Chemisches Zentralblatt

1938. II. Halbjahr Nr. 2 13. Juli

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

William M. Hall, *Die Aufstellung eines Systems von Einheiten.* Es wird ein Syst. von Einheiten für physikal. Größen aufgestellt, das von möglichst wenig Grundeinheiten ausgeht u. in sich geschlossen ist. (J. Franklin Inst. **225**. 197—218. Febr. 1938.) THILO.

N. D. Zelinsky, B. M. Berkenheim, A. Ch. Bork, A. P. Ssemenow, E. Ch. Fritzmann und **J. A. Schilowa**, *Vorschlag zur Reform der Nomenklatur der anorganischen Verbindungen.* (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **7**. (69.) 1707—12; Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10**. 1149—54. Juni 1937. — C. **1937**. II. 4153.) KLEVER.

G. P. Baxter, O. Hönigschmidt und **P. Lebeau**, *Achter Bericht der Atomgewichtskommission der Internationalen Union für Chemie.* (7. Bericht vgl. C. **1937**. I. 2921. **1938**. I. 3577.) Zusammenfassung der im Berichtsjahr durchgeführten Neubestimmungen von Atomgewichten. Folgende verbesserte Werte sind in die internationale At.-Gew.-Tabelle aufgenommen worden: H = 1,0081; He = 4,003; C = 12,010; Mo = 95,95; Er = 167,2; W = 183,92; Os = 190,2. (Ber. dtsch. chem. Ges. **71**. Abt. A. 93—106. 6/4. 1938.) THILO.

A. J. Dempster, *Die Atommassen schwerer Elemente.* Mit Hilfe eines neu konstruierten doppelt fokussierenden Massenspektrographen (vgl. C. **1936**. II. 1675 u. früher) werden die Differenzen der Packungsquotienten von im Massenspektrogramm dicht beieinanderliegenden Ionenpaaren bestimmt. Folgende Paare wurden ausgemessen: O^{+}-Ti^{+3}, C^{+}-Ti^{+4}, N^{+}-Fe^{+4}, O^{+}-Cu^{+4}, Al^{+}-Ag^{+4}, Cu^{+}-Au^{+3}, Ti^{+}-Au^{+4}, Cu^{+}-Pt^{+3}, Sn^{+}-Th^{+2}, Sn^{+}-U^{+2}, Sn^{+}-AcU^{+2}, Zr^{+}-W^{+2} (91, 92), Mo^{+}-Pt^{+2} (96, 97, 98), Mo^{+}-Ir^{+2}, Pd^{+}-Pb^{+2} (102, 104), Rh^{+}-Pb^{+2}, Pd^{+}-Tl^{+2}, Pd^{+}-Bi^{+2}, Ru^{+}-Os^{+2} (96), Ru^{+}-Pt^{+2} (99), Pd-Ga^{+}. Weniger genau die Paare: Mo^{+}-Os^{+2} (94, 95, 96), Ag^{+5}-Zn^{+3}, Na^{+}-Zn^{+3}, Sn^{+}-Ta^{+3}, K^{+2}-Ru^{+5}, Ni^{+2}-Ru^{+5}, Al^{+}-Pd^{+4}, Fe^{+}-Ag^{+2}. Mit Hilfe der bekannten Packungsquotienten von O, C, N, Al, Cu, Ag u. Na werden die folgenden Einzelwerte von Packungsquotienten in Einheiten $f \cdot 10^4$ berechnet: ^{48}Ti $-7{,}22 \pm 0{,}1$, $-6{,}8 \pm 0{,}4$; ^{56}Fe $-7{,}0 \pm 0{,}4$; $^{63-65}$Cu $-6{,}9 \pm 0{,}2$; $^{107-109}$Ag $-4{,}95 \pm 0{,}5$; ^{195}Pt $+2{,}03 \pm 0{,}3$; ^{197}Au $+2{,}0 \pm 0{,}4$; $^{49-50}$Ti $-7{,}36 \pm 0{,}6$; ^{54}Fe $-7{,}4 \pm 0{,}8$; ^{64}Zn $-6{,}9 \pm 0{,}8$; ^{66}Zn $-7{,}4 \pm 0{,}8$; $^{68-70}$Zn $-6{,}6 \pm 0{,}6$. Diese Werte sind um etwa 0,2% größer als sie nach der ASTONschen Kurve zu erwarten waren. (Physic. Rev. [2] **53**. 64—75. Jan. 1938. Chicago, Ill., Univ.) THILO.

Noriyoshi Morita, Kokiti Goto und **Toshizo Titani**, *Über den Gehalt der Kohlenhydrate an schwerem Sauerstoff.* Ausführliche Beschreibung der C. **1937**. I. 1877 mitgeteilten Verss.; die Möglichkeiten der Anreicherung der Wasserstoff- u. Sauerstoffisotope in Kohlenhydraten werden erörtert. (Bull. chem. Soc. Japan **13**. 99—110. Jan. 1938. Osaka, Kaiserl. Univ., Physikal.-chem. Labor., u. SCHIOMI-Inst. f. physikal. u. chem. Forsch. [Orig.: dtsch.]) REITZ.

* **Isamu Nitta** und **Katsuji Suenaga**, *Über die thermische Umwandlung in festem Deuterioammonsulfat,* $(ND_4)_2SO_4$. Darst. von $(ND_4)_2SO_4$: ND_3 aus $Mg_3N_2 + D_2O$; D_2SO_4 aus $SO_3 + D_2O$. Mit CS_2 als Dilatometerfl. ergibt sich der Umwandlungspunkt für $(ND_4)_2SO_4$ bei —49,4°, für $(NH_4)_2SO_4$ bei —49,9°. Die gleiche Differenz der Umwandlungstempp. wird auch bei calorimetr. Unters. gefunden. Die spezif. Wärmen von gewöhnlichem u. von Deuterioammonsulfat werden zwischen —180 u. +25° in einem Vakuumcalorimeter gemessen. Die Umwandlungswärmen sowie die spezif. Wärmen der D-Verb. in dem ganzen Temp.-Intervall liegen etwas höher als die der H-Verbindung. (Bull. chem. Soc. Japan **13**. 36—41. Jan. 1938. Osaka, Imper. Univ., Fac. of Sci., Labor. of Phys. Chem. [Orig.: engl.]) REITZ.

Werner Rathje, *Zur Kenntnis der Dialyse und der Dialysenmethode nach H. Brintzinger.* In Fortsetzung früherer Unterss. von RATHJE, HESZ u. ULMANN

*) Schwerer Wasserstoff s. auch S. 257, 259.

(C. **1937**. II. 997) werden die experimentellen Grundlagen der „Dialysenmethode" von BRINTZINGER zur Best. von Mol.-Geww. nachgeprüft. Dabei ergab sich, daß während der Dialyse Volumenänderungen der Innenfl. stattfinden derart, daß bei hohen Konzz. durch osmot. Einsaugen der Außenfl. eine Vol.-Zunahme, bei niederen Konzz. durch hydrostat. bedingtes Ausfließen eine Vol.-Verminderung eintritt. Außerdem findet eine Diffusion von gelöster Substanz durch die Membran statt. Bei gewöhnlicher Dialyse bleibt das Vol. der Dialysierfl. zwar nahezu konstant, durch Verwendung von mit Methylviolett gefärbter Außenfl. wird aber gezeigt, daß während der Dialyse die (gefärbte) Außenfl. in das Dialysiergefäß hineindiffundiert, daß also die genannten Vorgänge tatsächlich gleichzeitig nebeneinander erfolgen. Durch diesen Fl.-Austausch werden die Dialysenkoeff. scheinbar zu hoch gefunden. Je nach der Konz. der Innenlsg. (bis 8% NaCl) bei Verwendung von Cuprophanmembranen beträgt dieser Einfl. 2,5—7% des Wertes von λ. Weiter wird der Einfl. des Konz.-Unterschiedes auf den Dialysenkoeff. von NaCl, H_2SO_4, H_3PO_4, Rohrzucker u. Harnstoff untersucht. Es zeigt sich allg., daß, abgesehen von den Vol.-Änderungen, bei hohen Konzz. große, bei niederen Konzz. kleine λ-Werte erhalten werden u. daß entsprechend die aus λ berechneten Mol.-Geww. mit steigender Konz. abnehmen. Die Bestimmungen von Mol.-Größen sind daher nur bei osmot. gleich wirksamer Konz. von Vgl.-Substanz u. der zu untersuchenden Substanz ausführbar. Auch die Konz. der Außenfl. hat Einfl. auf die λ-Werte. Bei NaCl als gelöstem Stoff ergab sich, daß alle Dialysenkoeff. mit steigender Konz. der Außenfl. sinken. Dieser Befund wird an Verss. die solchen von BRINTZINGER u. OSSWALD (C. **1935**. II. 2505) nachgearbeitet waren — innen u. außen K_2SO_4 wechselnder Konz. dialysierende Substanz $[Co(NH_3)_6]Cl_3$ — bestätigt. Mit steigender Konz. der Außenfl. nehmen die λ-Werte kontinuierlich ab, u. es ist gleichgültig, ob sich innen u. außen Lsgg. des gleichen oder verschiedener Stoffe befinden. Diese mit steigender Konz. an Fremdelektrolyt kleiner werdenden λ-Werte lassen sich auf zunehmende Assoziation zurückführen. (Ber. dtsch. chem. Ges. **71**. 880—90. 6/4. 1938. Berlin, Univ., Inst. f. Pflanzenernährungslehre u. Bodenbiologie.) THILO.

H. Brintzinger und **H. Plessing**, *Ein Beitrag zum Problem der Nitrosopentamminkobaltsalze.* Vff. stellen Verss. zur Best. der Dialysenkoeff. von schwarzen u. roten Nitrosopentamminkobaltsalzen, denen SAND u. GENSSLER (vgl. Liebigs Ann. chem. **329** [1903]. 194) die bimol. Formel, z. B. $[Co_2(NH_3)_{10}(NO)_2](NO_3)_4$ u. $[Co_2(NH_3)_{10}\cdot(NO)_2](NO_3)_4\cdot H_2O$ zusprachen. Mit der schwarzen Verb. können die Verss. nicht durchgeführt werden, da sowohl in verschied. Salzlsgg. als auch in ammoniakal. Lsg. u. in Lsgg. stark komplexbildender Anionen Zers. eintritt. Die Best. des Gewichtes des roten Nitrosopentamminkobaltiions u. von komplexen Ionen, die es mit Sulfat-, Phosphat-, Arsenat-, Oxalat-, Malonat- u. Citrationen bildet, ist nach der Dialysenmeth. möglich; vgl. C. **1937**. II. 817. Verss. bei 18°, Rühren von Innen- u. Außenfl., $S_2O_3^{2-}$ als Bezugsion u. 15, 30 u. 45 Min. Dialysendauer; Konz. der Fremdelektrolyte: 2-n. NH_4Cl, 4-n. $(NH_4)_2\cdot SO_4$, 2-n. K_2HPO_4, 2-n. K_2HAsO_4, 3-n. $K_2C_2O_4$, 2-n. $K_2C_3\cdot H_2O_4$ u. 2-n. $K_2HC_6H_5O_7$. Best. der Konz. der Lsg. an komplexem Ion durch das Stufenphotometer. Die Verss. ergeben, daß die bimol. Formulierung $[Co_2(NH_3)_{10}\cdot(NO)_2](NO_3)_4\cdot H_2O$ für das rote Nitrosopentamminkobaltinitrat richtig ist, was ja auch WERNER u. KARRER annahmen, obwohl sie die schwarzen Nitrosopentamminkobaltsalze monomol. formulierten. Die bimol. Ionenform bildet, wie die Verss. ergeben, mit jeweils vier der betreffenden Anionen zweischalige komplexe Anionen. Darüber, ob das rote komplexe Nitrosopentamminkobaltion noch ein Mol. H_2O innerhalb des Komplexes enthält, kann die endgültige Entscheidung nicht getroffen werden — bei dem einschaligen Ion wegen dessen relativer Unbeständigkeit u. der damit zusammenhängenden Ungenauigkeit der Berechnung. Bei der Annahme, daß 1 Mol. H_2O im Komplex vorliegt, werden die folgenden Ionen nachgewiesen:

$[Co_2(H_2O)(NH_3)_{10}(NO)_2]^{4+}$
$\{[Co_2(H_2O)(NH_3)_{10}(NO)_2](SO_4)_4\}^{4-}$
$\{[Co_2(H_2O)(NH_3)_{10}(NO)_2](HPO_4)_4\}^{4-}$
$\{[Co_2(H_2O)(NH_3)_{10}(NO)_2](HAsO_4)_4\}^{4-}$
$\{[Co_2(H_2O)(NH_3)_{10}(NO)_2](C_2O_4)_4\}^{4-}$
$\{[Co_2(H_2O)(NH_3)_{10}(NO)_2](C_3H_2O_4)_4\}^{4-}$
$\{[Co_2(H_2O)(NH_3)_{10}(NO)_2](C_6H_5O_7)_4\}^{8-}$

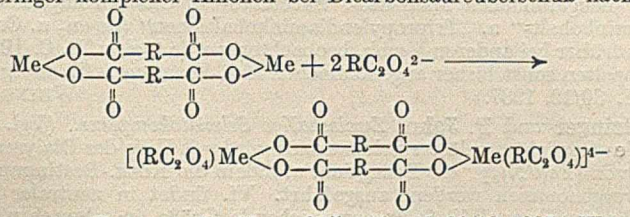
(Z. anorg. allg. Chem. **235**. 110—14. 30/12. 1937. Jena, Univ., Anorgan. Abteilung des Chem. Labor.) WEINGAERTNER.

H. Brintzinger und **F. Jahn**, *Die einschaligen Malonatokomplexe im gelösten Zustand.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Unters. komplexer Malonationen nach der Dialysen-

---

Gleichgewichte in organ. Systemen s. S. 283, 284.

meth. führt bei Anwendung von $[Fe(CN)_6]^{3-}$ als Bezugsion ($^1/_{10}$-n. in 2-n. Ammoniummalonatlsg.) bei 18° u. bei 1-, $1^1/_2$- u. 2-std. Dialyse zu dem Ergebnis, daß prakt. einheitliche Einzelteilchen vorliegen. Nach den berechneten Ionengewichten u. nach der Feststellung des elektrolyt. Wanderungssinnes bildet das Malonation folgende Komplexe: $[V(C_3H_2O_4)_3]^{3-}$, $[Cr(C_3H_2O_4)_3]^{3-}$, $[Mn(C_3H_2O_4)_3]^{3-}$, $[Co(C_3H_2O_4)_3]^{3-}$, $[Pr(C_3H_2O_4)_3]^{3-}$, $[Nd(C_3H_2O_4)_3]^{3-}$, $[VO(C_3H_2O_4)_2]^{2-}$, $[UO_2(C_3H_2O_4)_2]^{2-}$, $[Th(C_3H_2O_4)_4]^{4-}$, $[Mn_2(C_3H_2O_4)_4]^{4-}$, $[Fe_2(C_3H_2O_4)_4]^{4-}$, $[Co_2(C_3H_2O_4)_4]^{4-}$, $[Ni_2(C_3H_2O_4)_4]^{4-}$, $[Cu_2(C_3H_2O_4)_4]^{4-}$, $[Mg_2(C_3H_2O_4)_4]^{4-}$, $[Zn_2(C_3H_2O_4)_4]^{4-}$, $[Cd_2(C_3H_2O_4)_4]^{4-}$. Die Unters. des leicht zerfallenden Malonatomanganiations u. des Malonatokobaltiations wurde auf 10 bis 20 Min. beschränkt u. unter Abschluß des Tageslichts ausgeführt. — Es besteht weitgehende Übereinstimmung der entstehenden Komplexe mit den komplexen Oxalationen (vgl. C. **1936**. I. 495). Nur bei den Th-Verbb. besteht ein Unterschied. Während das Oxalatothoreat zweikernig gefunden wurde, ist das Malonatothoreat einkernig. — Es wird die Formulierung von Salzen zweiwertiger Metalle mit Dicarbonsäuren u. der Bldg. zweikerniger komplexer Anionen bei Dicarbonsäureüberschuß nach



in Betracht gezogen. (Z. anorg. allg. Chem. **235**. 115—19. 30/12. 1937.) WEINGAERTNER.

H. Brintzinger und **F. Jahn**, *Zweischalige Malonatokomplexe verschiedener Kobalt(III)- und Chrom(III)-ammine im gelösten Zustand.* (Vgl. vorst. Ref.) Wie das Oxalation vermag das Malonation mit komplexen einschaligen Kationen zweischalige komplexe Anionen zu bilden. Die Existenz dieser zweischaligen komplexen Malonationen ergibt sich bei der Best. der Gewichte der in 2,5-n. Kaliummalonatlsg. vorhandenen komplexen Ionen mit Hilfe der Dialysenmeth. u. der Best. des elektrolyt. Wanderungssinnes der komplexen Ionen. Bezugsion $S_2O_3^{2-}$. Die Verss. zeigen, daß die dreiwertiges Co u. Cr als Zentralion enthaltenden Komplexe sich vier Malonationen gegenüber als Zentralion betätigen u. mit ihm zweischalige Komplexe bilden. Vff. weisen die Existenz der folgenden Anionen nach:

$\{[Co(NH_3)_6](C_3H_2O_4)_4\}^{5-}$
$\{[Co(H_2O)(NH_3)_5](C_3H_2O_4)_4\}^{5-}$
$\{[Co(H_2O)_2(NH_3)_4](C_3H_2O_4)_4\}^{5-}$
$\{[Co(NH_3)_5Cl](C_3H_2O_4)_4\}^{6-}$
$\{[Co(NH_3)_5(NO_3)](C_3H_2O_4)_4\}^{6-}$
$\{[Co(NH_3)_4J_2](C_3H_2O_4)_4\}^{7-}$
$\{[Co(NH_3)_4(CO_3)](C_3H_2O_4)_4\}^{7-}$
$\{[Co(NH_3)_4(SO_4)](C_3H_2O_4)_4\}^{7-}$
$\{[Co(H_2O)(NH_3)_4Br](C_3H_2O_4)_4\}^{6-}$
$\{[Co_2(NH_3)_{10}O_2](C_3H_2O_4)_4\}^{4-}$
$\{[Co_2(H_2O)_{18}(NH_3)_{10}O_2](C_3H_2O_4)_4]^{3-}$
$\{[Co_2\ en_6](C_3H_2O_4)_4\}^{2-}$
$\{[Co_2\ pn_6](C_3H_2O_4)_4\}^{2-}$
$\{[Cr(NH_3)_6](C_3H_2O_4)_4\}^{5-}$
$\{[Cr(H_2O)(NH_3)_5](C_3H_2O_4)_4\}^{5-}$
$\{[Cr\ en_3](C_3H_2O_4)_4\}^{5-}$
$\{[Cr\ pn_3](C_3H_2O_4)_4\}^{5-}$
$\{[Cr\langle(NH_2)_2CO\rangle_6](C_3H_2O_4)_4\}^{5-}$
$\{[Cr(H_2O)_4(Py)_2](C_3H_2O_4)_4\}^{5-}$

(Vgl. folgendes Ref.) (Z. anorg. allg. Chem. **235**. 120—23. 30/12. 1937.) WEING.

