austenits bei einer C-haltigen Ni-Cr-Legierung durch Heizung u. über die Heterogenität der komplexen Austenite. (Métaux 10 (11). 194—208. Sept. 1935. Imphy, Société de Commentry-Fourchambault et Decazeville.) FAHLENBRACH.

**H. J. Gough und D. G. Sopwith**, *Einige weitere Untersuchungen über Dauerfestigkeitsbestimmungen an der Luft*. Um den Einfluß der Atmosphäre auf die Dauerfestigkeit zu untersuchen u. um insbesondere festzustellen, ob der Sauerstoff primär die Ursache der Korrosionsermüdung ist u. ob die Ggw. von W. als Katalysator erforderlich ist oder ob die sauren bzw. alkal. Bestandteile der Atmosphäre als Ursache anzusehen sind oder ob die gasförmigen Einschlüsse im Metall hauptsächlich wirksam sind, werden verschiedene Verss. an Cu u. Messing folgendermaßen durchgeführt. Es wird die Dauerfestigkeit in Ggw. von Luft, im Teilvakuum u. in säure- bzw. alkali-freier Luft in trockenem u. feuchtem Zustand bestimmt. Ferner wird die Dauerfestigkeit in Luft u. im Teilvakuum bestimmt an Cu, das Kupferoxydul enthält, das O<sub>2</sub>-frei ist u. das mit P desoxydiert worden war. Die Verss. werden ergänzt durch Bestd. der Dauerfestigkeit an der Luft u. im Teilvakuum an reinem Pb u. an normalisiertem bzw. 1/2 Stde. bei 1000° geglühtem Armcoeisen. Die Verss. an Cu u. Messing deuten darauf hin, daß die sauren u. alkal. Bestandteile der Luft wenig oder gar keinen Einfluß auf die Korrosionsdauerfestigkeit haben, sondern daß der O<sub>2</sub>-Geh. der Luft u. die Ggw. von W. als Ursache anzusehen sind. Die Verss. am Cu mit gel. Gasen zeigen, daß das Verh. dieses Materials unabhängig ist von der Art der Gaseinschlüsse bzw. der Desoxydation. (J. Inst. Metals 56. 55—89. 1935. Teddington, Eng. Dept. National Phys. Lab.) EDENS.

**D. G. Butomo, N. I. Sedin und S. A. Kuschakewitsh**, *Zerstörungserscheinungen an Probekörpern aus Zweiphasenlegierungen bei der Deformation*. Aus ihren Verss. kommen Vff. zu folgendem Ergebnis: dem Zerreißen der weniger plast. (zweiten) Phase geht die Bldg. von Gleitlinien vorher; die Ribldg. steht in bestimmtem Verhältnis zur Menge der zweiten Phase, zu dem Deformationsgrad u. dem Plastizitätsverhältnis der beiden Phasen; die Zerstörung der plast. Grundphase läßt sich durch den plötzlichen Spannungsanstieg im Augenblick des Zerreißen der spröden zweiten Phase erklären. Die Verss. wurden durchgeführt an: weichem Fe mit Einschlüssen von freiem Zementit bzw. Schlacke, Zn mit 1,15% Fe; 59- u. 62-Messing mit viel bzw. wenig β-Phase. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 9. 61—63. 1934.) JUNGER.

**A. A. Metzger**, *Das Warmwalzen von Bimetall*. Warmwalzen von durch Umhüllung hergestellten Bimetallen (Stahl-Tombak; Stahl-Kupfer). Der Vorgang des Haftens der beiden Schichten aneinander, die Oberflächenreinigung, das Paketieren,



die Vorwärmung, das Walzen, die Art des Ausschusses. (Metallurg [russ.: Metallurg] 9. Nr. 10. 58—64. 1934.) JUNGER.

**R. Plücker**, *Öle als Härte- und Anlaßmittel*. Anwendung von fetten Ölen u. Öl-Mineralölgemischen in der Metallbearbeitung. (Seifensieder-Ztg. 62. 47—48. Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. 35. 987. 1935.) SCHÖNFELD.

**C. Albrecht**, *Salzbäder*. Überblick über die bei der Warmbehandlung, insbesondere bei der Härtung von Metallen verwendeten Salzbäder mit besonderer Berücksichtigung der Cyanidbäder. (Tekn. Tidskr. 65. 296—97. 27/7. 1935. Frankfurt a. M.) R. K. MÜLLER.

**M. Maier**, *Eignung brennbarer Flüssigkeiten zum Füllen von Wasservorlagen*. Durch Verwendung einiger brennbarer Fl. wird die Sicherheit der Vorlage bei  $C_2H_2-O_2$ -Gemischen gegen Flammendurchschläge erhöht, wobei die Wrkg. um so besser ist, je höher der Dampfdruck der Fl. ist. Bzl. erhöht die Sicherheit der Vorlage auch noch erheblich bei Verdünnung mit W. (1:1), auch Naphthalin wirkt in gleichem Sinne, wenn es in einem Sieb oberhalb des W.-Spiegels angeordnet wird. Vf. führt die beobachtete Wrkg. auf Verdünnung des  $C_2H_2-O_2$ -Gemisches durch verdampfende Anteile des brennbaren Stoffes zurück. Auch ein mit Sn-Folie abgedeckter Petroleumbehälter über dem W. zeigt sich wirksam. Ein zusätzlicher Vorteil wird bei Verwendung solcher Fl. zu erwarten sein, die weniger als W. zum Einfrieren neigen. (Autogene Metallbearbeitg. 28. 227—29. 1/8. 1935. Frankfurt a. M.-Griesheim, I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Werk Autogen.) R. K. MÜLLER.

**C. H. Davy**, *Herstellung von chemischen Anlagen*. Übersicht über die verschiedenen Schweißmethoden, unter besonderer Berücksichtigung der Arcatomschweißung u. ihrer Anwendung bei der Herst. von Druckkesseln, über die Anwendung getauchter Elektroden bei der elektr. Lichtbogenschweißung, über die mechan. Einrichtung der Schweißmaschinen, Wärmebehandlung der geschweißten Werkstücke u. Prüfung der Güte der Schweißnaht mittels Röntgenstrahlen. (Chem. Trade J. chem. Engr. 97. 305—06. 11/10. 1935.) FRANKE.

**E. Jimeno, A. Modolell und F. R. Morral**, *Schweißung*. Vff. stellen ausführlich die Probleme der Schweißung, ihre Arbeitsmethoden u. ihre verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten dar, u. beschreiben einige eigene metallograph., mechan. u. röntgenograph. Unters. an Probeschweißungen. (An. Soc. españ. Fisica Quim. 33. 696—708. Juli-Aug. 1935. Barcelona, Univ., Metallograph. Lab.) R. K. MÜLLER.

**A. M. Mac Farland**, *Grundlegende Angaben über die Widerstandsschweißung*. Betrachtungen über Schweißdauer u. -kosten bei den verschiedenen elektr. Widerstandsschweißverf. u. Überblick über die neueste Entw. diesbezüglicher Schweißmaschinen u. Automatschalter. (Weld. Engr. 20. Nr. 9. 40—43. Sept. 1935.) FRANKE.

**C. L. G. Ashby**, *Neueste Entwicklung der Hart- und Weichlötlötung*. Nach vergleichenden Betrachtungen über Schweißen u. Löten u. Diskussion der Vor- u. Nachteile der Hart- u. Weichlötlötung wird die neuerdings erfolgte Anwendung von Silberloten, denen zur Erniedrigung ihres Schmelzpunktes u. zur Verbesserung der mechan. Eigg. der Lötstellen noch Mn, P („Sil-Fos“, F. 700°) oder Cd (F. 620—630°) zulegiert werden, beschrieben u. auf die Löttechnik, die der der Hartlötlötung entspricht, sowie auf die Auswahl u. Verwendung von Lötpulvern eingegangen. (Metal Ind., London 47. 151—53. 16/8. 1935.) FRANKE.

**C. H. Daeschle**, *Zunderfeste Werkstoffe*. Beschreibung der „Alumetierung“ u. ihrer Anwendungsgebiete. Das Verf. besteht darin, daß man die betreffenden Werkstoffe (Eisen oder Stahl) nach SCHOOP mit einer Al-Schicht bespritzt u. dann unter Verwendung eines aus Chloriden u. Fluoriden der Alkali- u. Erdalkalimetalle bestehenden Flußmittels einige Stdn. unter Luftabschluß erhitzt, wobei sich eine aus Al-Fe-Mischkristallen bestehende Oberflächenschicht bildet, die gegen Oxydation sehr widerstandsfähig ist. — Eine Alumetierung von Gußeisen darf nur dann ausgeführt werden, wenn keine größeren Graphitnester vorhanden sind (Al-Carbidbildg.!). — Die Ferro-Al-Schicht wird weder von reduzierenden noch von oxydierenden Ofengasen angegriffen, dagegen ist sie gegen  $H_2S$  u. S-haltigen Koks empfindlich. (Montan. Rdsch. 27. Nr. 20. 7—8. 16/10. 1935. Rheinbad/Schaffhausen.) KUTZELNIGG.

**Enrico Staurengli**, *Die neuen Methoden moderner Vernickelung*. Überblick über die bei den Einzelvorgängen einzuhaltenden Bedingungen u. Anweisungen für die prakt. Ausführung der Vernickelung. (Ind. meccan. 17. 702—04. Aug. 1935.) R. K. MÜLLER.

**G. Gross**, *Neue Erkenntnisse in der Lüstersulfärbung*. (Vgl. C. 1933. I. 122.) Der Einfluß der Konz. der beiden Bestandteile des „Lüstersudes“, Bleiacetat u.

Natriumthiosulfat, auf die Beizgeschwindigkeit (Zeit bis zur Erreichung des blauen Farbtones) wird untersucht. Die Ergebnisse für ein frisches u. ein 4 Stdn. bei 80° gealtertes Bad sind in Tabellen u. Kurven niedergelegt. Die Beizgeschwindigkeit kann durch Änderung der Mengenverhältnisse bei 80° von 50 auf 29, bei gealterten Bädern auf 27, durch Zusatz von Weinstein auf 5 Sek. verbessert werden. Dadurch ist es möglich, bei Zimmertemp. zu arbeiten, was gewisse Vorteile bietet. Der Überzug fällt bei niedrigerer Badtemp. feinkörniger u. dichter aus u. haftet besser. Seine Dicke wurde auf Stahl durch Unters. von Schliffen für Stahlblau zu 1,3  $\mu$  ermittelt, für das 2. Blau auf Messing wurde sogar 3,5  $\mu$  gefunden. (Z. Metallkunde 27. 238—41. Okt. 1935, Berlin.)

KUTZELNIGG.

—, *Saure Abwässer aus Betrieben der Oberflächenveredlung*. Neutralisation mit Kalk wird empfohlen. Die Abwässer werden durch einen mit säurebeständigem Asphalt ausgekleideten Betontrog geleitet, der mit Kalksteinstücken von 6—8 Zoll Länge gefüllt ist. Der Kalkstein muß eine gewisse Härte besitzen. (Synthet. appl. Finishes 6. 137—38. Sept. 1935.)

KUTZELNIGG.

**H. Leroux**, *Einfluß der Zusammensetzung und der Wärmebehandlung auf den Korrosionswiderstand von korrosionsbeständigen Stählen*. Vf. gibt einen Überblick über den Einfluß der Wärmebehandlung von korrosionsbeständigen Stählen auf den Korrosionswiderstand, unter besonderer Berücksichtigung der austenit. Stähle, u. behandelt ausführlich die interkristalline Korrosion, ihre Entstehung u. Verhütung. (Metaux et Machines 19. 331—34. Okt. 1935.)

FRANKE.

**F. Roll**, *Über den Einfluß chemischer Reaktionen auf den Verschleiß von Eisen*. Der der Verschleißfestigkeit gleichgesetzte Gewichtsverlust steigt bei wachsender Belastung u. konstanter Geschwindigkeit zunächst nur bis zu einem Maximum B, fällt dann ab bis zu einem Minimum C, um dann erst wieder anzusteigen. Bis B ist ein meist leichthaftender, rotbrauner Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Überzug festzustellen, der in C verschwindet; nach C bildet sich dann ein blauer, festhaftender Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>-Überzug. Der Vorgang dieser Oxydation wird mit früheren Verss. verglichen (vgl. C. 1935. I. 2727). Verschleißkurven im Original. (Z. anorg. allg. Chem. 224. 322—24. 4/10. 1935. Leipzig, Lab. MEYER u. WEICHEL, Eisen- u. Stahlwerke.)

REUSCH.

**H. L. R. Whitney**, *Besonders korrosionswiderstandsfähige Legierungen*. Betrachtungen über Korrosionserscheinungen in der chem. u. Nahrungsmittelindustrie, besonders aber an Rohrleitungen in Petroleum-Raffinationsanlagen, wobei der Ersatz der hochlegierten Cr-Stähle u. 18-8-Stähle durch 4—6%ig. reine Cr-Stähle, eventuell mit ungefähr 0,5% Mo zur Verhinderung der Anlaßsprödigkeit, diskutiert wird. Weiter werden kurz das Schweißen dieser korrosionsbeständigen Stähle u. Legierungen, die Prüfung ihrer mechan. Eig. u. das Verh. dieser Werkstoffe bei tiefen Temp. behandelt. (Chem. metallurg. Engng. 42. 370—71. 1935. New York, N. Y., The M. W. Kellogg Co.)

FRANKE.

**V. S. Prever**, *Die Erscheinungen der chemischen Korrosion und des Verschleißes im Innern der Zylinderlaufbüchsen von Motoren mit innerer Verbrennung*. Der Verschleiß von Zylinderlaufbüchsen aus Gußeisen kann auf Einw. der im k. Zustande des Motors mit dem kondensierten W. niedergeschlagenen organ. Säuren oder der gel. CO<sub>2</sub> zurückgeführt werden, aber auch h. Bzn.-Dämpfe können bei der Korrosion mitwirken, jedenfalls lassen Verss. eine deutliche Einw. erkennen. Bei Vergleichsunterss. mit verschiedenen Werkstoffen zeigen weißer Kokillenguß u. Nitrierstahl die beste Festigkeit. (Ind. meccan. 17. 489—93. 1935.)

R. K. MÜLLER.

**G. Willard Quick**, *Bewitterungsversuche an Sieb-Drahtgeweben aus Nichtisenmetallen*. Die Verss. wurden gemeinsam vom Bureau of Standards u. der Am. Soc. for Test. Mat. in 4 Orten mit möglichst verschiedener Atmosphäre: Pittsburgh, Pa., Portsmouth, Va., Cristobal, C. Z., u. Washington, D. C., durchgeführt. Die Siebdrahte hatten folgende Zus.: 1. 90 Cu, 10 Zn, 2. 80 Cu, 20 Zn, 3. 75 Cu, 20 Ni, 5 Zn, 4. 70 Ni 30 Cu, 5. Cu, 6. 98 Cu, 2 Sn, 7. 95 Cu, 5 Al. — Die Verss. wurden nach 9 Jahren abgebrochen. Nach dieser Zeit hatten in Pittsburgh (Industrieatmosphäre) sämtliche Proben versagt. Reihung der Werkstoffe nach zunehmender Widerstandsfähigkeit: 4, 7, 2, 3, 1, 6, 5 (4—7 1/2 Jahre). Legierung 2 versagte in der Seeluft von Portsmouth nach 4 Jahren u. in der trop. Seeluft von Cristobal nach 4 1/2 Jahren. In Washington hielten sich alle Werkstoffe gut. — Vor u. nach dem Korrosionsvers. wurde die Zugfestigkeit bestimmt. Die Ergebnisse sind in Tabellenform verzeichnet. Das Aussehen der korrodierten Siebe ist auf Lichtbildern festgehalten. Die laboratoriumsmäßigen Kurzprüfungsverss. (Salzsprühprobe, Wechseltauchprobe in Salzsäure u. Säuren) ver-



mochten in keinem Falle richtige Voraussagen über das wirkliche Verh. der Werkstoffe zu liefern. (J. Res. nat. Bur. Standards 14. 775—93. 1935.) KUTZELNIGG.

**I. J. Gerard und H. Sutton**, *Über die Korrosionsdauerfestigkeit von Duralumin mit und ohne Schutzschicht*. An Proben aus Duralumin 3L1 mit 4,1—4,4% Cu, 0,64% Mn, 0,62—0,67% Mg, 0,84—0,81% Fe, 0,22% Si werden Schwingungsvers. an der Luft u. bei gleichzeitigem Angriff mittels Salzsprühverf. durchgeführt, wobei die Duraluminproben durch verschiedene Methoden Schutzschichten erhalten hatten. Die Dauerfestigkeit der unbehandelten Proben betrug  $\pm 14,4$  kg/qmm, die des anod. in 3%ig. Chromsäure behandelten Materials betrug  $\pm 17,6$  kg/qmm. Gegen den Angriff durch das Salzsprühverf. schützte ein Lanolin- oder Cd-Überzug kaum, während ein Zn-Überzug die Korrosionsdauerfestigkeit bedeutend verbesserte. Al-Überzüge schützten weniger als Zn-Überzüge, während Überzüge aus organ. Harzen u. Emaille ganz besonders guten Schutz gewährten, besonders wenn die Proben vorher anod. in 3%ig. Säure behandelt worden sind. Der beste Korrosionsschutz war ein Überzug aus synthet. Harzlack, der 2 Stdn. bei 100° gebrannt wurde. (J. Inst. Metals 56. 29—53. 1935. South Farnborough, Royal Aircraft Establishment.) EDENS.

**O. Scarpa**, *Über die Korrosion von Aluminiumkabelschweißungen*. II. (I. vgl. C. 1934. I. 1384.) Die in der I. Mitt. nach 4 Monaten untersuchte Korrosion ist nach 1 Jahr Lagerung in 2%ig. NaCl-Lsg. auf das Doppelte gestiegen, absol. jedoch noch als sehr gering zu bewerten. Ein im Mantel beobachteter Längsriß ist schwer zu erklären. In der Hauptsache beschränkt sich die Korrosion auf die Al-Drähte. (Alluminio 4. 218. Juli/Aug. 1935. Mailand, T. H. Lab. f. Elektrochemie u. physikal. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**Southern Mineral Products Corp.**, New York, übert. von: **Byramji D. Saklatwala und Holbert Earl Dunn**, Crafton, Pa., V. St. A., *Aufbereitung von Erzen*, die Ilmenit, Apatit, Biotit u. Ton enthalten (Nelsonit von Nelson u. Amherst Counties, Virginia). Die Erze werden zunächst derart zerkleinert, daß die Ilmenit- u. Apatitkrystalle möglichst wenig zertrümmert werden. Zu diesem Zweck stellt man aus den im Steinbrecher vorzerkleinerten Erzen einen dicken Schlamm her, den man in eine Walzenmühle einträgt. Der Ton u. Glimmer sollen von den Krystallen abgerieben werden, so daß diese Stoffe in der nun folgenden Entschlammung zum größten Teil entfernt werden. Aus einem Erz, das ursprünglich 43% Ilmenit, 20% Apatit u. 37% Gangart enthält, wurde ein sandiges Erzeugnis folgender Zus. erhalten: 69% Ilmenit, 21% Apatit, 10% Gangart. Dieses wird getrocknet u. fraktioniert magnet. aufbereitet. Der am stärksten magnet. Ilmenit wird schon von den ersten schwachen Magneten angezogen, während erst durch die kräftigeren der Biotit entfernt wurde. Es fielen Konzentrate an, die bei 90—95%ig. Ausbringen 95—96% Ilmenit u. bei 70—75%ig. Ausbringen 97% Apatit enthielten. Der Biotit wurde abgestoßen. (A. P. 1 999 825 vom 29/11. 1932, ausg. 30/4. 1935.) GEISZLER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Samuel Lenher**, Wilmington, Del., V. St. A., *Schwimmmaufbereitung* von Erzen, besonders solchen nicht sulfid. Natur, wie Malachit oder Cassiteritenzen oder Phosphaten, Kalkstein, Schwerspat oder Ilmenit. Der Erztrübe wird das Salz des Schwefelsäureesters eines n. primären A. mit 8—16 C-Atomen im Molekül zugesetzt. Es kommen z. B. das Na-Salz des Laurylalkoholesters u. der freie Ester in Frage. Die Verb., die zusammen mit den üblichen Schaumern, z. B. Kiefernöl u. S enthaltenden organ. Verb., z. B. Xanthaten u. Thio-carbonaten, verwendet werden können, bilden mit den in W. gel. Verb. keine unl. Salze, so daß sie auch gegen hartes W. unempfindlich sind. (A. P. 2 012 609 vom 3/5. 1933, ausg. 27/8. 1935.) GEISZLER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Charles L. Burdick**, Wilmington, Del., V. St. A., *Schaumswimmverfahren*, besonders für nichtsulfid. Erze, wie Phosphate, Kalkstein, Zirkon u. Ilmenit. Das Gut wird in Ggw. von Stoffen flotiert, die durch Rk. von Sulfiden mit O enthaltenden organ. Verb. erhalten wurden, die bei der Hydrierung von CO bei hohen Temp. u. Drucken in Ggw. von Katalysatoren anfallen. Zur Herst. des Zusatzes kann man die genannten Nebenprodd., welche im allgemeinen einen Kp. zwischen 50 u. 250° besitzen, mit stark sulfatisierenden Mitteln, z. B. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder SO<sub>3</sub> behandeln. Der entstandene Ester wird dann mit einer Alkali- oder Erdalkaliverb. neutralisiert, worauf die gebildeten Salze mit Na<sub>2</sub>S oder H<sub>2</sub>S zur Rk. gebracht werden. Die erhaltenen Prodd., die aus einer Anzahl von Sulfiden u. Mercaptoverb. bestehen, können neben den üblichen Flotiermitteln, wie Kiefernöl,

Kresylsäure oder Xanthaten, benutzt werden. Die anfallenden Schäume besitzen großen Auftrieb u. zerfallen rasch. (A. P. 2 014 717 vom 16/8. 1933, ausg. 17/9. 1935.) GEISZLER.

**Thomas James Taplin**, Strawberry Hill, Middlesex, England, *Schaumschwimmverfahren*. Um in der Trübe eine innige Berührung der festen Teilchen mit der Fl. u. der eingeblasenen Luft herbeizuführen, erzeugt man in der Zelle Schwingungen, welche quer zum Trübestrom verlaufen u. eine Störung des sonst parallel verlaufenden Stromes von Fl., festen Teilchen u. Luft bewirken. Man kann z. B. in einer Seitenwand der Zelle eine Öffnung anbringen, welche mit einer Gummischeibe verschlossen u. mit einem rasch hin u. hergehenden Stößel verbunden ist. Auch kann man in die Trübe ein Rohr einhängen, an dessen unterem Ende ein mit luftfreiem W. gefüllter Gummibeutel hängt. Das W. wird mit einem Schwingungserzeuger verbunden, so daß die Schwingungen an die Trübe weitergegeben werden. (E. P. 434 352 vom 30/11. 1933, ausg. 26/9. 1935.) GEISZLER.

**American Cyanamid Co.**, New York, übert. von: **Ludwig Jacob Christmann**, Jersey City, N. J., V. St. A., *Schaumschwimmverfahren*. Als Zusatz beim Flotieren dient ein Prod., das durch Rk. von P<sub>2</sub>S<sub>5</sub> mit einem A. mit mindestens 3 C-Atomen, vorzugsweise Isopropylalkohol, erhalten wurde. Es wird angenommen, daß das Erzeugnis die nebenst. Formel aufweist (vgl. auch A. P. 1 893 018; C. 1933. I. 2308). (Can. P. 339 814 vom 16/12. 1932, ausg. 6/3. 1934.) GEISZLER.

**Phelps Dodge Corp.**, New York, übert. von: **Oliver C. Ralston** und **Clarence R. King**, Clarkdale, Ariz., V. St. A., *Schwimmtaufbereitung* von sulfid. Cu, Zn u. Fe enthaltenden Erzen, wobei zunächst ein an Cu reiches Konzentrat u. dann ein an Zn reiches Vorkonzentrat erzeugt wird, welches man nochmals aufbereitet. Zur Erzielung reicherer Konzentrate hält man in der 1. Stufe eine Alkalinität aufrecht, die 0,01—0,2, in der 2. eine solche, die 0,1—0,5 u. in der 3. Stufe eine solche, die 0,02—0,2 kg CaO im cbm W. entspricht. (A. P. 2 012 830 vom 6/10. 1930, ausg. 27/8. 1935.) GEISZLER.

**Chemical Construction Corp.**, übert. von: **Ingenuin Hechenbleikner**, Charlotte, N. C., V. St. A., *Abrösten von Erzen*. Um eine Bldg. von SO<sub>3</sub> beim Rösten zu vermeiden, führt man einen Teil der Röstgase in den Ofen zurück. Die Rückführung der Gase erfolgt an solchen Stellen des Ofens, daß in den Zonen, in denen der S-Geh. der Erze noch hoch u. die Röst-Temp. noch niedrig ist, der Geh. der Röstgase an freiem O<sub>2</sub> ebenfalls niedrig ist, während in den Zonen hoher Temp. zur Abröstung des Restschwefels Gase mit hohem O<sub>2</sub>-Geh. vorhanden sind. Man arbeitet zweckmäßig in einem Drehofen, der durch hohe Stauringe in mehrere Abteilungen unterteilt ist. Bei einem Ofen mit 3 Abteilungen führt man z. B. am Austragende Frischluft u. in der Nähe der Grenze zwischen der 2. u. 3. Abteilung die Röstgase ein. Die Temp. soll dabei in der 1. Abteilung bei etwa 260°, in der 3. Abteilung bei 760—1100° liegen. Die abströmenden Röstgase können nach ihrer Entstaubung unmittelbar zur Herst. von Kontaktschwefelsäure dienen. (A. P. 2 009 733 vom 4/10. 1932, ausg. 30/7. 1935.) GEISZLER.

**Verein für chemische und metallurgische Produktion**, Aussig, Elbe, Tschechoslowakei, *Vorbereitung und Abröstung feinkörniger, sulfidischer Erze*, besonders von Flotationskiesen u. -blenden, durch Überführen des Materials in einen plast. Zustand, anschließende Verformung u. Röstung, dad. gek., daß man das Röstgut mit derjenigen Wassermenge versetzt, welche beim Verreiben eben den Übergang der krümeligen M. in eine plast. schmierende bewirkt u. das verformte Röstgut ungetrocknet, zweckmäßig ausgebreitet, unmittelbar in eine Röstofenzone höherer Temp. einbringt. — Die zur Erreichung des angegebenen Zustandes notwendige Wassermenge beträgt im allgemeinen 8—12%. Die Verformung der M. wird meistens ohne Druck, z. B. mittels gelochter Siebplatten, vorgenommen. Die Körner besitzen so hohe Festigkeit, daß sie sich unmittelbar in einem Drehofen oder auch Etagenofen staubfrei abrösten lassen. (D. R. P. 619 313 Kl. 40a vom 16/9. 1933, ausg. 27/9. 1935. E. P. 430 304 vom 28/12. 1934, ausg. 11/7. 1935.) GEISZLER.

**Vereinigte Aluminium-Werke A.-G.** in Lautawerk, Deutschland, *Herstellung von Gußblöcken aus Metall*, insbesondere aus Leichtmetallen, durch Rütteln der gefüllten Gußform bei wechselnder Rüttelstärke, dad. gek., — 1. daß die Rüttelstärke bzw. die Hubzahl während der Erstarrungszeit des Blockes verringert wird. 1 weiterer Anspruch. — Die Verringerung der Hubzahl kann dabei von der Änderung der Abkühlungsgeschwindigkeit während des Erstarrungsvorganges abhängig gemacht werden. — Das Verf. hat sich insbesondere bei der Herst. von Gußblöcken aus Leichtmetallen,



vorzugsweise Al u. seinen Legierungen, als vorteilhaft erwiesen. (D. R. P. 620 984 Kl. 31 c vom 13/7. 1932, ausg. 31/10. 1935.) FENNEL.

**Borden Comp., N. J., U. S. A., Masse für Gußkerne.** Als Bindemittel für den Kernsand wird wasserlösliche, in pulverförmigem Zustand befindliche Milch verwendet. Das Konzentrat kann z. B. aus Molken oder abgerahmter Milch bestehen. (E. P. 434 575 vom 17/10. 1934, ausg. 3/10. 1935. A. Prior. 8/11. 1933.) FENNEL.

**Glyco-Metall-Werke Daelen & Loos G. m. b. H., Wiesbaden-Schierstein, Deutschland, Herstellung von ausgegossenen Lagern** nach Patent 578 739, dad. gek., — 1. daß das Ausgußmetall in fester Form, z. B. in Gestalt von Pulver, Spänen oder vorgegossenen Hohlkörpern, nötigenfalls unter Zusatz reduzierend wirkender Stoffe, in die auszugießenden Körper eingeführt u. darauf mit dem um seine Längsachse umlaufenden auszugießenden Körper in einen Erhitzungsraum oder ein Erhitzungsbad getaucht, in diesem verflüssigt u. zum Zwecke zentripetalen Erstarrung wieder ausgetaucht wird. 4 weitere Ansprüche. — Nach dem Vorschlag gemäß der Erfindung ist es möglich, das Ausgießen von Lagerkörpern genau so durchzuführen u. dieselben Ergebnisse zu erzielen, als wenn das Ausgußmaterial in k. fester Form in den Aufgußkörper eingebracht wird. (D. R. P. 620 983 Kl. 31 c vom 10/2. 1933, ausg. 31/10. 1935. Zus. zu D. R. P. 578 739 Kl. 31 c; C. 1933. II. 3045.) FENNEL.

**International de Lavaud Manufacturing Corp. Ltd., Toronto, Ontario, Canada, Herstellen von gußeisernen Rohren nach dem Schleudergußverfahren** unter Verwendung einer metallenen, mit einer dünnen Schicht von pulverförmigem Fe-Si überzogenen Kühltokille, bei welcher die Überzugsmasse einen ganz bestimmten Feinheitsgrad erhält, der durch Beispiele unter Angabe von verschiedenen Maschenzahlen an Sieben näher angegeben ist. Sehr gute Ergebnisse werden erzielt, wenn das Fe-Si in einer solchen Feinheit verwandt wird, daß nicht weniger als 15% auf einem Sieb von 200 Maschen zurückbleiben. Das Fe-Si kann mittels eines Gases aufgetragen werden. (E. P. 436 196 vom 17/6. 1935, ausg. 31/10. 1935.) FENNEL.

**Titanium Alloy Mfg. Co., Niagara Falls, übert. von: George F. Comstock, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., Molybdän-Titan-Eisenlegierung**, bestehend aus 25 bis 75% Mo, 5—35% Ti, Rest Fe. Außerdem kann die Legierung noch bis zu 25% Si u. bis zu 15% Al enthalten. Die einen geringen F. aufweisenden Legierungen werden hauptsächlich als Zusätze zu Stahl u. Gußeisen verwendet. Wegen ihres hohen Geh. an Legierungsbestandteilen brauchen nur geringe Mengen von ihr dem Fe zugesetzt zu werden, so daß eine schädliche Abkühlung des Metalles vermieden wird. Die Herst. der Legierungen erfolgt zweckmäßig auf aluminotherm. Wege, z. B. durch Red. von Mischungen aus Rutil, geröstetem Mo-Glanz u. Kryolit oder Kalk als Flußmittel. (A. P. 2 013 877 vom 23/3. 1934, ausg. 10/9. 1935.) GEISZLER.

**Niels C. Christensen, Salt Lake City, Utah, V. St. A., Nasse Verarbeitung von Zink-erzen u. anderen Ausgangsstoffen**, die Metalle enthalten, deren Sulfate in W. verhältnismäßig ll., in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dagegen wl. sind. Die Erze werden mit einer solchen Menge H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt, daß eine schlammförmige M. entsteht, so daß in der vorhandenen Fl. nur wenig ZnSO<sub>4</sub> gel. ist. Hierauf gibt man die M. in ein Filter u. laugt hier die freie Säure mit W. oder einer ZnSO<sub>4</sub>-Lsg. aus. Die Menge der Waschlsg. wird dabei so bemessen, daß keine erheblichen Mengen ZnSO<sub>4</sub> gel. werden. Die ausgewaschene Säure wird zum Behandeln von frischem Erz verwendet, nachdem gegebenenfalls eine Anreicherung der Säure durch Eindampfen stattgefunden hat. Das ZnSO<sub>4</sub> wird dann durch Auslaugen mit W. vom unl. Rückstand getrennt. Aus der Lsg. kann das ZnSO<sub>4</sub> durch Abdampfen der Hauptmenge des W. gefällt werden. Die entstandene Mutterlauge wird zur Behandlung von rohem Erz verwendet. (A. P. 2 001 409 vom 4/1. 1935, ausg. 14/5. 1935.) GEISZLER.

**National Processes Ltd., London, und Thomas Benson Gyles, Redland, Bristol, England, Entfernung von Blei und Cadmium aus Zinkblende** durch Abrösten auf einem Verblaseapp. Der Blende wird körniges Gut (Sintergut) zugemischt, um eine porige Beschickung mit einem Pb-Geh. von höchstens 1,5% zu erzielen. Der Brennstoffgeh. der Beschickung u. die durch sie hindurchgesaugte Luftmenge werden so bemessen, daß die Temp. höher ist als die zur Abröstung der Sulfide erforderliche, ohne daß der Pb-Geh. der Abgase über 10 g im cbm steigt. Wenn S der einzige Brennstoff in der Beschickung ist, soll sein Geh. über 7% liegen. Bei an S ärmeren Mischungen wird fremder Brennstoff (Kohle, Koks) zugeschlagen. Zur Erreichung der notwendigen Temp. muß die durch die Beschickung gesaugte Windmenge größer sein als bei den üblichen Sinterverf. für ZnS (11% mehr als beim Verf. nach ROBSON, vgl. E. P. 306 569;

C. 1929. II. 646). Zur Verhinderung einer Kondensation der verflüchtigten Pb-Cd-Verbb. auf den unteren Teilen der Beschickung gibt man auf den Verblaserost eine Schicht Koks löse auf. (E. P. 433 861 vom 22/1. 1934, ausg. 19/9. 1935.) GEISZLER.

**New Jersey Zinc Co.**, New York, übert. von: **Leon S. Holstein**, Great Neck, N. Y., und **Philip M. Ginder**, Palmerton, Pa., V. St. A., *Raffination von bleihaltigem Zink* oder anderen flüchtigen Metallen mit weniger leicht flüchtigen Vereinigungen. Die Metalle werden verflüchtigt u. die Dämpfe in einen Rückflußkühler geleitet, in welchem das kondensierte fl. Metall u. die immer ärmer an Pb werdenden Zn-Dämpfe in innige Berührung miteinander gebracht werden. Die Pb-freien Zn-Dämpfe treten schließlich am oberen Ende des Kühlers aus, während unten eine an Pb reiche Zn-Legierung fl. abgezogen wird. In ähnlicher Weise lassen sich auch Pb, Zn, Cu oder Bi von Cd oder Bi, Cd, As oder Zn von Hg trennen (vgl. auch F. P. 735 978; C. 1933. I. 3127). (A. P. 1 994 358 vom 23/6. 1934, ausg. 12/3. 1935.) GEISZLER.

**Arnoldo del Bue**, Rom, Italien, *Letternmetall*, bestehend aus 50—90% Zn, 5 bis 35% Al u. 1—10% Cu. Die Legierungen, die im Gegensatz zu bleihaltigem Letternmetall nicht gesundheitsschädlich sind, besitzen eine beträchtliche Härte u. lassen sich gut schmelzen u. gießen. Außerdem sind sie schwer oxydierbar u. nicht angreifbar durch Säuren u. Atmosphärien. (It. P. 319 606 vom 11/5. 1934.) GEISZLER.

**Harry Howard Stout**, Douglas, Ariz., V. St. A., *Herstellung von Formstücken aus kleinstückigem oder zerkleinertem Kupfer*, z. B. Granalien, Abfällen oder zerkleinerten Kathoden unter Ausschluß des Schmelzweges. Die Cu-Stückchen werden zunächst mit solchen Gasen oder Dämpfen erhitzt, die eine Entfernung der Verunreinigungen an der Oberfläche der Teilchen ermöglichen, worauf sie bei Temp. unterhalb ihres F. zusammengedrückt werden. Dadurch daß die Cu-Krystalle über die Begrenzungsflächen der einzelnen Stückchen hinauswachsen können, entsteht ein einziger fester Körper. Es ist zweckmäßig, aus den Cu-Stückchen zunächst Brikette herzustellen, die man bei etwa 815° mit H<sub>2</sub> behandelt. Diese Brikette werden unter Luftabschluß in den Aufnehmer einer Strangpresse gegeben, in der Rohre, Stäbe oder Drähte hergestellt werden (vgl. auch E. P. 317 400; C. 1930. I. 3828). (It. P. 282 732 vom 14/8. 1929. F. P. 680 194 vom 12/8. 1929, ausg. 25/4. 1930. Beide A. Prior. 15/8. 1928.) GEISZLER.

**William John Braddock**, Wheeling, W. V., V. St. A., *Kupferlegierung*, bestehend aus 90—94% Cu u. nahezu gleichen Mengen Ni u. Al zwischen je 3 u. 5%. Die leicht zieh- u. schweißbaren Werkstoffe besitzen hohen Widerstand gegen die Einw. von Säuren. (Can. P. 344 807 vom 20/11. 1933, ausg. 25/9. 1934. A. Prior. 20/2. 1933.) GEISZLER.

**Western Cartridge Co.**, East Alton, Ill., übert. von: **Alfons G. Schuricht**, V. St. A., *Patronenhülse* aus einer Legierung mit 90—94,5% Cu u. 0,5—4,5% Si. Bei Ausbldg. als Randfeuerpatrone besteht sie aus einer Legierung mit 90—94,5% Cu, 1—9 Zn u. 0,5—4,5 Si. (Can. P. 344 944 vom 4/4. 1933, ausg. 25/9. 1934.) HOLZAMER.

**Stahlwerke Röchling-Buderus Akt.-Ges. und Alfred Kropf**, Wetzlar, *Warm und kalt verformbare, vergütbare Metallegierung*, gek. durch folgende Zus.: 10—40% Cr, 3—50% Ta, 0,1—1,0% C, Rest 40—60% Ni. — Ein weiterer Anspruch. Als Desoxydationsmittel kann der Legierung bei ihrer Herst. Si oder V oder Zr in Mengen bis zu 5% zugesetzt werden. Der Werkstoff ist besonders zur Herst. von chirurg. Werkzeugen geeignet, die rosticher, sterilisierbar, warmbeständig u. vor allem hart u. schneidend sein müssen. Die hohe Schneidhaltigkeit wird dadurch bedingt, daß das Ta den C als Carbid bindet u. seine Ausscheidung als Graphit verhindert. (D. R. P. 616 858 Kl. 40 b vom 4/11. 1931, ausg. 6/8. 1935.) GEISZLER.

**British Non-Ferrous Metals Research Ass., Daniel Hanson und Jan Griffith Slater**, Großbritannien, *Gießen von Aluminium und seinen Legierungen*. Um dichte, gasfreie Gußstücke zu erhalten, wird das geschmolzene Metall in einer Atmosphäre gehalten, die weder H noch W.-Dampf oder H-haltige Gase enthält; erforderlichenfalls wird die Oberfläche mit einem Flußmittel bedeckt, welches etwaige vorhandene Oxyde aufzulösen imstande ist. Zur Bldg. jener Schutzatmosphäre wird neben CO, CO<sub>2</sub> oder anderen H-freien Gasen besonders getrockneter N benutzt. Das Flußmittel, von welchem bis zu 2% des Gewichtes des zu behandelnden Schmelzgutes zugesetzt werden, kann aus einem Gemisch von 50 Teilen KCl, 40 Teilen NaCl u. 10 Teilen NaF bestehen. Besonders gute Ergebnisse wurden bei folgenden Legierungen erzielt: 1. 8% Cu, Rest Al, 2. 4% Cu, 2% Ni, 1,5% Mg, Rest Al, 3. 12% Si, Rest Al u. 4. 13,5% Zn, 2,5% Cu, Rest Al. (E. P. 435 104 vom 15/12. 1933, ausg. 10/10. 1935.) FENNEL.



**Horace Campbell Hall**, Derby, England, *Flußmittel für Aluminium und seine Legierungen*.  $ZnCl_2$  wird mit  $NaF$  mit oder ohne Zusatz von  $KF$  unter Zugabe von  $H_2O$  gemischt, wodurch sich  $ZnF_2$  u.  $NaCl$  bzw.  $KCl$  bildet. Das  $ZnCl_2$  kann auch teilweise durch  $MgCl_2$  ersetzt werden. An Stelle des  $NaF$  bzw. des  $KF$  können bis zu 20% die Phosphate oder Borate des Na oder K hinzugesetzt werden. Die Schmelztemp. u. die Wrkg. des Flußmittels können durch Zugabe von  $BaCl_2$  oder  $SrCl_2$  bzw. einer Zus. der beiden erhöht werden. Als besonders vorteilhaft wird folgende Zus. genannt: Zu 75% einer Zus. von 27%  $ZnCl_2$  (oder 24%  $ZnCl_2$  u. 3%  $MgCl_2$ ), 48%  $NaF$  u.  $KF$  (etwa gleiche Teile) u. 15%  $BaCl_2$  werden 8%  $K_2SO_4$  oder  $Na_2SO_4$  u. 2%  $KMnO_4$  hinzugefügt. (E. P. 435 279 vom 12/4. 1934, ausg. 17/10. 1935.) FENNEL.

**Metallges. Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Aladar Pacz**, Cleveland, O., V. St. A.), *Veredlung von Aluminium-Siliciumlegierungen* u. Al u. Si enthaltenden Legierungen mittels Zusatz von Alkalimetallen oder Alkalimetall unter den Arbeitsbedingungen absaltenden Stoffen, sowie Mg, dad. gek., daß man den geschmolzenen Legierungen nach Zugabe des Alkalimetalles Mg als solches oder in Form einer Legierung in Mengen von 0,05—0,35%, vorzugsweise jedoch 0,1%, zusetzt mit der Maßgabe, daß ein Betrag von 0,045—0,3% in der Legierung verbleibt. — Das Mg wirkt nicht wie das Alkalimetall als Kornverfeinerungsmittel, sondern dient als Legierungsbestandteil zur Erhöhung der Schwingungsfestigkeit der Legierung. (D. R. P. 619 409 Kl 40b vom 11/11. 1930, ausg. 1/10. 1935.) GEISZLER.

**Fonderies et Forges de Cran (Soc. An.)**, Frankreich, *Werkstoff, welcher mit Flüssigkeiten zum Bleichen oder Färben von Faserstoffen in Berührung kommt*. Um eine schädliche katalyt. Einw. des metall. Werkstoffes auf die genannten Fll. ( $H_2O_2$ , Peroxyde, Chlorbleichmittel) zu verhüten, verwendet man für den angegebenen Zweck Al-Legierungen hoher Festigkeit, die, z. B. durch anod. Oxydation oder durch Behandlung mit einer alkal. Alkalichromatlg., mit einer Schicht kristallin.  $Al_2O_3$  überzogen sind. Es kommen z. B. Al-Legierungen mit Gehh. an Si, Mg u. Mn in Frage. (F. P. 778 694 vom 8/12. 1933, ausg. 22/3. 1935.) GEISZLER.

**Vereinigte Edelstahl Akt.-Ges.**, Glarus, Schweiz, *Herstellung von Carbide und Hilfsmetalle enthaltenden Hartmetalllegierungen* durch Pressen u. Sintern der pulverförmigen Ausgangsstoffe. Mindestens ein den überwiegenden Teil des Pulvergemisches bildendes Carbid eines Elementes der 3. u. 4. Gruppe des period. Systems, z. B. von B, Ti, Si, Zr, Ce oder Th, wird mit mindestens einem pulverförmigen, über 1600° schm. Metall der 5. u. 6. Gruppe des period. Systems, z. B. W, Mo oder Ta, zusammen gesintert. Das freie Metall wird dabei teilweise an das Carbid gebunden. Das Bindemittel besitzt im Gegensatz zu den bisher verwendeten Metallen der Fe-Gruppe selbst eine hohe Härte. (Schwz.P. 176 686 vom 12/7. 1933, ausg. 1/7. 1935. D. Prior. 19/7. 1932.) GEISZLER.

**Canadian General Electric Co., Ltd.**, Toronto, Canada (Erfinder: **Floyd C. Kelley**, Schenectady, N. Y., V. St. A.), *Tantalcarbid*. Ta-Carbid wird mit einem Bindemittel, das hauptsächlich aus Metallen der Fe-Gruppe u. Al besteht, wobei der Al-Anteil nicht mehr als 10% des Bindemittels betragen soll, zementiert. Die Bindemittelmenge beträgt 3—20% des Gemisches. 90% Co u. 10% Al ist ein geeignetes Bindemittel. (Can. P. 343 731 vom 20/8. 1931, ausg. 7/8. 1934.) HOLZAMIER.

**Johnson Matthey & Co. Ltd.**, London, und **Harold Turner**, Sheffield, York, England, *Silberhaltiges Lot zum Löten von Gegenständen aus rostfreien Stahllegierungen*, bestehend aus 4—80% Ag, 1—40% Mn u. 10—70% Cu. Außerdem kann die Legierung noch bis zu 1% Al, Si oder P als Desoxydationsmittel enthalten. Die Lote besitzen nahezu die gleiche Farbe wie die zu lötenden Stahlgegenständen u. weisen außerdem eine höhere Festigkeit auf wie die bisher für diesen Zweck verwendeten Legierungen. (E. P. 431 584 vom 30/1. 1934, ausg. 8/8. 1935.) GEISZLER.

**Texas Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Harry V. Rees**, Long Beach und **Horace Ketcheson**, Wilmington, Cal., V. St. A., *Herstellung eines Lötmittels*. Leitet man bei der Dest. von Petroleum die Dämpfe durch einen mit einer h.  $ZnCl_2$ -Lsg. (D. 1,528; 300—350° F) berieselten Absorptionsturm, so nimmt die  $ZnCl_2$ -Lsg. aus den Dämpfen eine Reihe schwer analysierbarer Stoffe auf. Die aus dem Absorptionsturm kommende Lauge läßt man absitzen. Die 4 sich bildenden Schichten trennt man in der Weise, daß man die oben befindliche Ölschicht u. die im wesentlichen  $ZnCl_2$  enthaltende 3. Schicht wieder dem Dest.-Prozeß zuführt, während die beiden anderen vermischt werden u. das Flußmittel darstellen. (A. P. 2 017 354 vom 2/9. 1933, ausg. 15/10. 1935.) MARKHOFF.

**Louis Albert Chabbal**, Frankreich, *Löt- und Schweißmittel* für Eisen, Stahl, Kupfer, Bronze, Messing, bestehend aus einer zerkleinerten Schmelze von 950 g Borax u. 50 g Harz. (F. P. 783 596 vom 29/12. 1934, ausg. 16/7. 1935.) HÖGEL.

**Pfanstiehl Chemical Co.**, übert. von: **Carl Pfanstiehl**, Highland Park, Ill., V. St. A., *Elektrisches Lichtbogenschweißen*. Um ein selbsttätiges Zünden des Lichtbogens zu erzielen, erfolgt das Schweißen in einer leicht ionisierbaren Atmosphäre, vorzugsweise in einer H<sub>2</sub>-Atmosphäre, die durch dauernde Heizung, z. B. mittels eines selbst als Elektrode dienenden u. durch Widerstandserhitzung auf Rotglut gebrachten Drahtes aus W, ionisiert wird. (A. P. 2 009 903 vom 13/1. 1934, ausg. 30/7. 1935.) H. WESTPHAL.

**General Electric Co.**, New York, übert. von: **Joseph H. Humberstone**, Schenectady, N. Y., V. St. A., bzw. **British Thomson-Houston Co. Ltd.**, London, England, *Elektrische Schweißelektrode* mit einer z. B. aus Baumwolle bestehenden Faserstoffumhüllung, die mit einem 10—60% Ilmenit enthaltenden Flußmittel getränkt ist. Das Flußmittel hat vorzugsweise die Zus.: 21 (9%) Ilmenit, 39 Na-Feldspat, 31 Na-Wasserglas, 9 Ferromangan oder ein anderes Red.-Mittel. Die Elektrode ergibt, da das Flußmittel gut fl. ist, sehr gute Schweißen. (A. P. 2 010 722 vom 8/5. 1934, ausg. 6/8. 1935. E. P. 434 524 vom 7/5. 1935, ausg. 3/10. 1935. A. Prior. 8/5. 1934.) H. WESTPHAL.

**Georg Bock und Edmund Schröder**, Deutschland, *Elektrische Lichtbogenschweißelektrode*. Die Legierungsmetalle werden pulverförmig in dünner Schicht mittels eines Klebemittels, wie Bakelit u. Kunstharz, auf dem Kern aufgebracht. Diese Schicht wird mit Schutzgase erzeugenden Stoffen, wie KW-stoffen, u. diese wieder mit schwer vergasbaren Stoffen umgeben, die gleichzeitig als Schlackenbildner wirken, wie Metall-oxyde, u. mit einem Klebstoff, z. B. K-Silicat, vermischt sind. Diese Anordnung bewirkt eine starke Schutzgasbildung unmittelbar an der Schweißstelle u. einen vollständigen Übergang der Legierungsmetalle in die Schweiße. (F. P. 782 950 vom 7/11. 1934, ausg. 5/7. 1935. D. Prior. 8/11. 1933.) H. WESTPHAL.

**General Electric Co.**, New York, übert. von: **Joseph H. Humberstone**, Schenectady, N. Y., V. St. A., bzw. **British Thomson-Houston Co. Ltd.**, London, *Umhüllte Schweißelektrode*. Die Umhüllung besteht aus einer Faserstoff-, z. B. Baumwollhülle, die mit einem Flußmittel nachstehender Zus. getränkt oder bedeckt ist: 1 (Teil) Na-Feldspat, 1 TiO<sub>2</sub>, 2 fl. Na-Silicat u. 1/2—2% C, z. B. Petroleumkoks, Lampenruß u. dgl. Die Elektrode ist besonders zum Überkopfschweißen u. zum Schweißen an senkrechter Wand geeignet. (A. P. 2 010 721 vom 27/2. 1934, ausg. 6/8. 1935. E. P. 431 324 vom 27/2. 1935, ausg. 1/8. 1935. A. Prior. 27/2. 1934.) H. WESTPHAL.

**La Soudure Électrique Autogène, Soc. an.**, Brüssel, *Hülle für Lichtbogenschweißelektroden*, dad. gek., daß der üblichen Hüllenmasse 3—5% KNO<sub>3</sub> beigemengt sind. Dieser Zusatz kann auch noch etwas, bis zu 6%, erhöht werden, wenn der Hülle 10% Elektrodenmetall sowie 10% des eventuell in der Elektrode enthaltenen Legierungsmetalls zugefügt werden. Die Elektrode benötigt eine niedrigere Schweißspannung als die bisherigen Elektroden. (D. R. P. 552 429 Kl. 21h vom 23/3. 1928, ausg. 13/6. 1932.) H. WESTPHAL.

**Helene Wörtmann**, geb. **Witte**, Paderborn, *Hülle für Lichtbogenschweißelektroden*, dad. gek., daß sie in der Hauptsache aus einer Mischung solcher im Verhältnis ihrer Äquivalentgewichte gemischten Substanzen besteht, die in der Schmelzhitze zu exothermer Rk. fähig ist. Als solche Mischungen kommen z. B. in Frage solche von sauren u. bas. Mineralien, wie SiO<sub>2</sub>, CrO<sub>2</sub>, B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> einerseits, Kalk, MgO andererseits oder MnO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> usw. einerseits u. Al, Si (Ferrosilicium), Mn (Ferromangan) andererseits. Die Elektrode ergibt gut dehnbare Schweißen. (D. R. P. 575 918 Kl. 21h vom 20/1. 1926, ausg. 5/5. 1933.) H. WESTPHAL.

**Deutsche Röhrenwerke Akt.-Ges.** (Erfinder: **Karl Steinhoff**), *Elektrisches Stumpfschweißen von schlecht leitenden Metallen*, wie Fe, insbesondere zur Herst. von Fittings, Hohlkörpern, Rohren u. Kettengliedern, dad. gek., daß die Berührungstellen der miteinander zu verschweißenden Werkstücke u. eventuell auch die den Schweißstellen benachbarten Teile mit einem dünnen Öl- oder Fettüberzug oder mit einem Überzug aus öl- oder fetthaltigen Stoffen versehen werden. Durch das Verf. wird während des Schweißens der O<sub>2</sub> der Luft ferngehalten u. eine Oxydation der Schweißstelle verhindert, da das Öl oder Fett nach Erreichung der entsprechenden Temp. zu verbrennen beginnt. (D. R. P. 619 390 Kl. 21h vom 16/12. 1930, ausg. 1/10. 1935.) H. WESTPHAL.



**Frank Costa und Candido Munumer**, New York, V. St. A., *Ätzmittel* für Metalle, wie Fe, Sn, Zn, Ag, bestehend aus 110 g H<sub>2</sub>O, 34,2 g CuSO<sub>4</sub>, 28,4 g NaCl, 1,5 g Gelatine. Diese Ätzfl. ist beispielsweise auch gut geeignet zur Herst. von Fingerabdrücken. Hierzu werden die Finger mit einem mit der Ätzfl. getränkten Kissen befeuchtet u. dann auf die Metallplatte gedrückt. (A. P. 1 993 920 vom 18/9. 1933, ausg. 12/3. 1935.) HÖGEL.

**Oskar Fakler**, Frankreich, *Beizen von Eisen*. Den schwefelsauren Beizbädern für Fe werden geringe Mengen organ., schwach dissoziierter Verbb., wie Aceton, Pyridin, Piperidin u. Glycerin zugesetzt. Sofern diese Verbb. in dem Beizbad unl. sind, werden sie vorher sulfoniert. Bei Verwendung solcher Beizbäder kann der Geh. an FeSO<sub>4</sub> bis zu 140 g/Liter ansteigen, ohne daß auf dem Beizgut sich eine Salzschiebt bildet. (F. P. 783 758 vom 24/3. 1934, ausg. 18/7. 1935.) HÖGEL.

**Wingfoot Corp.**, Wilmington, Del., übert. von: **Jan Teppema, O.**, *Sparbeize*. Als Sparbeize wird das Rk.-Prod. aus Mercaptazolen, wie Mercaptobenzthiazolen u. Mercaptotiazolen, mit Formaldehyd u. Ammoniumsulfid [(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S oder NH<sub>4</sub>HS] verwendet. Man kann dieses Rk.-Prod. herstellen, indem man zuerst Formaldehyd mit NH<sub>4</sub>HS umsetzt, wodurch *Pentamethylendiaminodisulfid* (I) entsteht, u. setzt dieses alsdann mit dem Mercaptazol um, oder man setzt zuerst (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S mit dem Mercaptazol um, u. dieses Rk.-Prod. alsdann mit Formaldehyd. Schließlich kann man auch das Mercaptazol zuerst mit Formaldehyd behandeln u. dieses alsdann mit (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S. Auch ist es möglich, die 3 Verbb. gleichzeitig miteinander zu behandeln. Beispiele: 1. 147 g I werden bis zu 120° erhitzt u. 152 g *1-Mercaptobenzthiazol* nach u. nach zugegeben. Die Temp. wird langsam bis auf 195° gesteigert. Dieses Rk.-Prod. wird alsdann 3-mal mit sd. 3<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. NH<sub>4</sub>OH behandelt, so daß schließlich noch 260 Teile gebrauchsfertige Sparbeize zurückbleiben. 2. 83,5 Teile *1-Mercaptobenzthiazole* werden mit 116 Teilen einer 44<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Lsg. von NH<sub>4</sub>HS gemischt. Hierauf werden 244 Teile einer 37<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Formaldehydlsg. hinzugegeben u. kräftig geschüttelt. Die Lsg. bleibt 16 Stdn. stehen u. wird dann in sd. W. erhitzt, wobei eine harte M. erhalten wird, die bei etwa 188—190° schm. An Stelle der genannten *1-Mercaptobenzthiazole* können auch noch andere Mercaptazole verwendet werden, wie *5-Chlor-1-mercaptobenzthiazol*, *4-Nitro-1-mercaptobenzthiazol*, *4-Chlor-5-nitro-1-mercaptobenzthiazol*, *3-Phenyl-1-mercaptobenzthiazol*, *3-Methyl-1-mercaptobenzthiazol*, *1-Mercaptobenzoxazol*. Die Sparbeize kann bei allen nicht oxydierenden Säuren verwendet werden, wobei man den Beizbädern etwa 0,01<sup>0</sup>/<sub>10</sub> zusetzt. (A. P. 1 990 963 vom 7/7. 1934, ausg. 12/2. 1935.) HÖGEL.

**Arch W. Harris**, Parma, O., *Aufarbeiten von Abfallbeizlösungen*. Die schwefel- oder salzsauren Abfallbeizlsg., die mit Fe-Salzen angereichert sind, werden in der Hitze mit NH<sub>3</sub> u. O behandelt. Das durch NH<sub>3</sub> gefällte Fe(OH)<sub>3</sub> wird durch O in Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> übergeführt u. kann nach dem Abfiltrieren als Farbe oder Poliermittel verwendet werden. In der von Fe gereinigten Lsg. werden die Ammoniumsalze durch Krystallisation gewonnen. (A. P. 1 994 702 vom 23/2. 1933, ausg. 19/3. 1935.) HÖGEL.

**Gulf States Paper Corp.**, Del., übert. von: **Paul Hodges**, Tuscaloosa, Ala., V. St. A., *Metallreinigungs- und Rostschutzmittel*. Die bei der Herst. von Zellstoff durch Aufschluß mit NaOH oder Sulfidlauge auf der Lauge schwimmende seifige M., „floating soap“ (I) genannt, die neben Fettsäuren, Harzsäuren u. höheren Alkoholen noch freie NaOH u. Na<sub>2</sub>S enthält, wird als Reinigungs- u. Rostschutzmittel für Metalle verwendet. Zum Entfetten u. Entrosten von Metalloberflächen wird die I mit organ. Fettlösungsm., wie Amylendichlorid, Äthylendichlorid, Trichloräthylen, behandelt, so daß eine Emulsion entsteht. Zur Stabilisierung dieser Emulsion werden noch Öl- oder Fettsäuren oder auch Mineralsäuren, zweckmäßiger H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, die bei Zusatz zu der I Fettsäuren bilden, zugesetzt. Geeignete Mischungen zum Entrosten sind: 20<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Amylendichlorid, 3,3<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Ölsäure, 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub> I, 66,7<sup>0</sup>/<sub>10</sub> H<sub>2</sub>O oder 30<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Monobutyläthylenglykoläther, 50<sup>0</sup>/<sub>10</sub> H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> (85<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig), 20<sup>0</sup>/<sub>10</sub> I. Ferner können noch bis zu 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub> der üblichen Scheuermittel, wie Ton, Siliciumcarb. Sand, zugesetzt werden, u. durch Bürsten den Rost besser entfernen zu können. Zum Entfetten von Metalloberflächen können folgende Mischungen verwendet werden: 60 Teile Trichloräthylen, 3 Teile Ölsäure, 20 Teile I, 100 Teile H<sub>2</sub>O oder 30<sup>0</sup>/<sub>10</sub> Monobutyläthylenglykoläther, 50<sup>0</sup>/<sub>10</sub> H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> (85<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig), 20<sup>0</sup>/<sub>10</sub> I. Um gereinigte Metalloberflächen vor Korrosion zu schützen, genügt eine Behandlung mit einer 0,5—25<sup>0</sup>/<sub>10</sub> I enthaltenden wss. Lsg., der geringe Mengen A. oder andere Stoffe, die eine Schaumbldg. verhindern, zugesetzt werden. (A. P. 1 993 097, 1 993 098, 1 993 099 vom 20/4. 1933, ausg. 5/3. 1935.) HÖGEL.

**Ernst Kelsen**, Swansca, England, *Ablösen galvanischer Niederschläge von der Kathode*. Zum Abziehen galvan. erzeugter Schichten von der Kathode ist es erforder-

lich, jene längs einzelner Linien, besonders längs der Kanten zu öffnen. An Stelle der bisher verwendeten mechan. Mittel wird der Nd. chem. aufgel. Das auflösende Mittel ist so zu wählen, daß nur der Nd., nicht aber der Kathodenwerkstoff aufgel. wird. Beispielsweise kann man eine senkrechte, plattenförmige Kathode zur Herst. von Blechen an den Rändern dünner machen oder die Seitenwände der Kathode mit einem Kanal versehen, in dem die Auflsg. des Nd. stattfindet. Als Kathodenwerkstoff eignen sich besonders Edelmetalle u. C-haltige Stoffe, aber auch Cr, Cr-Ni-Stahl u. andere Werkstoffe bei entsprechender Auswahl des Lösungsm. (Oe. P. 142 546 vom 9/8. 1932, ausg. 10/8. 1935.) MARKHOFF.

**Schering-Kahlbaum A.-G.**, Deutschland, *Regenerierung galvanischer Bäder*. Fehlerhaft arbeitende galvan. Bäder werden durch Zusatz von oberflächenakt. Stoffen, z. B. von akt. Kohle oder pulverisiertem Al-Silicat, regeneriert. Die Stoffe werden vor dem Zusatz durch Erhitzen oder durch Behandlung im Vakuum von etwa anhaftenden Gasen befreit. Nach dem Zusatz läßt man absitzen u. filtriert. Die Wrkg. der oberflächenakt. Stoffe kann durch weiteren Zusatz von Carbonaten, Silicaten u. Oxydationsmitteln, wie Persulfaten oder Perboraten, verstärkt werden. Beispiel: 100 l eines Ni-Elektrolyten werden 1,5 kg Al-Silicat zugesetzt. (F. P. 787 506 vom 18/3. 1935, ausg. 24/9. 1935. D. Prior. 26/10. 1934.) MARKHOFF.

**W. C. Heraeus G. m. b. H.**, Hanau a. M., *Elektrolytisches Überziehen von Metallgegenständen mit einem Metall der Platingruppe*. Man verwendet als Elektrolyt eine saure Lsg. eines einfachen Sulfats der Pt-Metalle. (Vgl. C. 1935. II. 1444; Can. P. 346 825.) (Schwz. P. 176 638 vom 17/2. 1934, ausg. 1/7. 1935.) MARKHOFF.

**International Nickel Co., Inc.**, New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Alan Richardson Raper**, Ealing, England, *Elektrolytische Abscheidung von Palladium*. Es wird ein Elektrolyt verwendet, der ein Alkalipalladonitrit u. ein Alkalichlorid enthält. Man kann hierbei mit l. Anoden arbeiten. (Can. P. 347 364 vom 11/7. 1932, ausg. 8/1. 1935.) MARKHOFF.

**Theodor Haebler**, New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Oskar Krämer**, Leipzig, Deutschland, *Elektrolytische Verchromung*. Der CrO<sub>3</sub>-Lsg. setzt man mehr als 2% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, bezogen auf CrO<sub>3</sub> zu, vorzugsweise 2—2,5%, sowie 0,5—1 KCN u. 0,5 K-Tartrat. Beispiel: Man verwendet ein Bad, das in 1 l enthält: 500 g CrO<sub>3</sub>, 12,5 SO<sub>4</sub> (als H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), 2,5 K-Tartrat u. 2,5 KCN. Stromdichte 0,25 Amp./Quadratzoll. Temp. 15—40°. Der Zusatz von KCN soll die schädliche Wrkg. der Fe-Ionen, die sich nach u. nach im Bade anreichern, beseitigen. Der Zusatz des Tartrats soll die Zers. des Cyanids verhindern. Enthält das Bad keine Spur von Fe, so ist es zweckmäßig, geringe Mengen an Fe-, Ni- oder Co-Salzen zuzusetzen, um die Stromausbeute zu verbessern. (A. P. 2 016 677 vom 31/5. 1932, ausg. 8/10. 1935.) MARKHOFF.

**Siemens & Halske A.-G.** (Erfinder: **Johannes Fischer**), Berlin, *Beseitigung des im Chromelektrolyten sich anreichernden Eisens* durch Zusatz von Verb. solcher Metalle, deren Potential unedler als Fe ist, in fester vorzugsweise pulveriger Form, dad. gek., daß als direkte Zusätze zum Cr-Bad zwecks Bldg. eines gut filtrierbaren Schlammes die Carbonate der Alkali- oder Erdalkalimetalle in solcher Gewichtsmenge benutzt werden, daß bei vollständiger Sulfat-Ionenfällung noch ein ausreichender Überschuß zur Fällung des Fe vorhanden ist. — Beispiel: Ein Cr-Bad enthält neben 31,4% CrO<sub>3</sub> noch 1,7 Fe. Zu 120 l eines solchen Bades gibt man nach und nach 18 kg MgCO<sub>3</sub> hinzu. (D. R. P. 619 883 Kl. 48 a vom 10/1. 1933, ausg. 9/10. 1935.) MARKH.

**Evans Case Co.**, übert. von: **Alfred F. Reilly**, North Attleboro, Mass., V. St. A., *Herstellung von Stahlstempeln*. Die Stahlstücke werden zuerst elektrolyt. verchromt u. dann erhitzt (2000° F). In diesem Zustande wird in die Stahloberfläche das gewünschte Stempelbild eingepreßt. Dann wird wieder verchromt u. schließlich getempert. Man erhält sehr widerstandsfähige u. verschleißfeste Stempel. (A. P. 2 014 698 vom 22/8. 1931, ausg. 17/9. 1935.) MARKHOFF.

**Bozel-Maletra. Soc. Industrielle de Produits Chimiques**, Frankreich, *Verbesserung der Verschleißfestigkeit von metallischen Flächen gegen Reibung*. Die Flächen werden mit einem Co-Überzug versehen, der vorzugsweise auf elektrolyt. Wege aufgebracht wird. Selbst wenn kein Schmiermittel mehr vorhanden ist, tritt keine Einfressung ein. (F. P. 786 225 vom 14/5. 1934, ausg. 29/8. 1935.) MARKHOFF.

**Soc. d'Utilisation des Métaux**, Frankreich, *Herstellung von Giessformen*. Um Giessformen aus Gußeisen, die in der Glas- oder Gummiindustrie oder bei der Formung plast. M. Verwendung finden, mit glatten u. widerstandsfähigen Überzügen zu versehen, werden diese zunächst mit einem galvan. Co-Überzug versehen, der nach dem



Verf. des F. P. 761517; C. 1934. II. 1199 hergestellt ist. Auf diesen wird dann galvan. eine Schicht aus Cr, Rh, Pd oder Ir niedergeschlagen. (F. P. 780 711 vom 3/11. 1934, ausg. 2/5. 1935.) MARKHOFF.

**Peintal S. A.**, Schweiz, *Korrosionsfeste Überzüge auf Aluminium und seinen Legierungen*. Das Al wird zunächst auf der Oberfläche durch rein chem. Verf. oder auf elektrol. Wege mit Gleich- oder Wechselstrom mit einer Oxydschicht überzogen. Diese Oxydschicht wird alsdann mit einer Lsg. von Chlorierungsprodd. des natürlichen oder künstlichen Kautschuks imprägniert. Die Chlorkautschukschicht ver wächst fast mit der  $Al_2O_3$ -Schicht u. ergibt eine sehr gute Schutzschicht, die zugleich auch gegen elektr. Strom isoliert. (Schwz. P. 175 365 vom 25/4. 1934, ausg. 16/5. 1935.) HÖGEL.