H. Brintzinger und **F. Jahn**, *Zweischalige Succinatokomplexe verschiedener Kobalt(III)- und Chrom(III)-ammine im gelösten Zustand.* Auf analoge Weise wie bei den Malonatokomplexen (vgl. vorst. Ref.) werden unter Verwendung von 2,0-n. Kaliumsuccinatlsg. u. unter Bezugnahme auf $S_2O_3^{2-}$ mittels der Dialysenmeth. die Gewichte der Ionen ermittelt, die sich bilden, wenn Salze der betreffenden Kationen sich in der Kaliumsuccinatlsg. auflösen. Es werden in Übereinstimmung mit den Ergebnissen, die die Unterss. über den elektrolyt. Wanderungssinn ergeben, die Existenz der folgenden Ionen erwiesen:

$\{[Co(NH_3)_6](C_4H_4O_4)_4\}^{5-}$
$\{[Co_2\ en_6](C_4H_4O_4)_4\}^{2-}$
$\{[Co_2\ pn_6](C_4H_4O_4)_4\}^{2-}$
$\{[Co(H_2O)_2(NH_3)_4](C_4H_4O_4)_4\}^{5-}$
$\{[Co(NH_3)_5(NO_3)](C_4H_4O_4)_4\}^{6-}$
$\{[Co(NH_3)_4(SO_4)](C_4H_4O_4)_4\}^{7-}$
$\{[Cr(NH_3)_6](C_4H_4O_4)_4\}^{5-}$
$\{[Cr\ en_3](C_4H_4O_4)_4\}^{5-}$
$\{[Cr\ pn_3](C_4H_4O_4)_4\}^{5-}$
$\{[Cr(H_2O)(NH_3)_5](C_4H_4O_4)_4\}^{5-}$
$\{[Cr\langle(NH_2)_2CO\rangle_6](C_4H_4O_4)_4\}^{5-}$

(Vgl. folgendes Ref.) (Z. anorg. allg. Chem. **235**. 124—25. 30/12. 1937.) WEING.

H. Brintzinger und **F. Jahn**, *Zweischalige Citratokomplexe verschiedener Kobalt(III)- und Chrom(III)-ammine im gelösten Zustand.* Auch das Ion der Citronensäure besitzt seiner hohen Wertigkeit entsprechend starke komplexbildende Kraft u. vermag sich unter Bldg. zweischaliger komplexer Ionen an die als Zentralion wirkenden komplexen Kationen anzulagern. Es werden (Meth. vgl. vorst. Ref.) in 2-n. Kaliumcitratlsg. bei $p_H = 7$ die folgenden zweischaligen komplexen Ionen festgestellt:

$\{[Co(NH_3)_6](C_6H_5O_7)_4\}^{5-}$
$\{[Co_2\,pn_6](C_6H_5O_7)_4\}^{2-}$
$\{[Co(H_2O)_2(NH_3)_4](C_6H_5O_7)_4\}^{5-}$
$\{[Co(NH_3)_5Cl](C_6H_5O_7)_4\}^{6-}$
$\{[Cr\,en_3](C_6H_5O_7)_4\}^{5-}$
$\{[Cr(H_2O)(NH_3)_5](C_6H_5O_7)_4\}^{5-}$
$\{[Cr\langle(NH_2)_2CO\rangle_6](C_6H_5O_7)_4\}^{5-}$
$\{[Co(NH_3)_4SO_4](C_6H_5O_7)_4\}^{7-}$
$\{[Co_2\,en_6](C_6H_5O_7)_4]^{2-}$
$\{[Co(H_2O)(NH_3)_5](C_6H_5O_7)_4\}^{5-}$
$\{[Co(NH_3)_5(NO_3)](C_6H_5O_7)_4\}^{6-}$
$\{[Cr(NH_3)_6](C_6H_5O_7)_4\}^{5-}$
$\{[Cr\,pn_3](C_6H_5O_7)_4\}^{5-}$
$\{[Cr(NH_3)_5Cl](C_6H_5O_7)_4\}^{6-}$
$\{[Cr(H_2O)_4Py_2](C_6H_5O_7)_4\}^{5-}$

Bei den neugefundenen Malonato-, Succinato- u. Citratokomplexen liegen die „Triäthyldiaminkobalt-" u. „Tripropylendiaminkobaltionen" ($Co\,en_3$ u. $Co\,pn_3$) ebenso wie es bereits früher bei anderen Verbb. beobachtet wurde (vgl. z. B. C. **1937**. II. 4327) in der verdoppelten sonst bisher angenommenen Mol.-Form vor. (Z. anorg. allg. Chem. **235**. 126—28. 30/12. 1937.) WEINGAERTNER.

H. Brintzinger und **F. Jahn**, *Zweischalige Selenatokomplexe.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Unters. des Gewichtes gelöster Selenationen wird mit Hilfe der Dialysenmeth. unter Verwendung von $[Fe(CN)_6]^{3-}$ als Bezugsion, u. indem die Konz.-Bestimmungen stufenphotometr. vorgenommen werden, ausgeführt. Vf. findet in neutraler bis schwach saurer Lsg. die der Formel $[SeO_4]^{2-}$ entsprechende Größe, in schwach u. stark alkal. Lsg. dagegen einen Wert, nach dem $[SeO_4(H_2O)_2]^{2-}$ anzunehmen ist u. somit das Selenation komplexbildende Kraft besitzt. Es können bei Anwendung der entsprechenden Kationen die zweischaligen Selenatoionen

$$\{[Cr\,pn_3](SeO_4)_4\}^{5-},\quad \{[Co(NH_3)_5NO_3](SeO_4)_4]^{6-},$$
$$\{[Co_2(NH_3)_{10}O_2](SeO_4)_4]^{4-},\quad \{[Co_2(NH_3)_{10}O_2(H_2O)_{18}](SeO_4)_4]^{3-},$$
$$\{[Co_2\,en_6](SeO_4)_4]^{2-}\quad \text{u.}\quad \{[Co_2\,pn_6](SeO_4)_4]^{2-}$$

nachgewiesen werden. (Z. anorg. allg. Chem. **235**. 242—43. 19/2. 1938.) WEING.

H. Brintzinger und **F. Jahn**, *Die Cyanokomplexe der Ionen Vanadin (III), Chrom (III), Mangan (III), Vanadyl (II), Uranyl (II) und Mangan (II) im gelösten Zustand.* (Vgl. vorst. Ref.) Durch Unters. der Ionengewichte mit Hilfe der Dialysenmeth. wird festgestellt, daß die komplexen V(III)-, Cr(III)-, Mn(III)-, VO- u. UO_2-Cyanide als $[V(CN)_6]^{3-}$, $[Cr(CN)_6]^{3-}$, $[Mn(CN)_6]^{3-}$, $[VO(CN)_4]^{2-}$ u. $[UO_2(CN)_4]^{2-}$ vorliegen, das Cyanomanganoation indessen H_2O-Moll. im Komplex gebunden enthält entsprechend $[Mn(CN)_6(H_2O)_6]^{4-}$. Diese Befunde stehen in Einklang mit den Ergebnissen der Unters. über die komplexen Cyanide von $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$, $Co^{\cdot\cdot\cdot}$, $Ni^{\cdot\cdot}$, $Cu^{\cdot}$, Ag, Zn, Cd u. $W^{\cdot\cdot\cdot\cdot}$ u. $Fe^{\cdot\cdot}$ u. $Co^{\cdot\cdot}$ (vgl. C. **1935**. I. 1967). Die Ionen haben in der Lsg. die gleiche Zus. wie in den Krystallen. Bei dem Ion mit zweiwertigem Mn besitzt das komplexe Ion in Einklang mit seiner größeren Ladung in Lsg. den dipolaren H_2O-Moll. gegenüber noch beträchtliche komplexbildende Kraft, ebenso wie es bei den Cyanoferroat- u. Cyanokobaltoationen, die auch komplexe Aquoionen bilden, beobachtet wurde. (Im kryst. Zustand liegt das K-Salz als $K_4[Mn(CN)_6]\cdot 3\,H_2O$ vor.) Es wird bei den Verss. CrO_4^{2-} als Bezugsion u. als Außenfl. im Dialysator u. als Lösungsm. der zu dialysierenden komplexen Cyanide u. des CrO_4^{2-} 3-n. Kaliumcyanidlsg. angewendet u. 3-mal je 1, $1^1/_2$ u. 2 Stdn. dialysiert. (Z. anorg. allg. Chem. **235**. 244—46. 19/2. 1938.) WEINGAERTNER.

* **F. J. Garrick**, *Die Kinetik von Koordinationsreaktionen in der Kobaltamminreihe.* I. *Die Aquotisierung des Chloropentamminions.* Die Geschwindigkeit der Aquotisierung des Chloropentammincobaltiions nach:

$$[Co(NH_3)_5Cl]^{2+} + H_2O \rightarrow [Co(NH_3)_5\cdot H_2O]^{3+} + Cl^-$$

ist bei verschied. Temp. u. in Ggw. von verschied. Elektrolyten untersucht worden, indem das freie Cl durch Fällung mit AgCl bestimmt wurde. Die Rk. hat monomol. Charakter, u. ihr entgegen verläuft eine bimol. Rk. $k = 2{,}4\cdot 10^{13}\cdot e^{-23700/RT}$. Der Salzeffekt, untersucht bei KNO_3, $[Co(NH_3)_6](NO_3)_3$, HNO_3, $HClO_4$, $[Co(NH_3)_6](ClO_4)_2$, $KClO_3$, CH_3COONa, CH_3COOH, $HCOOH$, H_2SO_4, K_2SO_4, $KHSO_4$, hängt von Natur u. Konz. des Anions ab, ist aber unabhängig vom Kation. Er ist mit der Ausnahme

*) Kinetik u. Mechanismus von Rkk. organ. Verbb. s. S. 283, 286, 296, 298.

Perchlorat positiv (Beschleunigung). (Trans. Faraday Soc. **33**. 486—96. März 1937. Leeds, Univ., Inorgan. Chemistry Department.) WEINGAERTNER.

A. P. Sakoschtschikow, R. G. Neshelskaja und **N. A. Pichunowa**, *Untersuchung der Vorgänge bei der Zersetzung der Salze der unterchlorigen Säure. III. Die Kinetik der Zersetzung von wässerigen Hypochloritlösungen in Gegenwart von Ammoniak.* (II. vgl. C. **1937**. II. 4007.) Die Kinetik u. das Ergebnis der Zers. von NaClO in Ggw. von NH_3 in wss. Lsg. hängt von dem Mengenverhältnis der Komponenten ab. Die größte Rk.-Geschwindigkeit u. der größte Zers.-Grad werden festgestellt bei NaClO : NH_3 = 2 : 1. Ist eine der Komponenten in ungenügender Menge vorhanden, dann verläuft die Rk. nur teilweise u. erst nach Zusatz der fehlenden Komponente vollständig. Je höher die Konz. an NaClO ist, desto größer ist die von der gleichen Menge NH_3 bewirkte Zersetzung. Die Zers. erfolgt zunächst sehr rasch unter Bldg. von Chloraminen in einer Menge, die von der Konz. der Lsg. u. vom Verhältnis NaClO : NH_3 abhängt; es folgt eine Rk. des NaClO mit den Chloraminen, deren Menge allmählich zurückgeht. Der Temp.-Koeff. der Rk. ist 1,93—1,94. Erhöhung der Alkalität der Lsg. fördert den Rk.-Verlauf, bes. bei Lsgg. geringerer Konz. Die aktivierte *Bleichung der Cellulose* unterscheidet sich dadurch von der gewöhnlichen Bleichung, daß die Verminderung der Viscosität bei verschied. Temp. dieselbe ist, während bei der gewöhnlichen Bleichung der Temp.-Koeff. (2,5—2,6) sowohl für die NaClO-Zers. als auch für die Viscositätsverminderung gilt. Bei der aktivierten Bleichung kann die Alkalität abnehmen wie bei der gewöhnlichen Bleichung oder auch zunehmen. Die Bezeichnung „aktivierte Bleichung" ist berechtigt, da außer NaClO auch NH_3 an der Rk. teilnimmt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10**. 1380—1402. Aug. 1937.) R. K. MÜ.

Charles Dufraisse und **Jean le Bras**, *Betrachtung brennbarer Körper als Hilfsstoffe bei der durch unverbrennbare Stoffe bewirkten Flammenauslöschung.* Durch eine allg. Betrachtung des Einfl. von unverbrennbaren Stoffen u. ihrer Gemische mit gewissen brennbaren Körpern auf die Grenzen der Entflammbarkeit von Gasen kommen Vff. zu dem Schluß, daß im Gegensatz zu einer allg. verbreiteten Ansicht die Herbeiführung der absol. Unbrennbarkeit eines Gasgemisches nicht notwendigerweise eine besondere Eig. zugesetzter, nicht brennbarer Flammenauslöscher ist; vielmehr sind oft verbrennbare Zusätze oder deren teilweise brennbare Gemische mit nicht brennbaren Gasen in bezug auf die Beeinflussung des Entflammungsgebietes bes. wirksam. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **205**. 562—65. 4/10. 1937.) H. ERBE.

S. I. Gribkowa und **A. S. Predwoditelew**, *Über den Einfluß fester Beimengungen auf die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Flamme in heißen Gasgemischen.* Vff. untersuchen die Geschwindigkeit der Flammenfortpflanzung in CO-Luftgemischen in Ggw. von SiO_2-Gel oder akt. Kohle in Staubform in Abhängigkeit von der Konz. u. der Teilchengröße des Staubes. Die Verss. mit SiO_2-Gel (neutralem Staub) ergeben eine prakt. lineare Abnahme der Fortpflanzungsgeschwindigkeit (FG.) der Flamme mit steigender Staubkonz.; die Abnahme erfolgt bei sehr feinem Staub (2,0 μ) sehr rasch, bei gröberem Staub (6—12 μ) verhältnismäßig langsam. Umgekehrt führt Ggw. von akt. Kohle zu einer Erhöhung der FG. der Flamme unter gleichzeitiger Änderung der Abhängigkeit der FG. vom Mischungsverhältnis CO-Luft; so wird bei Ggw. von 20 mg akt. Kohle im Liter ein ausgesprochenes Minimum der FG. bei 30% CO im Gemisch festgestellt. Vff. leiten Gleichungen zur Wiedergabe dieser Vorgänge ab. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] **7**. 1801—11. Sept./Okt. 1937. Moskau, Phys.-techn. Labor.) R. K. MÜLLER.

Hitoshi Tominaga und **Go Okamoto**, *Spektroskopische Studien über Reaktionsflammen. I. Die Reaktionsflamme von Acetylen und Halogen.* Die Flamme der Rk. C_2H_2 mit Cl_2 bzw. Br_2 wurde unter Atmosphärendruck untersucht. Die Lichtstärke der Flamme ist proportional der Halogenkonzentration. Die Temp. der Flamme ist bei starker Verdünnung 100°, sie steigt bis über 400°. Das Spektr. ist kontinuierlich, sein Intensitätsmaximum liegt im Roten u. fällt gleichmäßig nach kürzeren Wellenlängen ab. Zur Erklärung des Rk.-Verlaufes wird eine Kettenrk. angenommen, deren Träger H- u. Halogenatome sind. (Bull. chem. Soc. Japan **12**. 401—04. Sept. 1937. Sapporo, Japan, Hokkaido Univ., Chem. Inst. [Orig.: dtsch.]) LINKE.

Hitoshi Tominaga und **Go Okamoto**, *Spektroskopische Studien über Reaktionsflammen. II. Die Reaktionsflamme von Quecksilber und Halogen.* (I. vgl. vorst. Ref.)

Photochem. u. katalyt. Rkk. organ. Verbb. s. S. 285—87, 299, 307, 316—18, 326.

Hg u. Halogen werden bei höherer Temp. zur Rk. gebracht. Bei einem Überschuß von Halogen bilden sich stabile lichtstarke Flammen aus, deren Spektr. bei Cl_2 aus zwei Bandensystemen bestehen. Das erste Syst. hat ein Maximum bei 5600 Å u. ist nach kürzeren Wellen hin diffus, das zweite Syst. liegt zwischen 6700 u. 5700 Å. Bei der Rk. mit Br_2 tritt ein Bandensyst. zwischen 6700 u. 4300 Å auf. Die Banden werden dem zweiatomigen Halogenmol. zugeordnet, das die Aktivierungsenergie von den Quecksilberhalogeniden durch Stöße zweiter Art erhält, die ihre Bldg.-Energie als innere Energie behalten haben. Die Bande der Cl_2-Flamme bei 5600 Å wird einem angeregten HgCl zugeschrieben, das in der gleichen Weise wie die Halogene angeregt worden ist. (Bull. chem. Soc. Japan **12**. 404—08. Sept. 1937. [Orig.: dtsch.]) LINKE.

S. Kretschmer und **S. Rshevkin**, *Untersuchung von Wellenerscheinungen an Modellen unter Verwendung von Ultraschallwellen.* Die Vorteile der Verwendung von Ultraschallwellen (Sichtbarmachung durch Lichtbeugung) zur Unters. der Ausbreitung von Wellen werden hervorgehoben. An Hand mehrerer Verss. (Reflexion an verschied. geformten Körpern u. unter verschied. Einfallswinkeln, Beugungserscheinungen an einer u. mehreren Säulen u. beim Welleneintritt durch 2 getrennte Öffnungen, Reflexion an Oberflächen, die Vertiefungen oder Risse enthalten) wird die Brauchbarkeit der Meth. gezeigt. (Techn. Physics USSR **4**. 1004—19. 1937. Moskau, Academy of Sciences of USSR, P. LEBEDEV Inst. of Physics.) FUCHS.

Alfred H. Hodge, *Eine experimentelle Bestimmung der Ultraschallgeschwindigkeit in mehreren Gasen bei Drucken zwischen 1 und 100 at.* (Vgl. HUBBARD, C. **1934**. II. 1277.) Die l. c. beschriebene App. wurde so umgeändert, daß das Verh. von Ultraschallwellen in Gasen sowohl im Vakuum, als auch bei Drucken bis zu einigen 100 at untersucht werden kann. Die Druckabhängigkeit der Eigenfrequenz des Quarzes ist gering, sie beträgt z. B. bei 190 kHz 20,6 Hz pro Atmosphäre. Von folgenden Gasen wurde die Ultraschallgeschwindigkeit v (in m/Sek.) bei den in [ ] genannten, auf 1 at bezogenen Frequenzen bestimmt (die v-Werte gelten, falls nichts anderes angegeben für 1, 50 u. 100 at, weitere Zahlenwerte s. Original): *Luft* (27°) 347,9, 356,4, 370,3 [286 u. 486 kHz, für beide Frequenzen übereinstimmende v-Werte]; N_2 (27°) 353,4, 363,2, 379,4 [wie bei Luft]; H_2 (0°) 1199,5, 1240,6, 1281,4 [286]; *He* (27°) 945,7, 968,0, 977,0 (70 at) [286]. Ferner ergab sich v von CO_2 (27°) z. B. bei 1, 30 u. 60 at zu: 270,1, 245,2, 208,8 [88,4 kHz]; 262,5 (10 at), 245,1, 203,0 [97,8]; 270,7, 243,9, 200,5 [188,7]; 272,0, 244,5, 205,6 [209,9]; 277,9, 245,2, 205,8 [284,6]; 273,5, 244,7, 207,5 [498,7]. Vgl. auch nachfolgendes Referat. (J. chem. Physics **5**. 974—77. Dez. 1937. Baltimore, Md., JOHNS HOPKINS Univ., Departm. of Physics.) FUCHS.

J. C. Hubbard und **Alfred H. Hodge**, *Verhältnis der spezifischen Wärmen von Luft, N_2 und CO_2 in Abhängigkeit vom Druck nach der Ultraschallmethode.* Aus den im vorst. Ref. genannten Messungen der Ultraschallgeschwindigkeit v wird in Verb. mit den Kompressibilitätsmessungen von HOLBORN u. OTTO (1925) an Luft u. N_2 u. von AMAGAT (1891) an CO_2 das Verhältnis γ der spezif. Wärmen für den l. c. genannten Druckbereich bestimmt zu: *Luft* 1,406 (1 at), 1,491 (50), 1,574 (100); N_2 1,403 (1), 1,478 (50), 1,564 (100); CO_2 (v-Werte für 88 kHz) 1,304 (1), 1,560 (30), 1,780 (40), 2,167 (50), 3,524 (60). Es besteht gute Übereinstimmung mit den von anderen Autoren nach anderen Methoden erhaltenen Ergebnissen. (J. chem. Physics **5**. 978—79. Dez. 1937. Baltimore, Md., JOHNS HOPKINS Univ.) FUCHS.

N. Seifen, *Eine Präzisionsmethode hoher Absolutgenauigkeit zur Bestimmung der Ultraschallgeschwindigkeiten in Flüssigkeiten.* (Vgl. C. **1937**. I. 511.) Vf. berichtet über eine Präzisionsmeth. hoher Absolutgenauigkeit zur Best. der Ultraschallgeschwindigkeit c von Flüssigkeiten. Bzgl. Einzelheiten der Meth., die eine Weiterentw. der von HIEDEMANN (vgl. l. c. u. früher) angegebenen Sichtbarmachungsmeth. darstellt, sowie der Vorr. zur Erzielung sehr hoher Frequenzkonstanz vgl. das Original. Die so erhaltene Absolutgenauigkeit von c beträgt über einen sehr großen Meßbereich $6—7 \cdot 10^{-5}$ m/Sekunden. Für folgende Fll. wurde so c bei 4800 kHz u. bei $23{,}00 \pm 0{,}01°$ bestimmt zu: *W.* 1492,03, *Toluol* 1311,73, *Anilin* 1644,74, *Xylol* 1329,08, *Nitrobenzol* 1463,46, CCl_4 926,65. Der Temp.-Koeff. von c zwischen 23 u. 27° beträgt für die gleichen Fll.: + 2,52 m/SekGrad (+ bedeutet Zunahme von c mit der Temp.), — 4,29, — 3,64, — 4,11, — 3,75, — 3,05. (Z. Physik **108**. 681—97. 21/4. 1938. Köln, Univ., Abt. f. Elektrolytforschung.) FUCHS.

N. F. Otpushtshennikov, *Die Bestimmung der Absorption von Ultraschallschwingungen in festen und flüssigen Körpern.* (Vgl. C. **1938**. I. 2620.) Vf. beschreibt eine Meth. zur Best. des Absorptionskoeff. α von Ultraschallwellen in Fll. u. festen

Körpern. Die hiermit gewonnenen Werte weichen zum Teil beträchtlich von den von anderen Autoren erhaltenen ab, was auf Unvollkommenheiten der von letzteren angewandten Methoden zurückgeführt wird. Die für 6000 kHz gemessenen α-Werte sind: *Hg* 0,153, *W.* 0,055, *Transformatorenöl* 0,4, *Vaselinöl* 0,8; sie sind wesentlich höher als die nach der STOKESschen Formel berechneten. Von den festen Körpern *Al*, *Cu*, *Sn*, *Messing*, *Stahl* (3 verschied. Sorten), *NaCl* u. *Glas* können nur angenäherte Absorptionsdaten angegeben werden (einige Zahlenwerte s. Original); sie hängen stark von der Art der Vorbehandlung des festen Körpers (Struktur, Gaseinschlüsse u. a. Fehlstellen) ab. (Physik. Z. Sowjetunion **12**. 736—44. 1937. Tomsk, Sibirian Physico-techn. Inst., Labor. for Electroacoustics.) FUCHS.

Erich Thieme, *Über die Einwirkung von Ultraschallwellen auf Lösungen hochpolymerer Substanzen.* Folgende Lsgg. verschied. Konz. c wurden der Einw. von Ultraschallwellen (Ultraschallfrequenz 300 kHz, maximale Leistung des Quarzes 180 Watt) ausgesetzt: *Emulsionsgelatine* für photograph. Zwecke (**I**, $c = 2$—24 g/l), *Agar-Agar* (**II**, $c = 0{,}25$—2,0) u. *Gummi arabicum* (**III**, $c = 2{,}5$—20). Von den ursprünglichen u. den bestrahlten Lsgg. wurde mittels eines Capillarviscosimeters die Abhängigkeit der Zähigkeit η von c, von der Ultraschallintensität J u. der Bestrahlungsdauer t (5 bis 140 Min.) untersucht (bzgl. der Vermeidung von Fehlerquellen wegen der Erwärmung der Lsg. bei der Bestrahlung vgl. das Original). Ergebnisse: Die Wrkg. der Ultraschallwellen äußert sich in einer Abnahme von η (depolymerisierende Wrkg.); unter sonst gleichen Bedingungen nimmt die Wrkg. mit steigendem Mol.-Gew. M (Reihenfolge **III**—**I**—**II**) zu. Der η-Verlust ($= \Delta\,\eta$) steigt mit J an; die ($\Delta\,\eta$, c)-Kurven gehen durch ein Maximum, das sich mit zunehmendem M u. fallenden J-Werten nach kleineren c-Werten verschiebt. Die ($\Delta\,\eta$, t)-Kurven weichen bei kleinen t-Werten von einfachen Exponentialkurven ab, u. zwar um so mehr, je größer M; erst bei größeren t-Werten (30 Min. bei **I**, je 50 Min. bei **II** u. **III**) gehen sie in Exponentialkurven über. Die Ergebnisse stehen mit den von SZALAY (vgl. C. **1934**. II. 1741) entwickelten Vorstellungen im Einklang, wonach die Wrkg. der Ultraschallwellen auf den Bewegungszustand der Koll.-Teilchen, in den sie durch die Schallwellen geraten, zurückgeführt wird. Das Maximum der Wrkg. wird erreicht, wenn die freie Weglänge gerade gleich der Beschleunigungsstrecke ist, die zur Erreichung einer zur Spaltung der Moll. führenden kinet. Energie erforderlich ist. (Physik. Z. **39**. 384—90. 1/5. 1938. Halle, Univ., Inst. f. experimentelle Physik.) FUCHS.

George Howard Bruce, High school chemistry. 2 nd rev. ed. Yonkers, N. Y.: World B'k. 1938. (560 S.) 12°. 1.68.

Pascual Jordan, Die Physik des 20. Jahrhunderts. Einf. in d. Gedankeninhalt d. modernen Physik. 2. erw. Aufl. Braunschweig: Vieweg. 1938. (X, 159 S.) 8° = Die Wissenschaft. Bd. 88. M. 4.80; Lw. M. 5.90.

William Lemkin, Visualized chemistry. 3 rd ed. New York: Oxford B'k Co. 1938. (352 S.) 12°. 1.12; pap., —.68.

A_1. Aufbau der Materie.

Joseph Larmor, *Über Temperatur in Beziehung zu Quantenphänomenen.* (Proc. Cambridge philos. Soc. **33**. 340—43. Juli 1937. St. Johns.) H. ERBE.

Giulio Racah, *Über die Symmetrie zwischen Partikeln und Antipartikeln.* Die Willkürlichkeit in der Transformation der Eigenfunktionen von DIRAC bei Achsenänderung in Raum-Zeit läßt sich beseitigen, wenn dem Postulat der relativist. Invarianz das der Symmetrie zwischen Partikeln u. Antipartikeln hinzugefügt wird. Für den Sonderfall der Neutrinos wird die Hypothese aufgestellt, daß hier nicht eine einfache Symmetrie, sondern sogar physikal. Identität von Neutrinos u. Antineutrinos vorliegt; diese Annahme führt zu der Theorie von MAJORANA (C. **1937**. II. 3713), deren Ausdehnungsmöglichkeit auf Neutronen erörtert wird. (Nuovo Cimento [N. S.] **14**. 322—28. Juli 1937. Florenz, Phys. Inst. Arcetri.) R. K. MÜLLER.

H. T. Flint, *Das Verhältnis der Massen der Elementarteilchen.* Die Folgerungen aus früheren Überlegungen des Vf. werden hier erörtert (vgl. C. **1936**. I. 3790). Unter Zuhilfenahme der Gleichungen der relativist. Quantenmechanik ergeben sich zwei Best.-Gleichungen für die minimale beobachtbare Zeitdifferenz, die, wie sich zeigt, auf die gleiche Größenordnung führen. Umgekehrt kann die so entstehende Gleichung $h/M\,c^2 = k\,e^2/m\,c^3$, in der m u. M die Massen von Elektron u. Proton (oder Neutron) sind, wenn man plausible Werte für die dimensionslose Konstante k annimmt, zur Best. des M.-Verhältnisses M/m zwischen schwerem Teilchen u. Elektron dienen. —

In der Diskussion wird von **J. Guild** der Wert der zahlenmäßigen Aussagen der entwickelten Theorie bezweifelt. (Proc. physic. Soc. **50**. 90—95. 1/1. 1938. London, Univ., King's Coll.) Henneberg.

Arthur Bramley, *Das Teilchen X.* Vf. wendet das von Dirac entwickelte mathemat. Modell eines Teilchens mit der Elektronenladung u. einem Spin größer als $^1/_2$ auf das sogenannte schwere Elektron (Teilchen X) an. Aus der Form der Wellengleichung folgt bereits, daß die Energie des schweren Elektrons niemals groß gegen seine Ruhenergie werden kann, da die Gleichung sonst in die des gewöhnlichen Elektrons überginge. Daraus ergibt sich weiter, daß die Ionisation eines Teilchens sehr hoher Energie groß gegen die eines gewöhnlichen Elektrons gleicher Energie sein muß. Umgekehrt ist seine Strahlung stets klein gegen die des gewöhnlichen Elektrons. Schließlich kann das schwere Elektron bei einem Kernstoß infolge einer Spintransformation seine M. in kinet. Energie verwandeln u. im Grenzfall in ein gewöhnliches Elektron übergehen, wobei zur Erhaltung des Spins entsprechend viele Neutrinos entstehen. (Science [New York] [N. S.] **87**. 281—82. 25/3. 1938. Washington, D. C.) Henneberg.

E. C. G. Stueckelberg, *Über die Existenz schwerer Elektronen.* Von verschied. Autoren (Street u. Stevenson, C. **1938**. I. 3746, sowie Neddermeyer u. Anderson, C. **1937**. II. 4157) wird der Nachw. von geladenen Teilchen, deren M. sich wahrscheinlich auf das 50-fache der Elektronenmasse beläuft, erbracht. Diese Teilchen scheinen ferner der Bethe-Heitlerschen Theorie zu gehorchen. Vf. weist auf eine von Yukawa (C. **1935**. I. 2490) gegebene Erklärung der Kernkräfte hin, die bereits Teilchen dieser Art voraussagt. Die theoret. Betrachtungen des Vf. führen zu der gleichen Schlußfolgerung. Es ist sehr wahrscheinlich, daß es sich bei den beobachteten Teilchen um ein neues elementares Teilchen handelt, das von der Theorie vorausgesagt worden ist. Dieses Teilchen ist instabil u. kann nur sek. Ursprungs sein; seine M. ist größer als die Summe der Massen des Elektrons u. Neutrinos. Es wird die Ggw. noch anderer Teilchen vermutet. (Physic. Rev. [2] **52**. 41—42. 1/7. 1937. Genf, Inst. f. Physik.) G. Schmidt.

N. A. Dobrotin, *Langsame Neutronen.* Zusammenfassende Übersicht. (Natur [russ.: Priroda] **26**. Nr. 8. 7—15. Aug. 1937.) Klever.

J. L. Michiels und **J. A. Saxton**, *Der Einfluß der Temperatur auf den Einfang von Neutronen durch verschiedene Elemente.* Vff. untersuchen den Temp.-Effekt auf die Aktivität, die durch therm. Neutronen in In, Au, Na, As, Mn, Br, Al u. Ag erzeugt worden ist. Zur Messung dieses Effektes diente das Verhältnis der Aktivität, die durch Neutronen erzeugt wurde, welche bei einer Temp. von 90° K durch eine Wachsschicht gegebener Dicke liefen, zu jener Aktivität, die unter gleichen Bedingungen mit einer Wachsschicht bei 290° K hervorgerufen wurde. Die Werte für dieses Verhältnis werden für jedes Element bei 4 verschied. Wachsdicken ermittelt. Die einzelnen beobachteten Effekte weichen nicht stark voneinander ab. Der Anteil, der von den C-Neutronen herrührenden Aktivität jedes Elementes wird bestimmt. Die von diesen Neutronen allein hervorgerufenen Temp.-Effekte werden anschließend abgeleitet. Aus den erhaltenen Werten scheint hervorzugehen, daß entweder Cd andere Neutronen als jene therm. Energie absorbiert, oder daß alle Elemente sich nicht dem gleichen Absorptionsgesetz im therm. Gebiet anpassen. Es wird ebenfalls gefunden, daß die in In durch D-Neutronen erzeugte Aktivität von der Temp. nicht beeinflußt wird. (Proc. Roy. Soc. [London] Ser. A. **162**. 441—49. 1/10. 1937. London.) G. Schmidt.

O. R. Frisch, **H. von Halban jun.** und **Jørgen Koch**, *Ein Einfang langsamer Neutronen in leichten Elementen.* Mittels einer kleinen mit B ausgelegten Ionisationskammer untersuchen Vff. die D.-Verteilung der Neutronen um eine Ra + Be-Quelle, die in einem großen mit H_2-haltiger Fl. gefüllten Behälter angeordnet ist. Aus der gemessenen Verteilung wird die Gesamtanzahl der in jedem Zeitpunkt vorhandenen Neutronen erhalten. Diese Darst. hängt nicht von den Streueigg., sondern nur von den Einfangwrkg.-Querschnitten der Kerne ab, aus denen die Fl. zusammengesetzt ist. Falls eine konstante Anzahl von Neutronen aus der Quelle emittiert wird, ist die in jedem Zeitpunkt vorhandene mittlere Anzahl umgekehrt proportional der gesamten Einfangwahrscheinlichkeit. Bei Verwendung von Fll., die die gleichen Bestandteile im verschied. Verhältnis enthalten, lassen sich die Einfangeffekte, die von den einzelnen Bestandteilen herrühren, abtrennen. Es wird vorerst C_6H_6 u. fl. Paraffin ($CH_{1,87}$) verglichen. Die Anzahl der Neutronen in diesen beiden Fll. ist den entsprechenden H-Dichten umgekehrt proportional, woraus folgt, daß der Einfangwrkg.-Querschnitt von C viel

kleiner sein muß als der von H. Ein ähnliches Ergebnis wird für O beim Vgl. von C_6H_6 u. H_2O erhalten. Bei den Verss. mit Deuterium wird kein meßbarer Einfang nachgewiesen. Dagegen konnte in einer 7,6%ig. Lsg. NH_4NO_3 in H_2O der Einfangeffekt von N leicht beobachtet u. gemessen werden. Anschließend werden die wss. Lsgg. von $B(OH)_3$ u. LiOH gemessen. Da die Einfangwrkg.-Querschnitte von B u. Li aus Verss. mit Bündeln therm. Neutronen bestimmt worden sind, können die vorliegenden Messungen zur Best. der absol. Einfangwrkg.-Querschnitte für die angeführten leichten Elemente dienen. Der Streuungswrkg.-Querschnitt von H ergibt sich zu $48 \cdot 10^{-24}$ qcm. Für die mittlere Anzahl der Zusammenstöße eines langsamen Neutrons in Paraffin vor Einfang wird ein Wert von 205 ± 20 gefunden. Schließlich wird die Ausbeute der Photoneutronen aus Be u. D, die mit Ra-γ-Strahlen beschossen werden, mit der Ausbeute aus einer Mischung von Rn u. Be verglichen. Wird die letztere Ausbeute zu 20 000 Neutronen pro Sek. pro Millicurie angenommen, so wird für D ein Wrkg.-Querschnitt von $7 \cdot 10^{-28}$ qcm für die Photodissoziation durch Quanten von $2{,}2 \cdot 10^6$ eV Energie gefunden. Für Be, bei dem 2γ-Linien von $1{,}8 \cdot 10^6$ u. $2{,}2 \cdot 10^6$ eV ausreichend energet. sind, wird ein Wrkg.-Querschnitt von $2 \cdot 10^{-27}$ qcm erhalten. (Nature [London] **140**. 895. 20/11. 1937. Kopenhagen, Inst. f. theoret. Physik.) G. SCHMIDT.