**Peintal S. A.**, Schweiz, *Korrosionsfeste oxydische Schichten auf Aluminium und seinen Legierungen*. Verf. zur Herst. von korrosionsfesten oxyd. Schichten auf Al u. seinen Legierungen, dad. gek., daß Al oder eine Al-Legierung mit einem alkal. reagierenden wss. Bad bei Temp. über  $100^\circ$  unter Druck behandelt wird. — Es wird beispielsweise ein Bad verwendet, das aus 50 g  $Na_2CO_3$ , 15 g  $Na_2CrO_4$  u. 1 l  $H_2O$  besteht. An Stelle von  $Na_2CO_3$  kann auch  $K_2CO_3$ ,  $NH_4OH$ ,  $Ba(OH)_2$  oder ein anderes alkal. reagierendes Salz u. an Stelle von  $Na_2CrO_4$  ein anderes Oxydationsmittel, wie  $KMnO_4$  oder  $Na_2S_2O_8$ , verwendet werden. (Schwz. P. 175 366 vom 25/4. 1934, ausg. 16/5. 1935.) HÖGEL.

**Peintal, Soc. An.**, Lausanne, Schweiz, *Herstellung farbig bemusterter Oberflächen auf Aluminium u. seinen Legierungen*, dad. gek., daß man vorerst eine Oxydschicht erzeugt, diese färbt u. alsdann mit einem alkal. wirkenden Mittel, z. B. aus 11 (Teilen) Weizenstärke, 30 W., 20 Traganth, 4 Olivenöl u. 5 Ätznatron — die gefärbte Oxydschicht mindestens teilweise in Mustern wegätzt. (Schwz. P. 176 414 vom 25/4. 1934, ausg. 1/7. 1935.) BRAUNS.

**Peintal, Soc. An.**, Lausanne, Schweiz, *Herstellung von bunten Aluminiumgegenständen*, dad. gek., daß man wasserabstoßende Stoffe auf oberflächenoxydierte Al-Gegenstände in Mustern aufbringt u. die freigeblienen Stellen mit wasserl. Farbstoffen färbt. Beispiel: Eine fette Druckmasse aus farblosem Bienenwachs u. 3% Chrysoidin wird auf eine oberflächlich oxydierte Al-Folie mustergemäß aufgedruckt. In einem nachfolgenden Bad von 3% Alizarinsaphirol B (SCHULTZ, Farbstofftabellen, 5. Aufl., 858) wird bei  $30^\circ$  etwa 20 Min. gefärbt. Die nichtbedruckten Stellen färben sich tiefblau. (Schwz. P. 176 415 vom 25/4. 1934, ausg. 1/7. 1935.) BRAUNS.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **Henry Winder Brownsdon**, Birmingham, *Schutz von Metallen gegen Oxydation bei höheren Temperaturen*. Die Metallgegenstände werden zuerst mit einer Ni-Schicht von etwa 0,2 mm Stärke u. dann mit einer Al-Schicht von etwa 0,05 mm Stärke überzogen. Durch anschließendes Erhitzen bei Temp. von etwa  $1000^\circ$  wird hieraus eine Ni-Al-Legierung gebildet. Die Ni-Schicht wird zweckmäßig durch Aufwalzen bei  $800^\circ$  aufgebracht, während die Al-Schicht mit Hilfe des Spritzverf. hergestellt wird. (E. P. 428 855 vom 13/9. 1934, ausg. 20/6. 1935.) HÖGEL.

**Western Electric Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Andrew C. Simmons**, Peoria, Ill., V. St. A., *Schmelzflüssiges Verzinken*. In einen mit fl. Zn gefüllten, langgestreckten Behälter taucht an einem Ende ein zweiter Behälter ein, der bis zum Rande mit einer Zn-Al-Legierung gefüllt ist. Dieser zweite Behälter ist so angeordnet, daß seine Seitenkanten etwas höher liegen als die Oberfläche des Metalles in dem ersten Behälter, das mit einer Schutzdecke von  $NH_4Cl$  versehen ist. Man taucht nun die zu verzinkende Ware zuerst in das Zn-Bad u. dann unmittelbar anschließend in das Zn-Al-Bad ein, das keine Schutzdecke erhält. Beim Eintauchen in das Zn-Al-Bad werden anhaftende Teile der Schutzdecke aus dem Zn-Bad von den Gegenständen abgespült, sie steigen an die Oberfläche u. fließen über die Kante des zweiten Behälters in das Zn-Bad zurück. Die aus dem Zn-Al-Bad herauskommenden Teile besitzen fehlerfreie Oberflächen. (A. P. 2 008 879 vom 11/11. 1933, ausg. 23/7. 1935.) MARKHOFF.

**Ohio Brass Co.**, Mansfield, übert. von: **Arthur O. Austin**, Barberton, O., V. St. A., *Schmelzflüssiges Verzinken*. Zur Verzinkung großer Werkstücke, für die die gebräuchlichen Zn-Wannen zu klein sind, um nach dem Tauchverf. verzinken zu können, läßt man fl. Zn in geeigneten Vorr. über die zweckmäßig bewegten Teile strömen. So verzinkt man die Innenfläche großer Röhren in folgender Weise: die Röhren werden auf einem schräg ansteigenden Rollenlager angeordnet u. um ihre Längsachse in Umdrehung versetzt. Von der am höchsten liegenden Stelle läßt man das fl. Zn sich dann über die Rohinnenfläche verteilen. Überflüssige Zn-Mengen werden von der Ober-

fläche durch Anwendung von Preßluft entfernt. (A. P. 2011135 vom 24/7. 1931, ausg. 13/8. 1935.) MARKHOFF.

**Canadian General Electric Co.**, übert. von: **William E. Weaver**, Toronto, Canada, *Drahtverzinkung*. Das schmelzfl. Zn-Bad wird auf der Eintrittsseite des Drahtes höher erhitzt als an der Austrittsseite. (Can. P. 347339 vom 30/3. 1932, ausg. 8/1. 1935.) MARKHOFF.

**Etablissements Driver-Harris**, Frankreich, *Isolieren von Drähten*. Drähte, die aus Ni u. Cr enthaltenden Legierungen bestehen, werden in eine konz. Alkalihydroxyd-lsg. getaucht u. anschließend in einer oxydierenden Atmosphäre erhitzt. Es entsteht eine festhaftende, beim Biegen nicht abplatzende Oxydschicht, die zugleich auch eine gute Isolationsschicht für die Drähte darstellt. (F. P. 782145 vom 23/5. 1934, ausg. 28/5. 1935. A. Prior. 23/5. 1933.) HÖGEL.

**Metal Finishing Research Corp.**, Detroit, Mich., übert. von: **Robert R. Tanner u. John S. Thompson**, *Überzüge auf Kupfer und Kupferlegierungen*. Die Gegenstände werden mit Lsgg. von aliph. zweibas. Carbonsäuren u. Oxydicarbonsäuren oder von aromat. Carbonsäuren, Phenolcarbonsäuren u. Sulfonsäuren unter Zusatz von Cu-Verbb. behandelt. Zur Beschleunigung der Rk. können ferner noch Oxydationsmittel, wie Sulfite, Nitrate u. Nitrite, zugesetzt werden. Die mit diesen Lsgg. auf Cu u. Cu-Legierungen erhaltenen Schichten bilden eine gute Haftschrift für Farb- oder Lackanstriche. (A. P. 2001753 vom 4/6. 1934, ausg. 21/5. 1935.) HÖGEL.

**Schleifscheibenfabrik Dresden-Reick Akt.-Ges.**, Dresden, *Verfahren zum Glätten von Metalloberflächen*, dad. gek., daß die vorbereiteten Metalloberflächen durch mit verhältnismäßig starkem Druck auf die zu bearbeitenden Flächen einwirkende, aus Graphit u. einem Bindemittel bestehende Graphitierungsscheiben oder Graphitierungsförmstücke geglättet u. graphitiert werden. (D. R. P. 619968 Kl. 67 a vom 13/3. 1934, ausg. 10/10. 1935.) SARRE.

**Paul Lacabe-Plasteig**, Frankreich, *Herstellung von Metallgegenständen mit glatter Oberfläche*. Eine mit glatter Oberfläche versehene Form aus Glas oder Porzellan, die der Form des herzustellenden Gegenstandes genau angepaßt ist, wird auf elektrolyt. Wege oder mit Hilfe des Spritzverf. mit einer starken Metallschicht überzogen. Dann wird die Form erhitzt. Infolge des verschiedenen Ausdehnungskoeff. trennt sich hierbei Grundlage u. Überzug. Der so erzeugte Metallkörper besitzt die glatte Oberfläche des Formkörpers. (F. P. 784385 vom 9/4. 1934, ausg. 22/7. 1935.) MARKHOFF.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Weidmann, Gerhard Roessner und Wilhelm Overath**), *Erzielung von hochwertigen Rostschutz-überzügen* nach an sich bekannten Verf. mittels Einhängen von Gegenständen, vorzugsweise aus Eisen u. Stahl, in Bäder, die die Phosphate von Metallen gel. enthalten, dad. gek., daß 1. die zur Herst. der Bäder verwendeten Ausgangsmaterialien bzw. die Bäder selbst vor dem Eintauchen der Gegenstände von Al gereinigt werden, — 2. zur Entfernung des Al in Phosphatsalzen ihren Lsgg. bzw. den daraus angesetzten Bädern Fe<sup>III</sup>-Verbb. zugesetzt werden. — Bei der Entfernung des Al mit dreiwertigem Fe, wodurch das Al adsorptiv gebunden wird, ist es erforderlich, daß etwa 5 Teile Fe<sup>III</sup> vorhanden sein müssen, um 1 Teil Al zu binden. Das Fe kann den phosphorsäuren Bädern als Fe(OH)<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, Fe(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> zugesetzt werden. (D. R. P. 616982 Kl. 48d vom 8/3. 1932, ausg. 9/8. 1935.) HÖGEL.

**Francesco M. Vassalli**, Spezia, *Verhinderung der Korrosion von Metallen*, die der Einw. von sauren Stoffen ausgesetzt sind. Man versetzt die mit dem Metall reagierende Fl. mit *Schutzkolloiden*, z. B. Suspensoiden, wie Al-Silicaten, Sn(OH)<sub>4</sub>, CrO<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MnO<sub>2</sub>, Emulsoiden, wie mittlere u. schwere Mineralöle, Teer, Teeröle, höhere, fl. Ketone oder Hydrossole, wie SiO<sub>2</sub>, Kohlenhydrate oder Proteine in Mengen von 0,1—1%, die sich je nach der Natur des Metalles bzw. der Legierung, der Stärke der Säure u. deren Temp. richten. Mischungen dieser Stoffe erhöhen die Schutzwirkg. Die korrosionshindernde Wrkg. der Koll. ist auf den Übergang des Sols in das Gel, dessen Nd. durch den H u. das Gleichgewicht zurückzuführen, welches zwischen den elektropositiven Ionen der Fl. u. den elektronegativen des Metalles besteht. (It. P. 282788 vom 5/10. 1929.) SALZMANN.

**Karl Becker**, Hartmetallwerkzeuge. Wirkungsweise, Behandlg., Konstruktion u. Anwendg. Berlin: Verl. Chemie 1935. (215 S.) 8°. Lw. M. 18.—

**G. F. P. Fox and F. Bloor**, *Welding technology and design*. London: Griffin 1935. (102 S.) 4 s.



H. S. van Klooster, Inleiding tot de metaalkunde. Amsterdam: De Spieghel 1935. (188 S.) 8<sup>o</sup>. fl. 2.50; geb. fl. 3.20.

[russ.] Dmitri Andrejewitsch Kuwakin, Oberflächenhärtung von Getriebewellen mit der Sauerstoff-Acetylenflamme. Moskau-Leningrad: Onti 1935. (92 S.) 1 Rbl.

## IX. Organische Industrie.

M. W. Gawerdowskaja, *Über die Aktivität von Nickelkatalysatoren*. Die Aktivität verschieden hergestellter [Fällung mit KOH, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>OH], verschieden zusammengesetzter (0/100 Ni, andere Zusätze) u. auf verschiedene Träger (Silicagel, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO, A-Kohle) aufgetragener Ni-Katalysatoren wird experimentell an der Dehydrierung bzw. Aufspaltung von Cyclohexanol u. Bzn. von Surachanski (Kp. 100—102°) bei ca. 300° mittels der Lichtbrechung u. des Gewichtsverlustes verfolgt. Die Aktivität der Katalysatoren für Dehydrierung ist vom Fällungsmittel wenig abhängig. ZnO u. A-Kohle als Träger sind wenig, Silicagel u. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> gut geeignet. Ein Ni-Geh. von über 30% führt zu starker Aufspaltung bei geringer Dehydrierung. Zusatz von bis zu 4% Co oder 5% Fe zum Ni erniedrigt die dehydrierende Wrkg. kaum. Viel Co oder Fe gibt starke Aufspaltung bei geringer Dehydrierung. (J. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 12. 497—501. 1935. Moskau, Univ.) BAYER.

B. A. Roshdestwenski und M. S. Kowalik, *Reinigung von Acetylen durch eine Masse aus Chlorkalk*. Beschreibung von Laboratoriums- u. Betriebsvers. zur Reinigung von C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> mittels einer Masse aus Chlorkalk, gebranntem Kalk u. CaCl<sub>2</sub>. Auf Grund der günstigen Erfahrungen wird ein Ersatz des *Heratols* u. ähnlicher Cr-haltiger Prodd. durch die obige Masse befürwortet. (J. chem. Ind. [russ. Shurnal chimitscheskoi Promyslennosti] 12 369—78. 1935. Staatsinst. f. angew. Chemie.) BERSIN.

L. A. Pinck und H. C. Hetherington, *Polymerisation von Cyanamid zu Diacyandiamid*. Die Polymerisation von CN<sub>2</sub>H<sub>2</sub> zu C<sub>2</sub>N<sub>4</sub>H<sub>4</sub> kann verbessert werden durch Verwendung höherkonz. CN<sub>2</sub>H<sub>2</sub>-Lsgg. mit ziemlich geringen Mengen NH<sub>3</sub> bei höherer Temp. Auf Grund seiner Unters. schlägt Vf. folgendes Verf. zur Darst. von C<sub>2</sub>N<sub>4</sub>H<sub>4</sub> vor: Eine neutrale oder schwach ammoniakal. wss. Lsg. von CN<sub>2</sub>H<sub>2</sub> wird unter vermindertem Druck auf eine Konz. von mindestens 20% eingedampft. Der Lsg. wird noch in der Wärme (bei ca. 70°) NH<sub>3</sub> als Gas oder Lsg. bis zu einer Konz. von 2,0 bis 4,5% zugesetzt. Die Temp. wird dann so rasch als möglich bis zu lebhaftem Sieden des Rk.-Gemischs gesteigert u. das Erhitzen solange fortgesetzt, bis eine Probe mit ammoniakal. AgNO<sub>3</sub>-Lsg. vollständige Umwandlung erkennen läßt. Das nicht verbrauchte NH<sub>3</sub> wird entweder rückgewonnen oder einem anschließenden Umwandlungsgefäß zugeleitet. Das Rk.-Prod. kann ohne Verlust oder Zers. fast bis zur Trockne eingedampft werden. (Ind. Engng. Chem. 27. 834—35. Juli 1935. Washington, Bur. of Chemistry and Soils.) R. K. MÜLLER.

Ruhrchemie A. G., übert. von: Heinrich Tramm, Oberhausen-Holteln, *Chlorieren von Kohlenwasserstoffen*. Zu F. P. 743 778; C. 1933. II. 605 ist nachzutragen, daß die Chlorierung der C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> enthaltenden techn. Gasgemische neben C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>Cl<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> u. andere Chlorierungsprodd. ergibt. (A. P. 2 016 658 vom 9/11. 1932, ausg. 8/10. 1935. D. Prior. 13/11. 1931.) KÖNIG.

Kinetic Chemicals Inc. übert. von: Herbert Wilkens Daudt und Edwin Lorenzo Mattison, Wilmington, Del., V. St. A., *Fluorieren organischer Verbindungen*. *Acycl. Verbb.*, die ein anderes Halogen als F enthalten, werden in Ggw. von SbCl<sub>5</sub> oder SbCl<sub>3</sub> u. Cl mittels *Schwermetallfluoriden*, bei höheren Temp. u. Drucken ober- oder unterhalb des n. Druckes fluoriert. Unter Schwermetallfluoride fallen alle Metalle mit einer einer D. > 4. Enthält die organ. Verb. noch H, so erfolgt Substitution durch Halogen. — CCl<sub>4</sub> gibt mit wasserfreiem ZnF<sub>2</sub>, SbCl<sub>3</sub>, SbCl<sub>5</sub> bei 75—115° behandelt, CCl<sub>2</sub>F<sub>2</sub> u. CCl<sub>3</sub>F. Der Begriff *acycl. Verb.* umfaßt alle Verbb., die eine offene Kette enthalten, z. B. auch C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>CCl<sub>2</sub>. (A. P. 2 004 931 vom 20/3. 1931, ausg. 18/6. 1935.) KÖNIG.

Kinetic Chemicals, Inc., übert. von: Herbert Wilkens Daudt, Mortimer Alexander Youker und Harold La Belle Jones, Wilmington, Del., V. St. A., *Fluorieren S-haltiger organischer Verbindungen*. Aliph. oder araliph. Verbb., die die Gruppe

—C=S oder —C—S— enthalten, werden mit F abgebenden anorgan. Verbb., wie HF,

$SbF_3$ ,  $ZnF_2$ ,  $PbF_2$ ,  $AgF$ ,  $SbF_x$  Halogen<sub>4-2</sub>, gegebenenfalls in Ggw. von  $SbCl_5$ ,  $SbCl_3$  u.  $Cl_2$ , bei verschiedenen Temp. behandelt. Geringe Mengen von  $W$ . können während der Rk. zugegen sein. Eine Mischung von 360  $CS_2$ , 570  $SbCl_3$  u. 450  $SbF_3$  wird erhitzt u. gleichzeitig ein  $Cl$ -Strom durchgeleitet. Man erhält  $CF_2Cl_2$  u.  $CCl_2F$ . *Thiophosgen* bei 170—250° über  $PbF_2$  geleitet, ergibt  $CCl_2F_2$ . (A. P. 2 004 932 vom 24/3. 1931, ausg. 18/6. 1935.) KÖNIG.

**Kinetic Chemical Inc.**, übert. von: **Herbert Wilkens Daudt** und **Mortimer Alexander Youker**, Wilmington, Del., V. St. A., *Fluorieren organischer Verbindungen* mit aeycl. Ketten, die ein oder mehrere Halogene außer  $F$  im Molekül enthalten, werden in Ggw. von Schwermetallhalogenkatalysatoren, aufgetragen auf Trägern (inertes geschmolzenes poröses  $Al_2O_3$  oder akt. C), bei verschiedenen Temp., gegebenenfalls unter Druck fluoriert. Enthalten die Ausgangsstoffe ungesätt. Bindungen, so erfolgt Addition der Halogene. Als Katalysatoren kommen die Metalle der I., II., V., VII. u. VIII. Gruppe des period. Systems in Betracht, die eine D. > 4 aufweisen, wie  $Cu$ ,  $Ag$ ,  $Na$ ,  $Cd$ ,  $Ca$ ,  $Zn$ ,  $Hg$ ,  $V$ ,  $Mn$ ,  $Sb$ ,  $Fe$ ,  $Cr$ ,  $Ni$ ,  $Pt$ .  $Au$  kann auch verwendet werden. —  $CCl_4$  mit  $HF$  über  $CuCl_2$  auf akt. C bei 250° geleitet, gibt  $CCl_3F$  u.  $CCl_2F_2 \cdot CCl_2F_2$  mit  $HF$  gibt mit demselben Katalysator  $CClF_3$ .  $C_2Cl_2F_3$  mit  $HF$  in Ggw. eines  $VCl_4$ -Katalysators auf geschmolzener  $Al_2O_3$  bei 500° behandelt, gibt  $C_2Cl_2F_4$  u.  $C_2ClF_5$ . Der  $HF$  kann auch geringe Verunreinigungen enthalten, wie z. B.  $W$ . (A. P. 2 005 707 vom 31/8. 1932, ausg. 18/6. 1935.) KÖNIG.

**Kinetic Chemicals Inc.**, übert. von: **Herbert Wilkens Daudt** und **Mortimer Alexander Youker**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung hochfluorierter Äthanverbindungen*. Halogenierte Äthanverbb., die ein anderes Halogen als  $F$  enthalten, leitet man mit  $HF$  in  $Sb$ -Halogenide bei Temp. > 95° u. unter erhöhtem Druck (bis 200 Pfund pro Quadratzoll). Aus  $C_2Cl_4$ ,  $HF$  in Ggw. von  $SbCl_5$  u.  $Cl$  erhält man bei 160—170°  $C_2Cl_2F_4$  u.  $C_2Cl_2F_3 \cdot C_2H_2Cl_4$  gibt bei 125° u. 10 Pfund pro Quadratzoll in Ggw. von  $SbCl_5$  u.  $SbCl_3$ ,  $C_2H_2F_2Cl_2$ ,  $C_2H_2F_3Cl$  u.  $C_2HF_3Cl_2$ . (A. P. 2 005 708 vom 24/8. 1933, ausg. 18/6. 1935.) KÖNIG.

**Kinetic Chemicals Inc.**, übert. von: **Herbert Wilkens Daudt** und **Mortimer Alexander Youker**, Wilmington, Del., V. St. A., *Fluorieren von Methan. Methandihalogenverbb.* ( $Cl$ ,  $Br$ ,  $J$ ) in Ggw. eines Metallhalogenkatalysators mit  $HF$  bei Temp. zwischen 70—100° behandelt, ergeben Fluorverbb. des  $CH_4$ . —  $CH_2Cl_2$  gibt  $CH_2ClF$  u.  $CH_2F_2$ . Druck ist vorteilhaft. Der  $HF$  kann auch Verunreinigungen, wie etwas  $W$ . enthalten. Als Katalysatoren finden Verwendung: Fluoride des  $Pb$ ,  $Zn$ ,  $Ag$ ,  $Ca$  u.  $Na$ , allein oder mit  $Sb$  Halogen<sub>5</sub>, ferner die *Metallchloride* des  $Sb$ ,  $Cu$ ,  $Pt$ ,  $U$ ,  $Hg$ ,  $Ag$ ,  $Ni$ ,  $Ca$ ,  $Zn$ ,  $V$ ,  $Cd$ ,  $Co$  u. des  $Fe$ , allein oder auf Trägern (akt. C). (A. P. 2 005 711 vom 15/6. 1934, ausg. 18/6. 1935. Can. Prior. 20/5. 1931.) KÖNIG.

**Kinetic Chemicals Inc.**, übert. von: **Lee Cone Holt**, Edgemoor und **Edwin Lorenzo Mattison**, Wilmington, Del., V. St. A., *Fluorieren araliphatischer Verbindungen*. Araliphat. Verbb., die noch ein oder mehrere andere Halogene als  $F$  enthalten, werden mit  $F$  abgebenden Stoffen in Ggw. von  $P$ -Halogenverbb. ( $PCl_3$ ,  $PCl_5$ ,  $PBr_3$ ) als Katalysator behandelt. Als Fluorierungsmittel finden Verwendung:  $HF$ ,  $SbF_x Cl_{5-x}$ . —  $C_6H_5CCl_3$  gibt mit  $HF$  in Ggw. von  $PCl_5$  bei 20—25°  $C_6H_5CCl_2F$ ,  $C_6H_5CClF_2$  u.  $C_6H_5CF_3$ . Eine Mischung von  $C_6H_5CCl_3$ ,  $SbF_x Cl_{5-x}$  u.  $PCl_5$  mit  $HF$  u.  $Cl$  behandelt, gibt  $Cl \cdot C_6H_4 \cdot CF_3$ , Kp. 133°.  $C_6H_5C(CCl_3)_2$  gibt mit  $HF$   $C_6H_5C(CF_3)_2$ , weiße Fl., unl. in  $W$ , Kp. 155—160°. (A. P. 2 005 712 vom 31/8. 1932, ausg. 18/6. 1935.) KÖNIG.

**Kinetic Chemicals Inc.**, Wilmington, Del., übert. von: **Lee Cone Holt**, Edgemoor, Del., und **Edwin Lorenzo Mattison**, Pennsgrave, N. J., V. St. A., *Fluorieren aliphatischer Verbindungen*. Aliphat. Verbb., die noch ein anderes Halogen als  $F$  enthalten, werden mittels  $HF$  u. der *Antimonfluorchlorverbb.* ( $SbF_x Cl_{5-x}$ ) fluoriert. — Aus  $CHCl_3$  erhält man  $CHClF_2$  u.  $CHCl_2F$ . Aus  $CCl_4$ ,  $CCl_3F$ .  $C_2Cl_6$  gel. in  $CCl_3F$ , gibt mit  $SbF_x Cl_{5-x}$  u.  $HF$  bei 30°  $CCl_2F$  u.  $CCl_2F_2$  (Kp. 92°). (A. P. 2 005 713 vom 2/2. 1933, ausg. 18/6. 1935.) KÖNIG.

**Standard Oil Development Co.**, übert. von: **Per K. Frolich**, Cambridge, und **James W. Pugh**, Breckenridge, Tex., V. St. A., *Extraktion der sauerstoffhaltigen organischen Kohlenstoffverbindungen* aus der Mischung mit  $KW$ -stoffen. Gemische von Alkoholen, Aldehyden, Säuren o. dgl. Verbb., wie sie z. B. bei der Oxydation der  $KW$ -stoffe anfallen, trennt man von den sie begleitenden bei n. Temp. fl.  $KW$ -stoffen mittels *Methylalkohol*, der vorteilhaft etwa 10—20%  $W$ . enthält. Die Trennung ist bei Anwendung von Druck (1000—3000 Pfund je Quadratzoll) wirksamer. (A. P. 2 002 533 vom 21/5. 1928, ausg. 28/5. 1935.) KÖNIG.



**Imperial Chemical Industries Ltd.**, übert. von: **George Frederick Horsley**, England, *Alkohole aus Olefinen und Wasser*. Als Katalysatoren werden Gemische der *Metaphosphate* von zwei- (*Cu, Ni, Cd* u. dgl.) u. dreiwertigen (*Fe, Al, Cr*) Metallen im Verhältnis von 1:2 angewandt. (Vgl. E. P. 408 313; C. 1934. II. 2284.) (A. P. 2 015 073 vom 26/9. 1933, ausg. 24/9. 1935. E. Prior. 5/10. 1932.) KÖNIG.

**British Celanese Ltd.**, **Walter Henry Groombridge** und **Reginald John Peek**, London, *Herstellung von Alkoholen oder Äthern*. Die Absorptionsprod. der Olefine in starken Säuren werden zwecks Hydrolyse mit W. entsprechend verd. u. am Kopfe einer Kolonne eingeleitet. Die Kolonne wird indirekt geheizt. Die durch Hydrolyse erhaltenen, in der Kolonne aufsteigenden Alkohol- oder Ätherdämpfe beladen sich mit W.-Dampf u. konzentrieren die im Gegenstrom fließende Säure, die am Fuße der Kolonne abgeleitet wird. Dieses Verf. ist für die Herst. von A., *Isopropyl-, Butylalkohol* u. dgl. geeignet. (E. P. 428 792 vom 20/11. 1933, ausg. 13/6. 1935.) KÖNIG.

**E. I. du Pont de Nemours and Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von aliphatischen und cyclischen Äthern*. Halogenhaltige Dialkyläther werden in der fl. oder gasförmigen Phase in Ggw. fein verteilter Metalle, wie *Na, Zn, Mg, Cu, Ni, Pt* u. dgl. erhitzt. Erfolgt die Rk. in der fl. Phase, so werden Temp. von 50—100° u. Drucke bis 200 at u. mehr angewandt. In der gasförmigen Phase betragen die Temp. 100—250° u. die Drucke 100 at u. mehr. Hierbei werden die Metalle mit  $\text{BaSO}_4$  angewandt.  $\text{ClCH}_2\text{O}\cdot\text{CH}_3$  ergibt ein Gemenge von *Äthylenoxyd* (I) u. *Äther des Äthylen-glykols*.  $\text{Cl}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{O}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\text{Cl}$  (II) wird bei 150° u. 150 at in I, *Dioxan* u. u. verändertes II übergeführt. (E. P. 435 110 vom 14/3. 1934, ausg. 10/10. 1935. A. Prior. 14/3. 1933.) KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **W. Reppe** und **W. Wolff**), *Vinyläther*. Das Verf. des Schwed. P. 74793 wird dahin abgeändert, daß man bei der Verwendung von bei der Rk.-Temp. sd. organ. Oxyverbb. die Konz. der als Katalysator dienenden, in der Rk.-Fl. gel. Base so erhöht, daß der Kp. des Ausgangsmaterialgemisches bei gewöhnlichem Druck nicht unterhalb der Rk.-Temp. liegt. — Beispiel: In einen Turm, in dem sich eine bei 126° sd. Lsg. von 15 Teilen KOH in 100 Teilen Butanol befindet, wird bei dieser Temp. auf der einen Seite unten  $\text{C}_2\text{H}_2$  in solcher Menge eingeleitet, daß es fast völlig absorbiert wird. Auf der anderen Seite wird soviel Butanol eingeführt, daß das Fl.-Niveau konstant bleibt. Auf dem oberen Teil des Turmes befindet sich eine Kolonne, welche so dimensioniert ist, daß (bei 91—95°) fast reiner *Vinylbutyläther* übergeht. Als Nebenprod. entsteht eine geringe Menge buttersaures K, das sich im unteren Teil des Turmes ansammelt u. zeitweilig entfernt wird. Es ist vorteilhaft, den Turm mit Füllkörpern zu füllen. (Schwed. P. 84 265 vom 4/1. 1935, ausg. 11/9. 1935. D. Prior. 10/1. 1934. Zus. zu Schwed. P. 74 793; C. 1934. I. 4427.) DREWS.

**Henkel & Cie. G. m. b. H.**, Düsseldorf (Erfinder: **Eberhard Elbel** und **Alfred Kirstahler**, Düsseldorf), *Darstellung von höhermolekularen aliphatischen substituierten Sulfiden*, dad. gek., daß man 1. in an sich bekannter Weise auf Halogen enthaltende aliphat. Verb. *aliphat. Mercaptane* einwirken läßt, wobei mindestens eine Komponente eine oder mehr Carboxylgruppen oder deren Deriv. enthält u. wobei mindestens eine Komponente fünf oder mehr C-Atome aufweist. — 2. aliphat. Mercaptane mit *Halogenfettsäuren* umsetzt. — 3. Halogen enthaltende aliphat. Verb. mit *Mercaptofettsäuren* umsetzt. Man kann beispielsweise als Halogen enthaltende aliphat. Verb. *Chloräthan Chloroctan, Chlordodecan* (III), *Chloressigsäure* oder *Chlorbuttersäure* verwenden. Als Mercaptane können z. B. verwandt werden: *Mercaptoessigsäure* (II), *-buttersäure, Dodecylmercaptan* (I), *Decylmercaptan, Hexylmercaptan, Äthylmercaptan* (V). Die in W. l. Salze der Sulfide besitzen seifenartige u. emulgierende Eigg. Die Sulfide können ferner als Hilfsstoffe in der Kautschukindustrie, z. B. als Ersatz für Stearinsäure, verwendet werden. Sodann können sie in der pharmazeut. Industrie bei der Schwefeltherapie zur Herst. von Salben, Haarwässern, Badesubstanzen benutzt werden. — 23 (Teile) Na-Metall werden in 800 absolutem Methanol gel. u. zu der Lsg. 202 I zugefügt. Nach weiterem Zusatz von 122,5 *Chloressigsäureäthylester* beginnt sofort die Ausscheidung von NaCl. Die Rk. wird durch 2-st. Kochen vervollständigt. Nach Entfernung des abgeschiedenen NaCl wird mit überschüssiger alkoh. NaOH durch 1-std. Kochen verseift u. darauf das überschüssige Alkali mit HCl neutralisiert. Nach abermaliger Filtration der h. Lsg. u. Abkühlen des Filtrats wird das *dodecyl-S-thioglykolsaure Na* als weiße Krystallmasse erhalten. — *Monochloressigsäure* u. I geben *Dodecyl-1-mercaptoessigsäure*. — II u. III geben *n-Dodecylmercaptoessigsäure*. —  $\alpha$ -*Bromstearin-*

säure u. IV geben  $\alpha$ -*Athylmercaptoessigsäure*. (Vgl. Schwz. PP. 170306, 170307, 170308; C. 1935. I. 2107. 2108.) (D. R. P. 620 889 Kl. 12o vom 20/2. 1932, ausg. 29/10. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **Alfred Davidson**, Blackley, Manchester, *Herstellung von Alkylsulfonsäuren* durch Umsetzung von anorgan. Alkylestern mit 10—18 C-Atomen bei 120—150° in einem geschlossenen Gefäß mit einer wss. Lsg. eines Sulfit in Ggw. von Anilin oder anderen arom. Basen u. eines Phosphats oder in Ggw. von *Dianilidophosphorsäure* (I) oder anderen Anilid- oder substituierten Anilidophosphorsäuren. — 110 (Teile) *Cetyl*bromid, 263 kryst. Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 263 W. u. 1 I werden in einem Eisenautoklav 18 Stdn. bei 130—140° verrührt. Beim Abkühlen entsteht eine dicke Paste, die filtriert wird. Der Rückstand wird mit Aceton gewaschen. — 234 (Teile) einer 15%<sub>ig</sub>. wss. Paste von *Cetylsulfonsäureester* (Na-Salz), 38 Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 38 W. u. 0.34 I werden im Autoklaven 18 Stdn. bei 130—140° erhitzt. Nach dem Abkühlen, Filtrieren, Waschen mit 12%<sub>ig</sub>. NaCl-Lsg. u. Trocknen wird das *cetylsulfonsaure Na* erhalten, das aus Methylalkohol umkristallisiert wird. — 83 (Teile) *Dodecyl*bromid, 263 Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 263 W. u. je 1 Anilin u. Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> werden 16 Stdn. bei 130 bis 140° im Autoklaven erhitzt. Das Rk.-Gemisch wird mit der gleichen Menge W. verd., abgekühlt u. das ausgeschiedene *dodecylsulfonsaure Na* (II) abfiltriert. Es wird aus Methylalkohol umkristallisiert. — 120 (Teile) einer 30%<sub>ig</sub>. Paste von *Dodecylsulfat*, 125 Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 1 Anilin u. 1 Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> werden 24 Stdn. bei 140—150° erhitzt. Es werden 32 II erhalten. (E. P. 433 312 vom 13/2. 1934, ausg. 12/9. 1935.) M. F. MÜ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung von Aminen*. Die Behandlung von Nitrilen, Oximen, Aldehyden, Ketonen, Säuren oder Estern mit NH<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub> bei erhöhter Temp. u. unter Druck erfolgt in Ggw. von Oxyden oder Sulfiden von Metallen der 6. u. 8. Gruppe des period. Systems. Z. B. erhitzt man 1 Teil *Stearinsäurenitril* u. 4 Teile NH<sub>3</sub> mit H<sub>2</sub> in Ggw. von NiS u. WS<sub>2</sub> auf 280° unter einem Druck von 150 at. Die erhaltenen Amine bestehen zu 90%<sub>o</sub> aus *Octadecylamin* u. zu 10%<sub>o</sub> aus *Di-* u. *Trioctadecylamin*. In ähnlicher Weise werden *Palmölsäure* in *Mono-*, *Di-* u. *Trihexadecylamin*, *Aceton* in *Mono-* u. *Diisopropylamin*, *Methylpropylacetaldehyd* in *Mono-* u. *Diisohexylamin*, *Methylformiat* in *Mono-* u. *Dimethylamin* übergeführt. Als Katalysatoren sind auch Ni-Sulfowolframat sowie ein Gemisch von CrO<sub>3</sub> u. MoO<sub>3</sub> geeignet. (F. P. 781 960 vom 28/11. 1934, ausg. 25/5. 1935. D. Prior. 2/12. 1933.) NOUV.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Herold** und **Werner Wustrow**, Leuna), *Gewinnung von Trimethylamin* aus Gemischen von *Trimethylamin* (II) u. NH<sub>3</sub> (I), die I in erheblichen Mengen enthalten, dad. gek., daß man 1. die Gemische mit Säuren in zur Neutralisation nicht genügender Menge behandelt u. das II aus dem frei bleibenden Anteil durch anschließende fraktionierte Dest., gegebenenfalls unter Druck, gewinnt. — 2. die Gemische mit Säuren in geringerer Menge, als zur Neutralisation des vorhandenen I erforderlich ist, behandelt. — 3. als Säure CO<sub>2</sub> in Ggw. von CaSO<sub>4</sub> verwendet. — Z. B. preßt man in die Blase einer Druckdestillationskolonne, in der sich ein fl. Gemisch von 600 kg I u. 200 kg II befindet, 2220 kg 40%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ein. Bei 12 at dest. 380 kg des azetropen Gemisches von I u. II (II-Geh. 25%<sub>o</sub>), dann folgen unter Druckabfall 10 kg einer Fraktion mit einem Geh. von 53%<sub>o</sub> II u. schließlich bei 1,6 at 74 kg 98%<sub>ig</sub>. II. In der Blase verbleiben 2540 kg 46%<sub>ig</sub>. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Das azeotrope Gemisch von I u. II wird in dem Arbeitsgang zurückgeführt. (D. R. P. 615 527 Kl. 12 q vom 9/12. 1933, ausg. 6/7. 1935. F. P. 782 212 vom 3/12. 1934, ausg. 31/5. 1935. D. Prior. 8/12. 1933.) NOUV.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Herrick Rousso** **Arnold**, Elmhurst, Del., V. St. A., *Herstellung von Butylamin*. Man leitet ein Gemisch der Dämpfe von *Butylalkohol* u. NH<sub>3</sub> bei 300—500° über einen Katalysator, welcher Al-Silicat enthält. Es entsteht *Mono-*, *Di-* u. *Tributylamin*. (Hierzu vgl. auch A. P. 1799722; C. 1931. II. 121.) (A. P. 2 012 333 vom 1/6. 1933, ausg. 27/8. 1935.) NOUV.

**Sharples Solvents Corp.**, Philadelphia, Pa., übert. von: **John F. Olin**, Dayton, Oh., V. St. A., *Herstellung von Amylaminen*. Die bei der Halogenierung von Pentan entstehenden Prodd. werden mit NH<sub>3</sub> umgesetzt. Z. B. erhitzt man 2130 g *Amylchlorid* (Gemisch der Isomeren), 125 g NH<sub>3</sub>, 2000 ccm A., 800 g NaOH u. 2000 ccm W. in einem Autoklaven 5 Stdn. auf 130—145°. Man erhält wenig *Monoamylamin* (I), 200 g *Diamylamin* (II, Kp. 165—205°) u. 900 g *Triamylamin* (III, Kp. 200—255°) in Form von Isomerengemischen. Durch Steigerung der NH<sub>3</sub>-Menge kann man die Bldg. von III verhindern u. die von II erhöhen bzw. I als Hauptprod. erhalten. Bei Verwendung von *Amylendichlorid* oder *-dibromid* als Ausgangsstoff entsteht *Amylen-*



*diamin* (Kp. 160—190°). Die Verb. werden für die Synthese von *Thioharnstoffderiv.* benutzt. (A. P. 2 006 058 vom 14/5. 1931, ausg. 25/6. 1935.) NOUVEL.

**Gutehoffnungshütte A. G.**, Oberhausen, *Herstellung von Formaldehyd und anderen Oxydationsprodukten (Methanol) aus Paraffin-KW-stoffen* mit mehr als 1 C-Atom im Molekül. Man leitet die KW-stoffe mit O (Luft) u. *Stickoxyden* gemischt bei 500 bis 800° über feste Katalysatoren der 2. oder 4. Gruppe des period. Systems, sowie Cr, Mo, Al, W, Mn, Ni, Co, auch deren Oxyde oder Carbonate für sich oder wechselweise miteinander gemischt, legiert oder in chem. Verb. Der Geh. der Stickoxyde soll unter 1 Vol.-% NO liegen. — C<sub>8</sub>H<sub>8</sub> u. Luft im Verhältnis 1: 4,8 mit 0,12 Vol.-% NO gemischt, gibt bei 620° in Ggw. eines Katalysators, bestehend aus Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO u. MnO auf den cbm C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> 250 g CH<sub>2</sub>O u. 120 g CH<sub>3</sub>CHO. Die Oxydation des C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> ergibt neben CH<sub>2</sub>O, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O auch HCOOH. (F. P. 788 533 vom 8/4. 1935, ausg. 11/10. 1935. D. Prior. 7/4. 1934.) KÖNIG.

**Commercial Solvents Corp.**, Terre Haute, Ind., übert. von: **Grover Bloomfield**, Elkhorn, Wis., **Lloyd C. Swallen** und **Francis M. Crawford**, Terre Haute, Ind., V. St. A., *Herstellung von Aceton aus Äthylalkohol*. Man leitet A.-Dampf unter vermindertem Druck oder unter Verdünnung mit inerten Gasen, z. B. N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, oder den Restgasen des Verf., bei Temp. von 400—500° über Katalysatoren, die aus leicht u. schwer reduzierbaren Metalloxyden u. einem Metallhalogenid bestehen, u. erhält aus 2 Mol A. 1 Mol Aceton. Geeignete Katalysatoren bestehen z. B. aus Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO u. FeCl<sub>3</sub>, ferner aus Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO u. ZnCl<sub>2</sub>. Wenn die Wrkg. der Katalysatoren nachläßt, können sie durch Erhitzen im Luftstrom auf 450—600° reaktiviert werden. (A. P. 1 978 619 vom 18/5. 1929, ausg. 30/10. 1934.) DERSIN.

**Commercial Solvents Corp.**, übert. von: **Lloyd C. Swallen**, Terre Haute, Ind., V. St. A., *Herstellung von Ketonen*. Man leitet die Dämpfe von Alkoholen mit mehr als einem C-Atom zusammen mit W.-Dampf bei Temp. von 250—650° über Katalysatoren, die aus Mischungen von schwer u. leicht reduzierbaren Metalloxyden u. einem Metallhalogenid, z. B. aus Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO u. ZnCl<sub>2</sub>, bestehen. Man erhält so aus A. oder Isopropylalkohol Aceton, aus n-Propylalkohol Diäthylketon, aus n-Butylalkohol Dipropylketon, u. aus n-Propyl- u. n-Butylalkohol Gemische von Diäthyl-, Dipropyl- u. Äthylpropylketon. (A. P. 1 978 824 vom 7/4. 1934, ausg. 30/10. 1934.) DERSIN.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Alfred T. Larson** und **Walter E. Vail**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Carbonsäuren*. (Vgl. A. P. 1 924 765; C. 1933. II. 3194.) Nachzutragen ist, daß an Stelle von Olefin-KW-stoffen gesätt. aliph. Alkohole oder Stoffe, die durch Hydrolyse in solche Alkohole übergehen, verwendet werden z. B. Methanol oder Alkyläther wie Dimethyläther, Ä., oder gemischte Äther, Alkylester, Alkylamine oder Alkylhalogenide. Für die Herst. von Essigsäure ist ein Beispiel angegeben. (A. P. 2 010 402 vom 25/11. 1931, ausg. 6/8. 1935.) DONAT.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, übert. von: **Gilbert B. Carpenter**, Bellemoor, Del., V. St. A., *Herstellung von Carbonsäuren*. Nach der Gleichung C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub> + HCOOH → C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub>COOH werden Olefine wie Äthylen (I), Propylen, Butylen mit Ameisensäure (II), vorteilhaft in der Gasphase bei 100—500°, z. B. bei 200—375° u. 25—900 at unter Verwendung von z. B. CaJ<sub>2</sub> auf akt. Kohle als Katalysator in Carbonsäuren wie Propion-, Butter-, Valeriansäure übergeführt. — 5 Vol.-Teile I u. 10 Vol.-Teile verdampfte II werden bei 325° u. 700 at mit 85 Vol.-Teilen N<sub>2</sub> über den erwähnten Katalysator geleitet. (A. P. 2 013 338 vom 24/8. 1931, ausg. 3/9. 1935.) DONAT.

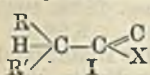
**Standard Oil Development Co.**, Del., übert. von: **Per K. Frolich**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Herstellung von Estern*. Prim. Alkohole wie Methanol, A., Propyl-, Butyl-, Isobutylalkohol oder solche Alkohole bildende Stoffe wie CO u. H<sub>2</sub> werden, gegebenenfalls mit H<sub>2</sub>, in Ggw. von Dehydrierungskatalysatoren wie Cu in Abwesenheit von Luft mit soviel W. erhitzt, daß die Bldg. höherer Alkohole möglichst vermieden wird. Das Molverhältnis zwischen Alkohol (I) u. W. beträgt mindestens 0,5, jedenfalls mehr als 0,1, u. zwar 0,5—5 Mol W. auf 1 Mol I. Das Verf. wird vorteilhaft bei 300 bis 450° u. stets bei Überdruck u. zwar bis zu 300 at ausgeführt. Außer Estern entstehen dabei im wesentlichen nur Aldehyde. (A. P. 2 012 993 vom 21/12. 1931, ausg. 3/9. 1935.) DONAT.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Joseph P. Burke**, Highland Park, N. J., V. St. A., *Veresterungsverfahren*. Alkohole, z. B. aliph. wie Methoxyäthylalkohol, Butylalkohol, Amylalkoholgemische, werden mit organ. Säuren,

z. B. *Phthalsäureanhydrid* in Ggw. eines Alkylendichlorids, dessen Kp. wenigstens 30° unter dem des Alkohols liegt, wie *Methylen-, Äthylen-, Propylendichlorid* unter Abdestillieren einer binären Mischung aus dem gebildeten W. u. dem Dichlorid verestert. Als Katalysatoren können z. B. Stoffe wie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verwendet werden. Das Kondensat trennt sich in 2 Schichten, von denen die dichloridhaltige zur Rk. zurückgegeben wird. Bei Verwendung von Alkoholen mit Kp. von wenigstens 114° soll das Dichlorid weniger als 3, bei solchen mit Kp. von wenigstens 127° weniger als 4 C-Atome besitzen. Die Herst. von *Dibutyl-, Dimethoxyäthyl- u. Diamylphthalat* ist in Beispielen erläutert. (A. P. 2 010 426 vom 28/1. 1932, ausg. 6/8. 1935.)

DONAT.

**Dow Chemical Co.**, übert. von: **Shailer L. Bass**, Midland, Mich., V. St. A., *Halogenabkömmlinge aliphatischer Säuren*. (Vgl. A. P. 1 993 713; C. 1935. II. 1257.)



Nachzutragen ist, daß Stoffe der Formel I, worin R H, Alkyl, Aryl oder Aralkyl, R' Alkyl, Aryl oder Aralkyl u. X OH, Halogen oder Acyloxy bedeutet, in der beschriebenen Weise, jedoch in Ggw. von Katalysatoren behandelt werden, die mit Carbonsäurehalogeniden vorübergehend Additionsverb. bilden, wie Halogenide, Oxygalogenide, Sauerstoffsäuren u. Oxyde von P, As, Sb, S, Se u. Te, Halogenide von Sn, Fe u. Al sowie Halogensauerstoffsäuren von P oder S, wobei das Chlor im Überschuß angewendet wird. Für die Herst. von *α-Chlorpropion-, α-Chlorbutter-, α-Chlorisobuttersäure u. α-Chlorpropionsäureanhydrid* sind Beispiele angeführt. (A. P. 2 010 685 vom 31/5. 1932, ausg. 6/8. 1935.)

DONAT.

**Eastman Kodak Co.**, übert. von: **Carl J. Malm** und **Charles R. Fordyce**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Alkoxyfettsäureanhydriden*. Alkoxyfettsäuren (I) wie *Methoxyessigsäure, Äthoxyessigsäure (II), α-Methoxypropionsäure* u. zwar etwa 2 Mol davon werden mit etwa 1 Mol eines Fettsäureanhydrids, vorzugsweise *Acetanhydrid (III)* erhitzt u. die bei der Bldg. des entsprechenden Alkoxyfettsäureanhydrids entstehende Fettsäure, z. B. Essigsäure, abdest. Dabei soll der Kp. der dem Fettsäureanhydrid entsprechenden Säure wesentlich niedriger sein als der Kp. der verwendeten I. In einem Beispiel ist die Herst. des Anhydrids von II aus 2 Mol II u. 1,1 Mol III beschrieben. (A. P. 2 017 182 vom 23/1. 1932, ausg. 15/10. 1935.)

DONAT.

**Charles H. Lewis**, Harpster, übert. von: **Oliver M. Urbain**, Columbus, O., V. St. A., *Herstellung von Milchsäure*. Die durch Gärung von *Lactoselsg.* erhaltenen Lsgg. von *Ca-Lactat* werden bis auf etwa 20% ihres ursprünglichen Vol. konz., mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> versetzt, bei n. Druck dest., das Destillat auf etwa 10° abgekühlt u. bei dieser Temp. die gebildeten Milchsäurekristalle von der Mutterlauge getrennt. Die verwendete Lactose wird vorteilhaft mit Hilfe von dreibas. Pb-Acetat über Pb-Lactose durch Zers. derselben mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hergestellt. Eine Zeichnung erläutert das Rk.-Schema. (A. P. 2 009 753 vom 22/3. 1933, ausg. 30/7. 1935.)

DONAT.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Alexander Douglas Macallum**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Reinigung von Milchsäure (I)*. Lsgg. roher I, wie sie durch Gärung oder durch Hydrolyse des Nitrils erhalten werden, unterwirft man bei Drucken unter 1 at, z. B. bei 10—25, vorteilhaft bei 18—23 mm, u. bei Temp. von 60—120°, z. B. bei 75—80°, einer Dampfdest., kondensiert die Dämpfe, z. B. in 2 Kondensatoren bei 40 bzw. 0°, u. behandelt das Kondensat mit Dampf u. akt. Kohle zur Entfernung der den Geruch verschlechternden Anteile, worauf zweckmäßig filtriert wird. (A. P. 2 013 104 vom 30/1. 1933, ausg. 3/9. 1935.)

DONAT.

**American Cyanamid & Chemical Corp.**, übert. von: **Alphons O. Jaeger**, Crafton, Pa., *Herstellung von Malein- und Fumarsäure*. Man leitet *Furanderivv.*, z. B. *Furfurol, Furfurylalkohol* oder *Methylfurfurol*, mit Luft oder O<sub>2</sub>-haltigen Gasen bei Temp. von 350—550° über Katalysatoren, die Elemente der 5. u. 6. Gruppe, insbesondere V u. Al enthalten, z. B. *Al-Granalien*, die mit *Ammoniummetavanadat* überzogen u. auf 450° erhitzt wurden, oder *Silbervanadylvanadat*, oder über basenaustauschende Stoffe, die mit Lsgg. der Salze von *Fe, Co, Al, Mn* u. V getränkt sind. Die Furanverb. werden zweckmäßig zusammen mit *Methanol* verdampft, um eine zu weitgehende Oxydation zu verhindern. Man erhält in der Vorlage Nadeln von *Maleinsäureanhydrid* neben gleichzeitig als Nebenprod. entstehender *Mesoweinsäure* u. *Formaldehyd*. (A. P. 1 995 614 vom 30/1. 1929, ausg. 26/3. 1935.)

DERSIN.

**Oskar Spengler** und **Adolf Pfannenstiel**, Berlin, *Herstellung von Polyoxymonocarbonsäuren* durch Oxydation der um 1 C-Atom reicheren *Monosaccharide* oder der eine reduzierende Komponente enthaltenden *Oligosaccharide* in wss.-alkal. Lsg., dad.



gek., daß man die Oxydation mit O<sub>2</sub> vornimmt. — 180 g *Glucose* u. 1500 cem 2-n. Kalilauge werden in einer 5-l-Flasche nach Verdrängung der Luft durch O<sub>2</sub> bei 35—40° unter Schütteln oder Rühren bei etwa  $\frac{1}{10}$  at Überdruck mit O<sub>2</sub> behandelt, bis etwa 22—24 l davon aufgenommen sind. Nach Entfernung der Hauptmenge des W. im Vakuum bei niedriger Temp. wird mit etwa 300 cem Methanol das *K-Salz der d-Arabinosäure* (149 g  $\sim$  73% Ausbeute) ausgefällt, das in ähnlicher Weise auch aus *Fructose*, *Invertzucker* u. *Mannose* erhalten wird. Das entsprechende *Phenylhydrazid* hat den F. 213°. Aus *Galaktose* entsteht entsprechend *d-Lyxonsäure* (als *Phenylhydrazid* isoliert), aus *l-Arabinose l-Threonsäure* K, aus *Maltose Glucosidoarabonsäure*, die durch Mineralsäure leicht gespalten wird. (D. R. P. 618 164 Kl. 12 o vom 15/5. 1934, ausg. 3/9. 1935.)

DONAT.

**Oskar Spengler und Adolf Pfannenstiel**, Berlin, *Herstellung von Polyoxymonocarbonensäuren* durch Oxydation der um ein C-Atom reicheren *Monosaccharide* oder der eine reduzierende Komponente enthaltenden *Oligosaccharide* in wss.-alkal. Lsg. mit Luft, dad. gek., daß man die Luft in so feiner Verteilung einwirken läßt, daß die Fl. infolge der Vielzahl der kleinsten Bläschen milchig erscheint. — 180 g *Glucose*, in 200 g W. gel., werden während 1 Stde. in 2000 cem 2-n. KOH getropft, in der ein ununterbrochener Strom feinsten Luftbläschen, z. B. mittels einer porösen Tonplatte, erzeugt wird. Bei 45—90° werden im Mittel 64% der Theorie an *d-Arabinosäure* erhalten. Dieselbe Säure entsteht in ähnlicher Weise aus *Fructose*, *Mannose* u. *Invertzucker*, während aus *Galaktose d-Lyxonsäure*, aus *l-Arabinose l-Threonsäure* u. aus *Maltose Glucosidoarabonsäure* erhalten wird. (D. R. P. 620 248 Kl. 12 o vom 15/11. 1934, ausg. 17/10. 1935.)

DONAT.

**Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H.**, Dortmund-Eving, *Trennung von als Säuresalze vorliegenden, in Wasser leicht löslichen Aminosäuren verschiedener Acidität* durch Behandeln der alkoh. Lsgg. der Säuresalze mit organ. Basen, wie Anilin, Pyridin, Methylamin usw. u. Abscheiden der ausgefallten freien Aminosäuren, dad. gek., daß man im Falle der Anwesenheit von anderen organ. Säuren, die stärkere Acidität als die betreffende Aminosäure besitzen, den Zusatz der organ. Base derart bemißt, daß zuerst die stärkeren Säuren ausgefällt werden, bei schwächerer Acidität der anderen Säuren dagegen zuerst die Aminosäure gefällt wird, worauf man nach Abtrennung des Nd. durch weiteren Zusatz von organ. Base die Fällung beendet u. nach Abtrennung der gewonnenen organ. Säuren die freie organ. Base aus dem Filtrat in bekannter Weise zurück gewinnt. — Z. B. werden 13,3 g *Iminodiessigsäure* (I) u. 7,5 g *Glykokoll* (II) in 300 cem A. u. 17 cem konz. HCl gel. Die Lsg. wird mit 9,3 g *Anilin* (III) versetzt. Nach einigen Stdn. wird der aus I bestehende Nd. abgesaugt. Aus dem Filtrat wird II durch Zugabe von 27,9 g III ausgefällt. (D. R. P. 616 412 Kl. 12 q vom 18/5. 1932, ausg. 27/7. 1935.)

NOUVEL.

**I. F. Suknewitsch und P. I. Astrachanzew**, U. S. S. R., *Gewinnung von Betain*. Melasse wird mit fl. SO<sub>2</sub> extrahiert u. der Extrakt abgetrennt. Nach Abblasen des SO<sub>2</sub> wird der Rückstand mit HCl oder Alkalien behandelt u. das Betain in üblicher Weise isoliert. (Russ. P. 40 984 vom 16/7. 1934, ausg. 31/1. 1935.)

RICHTER.

**Van Schaack Bros. Chemical Works Inc.**, Chicago, übert. von: **Hoylande Denune Young**, Oak Park, Ill., V. St. A., *Cyanide und ihre Herstellung*. Ungesätt. KW-stoffe, wie sie in gecracktem Petroleum, z. B. in den über 30° u. unter 250° sd. (bei n. oder Unterdruck) Fraktionen vorhanden sind, werden mit verd., z. B. 40- bis 87%<sub>ig.</sub>, vorteilhaft 50—70%<sub>ig.</sub> H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder einer Halogenwasserstoffsäure behandelt u. das Rk.-Prod. mit einem Cyanid, z. B. NaCN, auch in alkoh. Lsg. umgesetzt. Das vorteilhaft unter 20° hergestellte Additionsprod. aus KW-stoff u. Säure soll sauer reagieren; die gebildeten *Alkylcyanide* werden durch Dest. u. Krystallisieren abgetrennt. (A. P. 2 014 546 vom 28/5. 1930, ausg. 17/9. 1935.)

DONAT.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Christian Steigerwald**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Cyanursäure* (I), Weiterbildg. des Pat. 607 663, dad. gek., daß man hier die Rk. in Ggw. von Verdünnungsmitteln oberhalb von 100° unter Rückflußkühlung durchführt. — Z. B. 30 (Teile) *Allophansäurechlorid* in 150 Monochlorbenzol bis zum Aufhören der HCl-Entw. kochen. Ausbeute 20 I. Man kann auch in 100 geschmolzenem Naphthalin zum Sieden erhitzen, ferner in 150 Trichlorbenzol. (D. R. P. 620 906 Kl. 12 p vom 8/6. 1934, ausg. 30/10. 1935. Zus. zu D. R. P. 607 663; C. 1935. I. 4417.)

ALTPETER.

**Shell Development Co.**, übert. von: **Ludwig Rosenstein**, San Francisco, Calif., V. St. A., *Herstellung von xanthogensauren Salzen* durch Umsetzung von CS<sub>2</sub> mit über-

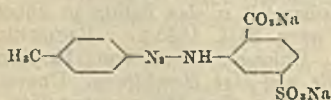
schüssigem Alkohol in Ggw. von Alkalihydroxyd. Geeignete Alkohole sind z. B. Äthyl-, Propyl-, Isopropyl-, Isobutyl-, sek. Butyl-, Isoamylalkohol, Allyl-, Crotyl-, Propargyl-, Cinnamylalkohol, Benzylalkohol, Phenylpropylalkohol, Cyclohexanol, Furfurylalkohol, Äthylenglykol, Glycerin, Butylenglykol, Butenol oder Pentenol. — In wasserfreien sek. Butylalkohol, der mit 13<sup>0</sup>/<sub>10</sub> g. KOH gesätt. ist, wird CS<sub>2</sub> eingeleitet in einer dem KOH äquivalenten Menge. Gegebenenfalls wird die M. zur Entfernung des W. erhitzt. Es entsteht das sek. Butylxanthogenat. (A. P. 2 011 302 vom 22/5. 1934, ausg. 13/8. 1935.) M. F. MÜLLER.

**National Aniline & Chemical Co. Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **Joseph E. Jewett**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Elektrolytische Reduktion von Nitrobenzol*. Man läßt die Kathodenfl. in einem Strom durch den Zwischenraum fließen, der sich zwischen Kathode u. Diaphragma befindet, wodurch verhindert wird, daß die letzteren durch das sich in fester Form abscheidende *Hydrazobenzol* verkrustet werden. Die Vorr. ist durch eine Zeichnung erläutert. (A. P. 2 012 046 vom 31/1. 1930, ausg. 20/8. 1935.) NOUVEL.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Diphenylamin*. Das Verf. des A. P. 1 840 576; C. 1932. I. 3499 (Erhitzen von Anilin in Ggw. von Katalysatoren im Autoklaven unter allmählich sinkendem Druck) wird in der Weise abgeändert, daß der Druck während der Rk. konstant gehalten wird. — Die Vorr. ist durch eine Zeichnung erläutert. (E. PP. 432 542 u. 432 543 vom 26/10. 1933, ausg. 29/8. 1935.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Carl Taube**, Leverkusen-I. G. Werk, und **Ernst Tietze**, Köln), *Herstellung von Diazoaminoverbindungen* in Abänderung des Verf. des Hauptpatents 614 198, dad. gek., daß man hier Cyanamid-carbonsäure bzw. deren Salze auf Diazoverbb. substituierter arom. Basen einwirken läßt. — Z. B. werden 16,8 g 5-Nitro-2-amino-1-methoxybenzol in Ggw. von HCl mit 6,9 g NaNO<sub>2</sub> diazotiert. Die filtrierte Lsg. wird mit NaHCO<sub>3</sub> neutralisiert u. bei 5<sup>0</sup> in eine Lsg. von 18 g cyanamidcarbonsäurem Na (I) in 150 g 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub> g. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. eingeührt. Beim Aufarbeiten erhält man ein in W. zwl. Triazen der Formel O<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(OCH<sub>3</sub>)·N<sub>2</sub>·N(CO<sub>2</sub>Na)·CN. Gibt man mit Essigsäure versetztes I nach Aufhören der CO<sub>2</sub>-Entw. zu diazotiertem 5-Nitro-2-amino-1-methylbenzol, so entsteht ein Triazen der Formel O<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(CH<sub>3</sub>)·N<sub>2</sub>·NH·CN. (D. R. P. 615 846 Kl. 12 q vom 27/1. 1934, ausg. 13/7. 1935. Zus. zu D. R. P. 614 198; C. 1935. II. 2283.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von wasserlöslichen Diazoaminoverbindungen*. Diazoverbb. mit wasserlöslichmachender Gruppe werden mit primären Aminen ohne wasserlöslichmachende Gruppe umgesetzt. Z. B. diazotiert man 22 g 1-Aminobenzol-2-carbonsäure-5-sulfonsäure, neutralisiert mit wss. NaOH, gibt 22 g *p*-Toluidin (I) in 100 ccm A. zu, macht mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> alkal., filtriert u. versetzt das Filtrat mit NaCl. Unter Umlagerung entsteht eine Diazoaminoverb. der nebenst.



Formel. In ähnlicher Weise werden unter Umlagerung Diazoaminoverbb. aus folgenden Komponenten hergestellt: 1-Diazobenzol-2-sulfonsäure u. I, 3-Chloranilin (II) oder 2-Methyl-4-chloranilin (III); 1-Diazobenzol-4-sulfonsäure u. II; 1-Diazobenzol-2,4-disulfonsäure u. I, II, III oder 2-Methyl-5-chloranilin (IV); 1-Diazobenzol-2,5-disulfonsäure u. I, II, III, IV, 2,4-Dimethylanilin (V), 2,4,5-Trimethylanilin, 4-Anisidin, 2-Chloranilin oder 4-Chloranilin; 1-Diazobenzol-3,5-disulfonsäure u. I oder II; 1-Diazobenzol-2-carbonsäure-4-sulfonsäure u. I, II oder V; 1-Diazobenzol-2-carbonsäure-5-sulfonsäure u. II; 1-Diazobenzol-3-carbonsäure-5-sulfonsäure u. I oder II; 2-Nitro-1-diazobenzol-4-sulfonsäure u. 3-Nitranilin (VI), 2-Methyl-4-nitranilin oder 2-Methoxy-5-chloranilin; 4-Nitro-1-diazobenzol-2-sulfonsäure u. II, VI oder 2,5-Dichloranilin; 5-Chlor-1-diazobenzol-2-sulfonsäure u. II; 2-Methyl-1-diazobenzol-4,5-disulfonsäure u. II; 1-Diazonaphthalin-3,6,8-trisulfonsäure u. I oder V. (Ind. P. 20 706 vom 19/3. 1934, ausg. 13/4. 1935. It. P. 318 926 vom 8/3. 1934. D. Prior. 9/3. 1933. Schwz. P. 175 677 vom 6/3. 1934, ausg. 1/6. 1935. D. Prior. 9/3. 1933.) NOUVEL.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **James Irvin Carr**, **Miles Augustinus Dahlen** und **Emmet Francis Hitch**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Phenol*. Das Verf. des A. P. 1 999 955; C. 1935. II. 2126 (stufenweise Einw. von SO<sub>2</sub> auf Bzl. in einer Lsg. von fl. SO<sub>2</sub> u. anschließende Alkalischemelze der Benzol-m-disulfonsäure) wird in der Weise abgeändert, daß die zunächst entstehende Benzolmonosulfon-



säure der Alkalischmelze unterworfen wird. (A. P. 2 007 327 vom 26/5. 1933, ausg. 9/7. 1935.)

NOUVEL.

**R. K. Eichman** und **M. I. Bogdanow**, U. S. S. R., *Darstellung von Phenol aus Benzolsulfonsäure*. Das bei der Sulfonierung von Bzl. in der Dampfphase mit  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  bei 80—105° erhaltene Rk.-Prod. wird ohne Abtrennung des  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  mit NaOH in üblicher Weise verschmolzen. (Russ. P. 40 853 vom 31/8. 1933, ausg. 31/12. 1934.)

RICHTER.

**W. I. Maximow** und **R. S. Margolina**, U. S. S. R., *Darstellung von Phenol und Bromsalzen*. Tribromphenolbromid wird gegebenenfalls in Mischung mit Tribromphenol nach dem Verf. des Russ. P. 35 840 reduziert. (Russ. P. 38 641 vom 20/12. 1932, ausg. 30/9. 1934. Zus. zu Russ. P. 35 840; G. 1935. II. 1090.)

RICHTER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Walter V. Wirth**, Woodstown, N. J., V. St. A., *Herstellung von m-Kresolmethyläther*. Zu einer Lsg. von 108 g m-Kresol in 133,2 g 30%<sub>ig</sub>. NaOH gibt man bei 30—33° innerhalb von 1½ Stdn. 77,5 g Dimethylsulfat, erhitzt auf 97—100°, trägt bei dieser Temp. innerhalb von 3½—4 Stdn. 26,6 g 30%<sub>ig</sub>. NaOH ein, erhitzt noch 3 Stdn., fügt 150 g W. u. 4 g 30%<sub>ig</sub>. NaOH zu, kühlt ab u. läßt absitzen. Der entstandene m-Kresolmethyläther wird in üblicher Weise gereinigt. (A. P. 2 005 815 vom 23/2. 1934, ausg. 25/6. 1935.)

NOUVEL.

**Hans Frisch**, Wien, *Herstellung von Thymol*, dad. gek., daß man 2-Bromcymol (I) chloriert, in dem 2-Brom-5-chlorcymol durch Erhitzen der alkoh. Lsg. mit verpuffertem Zn-Staub auf 200° unter Druck das Br abspaltet, das 3-Chlorcymol (II) in ein Gemisch seiner 4- u. 6-Sulfonsäuren überführt u. dieses mit verd. wss. Alkalihydroxydlsgg. unter Druck auf 200° erhitzt, worauf man die Sulfonsäuregruppen in üblicher Weise abspaltet. — Die Chlorierung u. Bromierung wird in Ggw. von J u. Fe-Pulver vorgenommen. Die Sulfonierung erfolgt zweckmäßig mit Monohydrat, die Abspaltung der Sulfonsäuregruppen durch Erhitzen mit W.-Dampf auf 120—125°. I sd. bei 228 bis 234°, II bei 210—220°. (D. R. P. 615 470 Kl. 12 q vom 10/11. 1932, ausg. 5/7. 1935. Oe. Prior. 10/11. 1931.)

NOUVEL.

**J. D. Riedel-E. de Haën A. G.** (Erfinder: **Friedrich Boedecker** und **Hans Volk**), Berlin, *Herstellung von aromatischen Oxyaldehyden* nach Patent 617 763, dad. gek., daß man glyoxylsaure Salze in neutralem oder alkal. Medium mit Phenolen oder substituierten Phenolen behandelt u. die entstehenden Kondensationsprodd., zweckmäßig unter Verzicht auf deren Abscheidung, mit mäßig wirkenden Oxydationsmitteln behandelt. — Glyoxylsäurelsg. (I), erhalten durch elektrolyt. Red. von 10% Oxalsäurelsg., wird mit KOH neutralisiert, mit Phenol (II) u. KOH (D. 1<sup>5</sup> 1,530) versetzt u. mehrere Tage bei n. Temp. stehengelassen, hierauf wird mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (III) angesäuert (Lackmus), nicht umgesetztes II mit Bzl. entfernt, die Lsg. im Vakuum eingeeengt. Das anfallende  $\text{K}_2\text{SO}_4$  wird abgesaugt, der eingeengte Rückstand mit III kongosauer gemacht u. ausgeäthert. Die Ä.-Auszüge hinterlassen einen Sirup, der allmählich kristallin erstarrt. Der Sirup wird in W. gel., mit NaOH neutralisiert u. mit  $\text{HgCl}_2$  u. NaOH am Rückfluß gekocht. Die Ä.-Auszüge ergeben dann p-Oxybenzaldehyd in fast reiner Form. Aus I, KOH u. p-Kresol mit  $\text{CuSO}_4$  oxydiert, erhält man auf ähnliche Weise 2-Oxy-5-methylbenzaldehyd, Kp. 12—13 98°. I mit  $\alpha$ -Naphthol wie vorher behandelt, ergibt den o-Aldehyd, F. 55—56°. (D. R. P. 621 567 Kl. 12 o vom 25/6. 1932, ausg. 9/11. 1935. Zus. zu D. R. P. 617 763; G. 1935. II. 4449.)