Z. Ollano, *Aktivierung einiger Elemente mit langsamen Neutronen.* Mit Neutronen, die aus Rn + Be (Aktivität zwischen 350 u. 50 Millicurie) erhalten u. durch einen Paraffinblock von ca. 13 kg (im Mittelpunkt das Präp.) verlangsamt sind, werden verschied. Schwermetalle bombardiert. Die Ergebnisse mit Sb stimmen mit früheren Unterss. überein. Die Unters. des aktivierten *Ni* auf Mn ergibt negativen Befund; die Strahlung wird durch 85 mg/qcm Al auf die Hälfte herabgesetzt. *SrO* zeigt bei 11-std. Bombardement mit einer Aktivität von 100 Millicurie zwei Perioden von ca. 10 u. 120 Min. bei schwacher Aktivierung. Auch bei *Sn* werden zwei Perioden von ca. 11 u. vielleicht 30 Min. festgestellt. *Bi* ergibt sehr schwache Aktivierung, wahrscheinlich mit zwei Perioden (2 Min. u. eine sehr lange Periode). 12 Stdn. bei einer Aktivität von 130 Millicurie bombardiertes *Pb* läßt keine merkliche Aktivität erkennen. (Rend. Seminar. Fac. Sci. R. Univ. Cagliari **5**. 38—41. 1935.) R. K. MÜLLER.

Alicja Dorabialska, *Fortschritte auf dem Gebiete der Radioaktivität.* Zusammenfassender Vortrag über die Entw. der Radioaktivitätsforschung mit bes. Berücksichtigung der neuesten Ergebnisse. Tabelle der Radioelemente. (Roczniki Chem. **17**. 455—76. Sept. 1937.) R. K. MÜLLER.

H. Vigneron, *Die Herstellung und Verwendung von Radioelementen. Das Cyclotron.* Übersicht über die Erzeugung von künstlicher Radioaktivität mittels des Cyclotrons u. über die Anwendung der Radioelemente in der Biologie u. Chemie. (Nature [Paris] **1937**. **II**. 557—62. 15/12.) KLEVER.

Rudolf Schulze, *Neubestimmung der Eveschen Konstante.* Die EVEsche Konstante K wird nach eingehender Diskussion der Messungsbedingungen neu bestimmt. Sie wurde zu $K = (5{,}5 \pm 0{,}1) \cdot 19^9$ Ionenpaare$\cdot cm^{-1} \cdot g^{-1} \cdot sec^{-1}$ ermittelt. K bedeutet dabei „die Zahl der Ionenpaare, die von der γ-Strahlung der mit 1 g Ra im Gleichgewicht stehenden Menge RaC in 1 sec, 1 ccm Luft u. in 1 cm Abstand direkt oder indirekt erzeugt werden, wobei die Strahlenquelle punktförmig u. so aufgestellt sein soll, daß alle Strahlen in Luft absorbiert werden." (Ann. Physik [5] **31**. 633—60. 31/3. 1938. Berlin, Univ., Inst. f. Strahlenforschung.) THILO.

Z. Ollano, *Absorptionsanalyse der β-Strahlen des Rubidiums mit Zählern in Koinzidenz.* (Vgl. C. **1937**. II. 152.) Durch Anwendung von Zählern mit koinzidierenden Entladungen wird in der β-Strahlung des Rb eine Gruppe nachgewiesen, deren Absorptionskoeff. in Al 422 cm^{-1} ist, ferner liegt eine weichere inhomogene Strahlung vor mit einem Absorptionskoeff. 1050 cm^{-1} in Al. Mit einem einzigen Zähler mit vollständiger Al-Wand sind auch noch schwache härtere Strahlen erkennbar, die von dem Zers.-Prod. des Rb (Sr 87) herrühren. (Nuovo Cimento [N. S.] **14**. 314—21. Juli 1937. Cagliari Univ., Physikal. Inst.) R. K. MÜLLER.

A. I. Alichanian und **A. S. Zavelskij**, *Das Gebiet niedriger Energie des β-Spektrums von RaE.* (Vgl. C. **1937**. II. 3430.) Aus früheren Verss. geht hervor, daß der Charakter des β-Spektr. von RaE im Gebiet niedriger Energie sehr verschied. ist von dem leichter Elemente. Die Ggw. einer großen Anzahl von langsamen Elektronen im Spektr. von RaE wird der Wrkg. des COULOMB-Feldes des zerfallenden Kerns zugeschrieben. Die Wrkg. dieses Feldes läßt sich quantitativ durch die Theorien von FERMI, KONOPINSKI u. UHLENBECK erklären. Die Kenntnis über die Form der Ver-

teilungskurve im Gebiet niedrigster Energien (10—100 ekV) ist von großem Interesse, da sie wichtige Faktoren zur Prüfung der Form des zu bestimmenden β-Spektr. liefert. Bei den vorliegenden Unterss. wird ebenfalls eine magnet. Fokussierung u. Registrierung mittels eines Zählers angewandt. Das Zählerfenster war mit einer sehr dünnen Schicht Acetylcellulose (etwa 1 μ) bedeckt. Hierdurch ist es möglich, daß Elektronen von nur 7—8 ekV in den Zähler eintreten können. Die Strahlenquelle bestand aus einem schmalen Streifen Al, auf dem RaE elektrolyt. niedergeschlagen war. Die Verteilungskurve, welche bei 25 ekV beginnt, zeigt eine ständige Zunahme in der Anzahl der Elektronen mit abnehmender Energie. Ferner zeigt sich, daß die Konopinski-Uhlenbeckische Theorie in guter Übereinstimmung mit den experimentellen Angaben von den geringsten Energien an ist. Aus einem direkten Vgl. der theoret. u. experimentellen Verteilungskurven geht hervor, daß die beiden Kurven in guter Übereinstimmung über prakt. den gesamten Bereich sind. Eine gewisse Abweichung tritt für Elektronenenergien unter 100 kV auf, bei denen das experimentelle Spektr. höher liegt als das theoret. u. 10% für eine Energie von 50 kV erreicht. Es ist möglich, daß der Unterschied zwischen dem Vers. u. der Theorie von der Tatsache herrührt, daß der β-Zerfall von RaE zur Klasse der verbotenen Übergänge gehört, die von einer Änderung des Kern-Winkelmomentes begleitet werden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **17**. 467—68. 25/12. 1937. Leningrad, Physico-Techn. Inst.) G. Schmidt.

A. I. Alichanian und **A. S. Zavelskij**, *Das Gebiet niedriger Energie der β-Spektren von ThC'' und ThB.* (Vgl. C. **1937**. II. 3430 u. vorst. Ref.) Es werden die β-Spektren von ThC'' u. ThB mittels der magnet. Fokussierungsmeth. untersucht. Die ThC''-Atome werden aus einem akt. Th-Nd. durch radioakt. Rückstoß erhalten. Die Gesamtzahl der registrierten Elektronen überschritt 100000. Neben dem Spektr. von ThC'' wurde dasjenige des akt. Th-Nd. Th(B + C + C'') aufgenommen. Hier rührt der Hauptteil des Spektr., der die Elektronen niedriger Energie darstellt, von der Zertrümmerung des ThB her. Aus dem ThC''-Spektr. u. dem durch Analogie konstruierten Spektr. von ThC läßt sich das ThB-Spektr. aufstellen. Das Ergebnis wird nur wenig durch die für die Konstruktion des ThC-Spektr. gewählte Meth. beeinflußt, da im Gebiet niedriger Energie die Anzahl der Elektronen, die in das Spektr. von Th(C + C'') eintreten, nur etwa 20% der Anzahl im Spektr. von Th(B + C + C'') beträgt. Die Uhlenbeck-Konopinskischen Werte werden sowohl für das ThC''- wie für das ThB-Spektr. berechnet. Es zeigt sich eine gute Übereinstimmung zwischen den experimentellen Spektren u. der theoret. berechneten Verteilung. Nur im Gebiet der oberen Grenze besteht eine größere Abweichung. Unter Verwendung der durch Extrapolation der U—K-Werte erhaltenen Spektrengrenzen werden die theoret. Spektren von ThC'' u. ThB aufgestellt. Auf Grund der Analyse der Spektren leichter sowie schwerer Elemente kann sichergestellt werden, daß die Hauptfaktoren, die die Form der β-Spektren bestimmen, in guter Übereinstimmung mit dem Experiment sind. Im Gegensatz zu RaE reicht diese Übereinstimmung herab bis zu den kleinsten Energiewerten. Dieser Befund stützt die Annahme, daß die im Falle des RaE-Spektr. gefundene Abweichung davon herrührt, daß der β-Zerfall von RaE zur Reihe der verbotenen Übergänge gehört. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **17**. 469—70. 25/12. 1937. Leningrad, Physico-Techn. Inst.) G. Schmidt.

H. O. W. Richardson und **Alice Leigh-Smith**, *Der Verlauf des kontinuierlichen β-Spektrums von Thorium C + C'.* Vff. beschreiben eine Meth., durch welche radioakt. Th (B + C)-Dampf in eine Nebelkammer eingeführt wird. Die Th (B + C + C' + C'')-Quelle wird durch Niederschlagen auf Au durch Rückstoß in einem elektr. Felde in Ggw. von ThEm erhalten. Während 420 Expansionen werden etwa 200 ThC·C'-Zertrümmerungen, die im Gase auftreten, photographiert. Die Energien der Kernelektronen werden geschätzt. Ein großer Teil der Elektronen niedriger Energie erstreckt sich hierbei bis zur niedrigsten nachweisbaren Energie von etwa 15 kV. Die Energieverteilungskurve geht nicht durch den Ursprung, sondern verläuft oberhalb desselben u. zeigt keinen merklichen Abfall in der Nähe der Null-Energie. Die aufgenommene Kurve stimmt innerhalb des experimentellen Fehlers bis zur Null-Energie mit dem Verlauf überein, der der Konopinski-Uhlenbeckschen Wechselwrkg.-Formel entspricht. Für das Maximum der Elektronenenergien wird unter Verwendung obiger Formel der Wert von 2700 ± 100 kV gefunden. Während der Verss. werden zahlreiche sek. Elektronen beobachtet, die in Verb. mit den α-Teilchen von ThC + C'' auftreten. (Proc. Roy. Soc. [London] Ser. A. **162**. 391—403. 1/10. 1937. Liverpool, Univ., London, Kings College.) G. Schmidt.

* **E. Olsson**, *Die Prädissoziation isotoper Moleküle.* Die Grenzkurven der Prädissoziation isotoper Moll. sollen auf Grund der halbklass. Berechnungen gleich sein. Die experimentellen Ergebnisse von AlH u. AlD zeigen aber, daß es keine gemeinsame Grenzkurve gibt. Die beiden Kurven sind um 190 cm^{-1} gegeneinander verschoben. Diese Abweichungen sind in Übereinstimmung mit einer von KRONIG abgeleiteten Formel. (Z. Physik **108**. 322—25. 1938. Stockholm, Univ., Phys. Inst.) GÖSSLER.

Pierre Jacquinot, *Untersuchung des Zeemaneffektes in starken magnetischen Feldern.* Ausführliche Arbeit zu der C. **1936**. II. 4093 referierten Mitteilung. (Ann. Physique [11] **9**. 236—317. Febr. 1938.) GÖSSLER.

Thomas Carroll, *Magnetische Rotationsspektren von zweiatomigen Molekülen.* Der Einfl. der Störungen der Übergangswahrscheinlichkeiten wird diskutiert u. für die Alkalibandensysteme u. für J_2 berechnet. Die Beobachtungen über asymm. Rotation bei J_2 sind mit den Voraussagen in Übereinstimmung. Weiter wird gezeigt, daß die Ergebnisse der $^1\Sigma \rightarrow {}^1\Sigma$-magnet. Rotationssysteme der Na_2- u. K_2-Moll. erklärt werden können unter der Annahme, daß der obere Zustand durch einen unbekannten $^3P_0$-Zustand gestört wird. Die Konstanten dieses Zustandes werden im Fall des Na_2 berechnet. (Physic. Rev. [2] **52**. 822—35. 15/10. 1937. New Haven, Conn., Yale Univ., Sloane Phys. Labor.) GÖSSLER.

L. Allegretti, *Messungen der anomalen Dispersion an den ersten Dubletten des Kupfers und des Goldes.* Nach der Meth. von PUCCIANTI (C. **1934**. I. 3560) wird die anomale Dispersion der ersten Dublette der Hauptserie von Cu u. Au gemessen. Für das Verhältnis der „Zahl der Dispersionselektronen" ($\mathfrak{N}_2/\mathfrak{N}_1$) werden dabei folgende Werte bestimmt: Cu 2,01, Au 2,18. (Nuovo Cimento [N. S.] **14**. 337—42. Aug./Okt. 1937. Pisa, Univ., Physik. Inst.) R. K. MÜLLER.

Jean Terrien, *Optische und photochemische Untersuchung der Cuprohalogenid-dämpfe.* Die Dämpfe von Cu_2Cl_2, Cu_2Br_2 u. Cu_2J_2 verhalten sich sehr ähnlich. Sie absorbieren kontinuierlich im Gebiet vom SCHUMANN-Ultraviolett bis zum nahen Ultraviolett. Die Absorption vergrößert sich nach zunehmenden Wellenlängen mit steigender Temp. u. Druck; bei etwa 2230 Å (Cu_2Cl_2) hat die Absorption ein relatives Maximum. Die Unters. der Fluorescenz zeigt, daß die Absorption in diesem Gebiet Dissoziation in 2 CuCl hervorruft, von denen eines angeregt ist u. in Fluorescenz die charakterist. Banden von CuCl emittiert. Das Fluorescenzspektr. enthält ferner das Dublett von Cu bei 3247 u. 3274 Å; offenbar wird Cu durch einen 2. Dissoziationsprozeß aus Cu_2Cl_2 gebildet. Der Energiebedarf für beide Dissoziationsprozesse (bei Cu_2Cl_2 5,2 bzw. 4,25 eV), der sich aus der langwelligen Grenze für ihr Auftreten ergibt, stimmt mit Werten überein, die sich aus thermochem. Daten errechnen lassen. Das Bandenspektr. von CuCl wird ferner mit großer Intensität bei der Behandlung von Cu_2Cl_2 im Entladungsrohr beobachtet u. mit großer Dispersion aufgenommen u. analysiert. (Ann. Physique [11] **9**. 477—538. April 1938. Laboratoire de physique de l'Ecole normale supérieure.) v. MÜFFLING.

Paolo Trautteur, *Über die Bandenspektren der Halogenide von Hg, Cd und Zn.* Die Spektren der Halogenide von Hg, Cd u. Zn werden im sichtbaren Gebiet aufgenommen u. die Ergebnisse mit denjenigen von WIELAND (C. **1937**. I. 3599; II. 1312) u. von OESER (C. **1936**. I. 2694) verglichen. Einige Schwingungsfrequenzen werden näherungsweise bestimmt; im allg. ist die Dissoziationsenergie eine nahezu lineare Funktion der red. M. des Moleküls. Die Dissoziationsenergien D werden in Abhängigkeit von den Schwingungsfrequenzen ω berechnet nach $D_1/D_2 = (\omega_1/\omega_2)^2$. Bei der Berechnung der Atomfrequenzen der Metalle für die Jodide in Abhängigkeit von den Elektronenfrequenzen des Mol. in den angeregten Niveaus wird bestätigt, daß bei den untersuchten Moll. der Grundzustand der Metallatome der 1 S-Zustand ist. (Nuovo Cimento [N. S.] **14**. 365—75. Aug./Okt. 1937. Neapel, Univ., Inst. f. Experimentalphysik.) R. K. MÜLLER.

R. Rompe und **P. Schulz**, *Die Breite der Spektrallinien in der Quecksilberhochdruckentladung.* Vff. untersuchen die Eigendruckverbreiterung von Hg in einer Quecksilberhöchstdrucklampe. Es werden systemat. die Breiten einer Reihe von Linien durchgemessen. Als Lichtquelle diente die von der Osram-Studienges. entwickelte Quarz-Hg-Hochdrucklampe für die Erzeugung hoher Leuchtdichten. Die Aufnahmen wurden mit einem 1,75-m-Konkavgitter in 2. Ordnung gemacht (Dispersion 3,67 Å/mm). Es wurden die Linien untersucht, die den 2 $^1P_1$- bzw. einen der 2 ^3P_i-Terme als unteren

*) Spektrum organ. Verbb. s. S. 284, 288, 315, 331, 346.

Zustand haben. Die gemessenen Linienbreiten werden auf die Breiten der Terme zurückgeführt. Der $2\,^1P_1$-Term besitzt eine große symm. Breite, die als Eigendruckverbreiterung infolge von Resonanzwechselwrkg. u. Stößen 2. Art gedeutet wird. Die Breiten der $^1S_0$-Zustände sind hiergegen vernachlässigbar klein. Der $3\,^1D_2$- u. $3\,^3D_2$-Term werden durch Elektronenstöße symm. verbreitert. Eine vollständig andere Linienform zeigen die Linien, die mit einem der $2\,^3P_2$-Zustände kombinieren. Die Linien zeigen starke Rotunsymmetrie u. einen steilen Abfall nach Violett. Diese unsymm. Verbreiterung wird wahrscheinlich auf „statist." Einflüssen im Sinne der Theorien von Margenau u. Kuhn beruhen. Bemerkenswert ist noch, daß bei der Hg-Hochdruckentladung Linien von höheren Termen als der Hauptquantenzahl 4 nicht erhalten wurden, während in der Hg-Spektrallampe diese Linien mit starker Intensität auftreten. (Z. Physik **108**. 654—67. 27/3. 1938.) Gössler.

* **S. A. Ukholin**, *Abhängigkeit des Kombinationsspektrums des Wassers von der Dichte und dem Druck.* Es wurde das Kombinationsspektr. von W. in einem größeren Temp.- u. Druckbereich u. damit veränderlicher D. untersucht. Das Spektr. des W. im fl. Zustand ist durch eine breite, diffuse Bande charakterisiert mit den *3* Maxima bei 3215, 3435 u. 3580 cm^{-1}. Das W. befand sich in Quarzcapillaren. Erhitzt man das W., so sinkt die D. u. zwar von $D.^{20°}$ 0,86 auf D. 0,33 beim krit. Zustand. Beobachtet wurde, daß mit steigender Temp. bzw. fallender D. die Breite der Bande abnimmt. Bei D. 0,096 (Druck etwa 135 at) tritt außer der Bande eine Linie auf mit der Frequenz 3646 cm^{-1}. Bei D. 0,055 (Druck etwa 100 at) ist die Bande verschwunden, u. es tritt allein die scharfe Linie auf. Bei noch weiter sinkender D. (bis D. 0,007) spaltet sich die Linie in *2* Komponenten mit den Frequenzen 3639 u. 3653 cm^{-1}. Man kann annehmen, daß von einer D. 0,06 an, bei der der mittlere Abstand zwischen den Moll. im Mittel 8 Å beträgt, die Moll. des W.-Dampfes so isoliert voneinander sind, daß die Oscillationsfrequenzen des H durch das Feld des zum gleichen Mol. gehörenden O bestimmt werden u. nicht mehr abhängig sind von der Einw. von dem O benachbarter Moleküle. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **16**. 395—98. 15/9. 1937. Moskau, Inst. de Physique, Labor. d'optique.) Gottfried.

J. Errera, *Untersuchung der Struktur des Wassers im Ultrarot.* Das Absorptionsspektr. des W. wird im Ultrarot in der Gegend der Grundschwingungen (bei etwa 3 μ) im Dampf, im fl. u. festen Zustand, in 0,01%iger Lsg. in „inakt." Lösungsmitteln (CCl_4 u. CS_2, in denen keine Möglichkeit zur Ausbldg. von Wasserstoffbindungen im weitesten Sinne zwischen den H-Atomen des W. u. Atomen des Lösungsm. besteht), sowie in „akt." Lösungsmitteln (Dioxan, Diäthylaceton u. Ä.) verglichen. In CS_2 werden eine starke einfache Bande mit einem Maximum bei etwa 3640 cm^{-1} (wahrscheinlich die Grundschwingung ν_0, ihre Feinstruktur wird nicht aufgelöst) u. schwächere Banden bei 2850—3000 cm^{-1} (wahrscheinlich die ersten harmon. Oberschwingungen von δ_π) beobachtet. In CCl_4 ist die 1. dieser Schwingungen in zwei Komponenten (3720 u. 3550 cm^{-1}) aufgespalten. Diese Aufspaltung wird der Rotation der Moll. zugeschrieben, die durch die stärkeren Dipolkräfte in CS_2 verhindert ist. In verd. (0,1—1%ig.) Dioxanlsg. ist die Bande ebenfalls verschoben u. verdoppelt (3515 u. 3575 cm^{-1}). Bei Erhöhung der Konz. in Dioxan verschm. die beiden Banden wieder unter starker Verbreiterung u. Verschiebung nach längeren Wellen. In 40%ig. Lsg. ist das Absorptionsspektr. qualitativ dem von reinem fl. W. schon sehr ähnlich. — Die Banden, die den 3 Schwingungsformen des freien Mol. entsprechen, finden sich also nur im Dampf u. in den „inakt." Lösungsmitteln, während man sie in den „akt." Lösungsmitteln, in fl. W. u. in Eis infolge der starken Wechselwirkungen der dort einander genäherten Moll. bzw. infolge der Ausbldg. relativ gut definierter Komplexe mit einer gewissen mittleren Lebensdauer nicht mehr findet. An ihre Stelle treten zwei Hauptbanden (bei etwa 3400 u. 3250 cm^{-1}), die, wie sich aus dem Vgl. des Spektr. des fl. W. bei +20° mit dem von Eis bei —16° ergibt, den 2 Hauptstrukturen der durch Wasserstoffbindungen untereinander verknüpften Moll. entsprechen, nämlich der Tridymitstruktur des Eises u. der Struktur des fl. W., welche beide noch bis weit in das Gebiet der anderen Phase hinein nachgewiesen werden können. Zur Stütze dieser Erklärung letzterer Banden werden sie mit den OH-Banden im Spektr. der Alkohole im reinen Fl.- u. im Dampfzustand u. in verschied. Lösungsmitteln verglichen, wobei sich sehr weitgehende Analogien zeigen. (J. Chim. physique **34**. 617—26. Nov. 1937. Bruxelles, Univ., Fac. d. Sci. Appliquées.) Reitz.

*) Ramaneffekt organ. Verbb. s. S. 288, 289.

P. Koteswaram, *Einfluß der Temperatur auf die Dissoziation der Schwefelsäure.* Vf. mißt die Ramanspektren von Schwefelsäure bei 30 u. bei 200° u. findet, daß die Wrkg. der Temp.-Erhöhung große Ähnlichkeit aufweist mit dem von anderen Autoren untersuchten Verdünnungseffekt. Mit wachsender Verdünnung wie mit steigender Temp. verschieben sich die Linien 417, 558 u. 1048 nach größeren Wellenlängen, u. die Intensität der für HSO_4' charakterist. Linie 1048 wächst in beiden Fällen, während die der Linie 1178 sinkt. Aus dieser Ähnlichkeit der Effekte schließt Vf., daß H_2SO_4 auch infolge von Temp.-Erhöhung in $H^{\cdot}$ u. HSO_4' dissoziiert. (Current Sci. **6**. 445—46. März 1938. Waltair, Andhra-Univ.) STAMM.

Wilhelm Ostwald, *Die Attribute der Farben.* (S.-B. preuß. Akad. Wiss., Physik.-math. Kl. **1937**. 417—36.) H. ERBE.

Wilhelm Ostwald, *Grundsätzliches zur messenden Farbenlehre.* II. Zusammenfassende krit. Betrachtung. (S.-B. preuß. Akad. Wiss., Physik.-math. Kl. **1937**. 402—16.) H. ERBE.

R. T. Young, *Über die Berechnung von Absorptionskoeffizienten des Tageslichtes in natürlichen Wässern.* Es wird eine Gleichung mitgeteilt, die den vertikalen Absorptionskoeff. K als Funktion des wahren (k) darstellt. Sie wird für den Fall eines vollständig bedeckten Himmels ausgewertet. Es wird gefunden, daß K um 20% seines gemessenen Wertes erhöht werden muß, um k zu ergeben. (J. opt. Soc. America **28**. 95—99. April 1938. Worcester, Mass., Worcester Polytechnic Inst.) LINKE.

M. L. Yakowitz und **P. S. Jorgensen**, *Der Brechungsindex von Strontiumnitrat.* Refraktometr. Unterss. an reinem $Sr(NO_3)_2$ mit weißem Licht ergaben einen Brechungsindex von 1,586 anstelle des bisher fast allg. angewandten 1,567. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **9**. 204. 15/5. 1937. San Francisco, Calif., U. S. Department of Agriculture.) ECKSTEIN.

P. Gilard, L. Dubrul, F. Jamar und **D. Crespin**, *Die Fluorescenz von Glas.* Es wird der Einfl. einer großen Anzahl verschied. Zusätze auf die Fluorescenz verschied. Gläser beschrieben. Die Unters. der Fluorescenz ermöglicht es, zu unterscheiden zwischen Gläsern, die mit Selen u. Mangan entfärbt sind, u. die Anwesenheit von Blei festzustellen. Ein positives Kriterium für die Anwesenheit von Bor oder Aluminium gibt es anscheinend nicht. Bei gefärbten Gläsern kann die Fluorescenz die Anwesenheit von verschied. färbenden Zusätzen anzeigen, aber es ist schwierig, genaue Regeln anzugeben, bes. wenn verschied. Zusätze gleichzeitig vorhanden sind. Einigermaßen sicher ist unter bestimmten Umständen die Unterscheidung von Rubingläsern mit Cu, Au oder Se-CdS. (Glass Ind. **19**. 99—100. März 1938.) V. MÜFFLING.

P. Gilard, L. Dubrul, F. Jamar und **D. Crespin**, *Die Fluorescenz von Glas. Vorläufige Mitteilung aus dem Laboratorium für physikalische Untersuchungen der Krystallfabrik von Val-Saint-Lambert.* Inhalt ident. mit vorst. Referat. (Verre Silicates ind. **8**. 414—16. 15/12. 1937.) V. MÜFFLING.

Ernst Rexer, *Luminescenz von Gläsern.* Die Luminescenz eines Natriumglases ohne u. mit einem aktivierenden Zusatz (0,01% Cu) im glasigen u. kryst. Zustand bei Erregung durch UV-Licht, Kathodenstrahlen u. Röntgenstrahlen wird untersucht. Es zeigt sich, daß das reine Glas unter allen Umständen die geringste Lumiscenz hat u. bei Ggw. eines aktivierenden Zusatzes oder beim Übergang in den kryst. Zustand die Luminescenz zunimmt. Phosphorescenz tritt nur bei kryst. Glas mit u. ohne Zusatz bei Bestrahlung mit Kathodenstrahlen schwach, bei Bestrahlung mit Röntgenstrahlen deutlich auf. (Glastechn. Ber. **16**. 90—91. März 1938. Halle-Wittenberg, MARTIN LUTHER-Univ., Inst. f. theoret. Physik.) V. MÜFFLING.

Herbert Haberlandt, *Luminescenzuntersuchungen an Fluoriten und anderen Mineralien.* III. (II. vgl. C. **1936**. II. 1304.) Einige neue Fluoritvorkk. werden auf ihre Tieftemp.-Fluorescenz im Filter-UV geprüft u. im Zusammenhang mit früheren Arbeiten eine statist. Zusammenstellung über das Verh. von 200 verschied. Fluoriten gegeben; es zeigt sich, daß solche Fluoritvorkk. in überwiegender Zahl vorhanden sind, welche mit sauren Eruptivgesteinen in Verb. stehen u. eine grüne Tieftemp.-Fluorescenz entsprechend einem Geh. an Ytterbium besitzen. Bei der Prüfung der Thermoluminescenz ergibt sich ein engerer Zusammenhang mit der Färbung, während eine Beziehung zur Entstehung der Fluorite nicht eindeutig festzustellen ist. Eine bei manchen Fluoritvorkk. auftretende Thermoluminescenzbande im Blaugrün wird auf einen Mn-Geh. dieser Fluorite zurückgeführt. Die Unters. des Thermoluminescenzspektr. einiger Ca- u. Sr-haltiger Mineralien ergab bei bestimmten Vorkk. das Auftreten der Linien der seltenen Erden. Bei einer Reihe von pegmatit. Hyalithen u. Skapolithen,

sowie bei einem wasserhaltigen Aluminiumphosphat wird ein Geh. von Uran als Lumineszenz aktivierende Beimengung im Fluorescenzspektr. nachgewiesen. (S.-B. Akad. Wiss. Wien. Abt. II a. **146**. 1—10. 1937.) v. Müffling.

Ernst Walter Kellermann, *Zur Verfärbung und Luminescenz des Fluorits.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird eine an Fluoriten verschied. Fundorts nach Radiumbestrahlung durch UV-Belichtung bei Tieftemp. bewirkte labile Blaufärbung durch Ausmessung des Absorptionsspektr. näher untersucht. Sie beruht auf einem Abbau des durch Radiumbestrahlung erzeugten Absorptionsmaximums im Violett u. dem Aufbau eines sehr breiten Maximums im Gelb. Durch Erwärmung auf Zimmertemp. sowie durch Rotbelichtung bei Tieftemp. wird die Wrkg. der UV-Bestrahlung wieder rückgängig gemacht. Es wird auf einen Erregungszustand des Krystalls geschlossen u. diese Annahme unter Berücksichtigung früherer Fluorescenzbetrachtungen erörtert. Bei der Unters. der Fluorescenz synthet. Calciumfluorid-Schwermetall- u. Calciumfluorid-Seltene-Erdenphosphore verschied. Zusatzkonz. zeigt sich, daß Fremdzusätze im CaF_2 bei der Fluorescenz eine Verbreiterung der roten Samariumbande nach kürzeren Wellenlängen bewirken. Es wird dann über die Verfärbung dieser synthet. Präparate berichtet u. die Farbzentrenbldg. im Fluorid diskutiert. Im Anhang werden über das Verh. eines gelben Fluorits aus Wölsendorf Angaben gemacht. (S.-B. Akad. Wiss. Wien. Abt. II a. **146**. 115—44. 1937.) v. Müffling.

W. B. Nottingham, *Elektrische und Luminescenzeigenschaften von Willemit beim Elektronenbombardement.* (Vgl. C. **1938**. I. 2312.) Es wird eine Vers.-Anordnung beschrieben, die eine genaue Messung des sich an Willemitoberflächen einstellenden Potentials beim Bombardement mit Elektronen mit Energien bis zu 10 kV gestattet. Es zeigt sich, daß das Potential bei kleinen Energien nur wenig negativ gegen die Anode ist, aber schließlich eine obere Grenze zwischen 6 u. 7 kV gegenüber der Kathode erreicht. Der elektr. Widerstand des Willemits ist von der Zahl u. Energie der bombardierenden Elektronen unabhängig, abgesehen davon, daß durch das Bombardement die Temp. geändert wird. Die Lichtausbeute wird in Abhängigkeit von der Stromdichte u. Elektronenenergie gemessen; sie ist direkt proportional dem Strom bei Stromdichten unterhalb $2{,}5 \cdot 10^{-6}$ Amp./qcm, erreicht aber bei höheren Stromdichten einen Sättigungswert. Die Lichtausbeute wächst bei konstantem Strom mit $(V - V_0)^2$, wobei V_0 die „tote Spannung" ist, unterhalb deren die Elektronenenergie kleiner ist, als zum Eindringen in die einzelnen Willemitkörner erforderlich ist. (J. appl. Physics **8**. 762—78. Nov. 1937. Cambridge, Mass., George Eastman Lab. of Phys. Massachusetts Inst. of Techn.) v. Müffling.

Tasaburo Yamaguti, *Untersuchung der Oxydation von Krystalloberflächen mit der Elektronenbeugungsmethode.* II. *Kupfereinkrystalle.* (I. vgl. C. **1936**. I. 2900.) Elektronenbeugungsunterss. an natürlichem Cuprit, sowie an Einkrystallen von Cu_2O, die durch Oxydation von Cu-Einkrystallen bei hohen Tempp. erhalten wurden, werden unternommen. In den Beugungsbildern treten verbotene Reflexe auf, die sich jedoch auf einfache Weise deuten lassen. Die Orientierung der Oxydkrystalle zu den ursprünglichen Cu-Einkrystallen wird aus den Aufnahmen bestimmt. Es können drei verschied., relative Orientierungen auftreten, entsprechend drei Möglichkeiten, das Cu-Gitter in das Cu_2O-Gitter zu überführen. Die Gitterkonstanten der unter verschied. Bedingungen hergestellten Cu_2O-Krystalle u. des natürlichen Cuprits werden durch Vgl. mit MgO sehr genau aus den Elektronenbeugungsaufnahmen bestimmt. Kleine auftretende Änderungen der Gitterkonstanten werden erklärt durch Verunreinigung des Cu_2O mit CuO. (Proc. physic.-math. Soc. Japan [3] **20**. 230—41. März 1938. [Orig.: engl.]) Schoon.

Kenzo Tanaka und **Hisatugu Kano**, *Oxydation von Aluminiumfolien.* Elektronenbeugungsunterss. dünner Schichten von γ-Al_2O_3, die durch Erhitzen von Al-Folien auf wechselnde Tempp. — teils in Luft, teils bei erniedrigtem Druck — hergestellt sind, werden beschrieben. Es zeigt sich, daß ein Teil der kub. Oxydkrystallite in einer Orientierung auftritt, die derjenigen der (ebenfalls kub.) Al-Krystalle entspricht. Der Effekt tritt bevorzugt auf, wenn langsam bei Tempp. kurz unterhalb des F. von Al oxydiert wird. Oxydation bei Tempp. oberhalb des F. von Al ergibt keinen Orientierungseffekt. (Mem. Coll. Sci., Kyoto Imp. Univ. Ser. A **21**. 1—4. Jan. 1938. [Orig.: engl.]) Schoon.

Antoine Hautot, *Eine Methode zur Messung des inneren periodischen Potentials von Krystallen.* Nach Kikuchi besteht zwischen dem Potential v eines Krystalls u. der Elektronenenergie E die Beziehung $v_{\alpha\beta\gamma} = 2\,E\,\vartheta\,\Delta\vartheta$, wo α, β, γ ganze Zahlen, ϑ den

Braggschen Winkel u. $\Delta\vartheta$ den Öffnungswinkel des Interferenzkreises bedeutet. Vf. stellt Elektronenaufnahmen an *Ni, Au, Cu_2O* u. *Graphit* mit Elektronenbeschleunigungen zwischen 21—46 kV her u. berechnet nach der obigen Gleichung das Potential für eine Reihe von Krystallflächen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **205**. 1161—63. 6/12. 1937.) Gottfried.

Joseph Valasek, *Röntgenspektroskopische Daten in Beziehung zu den Elektronenenergiebanden in Kalium- und Natriumchlorid.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1938**. I. 260 referierten Arbeit. (Physic. Rev. [2] **53**. 274—77. 15/2. 1938. Minneapolis, Univ.) Gottfried.

H. Sponer und **M. Bruch-Willstätter**, *Die Gitterenergie des festen CO_2.* Inhaltlich ident. mit der C. **1938**. I. 2501 referierten Arbeit. (J. chem. Physics **5**. 745—51. Sept. 1937. Durham, Duke Univ.) Gottfried.