KÖNIG.

**Secretary of Agriculture of the United States of America**, übert. von: **Philipp H. Groggins**, Washington, D. C., V. St. A., *Herstellung von Alkylarylketonen*. Man bringt 1 Mol eines aliphat. Carboxylsäureanhydrids mit einer aromat. Verb. in Ggw. von wenigstens 3 Molekularteilen  $\text{AlCl}_3$  nach der FRIEDEL-CRAFTSSchen Rk. bei Temp. von 30—200° zur Umsetzung. Man rührt z. B. 2 Mole Essigsäureanhydrid mit 6,6 Molen  $\text{AlCl}_3$  u. 8 Molen Chlorbenzol 3 Stdn. bei gewöhnlicher Temp., erhitzt dann 5 Stdn. auf 50—60° u. 6 Stdn. auf 100—110° u. läßt die Mischung in eiskalte verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  einfließen. Die mit W. gewaschene u. abgetrennte Fl. wird durch Dest. vom Chlorbenzol befreit u. im Vakuum dest. Man erhält 490 g 4-Chloracetophenon, das bei 5 mm Hg von 89,4—91° sd. — In analoger Weise erhält man aus Propionsäureanhydrid u. Toluol das 4-Methylpropiofenon. (A. P. 1 991 743 vom 28/5. 1934, ausg. 19/2. 1935.)

DERSIN.

**F. Hoffmann-La Roche & Co. A. G.**, Berlin, *Einführung von Cyclohexyl- und Cyclopentylresten in einwertige kernernige Phenole*, dad. gek., daß auf Phenol, seine Halogen-, Alkyl- oder Alkoxyderiviv. Cyclohexanol (I) oder Cyclopentanol (II) in Ggw. solcher Mengen von  $\text{ZnCl}_2$ , die bei weitem nicht ausreichen, das entstehende W. zu binden, bei Temp., welche unter dem Kp. der Phenole liegen, zur Einw. gebracht

werden, wobei der Zusatz der verwendeten Alkohole in dem Maße ihres Verbrauches bei der Rk. u. eine fortlaufende Entfernung des entstehenden W. durch Abdest. u. Abtrennen vorgenommen wird. Z. B. werden 300 (Teile) Phenol u. 100 ZnCl<sub>2</sub> unter Rühren auf 170—180° erwärmt u. hierauf langsam 300 I zufließen gelassen. Die entweichenden Dämpfe werden in einen Kühler geleitet u. während des Zurückfließens des Kondensates in das Rk.-Gefäß das entstandene mitdest. W. von I abgetrennt u. entfernt. Wenn im Kondensat der Dämpfe kein W. mehr vorhanden ist, wird noch kurze Zeit weiter erhitzt u. dann erkalten gelassen. Das Rk.-Prod. wird mit HCl versetzt u. in einem Lösungsm. z. B. Ä. aufgenommen. Nachdem die äth. Lsg. mit W. neutral gewaschen u. getrocknet worden ist, wird der Ä. abdest. Der Rückstand wird sodann im Vakuum dest. Die Hauptfraktion (362 Teile) besteht aus einem Gemisch von *o*- u. *p*-Cyclohexylphenol. Das Gemisch, das den Kp.<sub>10</sub> 140—170° hat, setzt sich aus etwa 150 *p*-Verb. u. etwa 210 *o*-Cyclohexylphenol zusammen. Bei der Trennung des Gemisches erhält man das reine *p*-Cyclohexylphenol vom Kp.<sub>12</sub> 159—160° u. F. 130 bis 131°. Das *o*-Cyclohexylphenol hat den Kp.<sub>12</sub> 150—151° u. den F. 55—60°. Aus Phenol u. II bildet sich ein aus *p*-Cyclopentylphenol u. *o*-Cyclopentylphenol bestehendes Gemisch. Ersteres hat den F. 58—59° u. Kp.<sub>11</sub> 147—150°, die *o*-Verb. schm. bei 34—35° u. hat den Kp.<sub>11</sub> 137—140°. *m*-Kresol u. I ergibt *p*-Cyclohexyl-*m*-kresol vom F. 64—65° u. Kp.<sub>11</sub> 169—170° u. *o*-Cyclohexyl-*m*-kresol vom Kp.<sub>11</sub> 158—160°. Aus *m*-Kresol u. II entsteht *o*-Cyclopentyl-*m*-kresol vom Kp.<sub>11</sub> 147—150° u. *p*-Cyclopentyl-*m*-kresol vom Kp.<sub>11</sub> 158—160°. In weiteren Beispielen ist die Herst. von Cyclohexyl-*p*-kresol (Kp.<sub>11</sub> 157—159°), Cyclopentyl-*p*-kresol (Kp.<sub>11</sub> 148—150°), *o*-Cyclohexyl-*p*-chlorphenol (Kp.<sub>11</sub> 171—172° u. F. 49—50°), *o*-Cyclopentyl-*p*-chlorphenol (Kp.<sub>11</sub> 160—162°), 2-Methoxy-6-cyclohexylphenol (Kp.<sub>13</sub> 167—169°), 2-Methoxy-4-cyclohexylphenol (Kp.<sub>13</sub> 170—171°), 2-Methoxy-6-cyclopentylphenol (Kp.<sub>12</sub> 155—156°) u. 2-Methoxy-4-cyclopentylphenol (Kp.<sub>12</sub> 158—160°) beschrieben. (D. R. P. 615 448 Kl. 12 o vom 12/8. 1932, ausg. 4/7. 1935.)

GANTE.

**Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.**, Radebeul-Dresden (Erfinder: **Karl Willy Rittler**, Radebeul-Oberlöbnitz, und **Helmut Heller**, Radebeul-Dresden). *Trennung von 3- und 5-Chlor-2-oxydiphenyl*, dad. gek., daß man das Gemisch in die Ca-Salze überführt u. diese nach bekannten Verff. trennt. — Z. B. rührt man 180 cem einer 10%<sub>ig</sub>. CaCl<sub>2</sub>-Lsg. in die W. Lsg. eines Gemisches von je 20,5 g 3-Chlor-2-oxydiphenyl (I) u. 5-Chlor-2-oxydiphenyl (II) in 100 cem 10%<sub>ig</sub>. NaOH ein. Aus dem Nd. erhält man mit HCl 20 g II vom F. 71—72°. Das Filtrat gibt beim Ansäuern 20 g I vom Kp.<sub>10</sub> 166—171°. Als Ausgangsstoff kann das bei der Chlorierung von *o*-Oxydiphenyl entstehende Gemisch unmittelbar verwendet werden. (D. R. P. 615 133 Kl. 12 q vom 10/2. 1934, ausg. 27/6. 1935.)

NOUVEL.

**Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges.**, Radebeul-Dresden (Erfinder: **Karl Willy Rittler**, Radebeul-Oberlöbnitz, und **Wolfgang Gündel**, Radebeul-Dresden). *Trennung von 3- und 5-Brom-2-oxydiphenyl* nach Patent 615 133, dad. gek., daß man das Gemisch in die Ca-Salze überführt u. diese nach bekannten Verff. trennt. — Z. B. wird ein durch Bromieren von 340 g *o*-Oxydiphenyl in CCl<sub>4</sub> erhaltenes Gemisch von 3-Brom-2-oxydiphenyl (I) u. 5-Brom-2-oxydiphenyl (II) nach Entfernung des CCl<sub>4</sub> in 810 g 10%<sub>ig</sub>. NaOH gel. u. unter Kühlung in eine Lsg. von 250 g CaCl<sub>2</sub> in 2500 cem W. eingerührt. Durch Zerlegen des Nd. erhält man 102 g II vom Kp.<sub>12</sub> 180—182° (F. aus P.Ae. 53—54°) u. durch Ansäuern des Filtrats 248 g I vom Kp.<sub>12</sub> 173—178°. (D. R. P. 616 848 Kl. 12q vom 3/7. 1934, ausg. 6/8. 1935. Zus. zu D. R. P. 615 133; vgl. vorst. Ref.)

NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Berres**, Leverkusen-Wiesdorf, und **Walter Retter**, Köln-Deutz), *Darstellung von Abkömmlingen der Triarylmethansulfonsäuren*, dad. gek., daß man 1 Mol. einer Sulfonsäure eines aromat. Aldehyds mit etwa 2 Moll. eines Alkyl- oder Cycloalkyl- oder Aralkyläthers eines Phenols oder Naphthols, in denen sämtliche phenol. OH-Gruppen veräthert sind, oder Mischungen solcher Äther kondensiert. — Z. B. trägt man 20,8 g des Na-Salzes der Benzaldehyd-*o*-sulfonsäure (I) u. 28,5 g *p*-Chloranisol in 200 g 87%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ein u. rührt 12 Stdn. bei 40—45°. Beim Aufarbeiten erhält man das Na-Salz der 2,2'-Dimethoxy-5,5'-dichlortriphenylmethan-2''-sulfonsäure. In ähnlicher Weise werden aus benzaldehyd-*p*-sulfonsaurem Na u. Anisol das Na-Salz der 4,4'-Dimethoxytriphenylmethan-4''-sulfonsäure, aus I u. *p*-Chlorphenylbenzyläther die 2,2'-Dibenzyloxy-5,5'-dichlortriphenylmethan-2''-sulfonsäure u. aus I u. Cyclohexylphenyläther die 4,4'-Dicyclohexylxytriphenylmethan-



2''-sulfonsäure hergestellt. — Die Prodd. dienen als *Mottenschutz-* oder *Reservierungsmittel*. (D. R. P. 618 033 Kl. 12q vom 13/8. 1932, ausg. 31/8. 1935.) NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Oskar Haller, Offenbach a. M., und Heinrich Morschel, Köln-Deutz), *Herstellung von Aryliden der 4-Oxydiphenyl-3-carbonsäure* (I), darin bestehend, daß man die I mit Arylaminen, die keine Sulfonsäure- oder Carboxylgruppe enthalten, in an sich bekannter Weise kondensiert. — 214 Teile I in 2000 Toluol suspendiert werden mit 93 Anilin auf 60° erhitzt, worauf während 1 Stde. 70 PCl<sub>5</sub> zugesetzt werden. Nach 10-std. Erhitzen zum Sieden wird in üblicher Weise aufgearbeitet. 4-Oxydiphenyl-3-carbonsäureanilid besitzt, aus A. krystallisiert, den F. 231°. In ähnlicher Weise erhält man Arylide aus Dianisidin (F. 287°), 1-Amino-2-methoxybenzol (F. 155°), 1-Amino-2-methylbenzol (F. 208°), 1-Amino-3-methylbenzol (F. 222°), 1-Amino-4-methylbenzol (F. 244°), 1-Amino-2,4-dimethylbenzol (F. 217°), 1-Amino-4-chlorbenzol (F. 268°) 2-Aminonaphthalin (F. 240°). Die Prodd. haben höhere Affinität zur pflanzlichen Faser als vergleichbare Arylide aus o-Oxycarbonsäuren der Bzl.-Reihe. (D. R. P. 618 213 Kl. 12 o vom 14/3. 1934, ausg. 6/9. 1935.) DONAT.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *1-Oxyalkylamino-5-naphthole und 1,5-Di-(oxyalkylamino)-naphthaline* erhält man durch Einw. von Oxyalkylaminosulfiten auf 1,5-Dioxyalkylnaphthaline, wobei man die Bldg. der Di-Verb. durch Zugabe fetter Di-Verb. zum Rk.-Gemisch unterdrücken kann. — Aus 1,5-Dioxy-naphthalin (I), Athanolamin u. NaHSO<sub>3</sub>, 110—115°, 5 Stdn., geschlossenes Gefäß, erhält man nach Alkalischem gegen CLAYTON-Papier, Aufkochen der M. u. Erkalten das 1,5-Di-(β-oxyäthylamino)-naphthalin (II). Aus dem Filtrat wird nach Zusatz von HCl bis zur kongosauen Rk. zwecks Abtrennen noch unveränderten I u. Zusatz von Alkali gegen Brilliantgelbpapier die Monoverb. (III) abgeschieden. Geht man von 314 Teilen einer wss. Paste von I (38<sup>o</sup>/<sub>100</sub>ig) aus u. setzt 128 II während der Rk. zu, so erhält man eine Ausbeute von 88 III. (F. P. 788 707 vom 12/4. 1935, ausg. 15/10. 1935. E. Prior. 18/4. 1934.) ALTPETER.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *Herstellung von Naphthalin-1,2-dinitril*. Die Na- oder K-Salze der 1-Cyannaphthalin-2- oder der 2-Cyannaphthalin-1-sulfonsäure (I) werden bei erhöhten Temp., z. B. bei über 250° u. vorteilhaft in einer Atmosphäre von CO<sub>2</sub> oder eines anderen indifferenten Gases mit den Cyaniden oder Ferrocyaniden von Na oder K umgesetzt, zweckmäßig unter vermindertem Druck. — 10 Teile Na-Salz von I werden mit 10 NaCN bei 20—30 mm Druck in einem lebhaften Strom von CO<sub>2</sub>, 2 Stdn. auf 160—170° erhitzt. Bei 280° beginnt die Rk. u. ist bei 330—360° beendet. (F. P. 788 725 vom 13/4. 1935, ausg. 15/10. 1935. E. Prior. 16/4. 1934.) DONAT.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: Edward T. Howell, Milwaukee, Wis., *Herstellung von Dibenanthronverbindungen*. Man erhitzt Benzanthron mit alkoh. Kali, einem fettsauren Salz, z. B. Kaliumacetat, u. einem Verdünnungsmittel, wie Naphthalin, Kerosin oder Diphenyl, auf etwa 140°, setzt dann ein Oxydationsmittel, z. B. MnO<sub>2</sub>, zu u. erhitzt auf etwa 215° etwa <sup>3</sup>/<sub>4</sub> Stdn. lang. Man erhält Dibenanthron in quantitativer Ausbeute frei von Isodibenanthron. In analoger Weise erhält man aus Bz.-2-Methoxybenzanthron das Dimethoxydibenanthron. (A. P. 1993 667 vom 27/12. 1932, ausg. 5/3. 1935.) DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Ernst Tietze, Köln a. Rh., und Otto Bayer, Leverkusen), *Herstellung der 3,5,8,10-Pyrenetrasulfonsäure und ihrer Salze*, dad. gek., daß man Pyren (I) bzw. dessen Mono- u. Disulfonsäuren erschöpfend sulfoniert u. die Sulfonsäure gegebenenfalls in ihre Salze überführt. — 101 (Gewichtsteile) fein gepulvertes I werden innerhalb <sup>1</sup>/<sub>2</sub> Stde. in 440 Monohydrat bei 10—20° eingetragen. Alsdann läßt man unter Kühlen bei 20° 400 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> von 65% SO<sub>3</sub>-Geh. zulaufen u. hält die Rk.-M. 24 Stdn. auf 20—25°. Die dunkle Sulfonierungsmasse enthält dann noch überschüssiges SO<sub>3</sub>. Zur Aufarbeitung gibt man die M. bei 20° auf Eis u. salzt die wss. Lsg. mit 22% NaCl aus. Das rohe pyrenetrasulfonsaure Na ist ein graugrünes Pulver, das durch Umlösen leicht gereinigt werden kann. Das reine gelbe Na-Salz ist II. in W. Die farblose Lsg. besitzt schwach violette Fluoreszenz, die im Ultraviolettlicht in hohem Maße verstärkt wird. Die Sulfonsäure besitzt wahrscheinlich nebenstehende Formel. (D. R. P. 620 635 Kl. 12 o vom 26/5. 1934, ausg. 26/10. 1935.) M. F. MÜLLER.



**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Wilbur Arthur Lazier**, Wilmington, Del., V. St. A., *Hydrierung von Furfuran und seinen Abkömmlingen*. Die Hydrierung erfolgt unter Druck bei 100—200° in Ggw. eines Lösungsm. mit Hilfe der im A. P. 1964 000; C. 1935. I. 2440 genannten Chromitkatalysatoren. Man erhält z. B. *Tetrahydrofurfuran*, *Tetrahydromethylfurfuran* u. *Tetrahydrodimethylfurfuran*. (E. P. 428 940 vom 22/11. 1933, ausg. 20/6. 1935.) NOUVEL.

**Carbide & Carbon Chemicals Corp.**, New York, übert. von: **Franklin Johnston**, Charleston, W. Va., V. St. A., *1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon* (I) u. Deriv. erhält man durch Rk. von Hydrazinen RNH·NH<sub>2</sub>, R = Benzolrest, mit *Diketen* (II) bei über 40°. — 54 g *Phenylhydrazin* (III) in 300 ccm Bzl. zum Sieden, in 1/2 Stde. 42 g II zutropfen, wobei man ständig das W. mittels Bzl. abdest. Hiernach läßt man unter Rühren auf 60° erkalten u. gießt die M. dann sofort in ein Krystallisiergefäß. Man erhält 71 g I = 82%<sub>o</sub>, F. 126—123°. — Aus *2,4-Dinitro-III* das *2',4'-Dinitro-I*, F. 260°, aus *m-Tolylhydrazin* das *m-Methyl-I*, F. 109—110°, die entsprechende *p-Verb.* hat F. 128—130°. (A. P. 2 017 815 vom 21/4. 1934, ausg. 15/10. 1935. F. P. 788 282 vom 3/4. 1935, ausg. 7/10. 1935. A. Prior. 21/4. 1934.) ALTPETER.

**Adolf Sonn**, Königsberg, Pr., *Darstellung von in 2-Stellung substituierten Imidazolinen* — mit Ausnahme von 2-Alkylimidazolinen u.  $\mu$ -Glyoxalidinarylmethylolen —, dad. gck., daß man Iminoäther der Ameisen-, Essig-, Propion- u. Buttersäure, welche durch die Carboxyalkylgruppe oder durch arom. Reste — auch ätherartig gebunden — substituiert sind, mit aliphat. 1,2-Diaminen umsetzt. — 20 g *Iminoätherhydrochlorid aus Cyanessigestern* mit 50 ccm A. u. 8 g *Äthylendiaminhydrat* (I) einige Stunden am W.-Bad erhitzen, filtrieren, kühlen, wobei das gebildete *Imidazolin* sich abscheidet, F. 110—112°. Aus I u. dem *Hydrochlorid des Phenylacetiminöthers aus Benzylcyanid* eine Verb. vom Kp., 147°, Hydrochlorid F. 168—170°, — aus I u. dem *Hydrochlorid des Salicylsäureiminoäthyläthers* ein Imidazolinderiv. vom F. 209°. — Die Na-Verb. des *o-Allylguanajacols* wird mit *Brombutyronitril* umgesetzt u. das Nitril in absol. A. mit HCl-Gas in das Iminoätherhydrochlorid umgewandelt, das mit I eine *Imidazolinverb.* vom Kp., 200—220° liefert, F. des Pikrats 189—190°. — Aus dem Nitril aus *8-Oxychinolin* u. *Chloracetonnitril* wird der *Iminoäther*, hieraus mit I eine *Imidazolinverb.* erhalten, bildet ein Hydrochlorid. — Hydrochlorid des Benziminoäthyläthers wird in A. mit *Propylendiamin* erhitzt, wobei eine *Imidazolinverb.* entsteht. (D. R. P. 615 227 Kl. 12p vom 1/8. 1934, ausg. 17/10. 1935.) ALTPETER.

**Kelco Co.**, übert. von: **Rudolph J. Wig**, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Leicht wasserlösliche trockene Alginat*. Durch Mischung feuchter *Alginsäure* mit einem Carbonat wie Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> oder (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> bzw. NH<sub>4</sub>OH u. einem l. Zucker (I) wie Saccharose u. anschließendes Trocknen oder durch Mischen einer entsprechenden Alginatpaste mit I u. Trocknen werden die trockenen, in W. ll. Alginat erhalten. (A. P. 2 000 807 vom 7/7. 1933, ausg. 7/5. 1935.) DONAT.

**Rezsö Kekéts**, Gyöngyös, *Herstellung von Calciumhumat*. Man verwendet die Ausgangsstoffe z. B. Torf, Lignin, Braunkohle in feinpulvriger Form, führt die Kochung mit Alkalien unter Druck durch u. fällt mittels Ca(OH)<sub>2</sub>-Lsg. (Ung. P. 100 679 vom 24/10. 1928, ausg. 1/8. 1930.) MAAS.

**M. T. Robert-Nik und W. M. Malischew**, U. S. S. R., *Darstellung von Eisentannat*. In einen mit Eisenspänen o. dgl. gefüllten Turm wird von oben eine alkal. Tanninlsg. eingeleitet u. gleichzeitig von unten ein Luftstrom durchgeblasen. (Russ. P. 37 703 vom 28/4. 1933, ausg. 31/7. 1934.) RICHTER.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

**L. Caberti**, *Die Indigosole*. Frühere Ausführungen über denselben Gegenstand (C. 1935. II. 2448) ergänzende Vorschriften für die Praxis des Direktdruckes, nach denen insbesondere die Entwicklungsdauer wesentlich verkürzt werden kann. (Boll. Reparto Fibre tess. veget. R. Staz. sperim. Ind. Carta Fibre tess. veget. 30. 518—20. 1935.) MAURACH.

**S. L. Segson**, *Chrombeizen in der Textilfärberei und -druckerei*. Allgemeine Übersicht. *Chrombeizen* u. *Chrompigmente*. (Canad. Chem. Metallurgy 19. 268—69. Okt. 1935.) FRIEDEMANN.

**E. Herzog**, *Echtfärben von Acetat/Kunstseide oder Acetat/Seide*. Anweisungen für die verschiedensten Färbungen. (Rayon Melliand Text. Monthly 16. 509—10. Sept. 1935.) SÜVERN.



**Werner Steger**, *Die Acetatkunstseide als Effektfaser*. Die Acetatseide wird als ideale Effektfaser bezeichnet. Für das Färben der verschiedensten Fasermischungen werden Verff. beschrieben, denen prakt. Bedeutung zukommt. Muster. (Melliands Textilber. 16. 665—67. Sept. 1935.) SÜVERN.

—, *Fehler durch ungleichmäßiges Annetzen*. Farbige — stückgefärbte oder im Garn gefärbte — Wollwaren bekommen oft während der Naßbehandlung Flecke, die meist in der Mitte des Stücks liegen. Unters. zeigten, daß solche Fehler entstehen, wenn die Stücke ohne Wäsche einer schnellen Walke unterzogen werden. Man wäscht vorteilhaft in einer Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. von 9° Tw. 15 Min., läßt die Lauge ab u. wiederholt die Wäsche ein zweites u. eventuell drittes Mal. Läßt das Stück sehr stark Farbe, so wäscht man möglichst k., soll Farbe entfernt werden, so geht man bis 120—140° F. Nachfolgend wird z. B. in der offenen Maschine mit einer 5%<sub>ig</sub> Lsg. von Oleinseife ohne starke Temp.-Erhöhung gewalkt. Bei wenig empfindlicher Ware kommt man schneller zum Ziel, wenn man mit harter Seife bei geschlossener Maschine walkt u. die entstehende Wärme ausnutzt. (Wool Rec. Text. Wld. 48. 811—13. 3/10. 1935.) FRIEDE.

**S. C. Calhoun**, *Färben und Bleichen von Schwämmen*. (Amer. Dyestuff Reporter 24. 496—97. Aug. 1935.) MAURACH.

**R. F. Holtkapp**, *Notizen über die Verarbeitung von Catechu*. Catechu dient zum Färben von Baumwolle u. Jute, vor allem auch für Fischnetze u. Segeltuch, da die Färbungen sehr licht- u. tragecht u. widerstandsfähig gegen Schimmel u. Naßfäule sind. Das färbende Prinzip des Catechu sind die *Catechulaminsäure* u. das *Catechin*, gefärbte Prodd., die mit Cu-, Fe- u. Cr-Salzen Lacke bilden. Die besten Färbungen gibt Bichromat, die Fe-Lacke sind sehr stumpf, CuSO<sub>4</sub> dient hauptsächlich als Oxydationsmittel; beim Lösen des Catechu pflegt man dem Bade 2—5% CuSO<sub>4</sub> zuzugeben. Färbungen unter Zusatz von CuSO<sub>4</sub> hergestellt u. mit Bichromat entwickelt sind am besten. Nuanziert wird Catechu durch *Blauholz*, *Gelbholz* u. a. Farbhölzer. Schönen mit direkten u. bas. Farbstoffen beeinträchtigt Licht- u. Waschechtheit. Besser sind Beizenfarbstoffe, wie *Melachrombraun B*, *Melachromolivbraun G*, *Alizarinrot S* u. *Anthracengelb*. Man färbt diese Farbstoffe kochend mit 1% Bichromat u. 2—3% Ammonacetat. (Amer. Dyestuff Reporter 24. 389—90. 392. 15/7. 1935.) FRIEDE.

**O. Rontala** und **Eeva Pullinen**, *Herstellung einiger fettlöslicher Azofarbstoffe*. II. *Farbstoffe aus Palmitinsäure*. (I. vgl. C. 1935. II. 2583.) 3-(2'-Naphthylamino-1'-azo)-2-palmitoylaminonaphthalin [erhalten durch Nitrieren des Palmitoyl-β-naphthylamins (F. 110—111°), Red. der Nitroverb. (F. 87—88°) zum Amin (F. 160—162°), Diazotieren des letzteren u. Kuppeln mit β-Naphthylamin], ziegelroter, in Fetten u. Fettsäuren l. Farbstoff. F. 134—139°. L. in A., Bzl., Ä., P.-Ac., Chlf., Aceton. — 3-(1'-Naphthylamino-4'-azo)-2-palmitoylaminonaphthalin (erhalten analog vorstehender Verb. durch Kuppeln mit α-Naphthylamin) braunrot, F. 155—158°; färbt kräftiger als die β-Verb. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] 8. B. 29. 1935. Helsingfors, Holzchem. Inst. der Techn. Hochschule. [Dtsch.]) MAURACH.

**Thomas Kennedy**, *Die Bewertung von Netzmitteln im Laboratorium*. Die *Herbigzahl* (Tauchen von roher, ungeschlichteter Baumwolle in die Prüflsg.) ist von EVANS studiert worden (C. 1935. II. 3012). Vf. hat die Methode apparativ verbessert, indem er z. B. zwei Stränge gleichzeitig in W. bzw. die Netzmittellsg. taucht. Die einfache *Sinkmethode*, bei der Stücke Gewebe von 1 qcm auf die Prüflsg. aufgelegt werden, gab Vf. gute Resultate. Die *Capillaritätsmethode* (Zusatz des Netzmittels zu W. u. Messung der Steighöhe in einer Capillare) ist zeitraubend u. unsicher. Die *Kalkfestigkeit* wird durch Vermischung der Prüflsg. mit einer Standard-CaOH-Lsg. u. Rücktitration mit Standardseifenlsg. bestimmt. Der *Fettgeh.* wird nach Abtreiben etwaiger Lösungsm. durch Hydrolyse mit konz. Mineralsäuren, z. B. mit 50%<sub>ig</sub> HCl, bestimmt. Bei Serienanalysen können die Höhen der Ölschicht verglichen werden. (Dyer Calico Printer, Bleacher, Finisher Text. Rev. 74. 389—90. 25/10. 1935.) FRIEDEMANN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Färben von natürlichen und künstlichen Faserstoffen aus Cellulose*, dad. gek., daß man die Ware mit ws. Lsg. von quartären Ammonium- oder Phosphoniumsalzen oder tertiären Sulfoniumsalzen, die eine aliphat. Kette mit mindestens 10 C-Atomen enthalten, behandelt u. dann mit Chrombeizenfarbstoffen färbt. Vor dem Färben kann noch eine Zwischenbehandlung mit der Lsg. eines Bichromats eingeschaltet werden. — Man erhält Färbungen von gleicher Lichtechtheit wie auf Wolle. Geeignete Oniumsalze sind nach den Beispielen: *Cetyltrimethylammoniumbromid*, *Cetylpyridiniumbromid*, *Dimethyldicetylammoniumbromid*,

*Octadecyltrimethylammoniummethylsulfat, Dimethylcetylsulfoniummethylsulfat u. Benzylmethyl-dodecylsulfoniummethylsulfat.* (F. P. 788 634 vom 11/4. 1935, ausg. 14/10. 1935. E. Prior. 13/4. 1934.) SCHMALZ.

**British Celanese Ltd.**, London, und **George Holland Ellis**, Spondon b. Derby, England, *Färben von Celluloseestern und -äthern*, dad. gek., daß man aus Bädern färbt, die durch Verdünnen von Lsgg. von Arylaminoanthrachinonen in wasserlöslichen organ. Basen mit W. in Ggw. von Dispergiemitteln oder Schutzkoll. erhältlich sind. — Beschrieben ist das Färben von *Acetatseide* mit *1-Amino-5-phenylamino-4,8-dioxyanthrachinon* unter Verwendung von *Pyridin* u. *Seife*. Man erhält tiefer blaue Färbungen als bei dem üblichen Färben aus wss. Suspension. (E. P. 428 935 vom 17/11. 1933, ausg. 20/6. 1935.) SCHMALZ.

**Eastman Kodak Co.**, übert. von: **Carl J. Malm** und **Charles R. Fordyce**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Färben von Celluloseestern mit basischen Farbstoffen*, dad. gek., daß man eine *Acetatseide* verwendet, die 10—20% *Celluloseacetatphthalat* enthält, in dem eine der Carbonsäuregruppen nicht verestert ist (*Monophthalsäureester*). — Man erhält tiefere Färbungen als auf *Acetatseide*. (A. P. 2 011 345 vom 17/12. 1932, ausg. 13/8. 1935.) SCHMALZ.

**Alfred Max Schwarzschild**, Deutschland, *Drucken von Geweben*. Man bedruckt einen Textilstoff, der auf beiden Seiten aus voneinander verschiedenen Geweben besteht, z. B. aus *Acetatseide* u. *Viscoseseide*, auf der einen Seite, zweckmäßig auf der *Viscoseseide*, während die andere Seite, also die *Acetatseide*, bereits gefärbt ist. Das Durchschlagen der Drucke auf der *Viscoseseide* wird so nicht sichtbar. (F. P. 783 092 vom 21/12. 1934, ausg. 8/7. 1935. D. Prior. 14/11. 1934.) SCHMALZ.

**Röhm & Haas, Co.**, Philadelphia, Pa., übert. von: **Donald H. Powers**, Moorestown, N. J., und **Harold W. Stiegler**, Bristol, Pa., V. St. A., *Entwickeln von Drucken mit Rapidogenfarbstoffen*, dad. gek., daß man das Gemisch aus der *Diazoaminoverb.*, Alkali u. dem *2,3-Oxynaphthoesäurearylid* zusammen mit Salzen von Aminen, wie *Dimethylaminhydrochlorid*, *-phosphat*, *-thiocyanat* oder *-naphthalinsulfonat*, *Butylamin-oxalat*, einem Gemisch von *Mono*-, *Di*- u. *Trimethylaminsulfat*, oder zusammen mit Amidn niederer Säuren, wie *Oxamid*, *Acetamid*, *Phthalimid*, die schwächer wirken, aufdruckt u. die Färbung wie üblich durch Dämpfen entwickelt. — Auch *Estersalze von Leukoküpenfarbstoffen (Indigosole)* lassen sich unter Zusatz dieser Verb., u. a. *Dimethylaminthiocyanat* u. *Diäthylaminvanadat*, sowie von *Oxydationsmitteln*, wie *Natriumchlorat*, drucken u. durch Dämpfen entwickeln. — Als geeignete Zusätze sind noch genannt: *Butylamingluconat*, *Dimethylaminfluorid*, *Trimethylaminoxalat*, *Methylaminphthalat*, *Dimethylaminwolframat*, *Diamylaminmolylbdat*, *Dibutylaminlactat*, *Dimethylaminbenzozol*. Gedruckt wird wie üblich auf Baumwolle oder *Kunstseide aus regenerierter Cellulose*. Es können auch Chromfarbstoffe u. z. B. *Küpenfarbstoffe* nebengedruckt werden, weil Säuredämpfe nicht entstehen. Die Druckpasten sind mehrere Tage haltbar. (A. P. 2 008 966 vom 15/9. 1932, ausg. 23/7. 1935.) SCHMALZ.

**Durand & Huguenin, Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *Reservieren von Eisfarben unter Färbungen mit Estersalzen von Leukoküpenfarbstoffen*, dad. gek., daß man auf das Gewebe verdickte Lsgg. von quartären Ammoniumverb. zusammen mit Präparaten, die aus alkal. Gemischen beständiger Diazoverbb. u. substantiver Azokomponenten bestehen u. durch Säurebehandlung zum Azofarbstoff entwickelt werden, örtlich druckt, trocknet, den Azofarbstoff durch Dämpfen in saurem Mittel entwickelt, das Gewebe mit der Lsg. des Estersalzes foulardiert u. den Küpenfarbstoff durch saure Oxydation wie üblich entwickelt. — Geeignete quartäre Ammoniumverb. sind nach den Beispielen: *Trimethylphenylammoniummethylsulfat*, *Dimethylphenylbenzylammoniumchlorid*, *Benzylpyridiniumchlorid* u. *Methylpyridiniumchlorid*. — Durch das Verf. wird eine einwandfreie Reservierung der Eisfarben erreicht. (F. P. 788 336 vom 5/4. 1935, ausg. 8/10. 1935. D. Prior. 7/4. 1934.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von wasserlöslichen Azofarbstoffen auf der Faser*, dad. gek., daß man die Cellulosefaser mit einer Suspension, welche die substantive Azokomponente in feiner Verteilung enthält, grundiert u. den Farbstoff wie üblich in Lsgg. von Diazoverbb. entwickelt. Gegebenenfalls kann nach dem Grundieren zwischengetrocknet oder durch ein alkal. Bad geführt werden. — 20 g eines Präparates, hergestellt durch Verpasten von *1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-3,4,5-trichlorbenzol* mit dem Kondensationsprod. aus *Naphthalin-2-sulfonsäure* u. *HCOH* im Verhältnis 1:1 u. Eintrocknen bis auf 50% Naphtholgeh., werden in feingemahlenem Zustande unter Zusatz von 20 cem *Türkischrotöl* oder *Triäthanol-*



*amin* in W. fein verteilt. Baumwollgewebe wird mit dieser Suspension getränkt, ausgequetscht u. dann durch ein Bad, enthaltend 10 cem NaOH 38° Bé, geführt, wieder ausgequetscht u. getrocknet. Dann wird wie üblich mit einer Diazolsg. aus 10 g *1-Amino-2,5-dichlorbenzol*, neutralisiert mit Na-Acetat, entwickelt u. wie üblich fertig gemacht. Man erhält eine gut reibechte Scharlachfärbung. — Das Verf. bringt den Vorteil, daß man swl. Azokomponenten u. sehr konz. Grundierungsbäder anwenden kann. Die Färbungen lassen sich also außerordentlich vertiefen u. sind trotzdem ausreichend reibecht. (F. P. 785 303 vom 5/2. 1935, ausg. 7/8. 1935. D. Prior. 15/2. 1934.)

SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von wasserunlöslichen Azofarbstoffen auf der Faser*, dad. gek., daß man Gemische aus Diazoaminoverbb. u. substantiven Azokomponenten, die zur Herst. von Eisfarben dienen, wie üblich auf die Faser bringt u. die Farbstoffentw. in neutralem oder schwach alkal. Mittel bewirkt. Zweckmäßig werden Gemische, welche die freie kupplungsfähige Oxyverb. u. die Diazoaminoverb. enthalten, bei erhöhter Temp. in Ggw. von Feuchtigkeit entwickelt. Bringt man alkal. Gemische dieser Art auf die Faser, so werden die Drucke vor der Entw. bei erhöhter Temp. in Ggw. von Feuchtigkeit mit säurebindenden Mitteln mit Säure neutralisiert oder schwach alkal. gestellt. Besonders zweckmäßig erweisen sich in diesem Falle Salze, die erst beim Dämpfen Säure abspalten, wie z. B. Salze aus NH<sub>3</sub> u. starken Säuren, wie Oxalsäure, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder arom. Sulfonsäuren. Neben den Azofarbstoffen können auf diese Weise Küpenfarbstoffe zur Entw. gebracht werden. — Die mit einer Lsg. von 2,7 g 2',3'-Oxynaphthoylaminobenzol in 50 g Dioxan oder in 30 g Pyridin getränkte u. bei 50—60° getrocknete Ware wird mit einer Lsg. von 5,5 g der Diazoaminoverb. aus diazotiertem 4-Chlor-2-amino-1-methylbenzol u. 2-Aminobenzol-1-carbonsäure-4-sulfonsäure in 50 g W. getränkt. Dann wird 5 Min. bei 95° gedämpft. Man erhält eine rote Färbung. — Da die Entw. der Farbstoffe in Abwesenheit von Säuren vor sich geht, werden die Arbeitsvorr. geschont. Ein zweiter Vorteil ist der, daß Küpenfarbstoffe mitgedruckt werden können. — Weitere Beispiele erläutern das Verf. (F. P. 785 334 vom 6/2. 1935, ausg. 7/8. 1935. D. Prior. 16/2. 1934.)

SCHMALZ.

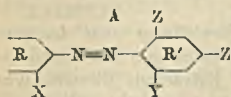
**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Herstellung von wasserunlöslichen Azofarbstoffen auf der Faser*, dad. gek., daß man Gemische aus substantiven Azokomponenten, Alkali u. diazotierbaren Aminen, die fest sind, bei nicht zu tiefen Temp. schmelzen u. nicht flüchtig sind (I) oder aus Alkalisalzen der Azokomponenten u. I, sowie in beiden Fällen Alkalinitriten auf die Faser druckt, trocknet u. die Ware dann erst durch eine saure Lsg. u. anschließend durch eine Lsg. führt, die säurebindende Mittel enthält. — 311,2 g 4-(1-Methyl)-phenoxyacetylaminobenzol-2,5-dimethoxy-1-aminobenzol, 232,2 g 1-(2',3'-Oxynaphthoylaminobenzol)-3-nitrobenzol, 186 g NaNO<sub>2</sub>, 2 g NaOH u. 69,1 g Na-Acetat krystallin. werden sorgfältig gemischt. 8 g dieses Gemisches werden kunstgerecht mit 38 cem W., 3 cem Türkischrotöl, 5 cem Glycerin, 3 cem NaOH, 34° Bé u. 43 g neutraler Stärke-Tragantverdickung verpastet. Man bedruckt ein Gewebe mit dieser Paste, trocknet, führt die Ware schnell durch eine 2<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. HCl-Lsg., die 50 g NaCl im Liter enthält, quetscht ab u. behandelt kurze Zeit in einer wss. 3—5<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. NaHCO<sub>3</sub>- oder Na-Acetatlg. Es entwickelt sich eine lebhafte Violett-färbung. Man spült u. seift kochend. — Eine Reihe von weiteren, teilweise tabellar. aufgeführten Beispielen erläutert das Verf. (F. P. 783 655 vom 4/1. 1935, ausg. 17/7. 1935. Schw. Prior. 27/1. u. 7/5. 1934. Ind. P. 21 548 vom 14/1. 1935, ausg. 6/7. 1935.)

SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Hermann Winkler, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Azofarbstoffen*, dad. gek., daß man diazotierte 1-Aminobenzol-3- oder -4-sulfonsäure- oder -carbonsäurephenylamide, die im Phenylamidrest eine OH- u. eine COOH-Gruppe in o-Stellung zueinander u. keine Acylaminogruppen enthalten, mit 1-Phenyl-5-pyrazolonen oder deren Deriv. kuppelt, die eine Salicylsäuregruppe enthalten. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Oxy-4-(4'-methyl-3'-aminobenzoylamino)-benzol-2-carbonsäure → 1-(2'-Oxy-3'-carboxy-5'-sulfo-phenyl)-3-methyl-5-pyrazolon (I); 1-Oxy-4-(1'-aminobenzol-3'-sulfoylamino)-benzol-2-carbonsäure (II) → I; 1-Oxy-4-(3'-aminobenzoylamino)-benzol-2-carbonsäure-6-sulfonsäure (III) → I; 1-Oxy-4-(4'-aminobenzoylamino)-benzol-2-carbonsäure → I; 1-Oxy-4-(3'-aminobenzoylamino)-benzol-2-carbonsäure (IV) → I; II oder IV → 1-(5'-Sulfo-4'-oxy-3'-carboxy-2'-diphenylsulfon)-3-methyl-5-pyrazolon; III → 1-(5'-Sulfo-4'-oxy-3'-carboxy-2'-diphenylsulfon)-5-pyrazolon-3-carbonsäureäthylester; IV →

1-(2'-Oxy-3'-carboxy-5'-sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon; II  $\rightarrow$  1-(2'-Oxy-3'-carboxy-5'-sulfophenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäureäthylester. — Die Farbstoffe färben Wolle in gelben Tönen. Die Farbstoffe können auch in Substanz in Cr-Verbb. von ähnlichen färber. Eigg. überführt werden. (D. R. P. 620 344 Kl. 22a vom 10/12. 1933, ausg. 19/10. 1935. E. P. 432 853 vom 18/1. u. 31/12. 1934, ausg. 22/8. 1935.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man Diazoverbb., ausgenommen Diazoazoverbb., mit Monoazofarbstoffen von der Zus. A, worin X OH, O-Alkyl, Halogen oder COOH, Y OH, NH<sub>2</sub>, oder eine substituierte NH<sub>2</sub>-Gruppe, ein Z die gleichen Substituenten wie Y sowie das andere Z H oder einen beliebigen Substituenten u. R einen Bzl.- oder Naphthalinkern darstellt, wobei R u. R' beliebig substituiert sein können, kuppelt u. die so erhältlichen Disazofarbstoffe vor oder nach der



letzten Kupplung mit komplexbildenden Schwermetallsalzen in komplexe Metallverbb. übergeführt. Gegebenenfalls kann noch eine dritte Diazokomponente mit der Mittelkomponente gekuppelt werden. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 2-Amino-1-methoxybenzol-4-sulfonsäure (I)  $\rightarrow$  1,3-Dioxybenzol (II), Cu-Verb.  $\leftarrow$  2-Nitro-1-aminobenzol oder 4-Nitro-1,3-diaminobenzol (III); 6-Chlor-2-amino-1-oxybenzol-4-sulfonsäure (IV)  $\rightarrow$  H  $\rightarrow$  Dehydrothiolutidinsulfonsäure (V) oder III oder 4'-Nitro-4-aminodiphenylaminsulfonsäure (Cr-Verb.); 1-Aminobenzol-2-carbonsäure (VI)  $\rightarrow$  1-Amino-3-oxybenzol (Cr-Verb.)  $\rightarrow$  4-Nitro-1-aminobenzol-3-sulfonsäure (VII); 1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure (VIII)  $\rightarrow$  II, (Al-Verb.)  $\leftarrow$  1-Aminonaphthalin-4-sulfonsäure (IX); II  $\rightarrow$  I  $\rightarrow$  II (Cu-Verb.); 6-Chlor-1-aminobenzol-3-sulfonsäure  $\rightarrow$  II (Cu-Verb.)  $\leftarrow$  V; Nitro-1-amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure  $\rightarrow$  II  $\leftarrow$  IX

(Cr-Verb.)  $\leftarrow$  IX; VIII  $\rightarrow$  II (Chromverb.)  $\leftarrow$  1-Amino-4-nitrobenzol (X); 5-Nitro-2-amino-1-methoxybenzol-4-sulfonsäure  $\rightarrow$  II (Cu-Verb.)  $\leftarrow$  1-Amino-4-chlorbenzol; 2 Mol. 4-Nitro-2-amino-1-oxybenzol-6-sulfonsäure  $\rightleftharpoons$  1,3-Diaminobenzol (Cr-Verb.); I  $\rightarrow$  II  $\leftarrow$  III (Cu-Verb.)  $\leftarrow$  I oder VII; 2 Mol. I  $\rightleftharpoons$  II  $\leftarrow$  X (Cu-Verb.); 2-Chlor-1-aminobenzol-4-sulfonsäure  $\rightarrow$  II (Cu-Verb.)  $\leftarrow$  IX; IV  $\rightarrow$  4-Methyl-2-(4'-methyl-

phenylsulfoylamino)-1-oxybenzol  $\leftarrow$  1-Aminobenzol-4-sulfonsäure (Cr-Verb.); VI  $\rightarrow$  4-Methyl-2-dimethylamino-1-oxybenzol  $\leftarrow$  1-Aminonaphthalin-3,6-disulfonsäure oder 1-Aminobenzol-2,5-disulfonsäure (Cr-Verb.). — Die Farbstoffe färben Leder, tier. u. pflanzliche Fasern in der Regel in braunen Tönen. (F. P. 781 862 vom 24/11. 1934, ausg. 23/5. 1935. D. Prior. 25/11. 1933.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man Diazoverbb. mit 1,3-Diaryl-5-pyrazolonen kuppelt u. die Komponenten so wählt, daß mindestens eine in W. l. machende Gruppe im Farbstoff enthalten ist. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Methyl-4-aminobenzol-2-sulfonsäurephenylamid  $\rightarrow$  1-(4'-Sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon (I); Anilin (II)  $\rightarrow$  1-(2'-Sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon (III); 1-Aminobenzol-4-sulfonsäure (IV)  $\rightarrow$  1-(2'-Chlor-4'-sulfophenyl)-3-(4'-carboxyphenyl)-5-pyrazolon (V); 1-Aminobenzol-2-carbonsäure (VI)  $\rightarrow$  1-(2'-Oxy-3'-carboxy-5'-sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon (VII); 1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure  $\rightarrow$  III; 1-Aminobenzol-2-sulfonsäure  $\rightarrow$  1-(5'-Sulfo-4'-oxy-3'-carboxy-2'-diphenylsulfo)-3-phenyl-5-pyrazolon; 4-Chlor-2-amino-1-oxybenzol-6-sulfonsäure (VIII)  $\rightarrow$  I; 4-Chlor-2-amino-1-oxybenzol (IX)  $\rightarrow$  1-(4'-Oxy-3'-carboxy-5'-sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon (X); 1-Methyl-4-aminobenzol-3-sulfonsäure  $\rightarrow$  1-Phenyl-3-(4'-carboxyphenyl)-5-pyrazolon (XI); 1-Aminobenzol-4-carbonsäure  $\rightarrow$  1-(2'-Sulfo-1'-naphthyl)-3-phenyl-5-pyrazolon; 1-Aminobenzol-3-sulfonsäurephenylamid  $\rightarrow$  1-(2'-Chlor-5'-sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon (XII); 2-Aminonaphthalin-1-sulfonsäure  $\rightarrow$  1-(3'-Sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon (XIII); 1-Amino-2-methylbenzol (XIV)  $\rightarrow$  III; 1-Amino-2-chlorbenzol (XV)  $\rightarrow$  V; II  $\rightarrow$  1-(4'-Sulfophenyl)-3-(4'-carboxyphenyl)-5-pyrazolon; IV  $\rightarrow$  1-(2'-Methyl-4'-sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon; II  $\rightarrow$  1-(2',5'-Dichlor-4'-sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon; I  $\leftarrow$  4,4'-Diaminotriphenylmethan  $\rightarrow$  I; II  $\rightarrow$  1-(2'-Nitro-4'-sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon; 1-Aminonaphthalin-6- u. -7-sulfonsäure  $\rightarrow$  I; XIV  $\rightarrow$  1-(4'-Nitro-2'-sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon; 1-Amino-4-methoxybenzol  $\rightarrow$  1-(3'-Sulfophenyl)-3-(4'-chlorphenyl)-5-pyrazolon (XVI); XV  $\rightarrow$  1-(2'-Chlor-5'-sulfophenyl)-3-(4'-methylphenyl)-5-pyrazolon; 1 Mol. 4,4'-Diaminodiphenyl  $\rightleftharpoons$  1-(3'-Sulfophenyl)-3-(2'-naphthyl)-5-pyrazolon; 6-Nitro-2-amino-1-oxybenzol-4-sulfonsäure (XVII)  $\rightarrow$  XIII; 2-Amino-1-oxy-



benzol  $\rightarrow$  I; 2-Amino-1-oxybenzol-4-sulfonsäure  $\rightarrow$  III; VI  $\rightarrow$  1-(1'-Sulfo-2'-naphthyl)-3-phenyl-5-pyrazolon; IX  $\rightarrow$  1-(5'-Sulfo-4'-oxy-3'-carboxy-2'-diphenylsulfon)-3-phenyl-5-pyrazolon; VIII  $\rightarrow$  III; 4-Nitro-2-amino-1-oxybenzol  $\rightarrow$  1-(2'-Sulfo-phenyl)-3-(4'-chlorphenyl)-5-pyrazolon; 3-Nitro-5-amino-2-oxybenzol-1-carbonsäure  $\rightarrow$  1-(4'-Sulfo-phenyl)-3-(4'-methylphenyl)-5-pyrazolon; IV  $\rightarrow$  1-(5'-Sulfo-4'-oxy-3'-carb-oxy-2'-diphenylsulfon)-3-(4'-chlorphenyl)-5-pyrazolon; 4,6-Dinitro-2-amino-1-oxybenzol  $\rightarrow$  XII; 5-Amino-2-oxybenzol-1-carbonsäure  $\rightarrow$  1-(2'-Oxy-3'-carboxy-5'-sulfophenyl)-3-(4'-carboxyphenyl)-5-pyrazolon; 1-Amino-4-chlorbenzol-2-sulfonsäure  $\rightarrow$  1-(2'-Oxy-3'-carboxy-5'-sulfophenyl)-3-(4'-chlorphenyl)-5-pyrazolon; 1-Amino-4-methylbenzol  $\rightarrow$  X; IX  $\rightarrow$  1-(2'-Chlor-5'-sulfophenyl)-3-(4'-chlorphenyl)-5-pyrazolon; 1 Mol. 4,4'-Diamino-diphenyl-3,4'-dicarbonsäure  $\rightarrow$  1-(2'-Chlor-4'-sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon; II  $\rightarrow$  VII; 1-Aminobenzol-3-sulfonsäure-4'-oxyphenylamid-3'-carbonsäure  $\rightarrow$  XII; 3-Chlor-2-aminobenzol-1-carbonsäure  $\rightarrow$  I oder XVI oder 1-(2'-Chlor-6'-methyl-4'-sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon oder 1-(4'-Chlor-2'-sulfophenyl)-3-(2'-naphthyl)-5-pyrazolon; VI  $\rightarrow$  1-(4'-Phenoxy-3'-sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon; XVII  $\rightarrow$  XI; 2-Aminobenzol-1-carbonsäure-4-sulfonsäure  $\rightarrow$  XI; 5-Nitro-2-amino-1-oxybenzol (XVIII) oder 6-Nitro-4-chlor-2-amino-1-oxybenzol  $\rightarrow$  1-(2',4'-Dichlor-6'-sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon; 4-Methyl-6-nitro-2-amino-1-oxybenzol  $\rightarrow$  III; XVIII  $\rightarrow$  III oder XII oder 1-(2',4'-Di-methyl-6'-sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon; VIII  $\rightarrow$  XII; XVIII  $\rightarrow$  1-(2'-Methyl-4'-chlor-6'-sulfophenyl)-3-phenyl-5-pyrazolon. — Die Farbstoffe färben Wolle je nach Zus. in gelben, orangen, roten u. braunen Tönen. (F. P. 782 204 vom 1/12. 1934, ausg. 31/5. 1935. D. Prior. 1/12. 1933. A. P. 2 015 225 vom 26/11. 1934, ausg. 24/9. 1935. D. Prior. 1/12. 1933.)

SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man Diazoverbb. mit 3-Aryl-5-pyrazolonen oder 1-Alkyl-3-aryl-5-pyrazolonen koppelt u. dabei die Komponenten so wählt, daß im Farbstoff mindestens eine in W. l. machende Gruppe enthalten ist. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Aminobenzol-2-sulfonsäure  $\rightarrow$  3-(4'-Carboxyphenyl)-5-pyrazolon (I); 1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure (II)  $\rightarrow$  3-Phenyl-5-pyrazolon; 2-Aminobenzol-1-carbonsäure-4-sulfonsäure  $\rightarrow$  1-Methyl-3-phenyl-5-pyrazolon (III); 2-Aminonaphthalin-1-sulfonsäure  $\rightarrow$  1-Methyl-3-(4'-carboxyphenyl)-5-pyrazolon; 1-Amino-4-chlorbenzol-2-sulfonsäure  $\rightarrow$  3-(4'-Chlorphenyl)-5-pyrazolon; 4-Nitro-2-amino-1-oxybenzol-6-sulfonsäure  $\rightarrow$  3-(4'-Methoxyphenyl)-5-pyrazolon; 1-Aminobenzol-2-carbonsäure-4-sulfonsäure  $\rightarrow$  3-(1'-Naphthyl)-5-pyrazolon; 1-Methyl-4-aminobenzol-3-sulfonsäure oder 4-Chlor-2-amino-1-oxybenzol-6-sulfonsäure oder Nitro-1-amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure  $\rightarrow$  I; 1-Aminobenzol-4-sulfonsäure  $\rightarrow$  III; 3-Nitro-5-amino-2-oxybenzol-1-carbonsäure  $\rightarrow$  1-Methyl-3-(4'-methylphenyl)-5-pyrazolon; II  $\rightarrow$  1-Methyl-3-(2'-naphthyl)-5-pyrazolon; 1-Aminobenzol-3-sulfonsäure oder 6-Nitro-2-amino-1-oxybenzol-4-sulfonsäure  $\rightarrow$  1-Methyl-3-(4'-carboxyphenyl)-5-pyrazolon (IV); IV  $\leftarrow$  4,4'-Diaminodiphenyl-3,3'-disulfonsäure  $\rightarrow$  IV. — Die Farbstoffe färben Wolle je nach Zus. in gelben, orangen, rotbraunen u. roten Tönen. (F. P. 782 205 vom 1/12. 1934, ausg. 31/5. 1935. D. Prior. 1/12. 1933. A. P. 2 015 429 vom 26/11. 1934, ausg. 24/9. 1935. D. Prior. 1/12. 1933.)

SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man diazotierte o-Aminophenole oder -naphthole, die mindestens eine NO<sub>2</sub>-Gruppe oder Halogen oder beide Substituenten enthalten, mit Kondensationsprodd. aus 1 Mol. eines Ketons mit 2 Mol. eines Monoxybenzols oder deren Sulfonsäuren koppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Oxy-2-amino-4-nitrobenzol-6-sulfonsäure  $\rightarrow$   $\beta$ , $\beta$ -Di-(4-oxyphenyl)-propan, erhältlich durch Kondensation von 1 Mol. Aceton mit 2 Mol. Phenol; 1-Oxy-2-amino-4-chlorbenzol-6-sulfonsäure  $\rightarrow$  II; 1-Oxy-2-amino-4-nitro-6-chlorbenzol  $\rightarrow$   $\beta$ , $\beta$ -Di-(4-oxy-3-sulfophenyl)-propan; I  $\rightarrow$  1-Di-(4-oxyphenyl)-cyclohexan, erhältlich durch Kondensation von 1 Mol. Cyclohexanon u. 2 Mol. Phenol; I  $\rightarrow$   $\beta$ , $\beta$ -Di-(4-oxy-3-methylphenyl)-propan; I  $\rightarrow$   $\beta$ , $\beta$ -Di-(4-oxyphenyl)-butan; 1-Oxy-2-amino-4,6-dinitrobenzol  $\rightarrow$  II. — Die Farbstoffe können in Substanz in Cr-Verbb. umgewandelt werden. Sie färben Wolle in braunen Tönen. (F. P. 782 441 vom 10/12. 1934, ausg. 4/6. 1935. E. P. 431 201 vom 29/12. 1933, ausg. 1/8. 1935.)

SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man diazotierte Aminoarylsulfonsäurephenylamide, die in 2-Stellung des Phenylamidrestes eine OH-Gruppe u. in 3-Stellung eine COOH-Gruppe enthalten u. in 5-Stellung NO<sub>2</sub>, Cl, CH<sub>3</sub> oder SO<sub>2</sub>H enthalten können, mit Azokomponenten

kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-(3'-Aminobenzolsulfoyl-amino)-2-oxybenzol-3-carbonsäure-5-sulfonsäure (I) oder 1-(3'-Amino-6'-methylbenzolsulfoylamino)-2-oxybenzol-3-carbonsäure-5-sulfonsäure (II) oder 1-(3'-Amino-4'-chlorbenzolsulfoylamino)-2-oxybenzol-3-carbonsäure-5-sulfonsäure (III) → 3-Methyl-5-pyrazolon; I oder II oder III → 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon oder 1-(2'-Chlorphenyl)-3-methyl-5-pyrazolon; 1-(3'-Aminobenzolsulfoylamino)-2-oxy-5-methylbenzol-3-carbonsäure → 1-(2'-Chlor-5'-sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon (IV); 1-(3'-Aminobenzolsulfoyl-amino)-2-oxybenzol-3-carbonsäure → IV; I → 2,4-Dioxychinolin oder 2-Oxy-naphthalin. — Die Farbstoffe färben je nach Zus. in gelben bis roten Tönen. (F. P. 784 320 vom 18/1. 1935, ausg. 22/7. 1935. D. Prior. 31/1. 1934.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man diazotierte 1-Amino-2,5-dialkoxy-4-arylsulfoylaminobenzole, die am N noch durch Aryl-, Alkyl- oder Aralkylreste substituiert sein können, mit Azokomponenten kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Amino-2,5-dimethoxy-4-N-methyl-(4'-methylphenylsulfoylamino)-benzol (I) → 1-(4'-Methylphenylsulfoylamino)- (II) oder 1-Benzoylamino- (III) oder 1-Acetyl-amino- oder 1-Chloracetyl-amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure; 1-Amino-2,5-diäthoxy-4-(4'-methylphenylsulfoylamino)-N-methyl- (IV) oder -N-butyl- oder -N-amylobenzol → II oder III; I → 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-naphthalin (in Substanz, granatrot) oder 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-3-nitrobenzol (V, auf Baumwolle, korinthe); IV → 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-2-methylbenzol oder 4-chlor-2-methylbenzol oder 5-chlor-2-methylbenzol oder 2,5-dichlorbenzol oder 3-chlorbenzol oder 3,4-dichlorbenzol oder V oder 4-chlor-2-methoxybenzol oder 2-äthoxybenzol oder 4-äthoxybenzol oder 2-chlorbenzol oder 2,4-dimethylbenzol oder 2-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-naphthalin (auf Baumwolle rotes Korinthe). — Die oben genannten, in W. I. Farbstoffe färben Wolle in sehr reinen violetten bis blauen Tönen. Gleiche Färbungen werden erhalten, wenn man Acetatseide mit den Aminen grundiert, diazotiert u. mit 2,3-Oxynaphthoesäure zum Azofarbstoff entwickelt. (F. P. 785 294 vom 4/2. 1935, ausg. 6/8. 1935. Schwz. Prior. 10/2. 1934.) SCHMALZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man Phenole (I), die in beiden o-Stellungen zur OH-Gruppe kuppeln u. in m- oder p-Stellung zur OH-Gruppe durch Halogen, Alkyl, Alkoxy- oder Acylaminogruppen substituiert sind, mit Diazoverbb. kuppelt, wobei I, die in m- u. p-Stellung zur OH-Gruppe 2 alkoh. Gruppen oder 1 alkoh. Gruppe u. 1 Halogenatom enthalten, ausgenommen sein sollen. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Aminobenzol-4-sulfonsäure oder 1-Aminonaphthalin-4-sulfonsäure → 3,4-Dichlor-1-oxybenzol. Die Farbstoffe färben Wolle orangegelb u. rotbraun. — Als Azokomponenten sind weiterhin aufgezählt: 3-Chlor-4-methoxy-1-oxybenzol, 3-Acylamino-4-methyl-1-oxybenzol, 3-Methyl-4-acylamino-1-oxybenzol. (F. P. 786 106 vom 25/2. 1935, ausg. 27/8. 1935. Schwz. Prior. 5/3. 1934.) SCHMALZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, übert. von: Richard Frank Goldstein, Prestwich, England, Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man tetrazotierten 5,5'-Diaminoindigo mit Bisacylacetylaminoverbb. der arom. Reihe, z. B. mit 4,4'-Diacetoacetylaminostilben oder 4,4'-Diacetoacetylaminobenzol-3,3'-dimethyldiphenyl kuppelt. — Man erhält gelbstichig grüne Färbungen. (A. P. 2 014 433 vom 2/6. 1932, ausg. 17/9. 1935. E. Prior. 24/6. 1931.) SCHMALZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, übert. von: Richard Frank Goldstein, Prestwich, und Francis Eric Milson, Huddersfield, England, Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man tetrazotiertes 4,4'-Diamino-2,2'-dimethyl-5,5'-dimethoxydiphenyl mit 2,3-Oxynaphthoesäurearylid, z. B. 2',3'-Oxynaphthoylaminobenzol oder 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-4-brom-2-methoxybenzol oder 4-methoxybenzol oder 5-chlor-2-methylbenzol, kuppelt. — Die Farbstoffe färben in Bordotönen. (A. P. 2 014 434 vom 18/2. 1933, ausg. 17/9. 1935. E. Prior. 26/2. 1932.) SCHMALZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, übert. von: Clifford Paine, Handforth, England, Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man diazotierte Dehydrothiolutidinsulfonsäure (I) oder Primulinsulfonsäure (II) mit einem 1-Aminoaryl-3-methyl-5-pyrazolon oder einer 1-Aminoaryl-5-pyrazolon-3-carbonsäure kuppelt, weiter diazotiert u. die Diazoazoverb. mit einer Aminonaphtholsulfonsäure oder deren N-Substitutionsprodd. kuppelt. Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: I → 1-(3'-Aminophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon → 2-Phenylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure oder 1-Amino-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure oder 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-



sulfonsäure; II  $\rightarrow$  1-(4'-Aminophenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäure  $\rightarrow$  2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure. — Die Farbstoffe färben Baumwolle in orangen, orangebraunen u. rotbraunen Tönen, ebenso *Kunstseide aus regenerierter Cellulose*. (A. P. 2014 450 vom 22/7. 1933, ausg. 17/9. 1935. E. Prior. 16/8. 1932.) SCHMALZ.

Williams (Hounslow) Ltd., Aniline Dye Manufacturers, Hounslow, Middlesex, Arthur George Green, Walton-on-Thames, Surrey, Herbert Ackroyd und Alexander Macmaster, Hounslow, England, Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man 4,4'-Diaminodiphenyl-2,2'-disulfonsäure (I) tetrazotiert, die Diazoverb. mit einer 2-Amino-5-oxynaphthalin- oder 1-Amino-8-oxynaphthalinsulfonsäure kuppelt, u. gegebenenfalls die Diaminodisazofarbstoffe zur Herst. von Tris- oder Tetrakisazofarbstoffen weiter diazotiert u. mit Azokomponenten kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: I  $\rightarrow$  1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure (II) oder 2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure (III); I  $\rightarrow$  1-Acetylamino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure (IV); 1-Amino-4-nitrobenzol (V)  $\rightarrow$  II  $\leftarrow$  I  $\rightarrow$  1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon-5-sulfonsäure; V  $\rightarrow$  II  $\leftarrow$  I  $\rightarrow$  II  $\leftarrow$  V; (2-Aminonaphthalin oder Anilin  $\rightarrow$  II)  $\leq$  I; (II  $\leftarrow$  1-Amino-2,5-dimethylbenzol)  $\leq$  I; 4,4'-Diamino-3,3'-dimethyldiphenyl-2,2'-disulfonsäure (VI)  $\rightarrow$  IV; (V  $\rightarrow$  II)  $\leq$  VI; IV  $\leftarrow$  I  $\rightarrow$  1,3-Dioxybenzol oder 2-Oxynaphthalin; (1-Aminonaphthalin  $\leftarrow$  II)  $\leq$  I; I  $\rightarrow$  (III  $\rightarrow$  II). — Die Farbstoffe färben Leder je nach Zus. in den verschiedensten Tönen von Rot bis Blau. (E. P. 432 355 vom 20/1. 1934, ausg. 22/8. 1935. F. P. 784 297 vom 17/1. 1935, ausg. 22/7. 1935. E. Prior. 20/1. 1934.) SCHMALZ.