A. Brager, *Eine Röntgenuntersuchung der Struktur des Bornitrides.* Pulveraufnahmen an BN mit Cu *K*-Strahlung führten auf eine hexagonale Zelle mit $a = 2{,}51$, $c = 6{,}69$ Å u. *2* Moll. in der Zelle. Die relativen Intensitäten wurden durch Photometrierung der Diagramme erhalten. Die beste Übereinstimmung zwischen beobachteten u. berechneten Intensitäten erhielt man mit 2 N in 0 0 0; 0 0 $^1/_2$ u. 2 B in $^1/_3$, $^2/_3$, z; $^2/_3$, $^1/_3$, $^1/_2 + z$ mit $z = 0{,}05$ oder 0,45. (Acta physicochim. URSS **7**. 699—706. 1937. Moskau, Karpov Inst. of Physical chem., X-ray Labor. and Labor. of Solid and Complex Compounds.) Gottfried.

Sidney D. Smith, *Röntgenographische Bestimmung der Ar_3- und Ac_3-Punkte von reinem Eisen und von Eisen-Nickel-Legierungen.* Die Herst. von sehr reinen Fe- u. Fe-Ni-Proben erfolgte dadurch, daß zwei dünne Strahlen einer wss. Lsg. von Aluminiumhydroxyd sowie einer wss. Lsg. von Ferri- u. Nickelnitrat in Luft unter Wirbelbldg. zusammentreffen. Hierbei entsteht eine sehr feine Mischung von Ferri- u. Nickelhydroxyden. Diese werden nach Auswaschen durch Erhitzen auf 600° in trockenem O_2-freiem H_2 reduziert. Aus den erhaltenen Metallpulvern werden durch Pressen, Sintern u. Formen Stäbe gemacht, welche zu Drähten oder Bändern ausgewalzt werden. Die so hergestellten Proben haben eine völlig gleichförmige Konz.- Verteilung. Die Reinheit der Fe-Probe betrug 99,94%. Zur Best. des Ac_3-Punktes wurden die Proben auf eine nahe unterhalb dieses Punktes liegende Temp. in der Röntgenkammer erhitzt, wobei ihre Gitter röntgenograph. bestimmt wurden. Anschließend wurde die Temp. geringfügig erhöht, eine neue Aufnahme gemacht usw. bis das Röntgenbild die bei der Unters. entstehende neue Phase zeigte. Die Best. des Ar_3-Punktes erfolgte in analoger Weise. Zum Schutze der Proben gegen Oxydation diente gereinigter H_2. Für reines Fe fällt der Ac_3-Punkt mit dem Ar_3-Punkt zusammen, während die Fe-Ni-Legierungen bis zu 5,3% Ni eine wenn auch geringe Temp.-Hysterese von ca. 15° zeigen. (Trans. Amer. Soc. Metals **26**. 255—66. März 1938.) Hochstein.

Ja. B. Friedman, *Über den Einfluß des Chromes auf das γ-Gebiet von Eisen-Nickellegierungen. Zur Frage der Umwandlungsdiagramme von „inversiblen Legierungen".* Auf Grund von Literaturangaben sowie eigener Unterss. wird festgestellt, daß Cr in Abhängigkeit von seiner Konz. das γ-Gebiet von Fe-Ni-Legierungen hinsichtlich der Lage des A_3-Punktes verschied. beeinflußt. Bis zu einem bestimmten Geh. erniedrigt Cr den A_3-Punkt der Legierungen. Bei einem bestimmten Cr-Geh. (ca. 20%) macht die A_3-Linie einen Knick, worauf die Linie zu steigen beginnt. Die Grunderscheinungen der Hysterese zwischen den $\gamma \rightarrow \alpha$- u. $\alpha \rightarrow \gamma$-Umwandlungen im System Fe-Ni treten auch bei der tern. Fe-Cr-Ni-Legierungen auf, die ebenfalls eine $\gamma \rightleftharpoons \alpha$-Umwandlung besitzen. In den bin. u. tern. Legierungen ist die Hysterese eine gesetzmäßige Erscheinung, die bisher noch nach keinem der bekannten Verff. entfernt werden konnte. Außerdem ist bei diesen Legierungen die Gleichgewichtsgrenze zwischen der α- u. γ-Phase bis zur Zeit noch nicht bekannt. Gleichgewichtsdiagramme für die Umwandlung der irreversiblen Fe-Cr-Ni-Legierungen können daher ebenfalls noch nicht aufgestellt werden. Der Vf. schlägt vor, an Stelle derselben reale Umwandlungsdiagramme aufzustellen, in die sowohl die Ac- als auch die Ar- Umwandlungspunkte eingetragen werden. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimi] **9**. 502—510. April 1937. WIAM., Labor. für Metallphysik, Moskau.) Hochstein.

C. H. M. Jenkins, **E. H. Bucknall**, **C. R. Austin** und **G. A. Mellor**, *Einige Legierungen für die Verwendung bei hohen Temperaturen. IV. Aufbau der Nickel-Chrom-Eisenlegierungen.* (III. vgl. C. **1932**. I. 1423.) Überblick über die bis zum September 1936 erschienenen Arbeiten über die Zweistoffsysteme Fe-Cr, Fe-Ni u. Ni-Cr. Neubearbeitung der Systeme Fe-Ni u. Ni-Cr. Zur Herst. dieser Legierungen u. der Dreistoffmischungen

wurde reinstes granuliertes Ni, Elektrolyteisen u. Thermitchrom verwendet. Das Zusammenschmelzen erfolgte im Hochfrequenzvakuumofen. Die Phasenverteilung wurde durch Abkühlungs- u. Erhitzungskurven sowie durch Gefügeunterss. bestimmt, wobei das Gefüge nach $^1/_2$-std. bis 21-tägiger Glühung bei 800—1350° ermittelt wurde. Bei Fe-Ni-Legierungen wurde eine gegenüber den Ergebnissen von HANSON u. FREEMANN um ca. 30° erniedrigte Erstarrungskurve gefunden. Bei Ni-Cr-Legierungen wurden die Schmelzgleichgewichte u. die Konz.-Lage der Mischungslücke im festen Zustand neu bestimmt. Für die Löslichkeit des Ni im Cr ergibt sich dabei auf der Cr-Seite eine gute Übereinstimmung mit der bisherigen Darst., während die Kurve auf der Ni-Seite steiler verläuft u. um 5% zu höheren Cr-Gehh. verschoben ist. Im Gegensatz zu der Arbeit von WEVER u. JELLINGHAUS ergibt sich beim Dreistoffsyst., daß Cr bei hohen Fe-Gehh. eine geringere, bei mittleren Fe-Gehh. dagegen eine erhöhte Löslichkeit in Fe-Ni-Legierungen besitzt, u. daß die Löslichkeit des Ni in Fe-Cr-Legierungen im allg. geringer ist. (J. Iron Steel Inst. **136**. 187—222. 1937.) HOCHSTEIN.

Vincenzo Montoro, *Über die ζ-Phase des Systems Zink-Eisen.* Die von SCHRAMM (C. **1937**. II. 2646) im Syst. Zn-Fe neu gefundene ζ-Phase wird aus zwischen 600 u. 500° langsam abgekühlten Schmelzen von Gemischen aus reinem Fe u. Zn in nadelförmigen Krystallen verschied. Größe isoliert. Es handelt sich um Prismen mit rhomb. Querschnitt mit einem Flächenwinkel von etwa 70—110° ohne Spitze. Die Röntgenunters. ergibt $c = 5{,}06$ Å. (Ric. sci. Progr. tecn. Econ. naz. [2] **8. II**. 449—50. 31/10. 1937. Mailand, T. H., Labor. f. Elektrochemie u. Elektrometallurgie.) R. K. MÜLLER.

Walter Baukloh und **Robert Müller**, *Die Löslichkeit von Wasserstoff in Eisen-Manganlegierungen.* (Vgl. C. **1937**. II. 4229.) Abhängigkeit der für die Löslichkeit von H_2 in Metallen gefundenen Werte von der Probenform. Der Einfl. der Probenform auf die gefundenen Löslichkeitswerte wird auf die an der Oberfläche der Proben auftretenden Adsorptionserscheinungen zurückgeführt. Durch an einem Elektrolyteisenblock durchgeführte Löslichkeitsunterss. wurden frühere Ergebnisse von anderen Forschern bestätigt. Löslichkeitsverss. an Fe-Mn-Legierungen zeigten, daß durch Zusatz von ca. 0,2% Mn zum reinen Elektrolyteisen dessen Löslichkeit für H_2 stark herabgesetzt wird. Von 0,2% Mn an steigt dann mit wachsendem Mn-Geh. die Aufnahmefähigkeit der Legierungen für H_2 stetig an. Legierungen aus dem Bereich von ca. 7,2—34% Mn zeigen bei Tempp. über 750° ein anderes Verhalten. Nachdem bei 6—7% ein Höchstwert für die Aufnahmefähigkeit erreicht ist, sinkt die H_2-Löslichkeit der Legierungen bei weiter steigendem Mn-Geh. zunächst stark u. steigt dann allmählich wieder an. Bei den Legierungen mit 19,6 bzw. 23,7% Mn tritt schon bei ca. 700° bzw. bei 500° ein Abfall der Aufnahmefähigkeit ein. Die Ergebnisse der Löslichkeitsverss. werden an Hand des Umwandlungsschaubildes dieser Legierungen erörtert. Die in dem Bereich von 7,2—34% Mn oberhalb bestimmter Tempp. eintretende Herabsetzung der H_2-Löslichkeiten wurde durch das Auftreten der ε-Phase erklärt, die ein Gitter mit hexagonal dichtester Kugelpackung hat. (Arch. Eisenhüttenwes. **11**. 509 bis 514. April 1938.) HOCHSTEIN.

Horacio Damianovich, *Trägheit und chemische Aktivität der Edelgase.* VIII. *Einwirkung des Heliums auf Palladium unter dem Einfluß elektrischer Entladungen.* (VII. vgl. C. **1936**. I. 497.) (An. Soc. ci. Santa Fe **7**. 28—33. — C. **1938**. I. 4.) R. K. MÜLLER.

Horacio Damianovich und **José Piazza**, *Trägheit und chemische Aktivität der Edelgase.* IX. *Thermische Zersetzung der Platin-Heliumverbindungen.* (VIII. vgl. vorst. Ref.) (An. Soc. ci. Santa Fe **7**. 57—59. — C. **1936**. II. 737.) R. K. MÜLLER.

Horacio Damianovich und **José Piazza**, *Trägheit und chemische Aktivität der Edelgase.* X. *Änderungen der Dichte des Platins durch die chemische und physikalisch-chemische Einwirkung des Heliums und Einfluß der Temperatur auf die Dichte des gebildeten Produkts.* (IX. vgl. vorst. Ref.) (An. Soc. ci. Santa Fe **7**. 59—61. — C. **1936**. II. 737.) R. K. MÜLLER.

[russ.] **L. Landau** und **Je. Lifschitz**, Theoretische Physik. Bd. II: Statistische Physik. Moskau-Leningrad: Onti. 1938. (228 S.) 5.25 Rbl.

Philipp Lenard, Deutsche Physik in vier Bänden. Bd. 1. München, Berlin: J. F. Lehmanns Verl. 1938. 4°.
1. Einleitung u. Mechanik. 2. Aufl. (XV, 247 S.) M. 8.80; Lw. M. 10.—.

Erich Schneider, Strahlen und Wellen. Ein physikal. Überblick über ihre techn. u. med. Anwendgn. u. ihre Bedeutg. f. d. Werden d. modernen Weltbildes. Berlin: Volksverband d. Bücherfreunde, Wegweiser-Verl. 1938. (320 S.) 8°. M. 4.80.

A_2. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

John G. Miller, *Eine Methode zum Berechnen des Effektes von Restinduktivitäten bei Hochfrequenzkapazitätsmessungen.* Die Best. der dielektr. Polarisation reiner Fll. u. Fl.-Mischungen erfordert eine erhöhte Genauigkeit bei den Messungen der Dielektrizitätskonstanten. Vf. untersucht daher den Einfl. der Restinduktivität auf die Messung der Kapazität bei hohen Frequenzen u. gibt ein Verf. an, welches den wahren Wert der Kapazität einer Zelle bei der Messung der DE. von Fll. geringer Leitfähigkeit zu berechnen gestattet. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 42—46. 11/1. 1938. Philadelphia, Pa., Univ., JOHN HARRISON Labor.) HENNEBERG.

* **F. C. Frank** und **L. E. Sutton**, *Eine mögliche Erklärung für einige anomale elektrische Dipolmomente.* In Fortführung der von FRANK (vgl. C. **1936**. I. 3493), BAUER (vgl. C. **1936**. II. 2097) u. JENKINS (vgl. C. **1937**. I. 3782) angestellten Betrachtungen über den Einfl. des Lösungsm. auf die Größe der in ihm bestimmten Dipolmomente μ legen Vff. ihren Berechnungen folgende Vorstellung zugrunde: Im Innern einer aus dipollosen Lösungsm.-Moll. u. gelösten polaren Moll. bestehenden Fl. bestehen bei der Best. der DE. 2 voneinander unabhängige elektr. Felder: das relativ schwache u. prakt. homogene Meßfeld u. die inhomogenen, von den polaren Mol.-Gruppen herrührenden Felder. Da die letzteren stetigen Schwankungen unterworfen sind, ändert sich entsprechend auch die Größe der in den Lösungsm.-Moll. induzierten Momente u. hierdurch die jeweilige D. des Lösungsmittels. Die rechner. Durchführung dieses Gedankens führt zu folgendem Ausdruck für die mittlere Polarisierbarkeit $\bar{\alpha}$ der Lsg. für den Fall, daß das Dipolmol. nur eine polare Gruppe des Moments μ besitzt: $\bar{\alpha} = \mu^2 \alpha^2 \beta (\varepsilon + 2)^2/9\, a\, r^7\, \varepsilon^2$, worin α bzw. β = Polarisierbarkeit, bzw. adiabat. Kompressibilität des Lösungsm., ε = DE. der Lsg., r = Entfernung zwischen permanentem u. induziertem Moment, a = Querschnitt des Lösungsm.-Moleküls. Wenn das polare Mol. 2 bzw. 3 solche polare Gruppen trägt, ist $\bar{\alpha}$ doppelt bzw. dreimal so groß. Es ist bemerkenswert, daß $\bar{\alpha}$ unabhängig vom Gesamtmoment des Mol. ist (zum Unterschied vom Moment μ der einzelnen Gruppe, vgl. z. B. p-Benzochinon, in dem sich die beiden Gruppenmomente gegenseitig aufheben!). Auf die nur indirekte Abhängigkeit der Größe $\bar{\alpha}$ von der Temp. (wegen der Temp.-Abhängigkeit von β u. ε) wird kurz eingegangen. Die Brauchbarkeit der Überlegungen wird an Hand einiger Beispiele gezeigt. Ferner wird auf den Lösungsm.-Einfl. bei Momentmessungen u. die hierüber in der Literatur vorliegenden Theorien (speziell von BAUER u. JENKINS, vgl. l. c.) eingegangen. (Trans. Faraday Soc. **33**. 1307—16. Sept. 1937. Oxford, School of Engineering u. DYSON PERRINS Labor.) FUCHS.

Fred Fairbrother, *Die Zunahme des Dipolmomentes eines zweiatomigen Moleküls beim Auflösen in einer nichtpolaren Flüssigkeit.* (Vgl. C. **1937**. I. 3766.) Die Zunahme, die das Dipolmoment verschied. zweiatomiger Moll. (HCl, HBr, HJ) erfährt, wenn diese vom Gaszustand in den gelösten Zustand (nichtpolares Lösungsm.) überführt werden, wird einer Steigerung des Ionencharakters der Valenzbindung des gelösten Mol. zugeschrieben. Vf. stellt die Gleichung für eine Bindung der gemischten Form auf u. zeigt, daß die Zunahme des Dipolmomentes des zweiatomigen Mol. durch eine Verkleinerung des Energieniveaus zwischen Ionen- u. kovalentem Zustand infolge des Solvatationseffektes des Mediums erklärt werden kann. (Trans. Faraday Soc. **33**. 1507 bis 1513. Dez. 1937. Pasadena, USA, California Inst. of Technology, Labor. of Chem.) STÜBER.

Paul O. Schupp, *Zur Physik der dielektrischen Verluste.* Das Problem der dielektr. Verluste wird einer krit. Betrachtung unterzogen u. an einfachsten Beispielen, bes. am Zweischichtenkondensator erläutert. Die Inhomogenitätstheorie von WAGNER sowie die Dipoltheorie von DEBYE werden erörtert u. ihre Gültigkeit u. prakt. Anwendungsmöglichkeit an einzelnen Beispielen geprüft. (Wiss. Veröff. Siemens-Werken **17**. 1—19. 25/2. 1938. Berlin-Siemensstadt, Wernerwerk SIEMENS & HALSKE, Zentrallabor.) BRUNKE.

B. Gross, *Zum Verlauf des Einsatzstromes im anomalen Dielektrikum.* In Fortführung der C. **1938**. I. 1311 referierten Arbeit wird eine Meth. zur Best. der elektr. Nachwrkg.-Funktion von Dielektriken beschrieben. Die Meth. eignet sich bes. für die Unters. des Verlaufs in sehr kleinen Zeiten. Untersucht wurde Telephondraht mit Isolierung aus vulkanisiertem Gummi. Die Messungen ergaben die Gültigkeit der ausführlich diskutierten Beziehung: $i = 0{,}19\, U C\, t^{-0{,}9}$ (U = Spannung, C = Kapazität).

*) Dipolmoment organ. Verbb. s. S. 289—90.

Ein endlicher Einsatzstrom konnte bis zu 10^{-5} Sek. nicht festgestellt werden. Die Übertragung dieser Ergebnisse auf andere Dielektriken wird diskutiert. (Z. Physik **108**. 598—608. 27/3. 1938. Rio de Janeiro, Instituto Nacional de Technologia do Ministerio do Trabalho.) FUCHS.

J. H. Van Vleck, *Nachprüfung der Berechnung des translatorischen Schwankungseffektes in gasförmigen Dielektriken.* (Vgl. C. **1937**. II. 2798.) Wird die Abhängigkeit der CLAUSIUS-MOSSOTTIschen Beziehung von der D. in der Form:

$$(\varepsilon - 1)\, V/(\varepsilon + 2) = P_0\,(1 + \lambda\, P_0/V + \ldots)$$

(P_0 = Molekularpolarisation) dargestellt, so trägt das Korrektionsglied $\lambda\, P_0/V$ den translator. Schwankungserscheinungen Rechnung. Die l. c. für λ auf klass. Wege angestellte Rechnung wird nun auf quantenmechan. Grundlage wiederholt. Für $\lambda\, P_0$ ergibt sich so ein Ausdruck, der sowohl für Dipol- als auch dipollose Moll. Gültigkeit hat. Die Übereinstimmung mit dem Experiment ist nun aber schlechter; z. B. ergibt sich für λ von NH_3 jetzt der Wert 0,7, gegenüber früher 0,4 u. beobachtet 0,3. Die l. c. für Fll. u. feste Körper angestellten Betrachtungen werden von vorst. Ergebnis nicht berührt. (J. chem. Physics **5**. 991. Dez. 1937. Princeton, N. J., Princeton Univ.) FUCHS.

A. Keith Brewer und **J. W. Westhaver**, *Der Kathodenteil in der Glimmentladung.* Aus der Messung der Größe des negativen Glimmlichtes u. des Potentialfalls im CROOKESschen Dunkelraum ergibt sich, daß die Reichweite der Elektronen genau der Größe des Kathodenfalls entspricht, wenn man die Reichweitenmessungen von LEHMANN zum Vgl. heranzieht (Proc. Roy. Soc. [London] **115**. 624. 1927). Die Ausdehnung des CROOKESschen Dunkelraumes wird in Verb. mit der Ionisierungswahrscheinlichkeit nach TATE u. SMITH (C. **1932**. II. 2928) zur Berechnung der pro Elektron im Dunkelraum gebildeten positiven Ionen benutzt; es ergibt sich im allg. weniger als 1 Ion/Elektron, was mit sonstigen Schätzungen anderer Autoren (50—100) im Widerspruch steht. Beim Eintritt ins negative Glimmlicht haben die Elektronen einheitliche Energie (Fehlergrenze 10%). Es wird geschlossen, daß nur ein kleiner Bruchteil der Elektronenenergie im Dunkelraum abgegeben wird, u. ein möglicher Mechanismus für die Vorgänge an der Kathode kurz angegeben. (J. appl. Physics **8**. 779—82. Nov. 1937. Washington, Bur. of Chem. and Soils U. S. Departm. of Agriculture.) KOLLATH.

T. Katayama, *Intermittierende Bogenentladung bei kleinem Druck.* Wird eine mit niedrigem Druck betriebene Gasentladungsröhre parallel mit einem Kondensator über einen Widerstand mit einer Spannungsquelle verbunden, so entsteht bei geeigneten Abmessungen von Kapazität u. Widerstand bekanntlich die intermittierende Glimmentladung. Vf. hat, außer dieser, drei verschied. Typen von intermittierenden Entladungen festgestellt u. ihre Entw. u. dynam. Charakteristiken untersucht. (Electrotechn. J. **1**. 123—28. Sept. 1937. Sapporo, Hokkaido Imp. Univ.) KOLLATH.

W. N. Rukawischnikow und **F. U. Schischkow**, *Die Erhöhung der Temperatur im elektrischen Bogen.* Vff. geben einen Überblick über die verschied. Faktoren, welche die Temp. im elektr. Bogen beeinflussen können. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] **7**. 2336—42. Dez. 1937. Leningrad, Radiuminst.) ERICH HOFF.

Saburō Okazaki, **Yoshiwo Hanawa** und **Bunjirō Ichijō**, *Über die Beziehung zwischen der Länge der Funkenstrecke und dem Grenzdruck einer Funkenstrecke.* Vff. untersuchen die Beziehung zwischen der Länge d der Funkenstrecke (0,2—0,7 mm) u. dem oberen Grenzdruck p (bis zu 25 kg/qcm) für verschied. Spannungsarten. Für einen gegebenen Spannungswert ist p umgekehrt proportional zu d, also $(p \cdot d)$ = konstant u. unabhängig von d. PASCHENs Gesetz, das für gleichförmige Felder gilt, kann also auch auf die Erscheinung des Funkens angewendet werden, obgleich das elektr. Feld der Funkenstrecke von der Gleichförmigkeit stark abweicht. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, den Grenzdruck für ein gegebene Länge der Funkenstrecke zu bestimmen, wenn das Prod. $(p \cdot d)$ als Funktion der angelegten Spannung bekannt ist. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **32**. Nr 718—23. Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.] **16**. 37. Aug. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) KOLLATH.

M. Suzuki, **T. Nakamura** und **T. Mikami**, *Entladung in Luft. — Dunkelstrom, Hysteresis der Elektrodenoberfläche und Irregularität der Funkenentladung.* Vff. haben den Elektronenaustritt unter dem Einfl. der Spannung zwischen zwei Elektroden untersucht, indem sie die Anode mit einer dünnen Isolatorschicht überzogen; nach der Spannungsanlegung werden dann die Stellen der Anode, die den emittierenden Stellen der Kathode gegenüberliegen, durch Aufstreuung von Lykopodiumpulver sichtbar. Die Resultate sind folgende: Elektronen werden nicht gleichförmig von der ganzen Kathodenoberfläche emittiert, sondern von bestimmten Punkten, die durch Änderungen

der Elektrodenoberfläche (bes. Feuchtigkeit) entstehen. Bei guter Trocknung der Luft, der die Elektrode ausgesetzt wird, oder nach mehrfachen Entladungen nimmt die Häufigkeit dieser Stellen stark ab. (Electrotechn. J. **1**. 109—14. Aug. 1937. Tokio, Univ. of Eng.) KOLLATH.

Matsuo Suzuki, Tamao Nakamura und **Teizo Mikami**, *Untersuchung über die „Anfangselektronen" bei der Stoßfunkenentladung.* Nach früherer Meth. (vgl. vorst. Ref.) wird die Entstehung der ersten freien Elektronen in der Entladungsstrecke untersucht, die die Entladung einleiten; Einfl. von UV-Bestrahlung u. Verunreinigung der Kathode durch Öl. (Electrotechn. J. **1**. 134—41. Sept. 1937.) KOLLATH.

G. M. Kovalenko, *Einfluß von CCl_4-Dampf auf die Durchbruchsspannungen von Luft.* Es wird die Durchbruchsspannung in Luft, CCl_4 u. in Luft-CCl_4-Gemischen verschied. Zus. bei verschied. Art der angelegten Spannungen u. bei verschied. Elektrodenabstand gemessen. Das Verhältnis aus der Durchbruchsspannung von CCl_4 u. Luft nimmt mit wachsendem Elektrodenabstand (Kugeln) ab (das CCl_4 zers. sich bei diesen Messungen). Die relative Zunahme der Durchschlagsspannung von Luft ist bei gleichem Zusatz von CCl_4 größer im ungleichförmigen Feld (Spitze-Kugel) als im gleichförmigen (2 Kugeln). In den CCl_4-Luft-Gemischen ist der summar. Wert der Durchschlagsspannung gleich der Summe der Durchschlagsspannung der beiden Komponenten bei den zugehörigen Partialdrucken. Der Einfl. der Polarität (bei Kugel-Spitze) wird als Funktion des CCl_4-Partialdruckes bei verschied. Drucken in Diagrammen wiedergegeben. Entsprechende Messungen werden auch für Stoßspannungen durchgeführt. Bei gleichem prozentualen CCl_4-Geh. der Luft nimmt mit wachsendem Druck die Erhöhung der Durchschlagsspannung infolge der CCl_4-Beimengung ab. Nach Ansicht des Vf. läßt sich die Erhöhung der Durchschlagsspannung beim Zumengen von CCl_4 zu Luft nicht allein auf Grund der Verkleinerung der freien Weglänge (in CCl_4 etwa $^1/_3$ derjenigen in Luft) erklären, sondern der Übergang der elektr. Ladungen von einem Mol. zu anderen spielt dabei eine wesentliche Rolle (keine genügende Energieanreicherung der einzelnen Teilchen für Ionisationsvorgänge). Vf. weist schließlich darauf hin, daß die Zers. eines Stoffes von an sich höherer Durchbruchsfeldstärke infolge der Entladung eine Erniedrigung der Durchbruchsfeldstärke bewirken kann, daß dies aber beim CCl_4, wo Kohlenstoff u. Chlor entstehen, nicht der Fall ist. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **14**. 545—48. 1937. Moskau, Acad. of Sci. der USSR, Lebedev Phys. Inst.) KOLLATH.

Lucien Bull und **Pierre Girard**, *Einfluß elektrischer und magnetischer Felder auf den elektrischen Funken in Luft von Atmosphärendruck.* Das Verh. von Funken (Entladung einer Kapazität von etwa 10^{-3} Mikrofarad in Luft zwischen Mg-Elektroden von 2 mm Abstand) wird nach einer früher beschriebenen photograph. Meth. (Drehspiegel) bei Anlegung von elektr. u. magnet. Querfeldern untersucht. Die Dauer eines solchen Funkens beträgt in Übereinstimmung mit früheren Messungen anderer Autoren etwa 10^{-7} sec. Bei Anlegung eines elektr. Feldes von 1000 V/cm wird der Funken immer in Richtung zur positiven Elektrode hin gekrümmt; er besitzt gegen die negative Elektrode eine scharfe Grenze, gegen die positive ist er unscharf. Bei Anlegung eines Magnetfeldes von 10 000—30 000 Gauss zeigt sich eine überraschende Erscheinung: auf den meisten Aufnahmen war keine merkbare Beeinflussung festzustellen, auf einigen Aufnahmen aber eine deutliche Krümmung der Funkenbahn. Vff. schließen, daß die Elektronen im Funken unter gewissen Bedingungen, die in weiteren Verss. noch näher festgelegt werden sollen, verhältnismäßig große freie Weglängen zurücklegen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **205**. 846—47. 8/11. 1937.) KOLLATH.

Kanetaka Ariyama, *Über die Zustände der Elektronen der zweiwertigen Metalle.* (Vgl. C. **1938**. I. 26.) Nach der Elektronentheorie der Metalle gehören die Valenzelektronen der 2-wertigen Metalle zu zwei Energiebändern, die einander energet. überlappen. Unter der Annahme, daß die Überlappung klein ist u. sowohl die Löcher in dem unteren Band, als auch die Elektronen in dem oberen sich wie annähernd freie Elektronen verhalten, bestimmt Vf. auf halbempir. Wege ihre Freiheitszahl, Besetzungszahl der Zustände usw. für Be, Mg, Zn, Cd u. Hg nach den Formeln für die Leitfähigkeit bei hohen Tempp., den HALL-Koeff. u. die Widerstandsänderung in einem Magnetfeld, sowie nach den entsprechenden Messungen. Die mit diesen Werte der Konstanten nach den Formeln von PAULI u. PEIERLS berechnete magnet. Susceptibilität stimmt mit den Messungen größenordnungsmäßig überein. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **34**. 344—56. März 1938. [Orig.: dtsch.]) HENNEBERG.

E. Grüneisen und **H. Adenstedt**, *Einfluß transversaler Magnetfelder auf Elektrizitäts- und Wärmeleitung reiner Metalle bei tiefer Temperatur.* Die Unters. soll Beispiele für die Anisotropie der Magnetfeldwrkg. auf Elektrizitäts- u. Wärmeleitung von Metallkrystallen geben u. die Frage klären, ob sich Elektronen- u. Gitteranteil der Wärmeleitung durch ein starkes Magnetfeld trennen lassen. In einer kurz beschriebenen App. wurde der elektr. u. therm. Widerstand sowie deren Veränderung durch ein transversales Magnetfeld bis 12 kOe bei — 253°, zum Teil auch bei 195° für die folgenden, zum Teil als Einkrystalle vorliegenden Metalle Cu, Ag, Pt, W, Be gemessen. — Die Vergrößerung des elektr. Widerstandes durch ein Magnetfeld ist, absol. genommen, bei Cu, Ag, Pt von gleicher Größenordnung, bei W 40—50-mal, bei Be etwa 500-mal so groß. Dieser Befund wird auf die charakterist. Tempp., die Krystallstrukturen u. die Stellung im period. Syst. zurückgeführt. Die magnet. Anisotropie der elektr. Leitfähigkeit zeigt die aus früheren Arbeiten bekannten Züge. Der Anstieg des Widerstandes mit dem Felde zeigt in den Feldrichtungen maximaler u. minimaler Wrkg. charakterist. Unterschiede. Während die Anisotropie für Cu selbst bei der höchsten Feldstärke noch ansteigt u. einen recht großen Wert (2,6) annimmt, erreicht sie bei W u. Be bereits bei kleineren Feldern niedrigere Grenzwerte. Durch Gitterstörungen wird die Anisotropie bei W u. Be stark vermindert, die Widerstandsänderung bei W vermindert, bei Be vergrößert. — Die Erhöhung des therm. Widerstandes durch ein transversales Magnetfeld entspricht etwa der des elektr. Widerstandes, ist jedoch etwas geringer als diese. Infolgedessen wächst die WIEDEMANN-FRANZ-LORENZsche Zahl mit der Feldstärke an. Die Anisotropie des therm. Widerstandes ist kleiner als die des elektrischen. Die Art des Anstieges des therm. Widerstandes mit der Feldstärke weist auf den beginnenden Einfl. der Gitterleitung hin. Gitterstörungen setzen die Anisotropie des therm. Widerstandes herab. Der Gitterleitungsanteil bleibt bei Be unter 1% u. überschreitet bei W wenige % nicht. Bei Cu u. Ag sind geringe Gitterleitfähigkeiten wahrscheinlich, doch kann erst die Anwendung höherer Felder hierüber Klärung bringen; das Gleiche gilt auch für Pt. Vgl. hierzu C. **1935**. I. 202, sowie JUSTI u. SCHEFFERS, C. **1936**. II. 1854. (Ann. Physik [5] **31**. 714—44. 3/4. 1938. Marburg/L., Physikal. Inst.) ETZRODT.

A. Schulze und **W. Gremmer**, *Das elektrische Verhalten der Manganferrite.* Die Manganferrite, d. h. das bin. Syst. Eisenoxyd-Manganoxyd, besitzen bei mittleren Konzz. eine relativ hohe Magnetisierbarkeit, die an eine oberhalb 1000° stabile Phase mit kub. Krystallstruktur gebunden ist u. durch Abschrecken auch bei Raumtemp. erhalten werden kann. Ihr elektr. Widerstand ist bei Zimmertemp. außerordentlich hoch, nimmt mit steigender Temp. rasch ab u. kommt bei hohen Tempp. in die Größenordnung schlechtleitender Metalle. Eine Probe mit 30 Atom-% Fe z. B. hatte bei 18° einen Widerstand von 82 MΩ, bei 28° 30 MΩ, bei 100° 0,7 MΩ, bei 300° 5000 Ω, bei 500° 80 Ω. Der elektr. Widerstand ist auch von der Feldstärke abhängig; z. B. sinkt der Widerstand um etwa 15% bei einer Verzehnfachung der Feldstärke. Bei einigen Manganferriten beobachtet man auch sprungartige Änderungen des elektr. Widerstandes mit steigender Feldstärke. Dieses Verh. deutet darauf hin, daß die Halbleitereigg. durch interkrystalline Zwischenschichten vorgetäuscht sind. Die Leitfähigkeitssprünge sind danach als ein Durchschlagen der Zwischenschichten zu deuten. Beim Fehlen der Zwischenschichten würden die Manganferrite vermutlich reine Metalleigg. besitzen, wie sie für ein Ferromagnetikum charakterist. sind. (Physik. Z. **39**. 205—08. 15/3. 1938. Berlin-Charlottenburg, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) ETZRODT.

A. Kußmann und **H. Nitka**, *Ferromagnetismus und Struktur von Manganferriten.* Als Beitrag zur Unters. der Halbleitereigg. der Manganferrite (vgl. vorst. Ref.) unternehmen Vff. orientierende Messungen über den Zusammenhang zwischen Krystallstruktur u. Magnetisierbarkeit. Die magnet. u. röntgenograph. Unters. gesinterter Proben ergab, daß der Ferromagnetismus an eine bei hohen Tempp. beständige Mischkrystallphase mit kub.-flächenzentriertem Gitter (Spinellstruktur) gebunden ist. Bei tieferen Tempp. tritt auf der Eisenseite Entmischung u. Übergang in die nicht mehr ferromagnet. rhomboedr. (Hämatit-) Phase auf. Auf der Manganseite verschwindet der Ferromagnetismus innerhalb der festen Lsg. parallel dem stetigen Übergang von der kub. Spinell- zur tetragonalen Mn_3O_4-Struktur u. der dabei auftretenden Verzerrung der Elementarzelle des Gitters. (Physik. Z. **39**. 208—12. 15/3. 1938. Berlin-Charlottenburg, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) ETZRODT.

E. Blechschmidt, *Dielektrische Eigenschaften von Manganferriten.* Durch Unters. der elektr. Leitfähigkeit unter verschied. Feldstärken haben SCHULZE u. GREMMER

das Vorhandensein isolierender Zwischenschichten in den Manganferriten mit hohem Eisenoxydgeh. wahrscheinlich gemacht (vgl. vorvorst. Ref.). Bei den Ferriten mit hohem Mangangeh. wird nun der Vers. unternommen, auf dem Wege über die dielektr. Eigg. Aufschlüsse über die Struktur zu bekommen. Da über den Zusammenhang zwischen dem Aufbau eines Stoffes u. seinen dielektr. Eigg. zu wenig bekannt ist, ist man darauf angewiesen, die unbekannten Stoffe mit in ihrem Aufbau bekannten zu vergleichen. Es wurden deshalb zunächst künstliche Vers.-Körper der vermuteten Struktur, Graphitpulver-Paraffin-Mischungen 1:100, 1:10, 1:1 u. 2:1, u. Kupferpulver-Paraffin-Mischungen 1:100, 1:1 u. 2:1, hergestellt u. untersucht. Die Messungen erfolgten bei 800 Hz mit der SCHERING-Brücke, bei $1{,}2 \cdot 10^6$ Hz mit der Resonanzbrücke, zwischen 0,5 u. $0{,}75 \cdot 10^8$ Hz im symm. Schwingungskreis, jeweils im Substitutionsverfahren. Die gemessenen Isoliergemische haben bei Niederfrequenz sehr große dielektr. Verluste, die mit zunehmender Frequenz u. mit sinkendem Geh. an leitenden Partikeln stark abnehmen. Ihre scheinbare DE. nimmt mit steigender Frequenz stark ab u. ist bei Niederfrequenz vielmals größer als diejenige des reinen Isolators. Die untersuchten Manganferrite zeigen ein gleiches Verhalten. Man kann daraus schließen, daß sie ähnlich inhomogen sind, also wahrscheinlich metall. leitende Bestandteile enthalten, die durch isolierende Schichten voneinander getrennt sind. (Physik. Z. **39**. 212—16. 15/3. 1938. Berlin-Charlottenburg, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) ETZRODT.