Durand & Huguenin, Akt.-Ges., Basel, Schweiz, Herstellung von Azofarbstoffen, dad. gek., daß man eine Aminoazoverb. von der Zus. R<sub>1</sub>·N=N·R<sub>2</sub>·NH<sub>2</sub> oder R<sub>1</sub>N=N·R<sub>2</sub>·N=N·R<sub>3</sub>·NH<sub>2</sub>, worin R<sub>1</sub> einen Salicylsäurerest, R<sub>2</sub> einen Bzl.- oder Naphthalin-sulfonsäurerest u. R<sub>3</sub> u. R<sub>4</sub> Bzl.- oder Naphthalinreste, von denen mindestens einer sulfoniert ist, darstellen, mit einem unsulfonierten Bzl.-Deriv., das ein leicht austauschbares Halogenatom enthält, umsetzt. Man kann auch so vorgehen, daß man Diamino- oder Diaminoazoverbb. von der allgemeinen Zus. NH<sub>2</sub>·R<sub>2</sub>·NH<sub>2</sub> oder NH<sub>2</sub>·R<sub>3</sub>·N=N·R<sub>4</sub>·NH<sub>2</sub>, worin R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub> u. R<sub>4</sub> die oben angegebene Bedeutung haben, vermittle einer Aminogruppe mit einem unsulfonierten Bzl.-Deriv., das ein leicht austauschbares Halogenatom enthält, kondensiert, dann diazotiert u. die Diazoverb. mit einer Salicylsäure (I) kuppelt. — 377 g des Aminoazofarbstoffs aus diazotierter 4-Nitro-1-aminobenzol-2-sulfonsäure u. I werden nach Red. der NO<sub>2</sub>-Gruppe zur NH<sub>2</sub>-Gruppe in 2500 g W. unter Zusatz von 110 g Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> gel. Zu der auf 80–90° erwärmten Lsg. gibt man eine Lsg. von 250 g 2,4-Dinitro-1-chlorbenzol (II) in etwa 800 g A. unter Zusatz von 200 g N-Acetat kristallin. in kleinen Anteilen u. erwärmt das Rk.-Gemisch 15 Stdn. am Rückflußkühler zum Sieden. Beim Abkühlen kristallisiert das Kondensationsprod. aus. Es färbt Baumwolle im Chromdruck in rotgelben Tönen von guten Echtheitseigg. — II kann durch 2,4-Dinitro-1-brombenzol oder 2,4,6-Trinitro-1-chlorbenzol oder 1-Chlor-4-nitrobenzol-2-carbonsäure ersetzt werden. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 2,4-Dinitro-3'-aminodiphenylamin-4'-sulfonsäure  $\rightarrow$  I oder o- oder m-Kresotinsäure oder Chlorsalicylsäure; Kondensation von II  $\rightarrow$  3-Methyl-1-aminobenzol  $\leftarrow$  3-Nitro-1-aminobenzol-4-sulfonsäure  $\rightarrow$  Red. von NO<sub>2</sub> zu NH<sub>2</sub>  $\rightarrow$  I; 4-Amino-1-oxynaphthalin-2-carbonsäure  $\rightarrow$  1-Aminonaphthalin-6- u. -7-sulfonsäure  $\leftarrow$  Kondensation mit H. — Die Farbstoffe liefern im Chromdruck auf Baumwolle je nach Zus. gelbe bis braune Töne. (F. P. 783 107 vom 22/12. 1934, ausg. 8/7. 1935. D. Prior. 27/12. 1933. E. P. 435 513 vom 27/12. 1934, ausg. 17/10. 1935. D. Prior. 27/12. 1933.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung eines Monoazofarbstoffs, dad. gek., daß man diazotiertes 1-Amino-2-methoxy-5-trifluormethylbenzol mit 1-(2',3'-Oxynaphthoylamino)-3-methyl-4-methoxybenzol in Substanz, auf der Faser oder auf Substraten kuppelt. Der Farbstoff färbt in lebhaft gelbstichig roten Tönen. (F. P. 785 621 vom 8/2. 1935, ausg. 14/8. 1935. D. Prior. 8/2. 1934.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Richard Fleischhauer, Frankfurt a. M.-Fechenheim), Herstellung von Monoazofarbstoffen, dad. gek., daß man Diazoverbb. arom. Amine von der Zus. I, worin X = Alkyl, Cycloalkyl oder Aryl ist, u. der Benzolkern Substituenten, z. B. die SO<sub>3</sub>H-Gruppe, enthalten kann, mit 1-Acylamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäuren kuppelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-N-Butyl- oder 1-N-Athylbenzoylamino-4-aminobenzol oder 1-N-Cyclohexyl- oder 1-N-Phenyl- oder



1-N-Äthyl- oder 1-N-Butylacetylamin-4-aminobenzol oder 1-N-Cyclohexyl- oder 1-N-Butylacetylamin-4-aminobenzol-2-sulfonsäure oder 1-N-Äthylbenzoylamin-3-amin-4-methylbenzol  $\rightarrow$  1-Acetylamin-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure. — Die Farbstoffe färben Wolle in blauroten Tönen. (D. R. P. 615 195 Kl. 22a vom 24/12. 1933, ausg. 28/6. 1935.) SCHMALZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von o-Oxyazofarbstoffen und Metallverbindungen daraus, dad. gek., daß man diazotierte o-Aminophenole oder -naphthole oder deren Substitutionsprodd., die einen oder mehrere hydroaromat. Reste als Kernsubstituenten enthalten, mit Azokomponenten kuppelt u. die so erhaltenen Farbstoffe vor oder nach dem Färben oder während des Färbens mit metallabgebenden Mitteln behandelt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-(4-Oxy-3-aminophenyl)-hexahydrobenzol  $\rightarrow$  2-Oxynaphthalin (Co-Verb.); 1-(4-Oxy-5-nitro-3-aminophenyl)-hexahydrobenzol  $\rightarrow$  2-Aminonaphthalin (Co-Verb.); 1-(4-Oxy-5-nitro-3-aminophenyl)-hexahydrobenzol  $\rightarrow$  1-Acetylamin-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure oder 1-Oxynaphthalin-4-sulfonsäure (Metachromfarbstoffe). — Die Farbstoffe färben Wolle, sofern sie l. machende Gruppen enthalten, violett bis blau. Die unl. Farbstoffe dienen zum Färben von Ölen, Fetten u. Wachsen. (F. P. 781 559 vom 19/11. 1934, ausg. 18/5. 1935. D. Prior. 13/12. 1933.) SCHMALZ.

Durand & Huguenin, Akt.-Ges., Basel, Schweiz, Herstellung von Trisazofarbstoffen nach E. P. 422 287 (C. 1935. I. 4402), dad. gek., daß man hier 1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure (I) erst sauer mit 1 Mol einer Diazoverb. eines Amins von der Zus. R<sub>3</sub>·N=N·R<sub>2</sub>·NH<sub>2</sub> u. dann alkal. mit einer Diazoazoverb. vorstehender Zus. oder mit einem diazotierten Amin R<sub>1</sub>-NH<sub>2</sub> kuppelt, wobei R<sub>1</sub> einen Benzolrest darstellt, der — vorzugsweise negative — Substituenten, wie SO<sub>3</sub>H, NO<sub>2</sub>, COOH oder Halogen, enthalten kann, R<sub>2</sub> einen sulfonierten Benzolrest u. R<sub>3</sub> einen Salicylsäurerest, der weiter substituiert sein kann, darstellt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 3-Amino-4'-oxy-1,1'-azobenzol-4-sulfonsäure-3'-carbonsäure (II)  $\xrightarrow{\text{sauer}}$  I  $\xleftarrow{\text{alkal.}}$  1-Aminobenzol-2-, -3- oder -4-sulfonsäure oder 1-Aminobenzol-2,5-disulfonsäure oder 1-Amino-4-chlorbenzol-3-sulfonsäure oder II oder 4-Amino-4'-oxy-1,1'-azobenzol-2-sulfonsäure-3'-carbonsäure oder 4-Amino-4'-oxy-1,1'-azobenzol-3-sulfonsäure-3'-carbonsäure. — Die Farbstoffe liefern im Chromdruck auf Baumwolle grüne Töne. (E. P. 434 918 vom 22/1. 1935, ausg. 10/10. 1935. D. Prior. 22/1. 1934. Zus. zu E. P. 422 287; C. 1935. I. 4402.) SCHMALZ.

Pharma Chemical Corp., New York, übert. von: Eugene A. Markush, Jersey-City, N. J., V. St. A., Herstellung von Polyazofarbstoffen, dad. gek., daß man tetrazotierte Amine der Benzidinreihe mit 1 Mol. eines von NH<sub>2</sub>-Gruppen freien Pyrazolons u. mit 1 Mol. eines 1-Aminophenyl-5-pyrazolons kuppelt, weiterdiazotiert u. den Diazodisazofarbstoff mit Azokomponenten der Benzol- oder Naphthalinreihe vereinigt. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon oder 1-Sulfophenyl-3-methyl-5-pyrazolon oder 1-(2',5'-Dichlorphenyl)-3-methyl-5-pyrazolon-4'-sulfonsäure (I)  $\leftarrow$  4,4'-Diaminodiphenyldisulfonsäure  $\rightarrow$  1-(3'-Sulfo-4'-aminophenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäure (II)  $\rightarrow$  2-Oxynaphthalin; I  $\leftarrow$  4,4'-Diaminodiphenyl  $\rightarrow$  II  $\rightarrow$  1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure (alkal.)  $\leftarrow$  1-Amino-4-nitrobenzol (sauer). — Die Farbstoffe färben je nach Zus. pflanzliche u. tier. Fasern, insbesondere Seide, in orangen u. grünen Tönen. (A. P. 2 014 143 vom 17/5. 1930, ausg. 10/9. 1935.) SCHMALZ.

Roland Scholl, Dresden, und Johannes Müller, Hainsberg b. Dresden, Kondensationsprodukte der Anthrachinonreihe. N-Dihydroanthronazin behandelt man mit acroleinbildenden Mitteln in Ggw. von Kondensationsmitteln, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, die erhaltene Verb. kann als Farbstoff oder zur Herst. anderer Farbstoffe dienen. — N-Dihydroanthronazin (darstellbar durch Red. von N-Dihydro-1,2,2',1'-anthrachinonazin mit HJ bei 150—160° nach SCHOLL u. BERBLINGER, Ber. dtsh. chem. Ges. 36. 3436) erhitzt man in einer Mischung von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 62° Bé, u. Glycerin auf 120°, unter Gasentw. verschwindet das olivgrüne Azinsulfat u. es entsteht ein feiner blauer Nd.; man gießt in W., saugt ab, zieht das Prod. mit Alkali aus, wäscht alkalifrei u. trocknet. Das entstandene Dibenzanthronazin kann aus Chinolin krystallisiert werden, wobei Red. zum N-Dihydrodibenzanthronazin dunkle Nadeln erfolgt. Es läßt sich mit Hydrosulfid verküpen. (Schwz. P. 170 093 vom 1/6. 1933, ausg. 1/9. 1934.) FRANZ.

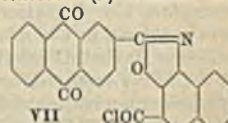
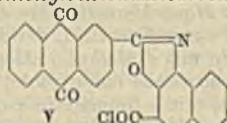
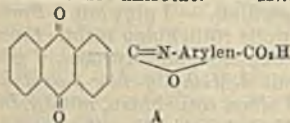
E. I. Du Pont de Nemours & Co., V. St. A., Violanthronabkömmlinge. Auf Violanthron mit unbesetzter Bz.-2- u. Bz.-2'-Stellung läßt man Dihalogenalkyle oder



-aralkyle in Ggw. von  $AlCl_3$  mit oder ohne Zusatz von  $SbCl_3$  einwirken. Zu geschmolzenem  $SbCl_3$  gibt man bei  $180^\circ$  wasserfreies  $AlCl_3$ ; man erwärmt auf  $150$ — $155^\circ$ , kühlt die erhaltene klare Lsg. auf  $100$ — $120^\circ$  u. gibt *Violanthron* (I) zu. In die geschmolzene M. trägt man bei  $90$ — $100^\circ$  *o*-Chlorbenzalchlorid (II), erwärmt auf 2—4 Stdn.  $140$ — $160^\circ$ , nach Beendigung der Rk. gießt man die M. in  $5$ — $10\%$  jg. HCl, erwärmt auf  $50$ — $90^\circ$  u. filtriert; nach dem Waschen mit HCl u. h. W. erhält man einen Farbstoff, der Baumwolle aus der Kùpe lebhaft blau färbt; die Färbungen sind chlor-, wasch- u. lichtecht. An Stelle des II kann man Benzal-, *p*-Brombenzal-, *m*-Nitrobenzalchlorid,  $\alpha$ - oder  $\beta$ -(Dichlormethyl)-naphthalin verwenden; die Farbstoffe liefern blaugrüne bis blaurote Färbungen. Der in analoger Weise aus I u. 1-Chlor- $\omega$ -dichlormethylanthrachinon hergestellte Farbstoff färbt Baumwolle blau. Die in ähnlicher Weise aus I u. 1-Chlor-6- $\omega$ -dichlormethyl-, 1-Nitro-6- $\omega$ -dichlormethyl u. 1-Amino-2- $\omega$ - oder -6-dichlormethylanthrachinon hergestellten Farbstoffe färben Baumwolle rötlichblau bis grünstichig blau. (F. P. 773 793 vom 29/5. 1934, ausg. 26/11. 1934. A. Prior. 1/6. 1933.) FRANZ.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Ralph Norbert Lulek**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Anthrathiazolanthrachinoncarbonylimide*. Man kondensiert 1,9-Anthrathiazolcarbonylhalide mit Aminoanthrachinoncarbonsäuren; die Verb. sind Kùpenfarbstoffe u. dienen zur Herst. anderer Kùpenfarbstoffe. — 1-Aminoanthrachinon-6-carbonsäure erhitzt man unter Rühren mit 1,9-Anthrathiazol-2-carbonsäurechlorid in Nitrobenzol auf  $150^\circ$ ; die entstandene 1,9-Anthrathiazol-2,1'-anthrachinonylcarbonylimid-6'-carbonsäure (I) scheidet sich in gelben Nadeln ab, der Farbstoff färbt Baumwolle aus der Kùpe braun bis gelb. Versetzt man eine Suspension von I in Nitrobenzol mit  $PCl_5$  u. erwärmt auf  $100^\circ$ , so erhält man das Säurechlorid, gelbes krystallin. Pulver; die Lsg. in  $H_2SO_4$  u. Pyridin ist gelb. (A. P. 2 001 738 vom 27/9. 1933, ausg. 21/5. 1935.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Werner Zerweck** und **Ernst Honold**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Herstellung von Kùpenfarbstoffen* nach D. R. P. 602336, dad. gek., daß man zur Kondensation mit  $\alpha$ -Aminoverbb. der Anthrachinonreihe solche Arylenoxazolcarbonsäuren verwendet, die im Mol. noch einen Anthrachinonrestrest enthalten u. dem Formelbild A entsprechen, worin der Arylen- u. Anthrachinonylrest noch andere Substituenten tragen können. — 2. daß man zwecks Herst. der entsprechenden Acylaminoanthrachinonkörper Amide der Kohlensäure der im Anspruch 1 gekennzeichneten Art mit  $\alpha$ -Halogenverbb. der Anthrachinonreihe umsetzt. — Anthrachinonylbenzoxazolcarbonsäurechlorid (I) erhitzt man



mit 1-Aminoanthrachinon VI in *o*-Dichlorbenzol unter Rückfluß, der erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle gelb; den gleichen Farbstoff erhält man aus dem Amid der genannten Säure mit 1-Chloranthrachinon in einem hoch sd. Lösungsm. in Ggw. eines säurebindenden Mittels, K-Acetat, u. eines Katalysators, Cu-Verb. I erhält man durch Kochen von 1-Amino-2-oxy-5-benzoesäure mit Anthrachinon-2-aldehyd (II) in hoch sd. Lösungsm. in Ggw. eines Alkalicarbonats oder -acetats; das Chlorid erhält man aus der Säure durch Kochen mit  $SOCl_2$  oder  $PCl_5$  in einem organ. Lösungsm. Das Amid entsteht hieraus mit wss.  $NH_3$ . I gibt mit 1-Amino-5-benzoylaminoanthrachinon (III) einen sehr Koch- u. chlorecht gelb färbenden Kùpenfarbstoff. Aus I u. 1-Amino-4-benzoylaminoanthrachinon entsteht ein orange, aus 2 Moll. I u. 1,5-Diaminoanthrachinon ein gelber Kùpenfarbstoff. Das Säurechlorid (V) gibt mit VI einen Baumwolle sehr echt gelb färbenden Kùpenfarbstoff; der Farbstoff aus V u. III färbt gelb, der aus V u. IV orange. V erhält man aus 1-Amino-2-oxynaphthalin-3-carbonsäure u. II u. Behandeln der erhaltenen Säure mit  $SOCl_2$ . — 1-Aminoanthrachinon-2-naphthoxazolcarbonsäurechlorid (VII) gibt in Trichlorbenzol mit VI einen Baumwolle bordeauxrot färbenden Kùpenfarbstoff. Der Farbstoff aus VII u. III färbt rot. VII erhält man aus 1-Aminoanthrachinon-2-aldehyd u. 1-Amino-2-oxynaphthalin-3-carbonsäure u. Behandeln der Säure mit  $SOCl_2$ . (D. R. P. 619 403 Kl. 22b vom 5/4. 1934, ausg. 1/10. 1935. Zus. zu D. R. P. 602 336; C. 1934. II. 3838.) FRANZ.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Indanthronfarbstoffe*. Man behandelt eine Lsg. des Farbstoffes in  $H_2SO_4$  oder schwachem Oleum

mit einer hierin l. cycloaliph. Verb., Cyclohexanol, u. fällt den Farbstoff durch Eingießen in W. Man kann die Farbstoffe als Azin, Azhydrin oder Dihydroazin oder deren Gemische verwenden; man erhält die Farbstoffe in sehr fein verteilter, leicht verküppbarer Form; die Farbstoffe eignen sich besonders zum Färben von Geweben nach dem Pigmentklotzverfahren zum Drucken u. als Pigment. Die Indanthronfarbstoffe können in diesen Lsgg. durch Behandeln mit Halogen in die Halogensubstitutionsprod. übergeführt werden. In eine in einem Druckgefäß befindliche Lsg. von reinem *N-Dihydro-1,2,2',1'-anthrachinonazin* in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 96—99%<sub>jg</sub> leitet man Cl ein, man rührt bei 25—30°, bis eine Probe einen Cl-Geh. von 13—14% aufweist; hierauf bläst man das überschüssige Cl durch Luft aus u. läßt langsam Cyclohexanol zulaufen; man erhitzt 30 Min. auf 60—65°, gießt in W., wäscht u. pastet mit einem Dispersionsmittel an; man erhält *Dichlor-N-dihydro-1,2,2',1'-anthrachinonazin* in sehr fein verteilter Form. (E. P. 430 358 vom 18/12. 1933, ausg. 18/7. 1935. A. Prior. 20/12. 1932.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Indigoide Farbstoffe*. 4,7-Dichlor-5-methyl-3-oxythionaphthen (I) kondensiert man mit Isatinen- $\alpha$ -derivv. u. halogeniert gegebenenfalls; die Farbstoffe liefern alkalikoch-, licht- u. wassertropfichte lebhaft blaue bis violette Färbungen. I erhält man aus 2,5-Dichlorotoluol durch Überführen über das Sulfochlorid in 2,5-Dichlor-4-methylphenyl-1-thioglykolsäure, F. 104°, u. darauffolgendem Ringschluß zu I, F. 160—161°. Der Farbstoff aus I u. 5-Bromisatin- $\alpha$ -chlorid einen Baumwolle bläulichviolett, mit 5,7-Dichlorisatin- $\alpha$ -chlorid einen rotviolett, mit 5-Chlor-7-methoxyisatin- $\alpha$ -chlorid einen blau färbenden Küpenfarbstoff. (F. P. 786 737 vom 6/3. 1935, ausg. 9/9. 1935. D. Prior. 8/3. 1934.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Asymmetrische Thioindigo-farbstoffe*. 7-Alkoxy-3-oxythionaphthene, die in 4- oder 5-Stellung Halogen oder Alkyl oder in 4- u. 5-Stellung ein Halogen u. Alkyl enthalten können, kondensiert man mit 3-Oxythionaphthenen oder Isatinen der Benzolreihe. Die erhaltenen Farbstoffe, die erforderlichenfalls noch halogeniert werden können, färben die pflanzliche Faser sehr echt violett bis blau. — 4-Methyl-5-chlor-7-methoxy-3-oxythionaphthen (I) erhitzt man mit 4-Methyl-5,7-dichlor-2,3-diketodihydrothionaphthen-2-(*p*-dimethylamino)-anil in Eg. unter Rückfluß, der entstehende Farbstoff liefert lebhaft violette Färbungen u. Drucke; den gleichen Farbstoff erhält man aus dem 2-Anil des 4-Methyl-5-chlor-7-methoxy-2,3-diketodihydrothionaphthens u. 4-Methyl-5,7-dichlor-3-oxythionaphthen. Die genannten Oxythionaphthene erhält man aus 1-Methyl-2-chlor-4-methoxybenzol oder 1-Methyl-4-methoxybenzol durch Behandeln mit HClSO<sub>3</sub>, Red. des Sulfochlorids zum Mercaptan, Kondensation mit Monochloressigsäure u. Ringschluß. — I gibt mit 5-Bromisatin- $\alpha$ -chlorid in Chlorbenzol einen Farbstoff, der Baumwolle rötlichblau färbt. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man mit 4-Methyl-5-chlor-7-äthoxy-3-oxythionaphthen. I gibt mit 5-Chlor-7-methyl-3-oxythionaphthen einen violetten, mit 4-Methyl-6-chlor-3-oxythionaphthen einen rötlichvioletten, mit 5-Bromisatin- $\alpha$ -chlorid einen rötlichblau, mit 5,7-Dichlor- oder 5,7-Dibromisatin- $\alpha$ -chlorid blaue, mit 4-Methyl-5-chlor-7-methoxyisatin- $\alpha$ -chlorid einen grünlichblau, mit 5,6,7-Trichlor-3-oxythionaphthen einen violett färbenden Farbstoff. (F. P. 786 168 vom 26/2. 1935, ausg. 28/8. 1935. D. Prior. 28/2. 1934.) FRANZ.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Schwefelfarbstoffe*. Arylderivv. von KW-stoffen, die wenigstens 3 kondensierte Kerne enthalten oder ihre Oxyderivv. erhitzt man mit Schwefel oder schwefelabgebenden Mitteln. Die entstandenen Farbstoffe sind entweder Schwefel- oder Küpenfarbstoffe. — Beim Erhitzen von 2-(4'-Oxyphenylamino)-anthracen I mit Natriumterarsulfid, Schwefel u. Cyclohexanol entsteht ein Baumwolle schwärzlich oliv färbender Farbstoff. I erhält man aus 2-Oxyanthracen durch 2-std. Erhitzen mit einer 42%<sub>jg</sub> Lsg. von NaHSO<sub>3</sub> u. Zugabe von *p*-Aminophenol, hellgelbe Krystalle. Zu einer Lsg. von Chinonchlorimin (II) in 96%<sub>jg</sub> H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gibt man bei —20° so schnell wie möglich eine Lsg. von 1-Oxyanthracen in 96%<sub>jg</sub> H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, das entstandene Indophenol führt man in die Leukoverb. über u. erhitzt mit Na-Tetrasulfid u. Schwefel in Cyclohexanol; man erhält einen grün färbenden Schwefelfarbstoff. Das aus II u. dem Carbazolderiv. des 1-Phenylaminoanthracens erhaltliche Prod. gibt beim Schwefeln einen Baumwolle aus der Hydrosulfitküpe grünblau färbenden Farbstoff. Der Farbstoff aus 3-(4'-Oxyphenylamino)-phenanthren (darstellbar aus 3-Oxyphenanthren u. *p*-Aminophenol) erhält man einen grüngrau färbenden Schwefelfarbstoff. Das Indophenol aus II u. Oxychrysen (darstellbar aus Chrysen durch Nitrieren, Red. u. Hydrolyse der NH<sub>2</sub>-Verb. mit verd. Säuren) gibt einen grün färbenden Farbstoff. (F. P. 45 182 vom 27/7. 1934, ausg. 6/7. 1935. Schwz. Prior.



23/8. 1933. Zus. zu F. P. 776 145; C. 1935. II. 131. Schwz. P. 176 533 vom 23/8. 1933, ausg. 1/7. 1935. Zus. zu Schwz. P. 173 414; C. 1935. II. 4500.) FRANZ.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Ernest Chapman** und **Ernest Alfred Littlewood**, Blackley, Manchester, *Schwefelfarbstoffe*. Die konz. Lsgg. oder Suspensionen des Farbstoffs in wss. Na<sub>2</sub>S verdampft man unter teilweisem Vakuum bei verhältnismäßig niedriger Temp. in Pfannen, endlosen Bändern oder anderen Behältern, die die zu trocknenden Schichten zu fassen vermögen; das getrocknete Prod. wird gekörnt. Es ist porös u. in W. ll. (E. P. 430 171 vom 14/12. 1933, ausg. 11/7. 1935.) FRANZ.

**L. A. Durdenewski** und **M. M. Konowalenko**, U. S. S. R., *Darstellung von feldgrauen Schwefelfarbstoffen*. Na-Salze der Carbazoldisulfonsäuren, die etwa 30—40% W. enthalten, werden bei 250—300° mit Na<sub>2</sub>S u. S verschmolzen. Beispiel: Eine Mischung von 102 g 60%ig. Na<sub>2</sub>S, 54 g S u. Na-Salz der Carbazoldisulfonsäure, das 30—40% W. enthält u. in einer Menge von 50 g, berechnet auf das wasserfreie Salz, wird bei 170° geschmolzen u. darauf die Temp. allmählich innerhalb von 6—7 Stdn. auf 270° gesteigert. (Russ. P. 40 475 vom 22/11. 1933, ausg. 31/12. 1934.) RICHTER.

**Krebs Pigment & Color Corp.**, Newark, N. J., übert. von: **Alfred Siegel**, Hillside, N. J., V. St. A., *Herstellung von Farblacken*. Aus den wss. Suspensionen von *Azofarbstoffverb.* werden die Farblacke in bekannter Weise in Ggw. 1. eines unl. Salzes oder Seife einer oxydierten Harzverb., oder 2. eines unl. Salzes oder Seife einer Arylharzverb., oder 3. eines unl. Salzes eines chlorierten Harzes oder 4. eines unl. Salzes eines nitrierten Harzes ausgefällt, wodurch die Zusätze der Harzverb. ganz oder teilweise als Substrate in den Farblacken vorhanden sind. Die Fällung kann in neutraler oder vorzugsweise alkal. Lsg. erfolgen. (A. PP. 2 013 074, 2 013 075, 2 013 076 u. 2 013 077 sämtlich vom 16/10. 1933, ausg. 3/9. 1935.) NITZE.

**Krebs Pigment & Color Corp.**, Newark, N. J., übert. von: **Edward R. Allen**, Summit, **Wayne N. Headley**, Livingston, und **Alfred Siegel**, Hillside, N. J., V. St. A., *Herstellung von Farblacken*. Aus den wss. Suspensionen von *Azofarbstoffverb.* werden die Farblacke in bekannter Weise in Ggw. von unl. Salzen von sulfonierten Harzverb., wie Abietinsulfosäure oder von Sulfosäuren, die durch Kondensation von Abietinsulfosäure mit einem Aldehyd erhalten werden, gefällt, wodurch diese Zusätze ganz oder teilweise als Substrat in den Farblacken vorhanden sind. (A. P. 2 013 084 vom 16/10. 1933, ausg. 3/9. 1935.) NITZE.

**Krebs Pigment & Color Corp.**, Newark, N. J., übert. von: **Archibald M. Erskine**, Chatham, und **Alfred Siegel**, Hillside, N. J., V. St. A., *Farblacke*, die aus *Azofarbstoffverb.*, wie sie durch Kupplung von diazotierter para-Toluidinmetasulfosäure mit  $\beta$ -Oxynaphthoesäure erhalten werden, u. unl. Salzen der hydrierten Abietinsäure oder der hydrierten Harze oder des sulfonierten Petroleums bestehen. Die hydrierte Abietinsäure oder die hydrierten Harze liefern z. B. mit Ca, Ba, Al, Zn, Pb unl. Salze, welche ganz oder teilweise die *Substrate* der Farblacke darstellen. Das gleiche gilt für die gleichen unl. Salze des sulfonierten Petroleums. (A. PP. 2 013 090 u. 2 013 091 vom 16/10. 1933, ausg. 3/9. 1935.) NITZE.

**Krebs Pigment & Color Corp.**, Newark, N. J., übert. von: **Archibald Mortimer Erskine**, Chatham, N. J., V. St. A., *Farblacke*, die aus *Azofarbstoffverb.*, wie sie z. B. durch Kupplung von diazotiertem meta-Nitroparatoluidin mit  $\beta$ -Naphthol erhalten werden, u. unl. Naphthenaten bestehen. Insbesondere sind die Ca-, Ba-, Al-, Zn-, Pb-Naphthenate geeignet, die ganz oder teilweise das *Substrat* des Farblackes bilden. (A. P. 2 013 092 vom 16/10. 1933, ausg. 3/9. 1935.) NITZE.

**Krebs Pigment & Color Corp.**, Newark, N. J., übert. von: **Wayne N. Headley**, Livingston, und **Alfred Siegel**, Hillside, N. J., V. St. A., *Herstellung von Farblacken*. Aus den wss. Suspensionen von *Azofarbstoffverb.*, z. B. durch Kupplung von diazotierter 2-Chlor-4-aminotoluol-5-sulfonsäure mit 2,3- $\beta$ -Oxynaphthoesäure werden die Farblacke in bekannter Weise in Ggw. von Seifen eines natürlichen Gummis oder Balsams, die aus den Pflanzen der Angiospermen gewonnen u. frei von Terpensäuren, insbesondere Abietinsäure sind, z. B. der Seife vom fl. Styrax gefällt. Die Balsame u. dgl. setzen sich aus verschiedenen organ. Säuren, wie komplexen arom. Säuren u. anderen OH-Verb. u. deren Derivv. zusammen, die mit alkal. oder erdalkal. Verb. seifenähnliche Verb. liefern u. die *Substrate* der Farblacke darstellen. (A. PP. 2 013 099 u. 2 013 100 vom 16/10. 1933, ausg. 3/9. 1935.) NITZE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Guido von Rosenberg**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von komplexen Metallverbindungen von Farb-*  
XVIII. 1.

stoffen dad. gek. daß man metallkomplexbildende, in W. swl. oder unl. Farbstoffe mit Schwermetallsalzen von hochmolekularen Carbonsäuren bei erhöhten Temp. umsetzt. — Ein Gemisch aus 1 g des Azofarbstoffs aus diazotiertem *1-Oxy-2-amino-4-chlorbenzol* u. *2-Oxynaphthalin* (I) u. 4 g Cr-Stearat wird  $\frac{1}{2}$  Stde. auf 200° erhitzt. Man erhält eine violette Schmelze die unmittelbar zum Färben verwendet werden kann. Will man die Cr-Verbb. abscheiden, so muß die Stearinsäure mit verd. Alkali herausgel. werden. Mit Al-Stearat, Pb-Naphtenat oder Co-Naphtenat erhält man ähnliche Farbstoffe. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1 Mol. *3,3'-Dimethoxy-4,4'-diaminodiphenyl* (II)  $\rightleftharpoons$  I (Cu-, Cr-, Al-Verb.); 1 Mol II  $\rightleftharpoons$  *2',3'-Oxynaphthoylaminobenzol* (Cr-Verb.); *2,4-Dinitro-1-aminobenzol*  $\rightarrow$  I (Cu-Verb.); 1 g des Farbstoffs „*Eriochromazurolo*“ (SCHULZ, Farbstofftabellen, 7. Auflage, Nr. 838) wird mit 4 g Cr-Stearat unter Rühren auf 150–180° erhitzt, bis eine Probe sich in Xylol mit blauer Farbe löst. Die erkaltete Schmelze wird zum Färben von *Kerzen* verwendet. — Bei Verwendung geeigneter Schwermetallverb. kann man die Rk.-Gemische auch unmittelbar zum Ansetzen von *Druckfarben* verwenden. (D. R. P. 621 079 Kl. 22a vom 24/12. 1933, ausg. 1/11. 1935. F. P. 782 389 vom 7/12. 1934, ausg. 4/6. 1935. D. Prior. 23/12. 1933. E. P. 435 108 vom 7/3. 1934, ausg. 10/10. 1935.) SCHMALZ.

A. V. Judson, A Handbook of colour: including the Ostwald theory and its application. Leicester: Dryad Pr. 1935. (112 S.) 8°. 5 s.

Three monographs on color; v. 1, Color chemistry; v. 2, Color as light; v. 3, Color in use. lim. ed. New York: Internat'l Pr. Ink Corp. 1935. 4° bds., 10. 11, b'x'd.

Verfahren, Normen und Typen für die Prüfung und Beurteilung der Echtheitseigenschaften von Färbungen auf Baumwolle, Wolle, Seide, Viskosekunstseide und Acetatkunstseide. Hrg. von d. Echtheitskommission d. Fachgruppe f. Chemie d. Farben- u. Textilindustrie im Verein dt. Chemiker. 7. Ausz. Berlin: Verl. Chemie 1935. (60 S.) gr. 8°. Lw. M. 3.60.

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

A. Hancock, *Pigmente und Anstrichfarben*. Literaturübersicht über die Fortschritte 1934. (Rep. Progr. appl. Chem. 19. 472–81. Sep.) WILBORN.

S. Werthan, *Zinkpigmente in Beziehung zum südlichen Klima*. (Forts. zu C. 1935. II. 3163.) (Amer. Paint J. 19. Nr. 44. 14. 21–22. 1935.) SCHEIFELE.

A. Foulon, *Zinkweißprobleme der Wirtschaft und Praxis*. Zinkweiß ist ungiftig u. gibt in Verb. mit Standöl wetterfeste Anstrichfilme. (Farbe u. Lack 1935. 520–22. 30/10.) SCHEIFELE.

H. Rabate, *Die Herstellung der Aluminiumbronzen*. (Peintures-Pigments-Vernis 12. 163. 1935.) SCHEIFELE.

Junius D. Edwards und Robert I. Wray, *Anstrich von Aluminium und dessen Legierungen*. Durch Erzeugung passiver Deckschichten mittels anod. Behandlung u. werden die geringen Unterschiede der Aluminiumlegierungen ausgeglichen u. ein geeigneter Haftgrund für den Anstrich auch bei starker W.-Beanspruchung geschaffen. Beim Anstrich korrodierter Aluminiumflächen ist eine Vorbehandlung mit Chromatlg. günstig. Auch ohne besondere Oberflächenbehandlung halten Aluminiumlegierungen den Anstrich recht gut. (Ind. Engng. Chem. 27. 1145–49. Okt. 1935.) SCHEIFELE.

H. L. Tchang und Chaili Ling, *Über die Siccativierung von Holzöl*. Systemat. Unters. über Einfluß von Art u. Menge des Trockenstoffs, Temp. u. Kochdauer auf die Trockenfähigkeit von mit Siccativ verkochtem Holzöl. Die Trockenwrg. nimmt im allgemeinen in der Reihenfolge Co, Mn, Fe, Pb, Cr u. Ni ab. Mn wird bevorzugt. Bei jedem Trockenstoff existieren optimale Bedingungen hinsichtlich angewandter Menge, Kochtemp. u. Kochdauer. (J. chem. Engng. China 2. 21–29. 1935.) SCHEIFELE.

N. L. L. Megson, *Harze und Lösungsmittel*. Literaturübersicht über die Fortschritte 1934 vom anstrichtechn. Standpunkte aus. (Rep. Progr. appl. Chem. 19. 443 bis 463. Sep.) WILBORN.

A. Antoni, *Die Anstrichstoffe aus Kunstharzen*. Beschreibung der wichtigsten Kunstharztypen u. deren Anwendung, vor allem der Phenolaldehydharze u. der Glycerinphthalatharze (Glyptale). (Génie civil 107 (55). 9–12. 1935.) SCHEIFELE.

H. J. Loycke, *Möglichkeiten der Versorgung der Lackindustrie mit inländischen Harzprodukten*. Deutsches Balsamterpentinöl ist hell, klar, u. arom. Geruch u. von etwas geringerem Pinengeh. als das amerikan. Terpentinöl. Das nach neuen Verff. gewonnene deutsche Kolophonium gehört ausschließlich den helleren Typen an. Die Harz-



aufbereitung geschieht vorwiegend durch Dampfdest., neuerdings auch durch Dampfvakuum- u. Hochvakuumdest. (Mibacoverf.). Bei richtiger Harznutzung werden die Kiefernbestände nicht geschädigt. Beginn der Nutzung frühestens 10—15 Jahre vor dem Abtrieb des Baumes. Der Eingriff in das Splintholz darf nicht mehr als 2,5—3 mm betragen. (Farbe u. Lack 1935. 445—46. 18/9.) SCHEIFELE.

**Henry H. Nelson**, *Die natürlichen Lackharze*. Gewinnung u. Eigg. von Schellack, Kopalen, Dammar, Kauri. (Naturgs Oils Paints 50. 242—50. 282—84. Juli 1935.) SCHEIFELE.

—, *Kunsthharze*. Sammelbericht über Verwendung von Kunstharzen in der Firnisindustrie, ihre Herst., Grundsubstanzen, Kondensationsmittel u. Zuschläge, mit besonderer Berücksichtigung von Phenol-Formaldehydkunsthharzen (Resole). (Vernici 11. 407—15. 1935.) GRIMME.

—, *Über das Spritzen von Kunstharzen*. Kurze Beschreibung der Arbeitsweise u. der verwendeten Maschinen. (Gummi-Ztg. 49. 1027—28. 4/10. 1935.) W. WOLFF.

**A. Vila**, *Verfahren und Apparatur zur Schnellprüfung von Anstrichstoffen*. (Vgl. C. 1935. I. 2095.) (Rech. et Invent. 16. 349—50. 1935.) SCHEIFELE.

**G. W. Schestakow**, *Die Reaktion zwischen Terpentingöl und SnCl<sub>4</sub>*. Russ. Wurzelterpentin gibt mit dem gleichen Vol. SnCl<sub>4</sub> eine orange Lsg., die sich erwärmt (bis zum Kp.), unter Bldg. eines braunen harzart. Nd. Nach Schütteln mit 5 Vol. H<sub>2</sub>O schwimmt das Öl auf, wird blau, grün, schließlich hellgelb. Das Öl färbt sich bei 135° intensiv grün, bei 160° geht die Farbe in Blau, bei 165° in Tiefblau über. Beim Abkühlen schlägt die Farbe nach Grün um, nach einigen Tagen nach Gelb. Erhitzen führt wiederum zum Übergang in Grün u. Blau. Bei 190° beginnt Zerstörung des Pigments, die bei 210° vollendet ist. Bei Vermischen gleicher Voll. Terpentingöl in Bzn. (1:1) u. SnCl<sub>4</sub> findet langsame Lsg. u. Erwärmung u. Abscheidung eines ziegelroten Nd. statt. Der Nd. färbt die nichtleuchtende Gasflamme blau, unter Entw. von HCl. Empfindlichkeit der Rk. 0,001—0,0001 Terpentingh. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 8. 339 bis 340. 1935.) SCHÖNFELD.

**I. L. Hopkins**, *Schlagbiegefestigkeitsprüfer für gepresste Isolierstoffe*. Kurze Beschreibung eines von den BELL TELEPHONE LABORATORIES entwickelten Schlagbiegefestigkeitsprüfers. (Mod. Plastics 13. Nr. 2. 17. 47—48. Okt. 1935.) W. WOLFF.

**Harold Simmons Booth**, Cleveland Heights, O., V. St. A., *Herstellung von Pigmenten*. Ein Erdalkalisulfat, das Fe-Oxyde enthält, wird durch Schmelzen mit NaCl, KCl, LiCl oder Mischungen dieser von einem Teil der Fe-Oxyde befreit. Der im Prod. verbleibende Fe-Anteil wird durch Behandlung mit Alkalimonophosphat oder gleichwertigen Verbb. in farblose Verbb. übergeführt. Gleichartige Stoffe sind: Na<sub>2</sub>O·2 SiO<sub>2</sub>, MgHPO<sub>4</sub>, NaBO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>, NaSbO<sub>3</sub>, NaAsO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>O(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) u. dgl. (A. P. 2 013 401 vom 20/7. 1932, ausg. 3/9. 1935.) NITZE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Herstellung weißer, nicht stäuben-der Pigmente*. Man unterwirft wenigstens 0,9 Mol ZnO oder ähnliche Stoffe mit 1 Mol TiO<sub>2</sub> oder der entsprechenden Menge einer Ti-Verb. einer Calcination von 500—1100°, bis sich ZnO mit TiO<sub>2</sub> prakt. zu Zinktitanat unter Bldg. der Spinellform gebildet hat. Ein Teil des ZnO läßt sich durch MgO ersetzen. Beispiel: Eine Mischung von 1,8 Teilen ZnO u. 1 TiO<sub>2</sub> wird bei 880° 5 Stdn. erhitzt. Es werden ausgezeichnete Krystallmischungen mit guten Farbegg. erhalten. Weitere Beispiele. (F. P. 787 384 vom 14/3. 1935, ausg. 21/9. 1935. D. Prior. 14/3. 1934.) NITZE.

**Niels C. Christensen**, Salt Lake City, Utah, V. St. A., *Herstellung von basischen Bleipigmenten aus Bleierzen*. Aus den relativ konz. PbCl<sub>2</sub>-Laugen, die über 15% NaCl enthalten, wird mit weniger als der äquivalenten Menge, jedoch nicht mehr als  $\frac{3}{4}$  der äquivalenten Menge, Ca(OH)<sub>2</sub> das Pb(OH)<sub>2</sub> ausgefällt, worauf der Nd. mit der entsprechenden Menge Säure wie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder CO<sub>2</sub> behandelt wird, welche die bas. Pb-Verbb., wie bas. PbSO<sub>4</sub> oder PbCO<sub>3</sub>, liefern. Vgl. hierzu A. P. 2 000 661; C. 1935. II. 2135. (A. P. 2 018 438 vom 12/10. 1931, ausg. 22/10. 1935.) NITZE.

**New Jersey Zinc Co.**, New York, übert. von: **Lester Dewar Grady jr.**, Palmerton, V. St. A., *Zinkstaubfarben*. Um die Entw. von H<sub>2</sub> während der Lagerung von Zn-Staubfarben zu beschränken, werden dem Zn-Staub vorher hygrokop. oder wasserabsorbierende Stoffe, wie CaO, BaO oder aktivierter Bauxit, in Mengen von 0,25—1% einverleibt, die dann als Ölfarbe verwendet werden. (E. P. 436 164 vom 7/4. 1934, ausg. 31/10. 1935. A. Prior. 6/9. 1933.) NITZE.

**Krebs Pigment & Color Corp.**, übert. von: **James E. Booge**, Newark, N. J., V. St. A., *Herstellung eines weißen Pigmentes*, das aus  $\text{CaSO}_4 \cdot \text{ZnS}$  besteht. Äquivalente Lsgg. von  $\text{Ca}(\text{SH})_2$  u.  $\text{ZnSO}_4$  bringt man zur Rk., entfernt den überschüssigen  $\text{H}_2\text{S}$  durch Kochen u. neutralisiert mit kaust. Alkali. Nach dem Trocknen des Nd. wird dieser bei  $700^\circ$  calciniert, der ein leichtes Pigment liefert. (A. P. 2 016 537 vom 30/1. 1932, ausg. 8/10. 1935.) NITZE.

**Krebs Pigment & Color Corp.**, übert. von: **James E. Booge** und **Robert S. Radcliffe**, Newark, N. J., V. St. A., *Herstellung von Lithopon geringer Ölabsorption*. Rohes Lithopon wird in Ggw. geringer Mengen (0,1—1%)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  bei  $725\text{—}850^\circ$  der Calcination unterworfen. (A. P. 2 016 536 vom 27/1. 1932, ausg. 8/10. 1935.) NITZE.

**Multigraph Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **George S. Rowell**, Cleveland, O., V. St. A., *Flachdruckverfahren*. Auf die nichtdruckenden Stellen der Druckform wird ein thixotropes Gel aufgetragen, z. B. mittels einer Walze, deren Überzug aus Glycerin enthaltender Gelatine besteht u. hauchartig übertragen wird. (A. P. 1 992 966 vom 19/9. 1932, ausg. 5/3. 1935.) KITTLER.

**Multigraph Co.**, Cleveland, O., V. St. A., übert. an **N. E. Brookes**, London, *Flachdruckverfahren*. Die nicht druckenden Stellen der metallenen Flachdruckform werden mittels einer  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{H}_2\text{PO}_4$  u. Glycerin enthaltenden Lsg. glycerinempfindlich gemacht u. während des Druckens von Zeit zu Zeit mit Glycerin überwalzt. An Stelle metallener Druckplatten kann auch Pergamentpapier verwendet werden. (E. P. 426 849 vom 8/6. 1934, ausg. 9/5. 1935.) KITTLER.

**W. A. Boekelman** und **A. Elfers**, Holland, *Druckform für Flach- und Offsetdruck*. Die nicht druckenden Stellen bestehen aus Pb oder einer Pb-Legierung. Diese Pb-Schicht kann, vor oder nach dem Aufbringen des Bildes, in sehr dünner Schicht auf einer härteren Metallplatte, z. B. aus Cu elektrolyt. erzeugt werden. Zum Erzeugen der druckenden Stellen auf einer mit Pb überzogenen Cu-Platte wird die Pb-Schicht an den entsprechenden Stellen bis auf die Cu-Platte hindurchgeätzt. (F. P. 785 316 vom 5/2. 1935, ausg. 7/8. 1935. Holl. Prior. 15/2. 1935.) KITTLER.

**W. A. Boekelman** und **A. Elfers**, Holland, *Druckform für Flach- und Offsetdruck*. Eine Unterlage aus Pb oder einer Pb-Legierung bildet die nicht druckenden Stellen, während die druckenden Stellen durch eine harte Metallschicht, z. B. aus Cu, die auf der Pb-Unterlage vor oder nach dem Aufbringen des Bildes elektrolyt. niederschlagen wird, gebildet werden. (F. P. 785 344 vom 6/2. 1935, ausg. 7/8. 1935. Holl. Prior. 15/2. 1934.) KITTLER.

**Soc. An. des Etablissements Kalamazoo**, Frankreich, *Aufbewahren von mit Bichromat-Kolloidschichten überzogenen Flachdruckplatten*. Die Platten werden in einem evakuierbaren Behälter, in Ggw. hygroskop. Stoffe oder in einem mit getrocknetem Gas gefüllten Behälter aufbewahrt. (F. P. 785 780 vom 18/2. 1935, ausg. 19/8. 1935. E. Prior. 19/2. 1934.) KITTLER.

**F. E. Hartman**, **F. H. Montgomery** und **W. R. Montgomery**, Chicago, Ill., V. St. A., *Trocknen frischer Drucke*. Die frisch bedruckten Unterlagen werden durch eine elektr. Vorr. geführt, die  $\text{O}_3$  u. hochionisierten  $\text{O}_2$  erzeugt. (A. P. 1 993 404 vom 7/3. 1931, ausg. 5/3. 1935.) KITTLER.

**N. V. American Petroleum Co.**, 's-Gravenhage, Holland, *Reinigungsmittel für Druckereimaschinen*, insbesondere von Farbwalzen, bestehend aus einem Gemisch von KW-stoffen u. zwar mindestens 7% unter  $100^\circ$  sd. Bestandteile, mindestens 25% zwischen  $100$  u.  $135^\circ$ , mindestens 25% zwischen  $135$  u.  $170^\circ$  u.  $10\text{—}30\%$  über  $170^\circ$ , während der Endkp. nicht höher als  $285^\circ$  liegt. (Holl. P. 36 673 vom 10/3. 1934, ausg. 15/10. 1935.) KITTLER.

**Emmerich Szmuk**, Ujpest, Ungarn, *Deckfarben enthaltender Grundierlack*. Er enthält die in Öl, Kunstharz oder Harzlacken üblicherweise vorkommenden Grundstoffe in solchen Mengenverhältnissen, daß das Pigment wenigstens das  $1\frac{1}{2}$ -fache des Bindemittels einschließlich der bei der Lackherst. üblichen Verdünnungs-, Lsg.-, Trocken- u. Weichmachungsmittel beträgt. Zur Verarbeitung durch Zerstäubung setzt man dem Lack noch weitere Verdünnungsmittel hinzu. Beim Lackieren wird dieser verd. Lack 1—2-mal aufgestäubt, gegebenenfalls geschliffen u. dann der Überfanglack aufgetragen. Beispielsweise verwendet man auf 5 (kg) synthet., hartes oder halbhartes Öl 4 Kunstharz, 4 Lein- oder Standöl, 6 Naturharz, 0,35 Co-Resinat, 30 ZnO, 15  $\text{TiO}_2$ , 15 Lithopone, 10 Terpentin, 2 Lackbenzin. (Ung. P. 112 498 vom 15/12. 1934, ausg. 15/7. 1935.) MAAS.

**Rheinische Schellackbleiche Ernst Kalkhof Akt.-Ges.**, Deutschland, *Kalt-erhärtender Harzlackanstrich für sperrige Gegenstände, wie Möbel*. Man setzt der Harz-



lsg. kleine Mengen  $\text{AlCl}_3$  (I) oder Harnstoff (II) zu. Beispiel: 300 (Teile) Harzlack werden in 700 A. bei 95° gel. u. 9 I oder II zugefügt. (F. P. 788 703 vom 12/4. 1935, ausg. 15/10. 1935.) BRAUNS.

James Gsell, Zürich, Schweiz, *Skilack*, dad. gek., daß er aus 6 (Teilen) Kolloidumwolle, 4 Schellack, 6 Amylacetat, 3 Butylacetat, 1 Spiritus u. 5 weiterer Lösungsm. besteht. Der Lack soll das Wachsen der Skier vermeiden. (Schwz. P. 176 071 vom 11/4. 1934, ausg. 17/6. 1935.) BRAUNS.

James Edwin Hutchman, Newburgh, N. Y., V. St. A., *Lackieren von Flugzeugbespannungen* durch Aufbringen einer Grundschicht von 100 (Teilen) Cellulosederiv. (I) nebst 75—125 Weichmacher (II) auf das ungespannte Gewebe. Nach dem Trocknen wird eine Deckschicht aus 100 I u. 25—50 II aufgebracht, darüber event. noch eine 3. Schicht mit nur 10 II. (A. P. 2 014 068 vom 27/6. 1931, ausg. 10/9. 1935.) BRAUNS.

Louis Georges Léon Désalbres, Soustons, Frankreich, *Klären von Harzpech*. Das geschmolzene, mit 0,2—0,3 Hydrochinon (zur Verhinderung der Oxydation) versetzte Pech wird in eine Destillationsblase gefüllt, bis auf mindestens 5 mm evakuiert u. erwärmt. Die abziehenden Kolophoniumdämpfe werden kondensiert u. in einen auf 120—150° erhitzten Kessel übergeführt, aus dem das Harz in fl. Zustand abgelassen wird. (It. P. 280 545 vom 1/7. 1929. F. Prior. 23/3. 1928.) SALZMANN.

Edward H. French, Columbus, O., V. St. A., *Herstellung wasserlöslicher Resinate*. Harze, z. B. auch die bei den Celluloseherst.-Verff. anfallenden rohen Harze, werden z. B. in der fünffachen Menge eines in W. unl. Lösungsm. für Harze wie Kerosin gel., gegebenenfalls das Ungel. abgetrennt, mit alkal. Alkaliverbb. in Ggw. von W. der größte Teil (90—100%) neutralisiert unter Bldg. einer mehr oder weniger stabilen Emulsion u. darauf diese Emulsion in ein über 100° erhitztes in W. unl. Harzlösungsm. eingeführt, wodurch W. u. ein Teil des Lösungsm. durch schnelle Dest. entfernt werden, während das Resinat in granulierter Form gefällt wird. Auch Harz, entsprechende Lösungsm. u. Alkali enthaltende Mutterlaugen können in ähnlicher Weise aufgearbeitet werden. Eine Zeichnung erläutert die verwendete Apparatur u. das Arbeitsschema. (A. P. 2 012 125 vom 26/11. 1932, ausg. 20/8. 1935.) DONAT.

Orvall Smiley, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Harzemulsion*. Harz wird in einem Gemisch von Diäthylenglykolmonobutyläther u.  $\beta$ -Tetrahydronaphthalin gleichmäßig verteilt u. die Emulsion mit Emulgatoren, Fettsäuren, Pigmenten u. W. versetzt. (Can. P. 333 560 vom 11/6. 1932, ausg. 27/6. 1933.) SALZMANN.

Aug. Nowack Akt.-Ges., Richard Hessen und Karl August Schuch, Bautzen, *Herstellung von Harzen aus  $\text{CH}_2\text{O}$  (I), Phenolen u. arom. Aminen*. Man kondensiert I mit der einen Komponente bis zur Bldg. eines l. Harzes u. setzt die Kondensation mit I u. der anderen Komponente oder einem l. Harz aus diesen Bestandteilen fort. Z. B. erhitzt man ein Resol aus I u. Phenol (II) mit I u. Anilin (III) oder einem Harz aus I u. III in Ggw. von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  bis zur Schichtenbildg. Nach dem Entwässern erhält man ein festes, härteres Harz. In ähnlicher Weise wird ein sauer kondensiertes Harz aus I u. III mit I u. II kondensiert. Verwendet man einen Novolak statt eines Resols, so erhöht man die Menge des I so weit, daß ein härteres Harz erhalten wird. (E. P. 433 666 vom 17/8. 1934, ausg. 12/9. 1935.) NOUVEL.

British Celanese Ltd. und William Henry Moss, London, *Herstellung von synthetischen Harzen*.  $\text{CH}_2\text{O}$  wird mit Kondensationsprodd. aus Phenolen u. halogenierten aliph. Ketonen umgesetzt. Z. B. erhitzt man 50 g eines Harzes aus Phenol u. Chloraceton mit 20—40 g 40%ig.  $\text{CH}_2\text{O}$  in Ggw. von 5 g konz. HCl 5 Min. auf 100°. Man erhält ein härteres Harz. Statt Phenol kann auch o-Kresol als Ausgangsstoff benutzt werden. Die Harze werden mit Cellulose- oder Vinylacetat auf Lacke verarbeitet. (E. P. 428 938 vom 22/11. 1933, ausg. 20/6. 1935.) NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Ludwig Orthner, Frankfurt a. M., und Arnold Doser, Köln-Mülheim), *Herstellung von wasserlöslichen Phenolkondensationsprodukten*, dad. gek., daß man die Kondensationsprodd. von alkalilösl. phenol. OH-Gruppen enthaltenden, höhermolekularen Stoffen u. Alkylenoxyden oder den entsprechenden Estern mehrwertiger Alkohole mit sulfonierenden Mitteln behandelt. Z. B. versetzt man ein geschmolzenes, aus 94 g Phenol u. 86 g 30%ig.  $\text{CH}_2\text{O}$  hergestelltes Harz bei 80—90° mit 44 g 33%ig. NaOH u. leitet in die Lsg. Athylenoxyd (I) bis zu einer Gewichtszunahme von 36 g ein. Dann gibt man unter Rühren 55 g 78%ig. u. 240 g 96%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei 80—90° zu. Man löst in W., neutralisiert mit  $\text{NH}_3$  u. salzt mit NaCl aus. Bei Verwendung von größeren Mengen I verläuft die Sulfonierung leichter. Als Ausgangsstoffe lassen sich auch Kondensationsprodd. von Kresol u.  $\text{CH}_2\text{O}$  mit Harn-



stoff oder *p*-Toluolsulfonsäureamid, sowie Harze aus Phenolen u. Kolophonum, Schwefel, Leinöl, Holzöl oder Acetylen verwenden. Statt I können Glycid oder Glykolchlorhydrin benutzt werden. — Die Verbb. dienen als Gerbstoffe, Reservier- u. Dispergiertmittel. (D. R. P. 618 034 Kl. 12q vom 19/11. 1933, ausg. 5/9. 1935. F. P. 781 350 vom 17/11. 1934, ausg. 13/5. 1935. D. Prior. 18/11. 1933.) NOUVEL.

**Wilhelm Kraus**, Wien, *Harnstoff-Formaldehyd-Hydrazinkondensationsprodukte*. Die Kondensation von Harnstoff (I), CH<sub>2</sub>O u. Hydrazin (II) findet in Anwesenheit saurer Kontaktmittel in der Hitze entweder in wss. Lsg., oder im Schmelzfluß statt. Hierbei werden zweckmäßig auf 1 Mol I weniger als  $\frac{1}{2}$  Mol II verwendet. Mit mehr II gibt es gelb gefärbte Prodd. Zweckmäßig wird auf 1 Mol I 1 Mol CH<sub>2</sub>O verwendet. Die sauren Kontaktmittel werden zu Beginn der Kondensation oder dem vom W. befreiten Kondensationsprod. zugesetzt. Das II wird in Form seines Hydrats oder seiner Salze verwendet. Mit dem I kann man auch andere kondensationsfähige Stoffe, z. B. Thioharnstoff, Phenol, Urethan, Methylendiurethan, Acetamid u. Formamid, verwenden. Die Prodd. liefern in der Heißpresse zu wasserbeständigen Formstücken verpreßbare Preßpulver. — Z. B. werden 120 I, 173 CH<sub>2</sub>O (40%<sub>ig</sub>, neutralisiert) u. 5 II-Hydrat zu einer Lsg. vereinigt, worauf bis zu einer Temp. von 120—150°, gegebenenfalls im Vakuum, eingedampft wird. Das Harz wird dann im Mischer mit Füllstoffen, 0,5—1 Citronensäure (II) oder 2—3 *K*-Bitartrat bis zur Erzielung der nötigen Fließfähigkeit in der Wärme gemischt. Oder es werden 120 I mit 10 Methylendiurethan, 70 Paraformaldehyd u. 10 II-Hydrat gut zerkleinert u. gemischt, worauf einige Zeit unter ständigem Rühren auf 50—60° erhitzt wird. Dann wird mit 1 III u. mit Füllstoffen versetzt u. bis zur nötigen Fließfähigkeit auf Temp. bis zu 100° erhitzt. (Oe. P. 142 893 vom 11/3. 1932, ausg. 25/9. 1935.) EBEN.

**Combustion Utilities Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Stephen P. Burke**, Plainfield, und **Henry M. Enterline**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Herstellung von Phenolaldehydharzen*. Phenol (I) wird mit 40%<sub>ig</sub> CH<sub>2</sub>O (II) kondensiert u. das Rk-Prod. mit Urteerphenolen (III) u. II weiter kondensiert. Z. B. erhitzt man 47 g I, 45 cem II u. 10 cem 15%<sub>ig</sub> NaOH (IV) 1 Stde. zum Sieden, gibt 225 g III (Kp. unter 300°), 135 cem II u. 15 cem IV zu u. führt die Kondensation durch 1-std. Erhitzen zu Ende. Nach dem Entwässern erhält man ein härbares Harz. Statt I kann Kresol benutzt werden. (A. P. 2 010 773 vom 22/8. 1929, ausg. 6/8. 1935.) NOUVEL.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Harry B. Dykstra**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Phenolaldehydharzen*. Phenole, die durch einen ungesätt. Rest substituiert sind, werden mit CH<sub>2</sub>O kondensiert. Z. B. erhitzt man 20 g *o*-Crotylphenol u. 20 g 37%<sub>ig</sub> CH<sub>2</sub>O in Ggw. von 0,4 g Hexamethylentetramin 16 Stdn. unter Rückfluß zum Sieden. Nach dem Entwässern erhält man ein härbares Harz. Andere geeignete Phenole sind: *o*- u. *p*-Allylphenol, *o*- $\alpha$ -Methylallylphenol, *o*- u. *m*-Vinylphenol, *o*- u. *p*-Propenylphenol, *o*-Isopropenylphenol, 5-Methyl-2-isopropenylphenol, 3-Methyl-2-allylphenol, Butadienylphenol, 2-Methoxy-5-vinylphenol, 1-Vinyl-3,4-dioxybenzol, 1-Allyl-3,4-dioxybenzol u. 1-Isopropenyl-2,4-dioxybenzol. (A. P. 2 006 043 vom 19/1. 1933, ausg. 25/6. 1935.) NOUVEL.

**Raybestos-Manhattan Inc.**, übert. von: **Izador J. Novak**, Bridgeport, Conn., V. St. A., *Herstellung von Phenolaldehydharzen*. Man kondensiert 1 Mol. Kresol u. wenigstens 1 Mol. CH<sub>2</sub>O in Ggw. von 0,25—0,35 Mol. NH<sub>3</sub> oder Anilin. Nach dem Entwässern erhält man ein N-haltiges, in KW-stoffen l., härbares Harz. (A. P. 2 013 523 vom 13/8. 1932, ausg. 3/9. 1935.) NOUVEL.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Alan Ashby Drummond** und **Howard Houlston Morgan**, Gerrards Cross, England, *Herstellung von öllöslichen Phenolaldehydharzen*. Kresole oder Xylenole werden mit unterschüssigem CH<sub>2</sub>O in Ggw. von NH<sub>3</sub> kondensiert. Z. B. erhitzt man 100 g Rohxylenol, 33 g 40%<sub>ig</sub> CH<sub>2</sub>O u. 12 g 9%<sub>ig</sub> NH<sub>3</sub> unter Rückfluß  $\frac{1}{2}$  Stdn. zum Sieden. Nach dem Entwässern erhält man ein in fetten Ölen l. Harz. Geeignete Phenole sind auch *symm.* Xylenol, *p*-Xylenol, *o*- u. *m*-4-Xylenol, *o*-, *m*- u. *p*-Kresol. (E. P. 433 539 vom 12/2. 1934, ausg. 12/9. 1935.) NOUVEL.

**Combustion Utilities Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Madhav R. Bhagwat**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Herstellung von öllöslichen Phenolaldehydharzen*. Urteerphenole (I) vom Kp. 225—230° werden mit Oxydationsprodd. von KW-stoffen alkal. kondensiert. Z. B. kocht man 150 g I u. ein durch Oxydation von KW-stoffen erhaltliches Gemisch von 92 g CH<sub>2</sub>O u. 3,2 g Acetaldehyd in Ggw. von 22 cem n. NaOH 1 Stde. unter Rückfluß. Nach dem Entwässern erhält man ein in fetten Ölen l. Harz, das zur



Herst. von *Lacken* verwendet wird. (A. P. 2 006 207 vom 25/1. 1930, ausg. 25/6. 1935.)

NOUVEL.

**Israel Rosenblum**, Jackson Heights, N. Y., V. St. A., *Herstellung von öllöslichen Phenolformaldehydharzen*. *Kolophonium* (I), welches mit  $CH_2O$  (II) gehärtet ist, wird mit *Phenol* (III) u. II kondensiert, worauf die M. mit einem mehrwertigen Alkohol behandelt wird. Z. B. erhitzt man 10 kg I (SZ. 173) u. 500 g  $40\%$ ig. II auf  $110^\circ$  u. dann allmählich auf  $250^\circ$ , bis die SZ. auf 135 gefallen ist, gibt 850 g III u. 680 g Paraformaldehyd zu, kondensiert bei  $130^\circ$ , entwässert bei  $160^\circ$  u. erhitzt mit 900 g *Glycerin* 4 Stdn. auf  $250^\circ$ . Man erhält ein in fetten Ölen l. Harz. Statt III kann *Amylphenol* verwendet werden. (A. P. 2 007 983 vom 25/8. 1932, ausg. 16/7. 1935.)

NOUVEL.

**Soc. Chimique des Usines du Rhône**, Paris, *Herstellung von plastischen Massen in Pulverform aus Acetylcellulose* nach Patent 608 503, dad. gek., daß man die Acetylcellulose (I) aus einer mit plastifizierenden u. gegebenenfalls mit Füllstoffen in Ggw. von W. in der Wärme zu einem homogenen Teig verknetet, Acetylcellulosemasse unter Rühren durch Abkühlen oder durch weiteren Wasserzusatz oder durch beide Maßnahmen als körniges Pulver ausfällt. — Beispiel: Man mischt im heizbaren Knetwerk 60 (kg) I mit 30 Äthylparatoluolsulfamid, 25 ZnO u. 60 l W. Die M. wird langsam auf  $95^\circ$  erwärmt u. über feine Maschengewebe filtriert. Beim Abkühlen zerfällt sie in Pulverform. (D. R. P. 619 148 Kl. 39b vom 5/5. 1929, ausg. 23/9. 1935. Zus. zu D. R. P. 608 503; C. 1928. II. 2087 [F. P. 33 066].)

BRAUNS.

**Ange Languasco**, Nizza, Frankreich, *Transparente und unbrennbare plastische Masse* aus Celluloseacetat bzw. Celluloseetraacetat (I) u. Derivv., Aceton (II), Kolloidum u. Metallchloriden, wie  $SnCl_2$ ,  $AlCl_3$  u.  $MgCl_2$ . Beispiel: Man löst 5—100 g  $SnCl_2$  in 50—500 Trichloräthylen u. fügt 10—100 I sowie 500—1000 ccm II u. 500—1000 Methylalkohol zu. Man kann auch noch 10—100 g Glykolmonochlorhydrin zusetzen. (F. P. 787 142 vom 9/6. 1934, ausg. 17/9. 1935.)

BRAUNS.

**Keyes Fibre Co., Inc.**, übert. von: **Merle P. Chaplin**, Waterville, Me., V. St. A., *Herstellung von Formkörpern aus wässrigem Faserbrei*. Man bringt wss. Faserbrei, dem Wachs, Paraffin, Casein, Kolophonium o. dgl. als Leimungsmittel (I) zugesetzt sind, in eine Form, deren unterer Teil siebartig ist u. mit einer Sauganlage in Verb. steht u. deren oberer Teil aus einem heizbaren Stempel besteht. Beim Pressen werden dann die sich am oberen Stempel entwickelnden Dämpfe durch den Faserkörper u. den unteren siebartigen Stempel hindurch abgesogen, wobei zugleich das I schm. u. die Fasern gut durchdringt. (A. P. 1 988 161 vom 19/10. 1932, ausg. 15/1. 1935.)

SARRE.

**Fiberloid Corp**, Indian Orchard, übert. von **Charles Sterling Webber**, Springfield, Mass., V. St. A., *Masse für Filme, Formkörper, Überzüge, Sicherheitsglas usw.*, bestehend aus Celluloseestern u. den gemischten Propionsäure- u. Essigsäureestern von Polyglycerin (I) als Weichmacher. Beispiel: 100 (Teile) Celluloseacetat auf 10 bis 100 I. (A. P. 2 014 403 vom 19/1. 1934, ausg. 17/9. 1935.)

BRAUNS.

**Henry Peyre**, Frankreich, *Herstellung von Abgüssen von Körperteilen*. Es wird zunächst eine dünne Paraffinschicht o. dgl. aufgespritzt. Diese wird mit einer widerstandsfähigeren Schicht aus Harz, Paraffin u. Wachs überdeckt. Beispiel für die Zus. der 2. Schicht: 1000 g Harz, 120 Paraffin u. 60 Bienenwachs. Die 3. Schicht besteht dann aus reinem Harz. (F. P. 776 654 vom 20/10. 1933, ausg. 31/1. 1935.)

BRAUNS.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**Milton L. Braun**, *Der lineare Ausdehnungskoeffizient von gedehnten Kautschukbändern bei Zimmertemperatur*. Eine Anzahl vulkanisierter Kautschukbänder gleicher Zus. wurde unter Belastung mit je 350, 550, 750 u. 1000 g Gewicht frei aufgehängt. Die Länge der Bänder bei positiver bzw. negativer Abweichung der Zimmertemp. von  $27,0^\circ$  wurde täglich beobachtet. Es wurde gefunden, daß der Ausdehnungskoeff.  $\alpha = (\Delta l / \Delta t) / l_{27}$  sich mit der Zeit u. der Belastung änderte. Es ist bekannt, daß die Länge eines belasteten Bandes sich kontinuierlich mit der Zeit ändert; diese Erscheinung genügt jedoch nicht zur Erklärung der Änderung des Koeff. mit der Zeit. Das heißt: sowohl  $\Delta l / \Delta t$ , als auch  $l_{27}$  ändern sich mit der Zeit, aber nicht in gleichem Maße. Bei den 3 ersten Belastungen nahm  $[\alpha]$  mit der Zeit u. Belastung ab — die Grenzen lagen zwischen  $-0,00244$  in der ersten Zeitspanne von ca. 20 Tagen bei einer Dehnung von  $207\%$  u.  $-0,000435$  im 6. Monat bei einer Dehnung von  $589\%$ . Bei Belastung mit 1 kg nahm  $\alpha$  jedoch mit der Zeit zu statt ab, u. der numer. Wert lag nach ca. 3 Monaten um  $10\%$  u. nach ca. 6 Monaten um  $30\%$  höher als nach 3 Wochen. Die Zunahme des

Koeff. betrug dabei das Zehnfache der entsprechenden Dehnungszunahme. Der Koeff. scheint vom Vorzeichen von  $\Delta t$  unabhängig zu sein. (Physic. Rev. [2] 47. 798. 1935.)

RIEBL.

**Edgar Rhodes**, *Kautschukgewinnung*. Die Schwierigkeiten einer allen Forderungen der Verbraucher gerecht werdenden Rohkautschukaufbereitung auf den Plantagen u. die diesbezüglich in den letzten Jahren erzielten Fortschritte werden besprochen. (Ind. Engng. Chem. 27. 1204—08. Okt. 1935.)

RIEBL.

**George A. Sackett**, *Was der Verbraucher vom Rohkautschuk fordert*. Die Bedeutung gleichmäßiger chem. u. physikal. Eig. u. weitgehender Sauberkeit von Rohkautschuk für die Gummiwarenfabrikation. (Ind. Engng. Chem. 27. 1201—04. Okt. 1935.)

RIEBL.

**St. Reiner**, *Über die Herstellung von Kautschuklösungen*. Übersichtliche Beschreibung des Arbeitsvorganges. (Seifensieder-Ztg. 62. 456—57. 1935.)

RIEBL.

**B. Fabrizijew und I. Skuba**, *Der Einfluß von Ingredientien auf das Anvulkanisieren (Scorching) der Gemische mit verschiedenen organischen Beschleunigern*. (Vgl. C. 1932. I. 1959.) In Fortsetzung der Arbeiten über das Anvulkanisieren wurde der Einfluß verschiedener Weichmacher, „Antiscoarchings“ u. Füllmittel untersucht. Weichmacher: *Stearinsäure* steigert die Scorchingerscheinung in Gemischen mit Thiuram, Captax u. Kondensat Nr. 1 (aus 3 Mol.  $\text{CH}_3\cdot\text{CHO} + 2$  Mol. Anilin) u. vermindert sie in Gemischen mit 808 (3 Mol. Butyraldehyd + 1 Mol. Anilin), Diphenylguanid (DPG) + Captax u. Captax + Thiuram. *Fichtenharz* erniedrigt das Anvulkanisieren bei sämtlichen Beschleunigern, ausgenommen Thiuram, parallel zur Dosierung. *Rubberax* erhöht das Anvulkanisieren am stärksten in Gemischen mit Captax u. Thiuram. Mit Ausnahme von Thiuram erniedrigt *Kolophonium* bei sämtlichen Beschleunigern die Scorchingerscheinung; in Gemisch mit Thiuram wirkt *Kolophonium* entgegenesetzt. *Zn-Resinat* erniedrigt stark die Scorchingefahr in Gemischen mit 808, Captax u. K 1. *Maschinenöl* hat geringere Wrkg. Im Gemisch mit Thiuram hat es eine aktivierende Wrkg. auf die Scorchingerscheinung. *Amerikan. Barac* vergrößert das Scorching bei allen Beschleunigern, namentlich in Gemischen mit Thiuram, Captax u. DPG + Captax. — „Antiscoarchings“: *PbO* wirkt abschwächend nur in Thiuramgemischen, bei einer Dosierung bis 0,8 Teilen. *Furfurol* wirkt abschwächend nur in Gemischen mit K 1, DPG + Captax u. Captax + Thiuram. *Glucose* wirkt abschwächend bei sämtlichen Beschleunigern, außer Captax + Thiuram. *Benzoesäure* wirkt als Antiscoarching für sämtliche Beschleuniger, außer Thiuram; am größten ist die Wrkg. in Gemischen mit K 1. *Zinkweiß* erniedrigt die Erscheinung in Gemischen mit K 1 u. Thiuram, in Gemischen mit Captax u. Captax + DPG hat es die entgegenesetzte Wrkg., bei Captax + Thiuram ist es ohne Einfluß. *Schlämmkreide* erhöht das Anvulkanisieren bei 808, Captax u. Captax + Thiuram. *Kaolin* wirkt abschwächend bei 808, K 1, DPG + Captax. *Lampenruß* wirkt abschwächend bei K 1 u. Captax, steigend bei Thiuram. Nach der Größe des Anvulkanisierens ergeben die Beschleuniger folgende (zunehmend wirkende) Reihe: *Thiuram*, 808, *Captax*, K 1, *Captax + Diphenylguanidin*, *Captax + Thiuram*. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyschlenosti] 12. 308—15. 1935.)

SCHÖNFELD.

**Heinrich Hårdtl**, *Beobachtung über die Anreicherung flüchtiger Farbstoffe aus Gummiwaren in Papier und Holz*. Gefärbte Gummiartikel erzeugen häufiger auf Holz oder Papierunterlagen eine Färbung, die von der Art des Farbstoffes, der in der Gummimischung enthalten war u. von der Einw.-Dauer abhängig ist. Für manche Verwendungszwecke des Gummis ist dies in Betracht zu ziehen. (Chemiker-Ztg. 59. 327. 20/4. 1935.)

H. MÜLLER.

**H. Hårdtl**, *Anreicherung flüchtiger Farbstoffe aus Gummiwaren in Papier und Holz*. Vf. weist auf die wichtige Wahl von Farbstoffen bei Gummiwaren hin, die im täglichen Gebrauch sind. Vers. z. B. mit einer Schreibtischunterlage zeigten, daß Papier, das darunter gelegt wurde, nach einiger Zeit gelb geworden war. (Chemiker-Ztg. 59. 418. 22/5. 1935.)

H. MÜLLER.

**J. A. Nieuwland**, *Synthetischer Kautschuk aus einem Gas*. Beschreibung der Herst. von Chloroprene (Duprene) aus Acetylen. (Sci. American 153. 262—63. Nov. 1935.)

RIEBL.

**G. A. Pankow und A. S. Malinkina**, *Adsorption von Divinyl aus Gasen an den Skrubbern mittels aktivierter Kohle*. Das aus den Wäschern entweichende Gas der Divinylherst. aus A. kann durch A-Kohle restlos aufgenommen werden. Die verwendete Kohle nahm bei  $-10^\circ$  bis  $12,5\%$ , bei  $0^\circ$   $11,84\%$  Divinyl auf. Auch die A- u. Aldehyd-



dämpfe werden durch A-Kohle adsorbiert. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] 4. Nr. 1. 37—42. 1935.) SCHÖNFELD.

**N. A. Tschajanow**, *Polymerisation von Divinyl durch Natriumsuspensionen*. I. Mitt. 15 g Na wurden mit 75 g Petroleum in einem mit Kolben versehenen Zylinder auf 100° erwärmt u. durch die Tätigkeit des Kolbens zu Teilchen bis zu 1 mm dispergiert. Der Katalysator wurde bereitet durch Vermischen der Dispersion mit einer Fettsäure (10 Teile Petroleum, 5 Teile Na, 1 Teil Fettsäure). Die gebildeten Gele sind feuchtigkeitsbeständig. Das Gel wurde auf Watte aufgetragen, die Watte zusammengerollt, in das Polymerisationsgefäß eingehängt u. mit fl. Divinyl übergossen (0,1% Watte vom Divinylgewicht). Beim Erwärmen geht das Gel teilweise in das Sol über, was die Rk. mit Na noch weiter erleichtert. Es wurde ein homogenes Polymerisationsprod. mit einer Ausbeute von 96 bis 98% vom Divinyl erhalten; Dauer 3 Tage. Ein K-Geh. im Katalysator beschleunigt den Rk.-Beginn. Geringe Ölsäuremengen begünstigen den ruhigen Rk.-Verlauf. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] 4. Nr. 1. 28—32. 1935.) SCHÖNFELD.

**W. E. Krawetz**, *Polymerisation durch Mischkatalysatoren*. Verss. zur Polymerisation von Divinyl in Ggw. von Katalysatoren, erhalten durch Vermischen von geschmolzenem Na mit 10% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder 10% MgO. Durch den Fe-Zusatz wurde die Polymerisation wesentlich beschleunigt; ähnlich wirkt ein MgO-Zusatz zum Na. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] 4. Nr. 1. 36. 1935.) SCHÖNF.

**B. A. Dolgoplosk**, *Quantitative Bestimmung von Diolefinen nach der Hydrierungsmethode*. Zur Analyse von Divinyl-Pseudobutylengemischen wurde die Hydriermethode verwendet (das Mol.-Vol. von Divinyl wurde zu 21,81 bestimmt). Über einem Katalysator, bestehend aus Ni oder Pd auf Asbest, lassen sich Gemische von Divinyl, Pseudobutylen, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> u. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> quantitativ in der Kälte hydrieren. Mit 0,05 g Pd lassen sich über 1700 Bestst. ohne Erschöpfung des Katalysators durchführen. Dauer der Analyse 12—15 Min. Bei Ggw. kleiner Mengen CO (unter Ggw. 0,03%) muß die Hydrierung unter schwachem Erwärmen vorgenommen werden. Die Methode wurde zur Analyse der Gasgemische der SK-Fabrikation aus A. geprüft. (Synthet. Kautschuk [russ.: Ssintetitscheski Kautschuk] 4. Nr. 5. 11—18. Mai 1935.) SCHÖNFELD.

**B. Fabrizijew und Ju. Margolina**, *Kontrolle der Qualität von pulverförmigen Füllmitteln*. Krit. Besprechung u. Schilderung der Sieb- u. Sedimentationsmethode, der mkr. Methode u. der Methoden zur Best. des Dispersitätsgrades von Ruß u. anderen pulverigen Füllmitteln für Kautschuk. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyslennosti] 12. 449—55. Mai 1935.) SCHÖNFELD.

**B. Fabrizijew und R. Gutina**, *Technische Bedingungen für Ruß*. Techn. Untersuchungsmethoden für die zur Kautschukerzeugung bestimmten Rußsorten. (J. Rubber Ind. [russ.: Shurnal resinowoi Promyslennosti] 12. 455—60. Mai 1935.) SCHÖNFELD.

**Dunlop Rubber Co. Ltd.**, London, *Behandlung von Balata-, Guttapercha- oder Kautschukharzen*, 1. dad. gek., daß man CH<sub>2</sub>O oder seine Polymeren oder Derivv. auf Balata-, Guttapercha- oder Kautschukharze in Ggw. eines Kondensationsmittels u. einer geringen Menge von polymerisierten oder polymerisierbaren ungesätt. KW-stoffen, wie Kautschuk, Kautschukregenerat, Terpentin, Isopren oder anderen Butadien-KW-stoffen, einwirken läßt. — 2. daß man die so erhaltenen Prodd. etwa 80—100 Stdn. bei Temp. von vorzugsweise 100—110°, gegebenenfalls in einem indifferenten Gas, wie CO<sub>2</sub> oder N<sub>2</sub>, erhitzt. — Z. B. löst man 20 g aus Guttapercha durch Lösungsmm. ausgezogenes Harz unter Zugabe von 10% geknetetem Kautschuk in 100 ccm Leichtbenzin, setzt 10 g Paraformaldehyd u. 20 ccm konz. HCl zu, läßt die Mischung 3 Tage stehen, entfernt darauf das Lösungsm. teilweise, wäscht den Rückstand mit Alkali u. W. u. trocknet u. erhitzt ihn bei 110° 100 Stdn. Die erhaltenen Prodd. dienen als Überzugs- u. Klebmittel u. als Zurichtemittel für Klebebänder. (D. R. P. 617 897 Kl. 39 b vom 27/10. 1931, ausg. 28/8. 1935. E. Priorr. 13/1., 19/3. u. 17/9. 1931.) SARRE.

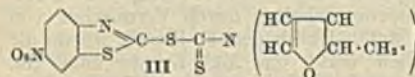
**Dunlop Rubber Co. Ltd.**, London, **Douglas Frank Twiss und Frederick Arthur Jones**, Fort Dunlop, England, *Vulkanisationsbeschleuniger*. Man behandelt Mercapto-benzothiazol in ammoniakal. Lsg. mit Aldehyden u. erhält so mit HCHO eine harzige M. vom F. etwa 65—80°, mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CHO ein Harz, mit Crotonaldehyd eine braunschwarze M., F. etwa 128°, mit Furfuraldehyd ein Prod. vom F. 108°. (E. P. 435 716 vom 12/6. 1934, ausg. 24/10. 1935.) ALTPETER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger der Thiazolreihe*. Man setzt 2-Mercaptobenzothiazol in k. (5°) verd. NaOH mit 2-Chlorbutan-3-on oder 2-Chlorpentan-3-on oder 3-Chlorpentan-2-on um. Die Prodd. sind braune Öle. (E. P. 434 596 vom 5/3. 1934, ausg. 3/10. 1935. A. Prior. 3/3. 1933.)

ALTPETER.

**Rubber Service Laboratories Co.**, Akron, Oh., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger der Thiazolreihe* durch Rk. von gesätt. isocycl. Basen mit Mercaptoarylthiazolen oder deren Di- oder Polysulfiden oder Thiuramsulfiden oder Mercapthiocarbonylsäure-disulfiden. — Z. B. erhitzt man äquivalente Mengen Cyclohexylamin (I) u. Mercaptobenzothiazol (II) in sd. A. Das Prod. hat F. 151—152°. Statt I kann man auch Dicyclohexylamin (III) oder eine Mischung von I u. III mit II umsetzen. Ferner setzt man um I u. Di-(benzothiazyl)-disulfid, I mit Tetramethylthiuramdisulfid, I u. Dithiobenzoyl-disulfid. (E. P. 434 806 vom 1/3. 1934, ausg. 10/10. 1935. A. Prior. 11/4. 1933.)

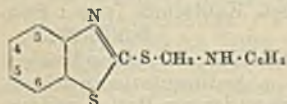
**Wingfoot Corp.**, V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger der Thiazolreihe* durch Einw. von Halogenarylthiazolen auf Salze von Furyldithiocarbaminsäuren. Z. B. setzt man 1-Chlor-5-nitrobenzothiazol (I) in A. mit CS<sub>2</sub> u. Di- $\alpha$ -furfurylamin (II) in Ggw. von NaOH um, wobei die Verb. III entsteht, braune Krystalle, F. 93—95°. Statt I kann man gemischte Amine, wie Morpholyl- $\alpha$ -furfuryl-, N-Cyclohexyl- bzw. N-



Äthyl- oder N-Methyl- oder N-Benzyl- $\beta$ -furfurylamine verwenden. Ferner können (F. P. 788622) Amine verwendet werden, die hydrierte cycl. Reste, wie Tetrahydrofurfuryl u. dgl. haben. Z. B. wird 1-Di-(tetrahydro- $\alpha$ -furfuryl)-dithiocarbamat mit I umgesetzt; das Prod. hat F. 116—118°. (F. PP. 788 621, 788 622 vom 10/4. 1935, ausg. 14/10. 1935. A. Prior. 11/4. bzw. 14/11. 1934.)

ALTPETER.

**United States Rubber Co.**, New York, N. Y., übert. von: Clyde Coleman. Passaic, N. J., V. St. A., *Arylaminomethylthiazylsulfide* erhält man durch Rk. von Mercaptobenzothiazol (I) u. dessen Deriv. mit HCHO u. aromat. Aminen. Die Verb.



haben die nebenstehende Zus. Man verrührt z. B. 4 Mol *o*-Toluidin (II) in 1 l Toluol mit 4 Mol I, setzt 4 Mol HCHO als 38—40%ig. Lsg. zu, wobei eine Verb. vom F. 145—146° entsteht. — Ebenso werden erhalten aus I, HCHO u. *p*-Toluidin eine Verb., F. 110—111°, u. Anilin (III) eine Verb., F. 110—112°, u. *p*-Xylidin eine Verb., F. 119—120°, u. *o*-Chloranilin eine Verb., F. 156°, u.  $\alpha$ -Naphthylamin eine Verb., F. 125°, u. *p*-Chloranilin eine Verb., F. 161—162°, u.  $\beta$ -Naphthylamin (IV) eine Verb., F. 138°, u. *p*-Anisidin eine Verb., F. 98°, u. 2,5-Dichloranilin eine Verb., F. 172°; aus 4-Chlor-I, HCHO u. III eine Verb., F. 120°, aus 4-Nitro-I, HCHO u. II eine Verb., F. 134°, ebenso mit III eine Verb., F. 119—120°, u. mit IV eine Verb., F. 115°. — Die Verb. sind *Vulkanisationsbeschleuniger*. (A. P. 2 010 059 vom 5/9. 1931, ausg. 6/8. 1935.)

ALTPETER.

**International Latex Processes Ltd.**, Guernsey, übert. von: Edward Arthur Murphy, Birmingham, *Herstellung von Oberflächeneffekten auf Gummiwaren*. Man überzucht die Oberfläche der Gegenstände mit aus Kautschukmilch erhaltenen, gegebenenfalls unter Mitverwendung von Feuchthaltungsmitteln, wie Ricinusölseife u. A., erzeugten Ndd., trägt z. B. durch Verstäubung Stärkepulver oder feinzerteilte Woll- oder Baumwollfasern auf u. trocknet darauf. Man nimmt zum Überziehen z. B. ein 60% Kautschuk u. 40% Al-Silicat enthaltendes Gemenge, das man erhält, indem man 100 (Teile) 60%ig. Kautschukmilch zu 5%ig. Lsg. mit W. verd., 120 5%ig. Wasserglaslsg. u. 96 einer 5% Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> 18 H<sub>2</sub>O enthaltenden Lsg. zusetzt. Der Nd. wird vor der Verwendung mehrere Stdn. lang entwässert, bis er eine salbenartige Beschaffenheit mit 15—16% Trockensubstanz aufweist. Diese M. wird durch Streichen oder Zerstäuben auf die Oberfläche der Gegenstände aufgetragen u. noch feucht mit Stärkepulver bestäubt. Beim Eintrocknen bildet sich ein auch ohne Vulkanisation festhaftender, die Stärke festhaltender Überzug. (Ung. P. 112 189 vom 15/2. 1934, ausg. 15/5. 1935. E. Prior. 20/2. 1933.)

MAAS.

**International Latex Processes Ltd.**, Guernsey, übert. von: Frank Twiss und Erik William Bower Owen, *Kautschukhaltige Massen*. Bei der Herst. von Straßen-, Wand- u. dgl. Belag, Schutzschichten, Sohlenlederersatz, Bodenplatten aus Kautschukmilch, im Gemenge mit hydrophilen Kolloiden, z. B. Alginaten, Gelatine, Leim, abbindenden anorgan. Stoffen wie Zement, Gips, gegebenenfalls unter Zusatz von Faser-



stoffen wie Asbest u. sonstigen Füllstoffen führt man das Kolloid vor oder gleichzeitig mit der Koagulation der wss. Dispersion, aber vor dem Abbinden der anorgan. Stoffe auf chem. Wege z. B. mittels Ca- oder anderen Metallsalzen, die auch von der Oberfläche der Massen aus zur Wrkg. gelangen können, in ein irreversibles Kolloid über. Gegebenenfalls beschleunigt man den Koagulationsvorgang durch Zugabe von Alkalien, Z. B. gibt man zu 100 (Teile) 60%ig. Rohkautschukmilch 1 Na-Alginat, 1,5 Casein, 0,5 Na-Silicat gel. in 17,5 W u. darauf ein Gemenge von 30 Bandagenpulver, 37,5 Portlandzement, 1,5 S, 1,5 ZnO, 0,5 Zn[CS<sub>2</sub>N(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>]<sub>2</sub>, 0,5 „Antioxydant“<sup>4</sup>. Nach oberflächlichem Abbinden bestreicht man den hieraus geformten Gegenstand mit 20%ig. CaCl<sub>2</sub>-Lsg. In 20 Min. ist die M. fest u. gewinnt während 24 Stdn. an Härte. Die Eig. der erzeugten Massen lassen sich durch Veränderung des Mischungsverhältnisses zwischen Kautschuk u. Nichtkautschuk von weich u. elast. in hart u. starr ändern. (Ung. P. 112776 vom 8/8. 1934, ausg. 2/9. 1935. E. Prior. 8/8. 1933.) MAAS.

**John R. Gammeter**, Akron, O., V. St. A., *Herstellung von Fußbodenbelag oder Matten*. Man mischt 50% vulkanisierbaren Kautschuk mit 50% gemahlenem kautschukiertem Gewebe oder Textilmaterial, formt u. vulkanisiert. (A. P. 1964348 vom 6/1. 1932, ausg. 26/6. 1934.) PANKOW.

**John R. Caldwell**, Akron, O., V. St. A., *Herstellung nicht gleitender Sohlen und Fußbodenbeläge*. Die Gehfläche besteht aus einer weichen Kautschukmischung, in die unregelmäßige Teile einer Reifenmischung hoher Abriebfestigkeit eingestreut sind. Die Reifenmischung wird mit einem Guanidinbeschleuniger fast ausvulkanisiert u. hierauf auf der Walze zu der fast fertig gewalzten weichen Kautschukmischung gegeben. Das Vulkanisat zerbricht. Die fertige Mischung wird zerschnitten, geformt u. vulkanisiert. (A. P. 1973748 vom 6/11. 1933, ausg. 18/9. 1934.) PANKOW.

**Patent & Licensing Corp.**, New York, übert. von: **Frans Cornelis van Heurn**, Amsterdam, Niederlande, *Befestigen von Kautschuk auf Fußböden*. Auf den Fußboden kommt zunächst eine Metallschicht (Platte, Pulver, Späne, Aufspritzen nach dem SCHOOPschen Metallspritzverf.), hierüber kommt eine Kautschukmilchschiicht, die zweckmäßig eine Metallverb. eines edleren Metalls enthält. Besteht die Metallunterlage aus Zn oder Al, so gibt man zu Kautschukmilch PbO. Nach dem Trocknen der Kautschukmilchschiicht wird die Kautschukdeckschiicht aufgebracht. (A. P. 1987168 vom 1/6. 1931, ausg. 8/1. 1935. D. Prior. 18/6. 1930.) PANKOW.

H. Freundlich, *The chemistry of rubber*. London: Methuen 1935. (83 S.) 2 s. 6 d.

### XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

**I. J. Wyckoff** und **A. F. Sievers**, *Lavendelkultur in Amerika*. Beschreibung von Anbauverss. bei Seattle, Port Townsend u. Olympia (Washington). (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. 31. 67—70. Sept. 1935.) ELLMER.

**W. M. Scheludko**, *Über die Tagesschwankungen der quantitativen Ausbeute von ätherischen Ölen*. Die Ausbeute von Lavendelöl ist stark von der Tageszeit des Blütensammelns abhängig u. zeigt folgende Schwankungen: 8 Uhr — 1,1 ccm, 12 Uhr — 1,0 ccm, 20 Uhr — 1,3 ccm je 100 g Pflanzenmaterial. (Pharmaz. J. [ukrain.: Farmazewtitschnii Shurnal] 7. 144.) v. FÜNER.

**L.-M. Labaune**, *Die Fixierung der Parfums*. Vf. sieht einen wesentlichen Faktor für die Fixierung in der Bldg. azotroper Gemische, die sich aus den flüchtigen Bestandteilen der Komposition u. dem als „Fixateur“ zugesetzten Anteil bilden. (Rev. Marques Parfum. Savonn. 13. 295—97. Sept. 1935.) ELLMER.

**Ninon Le Graye**, *Das französische Parfüm*. Der Aufbau aus Parfümtyp, Fixateur u. Kopfnote wird an Beispielen illustriert. (Riechstoffind. u. Kosmetik 10. 153. Sept. 1935.) ELLMER.

**J. Tesdorpf**, *Parfümerierezepte aus der Praxis*. Vorschriften für künstliche Kompositionen verschiedener Geruchstypen. (Seifensieder-Ztg. 62. 787—89. 18/9. 1935.) ELLMER.

**Alfred Wagner**, *Seerosenparfüm*. Vorschriften für Extraits. (Seifensieder-Ztg. 62. 328—29. 1935.) ELLMER.

**Josef Augustin**, *Pharmazeutische Wirkungen von Riechstoffen und ätherischen Ölen*. Angaben über Fenchon, Benzylalkohol, Anissäure, Anisöl, Anethol, Senföl, Angelikawurzelöl u. a. (Riechstoffind. u. Kosmetik 10. 157. Sept. 1935.) ELLMER.

**Karl Pfaff**, *Fortschrittsbericht Kosmetik 1934*. (Riechstoffind. u. Kosmetik 10. 88—92. Mai 1935.) ELLMER.

**Joseph Augustin**, *Fettalkoholsulfonate in der Kosmetik*. Die Bldg. von unlöslichen Calciumsalzen in hartem W. u. das Auftreten von freiem Alkali durch Hydrolyse bei der Verwendung von fettsauren Salzen in Shampoos hat zum Ersatz der letztgenannten, durch Alkalisalze der sauren Schwefelsäureester hochmolekularer Alkohole (z. B. Laurinalkohol, Cetylalkohol, Octadecylalkohol) geführt. Vf. bespricht ihre Verwendung in Seifen u. Mundpflegemitteln. (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. 31. 79—81. Sept. 1935.) ELLMER.

—, *Perlglanz in Cremes*. Zur Erzielung von Perlglanz in alkalifreien mit Triäthanolamin hergestellten Stearateremes wird ein Zusatz von 10% Myristinalkohol (berechnet auf das angewendete Stearin) empfohlen. (Chemiker-Ztg. 59. 757. 14/9. 1935.) ELLMER.

**D. Page**, *Fettige Gesichtskrems*. Vorschriften für die Herst. von reinigenden u. therapeut. wirksamen Krems. (Pharmaceuticals and Cosmetics 1935. 116—17. Okt. Beil. zu Ind. Chemist chem. Manufacturer.) ELLMER.

**L.-M. Labaune**, *Lacke und Poliermittel für die Nägel*. Vorschriften für die Herst. (Rev. Marques Parfum. Savonn. 13. 302—03. Sept. 1935.) ELLMER.

**S. P. Jannaway**, *Bewährte Desodorisierungsmittel*. In feste u. fl. Präparate wird als wirksamer Bestandteil Aluminiumchlorid eingearbeitet; Puder enthalten z. B. Formylaldehyd, Ozychinolsulfat, Zinkstearat oder Zinkoxyd. — Vorschriften. (Perfum. essent. Oil Rec. 26. 375—76. 22/10. 1935.) ELLMER.

**R. Sornet**, *Peroxydverbindungen*. Abhandlung über Peroxydverb., welche in kosmet. Mitteln Verwendung finden können oder für die Herst. von Riechstoffen Bedeutung haben. (Rev. Marques Parfum. Savonn. 13. 250—52. 298—99. 323—25. Okt. 1935.) ELLMER.

**Heine & Co., Akt.-Ges.**, Leipzig, *Herstellung von Kondensationsprodukten aus Trihalogenfettsäureestern mit Lävulinsäureestern* in Ggw. von Metallen, vorzugsweise Zn. Z. B. wird zu mittels Jod aktivierten Zn-Spänen, die mit trockenem Bzl. bedeckt sind, bei Siedetemp. ein Gemisch von Tribrom-*n*-valeriansäureäthylester mit Lävulinsäureester (I) u. trockenem Bzl. so zulaufen gelassen, daß das Rk.-Gemisch im Sieden bleibt. Nach beendeter Rk. wird noch 1 Stde. weiter zum Sieden erhitzt. Sodann wird abgekühlt unter Zusatz von Eis mit 20%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zerlegt, mit Bzl. extrahiert, der Auszug gewaschen u. nach Abdest. des Bzl. der Rückstand im Vakuum fraktioniert. Man erhält das  $\gamma$ -Lacton der  $\alpha$ -Allyl- $\beta$ -methyl- $\beta$ -oxyadipinestersäure als gelbes geruchloses Öl vom Kp., 150—160° u. D.<sup>15</sup> 1,090—1,095. Aus I u. Tribrom-*n*-caprylsäureäthylester wird auf gleiche Weise das  $\gamma$ -Lacton der  $\alpha$ -Hexenyl- $\beta$ -methyl- $\beta$ -oxyadipinestersäure als gelbes Öl vom Kp., 175—190° u. D.<sup>15</sup> 1,045—1,050 erhalten. Das nach dem beschriebenen Verf. gewonnene  $\gamma$ -Lacton der  $\alpha$ -Pentenyl- $\beta$ -methyl- $\beta$ -oxyadipinestersäure hat den Kp., 165—175° u. D.<sup>15</sup> 1,063. Die Prodd. sind Zwischenprodd. für die Herst. von Riechstoffen. (E. P. 435 605 vom 30/3. 1935, ausg. 24/10. 1935. D. Prior. 22/12. 1934. F. P. 788 056 vom 29/3. 1935, ausg. 3/10. 1935. D. Prior. 22/12. 1934.) GANTE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Walter V. Wirth**, Woodstown, N. J., V. St. A., *Herstellung von 1-Methyl-4-tert.-butyl-3-methoxy-2,6-dinitrobenzol*. Die Nitrierung von 1-Methyl-4-tert.-butyl-3-methoxybenzol (I) erfolgt in Ggw. von Essigsäureanhydrid (II) bei Temp. unterhalb 20°. Z. B. läßt man gleichzeitig 178 g I, gel. in 263 g II, u. 356 g rauchende HNO<sub>3</sub> innerhalb von 1 Stde. in 200 g II bei —5 bis —10° einfließen, erhöht innerhalb von 15 Min. die Temp. auf 0°, rührt 1 Stde. bei 0—20°, trägt die M. innerhalb von 15 Min. in ein Gemisch von 1100 g W. u. 1700 g Eis ein, rührt 1/2 Stde. u. filtriert. Man erhält ein Gemisch von 1-Methyl-4-tert.-butyl-3-methoxy-2,6-dinitrobenzol u. 1-Methyl-3-methoxy-4,6-dinitrobenzol. (A. P. 2 007 234 vom 1/3. 1934, ausg. 9/7. 1935.) NOUVEL.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Miles A. Dahlen**, Wilmington, Del., und **Walter V. Wirth**, Woodstown, N. J., V. St. A., *Reinigung von 1-Methyl-4-tert.-butyl-3-methoxy-2,6-dinitrobenzol*. Das nach A. P. 2 007 234; vorst. Ref. erhaltene Gemisch von 1-Methyl-4-tert.-butyl-3-methoxy-2,6-dinitrobenzol (I) u. 1-Methyl-3-methoxy-4,6-dinitrobenzol (II) wird mit Hilfe von nichtaromat. KW-stoffen getrennt. Z. B. trägt man 243 g des Gemisches in 1000 g Petroleumnaphtha (Kp. 70 bis



100°) ein, erhitzt  $\frac{1}{2}$  Stde. auf 70°, kühlt auf 40° ab u. filtriert. Der Rückstand besteht aus 47,5 g II vom F. 96—98°. Das Filtrat liefert nach dem Verdampfen des Lösungsm. 196 g I (F. aus A. 85°). Als KW-stoff ist auch Cyclohexan geeignet. I, welches nach Moschus riecht, wird als *Riechstoff* verwendet. (A. P. 2 007 241 vom 1/3. 1934, ausg. 9/7. 1935.)

NOUVEL.

**Alexis Tchitchibabine**, Frankreich, *Alkylierung von Xylenol*. Man behandelt 3,4-Dimethyl-1-oxybenzol (I) mit tert.-Butylalkohol (II) oder Isopropylalkohol (III). Z. B. erhitzt man 122 g I mit 200 g H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> (D. 1,85) auf 60°, gibt unter Rühren 94 g II u. 200 g H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> hinzu u. rührt 8—12 Stdn. bei 60°. Beim Aufarbeiten erhält man 3,4-Dimethyl-6-tert.-butyl-1-oxybenzol vom Kp.<sub>17</sub> 115—135°. Das gleiche Prod. entsteht, wenn man Isobutylen an Stelle von II verwendet. Aus I u. III wird mit Hilfe von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 3,4-Dimethyl-6-isopropyl-1-oxybenzol vom Kp.<sub>15</sub> 120—140° hergestellt. Die Verbb. riechen nach Juchten u. werden als *Riechstoffe* benutzt. Hierzu vgl. auch F. P. 775 875; C. 1935. II. 2446. (F. P. 783 538 vom 23/3. 1934, ausg. 15/7. 1935.)

NOUVEL.

**Chas. H. Phillips Chemical Co.**, V. St. A., *Hautkrem*, bestehend aus z. B. 2,4(%) Mg-Hydrat, 2,7 Cholesterin, 30,3 Petroleum, 1,0 Ceresin, 60,4 W., 3,0 Äthylenglykol, 0,2 Riechstoff. Der Krem wird von der Haut leicht aufgenommen. Statt Petroleum kann man auch pflanzliche Öle verwenden. (F. P. 787 532 vom 19/3. 1935, ausg. 24/9. 1935. A. Prior. 29/3. 1934.)

ALTPETER.

**I. G. Mouson & Co.**, Frankfurt a. M., *Hautpflegemittel*, gemäß Pat. 601475, gek. 1. durch die Verwendung anderer anorgan. Gallerten mit oder ohne Stabilisatoren an Stelle des dort zur Anwendung gelangenden Gemisches von kolloidaler SiO<sub>2</sub> u. frisch gefälltem Al(OH)<sub>3</sub>, — 2. durch einen geringen Geh. an schwachen Alkalien. — Z. B. 50 (Teile) Mg-Oxyhydrat mit 10 einer 15<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Lsg. eines künstlichen oder natürlichen organ. gallertartigen Stoffes, wie Pektin, Traganth, Alkylcellulose vermengen, dazu 2% akt. Kohle. Hierzu kann man noch 2 Borax, gel. in 10 W., zufügen. — 50 kolloidales Ti-Oxyhydrat mit 0,5 Stärke u. 4 akt. Kohle vermischen. (D. R. P. 620 843 Kl. 30h vom 6/6. 1934, ausg. 28/10. 1935. Zus. zu D. R. P. 601 475; C. 1934. II. 2757.)

ALTP.

#### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

**A. Joszt** und **S. Molinski**, *Vergleichende Untersuchungen der Karamel- und Melassekolloide*. Analog dem Karamelan u. Karamelen von PICTET-ANDRIANOFF (Helv. chim. Acta 7 [1924]. 703) u. dem Karamelin von GELIS [1858] wurden aus der Saccharose mittels der Vakuumdehydratation (nach PICTET-ANDRIANOFF) beim 10-, 20- u. 25<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Verlust des Saccharosegewichtes drei Präparate gewonnen, aus denen durch Dialyse drei Kolloidkörper isoliert werden konnten. Von ihnen wurden bestimmt: die Löslichkeitsverhältnisse, elementare Zus., Pentosangeh., Oberflächenspannung, Viscosität, Extinktionskoeff., Färbungsintensität u. Koagulationsfähigkeit. Beim Vergleich dieser Kolloide mit den von v. BRODOWSKI (C. 1930. I. 449) dargestellten u. untersuchten Melassekolloiden konnte der Beweis erbracht werden, daß analoge Karamelisationskolloide während der Zuckerfabrikation auftreten, einen Teil von wasserlöslichen, hydrophilen Melassekolloiden bilden u. sich in einer von genanntem Vf. aus den Melassekolloiden gewonnenen Fraktion auch vorfinden. (Kolloid-Beih. 42. 367 bis 383. 1935.)

TAEGENER.

**W. Kröner** und **G. Knoblich**, *Über ein neues Verfahren zur Reinigung von Stärkemilch und zur Gewinnung von Kartoffelstärke*. Beschreibung einer mechan. Spül- u. Rieselanlage, bei der Abtrennung des Fruchtwassers u. Beseitigung der Fasern in einem einzigen ununterbrochenen Arbeitsgang ohne Anwendung von Handarbeit erfolgt. Einzelheiten im Original. (Z. Spiritusind. 58. 359—60. 21/11. 1935. Berlin, Forschungsanstalt f. Stärkefabrikation.)

GROSZFELD.

**Josef Mayrhofer**, *Beiträge zur Säurefrage in der Stärke*. Die Titration mit Phenolphthalein oder Methylorange ist unzuverlässig. Die potentiometr. Säurebest. gewährleistet gute Übereinstimmung. Für die Verwendung reiner Stärke in der Lebensmittelindustrie läßt sich ein allgemeiner Höchstwert nicht festlegen. Sehr hohe Säuregrade (bis 20 ccm 0,1-n. für 100 g) für exot. Stärken sind keine Verunreinigung, sondern ein natürlicher Bestandteil der Stärkeart. Der Grenzwert des deutschen Normenausschusses (15 ccm 0,1-n. gegen Phenolphthalein für Primaware) kann als allgemeine Norm gelten u. würde potentiometr. p<sub>H</sub> = 3 entsprechen. Angabe einer Titrationsvorschrift. (Österr. Chemiker-Ztg. [N. F.] 38. 178—79. 15/11. 1935.)

GD.

**J. T. Sullivan**, *Die Bestimmung von Stärke*. Besprechung verschiedener auf Säurehydrolyse, Enzymhydrolyse, so mit Malz- u. Takadiastase, chem. u. physikal. Methoden sowie auf Fällung mit Jodstärke beruhenden Verff. nach Literaturberichten. Die große Verschiedenheit derselben spricht für ihre begrenzte Zuverlässigkeit. Weder Säuren noch diastat. Enzyme sind genügend spezif. für genaue Ergebnisse. Erst Entw. hochgereinigter u. spezif. Enzyme vermag das Problem zu lösen. Andere chem. u. physikal. Verff. lassen weitere Prüfungen aussichtsreich erscheinen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 311—14. 15/9. 1935. Lafayette, Ind. Purdue Univ.) Gd.

**T. C. Taylor, H. H. Fletcher und M. H. Adams**, *Bestimmung der Alkalilabilität von Stärke und Stärkeprodukten* (Vgl. C. 1933. I. 2806.) Folgendes Verf. eignet sich für 12 Best. nebeneinander: Wäge je etwa 50 mg Stärkeprod. in Pyrexglasröhren von 20 × 2,5 cm, gib zu jeder 10,00 ccm 0,1-n. NaOH, verschließe u. erhitze 1 Stde. in lebhaft sd. W. Kühle dann 30 Sek. in fließendem W., säure sofort (innerhalb 1 Min. nach Herausnahme aus dem sd. W.) mit 10 ccm 0,1-n. HCl unter Umschütteln an, führe unter Nachspülen mit 2-mal 10 ccm W. in 250 ccm-Erlenmeyerkolben über. Neutralisiere nach Zugabe von 2 Tropfen Nitrazingelblsg. mit 0,1-n. NaOH, gib 5 ccm 0,1-n. NaOH als Alkaliüberschuß u. 5,00 ccm 0,025-n. Jodlsg. zu, alles innerhalb 2—3 Min. nach der Neutralisation. Lasse 45 ± 1 Min. bei 25—30° einwirken, säure mit 5 ccm konz. HCl an u. titriere mit 0,025-n. Thiosulfatlsg. — Der Jodüberschuß soll mindestens 3 ccm 0,025-n. Lsg. betragen. In vielen Fällen wird vorhandene Stärke als Jodindicator, sonst (bei Rotfärbung der Fl. beim Endpunkt) ist Stärkelsg. zuzugeben. Alkalilabilität (alkali-labile value) = % Jodverbrauch der Einwaage. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 321—24. 15/9. 1935. New York, Columbia Univ.) GROSZFIELD.

**Louis Hye**, Marseille, Frankreich, *Reinigen von Zucker*, der noch stark mit Sirup behaftet ist. Der Zucker wird auf einem endlosen Sieb in dünner Schicht aufgebracht. Darauf wird reiner Zuckersirup aus genügender Höhe aufgetropfen gelassen, so daß der anhaftende unreine Sirup von den Krystallen abgeschleudert wird u. durch das Sieb hindurchtreten kann. Er wird entweder abgekratzt oder abgesaugt. Zum Schluß wird der Zucker mit versprühtem W. oder Dampf gewaschen. — Zeichnung. (A. P. 2 014 897 vom 4/8. 1932, ausg. 17/9. 1935. F. Prior. 19/8. 1931.) M. F. MÜ.

**G. Capelle**, Asnières, Frankreich, *Entfärben von Zuckersaft mittels CO<sub>2</sub>*, welche in die im Kochapp. befindliche Zuckerlsg. eingeleitet wird. (Belg. P. 380 656 vom 18/6. 1931, Auszug veröff. 12/2. 1932.) M. F. MÜLLER.

**Max Rusch und Michael Siegert**, München, *Gewinnung reiner Stärke aus Körnerfrüchten, insbesondere aus Roggen*, durch an sich übliche Quellung, Zerkleinerung des gesäuberten Roggens u. Aufschlammung unter heftigem Rühren in W. u. Abtrennung der Stärke von der Suspension, dad. gek., daß man unter Zusatz von die Stärkeabsonderung in an sich bekannter Weise fördernden Chemikalien die Aufschlammung in Ggw. von mit W. nicht mischbaren organ. Lösungsm., z. B. Trichloräthylen, Chlf., durchgeföhrt. Die erhaltene Stärke ist weiß u. nach dem Mahlen locker. (D. R. P. 620 884 Kl. 89k vom 3/8. 1933, ausg. 29/10. 1935.) M. F. MÜ.

**Hugo Kühl**, Berlin, und **Gustav Soltau**, Köln-Braunsfeld, *Herstellung von Roggenstärke aus Roggenmehl* durch alkal. Aufschlammung, dad. gek., daß Roggenmehl mit einer 0,4%<sub>ig</sub>. Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>-Lsg. (D. 1,0015) aufgeschlemmt u. in üblicher Weise weiterverarbeitet wird. — 300 kg Roggenmehl, 0—60%<sub>ig</sub> ausgemahlen, werden in einem 5 cbm fassenden Zementbottich mit 3 cbm einer 0,4%<sub>ig</sub>. Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>-Lsg. (D. 1,0015) durch ein Rührwerk etwa 20 Min. gequirlt. Die so erhaltene Aufschlammung I wird mit 3000 Umdrehungen/Min. zentrifugiert. Die überstehende blanke, viscose, gelbbraunliche Lsg. (Ablauge I) wird abgelassen. Der verbleibende Rückstand wird wieder in einem Zementbottich mit Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> enthaltendem W. gerührt, um dann abermals zentrifugiert zu werden. Die über den Stärkemassen stehende klare u. nur noch schwach gelbliche Lsg. (Ablauge H) wird abgelassen. Die festen Stärkemassen werden jetzt in einem Zementbottich mit 3 cbm reinem W. gut durchgequirlt. Nach dem Absitzen der Stärke läßt man die Lsg. ablaufen. Die noch immer Fremdbestandteile enthaltende oberste Schicht wird abgehoben oder abgeschlammmt u. nochmals in wss. Aufschlammung zentrifugiert. Es wird so als untere, leicht abtrennbare Schicht eine sehr reine Stärke H erhalten. (D. R. P. 620 883 Kl. 89k vom 5/4. 1933, ausg. 29/10. 1935.) M. F. MÜLLER.



## XV. Gärungsindustrie.

**A. Belgeonne**, *Die Verwendung von Rohfrucht zu Brauereizwecken*. Ausführliche Angaben über die Mitverarbeitung von Maniok, Reis u. Mais zur Bierbereitung sowie über deren erforderliche Vorbehandlung u. Aufbereitung zu Gärungszwecken. (Bull. Ass. anciens Elèves Inst. supér. Fermentat. Gand 36. 195—205. Sept. 1935.) SCHINDLER.

—, *Hefegewinnung aus Sulfitablaugen*. Ausführliche Darst. eines prakt. Betriebes, bei dem Sulfitablauge mit der Heferasse XII unter Zusatz von Melasse u. Malzspeizen als N-Quelle vergoren wird. Zur Belüftung sind große Mengen Luft erforderlich zur Entfernung von CO<sub>2</sub> u. anderen für die Hefeentw. schädlichen Gasen. Abb. (Canad. Chem. Metallurgy 19. 243—44. Sept. 1935.) SCHINDLER.

**B. Lampe und R. Deplanque**, *Beschleunigung der Wasserbestimmung bei Kartoffelflocken*. Bericht über Verss. mit einem neuen elektr. Trockenschrank von Zylinderform. Bei Einstellung auf 105°, 4 Stdn. betrug der W.-Geh. nach Trocknung auf den 3 übereinander liegenden Einlegeblechen 12,43—12,58—12,74%. Nach 1 Stde. bei 120° wurden 12,64—12,80% gefunden. Weitere Angaben über Temp.-Abfall nach Beschickung u. Fehlergrenzen im Original. (Z. Spiritusind. 58. 357—58. 21/11. 1935. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) GROSZFELD.

**B. Lampe und R. Deplanque**, *Eine Methode zur Bestimmung der Schalenanteile in Kartoffelflocken*. 10 g Kartoffelflocken werden unzerkleinert mit 200 ccm W. von 60° angeteigt u. 15 Min. unter öfterem Umrühren stehen gelassen. Nun wird auf ein Metallsieb mit 144 Maschen je qcm gegeben u. die Hauptmenge der Stärke nach näherer Angabe ausgewaschen. Die Rückstände werden mit 250 ccm W. + 10 ccm konz. HCl 60 Min. am Rückfluß aufgeschlossen, nochmals auf dem Sieb gesammelt u. ausgewaschen, dann auf ein gewogenes Filter gebracht, getrocknet u. gewogen. Weitere Einzelheiten im Original. Kartoffelflocken des Handels enthielten 0,4—1,0% Schalen, entschälte 0,10 bis 0,17%. (Z. Spiritusind. 58. 300. 3/10. 1935. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) GD.

**H. C. Gore und H. K. Steele**, *Bestimmung des Verzuckerungsvermögens von Malzdiastase*. Angabe einer Arbeitsvorschrift auf Grund der Titration nach HAGEDORN u. JENSEN. Einzelheiten im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 7. 324—26. 15/9. 1935. New York, 810 Grand Concourse, The FLEISCHMANN Labs.) GD.

**A. Schmidt**, *Oxydierbarkeits- und Jodzahl zur Unterscheidung von Spirit- und Essenzessig*. (Dtsch. Essigind. 39. 353—57. 1/11. 1935. — C. 1935. II. 2751.) GD.

**Nils Åke Örström**, Frankreich, *Herstellung von Trockenhefe in Pulverform*. Bier- oder Backhefe wird zunächst in einer an Glucose armen, an N-Verbb. reichen Nährlg., z. B. den Gärrückständen der Preßhefeherst., zur kräftigen Sprossung angeregt, dann auf Sieben bei geeigneter Temp. getrocknet u. schließlich gepulvert. (F. P. 788 370 vom 9/7. 1934, ausg. 9/10. 1935.) SCHINDLER.

**Henry Riley**, Kearny, N. J., V. St. A., *Herstellung von Stellhefe*. 4 pounds Hefe werden mit 12 Unzen zu schaumigem Brei verrührtem CaSO<sub>4</sub> u. 0,5—1% Stärke 30 Stdn. bei 28° gehalten, dann mit gelüftetem W. verd. u. 18 Stdn. zur Sproßbildg. angesetzt. Die Hefe ist dann haltbar u. frei von Infektionen. (A. P. 2 016 791 vom 5/12. 1934, ausg. 8/10. 1935.) SCHINDLER.

**Sören Sak**, Charlottenlund, Dänemark, *Herstellung von Preßhefe, insbesondere von Lufthefer, sowie Stellhefe und Mutterhefe* nach Pat. 607 234, dad. gek., daß während der ganzen Gärung oder während eines Teiles derselben ein prakt. gleichbleibendes Verhältnis zwischen der im Gärbottich enthaltenen Hefemenge u. der im Laufe einer Zeiteinheit zugesetzten Menge von wenigstens einem der Nährstoffe (z. B. Zucker) aufrechterhalten wird. (D. R. P. 620 995 Kl. 6a vom 14/7. 1928, ausg. 31/10. 1935. N. Prior. 30/8. 1927. Zus. zu D. R. P. 607 234. C. 1935. I. 4417.) SCHINDLER.

**Svenska Jästfabriks Aktiebolaget**, Stockholm, Schweden, *Kontinuierliche Vergärung von Sulfilauge und anderen kohlenhydrathaltigen Würzen zur Alkoholherstellung ohne Gewinnung von Hefe*. Die Würze, in der die Gärung mittels Anstellhefe eingeleitet wird, wird in kontinuierlichem Strom durch einen Gärbehälter geleitet u. ständig dadurch in intensiver Gärung gehalten, daß ein Teil der ablaufenden gärenden Würze von einer oder mehreren Stellen des Stromes, an der die Hefe noch nicht in den Ruhezustand übergegangen ist, wieder zur Würzeinlaufsstelle zurückgeführt wird. Ein Teil der Hefe befindet sich also in ständigem Kreislauf innerhalb des früheren Teils des Stromes. — Die Herausnahme eines Teils des Fl.-Stromes erfolgt z. B. an der Stelle, an der 60—80% des in der Würze befindlichen Zuckers in A. übergeführt sind, mit

Hilfe einer Mammutpumpe o. dgl. (Schwed. P. 84 159 vom 22/3. 1933, ausg. 27/8. 1935.) DREWS.

**Frederick Peter Siebel**, V. St. A., *Brauerverfahren*. Zur Würzobereitung wird vollkommen fein gemahlenes Malz verwendet, gegebenenfalls unter Zusatz ungemälzten Getreides, u. auf bekannte Weise gemaischt. Die durch das Fehlen gröberer Bestandteile (z. B. Spelzen) erschwerte Trennung von Fl. u. Rückstand wird durch Zusatz von Filterstoffen, z. B. Kieselgur, ermöglicht. Beim Maischen wird entgegen der üblichen Menge das Vielfache an Einmischwasser verwendet, so daß statt des Teiges eine Art Suspension des Malzmehles in W. vorliegt. Die 1. Stoffe des Malzes sollen auf diese Art besser ausgebeutet werden. Vorr. (F. P. 787 534 vom 19/3. 1935, ausg. 24/9. 1935. A. Prior. 22/3. 1934.) SCHINDLER.

**René Rome**, Frankreich, *Spezialbier*. Dem werdenden Bier wird, vorzugsweise kurz vor Beendigung der Hauptgärung, Anisextrakt (I) oder Anisöl (II) zugesetzt, u. zwar 0,02% I, vorher 1:4 mit A. verd., oder 0,005% II. Gegebenenfalls erfolgt Zusatz von 2% gehopft, aber nicht vergorener Würze oder Invertzucker. Die Herst. der Würzen u. die Weiterverarbeitung des Bieres erfolgt in bekannter Weise. (F. P. 787 870 vom 25/6. 1934, ausg. 30/9. 1935.) SCHINDLER.

[russ.] S. A. Rajew, P. T. Bodnartschuk und A. G. Sabrowski, Neue Rohstoffe für die Spritindustrie. Kijew: Isd-wo Narkomwnutorga USSR. 1935. (III, 61 S.) Rbl. 1.25.

## XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

**Fritz Lange**, *Die Lebensmittelkonservierung durch Kälte physikalisch-chemisch betrachtet*. Beschreibung der beim Einfrieren durch Eiskrystallbildg. auftretenden Störungen u. ihrer Überwindung. Verbesserung der langsamen Luftkühlung durch rasche Abkühlung in Salzlg. Tiefkühlung bei Fischen. Schwierigkeiten bei Obst u. Gemüse. Veränderung der kolloiden Struktur durch Frost, wobei die Teilchen teils zersplittert, teils zusammengedrängt werden. (Umschau Wiss. Techn. 39. 855—57. 20/10. 1935.) GROSZFELD.

**Ludwig Heß**, *Geschmacksschwellenbestimmungen mit Nipakombin und Natriumbenzoat*. Bemerkungen zu ARNÉUS (vgl. C. 1935. II. 2893), dessen Angaben sich nur auf den g e n e r e l l e n Schwellwert beziehen, der durch den im Fruchtsaft prakt. verschwindenden Alkaligeh. bedingt ist. In genußfertigen Erzeugnissen liegt die Konservierungsschwelle des Nipakombins unter der Geschmacksschwelle von ARNÉUS, die des Na-Benzoesäure darüber. Dazu ist Nipakombin 4-mal weniger gesundheits-schädlich als Benzoesäure. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. 22. 692—93. 7/11. 1935. Berlin-Friedenau.) GROSZFELD.

**Lemmerzahl**, *Die Roggen- und Weizenmehle der deutsche Ernte 1934*. (Mehl u. Brot 1935. Nr. 12. 1—2. Berlin, Inst. für Bäckerei. — C. 1935. I. 3211.) HAEVECKER.

**Hugo Kühl**, *Der Einfluß langer Lagerung auf Mehle*. Pressung der Mehle unter 300 at wirkte sich backtechn. u. in erhöhter Haltbarkeit günstig aus. Die Mehlzylinder vermotteten nicht während der langfristigen Lagerung u. zeigten keine Schimmelpilzwucherung u. muffigen Geruch. Unbehandelte Mehle waren backtechn. lagerfester als mit Bromat behandelte u. elektrogebleichte. Die Fettsäure der Keime wirkte sich anfangs günstig, nach längerer Lagerung ungünstig aus. Durch Preßverf. von den Fettsäuren befreite Keime erhöhen die Backfähigkeit langfristiger gelagerter Mehle außerordentlich, wobei die schädliche Wrkg. der Behandlung mit Bromat u. Bleichung ausgeschaltet wurde. Bei sehr langer Lagerung zuweilen auftretende Verfärbungen sind auf Oxydasen zurückzuführen. (Mehl u. Brot 1935. Nr. 23. 1—5. Berlin.) HAEV.

**Kurt Seidel**, *Untersuchungen über aufgeschlossene Mehle*. Vf. untersuchte 2 Reisbackmehle, Maisbackmehl u. Kartoffelwalmehl im Farinographen. Gegen diastat. Abbau ist Maisbackmehl am widerstandsfähigsten u. besitzt die größte Stabilität. Das aufgenommene W. wird während der Teiggärung festgehalten. (Mehl u. Brot 1935. Nr. 11. 1—4. Berlin.) HAEVECKER.

**Hugo Kühl**, *Revolutionen im Mehl und ihre Ursache*. Beschreibung der im lagernden Korn u. Mehl stattfindenden enzymat. Vorgänge. (Mehl u. Brot 1935. Nr. 32. 1—3.) HAEVECKER.

**Heinz Dubrow**, *Die wirtschaftliche Verwertung entrahmter Trockenmilch in der Bäckerei*. Vf. schlägt vor, als backverbesserndes Mittel für Sauerteige Magermilch mit Joghurtbakterien zu vergären u. die entstehenden Milchsäurepräparate mit Hefe



- u. aufgeschlossenen Mehlen zu versetzen. (Mehl u. Brot 1935. Nr. 18. 1—2. Berlin.) HAEVECKER.
- Heinz Hoffmann**, *Die Gärührung bei Weizenteigen*. Beschreibung direkter u. Vortiefgärührung u. deren Gärverlauf im Weizenteig. (Mehl u. Brot 1935. Nr. 8. 1—3. Berlin.) HAEVECKER.
- A. Beythien**, *Die Bedeutung des Brotes für die Volksernährung*. Zusammenfassende Darst. (Mehl u. Brot 1935. Nr. 3. 1—5. Dresden.) HAEVECKER.
- , *Die Aromastoffe des Brotes*. Beschreibung der durch die Teiggärührung u. den Backprozeß entstehenden Aromastoffe. (Mehl u. Brot 1935. Nr. 39. 1—3. 4/10.) HAEV.
- P. Pelshenke**, *Über den Geschmack des Brotes*. Beschreibung der Geschmacksbeeinflussung durch Temp. u. Art der Sauerteigführung u. durch den Ausbackprozeß. (Mehl u. Brot 1935. Nr. 22. 1—3. Berlin, Inst. f. Bäckerei.) HAEVECKER.
- Th. Ruemele**, *Über Brotfehler und ihre Verhütung*. Mechan. u. chem. Möglichkeiten zur Beeinflussung der physikal. Teigeigg. u. des Gärverlaufs. (Mehl u. Brot 1935. Nr. 34. 2—4. Bukarest.) HAEVECKER.
- F. Pohl**, *Nochmals Brotfehler und ihre Verhütung*. Polemik zur Arbeit von TH. RUEMELE (vgl. vorst. Ref.). (Mehl u. Brot 1935. Nr. 38. 1—3. 27/9. Berlin.) HAEV.
- Fr. Link**, *Trockeneis zur Verhütung des Altbackenwerdens*. Durch Tiefkühlung mit Trockeneis wird im Gebäck der Wasseraustausch zwischen Kruste u. Krume u. damit das Altbackenwerden verhindert. (Mehl u. Brot 1935. Nr. 20. 3. Ludwigs-hafen.) HAEVECKER.
- Robert B. Dustman**, *Der Effekt von Äthylen, Äthylenchlorhydrin und Ultraviolettlichtbestrahlung auf den Kohlehydratgehalt gespeicherter Äpfel*. Weder der pH-Wert der Früchte noch deren chem. Zus. wurden durch die genannten Mittel wesentlich verändert. Dagegen wurde der Farbwechsel von Grün zu Gelb beschleunigt, ebenso das Weichwerden der Äpfel. (Plant Physiol. 9. 637—43. Morgantown, W. Va., Department of Agricultural Chemistry, West Virginia Agricultural Exper. Stat.) LINSER.
- J. A. Clague und C. R. Fellers**, *Gehalt an Benzoesäure und anderen Bestandteilen der Preiselbeeren in ihrer Beziehung zur Qualität und Haltbarkeit*. Der Benzoesäuregehalt ist von geringerem Einfluß auf die Haltbarkeitsqualität der Preiselbeeren als manche physikal. u. besonders Ernährungsfaktoren. Der Totalsäuregehalt ist jedoch durchschnittlich bei gut haltbaren Qualitäten höher als bei schlecht haltbaren. (Plant Physiol. 9. 631—36. Amherst, Massachusetts, Massachusetts State College.) LINSER.
- W. Lohmann**, *Limonadentrübungen*. Beobachtungen über Limonadentrübungen durch Bakterien u. Hefen. Angabe von Abhilfe- u. Vorbeugungsmaßnahmen. (Dtsch. Mineralwasser-Ztg. 39. 991—94. 1/11. 1935. Berlin-Friedenau.) GROSZFELD.
- S. Schmidt-Nielsen und C. F. Pettersen**, *Der Einfluß der Fütterung mit Küchenabfällen auf die Qualität des Speckes*. Bei Verfütterung von Küchenabfällen mit reichlichem Geh. an Herings- u. anderen Fischabfällen findet ein Übergang von hoch ungesätt. Fettsäuren marinen Ursprungs in den Speck statt, der am deutlichsten aus der Polybromidzahl (2,36 gegen n. 0,29) gefunden u. der Differenz zwischen JZ. u. Rhodan-JZ. (15,4 gegen n. 8,9) hervorgeht. Derartig gewonnener Speck gilt als weniger gute Handelsware. Eine Besserung der Qualität des Speckes ist nur durch vorübergehende Abmagerung bei der Mästung der Tiere zu erwarten, wobei die stark ungesätt. Fettsäuren durch Resorption zuerst angegriffen werden. (Norges Tekn. Høiskole. Avhandl. til 25 Års Jubileet 1935. 787—805. Sep.) GROSZFELD.
- R. Plank**, *Gemeinschaftsarbeit bei der Frischhaltung von Fischen*. Ausführungen über Bedeutung der Kühltchnik für die Frischerhaltung von Seefischen aus Anlaß der Eröffnung einer Außenstelle des Kältetechn. Instituts beim Institut für Seefischerei in Wesermünde. (Dtsch. Fischerei-Rdsch. 1935. 551—54. 27/11. 1935. Karlsruhe, Kältetechn. Inst. der Techn. Hochsch.) GROSZFELD.
- T. Ruddock-West**, *Eine reinliche Milchversorgung*. Angaben über Mittel zur Sauberhaltung der engl. Handelsmilch (individuelle Beobachtung der Tiere zwecks Auffindung von Krankheiten, weitere Entw. der Laboratoriumsarbeit usw.). (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 54. 843—47. 20/9. 1935.) GROSZFELD.
- Jaroslav Masek**, *Mikrobiologische Untersuchung über die Filtration der Milch*. Nach Filtration durch Wattefilter war die Bakterienzahl im Mittel auf 85,39% gesunken, in einigen Fällen auch erhöht, Erklärung durch Zurückhaltung von Ketten von Milchsäurebakterien. Bei Durchsiehen durch ein Tuch stieg die Keimzahl auf 148—327%. Das Konservierungsvermögen der filtrierten Milch ist gegenüber nicht-filtrierter bedeutend erhöht. Der Coligeh. wird durch Filtration nicht immer günstig

beeinflußt. (Lait 15. 954—60. Nov. 1935. Prag, Milchwirtsch. Inst. der Techn. Hochsch.) GROSZFELD.

**Leslie Herbert Lampitt, Norman Darby Sylvester und Philip Bilham, Bestrahlung von Fetten. I. Eine Einheitsmethode zur Anwendung von ultraviolettem Licht.** Beschreibung einer Einrichtung zur Anwendung genau dosierter Lichtmengen mit Lichtmeßvorr. Einzelheiten (Zeichnungen) im Original. Verss. mit Butterfett unter Verfolgung der oxydativen Änderungen durch chem. Kennzahlen u. Best. der einfallenden Lichtenergie. (Biochemical J. 29. 1167—74. Mai 1935.) GROSZFELD.

—, *Soja, ihre Verwendung in der Industrie und als Nahrungsmittel.* Bericht über Anbau u. Zus. der Sojabohne. Die Herst. von Sojamilch, Gewinnung von Casein aus Soja u. ihre Verwendung als Futter- u. Nahrungsmittel werden ausführlich beschrieben. (Rev. Produits chim. Actual. sci. réun. 38. 485—89. 31/8. 1935.) NEU.

**Ke-Chung Chang und Yung-Sheng Chao, Pflanzencasein aus Sojabohne und Erdnuß.** Die im Soxhletapp. entölt. Samenmehle wurden in W. bei Zimmertemp. 12 Stdn. aufgeweicht u. in einer Steinmühle gemahlen. Der erhaltene dünne Brei wurde zur Abscheidung der Faserstoffe durch Tücher filtriert u. die erhaltene milchartige Fl. von D. 1,025 bzw. 1,020 wurde mit HCl ausgefällt. Die Cascinausbeute betrug 22 bzw. 12 $\frac{1}{2}$ %. Zus. von Sojacasein (Erdnußcasein): W. 11,43 (6,14), Asche 2,08 (1,37), Öl 0,91 (0,47), N 12,25 (13,05)%, Säuregrad 9,24 (10,11) cem 0,1-n. für 1 g. Gewerbliche Prodd. daraus, wie Leim u. plast. Massen, erwiesen sich als sehr befriedigend. (J. Chin. chem. Soc. 3. 177—82. 1935. Nan Kai Univ.) GROSZFELD.

**Hugo Kühl, Die wichtigsten Untersuchungsverfahren im Betriebe.** Best. des W.-Geh., des Bakterienbefalls, der diastat. Kraft, des Klebergeh. u. des Säuregrades im Mehl. (Mehl u. Brot 1935. Nr. 3. 5—7. Berlin.) HAEVECKER.

**Ernst Schmidt, Einfache Mehlprüfung mit Hilfe der Pekarmethodik.** In der PEKAR-Probe sind mit Brenzcatechin einzelne Weizensorten, mit NaOH der Geh. an Schalentteilen, mit kolloidem Eisenoxyd Aleuronzellen u. mit Mucicarmin Keimlings-teile nachweisbar. (Mehl u. Brot 1935. Nr. 26. 1—3. Berlin, Inst. f. Bäckerei.) HAEV.

**Artur Fornet, Betriebsmäßige Qualitätsprüfung von Mehlen, Backhilfsmitteln und Hefen mit dem Gäroskop.** Das Gäroskop besteht aus einem kurzen Stutzen, der mit einer gewogenen Menge Teig gefüllt wird. Auf diesen wird ein Glaszylinder aufgesetzt, in dem der gärende Teig hochsteigt. Die an einer Skala ablesbare Gärhöhe entspricht der vom Teig zurückgehaltenen CO<sub>2</sub>-Menge. Die aus der Gärhöhe nach verschiedenen Gärzeiten resultierende Kurve erlaubt Rückschlüsse auf die Hefe bzw. die Qualität zugesetzter Backhilfsmittel. (Mehl u. Brot 1935. Nr. 9. 1—3. Berlin.) HAEVECKER.

**J. Voss, Weizensorte und Weizenmehl.** Zur Nachprüfung der Sortenechtheit eines Weizens dient die Beurteilung der äußeren Kennzeichen, die Phenolfärbung des gequollenen Weizens, der Keim- u. der Zuchtvers. (Mehl u. Brot 1935. Nr. 24. 1—3. Berlin-Dahlem, Biolog. Reichsanstalt f. Land- u. Forstwissensch.) HAEVECKER.

**E. Vaillant, Sichere und schnelle Methode zur Beurteilung der Milch für die Pasteurisierung.** Anschließend an einen unbekannt gebliebenen Vorschlag von MORRES (1913) wird empfohlen: A. Best. des Säuregrades nach DORNIC mit Lauge. Ergebnis unter 16 = kranke Milch, untauglich; 16—20 = n.; über 20 = Milchsäuregärung, zu über-wachen. — B. Best. des Gerinnungspunktes *k* mit gegen DORNIC-Lauge gleich eingestellter H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. — C. Dieselbe Best. in Milch von 40°. Eine Milch mit reiner Milchsäuregärung wird bei Dauerpasteurisierung (Stassanisierung) nicht gerinnen, wenn ihr Gerinnungsgrad nach C. bei 40° zwischen 32—14° (32—18°) liegt. Vf. nennt weiter die Differenz (B—C) Labgrad (*degré lab*), kennzeichnend für vorliegende Labwrkg. Der Labgrad, zum unteren Grenzwert von C = 14° (18°) addiert, darf dann nicht den gefundenen Wert von C erreichen, um Dauerpasteurisierung (Stassanisierung) noch zu gestatten. Arbeitsvorschrift u. Beispiele im Original. (Lait 15. 961—70. Nov. 1935.) GROSZFELD.

**Masayoshi Sato und Kiichi Murata, Die mikrocoulometrische Bestimmung von Magnesium in Milch.** 5 cem Milch werden mit Dazolreagens (dazol reagent), Acetatmischung u. Uranacetat behandelt. Das Koagulat wird nach 5 Min. filtriert u. in 5 cem des proteinfreien Filtrats das Ca nach CLARK gefällt. Zur Mg-Best. gibt man 2 cem der überstehenden Fl. in einen 25 cem-Kolben, fügt 5 cem 0,5 $\frac{1}{2}$ %ige Lsg. von I. Stärke, 0,4 cem Acridinsulfofarbstoff (Titangelb) u. 1,5 cem 0,4-n. NaOH zu. Nach Mischung wird im BÜRCKER-Colorimeter mit Mg-Vergleichslsg. verglichen. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 11. 93. 1935. [Nach engl. Ansz. ref.]) GROSZFELD.



**J. E. Lobstein und M. Flatter**, *Lipoidphosphor und Phosphatide der Kuhmilch* Entgegen den meisten Literaturangaben enthält 1 l Kuhmilch nach verschiedenen Verf. im Mittel 300 mg Phosphatide. Zur Best. wird folgendes Verf. empfohlen: Man gießt die Milch in ein gleiches Vol. 1%ige Essigsäure, filtriert durch ein Tuch u. bringt das Filtrat in 2—3 Min. zum Kochen. Das Koagulum der vereinigten Proteine wäscht man mit schwachessigsaurem W., läßt einige Stdn. abtropfen, trocknet 3 Tage über H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> im Vakuum u. zieht 4—6 Stdn. im KUMAGAWA-App. aus (Entfettung). Der Rückstand wird im Vakuum getrocknet u. dann im gleichen App. mit A. 6—8 Stdn. ausgezogen. Während jeder Extraktion wird das Pulver einmal zerrieben. Der alkoh. Auszug wird verdampft, Rückstand mit Chlf. aufgenommen u. durch sehr weitporiges Papier filtriert. Nach 2 Fällungen mit Aceton u. MgCl<sub>2</sub> erhält man mit 50% Verlust 150 mg Phosphatide aus 1 l Milch in Reinheit von 80%. — Die Phosphatide der Milch enthalten an Lecithinen 50, Cephalinen 25, Sphingomyelin 25%, JZ. ihrer Fettsäuren 66,7—74,4. Verteilung der Phosphatide auf die Fraktionen: Ä.-Auszug 15,5, Casein-koagulat 77, Albumin- u. Lactoglobulinkoagulat 5,5, Fällung bei Neutralisation des Lactoserums 2%. Wie im Blut sind die Phosphatide der Milch an Proteinstoffe zu kolloiden Komplexen, spaltbar durch A. oder Aceton, unl. in Ä., gebunden. (Lait 15. 946—54. Nov. 1935. Strasbourg, Faculté de Pharm.) GROSZELD.

**Halvor S. Egeberg**, Oslo (Erfinder: **Dortheus Andreas Hansen**, Andenes), *Frischhalten von tierischen und pflanzlichen Stoffen für Ernährungszwecke* nach D. R. P. 593 054, dad. gek., daß die zu behandelnden Stoffe zunächst mit festen Konservierungsmitteln behandelt u. alsdann ein Lösungsm. für das Konservierungsmittel zugesetzt wird, dessen Temp. sich von der Temp. des zu behandelnden Stoffes unterscheidet. Als Lösungsm. kann eine Konservierungsmittelsg. benutzt werden. Man reibt z. B. Fische von 8—10<sup>g</sup> mit *Benzoessäure* ein u. taucht sie dann 2 Stdn. in bewegtes W. von 38—40°. Zuletzt werden die Fische mit W. gespült. (D. R. P. 621 350 Kl. 53 c vom 24/12. 1930, ausg. 6/11. 1935. Zus. zu D. R. P. 593 054; C. 1934. I. 3143.) VIELW.

**International Sugar and Alcohol Co.**, „Isaco“, Niederlande, *Konservierungsmittel*. An Stelle von Rohr- oder Rübenzucker wird zur Konservierung stark W.-haltiger tier. oder vegetabil. Stoffe, wie *Fruchtsäfte*, *Marmeladen*, *Milch*, reiner kristallisierter *Traubenzucker* (Dextrose) oder *Holzucker* (Xylose) verwendet. (F. P. 788 098 vom 1/4. 1935, ausg. 3/10. 1935. D. Prior. 27/2. 1935.) VIELWERTH.

**Ernst Komm**, Dresden, *Herstellung eines entbitterten nährstoffreichen Produktes aus Weizenkeimen*, dad. gek., daß die Keime mit W. in üblicher Weise eingemaischt werden u. das Gemisch dann einer möglichst raschen Verdampfung des W., z. B. auf einem Walzentrockner, ausgesetzt wird. Der Maischprozeß kann unter Luftabschluß, z. B. in einer Atmosphäre von CO<sub>2</sub>, erfolgen. (D. R. P. 615 567 Kl. 53 i vom 19/4. 1928, ausg. 8/7. 1935.) BIEBERSTEIN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, England, *Geschmacksstoff für Backwaren*. Man dest. Butterfett ohne Aufwallen bei einem Druck von ca. 0,001—0,1 mm Hg u. einer Temp., bei der eine Zerstörung der Geschmacksstoffe u. Vitamine nicht eintritt, z. B. bei ca. 140—180°, u. sammelt das Destillat. Das Butterfett läßt man zweckmäßig während der Dest. auf der äußeren Oberfläche eines senkrecht stehenden Rohres herabfließen. (F. P. 782 731 vom 14/12. 1934, ausg. 11/6. 1935. Holl. Prior. 16/12. 1933.) BIEBERSTEIN.

**N. L. Iwanow**, U. S. S. R., *Unterbrechung der Gärung von Brotteig*, gek. durch den Zusatz fester CO<sub>2</sub>. (Russ. P. 40 906 vom 31/7. 1934, ausg. 31/1. 1935.) RICHTER.

**Hermann Lühje**, Berlin, *Backhilfsmittel aus Stärke*. Man vermischt neutrale chemikalienfreie *Quellstärke* mit soviel nativer Stärke, daß die W.-Bindefähigkeit des Gemisches das Verhältnis 1:8 nicht übersteigt. Das Prod. gelatiniert nicht mehr u. verhindert so das Zäherwerden u. die Klumpenbildg. bei der Teigbereitung. (E. P. 436 028 vom 2/7. 1934, ausg. 31/10. 1935. D. Prior. 4/7. 1933.) VIELWERTH.

**Josef Erdős**, Budapest, *Herstellung eines Nährmittels*. Man dampft Traubensaft oder andere Obstsäfte bei abnehmenden Temp. u. steigendem Vakuum ein, zweckmäßig unter Zugabe von Säure abstumpfenden Mitteln. Man kann die Säfte unter Zusatz pulverförmiger oder dickfl. Nährmittel, wie Milch oder Malz, zur Trockne bringen. Z. B. dest. man aus 10 kg frischem Traubensaft 1,5 kg W. bei 65° u. 200 mm Druck ab, senkt daraufhin für jedes kg abzudampfendes W. die Temp. absatzweise um je 5° u. steigert das Vakuum um je 50 mm, bis die Temp. von 30—35° u. ein Druck von 20 bis 30 mm erreicht ist, wobei eine 15—40% W. enthaltende, fast trockene bzw. dickfl.

fadenziehende M. erhalten wird. (Ung. P. 112 895 vom 12/9. 1934, ausg. 16/9. 1935.) MAAS.

**California Packing Corp.**, übert. von: **Charles S. Ash** und **Edward P. Roleson**, San Francisco, Calif., V. St. A., *Behandlung von Fruchtsäften*, die Invertzucker enthalten, wie *Ananassäfte*. Die Fruchtsäfte werden bis zu einem Sirup eingedampft, worauf bei relativ niedriger Temp. solche neutralisierende Stoffe, die mit den Fruchtsäuren, z. B. Citronen- oder Weinsäure, unl. Salze liefern, wie die Erdalkaliverbb., z. B. CaCO<sub>3</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, zugesetzt werden. Diese Mischung wird auf 160—110° F erhitzt, um die fruchtsauren Salze auszufällen, die nunmehr von dem Fruchtsirup abgetrennt werden. Das Verf. wird an Hand einer Zeichnung näher beschrieben. (A. P. 2 016 584 vom 23/5. 1933, ausg. 8/10. 1935.) NITZE.

**Guido Neustadt** und **Ismar Neustadt**, Deutschland, *Bekömmlichmachen von Kaffee*. Man stellt den pH-Wert des Kaffeeaufgusses mit Hilfe alkal. Substanzen, z. B. Oxyde, Hydroxyde, Carbonate oder Bicarbonate alkal. Erden oder Carbonate, Bicarbonate oder bas. Phosphate der Alkalien, auf 6,4—6,9 ein. Zweckmäßig setzt man außerdem Br-Verbb. u. Lipoide wie Lecithin zu. (F. P. 783 945 vom 9/1. 1935, ausg. 19/7. 1935. D. Prior. 11/1. 1934.) BIBERSTEIN.

**Eduard Jalowetz** und **Max Hamburg**, Österreich, *Getreidekaffee*. Getreide wird, gegebenenfalls unter Belüftung, gewiecht u. entweder sofort oder im Stadium des Ankeimens oder später im strömenden Dampf unter sofortiger Ableitung des gebildeten Kondenswassers so lange erhitzt, bis im Innern eines jeden Kornes die zur Dextrinierung bzw. Verkleisterung der Stärke notwendige Temp. erreicht ist, worauf man das im Korn enthaltene W. verdampft u. das gewonnene Prod. röstet. (F. P. 784 172 vom 11/1. 1935, ausg. 22/7. 1935. Oe. Prior. 11/1. 1934.) BIBERSTEIN.

**Albert P. Hunt**, übert. von: **John C. Mac Lachlan**, Chicago, *Pulverförmiges Fleischpräparat* zur Herst. von Suppen u. Fleischbrühe. Das Magere von gekochtem Fleisch wird zerkleinert, Milch, Pflanzenfett u. die Extraktstoffe der Kochbrühe zugegeben, hierauf wird das Ganze zu feinsten Verteilung durchgearbeitet u. rasch getrocknet. (A. P. 2 013 859 vom 10/11. 1928, ausg. 10/9. 1935.) VIELWERTH.

**Arthur A. Levinson**, übert. von: **Hugh E. Allen**, Chicago, und **Albert G. Mc Caleb**, Evanston, Ill., *Würzmittel für Fleischwaren*, bestehend aus hauptsächlich Kochsatz, das mit kleinen Mengen *Tricalciumphosphat* u. *Gewürzölen*, darunter Pfefferöl, innigst vermischt ist. (A. P. 2 011 321 vom 23/10. 1933, ausg. 13/8. 1935.) VIELWERTH.

**William P. M. Greleck**, Baltimore, Md., V. St. A., *Milcherzeugnis*. Man erhitzt Rahm, Voll-, Mager- oder Buttermilch ca. 10—20 Min. auf ca. 210—212° F u. bringt so das gesamte Albumin zum Koagulieren. Dann kühlt man das Prod. auf 65—100° F u. setzt Milchsäurebakterien u. Lab zu, gegebenenfalls auch eine Lsg. von CaCl<sub>2</sub>. Die das koagulierte Albumin u. Casein enthaltende M. wird hernach unter Rühren u. gleichzeitigem Erhitzen fein verteilt u. schließlich eingedampft u. gegebenenfalls getrocknet. (A. P. 2 009 135 vom 5/3. 1934, ausg. 23/7. 1935.) BIBERSTEIN.

**William P. M. Greleck**, Baltimore, Md., V. St. A., *Käseprodukt*. Vollmilch. Magermilch, Rahm o. dgl. wird unter Rühren ca. 10—20 Min. auf ca. 210—212° F erhitzt, wobei prakt. das gesamte Albumin koaguliert, dann homogenisiert, darauf gekühlt auf ca. 75° F u. schließlich mit einer Kultur von Milchsäurebakterien geimpft. Man erhält alsdann eine aus Albumin u. Casein bestehende M. Diese wird durch Rühren u. gleichzeitiges Erhitzen auf Pasteurisiertemp. fein verteilt. Dann dampft man die M. ein u. vermischt sie mit einem gereiften Käse oder auch irgendwelchen Fruchtstoffen. Nach Pasteurisierung u. Homogenisierung wird das erhaltene Prod. in geeignete Behälter verpackt. Das Prod. besitzt butterähnliche Konsistenz u. ein prakt. albumin-freies Serum. (A. P. 2 009 136 vom 29/5. 1934, ausg. 23/7. 1935.) BIBERSTEIN.

**Schachtelkäsefabrik Franz Zwick**, Deutschland, *Konservieren von Schmelzkäse*. Man setzt der Käsemasse zu Beginn oder während des Schmelzvorganges H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (mindestens 35%ig) in einer Menge von 0,1—0,3% zu, rührt dann etwas W. ein u. erhitzt die M. von neuem (z. B. auf 80°). Enthält die Käsemasse Fermente oder Bakterien, so sind diese vor dem Zusatz von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> durch Erhitzen auf ca. 65° unwirksam zu machen. (F. P. 783 939 vom 9/1. 1935, ausg. 19/7. 1935. D. Prior. 23/1. 1934.) BIBERST.

**Max Gebetsroither**, Amstetten, Niederösterreich, *Herstellung von zur Milchfettbestimmung besser geeignetem Amylalkohol*, dad. gek., daß man 1. n., rot gefärbten Amylalkohol von 0,815—0,816 spez. Gewicht mit Formalin (II) vermischt. — 2. etwa einen Liter rot gefärbten Amylalkohol mit 5 cem 30—50%ig. II versetzt. Hierdurch



wird bei der GERBERSchen Methode die Grenzlinie Fett-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> klarer erkennbar. (Oe. P. 142 913 vom 19/5. 1934, ausg. 10/10. 1935.) M. F. MÜLLER.

Alfred Mehlitz, Süßmost. Fachb. d. gewerbsmäßigen Süßmosterzeugung. 3., Neubearb. Aufl. Braunschweig: Serger & Hempel 1935. (258 S.) 8°. M. 5.60.

Hermann Serger und Bruno Hempel, Konserventechnisches Taschenwörterbuch (Konservenkalendar). Praxis u. Wissenschaft d. Konservfabrikation. 7. Aufl. Neu bearb. u. erw. Braunschweig: Serger & Hempel 1935. (600 S.) kl. 8°. Lw. M. 8.—.

## XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

Karl Meinel, *Das Verhalten von Linolensäure, Leinöl und Holzöl beim Erhitzen*. Der Übergang isolierter C-Doppelbindungen in ein System konjugierter kann durch Abnahme der Brombindungszahl nachgewiesen werden. Brombindungszahl von techn. Leinölstandöl ist um etwa 15 Einheiten niedriger als die Brombindungszahl von Leinöl. Die Brombindungszahl von Linolensäure sinkt durch 6-st. Erhitzen unter N<sub>2</sub> auf 250° um 5,5, durch 10-st. Erhitzen um 10. Im Gegensatz hierzu wurde die Brombindungszahl von techn. Holzstandöl um etwa 9 höher gefunden als die von Holzöl. Demnach entstehen aus dem konjugierten System im Holzöl (Elaöstearinsäure) beim Erhitzen isolierte Doppelbindungen. Der Unterschied in der Brombindungszahl zwischen Leinöl u. Holzöl beträgt etwa 32 Einheiten. (Naturwiss. 23. 721. 18/10. 1935.) SCHEIFELE.

Hans G. Meyer, *Über die Umesterung von Fetten*. Es werden Ergebnisse über die Umesterung von Naturfetten mit Butyl- u. Methylalkohol u. von Wollfett mit Essigsäureanhydrid, sowie analyt. Daten über die Ausgangsmaterialien u. die daraus erhaltenen Butyl- u. Methylester mitgeteilt. Die Ausbeuten sind bei den Butylestern u. Acetaten besser als bei den Methylestern. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 32. 397—401. Okt. 1935.) NEU.

R. Heublum, *Eine Neuheit in der Hydrierung von fetten Ölen*. Vf. berichtet über Fortschritte in der Hydrierungstechnik mittels stationärer Katalysatoren unter besonderer Berücksichtigung des Verf. von BAG, das mit einem Al-Ni-Katalysator arbeitet. Wiedergabe der in russ. Arbeiten enthaltenen Vers.-Ergebnisse mit dem Al-Ni-Katalysator u. dem Einfluß des Abbeizens auf die Hydrierung. Öle, die mit dem stationären Katalysator hydriert werden, sollen nur 10% Isoölsäure enthalten. Die Vorteile des Verf. werden beschrieben. (Matières grasses-Pétrole Dérivés 27. 10 589—90. 10 618—19. 15/10. 1935.) NEU.

Y. V. S. Iyer, *Charakteristika der Sandelholzsamen und des Samenöles*. Die Samen enthalten 44—49% Öl: D<sub>25</sub> 0,928—0,945; n<sub>D</sub><sup>60</sup> = 1,4760—1,4780; VZ. 185—197; JZ. (WIJS) 138—153; AZ. 20,4—24,3; freie Fettsäuren 10,5—14,5%; Unverseifbares 17,1—18,8% (JZ. gegen 300). Fettsäuren: mittleres Mol.-Gewicht 285, JZ. 102. Die „festen“ Säuren (40% der Gesamtsäuren) hatten das Mol.-Gewicht 278, JZ. 10,5. Das Öl trocknet in 4 Tagen zu einem elast. Film. Das Unverseifbare eignet sich als Lackrohstoff. (Analyst 60. 319—20. 1935. Bangalore City, Public Health Inst.) SCHÖNF.

Harold Silman, *Einige Angaben über Palmöl*. Beschreibung moderner Gewinnungsmethoden unter Vermeidung von Fermentation der Früchte; Besprechung der Bleichmethoden. (Perfum. essent. Oil Rec. 26. 402—04. 22/10. 1935.) ELLMER.

R. Fussteig, *Behandeln von Olivenöl*. Da durch Extrahieren mehr u. reineres Olivenöl gewonnen wird als durch Pressen, ist ihm der Vorzug zu geben. (Matières grasses-Pétrole Dérivés 27. 10 619—20. 15/10. 1935.) WALTHER.

Henri Marcelet, *Verwendung der maritimen Tieröle in der Industrie*. Angaben über Drehung, JZ. u. Unverseifbares einiger Seetieröle u. ihre Verwendung zur Ernährung, für pharmazeut. Zwecke, zur Gerberei, für Verbrennungskraftmaschinen, als Schmiermittel, Anstrichmittel, zur Hydrierung usw. Statist. Angaben über die Einfuhr maritimer Öle. (Rev. Chim. ind. Monit. sci. Quesneville 44. 210—17. 1935.) NEU.

Kozo Kawakami und Itsuo Yamamoto, *Über die toxischen Komponenten der Leberöle*. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 11. 83—85. 1935. [Nach engl. Ausz. ref.] — C. 1935. I. 1410.) SCHÖNFELD.

Th. Ruemele, *Freies und aktuelles Seifenalkali*. Vf. behandelt den Einfluß des aktuellen, d. h. des durch Hydrolyse wss. Seifenslgg. gebildeten Alkalis auf die Haut. Ein Geh. an freiem Alkali (0,04%) ist notwendig als Schutz gegen Rückverseifung. Die Wrkg. des aktuellen Alkalis kann durch Zusätze von Überfettungsmitteln u. saurem

Ricinölsulfonat vermindert werden. Erhöhter Geh. an freiem Alkali ist häufig die Ursache, daß sich Grundseifenspäne schlecht pilieren lassen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 32. 409—12. Okt. 1935.) NEU.

**Fritz Ohl**, *Stärke und Leim in der Seifenindustrie*. In der Seife wirkt Stärke bzw. Kartoffelmehl nicht nur als Füllkörper, sondern erhöht auch den Waschwert. Auch der Zusatz von Leim zu Seife ist nicht mehr neu. (Gelatine, Leim, Klebstoffe 3. 168—71. Okt. 1935.) SCHEIFELE.

—, *Einige ausländische Seifen und Reinigungsmittel*. Wiedergabe der in der ausländ. Literatur angegebenen Vorschriften zur Herst. von fl. Seifen, Handreinigungsmitteln, Seifenpulvern, Geschirreinigungsmitteln u. Autoseifen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 32. 406—08. Okt. 1935.) NEU.

**C. A. Tyler**, *Weichmachungsmittel für Haushaltswasser*. Vf. bespricht die die Härte des W. verursachenden u. die zum Enthärten verwendeten Stoffe allein u. in Verb. mit Seife. (Soap 11. Nr. 9. 31—33. Sept. 1935.) NEU.

**Egbert Freyer**, *Ein modifiziertes Verfahren zur Bestimmung des Linteranteiles in Baumwollsaat*. Vf. hat das Verf. der AMERICAN OIL CHEMISTS SOC. zur Best. von Linters in Baumwollsaatschalen für Baumwollsaat modifiziert. Zweimal je 15 g ( $\pm 0,01$ ) der Saat werden in je ein 150 ccm-Becherglas gegeben, mit 40 ccm konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (98,5<sup>0</sup>/<sub>100</sub>ig.) übergossen u. 45 Sek. mit einem Glasstab kräftig gerührt. Dann wird die Mischung in 500 ccm W., darauf auf ein Sieb gegossen, mit W. säurefrei gewaschen u. mit einer anderen 15 g-Probe 3 Stdn. bei 130° getrocknet. Der Lintersgeh. wird aus der Differenz zwischen dem Gewichtsverlust des mit Säure behandelten u. dem unbehandelten Muster berechnet. (Oil and Soap 12. 208—11. Sept. 1935. Houston, Tex. South Texas Cotton Oil Company.) NEU.

**A. Kljutschewitsch**, *Über die Methodik zur Bestimmung der Härte von Haushaltsseifen*. Verbesserung des App. von STEZENKO (C. 1927. II. 1907). (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 11. 149—50. 1935.) SCHÖNFELD.

**B. Tjutjunnikow und I. Kassjanow**, *Über die Bestimmung der Plastizität von Seifen*. Die von WOLAROWITSCH u. TOLSTOJ (vgl. C. 1934. II. 580) vorgeschlagenen App. zur Plastizitätsbest. sind für Seifen unzweckmäßig. (Oel- u. Fett-Ind. [russ.: Massloboino-shirowoje Djelo] 11. 139—42. 1935.) SCHÖNFELD.

**A. Marxer**, Metz, *Konservierung von pflanzlichen Ölen durch Zusatz von Mg<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>*. (Belg. P. 392 235 vom 12/12. 1932, Ausz. veröff. 19/5. 1933.) NITZE.

**E. Merck**, Darmstadt, *Reinigen von rohem Thunfischleberöl*. (Vgl. Schwz. P. 174463; C. 1935. II. 190.) Nachzutragen ist folgendes: Man verrührt 500 g Rohöl mit 1 l W. u. 700 ccm 2-n. KOH 1 Stde. unter Luftausschluß bei Raumtemp., extrahiert dann solange mit Ä., bis der Extrakt keine Rk. auf Vitamin A nach CARR-PRICE mit SbCl<sub>3</sub> mehr zeigt, dampft die vereinigten Extrakte unter Luftausschluß im Vakuum ein u. verd. das Öl (Ausbeute etwa  $\frac{1}{3}$  des eingesetzten Rohöls) mit einem pflanzlichen Öl. (E. P. 434 432 vom 1/3. 1934, ausg. 26/9. 1935. D. Prior. 14/3. 1933.) ALTPETER.

**Harburger Oelwerke Brinckman & Mergell** (Erfinder: Frans Bloemen), Harburg-Wilhelmsburg, *Herstellung von Margarine unter Verwendung von Milch bzw. einer künstlichen Nährlg.*, die mit Milchsäurebakterien unter Zusatz von A. oder diesen erzeugenden Organismen oder ihn abspaltenden Verb. behandelt ist, dad. gek., daß der Zusatz des A. bzw. der Alkoholbildner erst nach dem Zumischen der gesäuerten Milch bzw. der Nährlg. erfolgt. (D. R. P. 620 988 Kl. 53 h vom 28/1. 1933, ausg. 31/10. 1935.) BIBERSTEIN.

**Southern Cotton Oil Co.**, New Orleans, La., übert. von: **Harvey D. Royce**, Savannah, Ga., V. St. A., *Herstellung von Fettsäureestern*. Zur Herst. von Diglyceriden u. vor allem von genießbaren, aschefreien Monoglyceriden aus neutralen Triglyceriden (I) (Fetten u. Ölen) wie Leinsamenöl (II) werden diese bei 200—250°, vorteilhaft unter Rühren in nicht oxydierender Atmosphäre, länger als  $\frac{1}{2}$  Stde., z. B. 1—10 Stdn. mit mehrwertigen Alkoholen wie Glycerin (III) in Ggw. des gewünschten Endprod. behandelt. Auf 60—80 Teile I verwendet man etwa 10—30 III u. 10—50 Endprod. — 100 Teile II werden mit 20 III u. 40 Monoglycerid von II der Acetylzahl 150 2 Stdn. auf 240° erhitzt, wodurch die Acetylzahl des Rk.-Prod. auf 160 stieg. (A. P. 2 015 606 vom 21/7. 1934, ausg. 24/9. 1935.) DONAT.

**P. Verbeeck**, Antwerpen, *Herstellung von Seife*. Man kocht Palmenöl bei 150° u. läßt abkühlen; darauf stellt man eine NaOH-Lsg. von 19° Bé her, mischt beides



zu gleichen Teilen u. orhitzt auf 60°; man färbt dann mit einer alkal. Lsg. von Ultramarinblau. (Belg. P. 391 389 vom 5/10. 1932, Ausz. veröff. 25/4. 1933.) NITZE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Hermann Stotter**, Leverkusen, und **Theodor Hermann**, Leverkusen-Wiesdorf, *Seife* zum Reinigen u. mottensicher Imprägnieren von Wolle, Federn, Haaren u. dgl., bestehend aus einem im trockenen Zustand farblosen Gemisch von Öl-, Palmitin- u. Stearinsäure mit *Triphenyl-dichlorbenzylphosphoniumchlorid*. (Can. P. 334 703 vom 7/5. 1931, ausg. 8/8 1933.) SALZMANN.

**Rosalie Cadrin geb. Corriveau**, d'Armagh Station, Canada, *Toilettenseife*, bestehend aus 30,24 l W., 1,5 kg NaOH, 1,5 kg Talg, reinem Olivenöl, 1,38 l NaCl, 1,5 kg Harz u. 25,9 l Milchfett. (Can. P. 334 606 vom 17/12. 1932, ausg. 8/8 1933.) SALZM.

**Ralph Henry Fash**, V. St. A., *Rasiermittel*, gek. durch einen Geh. an Stoffen, die die Rasierklinge gegen Oxydation schützen, wie CrO<sub>3</sub>, Chromate, Bichromate, Perchromate, Peroxyde, Perchlorate, Perborate, Permanganate. Man setzt solche Stoffe Rasierseife oder seifenhaltigem Rasierkrem, am besten aber solchen Krems zu, die ohne Pinsel verwendet werden u. keinen Schaum entwickeln; z. B. 1 g Na-Chromat auf 453 g Rasierkrem. (F. P. 788 572 vom 9/4. 1935, ausg. 12/10. 1935.) ALTPETER.

**Rütgerswerke-Akt.-Ges.**, Deutschland, *Spül- und Reinigungsmittel*. Den *Spülfl.* für *Seifenwäsche*, sowie den *Flotten* zum „sauen“ *Reinigen* von Wolle, Haaren, Häuten u. Leder werden *sauer reagierende Salze*, insbesondere *Hydrofluoride* u. *alkylierte Naphthalinsulfonsäuren* oder *Fettalkoholschwefelsäureeinwirkungsprodd.* oder Salze dieser letzteren zugegeben. Z. B. werden Mischungen aus 50 Teilen *isopropyl-naphthalinsulfonsaurem Na* u. 950 *NaHF<sub>2</sub>*, oder aus 50 *Na-Fettalkoholsulfonat* u. 950 *NH<sub>4</sub>HF*, den Bädern zugesetzt. Durch diese Mittel wird unter anderem die Ablagerung von schädlichen schwer l. Stoffen auf dem Reinigungsgut hintangehalten. Auch kann mit Hilfe der gekennzeichneten Mittel vergilbte oder vergraute Wäsche aufgefrischt werden. (F. P. 787 546 vom 19/3. 1935, ausg. 24/9. 1935. D. Prior. 19/3. 1934.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Wasch- und Reinigungsmittel*, bestehend aus wasserlöslichen Salzen von höhermolekularen aliph. Carbonsäuren, in denen die Carboxylgruppe mindestens durch ein N-Atom gegenüber dem aliph. Rest abgegrenzt ist, wie dem *Oleylsarkosid*, *Cocosfettsäuresarkosid*, der *Dodecylaminoessigsäure*, u. sauer reagierenden Verbb., wie *NaHSO<sub>3</sub>*, *Borsäure*, *Citronensäure*, *Weinsäure*, *Oxalsäure*, in solchen Mengen, daß diese Präparate neutrale oder saure wss. Lsgg. ergeben. Diese Mischungen lassen sich in W. zu jeder beliebigen Konz. lösen. Sie eignen sich insbesondere zum *Reinigen* von *alkaliempfindlichen Textilien*, zur *Haarwäsche*, für neutrale *Toiletteseifen*, zur *Herst.* von *Zahnpasten*. Z. B. kann zur *Haarwäsche* eine Lsg. von 10 Teilen eines Gemisches aus 9,4 Teilen *Palmölfettsäuresarkosid* (85°/jig) u. 0,6 Teilen *Citronensäure* in 90 Teilen W. verwendet werden. (F. P. 787 819 vom 25/3. 1935, ausg. 30/9. 1935. D. Prior. 24/9. 1934.) R. HERBST.

**Canadian Industries Ltd.**, Montreal, übert. von: **Frank L. Frost jr.**, Cleveland, O., V. St. A., *Waschmittel*, bestehend aus kristallisiertem Na<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> · 12 H<sub>2</sub>O mit einem Geh. von 0,3% Na-Oleat. (Can. P. 330 507 vom 18/3. 1932, ausg. 28/2. 1933.) SALZMANN.

**August Kutassy**, Budapest, *Fettlösemittel*, enthält außer den bei der Seifenbereitung üblicherweise verwendeten Fetten u. Laugen Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaHCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaHSO<sub>4</sub> oder NaHSO<sub>3</sub> u. daneben noch freies NaHCO<sub>3</sub>, u. wird gewonnen durch Zusatz der entsprechenden Stoffe beim Kochen des Seifenansatzes, der darauf zu einer seifen- oder salzartigen Beschaffenheit eingengt wird. (Ung. P. 98 877 vom 21/11. 1927, ausg. 31/12. 1929.) MAAS.

Juan Vidal y Martí, Fabricación de jabones y lejías en pequeña y grande escala. Nueva ed. Madrid: Espasa-Calpe 1935. (268 S.) 16°. 5.—.

## XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

**B. A. Harold**, *Textilien und neuere synthetische organische Chemikalien*. Die Verwendung von synthet. Kautschuk (Dupren) u. den verschiedenen synthet. Harzen in der Textilindustrie ist behandelt. (Amer. Dyestuff Reporter 24. 543—46. 23/9. 1935.) SÜVERN.

**H. Schmidt**, *Die Appretur der Militärtuche*. Die Vorteile der Schmutz- oder Fettwalke vor der Seifenwalke sind besprochen. Die zur Verseifung des Oleins verwendete  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lauge soll möglichst schwach sein, die Temp. ist niedrig zu halten, die Dauer der Einw. der Lauge soll auf das geringste Maß eingeschränkt u. die Lauge nach Erfüllung ihres Zwecks restlos aus der Ware entfernt werden. Zusatz neuer  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ -Lauge ist zu vermeiden. Zum Walken vorher entgerbter Ware darf Seife u.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  nicht verwendet werden. (Melliands Textilber. 16. 722—24. Okt. 1935. Cottbus.) SÜV.

—, *Nichtschrumpfender Appret für Wollwirkwaren*. Die Einw. von Cl, HCl u. metall. Verunreinigungen dabei ist besprochen. (Ind. textile 52. 465—66. Sept. 1935.) SÜVERN.

**Geo. J. Ritter**, *Die Mikrostruktur von Baumwolle*. Krit. Besprechung einschlägiger Arbeiten. (Rayon Melliand Text. Monthly 16. 522—24. Sept. 1935.) SÜVERN.

**Alexander Fritzen**, *Zur Erzeugung von Gespinstpflanzen in Deutschland*. Versorgungslage Deutschlands mit Flachs u. Hanf, natürliche Voraussetzungen u. Technik des Flachsbaues, Bodenkr. u. Kalkfrage, Düngung des Flachses unter besonderer Berücksichtigung der  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Düngung sowie Nährstoffbedarf u. Düngung des Hanfes. (Phosphorsäure 5. 596—628. 1935. Wittlich [Rhld.].) LUTHER.

**P. J. A. Loseby**, *Prüfung von in Südafrika gewachsenem Papierholz von Pinus patula nach dem Sulfat- (Kraft-) Verfahren*. (Wld. Paper Trade Rev. 104. 922—24. 964—66. 999—1002. 1935. — C. 1935. II. 3177.) FRIEDEMANN.

**Samuel S. Gutkin**, *Synthetische Harze für die Papierindustrie*. Übersicht. (Paper Ind. 17. 405—07. Sept. 1935.) FRIEDEMANN.

**Fritz Hoyer**, *Kann die Streichpapierindustrie das Casein mit Vorteil durch andere Leimstoffe ersetzen?* Als Ersatz für Casein kommen Tierleim u. Stärke in Frage. Zur Erzielung guter Streichfähigkeit muß die Stärke in größerer Verdünnung angewendet werden. Tierleim läßt sich in Streichmassen ebenfalls schwerer verarbeiten u. ist nicht wasserfest. (Gelatine, Leim, Klebstoffe 3. 174—76. Okt. 1935.) SCHEIFELE.

**O. Kreissler**, *Über Resultate, welche durch kombinierte Säure- und Gaszirkulation sowie Evakuierung bei der Sulfitkochen erreicht werden*. Besprechung der Schwierigkeiten eines gleichmäßigen Aufschlusses von Hackspänen u. der Behebung derselben durch das LURGI-Verf. (Svensk Pappers-Tidn. 38. 630—38. 15/10. 1935. Frankfurt a. Main.) E. MAYER.

**W. E. Gloor**, *Eigenschaften niedrig viscoser Nitrocellulosen von verschiedenem Stickstoffgehalt*. Nitrocellulosen mit Viscositäten unter 39 C. Ps. geben keine brauchbaren Filme mehr. Die unterste Grenze der Kettenlänge liegt in diesem Falle bei 150 bis 200 Å (N-Geh. 12%). Bei Filmen ohne Zusätzen haben höher nitrierte Cellulosen bessere Dehnbarkeit. Durch Plastifizierungsmittel werden die Eigg. weitgehend verändert. Die Hitzebeständigkeit nimmt mit sinkender Viscosität ab, wird aber durch Zusätze stark verändert. Bei Lacken sind die Unterschiede in Biegsamkeit u. Dehnbarkeit geringer als bei Filmen. Bei Nitrocellulosen unter 12% N u. 80—100 C. Ps. nimmt die Haltbarkeit der Lacke mit der Viscosität u. dem N-Geh. ab. Für die Beständigkeit gegen Temp.-Änderungen ist jedoch die Viscosität allein maßgebend. Die Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit steigt mit dem N-Geh. Licht ist fast ohne Einfluß. (Ind. Engng. Chem. 27. 1162—66. Okt. 1935. Wilmington, Del., Hercules Powder Company.) NEUMANN.

**A. Prior**, *Das Mattieren von Kunstseide*. Nach geschichtlichen Ausführungen u. Besprechung der Spinn-, Stück- u. substantiven Mattierung wird die Foulardmattierung u. die Schwarzmatteausrüstung behandelt. (Mh. Seide Kunstseide 40. 415—20. Okt. 1935. Chemnitz.) SÜVERN.

**Werner v. Bergen**, *Prüfen der physikalischen und chemischen Eigenschaften von Wolle mit Hilfe des Mikroskops*. Angaben über die Struktur des Wollhaars, die Feinheit der Fasern u. die in Betracht kommenden Meßmethoden. Mikrophotographien. (Rayon Melliand Text. Monthly 16. 527—29. Sept. 1935.) SÜVERN.

**P. Heermann**, *Der gegenwärtige Stand der Oxycellulosebestimmung*. Die bekannt gewordenen Prüfungsweisen sind besprochen. (Rayon Melliand Text. Monthly 16. 525—26. Sept. 1935.) SÜVERN.

**Edwin C. Jahn**, *Prüfung von Faser-Bauplatten und von Zellstoff*. Methoden zur Prüfung von Wandpappen, Wärmeschutzplatten u. hartgepreßten Pappen. Prüfung des Halbstoffs: Ziemlich schmierig gemahlener Holzschliff, Altpapierstoff u. grobfaseriger, röcher Stoff. Prüfung der Pappen: Dicke u. Dichte, Reiß- u. Biegefestigkeit, Berstfestigkeit, Härte, Zusammendrückbarkeit, Reibfestigkeit, Haftfähigkeit an Ver-



putz, Nagelbarkeit, Absorption von W. u. W.-Dampf, Ausdehnung u. Quellung, Wärmeleitfähigkeit, Durchlässigkeit für Schall u. Luft, Beständigkeit gegen Feuer, Schimmel u. Insektenfraß. (Paper Trade J. 101. Nr. 12. 34—39. 19/9. 1935.) FRIEDEMANN.

**B. Laporte, Ltd., und Isaac Ephraim Weber,** Luton, Bedfordshire, England, *Bleichen von Textilgut aus pflanzlichen Fasern.* Den mit *Sauerstoffbleichmitteln*, wie  $H_2O_2$ , *Na-Perborat*, *Na-Percarbonat*, sowie gegebenenfalls *Na-Silicat*, *Soda* oder *NaOH* bereiteten Bleichstoffen wird *Alkalimetaphosphat* oder *Metaphosphorsäure* in geringen Mengen zugesetzt, wodurch eine Erhöhung der Bleichwrkg. erzielt wird. (E. P. 434 599 vom 5/3. 1934, ausg. 3/10. 1935.) R. HERBST.

**British Celanese Ltd.,** London, England, *Erhöhung der Verarbeitungsfähigkeit und Geschmeidigkeit von Textilmaterial, insbesondere von Kunstseide aus Celluloseestern oder Celluloseäthern.* Das Gut wird mit *Ölen* oder *Fetten* oder *höheren Fettsäuren*, die 0,5—5% einer *aromat. Verb. mit einer ungesätt. aliph. Seitenkette*, wie insbesondere *Propenylguäthol* enthalten, behandelt. Z. B. eignet sich hierfür besonders eine Mischung aus 99 Gewichtsteilen *Olivenöl* u. 1 *Propenylguäthol*. Die Mischungen der gekennzeichneten Art können mit der gleichen Wrkg. bereits den *Kunstseidespinnbädern* zugefügt werden. Sie zeichnen sich außerdem dadurch aus, daß sie auf dem Textilgut nur geringe Neigung zum Verharzen zeigen. (E. P. 431 964 vom 3/7. 1934, ausg. 15/8. 1935. A. Prior. 3/7. 1933.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.,** Frankfurt a. M., *Schmälzverfahren für Spinnfasern.* Man benutzt zum Schmelzen eine Emulsion, die außer einem neutralen oder Mineralöl u. Ölsäure einen Stoff folgender allgemeinen Formel enthält:  $R-X-R'-SO_3-Me$  oder  $R-O-SO_3-Me$ . X bedeutet die Gruppe  $-CH_2O-$ ,  $-COO-$ ,

I H II R' I oder II. R ist aliphat. Rest mit wenigstens 7 C-Atomen  
-CON- -CON- R' u. R' bedeutet aliphat. oder aromat. substituierte oder nicht substituierte Radikale, während Me ein Alkali-  
metall oder  $NH_4$ -Gruppe ist. Z. B. *Oleylmethyltaurin*, in verd.  $NH_3$  gel., dazu *Ölsäure* u. *Olivenöl*; ferner: *Schwefelsäureester des Dodecylalkohols*, *Oleyloxyäthansulfonsäure*. (E. P. 431 073 vom 1/1. 1934, ausg. 25/7. 1935. D. Prior. 31/12. 1932. Zus. zu E. P. 392 027; C. 1933. II. 4334.) NITZE.

**Canadian Raybestos Co., Ltd.,** Peterborough, Ontario, Canada, übertr. von: **Izard J. Novak,** Bridgeport, Conn., V. St. A., *Schlichten.* Das Faserstoffgut wird mit einer wss. Dispersion einer *höheren Fettsäure*, die mit Hilfe einer geringen Menge von *Seife* bereitet worden ist, behandelt. (Can. P. 344 694 vom 28/10. 1933, ausg. 18/9. 1934.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.,** Deutschland, *Knitterfestes Textilgut.* Fasergut aus *Baumwolle* oder *regenerierter Cellulose* wird mit organ. Verb., die mit *Formaldehyd* unter Harzbdg. sich kondensieren können, wie *Phenolen*, *Harnstoff*, *Dicyandiamid*, imprägniert u. nach dem Trocknen der Einw. von *Formaldehyddämpfen* bei Temp. über 100° unterworfen. Das Verf. kann in der Weise abgeändert werden, daß dem Imprägnierbad selbst gleichzeitig eine *formaldehydabspaltende Verb.*, wie *Dimethylolharnstoff*, zugesetzt u. die Nacherhitzung nach dem Trocknen ohne weitere *Formaldehydzugabe* durchgeführt wird. Z. B. wird *Viscoseseide* 30 Min. lang mit einer 80° w. 1%ig. wss. *Harnstofflg.* behandelt, alsdann abgequetscht u. getrocknet, worauf sie in einem mit *Paraformaldehyd* beschickten Kessel 2 Stdn. auf ca. 120° erhitzt wird. Die Verharzung kann auch durch Erhitzen in einer Lsg. von *Formaldehyd* in einem geeigneten Lösungsm., wie *Xylol*, erfolgen. (F. P. 788 128 vom 1/4. 1935, ausg. 4/10. 1935. D. Priorr. 7/4. u. 11/4. 1934.) R. HERBST.

**Chemische Fabrik Joh. A. Benckiser G. m. b. H.,** Deutschland, *Appreturmittel für Wäsche.* Zum *Stärken* von *Wäsche* wird die *Stärke* in W. mit Hilfe von *Alkalimetaphosphat* bzw. *Alkalihexametaphosphat*, erhältlich durch starkes Erhitzen von  $NaH_2PO_4$ , u. schnelles Abkühlen der geschmolzenen M., angemacht. Auch beim Arbeiten mit hartem W. wird so ein gleichmäßiger Appretureffekt u. Glanz erzielt. (F. P. 788 602 vom 10/4. 1935, ausg. 14/10. 1935. A. Prior. 19/4. 1934.) R. HERBST.

**Farb- und Gerbstoffwerke Carl Flesch jr.,** Deutschland, *Wasserfeste Appreturen.* Das Textilgut wird mit *Eiweißstoffen*, wie *Leim*, *Gelatine* u. solchen Stoffen, die die Eiweißstoffe erst nach einiger Zeit oder in der Wärme in wasserunl. Form überführen, wie  $SnCl_4$ ,  $CdCl_2$ , *Cr-Alaun*, behandelt u. alsdann zweckmäßig einer Wärmebehandlung unterworfen. Zugleich können weiterhin *Beschwerungsmittel*, sowie solche Mittel, die *konservierend* u. *wasserabstoßend* wirken, mit zur Verwendung gelangen. Z. B. wird

Baumwolltrikot mit einer mit CdCl<sub>2</sub> versetzten wss. Verteilung von *Leim u. Walrat* appretiert. Den Flotten können ferner auch noch *sulfonierte Öle, Öle oder Glycerin* zugefügt werden, um die Textilware weich u. geschmeidig zu erhalten. (F. P. 787 815 vom 25/3. 1935, ausg. 30/9. 1935. D. Prior. 31/3. 1934.) R. HERBST.

**Canadian Industries Ltd.**, Montreal, Quebec, Canada, übert. von: **Wilbur A. Lazier und James H. Wernitz**, Marshallton, Del., V. St. A., *Öl- und wasserlösliches Material aus Cellulosefasern*. Das Fasergut wird mit *Glyceriden von gesätt. Oxyfettsäuren* von einem F. von mindestens 50° im Gemisch mit einem geeigneten Weichmachungsmittel überzogen. (Can. P. 345 490 vom 19/12. 1933, ausg. 23/10. 1934.) R. HERBST.

**Grete Kindermann**, Radlitz, Post Steinau, Deutschland, *Feuersichere Gewebe*. Das Textilgut wird mit wss. Lsgg. von Gemischen aus *Borax, Borsäure, NH<sub>4</sub>Cl, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>*, die einen Zusatz geringer Mengen eines *Harnstoffformaldehydkondensationsprod.* erhalten haben, imprägniert. Das mit obigen Substanzen beladene Textilgut eignet sich vor allem für die Anfertigung elektr. Heizkissen. (E. P. 435 240 vom 3/4. 1934, ausg. 17/10. 1935. D. Prior. 4/8. 1933.) R. HERBST.

**Ruggero Serrano**, Bari, Italien, *Wollartige Spinnfasern aus Jute* erhält man durch folgende Behandlung: 1. 30—45 Min. Einweichen der Jute in 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. CH<sub>3</sub>COOH, Waschen u. Trocknen innerhalb 30 Min. 2. Kräuseln u. Verfestigen der Fasern in 11<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. NaOH während 30 Min., Trocknen bei 80—60° u. Waschen, gegebenenfalls in 0,25<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. 3. Bleichen in 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. NaBO<sub>2</sub> bei 40°; H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (9 Volumteile) oder Ca(ClO)<sub>2</sub> (8,48 g Cl im Liter); 15 Min. Einlegen in 0,75<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. nachbehandeln mit 1<sup>2</sup>/<sub>10</sub>ig. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>-Lsg. 4. Ölen mit einer Emulsion von sulfoniertem tier. Fett (9 Bē). (It. P. 283 512 vom 12/6. 1930.) SALZMANN.

**Dina Agostinelli Calloni**, Orvieto, Italien, *Gewinnung von Spinnfasern aus Ginstern*. Die Ginsterbündel werden in 2<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. NaOH unter einem Druck von 3 at aufgeschlossen, in einem mit den Abgasen des Autoklaven erwärmten Behälter, der mit Lauge der 1. Behandlungsstufe gefüllt ist, übergeführt u. dann unter W. gekämmt. (It. P. 319 884 vom 28/4. 1934.) SALZMANN.

**Jacques Fohlen und Paul Gloess**, Frankreich, *Wasserabstoßende Wolle*. Das Fasergut wird mit wasserunl. Salzen der *Alginsäure* u. gleichzeitig mit wasserunl. Salzen von anderen höhermolekularen organ. Säuren, wie *Fettsäuren, Harzsäuren oder Naphthensäuren*, in üblicher Weise zweibadig beladen. Auf diese Art veredelte Wolle eignet sich insbesondere für Badetrikots. Beispielsweise wird das Gut zunächst mit einer wss. Lsg. von *NH<sub>4</sub>-Alginat* u. *NH<sub>4</sub>-Palmitat*, in der gegebenenfalls noch *Paraffin* dispergiert sein kann, imprägniert u. darauf durch eine wss. Lsg. von *Brechweinstein* genommen. (F. P. 787 254 vom 15/6. 1934, ausg. 19/9. 1935.) R. HERBST.

**Standard Oil Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **Elmer W. Adams**, Hammond, Ind., V. St. A., *Mottenschutzmittel*, bestehend aus einem Chlor-KW-stoffauszug der Cubé-Wurzel, der zweckmäßig in einem Petroleum mit einem Siedebereich von etwa 230 bis 290°, dem noch auf 9 Teile 1 Teil Chlor-KW-stoff zugesetzt sein kann, gel. wird. (Can. P. 338 896 vom 23/10. 1931, ausg. 23/1. 1934.) GRÄGER.

**Standard Oil Co.**, Chicago, übert. von: **William J. Mc Gill**, Alton, Ill., V. St. A., *Mottenschutzmittel*, bestehend aus einer Lsg. des akt. Prinzips von Hajiri in einem flüchtigen organ. Lösungsm., wie Petroleum mit einem Siedebereich von etwa 230—290°. Die Lsg. kann auch einen Derrisextrakt enthalten. (Can. P. 338 897 vom 1/4. 1932, ausg. 23/1. 1934.) GRÄGER.

**Edgar A. Murray Co.**, Detroit, übert. von: **Ray E. Spokes**, Ann. Arbor, Mich., V. St. A., *Insekticid*, das zur Bekämpfung von *Motten* o. dgl. geeignet ist, bestehend aus einer sehr flüchtigen, nicht fettigen Petroleumbase u. einem darin gel. Cl- u. OH-substituierten Diphenyl, besonders dem 3-Cl-4-Oxydiphenyl. Dieser Lsg. ist noch 1<sup>2</sup>/<sub>10</sub> Gewichtsprozent einer Mischung aus 95 Teilen Paraffinwachs u. 5 Teilen Stearinsäureamid zwecks Verhinderung der zu schnellen Verdunstung des Lösungsm. u. des Auskrystallisierens des wirksamen Mittels zugesetzt. (A. P. 1 977 412 vom 11/2. 1933, ausg. 16/10. 1934.) GRÄGER.

**Western Union Telegraph Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Leo P. Curtin**, Cranbury, N. J., und **William Thordarson**, New York, N. Y., V. St. A., *Konservierung von Holz*. Als insekticides u. fungicides Holzschutzmittel wird eine wss. Lsg. verwendet, aus der beim Lagern des imprägnierten Holzes an der Luft Zinkmetarsenit (I) im Holz ausgeschieden wird. Die Lsg. enthält z. B. auf 1000 Gallonen W. 120 Pfd. As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 213 Pfd. (CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>Zn u. 25 Pfd. Eg. Durch Zusatz des Eg., der beim Lagern



des Holzes verdunstet, wird eine vorzeitige Fällung des I verhindert. (A. P. 1 984 264 vom 20/7. 1933, ausg. 11/12. 1934.) GRÄGER.

Dorr Co., Inc., New York, N. Y., übert. von: Ralph T. Goodwin, Elizabeth, N. J., John S. Rearick, Westport, Conn., und Howard P. Ferguson, Paterson, N. J., V. St. A., *Holzkonservierungsmittel*, bestehend aus einem wirksamen Mittel, wie Kreosotöl, u. einem mit Säure oder sauren Salzen behandelten Crackrückstand, z. B. vom Erdöl. (A. P. 1 976 221 vom 10/10. 1931, ausg. 9/10. 1934.) GRÄGER.

Osrose Holzimprägnierungen G. m. b. H., Leipzig, übert. von: Carl Schmittzitz, Bad Kissingen, *Mittel zur Holzimprägnierung*, bestehend aus einer viscosen zähen Paste, die ein wasserlösliches anorgan. Schutzmittel (50—80%) wie NaF, KF, ZnCl<sub>2</sub>, CuSO<sub>4</sub>, K<sub>2</sub>S, HgCl<sub>2</sub>, ZnSiF<sub>6</sub>, Na<sub>3</sub>AsO<sub>3</sub>, K<sub>3</sub>AsO<sub>3</sub>, Na<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub> oder K<sub>3</sub>AsO<sub>4</sub>, das durch Osrose in das Holz eindringt, ein wasserunl. oder schwerlösliches organ. fl. Schutzmittel (10—35%) wie Teeröl, Dinitrophenol oder -kresol oder Petroleum, das hauptsächlich durch capillare Diffusion in das Holz eindringt u. das Auslaugen der Konservierungsmittel verhindert, u. einen klebrigen Stoff (5—20%) enthält, der geeignet ist, die in der Paste enthaltenen Schutzstoffe in dauernder ininger u. gleichmäßiger Berührung mit dem bestrichenen Holz zu erhalten, u. zweckmäßig aus mit W. quellbaren Kolloidstoffen, wie Dextrin, Cascin, Leim, Gelatine, Agar-Agar, Gummi arabicum oder Stärke, besteht. An Stelle eines wasserlöslichen Schutzmittels können auch mehrere verwendet werden, die sich im Holz unter Bldg. unl. Ndd. gegenseitig umsetzen. (A. P. 2 012 976 vom 28/9. 1934, ausg. 3/9. 1935.) GRÄGER.

A. R. Lindblad, Stockholm, Schweden, *Imprägnieren von Holz oder anderen vegetabilischen Stoffen* zum Schutz gegen Schwamm u. Insekten. Die Imprägnierung erfolgt unter CO<sub>2</sub>-Druck. Außerdem enthält das Imprägnierungsmittel eine wl. As-Verb. eines solchen Metalls, das eine l. CO<sub>2</sub>-Verb. bildet, die nur bei Überdruck von CO<sub>2</sub> beständig ist. — Das Imprägnierungsmittel enthält z. B. eine Mg-Verb., wie Mg-Arsenat oder Mg-Arsenit. — Beispiel: Das Holz wird zuerst in üblicher Weise einer Vakuumbehandlung ausgesetzt. Nach gewisser Zeit wird CO<sub>2</sub> in den Imprägnierungsbehälter eingelassen, worauf das Imprägnierungsmittel, MgHAsO<sub>4</sub>, zusammen mit W. u. CO<sub>2</sub> in den Behälter eingepreßt wird, bis der erforderliche Druck erreicht ist. Nach beendeter Imprägnierung wird die CO<sub>2</sub> abgelassen, so daß im Holz Mg-Arsenat ausgefällt wird, das in gewöhnlichem W. wl. ist. Bei diesem Verf. ist Nachtrocknen nicht erforderlich. (Hierzu vgl. Schwed. P. 83103; C. 1935. II. 1993.) (Schwed. P. 84 182 vom 14/6. 1934, ausg. 27/8. 1935.) DREWS.

Consolidirte Alkaliwerke, Westeregeln, Magdeburg, *Vertilgung und Fernhaltung von tierischen und pflanzlichen Schädlingen durch Behandlung von Holz mit Lösungen und Suspensionen*. (Vgl. E. P. 407 058; C. 1934. II. 1707.) Nachzutragen ist: Die Behandlung wird auch nach an sich bekannten Methoden zur Bekämpfung von Schädlingen an lebendem Holz vorgenommen. An Stelle der Lsgg. oder Suspensionen sind auch Pasten zu verwenden. Zur Schutzbehandlung von Telegraphenmasten, Eisenbahnschwellen u. dgl. sind zweckmäßig Mischungen aus niedrig chlorierten, mehr oder weniger flüchtigen Chlornaphthalinen u. Imprägnierölen unter Zusatz fester oder anderer schwer flüchtiger Stoffe, wie Harze, Wachse, Pech, Bitumina, Asphalte u. dgl. zu benutzen. (Oe. P. 142 900 vom 29/8. 1932, ausg. 25/9. 1935. D. Priorr. 9/9. 1931, 9/1. u. 12/1. 1932.) GRÄGER.

Chadeloid Chemical Co., New York City, N. Y., übert. von: Frank Brian Root, East Orange, N. J., V. St. A., *Färben von Holz*. Ein mit einer wasserlöslichen Farbe gefärbter Faserstoff, wie Holz, wird mit einem lichtdurchlässigen Überzug, z. B. Lacküberzug, versehenen, dem die gleiche oder eine ergänzende Farbe zugesetzt ist, wodurch eine größere Farbtiefe des Endprod. erzielt wird. (Can. P. 343 162 vom 8/5. 1930, ausg. 17/7. 1934.) GRÄGER.

Chadeloid Chemical Co., New York City, N. Y., übert. von: Murphy Varnish Co., Newark, N. J. und Edward R. Bush, Lemont, Ill., V. St. A., *Färben von Holz*. Holzfärbemittel, bestehend aus einer wasserlöslichen Holzfarbe u. einem tief eindringenden organ. Farbträger, der aus einem schnell flüchtigen u. einem wasserabstoßenden, die Faser nicht schädigenden u. das Bluten der Farbe verhindernden Mittel besteht. Z. B. ist ein Mittel aus einer Anilinfarbe, Carbitol, Methanol u. Toluol geeignet. (Can. P. 343 163 vom 20/5. 1930, ausg. 17/7. 1934.) GRÄGER.

Plastergon Wall Board Co., Buffalo, übert. von: John Fletcher, Kenmore, N. Y., V. St. A., *Feuerfestmachen von Papier oder Pappe*. Durch Imprägnieren mit

Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>-Lsg. u. durch Überziehen mit einer Lsg. eines ll. chlorierten Diphenyls, das bei Zimmertemp. fest ist. (A. P. 2 010 015 vom 10/10. 1933, ausg. 6/8. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Riegel Paper Corp.**, übert. von: **George L. Bidwell**, Riegelsville, Pa., V. St. A., Herstellung von wasserdichtem Papier für Einwickelzwecke mit glänzender Oberfläche oder nach Art des Pergamentpapiers. Die teilweise getrocknete Papierbahn, die etwa 70—75% W. enthält, wird mit einem Wachs, z. B. mit Montan-, Carnauba-, Japan-, Bienen- oder Wollwachs, Paraffin oder Ceresin, getränkt. Anschließend wird das Papier auf etwa 60—68% W.-Geh. getrocknet u. dann mit einem Plastifizierungsmittel getränkt, z. B. mit einem Gemisch von Glycerin, Glucose, Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> u. W. Schließlich wird das Papier auf 6% W.-Geh. getrocknet. Zwecks Herst. einer glänzenden Oberfläche wird das Papier mit alkalihaltigem W.-Dampf oberflächlich behandelt u. durch Superkalanderwalzen geleitet. (A. P. 2 011 609 vom 21/2. 1933, ausg. 20/8. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Heinrich Kraut und Hermann Burger**, Dortmund, Herstellung von wasserdichtem Druck- oder Schreibpapier, dad. gek., daß das Papier mit einer Mischung von Walrat (I) u. Harzen behandelt wird. Die damit getränkten Papiere sind vom Rohpapier kaum zu unterscheiden u. können mit Blei- u. Buntstiften beschriftet werden. — Man löst 2 kg Kolophonium u. 6 kg I in 100 l Bzl., taucht das Papier einige Zeit in diese Lsg., läßt sie möglichst gleichmäßig ablaufen u. trocknet. (D. R. P. 615 348 Kl. 55f vom 3/11. 1933, ausg. 1/11. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Leo Roon**, Great Neck, N. Y., V. St. A., Herstellung von Spielkarten mit wenig reflektierender Oberfläche. Die bedruckten Karten werden mit einem Überzug von Alkalicaseinat versehen u. nach dem Trocknen wird Schellack- u. Wachslsg. aufgebracht. Nach dem Trocknen wird die Oberfläche auf einer Poliermaschine glänzend gemacht. (A. P. 2 012 288 vom 9/10. 1930, ausg. 27/8. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Alfred G. Brown**, Los Angeles, Calif., und **Stephen E. Mc Partlin**, Chicago, Ill., V. St. A., Herstellung von Isolierpappe von geringem Gewicht u. guten, wasser-abstoßenden u. wärmeisolierenden Eig. unter Verwendung von Reisstroh oder Roggenstroh oder einem Gemisch beider, welche als Futtermittel keinerlei Wert besitzen. Das Fasermaterial wird mit einer h. Asphaltemulsion imprägniert, die z. B. ein Asphaltprod. (F. 170° F) u. ein höherschmelzendes Asphaltprod. (F. 230° F) u. außerdem etwa 2% Rohpetroleum, bezogen auf die Gesamtmenge, enthält. Das Material wird in üblicher Weise zu einer Paste verarbeitet u. daraus die Pappe hergestellt. — Zeichnung. (A. P. 2 012 805 vom 25/1. 1932, ausg. 27/8. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Akt.-Ges. für Cartonnagenindustrie**, Dresden, Herstellung von Isolierbauplatten, Dekorationsplatten od. dgl. mit zwischen den Außenschichten angeordneten Wellpappzwischen-schichten, deren einzelne Riffelröhren senkrecht zu den Außendeckschichten stehen, dad. gek., daß die Außendeckbahnen auf die hochstehenden Riffelröhren der Wellpappwaben-Zwischenschichten mit einem eine filmhautartige Bindemittelschicht bildenden Klebstoff, bestehend aus einem Gemisch von 25 (Teilen) K<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, 25 Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> u. 50 CaCO<sub>3</sub> sowie gegebenenfalls Glucose aufgeklebt werden. (D. R. P. 619 961 Kl. 54f vom 30/9. 1932, ausg. 10/10. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Marathon Paper Mills Co.**, Rothschild, Wis., übert. von: **Allen Abrams**, Wausau, **Paul L. Anthony**, Neenah, **George J. Brabender**, Wausau, und **Winfred H. Graebner**, Neenah, Wis., V. St. A., Herstellung von feuchtigkeits- und fettfesten, geruchlosen Schichtkörpern. Man überzieht Pergamentpapier auf der einen Seite mit einem Nitrocellulose-lack, trocknet es u. klebt es mit der anderen Seite auf dünne Pappe, z. B. mittels Latex. Der Schichtkörper kann dann noch in geschm. Paraffin getaucht werden. Er dient insbesondere zum Verpacken von Nahrungsmitteln. (A. P. 1 986 954 vom 6/4. 1933, ausg. 8/1. 1935.) SARRE.

**Patentaktiebolaget Gröndal-Ramén**, Stockholm, Herstellung von Sulfitzellstoff nach Patent 564 738, dad. gek., daß der aus einer Lsg. von Alkalibisulfid oder eines neutral oder sauer reagierenden Gemisches von Alkalibisulfid u. Alkalisulfid bestehenden Kochfl., die keine zusätzliche SO<sub>2</sub> enthält, nach der Verkohlung des Fasergutes, gegebenenfalls nach dem Ablassen von Kochfl., Ca(HSO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>-Lsg., welche die zur Aufschließung erforderliche Menge freie SO<sub>2</sub> enthält, zugeführt u. fertig gekocht wird. — Dem mit Holz beschickten Kocher werden 95 cbm einer Kochfl. zugeführt, die im cbm 3 kg Na<sub>2</sub>O, u. zwar  $\frac{3}{4}$  in der Form von NaHSO<sub>3</sub> u.  $\frac{1}{4}$  als Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, enthält. Der Gesamtzusatz von Na<sub>2</sub>O beträgt 285 kg. Der Kocherinhalt wird innerhalb 5 Stdn. auf 132° erhitzt. Dann wird die Lauge, die nicht von dem Holz aufgesaugt worden war, abgelassen. Sie beträgt 65 cbm. Danach werden 60 cbm einer gewöhnlichen



Ca-Sulfitkochsäure zugesetzt, die 3,6% freie SO<sub>2</sub> u. 0,45% CaO als Base enthält. Es wurde 7 Stdn. bei 135° fertig gekocht. Der Gesamtzusatz an Kalk beträgt 270 kg CaO. (D. R. P. 620 726 Kl. 55b vom 7/3. 1934, ausg. 25/10. 1935. Schwed. Prior. 7/3. 1933. Zus. zu D. R. P. 564 738; C. 1933. I. 4505.) M. F. MÜLLER.

**Aktiebolaget Industrimetoder**, Stockholm, Schweden (Erfinder: **Gustaf Haglund**), *Herstellung von Sulfitzellstoff*. Das Rohmaterial wird zunächst mit einer Lsg. eines Alkalimono- oder -bisulfits ohne weiteren Zusatz von SO<sub>2</sub> gekocht u. anschließend wird mit einer Lsg., die überschüssige, freie SO<sub>2</sub> enthält, gekocht. — Ein Sulfitkocher mit 100 cbm Inhalt wird mit 25 Tons Holzschnitzel beschickt, worauf 25 cbm einer Lsg. eingefüllt werden, die 1000 kg Na<sub>2</sub>O in Form von NaHSO<sub>3</sub>, d. h. 3350 NaHSO<sub>3</sub> enthält. Der Kocherinhalt wird mittels indirekter Beheizung auf 135° u. einen Druck von 2,5 at gebracht. Es wird 5 Stdn. bei dieser Temp. gekocht. Darauf wird ein Teil der Kochfl. abgelassen u. neue Kochfl. zugesetzt, die so viel Ablauge oder W. enthält, daß der Geh. der Lauge an organ. Stoffen etwa 60 g im Liter u. an SO<sub>2</sub> etwa 40 g im Liter beträgt. Mit dieser Kochfl. wird 5—9 Stdn. bei 130—135° u. 5—5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> at gekocht. Der erhaltene Stoff läßt sich leicht bleichen. Vgl. Schwed. Pat. 82 751; C. 1935. II. 462. (Aust. P. 19 741/1934 vom 16/10. 1934, ausg. 18/7. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Lloyd D. Smiley, Charles D. Altick und Edward T. Turner**, Dayton, O., V. St. A., *Kochen von Zellstoff*, insbesondere von Sulfitzellstoff für die Papierfabrikation. Der Kocher wird mit dem Zellstoffrohmaterial, z. B. mit Holzschnitzel, u. der Kochfl. vollständig gefüllt, so daß kein Gasraum besteht. Es wird unter Druck gekocht, wobei die Fl. oben abgesaugt u. nach dem Wiedererhitzen unten wieder abgepumpt wird. Dabei wird ein Prod. von gleicher Qualität gewonnen. — Zeichnung. (A. P. 2 011 595 vom 7/12. 1933, ausg. 20/8. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Siemens-Lurgi-Cottrell Elektrofilter-Ges. m. b. H. für Forschung und Patentverwertung** (Erfinder: **Friedrich Wilhelm Hoss**, Frankfurt a. M.), Berlin-Siemensstadt, *Herstellung von Sulfitalauge* für die Zellstoffindustrie aus SO<sub>2</sub>-haltigen Gasen, die Verunreinigungen, wie As, Se u. dgl. enthalten, dad. gek., daß die Gase durch einen Waschturm u. unmittelbar anschließend durch ein als indirekter Kühler ausgebildetes Elektrofilter geführt werden. (D. R. P. 620 401 Kl. 12 i vom 13/3. 1934, ausg. 21/10. 1935.) BRÄUNINGER.

**Brown Co.**, übert. von: **George Alvin Richter**, Berlin, N. H., V. St. A., *Aufarbeitung von Zellstoffablagen*. Der Rückstand der zur Trockne gedampften Laugen besteht im wesentlichen aus Na<sub>2</sub>S u. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Er wird in W. gel. Das aus der Lsg. abgeschiedene Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> wird abgetrennt u. in Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> übergeführt. Die vom Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> befreite Lsg. wird zum Imprägnieren von frischen Schnitzeln verwendet, die dann mit der Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>-Lsg. gekocht werden. Die dabei anfallenden Laugen werden zur Trockne gebracht u. der Rückstand wie vorher aufgearbeitet. (Can. P. 347 993 vom 12/4. 1934, ausg. 5/2. 1935.) M. F. MÜLLER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **John L. Brill**, Wilmington, Del., V. St. A., *Wiedergewinnung von Ammoniak aus der NH<sub>4</sub>HSO<sub>3</sub>-Zellstoffkochung*. Die Abfallaugen werden alkal. gemacht u. das dabei freiwerdende NH<sub>3</sub> wird durch Einleiten eines indifferenten Gases u. W.-Dampf ausgetrieben. Die NH<sub>3</sub>-haltigen Gase u. das anfallende NH<sub>3</sub>-W.-Kondensat werden in einem Absorptionsturm mit SO<sub>2</sub> umgesetzt, wobei frische NH<sub>4</sub>HSO<sub>3</sub>-Lsg. erhalten wird. — Zeichnung. (A. P. 2 014 374 vom 26/2. 1932, ausg. 17/9. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Henry Dreyfus**, London, übert. von: **William Alexander Dickie und Percy Frederick Combe Sowter**, Spondon, *Herstellung von Kunstseide aus Cellulosederivaten* nach dem Naßspinnverf., gek. durch die Verwendung eines wss. Fällbades, das außer einer verhältnismäßig großen Menge eines Lösungsm. für das betreffende Cellulosederiv. noch ein Salz (weniger als 20%) enthält, das einen osmot. Druck ausübt bzw. das Lösungsvermögen des vorhandenen oder durch die Spinnlsg. zugeführten Löser gegenüber der nichtlösenden Komponente herabsetzt. (Can. P. 337 730 vom 21/7. 1930, ausg. 5/12. 1933.) SALZMANN.

**Henry Dreyfus**, London, *Trockenspinnverfahren für Kunstseide u. dgl.*, dad. gek., daß der Trockengasstrom in Richtung des Fadenabzuges läuft, während ein zusätzlicher Gasstrom auf dem Fadenwege, gegebenenfalls in der Nähe der Spinnöse zu- u. entgegengeführt wird; gegenüber der letzteren Zuführungsstelle wird ein Teil des Hauptgasstromes abgeleitet. (Can. P. 344 027 vom 22/8. 1932, ausg. 21/8. 1934.) SALZMANN.

**Soc. An. la Soie Artificielle de Calais**, Pont du Leu, Frankreich, *Herstellung von künstlichen Effektfäden*, dad. gek., daß eine Spinnstelle mit mindestens zwei hochviscosen, sich schwer mischenden Spinnlsgg. verschiedener Eigg. gespeist wird. Die Lsgg. treten unmittelbar vor der Spinnbrause zusammen u. zwar gegebenenfalls derart, daß jeweils von einer der Lsgg. mehr oder wechselnde Mengen zutreten. Auf diese Weise können Fäden, Bänder u. dgl. von unterschiedlichem Glanz u. Farbe erhalten werden. (Schwz. P. 176 323 vom 11/7. 1934, ausg. 1/7. 1935. D. Prior. 23/8. 1933.) SALZMANN.

**Henry Dreyfus**, London, *Veredeln von Cellulosematerial*. Dasselbe wird durch Einw. von *aliphat. Monoaminen* in wss. Medium bis zu einem mehr oder weniger hohen Grade versieft. Durch diese Behandlungsweise wird beispielsweise *Celluloseesterseide* ein verändertes *Anfärbevermögen* bzw. eine erhöhte *Bügelfestigkeit* u. verbesserte mechan. Eigg., wie hohe *Dehnbarkeit*, verliehen. Z. B. wird *Acetatseidegarn* 2½–3 Min. lang mit einer 20%ig. wss. Lsg. von *Methylamin* bei 60° behandelt, danach gewaschen u. getrocknet. (E. P. 417 220 vom 20/2. 1933, ausg. 25/10. 1934.) R. HERBST.

**Celanes Corp. of America**, übert. von: **Camille Dreyfus**, New York, N. Y., und **Herbert Platt**, Cumberland, Md., V. St. A., *Veredeln von Kunstseide aus Cellulosederivaten*. Dieselbe wird mit einer quellend wirkenden wss. Lsg. eines *Metallchlorids*, wie von *Sn-* oder *Zn-Chlorid*, in der das Metallsalz in einer für die Ausübung einer Quellwrkg. genügend hohen Konz. oder anderenfalls ein bekanntes *Quellmittel* zusätzlich vorhanden ist, behandelt, u. danach zur Hydrolyse des Metallchlorids in bzw. auf der Faser der Einw. von alkal. gemachtem oder auch lediglich hartem W. ausgesetzt. Die Kunstseide kann gegebenenfalls auch vor dem Eingehen in die Metallsalzlsg. einer Quellbehandlung unterworfen werden. Das so veredelte Gut zeigt einen *Beschuerungseffekt*, eine erhöhte *Bügelfestigkeit* u. *Unentflammbarkeit*, u. so behandelte Wirk- bzw. Webware eine erhöhte *Schiebefestigkeit*. Z. B. wird ein Teil *Acetatseide* ½ Stde. lang in 30 einer Sn-Chloridlsg. vom spezif. Gewicht 1,2 bei 40–50° belassen u. dann durch sehr verd. wss. NH<sub>3</sub>-Lsg. genommen u. schließlich mit W. gewaschen. (A. P. 2 010 065 vom 23/10. 1926, ausg. 6/8. 1935.) R. HERBST.

**Henry Dreyfus**, London, *Herstellung von Stapelfasern* aus zusammenhängenden Gespinsten. Man zerteilt das Gespinst, das z. B. aus Celluloseacetat besteht, indem man es über die Elastizitätsgrenze streckt u. führt die erhaltene Stapelfaser durch Behandlung mit einem Schrumpfmittel, z. B. mittels W.-Dampf in einen dehnbaren Zustand zurück. (E. P. 411 506 vom 10/11. 1932, ausg. 5/7. 1934.) NITZE.

**British Celanese Ltd.**, London, *Herstellung von Stapelfasern*. Zusammenhängende Fäden aus Cellulosederiv. werden in Abwesenheit eines hyroskop. festen Stoffes mit einer verhältnismäßig schwer flüchtigen organ. Verb., die keinen vollständigen oder teilweisen Ester eines 2- oder mehrwertigen Alkohols darstellt u. die wenigstens zum Teil mit W. mischbar ist, sowie eine lösende oder weichmachende Wrkg. auf das Cellulosederiv. besitzt, behandelt u. in diesem Zustand in Stapel geschnitten, die darauf versponnen werden. Die nicht flüchtige Verb. soll wenigstens eine freie OH-Gruppe enthalten. Geeignete Stoffe sind: Abkömmlinge 2- oder mehrwertiger Alkohole, die eine freie OH-Gruppe enthalten, z. B. Diacetin oder Diäthylenglykolmonoacetat (E. P. 411 207 vom 11/1. 1933, ausg. 28/6. 1934. A. Prior. 11/1. 1932.) NITZE.

**Camille Dreyfus**, New York, N. Y., V. St. A., *Herstellung von künstlicher Stapelfaser* (Zellwolle). Zu Can. Pat. 329 943; C. 1935. II. 1287 ist nachzutragen: Eine Lsg. von 1 (Gewichtsteil) Celluloseacetat in 3 Aceton wird mit 0,005–0,05 SnO (bzw. Sb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, TiO<sub>2</sub>, od. dgl.), angerührt mit etwas W., Aceton oder Spinnlsg., versetzt, filtriert u. trocken versponnen; statt dessen können auch die fertigen Fäden mit einem Pigment beladen werden. Alsdann werden sie mit MgCl<sub>2</sub>-Lsg. getränkt u. in Stapel geschnitten. (A. P. 1 983 349 vom 29/9. 1930, ausg. 4/12. 1934.) SALZMANN.

**Hanns Peter Staudinger**, Darmstadt, Deutschland, *Celluloseestermassen*, gek. durch einen Geh. von Estern oder Citronensäure mit aliphat. bzw. aromat. Alkoholen als Weichmachungsmittel. Beispiel: Ein Film aus 15 (Teilen) Celluloseetriaacetat gel. in 72 CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> u. 8 A. unter Zusatz von 5 Triamylcitrat. (E. P. 431 565 vom 8/12. 1933, ausg. 8/8. 1935.) BRAUNS.

**Henry Dreyfus**, London, übert. von: **William Alexander Dickie** und **Percy Frederic Combe Sowter**, Spondon, England, *Formbare Cellulosederivatmassen*. Celluloseester oder -äther werden mit bis zu 100% Glykol vermengt, bis zur Lsg. gemischt u. dann nach Entfernung einer gewissen Menge Glykol unter Druck u. Hitze verformt. (Can. P. 334 232 vom 27/3. 1931, ausg. 18/7. 1933.) BRAUNS.



**Camille Dreyfus**, New York, N. Y., und **William Henry Moss**, Cumberland, Md., V. St. A., *Behandlung von Cellulosederivatmassen* wie z. B. Celluloidfolien oder Zwischenschichten aus Celluloseacetat für Sicherheitsglas. Die Folien werden zwecks Erhöhung der Plastizität in nichtlösende höhere Alkohole, wie Amylalkohol oder Cyclohexanol, getaucht. (Can. P. 334218 vom 7/3. 1930, ausg. 18/7. 1933.) BRAUNS.

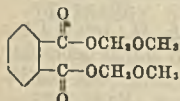
**Kalle & Co. Akt.-Ges.** (Erfinder: **Julius Voß**), Wiesbaden-Biebrich, *Herabsetzung der Quellbarkeit von Gebilden aus regenerierter Cellulose*, wie Filme, Fäden, Schläuche, Hohlkörper o. dgl., dad. gek., daß man die schon einmal getrockneten Gebilde bei einer Temp. von 100° u. darüber mit indifferenten organ. Lösungsm., die einen W.-Geh. von etwa 10 bis etwa 35% aufweisen, behandelt. Beispiel: Eine Folie aus Cellulosehydrat mit 16% Glycerin u. 10% W. wird 1 Stde. mit 85%ig. A. im Autoklaven auf 106° erhitzt u. dann getrocknet. (D. R. P. 620 627 Kl. 39 b vom 11/3. 1931, ausg. 24/10. 1935.) BRAUNS.

**Du Pont Cellulose Co., Inc.**, New York, übert. von: **Henry H. Wright**, Snyder, N. Y., V. St. A., *Aufbewahrungsflüssigkeit für Schrumpfkapseln und -häutchen aus Cellulosehydrat*, bestehend aus W., Weichmachern wie Glycerin, Glykol, Erythritol u. a. sowie chloriertem Kresol (I). Beispiel: 15 Teile Glycerin; 0,3 I u. 84,7 W. (A. P. 2 013 739 vom 13/10. 1932, ausg. 10/9. 1935.) BRAUNS.

**F. R. Jahn**, Berlin, *Wiedergewinnung von Filmen, Celluloid u. anderen Prodd. aus Nitrocellulose*. Die Filmabfälle usw. werden gegebenenfalls nach Entfernung der fremden Stoffe wie Gelatine, Metallsalze u. dgl. einer Erwärmung in Ggw. von W. im Autoklaven, ohne daß Dampf eintritt, unterworfen. Die wiedergewonnene Nitrocellulose eignet sich für Lacke u. Anstriche. (Belg. P. 387 080 vom 11/3. 1932, Ausz. veröff. 31/10. 1932. D. Prior. 20/7. 1931.) NITZE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Ebenezer Emmet Reid**, Baltimore, Md., und **George L. Schwartz**, Wilmington, Del., V. St. A., *Weichmacher für Cellulosederivate*, bestehend aus Aryl-Alkylmischestern von mehrwertigen arom. Säuren. Genannt sind: Benzylbutylphthalat (I), Benzylbutyltartrat, Phenyläthylphthalat, Phenyläthylcitrat, Benzyläthylpyromellitat u. a. Beispiel: Pyroxilin (12,5 N<sub>2</sub>) 1 (Gewichtsteil); Pigment 0,62; I 1,60 u. flüchtige Lösungsmittel 7. (A. P. 1 984 284 vom 5/2. 1931, ausg. 11/12. 1934.) BRAUNS.

**Kay Fries Chemical Inc.**, West Haverstraw, übert. von: **Leonard Nicholl**, Nyack, N. Y., V. St. A., *Lösungs- oder Weichmachungsmittel für Cellulosederivate*, bestehend aus Estern mehrwertiger Säuren, in denen der H einer oder mehrerer Carboxylgruppen durch eine Alkoxy-methylen-gruppe ersetzt ist, z. B. der Methyläther des Methylenglykol-phthalats (nebenst. Formel). Die Alkoxy-methylen-gruppe hat die allgemeine Formel CH<sub>2</sub>OR, worin R eine Alkylgruppe, z. B. CH<sub>3</sub> oder CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub> oder ein cycl. Ring, z. B. Bzl.-Ring, Pyridin oder Furanring sein kann. (A. P. 1 984 983 vom 6/12. 1932, ausg. 18/12. 1934.) BRAUNS.



oder Furanring  
1934.)

**Technik und Praxis der Papierfabrikation.** Vollst. Lehr- u. Handb. d. gesamten Zellstoff-Fabrikation. Hrg. von **Emil Heuser** u. **Erich Opfermann**. Bd. 3, Tl. 1. Berlin: Elsevier 1935. 4°.

3. Die Bleiche d. Zellstoffs, Tl. 1. Von **Erich Opfermann** u. **Ernst Hochberger**. (288 S.) Hlw. M. 35.—.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

**Maurice F. Bertrand**, *Reinkohle und ihre Anwendungsmöglichkeiten*. Inhaltlich ident. mit der C. 1935. II. 783 referierten Arbeit. (J. Inst. Fuel 8. 328—42. Aug. 1935. Ste. d'Ougrée-Marihaye, Belgien.) SCHUSTER.

**P. B. Place**, *Illinois Kohlen — ihre Einteilung und Zusammensetzung*. (Vgl. C. 1935. I. 3077.) (Combustion 7. Nr. 3. 29—32. Sept. 1935. Comb. Engng. Comp., Inc.) SCHUSTER.

**K. C. Chang** und **M. S. Hsieh**, *Berechnung des Heizwertes chinesischer Kohlen aus der Immediatanalyse*. Aufstellung einer auf der GOUTALSchen Formel sich aufbauenden Gleichung u. ihre Anwendung auf 144 chines. Kohlen. Gute Übereinstimmung zwischen Rechnung u. Vers., insbesondere bei anthrazit. Kohlen. (J. chem. Engng. China 1. 127—35. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHUSTER.

**Eric S. Gyngell**, *Untersuchung der Verhältniswerte von festen Brennstoffen für kleine Haushaltswarmwasserapparate*. Vergleich von Koksen, Kesselkohle u. Anthracit. (J. Inst. Fuel 9. Nr. 43. 59—62. Okt. 1935.) SCHUSTER.

**E. De La Folle De Joux**, *Brennstoffe und Verbrennung*. Mittel, um die Verbrennung zu verbessern, sind Einblasen von Luft an den verschiedenen Stellen des Ofens u. der Zusatz von Salzen (NaCl u. dgl.) zur Kohle. (Rev. Matériaux Construct. Trav. publ. 1935. 77—80. März.) WALTHER.

**P. J. Askey und S. M. Doble**, *Die Aktivierung von Brennstoffen durch Soda*. I. Best. der Rk.-Fähigkeit von Koks gegen CO<sub>2</sub> bei 1000° u. der aus dem Brennstoffbett verdampfenden Alkalimengen. Beide Erscheinungen sind begrenzt durch die Einw. des Alkali auf die Oxyde des Al u. Si der Koksasche. Bei einer Kohle mit 6,2% Asche lieferten 3% Sodazusatz die stärkste Aktivierung. Durch Kalkzusatz kann der Einfluß der Asche ausgeschaltet werden, weil des Kalk das Alkali bei der Einw. auf die Oxyde des Al u. Si ersetzt. Bei der kombinierten Aktivierung wurden die besten Ergebnisse mit einem Zusatz von 2% Kalk u. 0,5% Soda erhalten. Diese Art der Aktivierung hat prakt. Bedeutung, weil durch den geringeren Alkalizusatz die Gefahr des starken Verschleißes an feuerfestem Material in Generatoren weitgehend verringert ist. Die katalyt. Einw. von Kalk u. Eisenoxyd auf die Umsetzung zwischen CO<sub>2</sub> u. C hat ihre Ursache darin, daß die Zusätze Alkali aus der Asche freimachen, was durch Verss. mit asche-freier Zuckerkohle bestätigt werden konnte. (Fuel Sci. Pract. 14. 197—201. Juli 1935.) SCHUSTER.

—, *Die Reinigung von Rauchgasen*. Kurzer Überblick über die elektrostat. Methode, System LODGE-COTTRELL. (Fuel Economist 11. 32—33. Okt. 1935.) SCHUSTER.

**B. G. Gaberman**, *Entfernung von Schwefeldioxyd aus Rauchgasen*. (Vgl. JOHNSTONE, C. 1931. II. 530.) Zur Entfernung des SO<sub>2</sub> aus Rauchgasen (0,475 Vol.-% SO<sub>2</sub>) wurden Waschvorr. verwendet mit MnO<sub>2</sub> u. Mn<sup>++</sup> als Katalysatoren. Bei einer Gasgeschwindigkeit von 20,5 l pro Liter W./Min. u. einer Kontaktdauer von 1,85 Sek. wurde im Wäscher eine H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Konz. von 41—42% u. SO<sub>2</sub>-Absorption von 76,5% erreicht, bei Durchföhrung der Verss. bei 20°. (Chem. festen Brennstoffe [russ.: Chimija tverdogo Topliwa] 5. 736—40. 1934.) SCHÖNFELD.

**W. Z. Friend**, *Verbrennungseigenschaften von industriellem Propan*. In den letzten fünf Jahren wird Propan in U. S. A. auch in der Industrie, insbesondere in der Kleinindustrie verwendet. Die phys. Eigg., Flammtemp., Explosionsgrenzen, Zündtemp., spezif. Wärme usw. werden zusammengestellt. (Heat Treat. Forg. 21. 297—301. 345—49. 394—96. 1935.) WALTHER.

**Jonel Abuav**, *Ein neuer rumänischer Brennstoff*. (Vgl. C. 1935. II. 160.) Über das von der rumän. Erdölindustrie unter dem Namen Shellgas auf den Markt gebrachte Butan. (Petroleum 31. Nr. 42. 6—8; Montan. Rdsch. 37. Nr. 19. 6—8. 23/10. 1935.) PANGRITZ.

**L. Kusnetzow**, *Gewinnung von Acetylen aus Carbidstaub und Feincarbid*. Die Menge des Carbidstaubs u. Feincarbids (Körnung 0—2 mm) beträgt durchschnittlich 3—5% u. erreicht in einigen Fällen sogar 10% der Gesamtproduktion. Mittlerer Acetylengeh. dieses in Abfall gehenden Carbids beträgt 100—150 l/kg. Ein stationärer, kontinuierlich arbeitender Acetylenentwickler für das staubförmige Prod. ist beschrieben u. im Bild dargestellt. Das Entwicklergefäß besitzt einen Röhler, welcher das kontinuierlich zugeführte H<sub>2</sub>O u. CaC<sub>2</sub> innig vermischt. Normaldruck des Entwicklers 120 bis 150 mm H<sub>2</sub>O-Säule. Der Schlamm wird mit dem W. durch ein Heberrohr abgezogen. (Chimstroi [russ.: Chimstroi] 7. 229—30. 1935.) V. FÜNER.

**S. J. Miloslawski und D. L. Glismanenko**, *Die Bestimmung von Luft in technischem Acetylen*. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 6. 963—69.) BERSIN.

**B. P. Mulcahy**, *Gasanalyse: Die Anwendung der exakten Analyse auf industrielle Fragen*. II. III. (I. vgl. C. 1935. II. 2608.) II. Unters. von Naturgas, das nach dem Reforming-Verf. behandelt war, von gespeichertem Sauerstoff. Korrekturen für den Geh. an Inerten im Sauerstoff bei Verbrennungsanalysen, für unverbrannten Rückstand u. für die Abweichung der Verbrennungskohlensäure vom idealen Verh. — III. Ableitung von Korrekturfaktoren u. tabellar. Zusammenstellung zwecks Verkürzung der Analysenzeit. Anwendung des Analysengangs auf die Unters. von Wassergas verschiedener Erzeugungsperioden, von Naturgas u. umgewandeltem Naturgas. (Amer. Gas J. 143. Nr. 2. 22—24. Nr. 3. 20—21. Sept. 1935. Terre Haute, Indiana, Consumers Gas & By-Products Comp.) SCHUSTER.



**E. Neyman und S. Pilat**, *Lösungswärme des Erdgases in flüssigen Kohlenwasserstoffen.* (Przemysł naftowy 10. 533—37. 1935. — C. 1935. II. 629.) SCHÖNFELD.

**I. Ja. Furman und A. S. Kagan**, *Zur Frage über die Radioaktivität von Erdöl- und gasführenden Gesteinen und über die industrielle Bedeutung dieses Faktors.* Der Ansicht von A. N. SNARSKI (C. 1935. II. 2610), daß gasführende Gesteine von Erdölgelagerstätten höhere Radioaktivität besitzen müßten, als erdölgesätt. u. daß man auf der Basis der  $\alpha$ -Aktivität eine techn. Methode zur Erkennung des Gas- oder Erdölvork. im Gestein ausarbeiten könnte, wird widersprochen. (Petrol.-Ind. Aserbaidshban [russ.: Aserbaidshanskoe neftjanoe Chosjaistwo] 15. Nr. 1. 28—35. 1935.) SCHÖNF.

**Allen D. Garrison**, *Selektives Benetzen von ölführenden Gesteinen und dessen Beziehung zur Ölförderung.* Die Ölförderung ist wesentlich abhängig von der verschiedenen Benetzbarkeit der ölführenden Sande durch W. bzw. Öl. (Oil Gas J. 34. Nr. 13. 36—37. 39. 1935.) WALTHER.

**Eugene Vigo**, *Richtige Behandlung von Wasser für Ölfelddampferzeuger an Hand weniger einfacher Prüfungen.* Beschreibung der Wasseranalyse u. der üblichen W.-Reinigungsverf. (Oil Gas J. 34. Nr. 12. 46—47. 1935.) WALTHER.

**I. F. Bingham**, *Verbesserung der Leistung von Ölfeldkesseln durch Behandlung des benutzten Wassers.* Zum Weichmachen von Kesselwasser auf Ölfeldern benutzte Verf. werden beschrieben. (Oil Gas J. 34. Nr. 16. 51—52. 5/9. 1935.) WALTHER.

**E. S. L. Beale und P. Docksey**, *Umwandlungstafel für Kohlenwasserstoffe und Erdölprodukte für einen weiten Siedebereich.* Es wird eine Methode zur Best. von Dampfdrucken von Erdölfractionen mit engem Siedebereich u. für n-Octan bei Drucke von 0,05—760 mm u. bis 700° beschrieben, u. aus eigenen Messungen unter Berücksichtigung der Arbeiten anderer Forscher ein  $T-p$ -Nomogramm abgeleitet, das für das angegebene Gebiet für prakt. Zwecke ausreicht. Der Einfluß der Spaltkrk. bei hohen Temp. wird eingehend diskutiert u. dabei gezeigt, daß eine Extrapolation über das prakt. meßbare Gebiet hinaus zulässig erscheint. (J. Instn. Petrol. Technologists 21. 860—70. Okt. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

**Frank W. Rose jr. und Joseph D. White**, *Reindarstellung von Äthylcyclohexan aus einem Midcontinenterdöl.* Aus den zwischen 131 u. 133° sd. Fractionen eines Midcontinenterdöles wurde durch fraktionierte Dest., Dest. mit Eisessig, fraktionierte Krystallisation u. Adsorption der Aromaten an Silicagel das Äthylcyclohexan abgetrennt u. durch Vergleich mit dem synthet. hergestellten KW-stoff als fast rein erkannt. (J. Res. nat. Bur. Standards 15. 151—61. 1935.) WALTHER.

**I. N. Titz**, *Entschwefelung von Erdölestillaten und Schieferölen unter gewöhnlichem Druck.* Der Prozeß konnte bei 350° im Leuchtgas- oder Wasserstoffstrom unter Verwendung von Ni oder Pt auf Aluminiumoxyd befriedigend durchgeführt werden. (Wiss. Ber. Moskau. Staats-Univ. [russ.: Utschenye Sapisski] 3. 165—71. 1934.) BERS.

**D. Glynn Jones**, *Verkockung von Petroleumrückständen.* Die Verkockung von Petroleumrückständen ergibt aus 100 t Rückstand etwa 12 cbm Rohbenzin, je 30 cbm Gasöl u. Schwerdestillat u. 21 t Koks. Es wird eine nach dem MÖHRING-Verf. (F. P. 761 031; C. 1934. II. 2158) halb kontinuierlich arbeitende Anlage beschrieben, in der aus einem Heizöl ( $d_{15} = 0,941$ ) 75% Destillat u. 6% Koks bei 19% Verlust einschließlich Gas erzeugt wurden. Berechnung des Wärmebedarfs insbesondere für die Aufheizung der Verkockungswagen durch Strahlung. (J. Instn. Petrol. Technologists 21. 895—906. Okt. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

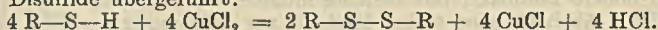
**Carl Tiburtius**, *Heizen und Mischen lagernder Öle und ähnlicher Stoffe.* (Oel Kohle Erdöl Teer 11. 713—15. 22/9. 1935. Kiel.) J. SCHMIDT.

**Nikolaus Mayer**, *Motoreignung, Lagerfähigkeit und Lagerungsverluste des Benzins.* Spaltbenzine zeigen gute Motoreignung u. schlechte Lagerbeständigkeit, bei Destillatbenzinen ist es meist umgekehrt. Der Einfluß von Siedeverh. u. chem. Zus. auf die Motoreignung, die Prüfung der Lagerbeständigkeit u. die Wrkg. von Mitteln zur Herabsetzung der Harzbdg. werden erörtert. (Chemiker-Ztg. 59. 843—45. 16/10. 1935.) WALTHER.

**W. A. Schulze und A. E. Buell**, *Schwefelverbindungen in Motortreibstoffen beeinflussen Bleiempfindlichkeit.* Die Klopffestigkeit (Octanzahl) von Bznn. wird durch Zusatz von ( $C_2H_5$ )<sub>2</sub>Pb um so weniger heraufgesetzt, je mehr S-Verbb. die Bznn. enthalten. Thiophen, CS<sub>2</sub> stören weniger als Sulfide u. diese wieder weniger als Mercaptane u. Disulfide. Bznn. sollten deshalb weitgehend entschweifelt werden; die Umwandlung beispielsweise der Mercaptane in Disulfide allein genügt nicht. (Oil Gas J. 34. Nr. 21. 22—24. 10/10. 1935.) WALTHER.

**W. A. Schulze und A. E. Buell**, *Herabsetzung der Bleiempfindlichkeit von Motortreibstoffen durch Disulfide*. Inhaltlich ident. mit der vorst. ref. Arbeit. (Nat. Petrol. News 27. Nr. 41. 25—27. 9/10. 1935.) WALTHER.

**Walter A. Schulze und A. E. Buell**, *Kupfer zum Raffinieren von Raffinerie- und Naturgasbenzinen*. Behandelt man Bzn. mit Cu(II)-Salzen, so werden die Mercaptane in Disulfide übergeführt:



Blasen mit Luft ergibt wieder Cu(II)-Salze. Man setzt daher dem zu behandelnden Bzn. geringe Mengen Luft zu. Wenn mit Cu-Salzen behandelte Bznn. nachdunkeln, werden sie mit Na<sub>2</sub>S-Lsg. nachbehandelt. Cu-Salze wurden zunächst in Lsg. verwendet (wobei hölzerne Gefäße oder solche aus Stahl mit korrosionsbeständigen Innenüberzügen verwendet werden müssen), jetzt aber auch trocken. (Oil Gas J. 34. Nr. 22. 42—46. 17/10. 1935.) WALTHER.

**Marius Aubert, Pierre Clerget und Roger Duchène**, *Die Verbrennung in den Einspritzmotoren*. Die Explosionswelle in einem mit Fenster u. Einspritzdüsen versehenen Zylinder wurde fotografiert, um nachzuweisen, daß unter den Bedingungen, bei denen Gasöl allein sofort unter starkes Klopfen verursachender Druckerteilung verbrennt, Einspritzen von Alkohol die Verbrennung soweit mildert, daß das Klopfen verschwindet. Benzylalkohol u. Benzaldehyd wirken in gleicher Weise. (Ann. Office nat. Combustibles liquides 10. 270—73. 1935.) WALTHER.

**Joseph Liston**, *Verbrennung in Gasmaschinen*. Die Verbrennung von Kohlenwasserstoffgasen in Gasmaschinen verlangt bei Änderung der benutzten Gase auch eine Änderung der erforderlichen Verbrennungsluftmenge. Es werden die theoret. Verbrennungsvorgänge sowie der Einfluß eines Ruß- oder Gasüberschusses auf die Ölgaszusammensetzung wie auch auf die Leistung der Maschine abgeleitet. (Oil Weekly 78. Nr. 13. 25—32. 9/9. 1935. School of Mechanical Engineering University of Oklahoma.) J. SCHMIDT.

**H. Claassen**, *Zum Problem der festen Betriebsstoffe für Explosionsmotore*. Polemik gegen den Vorschlag MOLDENHAUERS (C. 1935. II. 951), Lignin aus der Holzverzuckerung als festen Betriebsstoff zu verwenden. (Chemiker-Ztg. 59. 499. 1935.) WALTHER.

**Ch. Berthelot**, *Anthrazit, Halbkoks und Holzkohle als Brennstoffe für Gaserzeuger auf Lastautomobilen*. Es wurden die Gaserzeugung auf Lastkraftwagen u. die erzielbaren Leistungen kurz geschildert, u. dann über eine französ. Konstruktion mit hohem Kompressionsverhältnis im Motor berichtet. Diese Wagen (Mines de Benèges u. de Bruay) liefen mit Anthrazit (5—10 mm), Halbkoks (5—15 mm) u. Holzkohle (8—25 mm) befriedigend. Am günstigsten ist ein Gemisch von 2 Teilen Anthrazit oder Halbkoks mit 1 Teil Holzkohle. Ein 8-t-Wagen mit Kompressionsverhältnis 8,8 benötigt bei 60 km Durchschnittsgeschwindigkeit 40 kg Anthrazit oder 50 kg Holzkohle/100 km. (Chim. et Ind. 34. 759—62. Okt. 1935.) JÜ. SCHMIDT.

**H. Wahl**, *Der Staubmotor*. Vf. schildert kurz die Entwicklungsgeschichte des Kohlenstaubmotors u. geht dann auf die Hauptprobleme, die Staubeinführung, die Staubverbrennung, die Bekämpfung des Verschleißes durch den Aschengeh. des Kohlenstaubes ein. Die Behauptung WENTZELS (der Zünd- u. Verbrennungsvorgang im Kohlenstaubmotor, Forschungsarbeiten auf dem Gebiete des Ing.-Wesens Nr. 343), daß zur Erzielung hinreichender Verbrennungszeiten nur eine maximale Drehzahl von 100—400 M/Min. zulässig sei, ist durch Vers. widerlegt. Pro induzierte PS/Stde. werden 280—300 g Kohlenstaub benötigt. Infolge des hohen Verschleißes sind für die Büchsen u. Ringe Gußeisen, Perlitguß wie auch Ni-Chromlegierte Stähle ungeeignet. Mit einem Sonderstahl (nicht näher angegeben), gelang es bei einer Braunkohle mit 7% Asche, die Ausnutzung auf 0,5—1,5 µ/h herabzusetzen. (Oel Kohle Erdoel Teer 11. 691—93. 22/9. 1935. Elbing.) J. SCHMIDT.

**C. H. S. Tupholme**, *Synthetische Öle, erhalten nach dem Aluminiumchloridverfahren*. Tieftemperaturgas- u. -teerbenzin wurde mit NaOH gewaschen, um die sauren Anteile u. H<sub>2</sub>S zu entfernen, dann mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt, getrocknet u. 12 Stdn. mit 7% AlCl<sub>3</sub> am Rückfluß auf 78° erhitzt. Der Geh. des dann abdest. Bzn. an ungesätt. KW-stoffen fiel von 32 auf 1,3%. Der Rückstand (23% des Ausgangsbenzins) wurde im Vakuum fraktioniert dest. u. ergab neben Mittelöl, das als Dieselöl benutzt werden könnte, *Schmieröle*, die allerdings einen niedrigen Viscositätsindex (+11 bis -195) u. — unraffiniert — eine geringe Oxydationsbeständigkeit haben. (Chem. Industries 37. 344. Okt. 1935.) WALTHER.



**Werner Obenaus**, *Über die Veränderung analytischer Kennzahlen bei der künstlichen Alterung von Mineralölen*. Sechs Öle, die sich in der Praxis verschieden bewährt hatten, nämlich (in der Reihenfolge der Güte) zwei pennsylvan. Öle (Nr. 2 u. 4), ein filtriertes Midcontinent-Zylinderödestillat (Nr. 3), ein schweres Zylinderölraffinat A (Nr. 1), ein leichtes filtriertes Zylinderölraffinat B (Nr. 5) u. ein Transformatorenöl (Nr. 6) wurden eingehend untersucht, u. zwar vor u. nach dem Altern in einem App. nach RAMSBOTTOM (Vorschrift des British Air Ministry, Specification D. T. D. 109, nach der in 40 ccm Öl bei 200° 15 Liter Luft/Stde. eingeleitet wurden). — Am besten deutet die Zunahme des Verkokungsrückstandes nach CONRADSON, dann der prozentuale Anstieg der Viscosität, die Zunahme von D. u. VZ. u. am wenigsten die Änderung von C. u. H.-Geh. u. SZ. die Güte der Schmieröle an. (Beih. zu Angew. Chem. u. Chem. Fabrik Nr. 20. 20 Seiten. 1935. [Ausz.: Angew. Chem. 48. 587. 1935.]) WALTHER.

**J. Formanek**, *Stockpunkt, Fließbeginn und Viscosität der Schmieröle für Kraftfahrzeuge*. Vf. bestimmt bei einer Anzahl von Schmierölen den E. nach der Richtlinienmethode, der Äthermethode u. den Vorschriften der A. S. T. M. Den Fließbeginn bestimmt Vf. nach der Methode von VOGEL bei Einhaltung der von BRUNCK verbesserten Vorschrift. Auf Grund seiner Beobachtungen hält Vf. die Best. der Viscosität der Schmieröle nicht nur bei höheren, sondern auch bei  $\pm 0^\circ$  u. nach Bedarf auch bei niedrigeren Temp. für sehr wichtig. Von zwei Schmierölen, welche bei höheren Temp. fast gleiche Viscositätskurven haben, ist dasjenige Öl im Betrieb besser, welches eine niedrigere Viscosität bei  $\pm 0^\circ$  aufweist. (Automobiltechn. Z. 38. 71—74. 1935.) K. O. MÜLLER.

**G. Delanghe**, *Die Bedeutung des kolloidalen Graphits nach Acheson für die Schmierung der Automobilmotoren*. Zusammenfassende Darst. über den Einfluß des Glättungsverf. auf die Oberfläche des Motorzylinders u. über die Schmierwrkg. graphitierter Öle. (Génie civil. 106. (55.) 35—38. 1935.) WALTHER.

**G. Delanghe**, *Die Anwendung des sogenannten kolloidalen Graphits, insbesondere für die Motorschmierung*. Wesen der Schmierwrkg. von graphitiertem u. nicht graphitiertem Öl. Über prakt. Anwendungen von Graphitöl. Anwendung von Graphitsuspensionen für Rostschutzfarben, als Mittel gegen Kesselsteinansatz usw. (Génie civil. 107. (55.) 61—65. 1935.) WALTHER.

**H. Rabaté und G. Devez**, *Der Einfluß der Schlichtung der Oberflächen auf ihren Anfangsabriß und die Anwendung von Schmiermitteln mit kolloidalem Graphit*. (Génie civil. 107. (55.) 158—60. 1935.) WALTHER.

**Hans Müller und Werner Müller**, *Untersuchungen über die Veränderung von Schmierölen im Gebrauch und die dabei entstehenden Verbindungen*. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer 14. 219—20. Mai 1935. — C. 1935. I. 1115.) K. O. MÜ.

**J. O. Chissin und W. F. Wassiltschikowa**, *Physikalisch-chemische Charakteristik des Kapschir-Schieferteers*. Unters. der DD., npp., Mol.-Geww. usw. der Einzelfraktionen des Teeres. (Brennschiefer [russ.: Gorjutschie Slanzy] 4. Nr. 1. 50—57. Nr. 3. 23—26. 1934.) SCHÖNFELD.

**W. K. Terentjew**, *Versuchsdaten zur Entfernung der Schlacken in flüssigem Zustand bei der Verbrennung von Schiefen in halbertechnischem Maßstab*. Für eine Entfernung der Schlacken in fl. Zustand bei der Verbrennung von Schiefen ist keine feine Mahlung, aber die Anwendung stark vorehitzter Luft erforderlich. Vf. untersucht den Einfluß von CaO-Zusätzen auf den F. der Schieferasche u. stellt eine dem Zusatz proportionale Erhöhung des F. fest; für die Herabsetzung des F. der Schlacke ist also ein CaO-Zusatz ungeeignet. Die Härte der erhaltenen Schlacke ist um so geringer, je intensiver die Abkühlung erfolgt ist. (Ber. allruss. wärmetechn. Inst. [russ.: Iswestija wssessojusnogo teplotchnitscheskogo Instituta] 1935. Nr. 5. 38—44. Mai.) R. K. MÜ.

**N. L. Oiwin und D. M. Porow**, *Die Verbrennung von Schiefen mit flüssigem Schlackenabzug*. (Vgl. vorst. Ref.) Bericht über techn. Vers.: Körnung, Mahlung, Verbrennung. (Ber. allruss. wärmetechn. Inst. [russ.: Iswestija wssessojusnogo teplotchnitscheskogo Instituta] 1935. Nr. 5. 44—53. Mai.) R. K. MÜLLER.

**W. E. Cone**, *Wissenschaft und Praxis des Straßenbaues. Physikalische Eigenschaften von Straßenteeren und Mischungen*. Allgemeines. (Chem. Age 33. 57—58. 1935.) CONSOLATI.

**W. Kirby**, *Vorschlag für eine neue Beurteilungsweise für Straßenteere*. Es wird vorgeschlagen, die Viscosität von Straßenteeren nicht bei verschiedenen Temp. für Teer 1, 2 oder 3 in Sek., sondern durch den 10-fachen logarithm. Wert der Sek.-Viscosität anzugeben. Dadurch fällt die Angabe der Temp. für die einzelnen Viscositäten fort

u. die Klassifizierung wird vereinfacht. (Roads and Road Construct. 13. 241—42. 1/8. 1935.) CONSOLATI.

**H. Mallison**, *Über die Klebekraft von Straßenteer*. „Klebekraft“ ist kein einheitlicher, sondern ein aus verschiedenen Faktoren zusammengesetzter Begriff. Als solche nennt Vf. Kohäsion, Viscosität, Nachdicken, W.-Beständigkeit, Adhäsion an Gestein, Verspannung des Gesteins u. zusätzliche Füllerbldg., Verhältnis der Bindemittelmenge zur Gesteinsmenge u. begründet seine Ansicht ausführlich. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. 35. 884—86. 23/10. 1935. Berlin.) CONSOLATI.

**József Cságoty**, *Die Qualifizierung der im Straßenbau gebrauchten Bitumina auf Grund ihrer absoluten Viscosität*. Vf. bezeichnet die absol. Viscosität als wichtigste Kennzahl für die Eignung eines Bitumens als Straßenbaustoff. Man kann sich die Viscosität als resultierende Erscheinung von Streckbarkeit u. Klebrigkeit vorstellen. Da Mineralöle, vor allem Schmieröle, ihrem Verh. nach sehr ähnliche Stoffe sind, kann man die Apparate u. Gesetzmäßigkeiten der ersteren auch auf Bitumina anwenden. Für die Best. der Bitumenviscosität wendet Vf. eine Apparatur an — Abbildung im Original — die sich für die Unters. von Mineralschmierölen bei den ungar. Staatsbahnen bestens bewährt hat. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. 35. 667—72. 687—90. 1935. Budapest.) CONSOLATI.

**Kurt Moll**, *Über die Veränderung des Teeres in Teermineralgemischen*. Eingehende Unters. von Teeren vor ihrer Verarbeitung zu Teersplitt u. der Teerextrakte aus den mit den untersuchten Teeren hergestellten Teersplitten. Veränderung der Teere. Eigg. von Teeren in alten Belägen. (Teer u. Bitumen 33. 219—24. 231—35. 1/7. 1935. Hannover, Materialprüfungsanstalt für den Straßenbau.) SCHUSTER.

**Ewald Flister**, *Bitumenfüllergemische als Grundlage für die Konstruktion hochwertiger Straßendecken*. Die Bitumenmörteltheorie von WILHELMI („Neue Wege für den Aufbau von Asphalt- u. Teerdecken“, Allg. Industrieverlag, Berlin), nach welcher die Zus. des Mörtels abhängig ist von den spezif. Eigg. der Komponenten, wird einer krit. Betrachtung unterzogen. (Teer u. Bitumen 33. 341—44. 20/9. 1935. Berlin.) CONS.

**K. Kuprejanow**, *Verwendung von metallurgischen Schlacken für den Wegbau*. Über Eigg. der Gemische mit Bitumen u. Teer. Übersicht. (Baumater. [russ.: Stroitelnyje Materialy] 1934. Nr. 5. 50—55.) SCHÖNFELD.

**G. H. Klinkmann**, *Über leichte bituminöse Bauweisen*. Vf. berichtet über gute Erfahrungen mit primitiven Arbeitsweisen im Asphaltstraßenbau u. führt Fehlschläge hierbei auf unzweckmäßige Materialauswahl oder unsachgemäße Ausführung zurück. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. 35. 779—85. 11/9. 1935. Mailand.) CONSOLATI.

**Ortal, Lafon und Guirauton**, *Einarbeitung der Produkte von Pinus maritima in Teer und Asphalt zur Straßendeckung*. Techn. Angaben über die Verwendung von Metall-Harzverbb. (Bull. Inst. Pin [3] 1935. 54—55. 15/3.) ELLMER.

**G. Eichler**, *Bekämpfung der capillaren Feuchtigkeit im Straßenkörper*. Um die wertvollen Oberdecken vor den schädigenden Einflüssen der nach oben steigenden Bodenfeuchtigkeit zu bewahren, muß für eine sorgfältige Abdichtung des Untergrundes unter Frosttiefe durch isolierende Schichten gesorgt werden. (Bitumen 5. 97—98. Juni 1935. Ravensburg.) CONSOLATI.

**B. v. Lengerke**, *Herbstliche Deckenreparaturen mittels Kaltteer verhindern winterliche Schäden*. (Teer u. Bitumen 33. 367—69. 10/10. 1935.) CONSOLATI.

**Walter Kosack**, *Gedanken zu unseren Straßendeckenprüfverfahren*. Vf. regt an, den bekannten Prüfverf. für Straßendecken noch weitere hinzuzufügen, bei denen die Druckausspülung der Decke durch das Spritzwasser der Gummireifen bei Regenwetter u. Ermüdungserscheinungen berücksichtigt werden. (Asphalt. u. Teer. Straßenbautechn. 35. 587—88. 1935.) CONSOLATI.

**H. Nüssel und H. Neumann**, *Zur Haftfestigkeitsprüfung nach Riedel und Weber*. Vf. bezweifeln, daß all die Umstände, die die sehr komplizierten Beziehungen Gestein/Bindemittel zueinander bestimmen, bei der RIEDEL-WEBERSchen Kochprobe (C. 1934. I. 1593) genügende Berücksichtigung gefunden haben. Es steht zu befürchten, daß die unvermeidlichen prakt. Schlußfolgerungen aus den Unters.-Ergebnissen mit dieser Methode zu Fehlschlüssen führen können. Auch werden die Prüfbedingungen den prakt. Verhältnissen nicht gerecht. (Bitumen 5. 125—28. Juli 1935. Harburg.) CONS.

**A. Riebeck'sche Montanwerke Akt.-Ges.** (Erfinder: Theodor Limberg), *Halle a. S., Schwelen von Brennstoffen mit Spülgasen*. Verf. zum Schwelen von sperrig lagernden bituminösen Brennstoffen in senkrechten oder schrägen, mit Spülgasen zonen-



weise beheizten Retorten oder Kammern, wobei das Gut in Richtung von oben nach unten den Ofenschacht durchwandert, dad. gek., daß der Brennstoff in der oberen Zone (Trocknungszone) im Gegenstrom oder Gleichstrom u. dann in der tieferen Zone (Schwelpzone) im Querstrom von Heizgasen durchspült wird. — 3 weitere Ansprüche. (D. R. P. 620 399 Kl. 10a vom 5/1. 1934, ausg. 29/10. 1935.) DERSIN.

**Carl Still G. m. b. H.**, Recklinghausen, *Herstellung von Hohlkanälen in Kohlestampfkuchen und Abführen der Destillationserzeugnisse aus denselben*. Bei der Verkokung von Kohlestampfkuchen sollen Risse in diesen dadurch erzeugt werden, daß der den Stampfkuchen tragende Boden ruckartig zurückgezogen wird, worauf im Anfangstadium der Verkokung sämtliche Dest.-Erzeugnisse mittels ein Stück weit in die Risse hereinragender Gasabführrohre abgeführt werden. Im anschließenden Betriebsstadium werden die Innengase von den Außengasen getrennt durch Hohlkanäle u. daran angeschlossene Gasabführrohre abgesaugt. (D. R. P. 619 454 Kl. 10a vom 3/12. 1933, ausg. 1/10. 1935.) DERSIN.

**Eduard Deisenhammer**, Langenzersdorf b. Wien, und „Salvis“ Akt.-Ges. für **Nährmittel und Chemische Industrie**, Salzburg, *Herstellung von hartem Koks aus bitumenarmen Kohlen*, aus welchen bisher nur minderwertiger Koks gewonnen werden konnte, durch Verkokung eines Gemisches dieser bitumenarmen Kohlen mit natürlichem oder künstlichem Bitumen oder verwandten Stoffen bei Temp. über 500°, dad. gek., daß die Verkokung bei einem Gasüberdruck von mehr als 2 at ausgeführt wird. — Infolge des Überdruckes wird der Teer gespalten, so daß neben Gasen Teerkoks gebildet wird, der als Härtebildner wirkt. (Oe. P. 143 090 vom 6/6. 1932, ausg. 10/10. 1935.) DERSIN.

**Ges. für Linde's Eismaschinen A.-G.** (Erfinder: **Paul Schufftan**), Höllrigelskreuth b. München, *Reinigung von Kohlendestillationsgasen mittels Abkühlung auf einige Grade unter 0°, dad. gek.*, daß 1. zur Ausnutzung der nach der Kühlung in dem Gase enthaltenen Kälte u. Trockenheit das die Kühlung verlassende Gas unter gleichzeitiger Aufsättigung mit W. in Gegenstromwärmeaustausch mit dem w. u. feuchten Gas gebracht wird, das aus der letzten Reinigungsstufe des Gasverarbeitungsprozesses austritt, 2. daß das die Kühlstufe verlassende Gas zur Ausnutzung der nach der Kühlung in ihm enthaltenen Kälte u. Trockenheit unter gleichzeitiger Aufsättigung mit W. in Wärmeaustausch mit der durch die Kühlung des Gases erwärmten Lauge des Kühlturmes gebracht wird. — Ein weiterer Anspruch. (D. R. P. 619 809 Kl. 26d vom 14/1. 1933, ausg. 9/10. 1935.) HAUSWALD.

**Heinrich Koppers G. m. b. H.**, Essen, *Entfernung von Schwefelwasserstoff u. anderen Verunreinigungen aus Gasen, insbesondere Kohlendest.-Gasen, mittels alkal. Waschlsgg.*, die Verbb. der Zinngruppe der qualitativen Analyse enthalten, beispielsweise Schwefel-Arsen-Sauerstoffverbb., dad. gek., daß die Waschlsg. einen geringen Geh. an Mn- oder Cu-Verbb. aufweist. (D. R. P. 619 847 Kl. 26d vom 30/6. 1934, ausg. 8/10. 1935.) HAUSWALD.

**Gastechnik G. m. b. H.**, Oberhausen, *Gasentschweflung* mittels einer Mehrzahl von Schichten von porösen, schwefelbindenden Körpern, wobei der adsorbierte S durch Oxydation freigemacht u. die M. wiederbelebt wird, dad. gek., daß nur diejenigen Schichten mit Luft behandelt werden, deren gesamter Geh. an Fe(OH)<sub>3</sub> in Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub> umgesetzt ist. Z. B. wird die erste Schicht oder die ersten zwei Schichten, durch die das Frischgas geleitet worden ist, nach jeder Wiederbelebung an ihren ursprünglichen Platz gebracht, so daß sie häufiger als die anderen Schichten wiederbelebt werden. Bei Anordnung von Reinigerkästen kann z. B. auch in der Weise gearbeitet werden, daß der erste Reiniger einer Serie nach seiner Wiederbelebung an die letzte Stelle geschaltet wird. Weitere Ausführungsformen. (E. P. 433 823 vom 28/6. 1934, ausg. 19/9. 1935. D. Priorr. 23/10. u. 13/11. 1933.) HAUSWALD.

**Robert Falconer** und **Eduardo Collignon**, Mexiko, *Herstellung eines Mischgases aus festen u. fl. Brennstoffen*. Der fl. Brennstoff wird in den h., festen Brennstoff oberhalb des letzteren durch eine Retorte, die im Inneren eines Generators im Scheitel desselben aufgehängt ist u. bis zur mittleren Höhe in den festen Brennstoff reicht, eingebracht. Die Vergasung des fl. Brennstoffes erfolgt durch die überschüssige Wärme der unvollständigen Verbrennung des festen Brennstoffes. In die Retorte zur Einführung des fl. Brennstoffes kann W.-Dampf eingeführt werden, um sowohl eine Überhitzung der Retorte zu vermeiden, als auch CO u. H<sub>2</sub> zu erzeugen, indem die Dämpfe mit der glühenden Kohle in Berührung gebracht werden. (F. P. 787 844 vom 26/3. 1935, ausg. 30/9. 1935. E. P. 435 976 vom 25/3. 1935, ausg. 31/10. 1935.) HAUSWALD.

**Charles M. Dimm**, Garden City, N. Y., übert. von: **John P. Mallett**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Ölgas*. Eine Mischung von Gasöl u. W. wird mit Kohlenhydraten, wie Rohrzucker, Stärke oder dgl. u. Oxydationsmitteln, wie KNO<sub>3</sub>, NaNO<sub>3</sub>, KClO<sub>3</sub>, versetzt u. durch hochoerhitzte Rohre geleitet. Das erhaltene Gas zeichnet sich durch einen außerordentlich hohen Heizwert aus u. ist als Leuchtgas oder zur Anreicherung von W.-Gas geeignet. Der Zusatz von Kohlenhydraten beträgt nur einen geringen %o-Satz der Mischung u. der Zusatz an Oxydationsmitteln einen geringen %o-Satz der Kohlenhydrate. (A. P. 2 016 170 vom 9/12. 1932, ausg. 1/10. 1935.) HAUSWALD.

**Non-Poisonous Gas Holding Comp. Ltd.**, Liechtenstein, *Herstellung von ungiftigem Brenngas* mit dem Normalgas angepaßten Eigg. aus minderwertigen Brenngasen, wie Wassergas, Doppelgas o. dgl., dad. gek., daß das CO zum Teil durch den H<sub>2</sub>-Geh. der Brenngase in CH<sub>4</sub> umgewandelt wird u. in einer 2. Stufe der Rest des CO mittels des bei der CH<sub>4</sub>-Bldg. entstandenen bzw. weiteren zusätzlichen W.-Dampfes in H<sub>2</sub> u. CO<sub>2</sub> umgewandelt wird; das letztere wird teilweise aus dem Gas entfernt. (Oe. P. 143 128 vom 3/11. 1930, ausg. 25/10. 1935. D. Prior. 28/1. 1930.) HAUSW.

**Barrett Co.**, New York, N. Y., übert. von: **Karl Henry Engel**, West Englewood, N. J., V. St. A., *Reinigung von Phenolen*. Man gibt 1 Raumteil 30%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zu 10 Raumteilen roher Teersäuren, leitet zwecks Oxydation der Verunreinigungen 5 Stdn. lang bei 20° einen Luftstrom durch die Mischung, trennt die Phenolschicht ab, behandelt sie unter Rühren 1 Stde. mit einer 20%ig. NaHSO<sub>3</sub>-Lsg., trennt die Schichten, wäscht die Phenole mit W. u. dest. sie im Vakuum. Sie sind wasserhell u. lichtbeständig. (A. P. 2 006 589 vom 5/3. 1934, ausg. 2/7. 1935.) NOUVEL.

**Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H.**, Duisburg-Meiderich (Erfinder: **Hans Kaffer**, Duisburg-Meiderich), *Reinigung von Teerphenolen* gemäß dem Hauptpatent 601314 durch Vermengen der alkal. Lsgg. der Phenole mit wasserunl. aliphat. oder aromat. Alkoholen, insbesondere solchen der Paraffinreihe oder der Cyclohexanreihe oder Gemischen solcher Alkohole, Klardämpfen der Laugen mittels W.-Dampfes, Ausfällen u. Dest. der Phenole u. gegebenenfalls Wiederholung der gesamten Behandlung, dad. gek., daß man 1. hier das Klardämpfen der Laugen ohne vorherige Abtrennung des nicht gel. Alkoholanteils vornimmt. — 2. Phenole, deren alkal. Lsgg. bereits mit organ. Extraktionsmitteln behandelt worden sind, dem Reinigungsverf. nach Anspruch 1 unterwirft. — Z. B. vermischt man 1000 kg Phenolatlauge (Rohphenolgeh. 200 kg) mit 75 kg Hexahydrophenol, dampft mit W.-Dampf klar, fällt das Phenol mit CO<sub>2</sub> u. dest. Das gewonnene Prod. bleibt wasserhell. (D. R. P. 615 529 Kl. 12q vom 10/12. 1932, ausg. 8/7. 1935. Zus. zu D. R. P. 601 314; C. 1935. I. 992.) NOUVEL.

**Arthur Clifford Hartley**, London, *Abscheidung von Gasen aus einem turbulenten Flüssigkeitsstrom*, insbesondere Abscheidung von *Naturgasen aus Erdöl*, dad. gek., daß — 1. der Flüssigkeitsstrom durch ein Bündel verhältnismäßig langer u. enger Röhren oder Kanäle hindurchgeleitet u. dadurch in eine Anzahl von dünnen, laminaren Teilströmen zerlegt wird u. dann in einen erweiterten Raum eintritt, in dem sich Gas u. Fl. voneinander trennen, — 2. die in den erweiterten Raum eingetretene Fl. nach Druckverminderung mit turbulenter Strömung in ein zweites Bündel verhältnismäßig langer u. enger Röhren u. nach abermaliger Zerlegung in dünne laminare Ströme in einen zweiten erweiterten Raum eingeführt wird, — 3. die aus den Röhren oder Kanälen austretenden Teilströme in Form von Kaskaden in dem erweiterten Raum herabfließen. — 6 weitere Vorr.-Ansprüche. (D. R. P. 618 445 Kl. 5 a vom 28/2. 1933, ausg. 10/9. 1935. E. Prior. 26/2. 1932.) DERSIN.

**William Lane De Bauffre**, Lincoln, Neb., V. St. A., *Trennen von Gasgemischen*. 0,5—2% He enthaltendes *Naturgas* wird zunächst getrocknet u. auf chem. Wege von CO<sub>2</sub> befreit. Darauf wird das Gas teilweise verflüssigt u. die fl. Bestandteile von dem übrigenbleibenden, noch unreinen He-Gas getrennt. Nach Erwärmen, Komprimieren u. erneutem Kühlen des unreinen He-Gases werden die in Form von Nebel entstandenen fl. Verunreinigungen in einem Gitterfilter zu Tropfen verdichtet, gesammelt u. entspannt. Die bei der Entspannung verdampften Verunreinigungen u. das beigemischte He-Gas werden darauf mit dem unreinen, vom Scrubber kommenden He-Gas wieder vereinigt. (A. P. 2 012 080 vom 15/11. 1933, ausg. 20/8. 1935.) E. WOLFF.

**Braunkohlen- und Brikett-Industrie Akt.-Ges.**, Bubiag und Woldemar Allner, Berlin, *Spalten von Kohlenwasserstoffölen*, wie *Mineralöle*, *Teeröle*, in von außen beheizten, mit Koks oder Kohle vollständig gefüllten, kontinuierlich nach dem Gleichstromprinzip betriebenen Vertikalretorten oder -kammern, dad. gek., daß die zugeführte Ölmenge, bezogen auf den Brennstoffdurchsatz, derart gesteigert wird, daß



die Wanderungsgeschwindigkeit der Öldämpfe in der nach Ausdehnung u. Temp. entsprechend bemessenen Spaltzone ein Vielfaches, mindestens das 150-fache der Geschwindigkeit des wandernden Kokes beträgt. — 9 weitere Ansprüche. — Man kann die Spaltung dadurch verbessern, daß man dem Koks katalyt. wirkende Stoffe, wie  $\text{CaO}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  oder  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  zusetzt oder den eingebrachten Koks vor Eintritt in die Spaltzone durch Behandeln mit Gasen, wie W.-Dampf,  $\text{H}_2$ , oder Wassergas, aktiviert. Die Wanderungsgeschwindigkeit der Öldämpfe u. des Kokes soll in der Spaltzone der Kammer derart abgestimmt werden, daß durch die Ölspeicherung eine solche Koks menge abgeschieden wird, daß der eingebrachte Koks zu festem Stückkoks zusammenbackt. Die Temp. im Koks kern, in dem die Hauptspeicherung der KW-stoffe stattfindet, wird zwischen 500 u. 900° gehalten, während der weiterwandernde Spalt rückstand im unteren Teil der Kammer auf Temp. von 1200° u. mehr erhitzt wird. (D. R. P. 618 224 Kl. 23b vom 17/5. 1931, ausg. 4/9. 1935.)

DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Jacob Benjamin Heid**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. Das Öl wird verdampft, die Dämpfe in einer Spaltkammer mit den heißen Gasen einer Ölfeuerung vermischt u. in leichtere KW-stoffe gespalten. Das Dampfgemisch wird durch indirekten Wärmeaustausch mit dem Ausgangsöl so weit abgekühlt, daß sich hochsd. Anteile fl. abscheiden, u. dann mit dem Ausgangsöl zur Abscheidung der leicht sd. Öle gewaschen, worauf das Gemisch in einer Kolonne vom Benzin befreit wird, das der Kondensation zugeführt wird. Das Rückstandsöl der Kolonne wird durch eine Heizschlange in einen Verdampfer geleitet, in dem hochsd. Anteile abgeschieden werden, während die Dämpfe der Spaltkammer zugeführt werden. (A. P. 1 996 243 vom 19/11. 1930, ausg. 2/4. 1935.)

DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **Clarence W. Luton** und **John Biddow**, Toledo, Ohio, *Spaltverfahren*. Das Ausgangsöl wird unter Druck durch eine erhitzte Spaltschlange geführt u. in einen Verdampfer über den Spiegel einer hier auf Spalttemp. erhitzten hohen Ölschicht eingeleitet. In diese wird ein niedriger sd., relativ k. Öl eingeführt, um hier die Koks- u. Pechbldg. zu verringern. Die aus der Spaltkammer entweichenden Dämpfe werden einem Dephlegmator u. Kühler zugeleitet. (A. P. 2 000 399 vom 7/8. 1930, ausg. 7/5. 1935.)

DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **Edwin F. Nelson**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. Bei einer aus Spaltschlange, Verdampfer u. Fraktionierkolonne bestehenden Anlage wird ein Teil des Öles aus der Heizschlange in den Verdampfer eingeführt, während ein anderer Teil aus der Heizschlange in den unteren Teil der Kolonne eingebracht wird, um das Rückflußkondensat zu erhitzen, worauf das Rückflußkondensat mit dem unverdampften Öl zusammen der Spaltschlange wieder zugeführt wird. (A. P. 2 001 150 vom 9/5. 1928, ausg. 14/5. 1935.)

DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Jean Delattre Segny**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. Ein leichte KW-stoffe enthaltendes Rohöl wird so durch eine Heizschlange unter Druck geleitet, daß zwar eine Erhitzung auf die Verdampfungstemp. erfolgt, aber keine Spaltung eintritt. Das Öl tritt dann in eine Dest.-Blase, aus der die Dämpfe zu einem Dephlegmator gehen. Das heiße Öl wird vor dem Eintritt in die Dest.-Blase mit dem Rückstandsöl eines Verdampfers gemischt, in den das von dem vorerwähnten Dephlegmator ablaufende Rückstandsöl nach Durchlauf durch eine auf Spalttemp. erhitzte Rohrschlange eingeführt worden war. An den Verdampfer ist ebenfalls ein Dephlegmator angeschlossen, dessen Rücklauföl erneut der Spaltschlange zugeführt wird. (A. P. 2 001 159 vom 16/8. 1930, ausg. 14/5. 1935.)

DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, übert. von: **Carbon P. Dubbs**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. Das Ausgangsöl wird unter Druck durch eine Spaltschlange u. in eine Spaltkammer geleitet, aus der es als ein Gemisch von fl. Öl u. Dämpfen austritt, um mit einem Teil des Ausgangsöles vermischt u. in eine unter niedrigerem Druck stehende Verdampfungskammer gebracht zu werden, aus der die Dämpfe zu einer Kolonne gehen. In diese wird ebenfalls ein Teil des Frischöles als Dephlegmiermittel eingeführt, das zusammen mit dem Rückflußkondensat der Spaltschlange zugeführt wird. (A. P. 2 001 187 vom 20/9. 1926, ausg. 14/5. 1935.)

DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **Jacob Benjamin Heid**, Chicago, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. In die Spaltkammer soll auf die Oberfläche des h. unter Druck stehenden Öles ein Kühlmedium, z. B. W. aufgespritzt werden. Dadurch soll die Überhitzung des Öles verhindert u. die Verdampfung der leichten Anteile verbessert werden. Das Gemisch von Öl- u. W.-Dampf wird einem Dephleg-

mator u. Kühler zugeführt, worauf Öl u. W. getrennt werden. (A. P. 2 003 536 vom 26/11. 1930, ausg. 4/6. 1935.)

DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **Carbon P. Dubbs**, Wilmette, Ill., V. St. A., *Spaltverfahren*. Das Rohöl wird als Kühfl. in den Dephlegmator einer Spaltanlage eingebracht u. mit dem Dephlegmat in einem konstanten Verhältnis gemischt der Spaltschlange zugeleitet, aus der das Öl in eine Spaltblase eintritt. Aus dieser gehen die Dämpfe zu dem Dephlegmator, während das C-haltige Rückstandsöl abgezogen wird. Um das Verhältnis des Rohöles zu dem Dephlegmat konstant halten zu können, wird ein Teil des Leichtölkondensates als Kühfl. zur Regulierung des Rücklaufes von oben in den Dephlegmator eingebracht. (A. P. 2 004 196 vom 31/7. 1922, ausg. 11/6. 1935.)

DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, Ill., V. St. A., übert. von: **Frederic M. Pyzel**, Piedmont, Calif., V. St. A., *Spaltverfahren*. Bei einer aus Spaltschlange, Verdampfer u. Dephlegmator bestehenden Anlage soll in dem Verdampfer eine möglichst geringe Menge fl. Öl stehen, um dadurch die Koksabscheidung zu verringern. Die Dämpfe des von oben eingeführten Öles verlassen den Verdampfer durch eine Rohrleitung, die im Verdampfer dicht über dem Ölspiegel endet, um eine genügend lange Verweilzeit des Öldampfes zu bewirken. Das Rohöl wird direkt in den Dephlegmator eingeführt u. mit dem Dephlegmat der Spaltschlange zugeleitet. (A. P. 2 004 217 vom 11/8. 1928, ausg. 11/6. 1935.)

DERSIN.

**Società Anonima Lavorazione Nafta ed Affini**, Mailand, *Raffination, Aufhellung und Entfärbung von Erdöl- und Spaltbenzin*. Das Bzn. wird mit einem Salz der schwefligen Säure, z. B. NaHSO<sub>4</sub>, u. der entsprechenden Menge Säure, z. B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, versetzt u. nach Abtrennung des Schlammes mit Alkali- oder Erdalkalicarbonat neutralisiert. (It. P. 318 579 vom 8/9. 1932.)

JÜ. SCHMIDT.

**Arnaldo Contini**, Venedig, *Entfärben von Benzin aus Erdöl, insbesondere von Spaltbenzin durch Neutralisation seiner Eigenfärbung*. Die Farbe des Bzn. wird durch Zusatz eines violetten Farbstoffgemisches (3 ccm der wss. Lsg. auf 5 l Bzn.), das aus etwa 15% Rot Sudan BB u. etwa 85% Blau Sudan G besteht, auf Farblos kompensiert. (It. P. 319 568 vom 17/3. 1934.)

JÜ. SCHMIDT.

**Guerrino Faccioni**, Vicenza, Italien, *Treibstoff auf Alkoholbasis für Explosionsmotore*. Der Treibstoff besteht aus (in Vol.-Teilen) 100 94—97%ig. A., 30 Bzn., 10 Ä., 3 Terpentinöl, 0,5 Ricinusöl, 1 Aceton. (It. P. 276 220 vom 14/11. 1929.)

JÜ. SCHMIDT.

**Carlo Padovani und Simone Bayan**, Mailand, *Alkoholhaltiger Motortreibstoff*. Der Motortreibstoff besteht aus 60—80% A. oder Methanol (mindestens 98%ig.) u. 40—20% Aromaten oder Ketonen, Aldehyden, Furfurol, Äthyläther, Propanol, Butanol, Amylalkohol, A. u. ähnlichem. Als Aromaten können auch durch Kohle- oder Teerhydrierung gewonnene aromatische KW-stoffe oder handelsübliche Bzn.-Bzl.-Gemische, wie *Esso*, verwendet werden. (It. P. 319 390 vom 22/3. 1934.)

JÜ. SCHMIDT.

**Giulio Guglielmino**, Turin, *Motortreibmittel*. Der Treibstoff besteht aus 40 bis 45% Bzn., 35—40% A., 15—25% eines Homogenisierungsmittels aus Bzl., Aceton u. Ä. Weiter wird eine geringe Menge Ricinusöl zugesetzt. (It. P. 319 584 vom 8/3. 1934.)

JÜ. SCHMIDT.

**Guglielmo Galatà**, Rom, *Motortreibstoff mit einem geringen Gehalt an Sprengstoff*. Es sollen dem Motortreibstoff etwa 0,5—1% Sprengstoff, wie Nitroglycerin als solches oder gel. oder in einer handelsüblichen Form, z. B. als Dynamit zugesetzt werden. (It. P. 282 195 vom 13/6. 1929.)

JÜ. SCHMIDT.

**Kerasin Akt.-Ges.**, Zug, Schweiz, *Herstellung verfestigter Mineralölpräparate*. Zu F. P. 752 368; C. 1934. I. 644 ist nachzutragen, daß zur Verfestigung der Mineralöle entweder *Bienenwachs* für sich, oder in Mischung mit *Paraffin* in einer Menge bis zu 10% zugesetzt werden kann, gegebenenfalls wird ein solches Gemisch einige Zeit auf ca. 100° erwärmt. Dann werden einige Prozent in A. gel. Seife, sowie Zusatzstoffe zugerührt. Als solche dienen z. B. Talkum u. dgl., oder Riechstoffe oder bekannte Stoffe mit therapeut. Wrkg. Die Prodd. dienen zur Herst. von *Salben* sowie von *Konsistenzfetten*. (D. R. P. 620 260 Kl. 23c vom 24/9. 1930, ausg. 17/10. 1935.)

EEN.

**Adolph Arthur Prussin**, V. St. A., *Verfestigung von Kohlenwasserstoffen*. Zu A. P. 1 880 211; C. 1933. I. 1714 ist nachzutragen, daß die dort beschriebene 2-stufige Verfestigung bei allen in Frage kommenden fl. KW-stoffen, z. B. allen *Mineralölestillaten*, *Teerölen*, *Bzl.* u. insbesondere *Schmierölen*, im Autoklaven unter Druck stattfindet. Auf 96,5—99 des zu verfestigenden KW-stoffs bzw. KW-stoffgemisches werden, je nach seiner Beschaffenheit, 1—2 Albumin u. 1,5 Aceton angewendet. Statt des



letzteren kann man 2 *Al-Acetat* als Katalysator zusetzen. An Hand von 2 Abbildungen wird eine für alle KW-stoffe unter Verwendung von *Al-Acetat* anzuwendende Vorr. u. eine zur Verfestigung von Schmierölen unter Verwendung von *Aceton* anzuwendende Vorr. beschrieben. (F. P. 781 754, 781 755 vom 10/2. 1934, ausg. 22/5. 1935.) EBEN.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Mj.**, Haag, *Schmiermittel*, insbesondere für Dieselmotorzylinder. Man entzieht rohen Mineralölschmiermitteln oder nicht raffinierten schweren KW-stoffölen auf dem chem. oder physikal. Wege ( $H_2SO_4$ , fl.  $SO_2$ , Entfärbungston) und mittels beider, die leicht entfernbaren u. leicht angreifbaren Stoffe u. fügt diese, gegebenenfalls nach erfolgter Regenerierung (Dest.), einem Mineralöl zu, das von den leicht u. schwer entfernbaren Bestandteilen befreit wurde. Durch diesen Zusatz (5%) wird die *Korrosion*, wie die *Abnutzung* der Zylinder erheblich vermindert. (F. P. 779 758 vom 5/10. 1934, ausg. 12/4. 1935. Holl. Prior. 5/10. 1933.) KÖNIG.

**Edmund Rogers**, South Euclid, übert. von: **John F. Werder**, Lakewood, O., V. St. A., *Schmiermittel*. Ein schweres Schmiermittel, wie Fett oder Öl, u. ein entsprechendes Lösungsm., in gasförmiger oder fl. Phase, werden zu einer vollkommenen Lsg. gemischt. Als schwere Schmiermittel sind zu betrachten: die *Petroleumprodd.*, wie *Petroleum*, *Erdölwachs* oder leichte Öle, die mittels *Seifen* (Al-, Ca-, Na-Stearate) verfestigt wurden, oder die durch Blasen von *Fisch-*, *Raps-* oder *Baumwollsamennöl* erhaltenen Prodd. Als Lösungsm. finden Verwendung:  $CH_4$ ,  $C_2H_6$ ,  $C_3H_8$  oder deren Derivv. unter Druck, ferner die fl. Stoffe, wie *Gasolin*, *Naphtha*,  $CCl_4$ , *Bzl.*, *Terpentin* u. dgl. Dem Schmiermittel kann man noch  $CO_2$  oder *N* u. ferner 2–3% *Gummi* in entsprechender Form beimischen. Zur Herst. einer homogenen Mischung sind, entsprechend den verschiedensten Stoffen, Hitze, Druck u. Rühren, allein oder zusammen, anzuwenden. — Beispiele: a) 1 Gallone Mineralöle,  $\frac{1}{2}$  Pfund *Al-Stearat*, 3 Gallonen  $CCl_4$  u. 2 Gallonen *Aceton*; b) Je 1 Gallone *Petrolatum* u. Mineralöl werden erwärmt u. mit je 3 Gallonen  $CCl_4$  u. *Ä.* gemischt. (A. P. 1 995 371 vom 11/2. 1931, ausg. 26/3. 1935.) KÖNIG.

**Planktokoll**, **Chemische Fabrik G. m. b. H.** und **Johannes Benedict Carpzw.** Deutschland, *Herstellung von Asphalt*. Meeresschlamm wird gewaschen, getrocknet u. bei  $180^\circ$  mit Asphalt im Vakuum erhitzt. Es entsteht ein chem. akt. Asphalt, der mit Füllstoffen gut abbindet. (F. P. 788 106 vom 1/4. 1935, ausg. 4/10. 1935.) BRAUNS.

**Standard Oil Development Co.**, V. St. A., *Herstellung von granuliertem Asphalt*. Geschmolzener Asphalt mit einer Temp. von  $205$ – $260^\circ$  je nach Erweichungspunkt wird kurz vor dem Eintritt in einem Großen, kon. zulaufenden, zylindr. Kessel mit einem fl., unter  $0^\circ$  sd. KW-stoff, z. B. Propan, gemischt. Beim Eintreten in den Behälter verdampft das Propan u. fein granulierter Asphalt sinkt zu Boden. (F. P. 787 756 vom 22/3. 1935, ausg. 28/9. 1935. A. Prior. 18/8. 1934.) BRAUNS.

**Pre Cote Corp.**, übert. von: **Kenneth E. Mc Connaughay**, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Bitumenemulsion*. Gepulvertes Hartbitumen wird in einer wss.  $NaOH$ -Lsg. suspendiert, welche dann unter Umrühren mit geschmolzenem Weichbitumen, dem ein verseifbarer Stoff (Ölsäure) zugesetzt ist, bis zur Emulsionsbildg. vermischt wird. (A. P. 2 003 860 vom 9/3. 1931, ausg. 4/6. 1935.) HOFFMANN.

**Flintkote Co.**, New York, V. St. A., übert. von: **Augustus George Terrey**, **Leonard Gowen Gabriel** und **John Frederick Thomas Blott**, London, England, *Wässrige Bitumendispersionen*. Man erhält hochkonz. Dispersionen bituminöser Stoffe in W. von niedriger Viskosität, die infolgedessen sehr fl. sind, wenn man zu einer in üblicher Weise in einer geeigneten Kolloidmühle mit Seife hergestellten Asphalt-dispersion, wobei sehr kleine Bitumenteilchen entstehen, geschmolzenen Asphalt zusetzt u. rührt. Hierbei kann man bis zu 85% Asphaltgeh. gehen. Die so erhaltene Dispersion ist in k. Zustand fl. Ihre Teilchen sind 10–15-mal größer als die der Ausgangsdispersion. (A. P. 2 009 821 vom 2/10. 1931, ausg. 30/7. 1935. E. Prior. 2/10. 1930.) EBEN.

**Aktieselskabet for Kemisk Industri**, Kopenhagen, Dänemark, *Herstellung von wässrigen bituminösen Emulsionen*, insbesondere in Pastenform, mit Hilfe von elektr. positiv oder negativ geladenen Kolloiden, wie Poly- u./oder Heteropolykieselsäuren u./oder Salzen dieser Säuren. Die elektr. Ladung dieser Stoffe wird durch Erwärmen oder durch Zusatz von Säuren oder sauren Salzen so vergrößert, daß die gegenseitige Abstößung größer wird als die innere Zusammenhängskraft der bituminösen Teile, so daß diese in kleinere Teile aufgeteilt werden. Das Verf. eignet sich insbesondere zur

Herst. von *Asphaltemulsionen*. (Dän. P. 50 735 vom 29/6. 1934, ausg. 7/10. 1935.) DREWS.

**Frazzi Ltd.**, London, England, übert. von: **Laurent Noesen**, Antwerpen, Belgien, *Herstellung wasserdichter Bodenbeläge*. Der Untergrund wird mit einem fl. Petrolbitumen imprägniert. Auf diese Unterlage wird geschmolzenes Bitumen aufgetragen u. auf die h. M. eine Faserstoffschicht aufgebracht. Das Ganze wird mit hochschm. Bitumen bedeckt u. schließlich mit einer Schicht aus Zementmörtel überzogen, in welche Dehnungsfugen angeordnet werden. (Can. P. 337 819 vom 15/3. 1933, ausg. 12/12. 1933.) HOFFMANN.

**William Billingham Ranson**, London, England, *Wasserdichter Fußbodenbelag o. dgl.* Die Stein- oder Zementunterlage wird mit fl. Bitumen getränkt u. mit einer Schicht aus h. reinem Bitumen überzogen. Auf die noch h. M. wird eine Faserstoffauflage aufgebracht, die mit einem h. hochschm. Bitumen bedeckt wird. In die h. M. werden Fußboden- o. dgl. Platten eingebettet. (E. P. 431 351 vom 5/1. 1934, ausg. 1/8. 1935.) HOFFMANN.

**Adolf Oplatek**, Friedland, Tschechoslowakei, *Herstellung von Pflastersteinen aus Kaolinschlick*. Zu einem h. Gemisch von Teer u. Harz wird in kleinen Mengen Kaolinschlick, ein bei der Kaolingewinnung zurückbleibender aus Kaolin u. Sand bestehender Rückstand, u. Zement hinzugegeben, in Formen gegossen u. unter einem Druck von ca. 300 kg/qcm zu Pflastersteinen gepreßt. (Tschechosl. P. 49 920 vom 27/9. 1932, ausg. 25/12. 1934.) KAUTZ.

**William F. Rees Ltd. und William Frank Rees**, Cheltenham, England, *Straßenbelagmasse*, bestehend aus zerkleinertem Granit oder Kalkstein u. einem bituminösen Bindemittel, dessen Penetration größer als 350 ist. Die gröberen Steinteile können vor dem Vermischen mit dem Bindemittel mit Asphalt- oder Kreosotöl behandelt werden. (E. P. 430 979 vom 11/7. 1934, ausg. 25/7. 1935.) HOFFMANN.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij**, Haag, Holland, *Herstellung eines bituminösen Straßenöles*. Bei gewöhnlicher Temp. fl. bituminöse Öle, wie sie durch Verschneiden von Mineralölbitumen mit Mineral- oder Teerölen erhalten werden, werden mit 0,1–5% Stoffen vermischt, welche hochmolekulare organ. Säuren oder deren Derivv. enthalten, wie feste Fettsäuren, z. B. Stearinsäure, Montanwachs, Carnaubawachs, feste Harze o. dgl.; fl. höhere Fettsäuren, wie Ölsäure, sollen nicht als Zusatz verwendet werden. (E. P. 429 548 vom 31/5. 1934, ausg. 27/6. 1935.) HOFFMANN.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij**, Holland, *Herstellung von Straßenbaustoffen*. Mineralölrückstände, die bei der Dest. von Mineralölen in Ggw. von Alkalien anfallen, enthalten erhebliche Mengen an in W. l. Alkalinaphthenaten. Um diese bituminösen Stoffe für Straßenbauzwecke verwendbar zu machen, werden sie emulgiert, mit mineral. Füllstoffen oder mit Zement vermengt u. mit einer CaCl<sub>2</sub>-Lsg. behandelt. Hierbei wandeln sich die l. Alkalinaphthenate in unl. Ca-Naphthenate um. (F. P. 784 724 vom 28/1. 1935, ausg. 23/7. 1935.) HOFFMANN.

**Pre Cote Corp.**, übert. von: **Kenneth E. Mc Connaughay**, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Herstellung von Straßenbaumassen*. Mineral. Straßenbaustoffe werden mit einem fl. Gemisch aus einem nicht verdunstenden Öl, wie Dieselöl o. dgl., Kohlen-teerdestillaten u. einem Emulgierungsmittel für Bitumen, wie sulfonierte fettes Öl o. dgl., überzogen u. hierauf mit einem bituminösen Bindemittel vermischt. (A. P. (A. P. 2 003 861 vom 5/1. 1933, ausg. 4/6. 1935.) HOFFMANN.

**Garabed G. Heghinian**, Baltimore, Md., V. St. A., *Herstellung einer Straßenbelagmasse*. Lehm- oder tonhaltiges Gestein wird in einer Mischvorr. auf etwa 212° F erwärmt u. dabei mit W. angefeuchtet. Die w. M. wird hierauf mit h. Asphalt vermischt. (A. P. 2 009 886 vom 8/2. 1930, ausg. 30/7. 1935.) HOFFMANN.

**Octave Armand Hubert und Pierre Lambert**, Frankreich, *Herstellung von Straßenbaustoffen*. KW-stoffe aus der Mineralöl- oder Steinkohlendest. oder andere asphalt. Stoffe werden mit S oder S-haltigen Stoffen (S<sub>2</sub>C oder S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>) vermischt u. erhitzt. Der S-Zusatz richtet sich nach dem Geh. der Ausgangsstoffe an gesätt. KW-stoffen nicht asphalt. Natur oder nach dem Naphthalengeh. Beispielsweise wird Steinkohlentee mit 4% S-Blumen vermischt u. auf eine Temp. von 130–150° erhitzt. (F. P. 781 118 vom 1/2. 1934, ausg. 9/5. 1935.) HOFFMANN.

**Octave Armand Hubert und Pierre Lambert**, Frankreich, *Herstellung von Straßenbaustoffen*. In einem Mischer werden Sand, Bitumen u. ein Lösungsm. für Bitumen, wie Petroläther, Bzl., Gasöl oder A., miteinander vermengt, so daß jedes Korn mit einer Bitumenschicht umkleidet ist. Kalkmehl oder gepulverte Kautschuk-



abfälle können der Mischung zugesetzt werden. (F. P. 782 876 vom 6/3. 1934, ausg. 14/6. 1935.)  
HOFFMANN.

**Joseph Löwinger**, Vác, Ungarn, *Herstellung von Straßenbaumaterial*. Mineral. Straßenbaustoffe, welche nach dem Hohlräumprinzip zusammengesetzt sind, werden mit einem fl. u. einem festen, pulverigen Bindemittel bituminöser oder teeriger Art vermischt. Beispielsweise wird bei Anwendung von Steinkohlenteer als fl. Bindemittel Petrolpech als festes benutzt. Auf mindestens 10—20 (Teile) festes Bindemittel sollen 90—80 fl. Bindemittel verwendet werden, so daß sich das feste Bindemittel nur zu einem geringen Teil in dem fl. löst. Beispielsweise werden 25 (Teile) Steinsplitt, 20 Stein-  
grus, 42 Sand zunächst mit 3—5 Steinkohlenteer u. hierauf mit 6 Steinmehl u. 3—5 Petrolpechpulver vermischt. (Oe. P. 142 916 vom 12/4. 1934, ausg. 10/10. 1935. D. Prior. 15/5. 1933.)  
HOFFMANN.

**Soc. an. des Ciments Portland de Rombas**, Frankreich, *Füllstoff für bituminöse Straßenbaumassen*, bestehend aus kalkreicher, schnell abgekühlter u. zerkleinerter Hochofenschlacke. Normale Hochofenschlacken können vor dem Abkühlen mit Kalk angereichert werden. (F. P. 784 582 vom 23/1. 1935, ausg. 22/7. 1935.)  
HOFFMANN.

**Timken Roller Bearing Co.**, Canton, O., V. St. A., *Maschine zum Prüfen von Schmiermitteln* auf Schmierfähigkeit, Schutzwrkg. sowie Reibungsziffer zwischen verschiedenen Werkstoffen, bei welcher gegen einen auswechselbaren, auf einer umlaufenden Welle angeordneten Ring Prüflötze mittels eines Lasthebels angepreßt werden, dad. gek., daß der doppelarmige Lasthebel, der an einem Ende den Prüflötze, an dem anderen eine Lastschale trägt, auf einer Schneide eines zweiten Schwenkhebels aufruhrt, der auf einer senkrecht unter der ersten Schneide liegenden Schneide am Gestell abgestützt ist u. der durch Belastungsgewichte in eine waagerechte Lage gebracht werden kann. Dazu weitere Unteransprüche u. Zeichnung. (D. R. P. 619 785 Kl. 421 vom 10/3. 1933, ausg. 7/10. 1935. A. Prior. 12/3. 1932.)  
M. F. MÜ.

**Walter J. Albersheim** und **Harvey S. Konheim**, New York, N. Y., V. St. A., *Viscosimeter*, insbesondere zur Unters. von Schmierölen. Das zu untersuchende Öl wird unter einem konstanten Druck durch einen engen Kanal gedrückt u. die Viskosität durch die hindurchgeflossene Menge des Öles bestimmt. — Zeichnung. (A. P. 2 010 837 vom 28/4. 1926, ausg. 13/8. 1935.)  
M. F. MÜLLER.

**R. Fussteig**, Theorie und Technik des Crackens. Berlin-Lichterfelde: Allg. Industrie-Verl. 1935. (62 S.) gr. 8°. M. 6.—; Lw. M. 6.80.

**Siegfried Hummel**, Erdölförderung unter weitgehendstem Schutze des Lagerstättendruckes. Wien: H. Urban 1935. (46 S.) 4°. M. 2.—.

**D. J. W. Kreulen**, Grundzüge der Chemie und Systematik der Kohlen. Nach dem holländischen Manuskript übersetzt von H. MENDEL. Amsterdam: D. B. Centen 1935. (VIII, 179 S.) 8°. fl. 4.60.

[russ.] Die Bekämpfung von Gasen, Staub und von überschüssiger Wärme in Koks-chem. Betrieben. Charkow: isd. „ukr. robotnik“ 1935. (II, 176 S.) Rbl. 4.50.

Kongreß für Heizung und Lüftung. 26.—28. Juni 1935 in Berlin. Bericht. Hrg. vom ständ. Kongreßausschuß. München u. Berlin: Oldenbourg 1935. (175 S.) gr. 8°. M. 8.—.

## XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

**H. Muraour** und **A. Michel-Lévy**, *Der Einfluß des umgebenden Gases auf die Lichterscheinung bei der Detonation von Explosivstoffen*. (Vgl. C. 1935. I. 679; II. 336.) Die Lichterscheinung ist schwach in Butan u. CO<sub>2</sub>; in Ar wird sie beträchtlich. Nach den vorliegenden Erfahrungen ändert sich der Lichteffect mit der spez. Wärme des umgebenden Gases u. wächst, bei gleicher spezif. Wärme, mit seiner D. Die photograph. Messung der Leuchtdauer eines auf vollständigen Umsatz eingestellten Tetranitromethantoluemisches ergibt einen Wert von weniger als  $\frac{5}{1000000}$  sec. Die bei der Detonation von 0,4 cem Gemisch auftretende Leuchtstärke ist außerordentlich groß (etwa 2500000 Kerzen). Vff. bringen eine Beschreibung der bei der Detonation in verschiedenen Gasen beobachteten Spektren u. entwickeln Anschauungen, nach denen sich die experimentell erkannten Tatsachen zwanglos deuten lassen. Das den Explosivstoff umgebende Gas wird beim Durchgang der Stoßwelle adiab. komprimiert u. auf Leuchttemp. gebracht. Nach Durchgang der Welle verschwindet die Leuchterscheinung nicht sofort; der Welle folgt vielmehr leuchtendes Gas mit größerer Geschwindigkeit als sie die wenig leuchtenden Explosionsprod. aufweisen. In einer bestimmten Entfernung vom Explosivstoff wird die Stoßwelle mit abnehmender Energie

nichtleuchtend; ihr folgt jedoch noch über eine gewisse Zeit aktiviertes Gas, dessen Helligkeit allmählich zurückgeht. Nach unter bestimmten Voraussetzungen durchgeführten Berechnungen würden in Luft durch adiabatische Kompression etwa 10500°, in Ar infolge seiner geringen spezif. Wärme 27000° erreicht werden. In Wirklichkeit sind jedoch die Temp. geringer; bei mehratomigen Gasen durch Dissoziation, bei allen Gasen durch Ionisation, die die Ursache der beobachteten starken Leuchterscheinung sein dürfte. Für die Lichteffekte bei der Ausbreitung der Stoßwelle können offenbar die gleichen Erklärungen herangezogen werden, wie sie FINKELNBURG zur Deutung starker Leuchterscheinungen bei elektr. Vorgängen gebracht hat. (Mem. Poudres 26. 171—79. 1934/35.)

F. BECKER.

**J. Desmaroux und Marcel Mathieu**, *Die Wirkung von Aceton auf Nitrocellulose*. Vff. untersuchen die Vorgänge, die sich bei der Einw. von Aceton auf Nitrocellulose abspielen, indem sie die Fasern Acetondampf bekannten Druckes (Verwendung von Aceton-Ricinusölgg. bestimmter Konz.) aussetzen u. die Abhängigkeit der Acetonkonz. der behandelten Faser von dem Druck des Acetondampfes bzw. der Aktivität bestimmen u. vergleichen die so erhaltenen Ergebnisse mit dem Befund der röntgenograph. Prüfung der Quellungserscheinungen. Die thermodynam. Unters. zweier Nitrocellulosen verschiedenen N-Geh. zeigte, daß die Kurven molare Acetonkonz./Aktivität nur sehr wenig von Geraden, welche n. Lsgg. zukommen würden, abweichen; Unstetigkeiten wurden nicht beobachtet. Durch fortlaufende Aufnahme von Röntgendiagrammen von Fasern, die mit Acetondampf bestimmten Druckes im Gleichgewicht standen, konnte dieser Befund bestätigt werden. Die Diagramme verändern sich stetig mit steigender Acetonkonz. der Faser, ohne daß Anzeichen für die Ausbildg. definierter Verb. gefunden wurden. Aceton u. Nitrocellulose vereinigen sich, solange noch keine Gelatinierung stattfindet, zu einer festen Lsg. Die Auswertung der Diagramme ergibt weiter, daß Nitrocellulose Aceton unter begrenzter Vergrößerung des Abstandes der Glucoseketten in Richtung der Ringegebenen aufzunehmen vermag. Diese Aufweitung erreicht ihren Höchstwert, wenn je Mol Nitrocellulose (C<sub>6</sub>) 1 Mol Aceton aufgenommen ist. Bei einer bestimmten Acetonkonz. erfolgt mit der Gelatinierung der Zusammenbruch des kristallinen Fasergefüges. Bei den untersuchten Proben trat diese Umwandlung dann ein, wenn die Zahl der Acetonmoleküle gleich der Anzahl der nitrirten Reste war. Die Diagramme von Dinitrocellulose werden durch geringe Mengen W. im Aceton nicht verändert; bei Trinitrocellulose dagegen werden dann Diagramme erhalten, die mit den von HESS als Aceton-Trinitrocellulose I bezeichneten übereinstimmen. (Mem. Poudres 26. 180—203. 1934/35. Lab. Central des Poudres. Lab. de Chimie Générale à la Sorbonne.)

F. BECKER.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, und **James Taylor**, Saltecoats, England, *Sicherheits Sprengmittel*. Die Druckgas erzeugenden Sprengmittel des E. P. 431 935 (I) u. des E. P. 430 258 (II) werden je nach dem zu erzeugenden Druck in einer druckfesten Sprengpatrone in bestimmtem Verhältnis miteinander gemischt. 7 Beispiele: 1. 70 g II (3 Teile NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> auf 2 NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>) in gekörnter Form werden mit 80 g I (NaNO<sub>2</sub>:NH<sub>4</sub>Cl wie 69:53) gemischt u. zerkleinert, bis sie durch ein 6-Maschensieb (Zoll) hindurchgehen u. von einem 10-Maschensieb zurückgehalten werden. Die M. wird in eine druckfeste Patrone mit 370 ccm Fassungsvermögen u. einer Druckfestigkeit von 12 t/Quadratzoll eingefüllt. II wird noch mit 1% Kreide überzogen. 2. 130 g II (2 Moleküle auf 1 Molekül), jedoch ohne Kreide, gemischt, mit 190 g I, das noch 2% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> enthält, für eine 680 ccm fassende Patrone. 3. 142 g II (Zus. wie bei 2.) mit 142 g I für Patrone von 2. Zwischen der Zündung u. der Explosion vergehen 2 sec. 4. 120 g II (Zus. wie 2.) mit 180 g I. Korngröße 4—10 Maschen. Patrone von 2. mit 16 t/Quadratzoll Druckfestigkeit. 5. 107 g II (Mischungsverhältnis 2:1 Moleküle) mit 214 g II. Korngröße 4—8. Zu II noch 0,5% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. 2% Borax. Patrone wie bei 2. 6. 130 g NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> mit 190 g I (2% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>). Korngröße 6—10 Maschen. Patrone wie bei 2. 7. 100 g NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> (Korngröße 6 bis 10 Maschen) mit 130 g I (mit noch 0,5% Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>), Korngröße 4—8 Maschen. Patrone wie bei 2. Diese Sprengmassen hinterlassen nach der Explosion wenig oder keinen Rückstand, die Gaserzeugung ist stärker als die von I für sich. Vgl. E. P. 431 935; C. 1935. II. 4475 u. E. P. 430 258; C. 1935. II. 2322. (E. P. 436 144 vom 5/3. 1934, ausg. 31/10. 1935.)

HOLZAMER.

**Nuccia Seglie**, Turin, *Flüssiger Sicherheitssprengstoff*. Albuminoide, insbesondere Gelatine u. Leim, die z. B. aus tier. Abfällen gewonnen worden sind, werden in zwei



Stufen nitriert: 100 kg Leim werden mit 360 kg konz.  $H_2SO_4$  u. 270 kg  $HNO_3$  behandelt; es scheidet sich ein Öl ab, das mit weiteren 300 kg konz.  $H_2SO_4$  u. 250 kg konz.  $HNO_3$  nitriert wird. Der Sprengstoff ist schwer entflammbar u. geliert erst unter  $-30^\circ$ . (It. P. 281 478 vom 6/8. 1929.) SALZMANN.

Guido Chiorando, Genua, *Sprengstoff*, insbesondere für Bergwerke, Bodenmeliorationen, für Entfernung von Baumstümpfen oder auch für Geschosse. Hanf oder Jute wird 1 Stde. mit einem der gebräuchlichen Nitriergemische behandelt, bis zur restlosen Entfernung der  $HNO_3$  gewaschen (gegebenenfalls auch noch in Alkalicarbonat gekocht u. nachgewaschen) u. die getrocknete Nitrofaser 10 Stdn. in  $KClO_3$ - oder  $NaNO_3$ -Lsg. [32 (Teile) Salz auf 68 Nitrofaser] gelegt. Der getrocknete Sprengstoff ist feuchtigkeitsbeständig, kann gefahrlos gehandhabt werden, explodiert rauchlos u. frei von schädlichen Gasen u. greift Metall nicht an. (It. P. 282 658 vom 14/6. 1929.) SALZMANN.

Georg W. Feuchter, Probleme des Luftkrieges. Potsdam: Voggenreiter 1936. (63 S.) 8<sup>o</sup>. M. 1.80; Lw. M. 2.40.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

Everett L. Wallace, *Methode zur Bestimmung von pH-Werten des Leders mit einer einfachen Glaselektrodenanordnung*. Inhaltlich ident. mit der C. 1935. II. 3046 referierten Arbeit. (J. Res. nat. Bur. Standards 15. 5—11. Juli 1935.) MECKE.

Max Stern, Mannheim-Feudenheim, *Konservieren von tierischen Rohhäuten*, gek. durch die Verwendung einer Mischung aus vegetabil. gegerbtem, zerkleinertem Leder u. Steinsalz, sowie zerkleinertem Tabak oder Tabakextrakt u. geringen Mengen aromatischer Stoffe, wie Naphthalin,  $\beta$ -Naphthol. 2. dad. gek., daß das Behandlungsgemisch in feinpulverisiertem Zustand auf einen Träger, wie Ölpapier oder Textilstoff, in einer dünnen Schicht aufgebracht u. der Träger mit der Behandlungsschicht auf die Innenseite der Tierblöße aufgelegt wird. — Man verwendet zum Konservieren eine Mischung aus 3 (Teilen) Leder, 3 NaCl, 1 Tabak u. 1  $\beta$ -Naphthol. Diese Mischung kann durch Anfeuchten des Trägers u. Aufstreuen oder durch Aufstreichen von Klebstoff auf den Träger u. Aufstreuen auf den Träger aufgebracht werden. (D. R. P. 605 035 Kl. 28a vom 19/6. 1932, ausg. 31/10. 1935. Zus. zu D. R. P. 594 821; C. 1935. II. 2165.) SEIZ.

Harold G. Turley, Moorestown, N. J., V. St. A., *Enthaaren von tierischen Häuten und Fellen*, dad. gek., daß man die gewichteten Häute u. Felle mit einer auf  $pH = 11,8$  bis  $12,2$  eingestellten  $Na_2S$ -Lsg. bis zur beginnenden Haarlg. behandelt u. dann noch mit  $Ca(OH)_2$  nachäschert. Die  $Na_2S$ -Lsg. wird entweder mit Alkali- oder Erdalkalisulfhydrat oder mit organ. oder anorgan. Säuren, mit sauren Salzen oder mit  $(NH_4)_2SO_4$  u. dgl. auf die  $pH$ -Zahl von  $11,8$ — $12,2$  eingestellt. Die gewichteten Häute werden z. B. in einer Lsg. von 13 (Teilen)  $Na_2S$  (100%) u. 34 NaSH oder von 50  $Na_2S$  (60%/ig.) u. 15%  $H_2SO_4$  (98%/o) oder von 22,5  $Na_2S$  (100%/o) u. 17,5  $NaHCO_3$  in 600 W. bis zur Haarlässigkeit eingelegt, enthaart u. dann noch 3 Tage im Weißkalkäischer nachäschert. (A. P. 2 016 260 vom 24/10. 1932, ausg. 1/10. 1935.) SEIZ.

Jan W. Archibald, Dulwich Hill, Australien, *Herstellung eines Enthaarungsmittels für tierische Häute und Felle*, dad. gek., daß man tier. u. pflanzliche Öle u. Fette unter Zusatz von 5% S auf  $140$ — $180^\circ$  2 Stdn. erhitzt. Das so erhaltene geschwefelte Öl oder Fett wird dann mit alkoh. KOH verseift. Zur Enthaarung werden die gewichteten Häute u. Felle in eine 1%/ige wss. Lsg. der so behandelten Öle ca. 20 Stdn. eingehängt u. dann enthaart. (Aust. P. 19 020/1934 vom 23/8. 1934, ausg. 29/8. 1935.) SEIZ.

American Cyanamid & Chemical Corp., New York, N. Y., übert. von: Alphons O. Jaeger, Greentree, Pa., V. St. A., *Gerbverfahren*, dad. gek., daß man als Gerbstoff eine Mischung von synthet. Gerbstoffen u. l. Kohlenhydraten, insbesondere Zucker, verwendet. Als synthet. Gerbstoffe verwendet man Verb. der Diarylmethansulfonsäure- u. Dinaphthylmethandisulfonsäuregruppe. Man verwendet z. B. eine Gerbbrihe, die auf 1000 (kg) eine Lsg. von kondensierter Naphthalinsulfonsäure ( $pH = 1,3$ ), 50 Zucker u. 40 NaCl enthält. Zum Gerben von Schafsbälben verwendet man 20—25 (Teile) einer Lsg. einer Mischung aus 15 Sumachextrakt, 6 Gerbstoff u.  $4\frac{1}{2}$  NaCl in 150 W. (A. P. 2 017 863 vom 12/3. 1934, ausg. 22/10. 1935.) SEIZ.

**Leas and Mc Vitty, Inc.**, Philadelphia, Pa., übert. von: **Lester M. Whitmore**, Salem, Va., V. St. A., *Fixieren des Gerbstoffes in Sohlleder*, dad. gek., daß man den pflanzlichen Gerbstoff im Leder mit  $\text{NH}_4$ -Salzen u. Aldehyden ausfällt. Zweckmäßig verwendet man 3—4% Aldehyd ( $\text{HCHO}$ , Acet-, Furfur- oder Benzaldehyd) u. 5%  $\text{NH}_4$ -Salze (Sulfat, Chlorid, Oxalat oder Phosphat) berechnet auf den trockenen Gerbstoff. — Z. B. wird Leder im Faß mit sulfitiertem Quebrachoextrakt mit einem Zusatz von 5%  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  gewalkt. Am nächsten Tage werden die Leder 15 Min. in eine 20%ige  $\text{HCHO}$ -Lsg. eingehängt, ausgesetzt, appetiert u. fertig zugerichtet. (A. P. 2 018 588 vom 27/7. 1934, ausg. 27/10. 1935.) SEIZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Gerbstoffen*. Aromat. Sulfonsäuren werden mit Aldehyden u. Phenolcarbonsäuren oder halogenierten Phenolen kondensiert. Z. B. erhitzt man 128 g *Naphthalin* (I) u. 128 g 98%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf 130°, kühlt ab, gibt 75 g W., 48 g *Salicylsäure* (II) u. 75 g 37%ig.  $\text{CH}_2\text{O}$  bei 85° zu u. erhitzt auf 100°. Nach dem Verdünnen u. Neutralisieren erhält man eine gerbfertige Lsg. Statt I können *Tetrahydronaphthalin*, *Phenol*, *p-Kresol*, *p-tert.-Amylphenol*, *Diisobutylphenol*, *4,4'-Dioxydiphenyldimethylmethan*, *o-Oxydiphenyl*,  $\beta$ -*Naphthol* oder *Carbazol*, statt  $\text{CH}_2\text{O}$  können *Acetaldehyd*, *Butyraldehyd* oder *Benzaldehyd*, statt II kann *p-Chlorphenol* verwendet werden. (E. P. 430 343 vom 7/12. 1933, ausg. 18/7. 1935.) NOUVEL.

**Soc. An. Industrie Chimiche Barzagli**, Mailand, *Herstellung von geschwefelten Phenolen*. Man erhitzt 290 kg *Kresol* auf 140° u. gibt 45 kg  $\text{NaOH}$ , 320 kg *S* u. allmählich 40 kg  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$  hinzu. Wenn die  $\text{H}_2\text{S}$ -Entw. aufgehört hat, ist die Rk. beendet. Statt *Kresol* kann *Phenol*, statt  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$  kann  $\text{NaClO}$  verwendet werden. Die Prodd. dienen als *Gerbstoffe*. (It. P. 315 687 vom 14/7. 1933.) NOUVEL.

[russ.] Sowjetrussische künstliche Gerbstoffe. Sammlung von experimentellen Arbeiten. Kijew: Ukrgismestprom 1935. (350 S.) 7 Rbl.

## XXIV. Photographie.

**Lüppo-Cramer**, *Latente Bilder unterhalb der Schwelle*. Vf. zeigt, daß auf Jodsilbergelatineplatten ein starker BECQUEREL-Effekt auftritt, wenn man für Ggw. eines Jodacceptors u. physikal. Entw. sorgt. Das Nichtauftreten des Effektes bei Bromsilbertrockenplatten wird dadurch erklärt, daß das nicht vorbelichtete  $\text{AgJ}$  noch viel einseitiger blauempfindlich als  $\text{AgBr}$  ist, denn das Bild kommt nur durch die Differenz der Empfindlichkeiten des belichteten u. unbelichteten Teiles zustande. (Photogr. Korresp. 71. 137—38. Nov. 1935. Jena.) KU. MEYER.

**Casimir Jausseran**, *Einfluß von wässrigen Lösungen auf das latente Bild verschiedener Alters*. Der Einfluß der Einw. dest. W. u. von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ - u.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ -Lsgg. in den bei Entwicklern üblichen Konz. auf das latente Bild wird untersucht. Vf. stellt fest, daß während der Behandlung mit obigen Lsgg. die Veränderung des latenten Bildes verzögert wird. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 200. 2076—78. 1935.) KU. MEYER.

**André Charriou** und **Suzanne Valette**, *Untersuchungen über die Solarisation photographischer Schichten*. Vff. stellen für die 1. Umkehr eine Anzahl von Gesetzmäßigkeiten auf. Sie geben für das Auftreten der von manchen Autoren gelegneten 2. Umkehr den Beweis u. zeigen, daß diese nicht bei allen Emulsionen eintritt u. abhängig vom Vorhandensein einer Gelatine von gutem Reduktionsvermögen ist. Der Mechanismus der Solarisation wird von Vff. für die 1. Umkehr als photochem. Entaktivierung, für die 2. Umkehr als Photored. gedeutet. (Bull. Soc. franç. Photogr. Cinématogr. [3] 22. (77.) 204—09. Sept. 1935.) KU. MEYER.

**W. Schneider** und **F. Luft**, *Moderner Lichthofschutz*. Ein Lichthofschutz ist nicht nur bei Platten, sondern auch bei Filmen nötig, besonders wenn diese gut sensibilisiert sind. Vff. besprechen die verschiedenen Anforderungen, die an den modernen Lichthofschutz zu stellen sind u. die Wege, auf denen das Problem gelöst wurde. Bei panchromat. Schichten ist jetzt eine 7000-fache, bei orthochromat. Schichten eine 16 000-fache Überbelichtung ohne Störungen durch Lichthofbildg. möglich. (Photogr. Korresp. 71. 138—44. Nov. 1935. Dessau u. Leipzig.) KU. MEYER.

**H. A. Robinson**, *Einige Bemerkungen zur Wasserbadentwicklung*. Hinweise auf vorteilhaftes Entwickeln vor allem unterbelichteter Negative durch öftere Unter-



brechung der Entw. durch Baden in W. (Brit. J. Photogr. 82. 728. 15/11. 1935.) KU. MEYER.

**Erich Stenger** und **Edwin Mutter**, *Feinkorn und Feinkornentwicklung*. IV. Mitt. (III. vgl. C. 1934. I. 806.) Nach Besprechung der neueren Literatur über Feinkornentw. verglichen Vff. eine Anzahl Entwickler, die teils im Handel, teils in Veröffentlichungen empfohlen sind, hinsichtlich ihres Aufbaues u. ihrer photograph. Eigg. Ein System in der Zus. der Feinkornentwickler besteht nicht, jedoch wird bei allen Feinkornentwicklern eine ähnlich geartete Unterdrückung der starken Schwärzungen erreicht. Das wesentliche Moment beim Gebrauch von Feinkornentwicklern ist die Ausgleichswrkg. (Photographische Ind. 33. 913—14. 966—67. 30/10. 1935. Berlin.) KU. MEYER.

**E. W. H. Selwyn**, *Theorie der Körnigkeit*. Vf. stellt fest, daß ein gemeinsames Merkmal der bisherigen Meßmethoden zur Best. der Körnigkeit ihr Mangel an quantitativem Ausdruck ist. Es hat sich als unmöglich erwiesen, eine befriedigende Theorie der Dichteverteilung auf physikal. Grundlage zu schaffen. Die Unters. wurde angestellt auf Grund der Annahme, daß eine bestimmte Fläche eine Dichte hat, die vom Mittel zwischen  $\Delta$  u.  $d\Delta$  unterschieden ist. Die Dichte ist eine Funktion von  $\Delta$ ,  $d\Delta$ , der Größe der Fläche  $a$  u. einer konstanten Körnigkeit  $G$ . Nach der Methode der kleinsten Quadrate werden diese Größen in Beziehung zueinander gesetzt. Die Dichteunterschiede vom Mittel folgen dem GAUSSschen Fehlergesetz u. ergeben  $G/\sqrt{a}$ . Die Art der Abhängigkeit von  $G$  von der Dichte kann nicht mit einiger Sicherheit berechnet werden, aber  $G$  ist bei gleichen Dichten annähernd proportional dem Korndurchmesser. (Photographic J. 75. (N. S. 59.) 571—80. Nov. 1935. Wealdstone, Middelsex.) KU. MEYER.

**Karl Kieser**, *Das Mehrfach-Sensitometer*. Weiterbldg. des schon früher beschriebenen Mehrfachsensitometers (vgl. C. 1932. I. 2415) durch Verwendung von Ausschnittscheiben mit dem Faktor 1,0884 zur Sensitometrie ultraharter Entwicklungspapiere. Die mit dem Mehrfachsensitometer erhaltenen Sensitometerstreifen eignen sich für die Konstruktion sauberer Gradationskurven. (Photogr. Korresp. 71. 144—46. Nov. 1935. Beuel a. Rhein.) KU. MEYER.

**Eastman Kodak Co.**, Rochester, N. Y., übert. von: **George S. Babcock**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Photographisches Material*. Zur Verbesserung des Haftens der Emulsion auf Filmen wird der insbesondere aus Celluloseacetatpropionat bestehende Träger zunächst mit einer 0,006—0,012 mm dicken Zwischenschicht aus Cellulosenitrat u. dann mit einem Gelatinesubstrat überzogen. Hierauf wird in üblicher Weise die Halogensilberemulsion aufgetragen. Die Nitrocellulose soll möglichst in A. l. sein. Zur Zwischenschicht verwendet man z. B. folgende Lsg.: Nitrocellulose (30 bis 100% in A. l., Stickstoffgeh. 11%) 4,5%; n-Butylalkohol 10—15%; Aceton 25%; Methylalkohol 55,5—60,5%. (A. P. 2 014 547 vom 24/12. 1934, ausg. 17/9. 1935.) FUCHS.

**Voigtländer & Sohn Akt.-Ges.**, *Schichtträger für photographische Filme*. Ein Schichtträger aus verhältnismäßig weichem, jedoch schwer brennbarem Material, wie insbesondere Acetylcellulose, wird auf der Rückseite mit einer dünnen Schicht eines entsprechend härteren Materials, wie z. B. Nitrocellulose, künstliches oder natürliches Harz, überzogen. Man kann auch die Rückseite des Filmes, z. B. durch Nitrierung oder Entzug eines Weichmachungsmittels, auf bekannte chem. Weise härter machen. (F. P. 782 206 vom 1/12. 1934, ausg. 31/5. 1935. D. Prior. 1/12. 1933.) FUCHS.

**Max Renker**, Düren, Rheinland, *Photographischer Film*. Als Schichtträger für die photograph. Emulsion verwendet man Pergamynpapier, das mit einer Lackschicht ein- oder zweiseitig überzogen ist. Zwischen Lackschicht u. Papier kann noch eine verbindende, die Transparenz erhöhende Harzschicht aufgetragen werden. Zur Verbesserung des Haftens der Emulsion bringt man in üblicher Weise auf der Lackschicht noch ein Substrat auf. Beispiel: Transparentes satiniertes Pergamynpapier wird in eine 10- bis 20%/jg. alkoh. Schellacklsg. getaucht, oder mit dieser Lsg. bestrichen. Hierauf wird eine Nitrocelluloseschicht gegossen mit Hilfe einer Lsg. von Nitrocellulose in A. u. Ä. Nach dem Trocknen wird ein Substrat aufgebracht, z. B. Eisessigelatinalkohollsg. o. dgl., u. dann emulsiert. (A. P. 1 997 745 vom 20/8. 1931, ausg. 16/4. 1935. D. Prior. 24/8. 1929.) FUCHS.

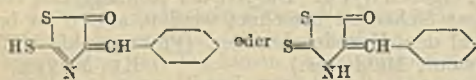
**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Halogensilberemulsion für Tonauzeichnungen*. Eine panchromat. Emulsion wird mit blauen Farbstoffen angefärbt. Dies geschieht durch Zusatz eines entsprechenden Überschusses eines blauen pan-

chromat. Sensibilisators, z. B. Pinacyanol, 1,1'-Diäthyl-, 6,6'-Dichlorpentathiocarbocyanin, 1,1'-Diäthylmesoäthylbenzselencarbocyanin o. dgl. bzw. einer Mischung derselben oder eines blauen Diazofarbstoffs. Man erhält hierbei Schichten, deren Auflösungsvermögen besser ist u. die eine bessere Wiedergabe hoher Frequenzen ermöglichen. (F. P. 784 027 vom 12/1. 1935, ausg. 20/7. 1935. D. Prior. 13/1. 1934.) FUCHS.

**Eastman Kodak Co.**, übert. von: **Harold D. Russell**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Photographischer Entwickler*. Der Entwickler enthält als alkal. reagierende Komponente ein Alkalimetallsalz des *Triäthanolamins* (I). Eine geeignete Zus. ist z. B. 10 g Hydrochinon, 10 g Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, 5 g KBr, 50 g Na-Salz von I (hergestellt durch Erhitzen von 1-3 Mol NaOH u. 1 Mol I), 1 l W. (A. P. 2 017 167 vom 1/8. 1934, ausg. 15/10. 1935.) GROTE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Entwicklung photographischer Halogensilberemulsionen*. Vor der Entw. wird die belichtete Schicht mit Lsgg. von Dinitroderivv. oder anderen Polynitroderivv. des Imidazols, Triazols oder Pyrazols behandelt, oder diese Stoffe werden dem Entwickler zugesetzt. Geeignet ist z. B. eine 0,5-1<sup>o</sup>/<sub>o</sub>ig. wss. Lsg. des *Na-Dinitrobenzimidazols*. (F. P. 788 472 vom 5/4. 1935, ausg. 10/10. 1935.) GROTE.

**Gevaert Photo-Producten, N. V.**, Belgien, *Schleierfreie Entwicklung photographischer Emulsionen*. Dem Entwickler oder der lichtempfindlichen Schicht werden Stoffe



zugesetzt, die durch Kondensation von *Thiothiazolidin* oder dessen Homologen oder Derivv. mit nicht bas. cycl. Aldehyden erhalten u. gegebenenfalls mit Sulfitslg. behandelt sind. Geeignete Stoffe sind z. B. die Derivv. des *Mercaptothiazolins* der obigen Zus. (F. P. 788 511 vom 8/4. 1935, ausg. 11/10. 1935. Oe. Prior. 7/4. 1934.) GROTE.

**S. C. & P. Harding Ltd.** und **Werner Paul Leuch**, London, *Herstellung von Diazotypien*. Ein Schichtträger, z. B. Papier, wird mit einer bei saurer oder neutraler Rk. kuppelnden Diazoverb. präpariert u. nach dem Trocknen mit einem Pulver der Kupplungskomponente eingestäubt. Dem Pulver können noch Mehl o. dgl. als Bindemittel u. Salze einer starken Base mit einer schwachen Säure, wie Tartrate, Benzoate, als Kupplungsbeschleuniger zugegeben werden. Die Entw. erfolgt nach dem Belichten mit W. oder W.-Dampf. Als Diazoverbb. eignen sich besonders solche, die im Acylkern Substituenten saurer Natur besitzen, wie OH, COOH, Cl, Br, NO<sub>2</sub>, HSO<sub>3</sub>, OCH<sub>3</sub>, OCH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>; z. B. das Zn-Salz des *5-Benzoylamino-1,4-diäthoxy-2-diazoniumchlorid*. (E. P. 427 962 vom 27/10. u. 29/11. 1933, ausg. 30/5. 1935.) FUCHS.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Holland, *Herstellung von Diazotypien*. Man verwendet für die lichtempfindliche Schicht Diazoverbb., die sich vom Naphthalin ableiten. Diese werden mit solcher Acidität oder Alkalität auf den Schichtträger aufgebracht, daß während des Belichtens gerade noch kein sichtbares Bild entsteht. Beim Liegenlassen im Dunkeln entwickelt sich entweder unter Mitwrgk. feuchter Luft, oder durch Einwirkenlassen von W.-Dampf das fertige Bild. Die lichtempfindliche Schicht soll weniger als 1<sup>o</sup>/<sub>o</sub> W. enthalten. Zur Einstellung der Alkalität setzt man der Schicht Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> · 10 H<sub>2</sub>O, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> · 10 H<sub>2</sub>O oder Na<sub>2</sub>SeO<sub>3</sub> hinzu. Beispiel: Man tränkt Papier mit einer 1<sup>o</sup>/<sub>o</sub>ig. wss. Lsg. von 1-Diazo-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure u. 0,6<sup>o</sup>/<sub>o</sub>ig. Lsg. von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Nach dem Trocknen belichtet man 3 Min. hinter einer Vorlage mit einer 5-kW-Lampe in 25 cm Abstand. Im Dunkeln entwickelt sich dann das gelbbraune Bild. Dies kann durch W.-Dampf oder durch Aufpressen auf ein feuchtes Tuch bei 100<sup>o</sup> beschleunigt werden. Man erhält von einem Positiv ein Positiv. Verwendet man eine 1,2<sup>o</sup>/<sub>o</sub>ig. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg., so wird das Bild violett. (F. P. 783 321 vom 26/12. 1934, ausg. 11/7. 1935. D. Prior. 27/12. 1933.) FUCHS.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Holland, *Herstellung von negativen Diazotypien*. Für die lichtempfindliche Schicht verwendet man Diazoverbb., deren Lichtzersetzungsprod. erheblich schneller mit der unzers. Diazoverb. zum Farbstoff kuppelt als das durch Hydrolyse durch Selbstzers. gebildete Zers.-Prod. Die Fixierung des Bildes geschieht durch Behandlung der Lichtpausen mit Feuchtigkeit gegebenenfalls unter Mitverwendung von Wärme, wodurch die Zers. der restlichen lichtempfindlichen Diazoverb. beschleunigt wird. Zusatz von Cu-Salzen zur lichtempfindlichen Schicht wirkt günstig. Beispiel: Man sensibilisiert Papier mit einer 2<sup>o</sup>/<sub>o</sub>ig. wss. Lsg. von 1-Oxy-2-diazobenzol-4-sulfonsäure u. einer 2,7<sup>o</sup>/<sub>o</sub>ig. Lsg. von Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> · 6 H<sub>2</sub>O. Unter einem Positiv wird 25 Sek. in 50 cm Abstand mit einer 5-kW-Glühlampe derart belichtet, daß



die unter den Linien der Zeichnung befindliche Schicht prakt. kein Licht erhält. Darauf bringt man das Papier in einen dunklen, mit W.-Dampf gesätt. Raum. Hiernach ist das Bild entwickelt u. fixiert. Dieser Prozeß kann z. B. dadurch beschleunigt werden, daß man die belichtete Schicht nur  $\frac{1}{2}$  Stde. der W.-Dampfmosphäre aussetzt u. dann 2 Min. unter einem feuchten Tuch bei 100° bügelt. Es entsteht ein dunkelblaues Negativbild. (F. P. 783 415 vom 28/12. 1934, ausg. 12/7. 1935. D. Prior. 4/1. 1934.)

FUCHS.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Eindhoven, Holland, *Negative Lichtdrucke*. Eine lichtempfindlich u. mit Hilfe einer Diazoniumverb. selbstentwickelnd gemachte Schicht wird einer gemäßigten, aktin. Belichtung unterworfen u. darauf durch therm. Spaltung der an den vom Licht nicht getroffenen Stellen vorhandenen Diazoniumverbb. als negativer Lichtdruck fixiert. Die Fixierung u. Entw. erfolgt mit Hilfe von W.-Feuchtigkeit oder durch Temp.-Erhöhung. Das lichtempfindliche Material enthält außer der Diazoniumverb. ein Cu-Salz. (Dän. P. 50 843 vom 27/12. 1934, ausg. 28/10. 1935. D. Prior. 4/1. 1934.)

DREWS.

**N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken**, Holland, *Herstellung von Kontrasten mit Hilfe von Diazotypieschichten*. Diazoschichten, die die üblichen Diazoverbb. enthalten, behandelt man vor oder nach der Belichtung mit *Mercurosalzen*, gegebenenfalls in Mischung mit *Ag-Salzen*. Zur Stabilisierung des Bildes setzt man der Diazoschicht noch Metallsalze hinzu, die im Sinne der elektromotor. Spannungsreihe edler sind als Hg, wie z. B. *Au-Salze*. Man erhält hierbei besonders kontrastreiche, gut getönte Bilder. Als Schichtträger soll insbesondere oberflächlich verseifte Acetylcellulose verwendet werden. Beispiel: Man tränkt Papier mit einer  $1\frac{1}{2}\%$ ig. Lsg. von *1-Oxybenzol-4-kaliumdiazosulfonat* u. mit der doppelt molaren Menge  $\text{HgNO}_2$ . Nach dem Trocknen wird 1 Min. bei Sonnenlicht unter einer Kopiervorlage belichtet. Nach 20-std. Waschen in W. erhält man ein schwarzgraues, kontrastreiches Bild. (F. P. 785 041 vom 1/2. 1935, ausg. 31/7. 1935. D. Prior. 3/2. 1934.)

FUCHS.

**Kalle & Co., Akt.-Ges.**, Wiesbaden-Biebrich, *Herstellung photographischer Bilder nach dem Härtingsverfahren (Gerbbilder)*. Kolloidschichten, die aromatis. Nitroverbb. enthalten, deren Lichtzersetzungsprödd. das Koll. härten, werden unter einer Kopiervorlage belichtet u. z. B. durch Auswaschen der nicht vom Licht gehärteten Stellen so weiter verarbeitet, wie es nach dem üblichen Härtingsverf., z. B. mit Chromat-schichten, bekannt ist. Als lichtempfindliche Verbb. dienen Nitroderiv. des Bzl. oder Naphthalins, die vorzugsweise durch  $\text{SO}_3\text{H}$ -,  $\text{COOH}$ - oder  $\text{CH}_2\text{OH}$ -Gruppen substituiert sind, insbesondere in der peri- oder ortho-Stellung von der Nitrogruppe. Beispiel: 10 g Gelatine werden in 50 g W. gel. unter Zus. von 3 g Ruß als Färbemittel. Hierauf wird zur Sensibilisierung eine Lsg. von 2 g 1-nitronaphthalin-8-sulfosaures Mg in 30 g W. zugeetzt u. die Mischung auf Papier aufgetragen u. getrocknet. Dann wird unter einer Halbtonvorlage belichtet u. nach Behandlung mit  $1\%$ ig. Cerchloridlg. übertragen u. dann mit W. von 40° entwickelt. Es entsteht ein positives Bild. Zur Übertragung kann man auch alkal. Lsgg., z. B.  $\text{NH}_4\text{OH}$ , benutzen. Zur Sensibilisierung kommen noch in Frage: 1,2-Nitronaphthalinsulfonsäure, 1,3,8-Nitronaphthalindisulfonsäure oder ihre Salze; ferner Nitrobenzylalkohol. Als Koll. außer Gelatine Cellulosederiv., künstliche Harze usw. Die Schichten können auch für photomechan. Zwecke verwendet werden. Z. B. zum Überziehen von Druckplatten aus Metall oder Stein. (E. P. 434 073 vom 14/1. 1935, ausg. 19/9. 1935. D. Prior. 19/1. 1934.)

FUCHS.

**Kalle & Co., Akt.-Ges.**, Wiesbaden-Biebrich (Erfinder: Gustav Kögel, Baden-Baden, und Rudolf Zahn, Wiesbaden), *Herstellung von Gerbbildern*, dad. gek., daß man 1. Kolloidschichten, die mit lichtempfindlichen aromatis. Nitroverbb. sensibilisiert sind, unter einer Vorlage belichtet u. dann in an sich bekannter Weise auf Gerbbilder verarbeitet; 2. gek. durch die Verwendung von in ortho- oder peri-Stellung substituierten Nitroderiv. des Naphthalins als lichtempfindliche Substanzen. 2 weitere Ansprüche. — Vgl. hierzu E. P. 434 073; vorst. Ref. (D. R. P. 615 958 Kl. 57b vom 20/1. 1934, ausg. 16/7. 1935.)

FUCHS.

**Dufaycolor Ltd., Humphrey Desmond Murray, Harry Baines, Ralph Alfred Sidney Grist**, London, *Farbrasterplatte oder -film*. Der Farbraster ist von der photograph. Emulsion durch eine Lackschicht getrennt, die aus *Glyptalharz* u. einem Trockenöl zusammengesetzt ist. Die Lackschicht kann zum schnelleren Trocknen einen Cellulose-ester oder -äther oder eine chlorierte Gummilsg., ferner ein Erweichungsmittel enthalten. Eine geeignete Zus. ist z. B. 140 Gewichtsteile „*Paralac*“ (50%ig. Lsg. in Xylol), 40 *Benzylcellulose*, 20 „*Moswilit*“, 750 Bzl., 100 Xylol, 100 Toluol, 50 A. (E. P.

435 484 vom 23/3. 1934, ausg. 17/10. 1935. F. P. 787 533 vom 19/3. 1935, ausg. 24/9. 1935. E. Prior. 23/3. 1934.) GROTE.

**Franz Piller**, München, *Kopieren von Farbtrasterbildern auf Papier*. Zur Vermeidung der Rückstrahlwrkg. der blauen Strahlen wird zwischen Raster u. Emulsion eine gelbe Farbschicht angebracht, oder die Emulsion wird dicker gehalten oder mattiert. Auch kann zu demselben Zweck das Negativ mit der komplementären Farbe (gelb) angefärbt werden. (F. P. 788 568 vom 9/4. 1935, ausg. 12/10. 1935. D. Prior. 9/4. 1934.) GROTE.

**Colorgravure Ltd.**, übers. von: **Albert George Hillman** und **George Harmer Johnson**, London, *Additive Farbenkinematographie*. Für jedes Teilnegativ werden zwei Aufnahmen durch die gleichen oder ähnliche Filter gemacht, u. zwar eine bei voller Belichtung u. eine bei Teilbelichtung. Die Teilbelichtung erfolgt entweder bei kürzerer Belichtungszeit oder mittels einer besonderen rotierenden Blende. Die Aufnahmekamera wird beschrieben. Vgl. F. P. 755 857; C. 1934. I. 1927. (E. P. 434 719 vom 8/12. 1933, ausg. 3/10. 1935.) GROTE.

**Cinecolor Inc.**, übers. von: **William T. Crespinel**, Los Angeles, Calif., V. St. A., *Herstellen photographischer Mehrfarbenbilder*. Die auf einem Bipack aufgenommenen Teilnegative werden auf einen Positivfilm mit zwei Schichten übereinander oder auf beiden Seiten kopiert. Das eine Bild wird nach Umwandlung in AgJ nach dem Beizverf. in einer Farbe angefärbt, das andere in einer andern Farbe getont. Das erste Bild kann noch in der dritten Farbe getont werden. Schließlich werden alle Teilbilder fixiert. (A. P. 2 016 666 vom 2/12. 1932, ausg. 8/10. 1935.) GROTE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellen ein- und mehrfarbiger photographischer Bilder*. Die einzelnen oder übereinanderliegenden photograph. Schichten werden mit in bezug auf sie substantiven Azofarbstoffkomponenten angefärbt. Z. B. wird Gelatine mit einer substantiven Azo- oder Diazokomponenten angefärbt, worauf der Schicht eine lichtempfindliche Diazokomponente zugesetzt u. nach dem Auftrocknen u. Belichten zum Farbstoffbild entwickelt wird. Es kann auch mit der mit den beiden Farbstoffkomponenten behandelten Gelatine eine Halogensilberemulsion erzeugt werden. Das Ag-Bild wird dann gebleicht u. mit einer angesäuerten NaNO<sub>2</sub>-Lsg. behandelt, wodurch die Diazotierung u. Farbstoffbildg. an den Bildstellen erfolgt, die nicht gehärtet u. daher der Nitritlsg. zugänglich sind. So gelangt man aus 2,3-Oxynaphthosäure- $\alpha$ -naphthalid u. Harnstoffbis-(paraminobenzoyl-p-phenylendiaminsulfosäure) zu roten Farbstoffbildern. Man kann auch der Gelatine nur eine Azokomponente einverleiben u. anstatt der Nitritlsg. eine Diazolsg. verwenden. (F. P. 787 388 vom 14/3. 1935, ausg. 21/9. 1935. D. Prior. 16/3. 1934.) GROTE.

**Bela Gaspar**, Belgien, *Herstellen ein- und mehrfarbiger photographischer Bilder*. In, über oder unter den lichtempfindlichen Schichten, die verschied. sensibilisiert u. übereinander angeordnet sein können, sind die Farbstoffe in grobdispenser, vornehmlich schwach absorbierender u. anfärbender Form enthalten. Nachdem in den Schichten die Farbstoff- oder Reliefbilder nach bekannten Verf., z. B. durch Beizen, Gerben oder örtliche Farberstörung, hervorgerufen sind, werden die Farbstoffe entweder durch Behandeln mit Lösungsm. oder chem. oder physikal. Einww. in die stark absorbierende Form übergeführt. (F. P. 787 937 vom 25/3. 1935, ausg. 1/10. 1935. D. Prior. 29/3. 1934.) GROTE.

**Bela Gaspar**, Berlin-Schöneberg, *Photographisches Material für die Farbenphotographie*. In Ausbildg. des Verf. des Hauptpatents verwendet man zur Bildg. der schwer diffundierenden Salze der sauren oder substantiven Farbstoffe für die Anfärbung der Emulsionsschichten Salze dieser Farbstoffe mit quaternären heterocycl. Basen, die in Form ihrer Salze zur Rk. gebracht werden. Der unl. Farbstoff kann hierbei in der Emulsion selbst erzeugt werden. Beispiel für die Quaternärsalze: 1-Methyl- $\beta$ -naphthochinolinperchlorat, Benzo- oder Naphthathiazolsalze, Selenazol-, Oxazolsalze. (E. P. 428 158 vom 17/4. 1934, ausg. 6/6. 1935. D. Prior. 19/4. 1933. Zus. zu E. P. 415 756; C. 1934. II. 4523.) FUCHS.

**Bela Gaspar**, Berlin, *Herstellung von Farbentonsfilmen*. Die farbige Bild- u. die Tonaufzeichnung erfolgt in einer einzelnen lichtempfindlichen Schicht oder in mehreren übereinanderliegenden lichtempfindlichen Schichten, denen farbstoffbildende Stoffe zugesetzt sind. Die Bildg. der Farbstoffe erfolgt vor oder nach der Entw. Die Bild- u. Tonaufzeichnungen werden durch Zerstören der Farbstoffe an den Ag- bzw. Ag-freien Stellen hervorgerufen. Ein geeigneter farbstoffbildender Stoff ist z. B. das



$\alpha$ -Naphthol, welches durch eine Lsg., bestehend aus 2 g *Diäthyl-p-phenylendiamin-chlorhydrat*, 30 g Soda u. 100 cem W., zum Farbstoff entwickelt wird. Ebenso können Leukobasen verwendet werden. Die Zerstörung der Farbstoffe erfolgt z. B. in einem Bade, bestehend aus 1 g  $\text{KMnO}_4$ , 2 g  $\text{HCl}$  u. 100 cem W. Vgl. F. P. 745 934; C. 1933. II. 2091. (E. P. 432 464 vom 23/6. 1934, ausg. 22/8. 1935.) GROTE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Beseitigung des Störtens bei der Vorführung von Linsenrasterfilmen mit Lichttonaufzeichnung*, dad. gek., daß der Film während der Vorführung mit einer nicht entzündbaren Fl. benetzt wird. — Besonders geeignet ist  $\text{CCl}_4$ . (Oe. P. 143 006 vom 24/2. 1934, ausg. 10/10. 1935. D. Prior. 23/3. 1933.) GROTE.

**Berthold Freund**, Berlin, *Photographisches Material zur Aufnahme und Wiedergabe mehrfarbiger stereoskopischer Bilder*, dad. gek., 1. daß ein Träger, wie Glas oder Film, auf der einen Seite mit einer Farbkornrasterschicht u. darüber mit einer lichtempfindlichen Schicht u. auf der anderen Seite mit einer sogenannten Linsenrasterung versehen ist. — Der Träger wird aus zwei verschiedenen Hauptstrahlenrichtungen belichtet bzw. betrachtet. (D. R. P. 613 433 Kl. 57 b vom 7/1. 1933, ausg. 18/5. 1935.) GROTE.

**Fernseh Akt.-Ges.**, Berlin-Zehlendorf, *Verbesserung des Fernsehzwischenfilmverfahrens*. Das Fernsichtbild wird auf die erstarrte, noch nicht getrocknete Emulsionsschicht projiziert u. dann entwickelt. Die erstarrte Emulsionsschicht soll dieselbe Dicke besitzen wie der Bildpunkt groß ist. Da zur Erfüllung dieser Forderung die Emulsionsschicht etwa 5-mal dünner sein muß als üblich, ist es erforderlich, den Ag-Geh. auf das 5-fache zu steigern. Es werden möglichst feinkörnige Emulsionen verwendet. (E. P. 434 873 vom 11/3. 1935, ausg. 10/10. 1935. D. Prior. 10/3. 1934.) FUCHS.

**Fernseh A.-G.**, Berlin-Zehlendorf, *Aufbringen der lichtempfindlichen Schicht beim Zwischenfilmfernsehverfahren*. Die sich beim Zwischenfilmfernsehverf. ständig erneuernde Emulsion wird mit einer derart niedrigen Viscosität aufgetragen, daß sie sich in einem Zwischenstadium zwischen fest u. fl. befindet. Anderenfalls würden bei der besonderen Ausgestaltung der Auftragsvorr. u. bei den hohen Bandgeschwindigkeiten Störungen auftreten. Die Viscositätserniedrigung erfolgt in bekannter Weise durch Verringerung der Gießtemp., Härtung der Gelatine u. Erhöhung der Konz. derselben. (Oe. P. 142 847 vom 14/9. 1934, ausg. 25/9. 1935. D. Prior. 22/9. 1933.) FUCHS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Photographisches Aufnahmeverfahren*. Um bei gedämpfter Beleuchtung photograph. Aufnahmen zu machen, verwendet man ein Aufnahmematerial, das, abgesehen von seiner eigenen Blauempfindlichkeit, nur für Infrarot sensibilisiert ist. Als Lichtquelle verwendet man solche, die nur ultraviolette, blaues u. infrarotes Licht enthalten. Aus entsprechenden Lampen wird das übrige Licht durch Filter herausgeblendet. Dies Verf. kommt insbesondere für kinematograph. Aufnahmen in Frage. (F. P. 780 066 vom 20/10. 1934, ausg. 18/4. 1935. D. Prior. 20/10. 1933.) FUCHS.

**Arnold Weck**, Belgien, *Herstellen von Hochdruckformen*. Eine mit Bichromatkoll. überzogene Metallplatte wird nach dem Belichten unter einem Rasternegativ mit w. W. zum Relief entwickelt, dann in ein Bad aus Bichromat u. Chromalaun eingetaucht, getrocknet u. dem Licht ausgesetzt. Hierdurch soll ein festes u. widerstandsfähiges Relief gewonnen werden. (F. P. 783 532 vom 8/4. 1935, ausg. 11/10. 1935. D. Prior. 18/2. 1935.) GROTE.

**Siemens & Halske A.-G.**, Berlin, *Kopieren von photographischen Bildern auf Metall*. Die auf Unterlagen aus Leichtmetall, z. B. Al, aufgebracht photograph. Ag-Bilder werden in Bilder aus schwererem Metall, z. B. Pb, Au oder Pt, umgewandelt u. mit Röntgenstrahlen kopiert. (E. P. 435 184 vom 12/2. 1934, ausg. 17/10. 1935. D. Prior. 10/2. 1933. Zus. zu E. P. 407 830; C. 1934. II. 892.) GROTE.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.**, Berlin, *Bildträger aus Aluminium oder dessen Legierungen*. Die aus  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bestehende Bindemittelschicht für die lichtempfindliche Substanz wird durch elektrolyt. Oxydation des Al-Trägers in  $\text{CrO}_3$ -Lsgg. folgender Beschaffenheit hergestellt: Konz. der  $\text{CrO}_3$  für weißgetönten Untergrund 20%, für metall. glänzenden Ton 3%. Elektr. Spannung 20 V; Temp. 40—65°. Dauer der Behandlung  $\frac{1}{2}$ —1 Stde. (F. P. 45 267 vom 24/9. 1934, ausg. 22/7. 1935. Zus. zu F. P. 753 256; C. 1934. I. 1600.) FUCHS.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.**, Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Alexander Senny**, Berlin-Charlottenburg, und **Nikolai Budiloff**, Berlin-Friedenau), *Färben von Alu-*

*minium und seinen Legierungen.* Anwendung des Verf. nach Patent 607 012 zur Herst. farbiger Überzüge auf Al u. seinen Legierungen. — Die auf Al erzeugten oxydischen Schichten werden mit lichtempfindlichen Stoffen imprägniert. Diese Schicht wird alsdann belichtet, u., je nach dem angewandten photograph. Verf., entwickelt, fixiert u. getont. Je nach den verschiedenen Tonungsverf. erhält man Schichten der verschiedensten Farben. (D. R. P. 615 692 Kl. 48d vom 20/11. 1932, ausg. 9/7. 1935. Zus. zu D. R. P. 607 012; C. 1935. I. 4384.) HÖGEL.

**Oxford Varnish Corp.**, Detroit, Mich., V. St. A., übert. von: **James Birnholz**, Berlin, *Nachahmung von Naturmustern.* Die Struktur oder Maserung des Naturmusters, z. B. Metall, wird stark vergrößert, z. B. durch Mikrophotographie, wiedergegeben u. hiervon wird eine Druckform photomechan. hergestellt, von der auf die zu verzierende Oberfläche gedruckt wird. Der Druckfarbe wird der Stoff zugesetzt, aus dem das Naturmuster besteht, z. B. werden Metallfarben zum Drucken benutzt. (A. P. 2 015 659 vom 24/8. 1933, ausg. 1/10. 1935. D. Prior. 26/8. 1932.) GROTE.

**Oxford Varnish Corp.**, Detroit, Mich., V. St. A., übert. von: **Karl Eichstädt**, Berlin, *Verzierung von Oberflächen.* Die Oberfläche wird zunächst mit einem Überzug versehen, der mattiert u. poliert wird. Dann wird von einem Stoff krystallin. Struktur, z. B. Damascener Stahl, eine mikrophotograph. Aufnahme u. hiervon photomechan. eine Druckform hergestellt, womit die Oberfläche bedruckt wird. Schließlich wird der Druck mit einer Schutzschicht überzogen. (A. P. 2 015 664 vom 24/8. 1933, ausg. 1/10. 1935. D. Prior. 26/8. 1932.) GROTE.

**Rafael Mendoza**, Mexiko, *Projektionsschirm.* Zur Erzielung plast. Bilder besteht der Schirm aus durchsichtigen u. undurchsichtigen Teilen. In kleinem Abstand hinter dem Schirm ist ein Spiegel angeordnet, dessen Seiten dem Schirm näher liegen als seine Mitte. (E. P. 434 169 vom 18/1. 1935, ausg. 26/9. 1935. Mexikan. Prior. 21/8. 1934.) GROTE.

**Frederick Bailey**, London, *Projektionsschirm.* Die aus einem Gewebestoff bestehende Unterlage wird mit einer feuersicheren Lsg. von Na-Wolframat oder  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  u. einem Cu-Salz imprägniert oder mit einer feuerfesten M. aus in wasserlöslichem Harz gebundenem Asbestpulver überzogen, worauf nach dem Trocknen die Oberfläche (Projektionsfläche) mit einer Kleb- oder Pigmentschicht aus Öl u. Gummi oder Kunstharz versehen wird, auf die kleine Glasperlen aufgeklebt werden. (E. P. 435 696 vom 26/3. 1934, ausg. 24/10. 1935.) GROTE.

**René Warcollier**, Frankreich, *Herstellen von lichtstreuenden Flächen.* Die insbesondere für Projektionsschirme bestimmten Flächen werden zunächst mit einer Unterschicht aus mit Pigment versetzter Benzylcellulose, Äthylcellulose, natürlichem oder künstlichem Harz versehen, die mit Metacinnamene  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$  (gemeint ist vermutlich Vinylbenzol  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}=\text{CH}_2$ ) überzogen wird. Diese Verb. hat den Brechungsindex 1,6 wie Glas. (E. P. 785 905 vom 11/5. 1934, ausg. 22/8. 1935.) GROTE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Röntgenphotographie.* Bei Röntgenaufnahmen mit Verstärkungsschirmen, die zu beiden Seiten des Röntgenaufnahmematerials angeordnet sind, verwendet man auf der der Röntgenröhre zugekehrten Seite einen Schirm, dessen Leuchtmasse ein niedrigeres Mol.-Gew. besitzt als diejenige auf dem anderen Schirm. Auf der Vorderseite verwendet man daher z. B.  $\text{ZnS}$  u. auf der Rückseite Wolframate als Fluoreszenzmassen für die Verstärkungsschirme. (E. P. 432 432 vom 26/1. 1934, ausg. 22/8. 1935. D. Prior. 26/1. 1933.) FUCHS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Aufnahme von Lichtbildern mit Röntgenstrahlen unter Anwendung von Verstärkungsfolien*, dad. gek., daß, falls die Temp. des Aufnahmeraumes merklich oberhalb  $0^\circ$  liegt, die lichtempfindlichen Schichten während der Belichtung auf eine Temp. von  $0^\circ$  u. darunter gekühlt werden. — Es handelt sich um die Ausnutzung der Tatsache, daß die meisten photograph. Emulsionen bei  $0^\circ$  ein Empfindlichkeitsmaximum besitzen. Die Abkühlung erfolgt in der mit einem Mantel umgebenen Kassette, z. B. durch Eis, feste  $\text{CO}_2$ , Kältegemische u. dgl. (D. R. P. 612 814 Kl. 57b vom 25/1. 1931, ausg. 6/5. 1935.) FUCHS.

**Alfred Person**, Bildmäßige Leica-Photos durch Tontrennung nach d. Person-Verfahren. Eine Anleitg. mit 41 Bilds. u. genauer Arbeitsvorschrift einschl. Recht d. Benützg. 2. Aufl. Frankfurt a. M.: Bechhold 1935. (83 S.)  $4^\circ$ . Lw. M. 7.50.