G. C. Richer, *Beitrag über den Einfluß der Korngröße auf die magnetische Hysteresis.* Die Schwierigkeit der Abhängigkeitsermittlung zwischen der Kornzahl u. dem Hystereseverlust, der von der Korngröße abhängig ist, rührt daher, daß die Kornzahl eine rein willkürliche Zahl ist, welche nur ein ausreichendes Merkmal für die wirklichen Kennzeichen eines vorhandenen Krystallgefüges unter bestimmten, ziemlich einschränkenden Bedingungen sein kann, Bedingungen, wie sie normalerweise bei metallograph. u. magnet. Messungen von Proben nicht vorliegen. Erörterung der physikal. Grundbedingungen, welche das Auftreten u. die Größe der Korngrößen-Hystereseverluste beherrschen u. Aufstellung einer Berechnungsformel. (J. Iron Steel Inst. **136**. 323—33. 1937.) HOCHSTEIN.

Oreste Sappa, *Eigenschaften ferromagnetischer Substanzen in Pulverform.* Die Koerzitivkraft H_c ferromagnet. Körper hängt von der mittleren Korngröße ab. So ist bei kompaktem Magnetit H_c etwa 4 Örsted, dagegen bei feinkörnigem Magnetit (Korngröße ca. 0,5—10 μ) über 260 Örsted. Bei der Raffination der Körner strebt H_c asymptot. einem Grenzwert zu, was entweder auf Magnetostriktion oder auf eine Oberflächenschicht mit anomalen ferromagnet. Eigg. zurückzuführen ist; eine Entscheidung darüber ist auf Grund des bisher vorliegenden Materials nicht möglich. (Ric. sci. Progr. tecn. Econ. naz. [2] **8. II**. 413—21. 31/10. 1937. Turin, T. H., Labor. f. Experimentalphysik.) R. K. MÜLLER.

F. Brons und **C. J. Gorter**, *Paramagnetische Dispersion in Eisenalaun.* Vff. haben entdeckt, daß die mit einem Magnetfeld hoher Frequenz ν gemessene paramagnet. Susceptibilität von Eisen- u. Chromalaun abfällt, wenn man gleichzeitig ein konstantes starkes Magnetfeld H_c parallel schaltet (C. **1937**. II. 1956). Es werden genauere Messungen für Eisenalaun mitgeteilt ($T = 64$—90^0 absol.; $\nu = 0{,}2$—$3{,}8 \cdot 10^6$; $H_c = 800$ bis 3200 Oersted). Messungen an einem Mischkrystall von Eisen- u. Aluminiumalaun (Fe : Al = 1 : 4) zeigten eine wesentlich geringere Abnahme der Susceptibilität; bei großen ν- u. großen H_c-Werten nähern sich die Werte für den Mischalaun dem von reinem Eisenalaun. (Physica **5**. 60—64. Jan. 1938. Groningen, Reichsuniv.) KLEMM.

F. Brons und **C. J. Gorter**, *Die Erregung von paramagnetischer Absorption durch ein konstantes Magnetfeld.* Nach früheren Ergebnissen von GORTER (C. **1936**. II. 1313) nimmt die paramagnet. Absorption bei Frequenzen von $2 \cdot 10^7$ ganz erheblich unter der gleichzeitigen Einw. eines konstanten magnet. Feldes ab. Es wird hier über einen entgegengesetzten Fall berichtet, bei dem die paramagnet. Absorption durch ein verhältnismäßig starkes magnet. Gleichfeld, das parallel zum Wechselfeld von relativ geringer Frequenz ($3{,}7 \cdot 10^6$) einwirkt, angeregt wird. Die paramagnet. Absorption hat dabei ein Maximum in einem konstanten Magnetfeld von etwa 1000 Oerstedt. Das Maximum verschiebt sich mit einer Erhöhung der Temp. u. mit einer Erniedrigung der Frequenz zu höheren Gleichstromfeldern hin. Das Ergebnis wird im Zusammenhang mit Ergebnissen der Vff. (vorst. Ref.) über die paramagnet. Dispersion u. mit theoret., noch unveröffentlichten Ergebnissen von KRONIG diskutiert. Danach genügt die Annahme einer einzigen Relaxationszeit zur Beschreibung der Resultate. (Nature [London] **141**. 369. 26/2. 1938. Groningen, Rijks-Univ., Natuurkundig Labor.) FAHL.

R. de L. Kronig, *Über die Theorie der Absorption und Dispersion in paramagnetischen Krystallen unter dem Einfluß von magnetischen Wechselfeldern.* Es wird eine theoret.-physikal. Behandlung der Absorption u. Dispersion in paramagnet. Krystallen unter dem Einfl. von magnet. Wechselfeldern mitgeteilt. Und zwar wird die Susceptibilität in Abhängigkeit von der Frequenz, der Temp. u. von der Stärke eines zusätzlichen konstanten Magnetfelds berechnet. Die Meth. ist quantenmechanisch. Die atomist. Bedeutung beruht auf der Best. des Einfl. der Aufspaltungen der Energieniveaus der Spinelektronen unter den Wirkungen des elektr. Krystallfeldes u. des äußeren magnet. Feldes u. auf der Ermittlung der Übergangswahrscheinlichkeiten zwischen diesen Niveaus, bedingt durch die Kopplung der Spins untereinander u. mit den Gitterschwingungen. Die theoret. Ergebnisse werden zur Erklärung der experimentellen Resultate von GORTER (s. vorst. Reff.) benutzt. (Physica **5**. 65—80. Febr. 1938. Groningen, Rijks-Univ., Natuurkundig Labor.) FAHLENBRACH.

* **Oscar Scarpa**, *Die Anwendungsgrenzen der Helmholtz-Gibbsschen Gleichung und Ableitung einer allgemein gültigen Gleichung für galvanische Elemente mit reversibler oder irreversibler Arbeitsweise und konstantem oder variantem Volumen während des Arbeitsvorganges.* Vf. legt den Gültigkeitsbereich der HELMHOLTZ-GIBBSschen Gleichung für die Berechnung der EK. der Elemente, falls in diesen umkehrbare Vorgänge stattfinden, fest. Es wird die thermodynam. Gleichung:

$$\text{EK.} = (Q - Q_r - Q_{irr})/23\,100 + P\,\Delta\,V/96\,574 \text{ Volt}$$

abgeleitet, die für alle Elemente, gleichgültig, ob mit umkehrbarer oder nicht umkehrbarer Arbeitsweise, ob mit dabei konstantem oder variantem Vol., Gültigkeit besitzt. (Gazz. chim. ital. **68**. 113—17. Febr. 1938. Mailand, Techn. Hochsch., Elektrochem. Labor.) MITTENZWEI.

W. Roiter und **R. Jampolskaja**, *Über den Mechanismus der Prozesse an der Sauerstoffelektrode.* (Acta physicochim. URSS **7**. 247—60. 1937. — C. **1937**. II. 3438.) KLEVER.

J. J. Lingane und **W. D. Larson**, *Der Temperaturkoeffizient der Standardsilberelektrode. Die Entropie des Silberions.* (Vgl. C. **1937**. I. 3768.) Es wird der Temp.-Koeff. der Standardsilberelektrode bestimmt, u. zwar durch Messung des Temp.-Koeff. des Potentials der Kette: Pt/Chinhydron (*s*), $HClO_4$ (C_1)/$HClO_4$ (C_1), $AgNO_3$ (C_2)/Ag. Die Konz. der $HClO_4$ (C_1), die auch durch HNO_3 ersetzt wird, ist in beiden Halbketten die gleiche. Sie beträgt ca. 0,04—0,11-mol., diejenige der HNO_3 ca. 0,12-molar. Beide sind damit viel größer als die Konz. des $AgNO_3$, die 0,0005—0,0010-mol. ist. Unter diesen Bedingungen ist das Fl.-Kontaktpotential vernachlässigbar klein u. der Gang des Potentials mit der Temp. im untersuchten Temp.-Gebiet zwischen 19 u. 32° ist prakt. linear. Es wird bei den Messungen entweder eine Silber-Silberchloridelektrode nach CARMODY (C. **1932**. I. 1498) oder eine Silberelektrode, die durch Versilbern einer Platinelektrode hergestellt wird, benutzt, ohne daß unterschiedliche Potentialwerte festzustellen sind. Aus den Potentialmessungen wird der Temp.-Koeff. des Potentials der Standard-Silberelektrode, d. h. der Temp.-Koeff. der Kette Ag/Ag^+ ($a = 1$)/H^+ ($a = 1$)/H_2 (1 at), zu $+0{,}967 \pm 0{,}004$ mV/Grad bei 25° berechnet. Aus den Ergebnissen von SKOTNICKY wird ein Wert von $+0{,}978$ mV/Grad bei 25° errechnet. Indirekt läßt sich der Temp.-Koeff. auch berechnen aus bekannten Daten über den Temp.-Koeff. der Löslichkeit von Silberchlorid, über den Temp.-Koeff. des Standardpotentials der Silber-Silberchloridelektrode u. über das Aktivitätsprod. von Silberchlorid. Vff. erhalten den Wert $+0{,}98 \pm 0{,}01$ mV/Grad bei 25°. Aus dem Temp.-Koeff. des Potentials der Standardsilberelektrode wird die Standardentropie des Silberions errechnet zu 16,7 cal/Grad u. mol. bei 25°. Der Wert stimmt wieder gut überein mit den Ergebnissen anderer Forscher. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 2271—73. 6/11. 1937. Minneapolis, Minnesota, Univ., Inst. of Technology u. St. Paul, Minnesota, Coll.) STÜB.

J. J. Hermans und **L. J. Oosterhoff**, *Die thermodynamische Behandlung von Diffusionspotentialen.* Bei der üblichen Ableitung der EK. von Konz.-Elementen betrachtet man die Änderung des thermodynam. Potentials beim reversiblen Durchgang eines elektr. Stromes. Die Reversibilität des Durchganges durch die Diffusionsschicht wird dabei im allg. angenommen, es wird aber gezeigt, daß dies nicht immer richtig ist, da Wärmeeffekte auftreten u. daher Reversibilität nicht vorhanden ist. Zum Beweis wird eine Zelle H_2 | HCl c_1 | HCl c_2 | H_2 mit Diffusionsschicht betrachtet, bei der bei Stromfluß die $H^{\cdot}$ in einer Richtung, die Cl' in der anderen wandern. Durch Ersatz

*) Elektrolyse organ. Systeme s. S. 290.

der Diffusionsschicht durch eine Anordnung, die die Wanderung beider Ionen getrennt über 2 Widerstände zu betrachten gestattet, wird gezeigt, daß bei konstanten Widerständen die EK. dieser Zelle der mit Diffusionsschicht bei Vorhandensein idealer Lsgg. gleich ist. Nimmt man dagegen die Widerstände als vom Stromfluß abhängig an, so entspricht dies einer Zelle mit nichtidealen Lsgg., bei der ein irreversibler Prozeß vor sich geht, so daß die dies nicht berücksichtigende thermodynam. Ableitung ein falsches Resultat ergibt. Die Best. von Ionenaktivitäten sind, wenigstens prinzipiell, mit Hilfe der Ketten möglich, u. die Aktivitäten sind nicht, wie GUGGENHEIM annimmt, physikal. undefiniert. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **24**. 304—12. Aug. 1937.) H. SCHÜTZA.

Augusta Unmack, *Über Potentialunterschiede in membranhaltigen Systemen.* Das Diffusionspotential zwischen zwei Lsgg. wird durch Zwischenschalten einer Membran geändert. Diese Änderung ist von der Orientierung des Syst. zu der Richtung der Schwerkraft abhängig (BRAUNER). Vf. zeigt, daß dieser sogenannte geoelektr. Effekt dadurch entsteht, daß die Membranwrkg. mit der Zeit abnimmt, da eine Verlagerung des Konz.-Gefälles von der Membran nach der Lsg. stattfindet u. die Geschwindigkeit dieser Verlegung von der Dialyserichtung abhängt. Ist die Dialyserichtung eine solche, daß der dialysierende Stoff durch Diffusion u. Konvektion gleichzeitig entfernt wird, so wird die ursprüngliche Konz.-Verteilung mit dem Konz.-Gefälle ganz in der Membran besser aufrecht erhalten, als wenn es keine Konvektion gibt. Gestützt wird diese Erklärung durch den Nachw. eines Schwerkrafteffektes auf die Dialysegeschwindigkeit durch die Membran u. den Nachw. der Abhängigkeit der Potentialabnahme von der D. der Lösung. Findet der Transport des Stoffes allein durch Diffusion statt, so läßt sich unter Verwendung der Diffusionsgesetze das Potential für eine durch Spülung hervorgerufene stationäre Konz.-Verteilung berechnen. Das Potential wird am stärksten beeinflußt durch undurchlässige zwischengeschaltete Membranen, am wenigsten durch gut durchlässige. Bei einer gegebenen Membran ist die Wrkg. für verd. Lsgg. am größten. Der geoelektr. Effekt ist stets kleiner als die maximale Membranwirkung. Es wird die Bedeutung der Membraneffekte bei der Potentialmessung von galvan. Ketten mit zwischengeschalteter Membran an drei Beispielen besprochen: 1. Messung von DONNAN-Potentialen, 2. Potentialmessungen von galvan. Ketten mit eingeschaltetem Agarheber, 3. Verss. zur experimentellen Verwirklichung der Verhältnisse, für die die PLANCKsche Formel für das Diffusionspotential zwischen zwei Lsgg. gilt. (Kong. dansk. Vidensk. Selsk., mat.-fysiske Medd. **15**. Nr. 5. 38 Seiten. 1937. Kopenhagen, Kgl. Tierärztl. u. Landwirtschaftl. Hochschule, Chem. Labor.) STÜBER.

N. C. Sen-Gupta und **S. K. Mitra**, *Änderung der absoluten Wanderungsgeschwindigkeiten und der Überführungszahlen von Ionen mit der Verdünnung.* Die Änderung der Überführungszahlen u. der absol. Wanderungsgeschwindigkeiten von KCl, KNO_3 u. K_2SO_4 in 0,04—0,001-n. wss. Lsgg. wird mittels der Meth. der bewegten Grenzflächen gemessen. Die Ergebnisse werden tabellar. mitgeteilt. Die Gültigkeit der Grenzbeziehungen von ONSAGER in den meisten verd. Lsgg. wird gezeigt. In dem Verdünnungsbereich 0,04—0,005-n. ist die Beziehung von ONSAGER u. FUOSS (C. **1933**. I. 572) für das Cl-Ion gut, für das SO_4-Ion annähernd u. für das NO_3-Ion nicht erfüllt. (J. Indian chem. Soc. **14**. 645—52. Nov. 1937. Calcutta, Univ., College of Science and Technology, Physical Chem. Labor.) KUBASCHEWSKI.

N. C. Sen-Gupta, *Über die Methode der bewegten Grenzfläche zur Bestimmung der absoluten Wanderungsgeschwindigkeit und der Überführungszahl von Ionen.* (Vgl. vorst. Ref.) Mittels der verbesserten Meth. von MUKHERJEE bestimmt Vf. den Einfl. der Konz. eines Indicators (K-Pikrat u. das K-Salz des Jodeosins) auf die Wanderungsgeschwindigkeit (V) u. die Überführungszahl (T) von Cl′, NO_3' u. SO_4'' in $^2/_{100}$-n. Lsgg. von KCl, KNO_3 u. K_2SO_4. Es zeigt sich, daß V u. T konstant bleiben, wenn die Indicatorlsg. konzentrierter ist als 0,012-normal. Unterhalb dieser Grenze wachsen V u. T mit fallender Konz. des Indicators. Aus potentiometr. Messungen werden V u. T für das Pikration berechnet. Bei 35° in einer 0,02-n. Lsg. von K-Pikrat beträgt V_{Pik} $35{,}4 \cdot 10^{-5}$ cm/sec u. T_{Pik} 0,301. (J. Indian chem. Soc. **14**. 685—700. Nov. 1937.) KUBASCHEWSKI.

A. Hickling, *Untersuchungen über die Elektrodenpolarisation.* I. *Die genaue Messung des Potentials einer polarisierten Elektrode.* Es wird eine neue Meth. zur Messung des Potentials von Arbeitselektroden beschrieben, mit deren Hilfe eine Meßgenauigkeit von 0,01 V, frei von Widerstandsfehlern, erreicht wird. Die Meth. verwendet einen elektr. Unterbrecher, der frei von mechan. Teilen ist. Der polarisierende Strom kann für jeden beliebigen Zeitraum zwischen 10^{-5} u. $20 \cdot 10^{-5}$ Sek. unterbrochen werden, u.

zwar mit jeder gewünschten Frequenz. Das Potential wird mit Hilfe eines bes. Potentiometers gemessen, das in dauernder Verb. mit der Elektrode bleibt u. die Messung von Maximal- u. Minimalwerten der Spannung gestattet. Da keine Störungen durch induzierte Ströme auftreten, stimmen die durch das Potentiometer angezeigten Maximalwerte mit den nach der direkten Meth. erhaltenen überein. Sieht man von den schnellsten Depolarisationsprozessen ab, so ist auch die Best. der Minimalwerte ausreichend gut. Die neue Meth. ist mit Vorteil bei Elektroden zu verwenden, deren Potential schnell abfällt. In derartigen Fällen kann der zeitliche Verlauf des Potentialabfalles untersucht werden. (Trans. Faraday Soc. **33**. 1540—46. Dez. 1937. Leicester, Univ. College, Chem. Departm.) STÜBER.

A. Winkel und **H. Siebert**, *Die Adsorption an der Quecksilbertropfelektrode im Zusammenhang mit den Maxima der polarographischen Stromspannungskurven.* Es wird die Brauchbarkeit der dynam. Tropfengewichtsmeth. zur Messung von Elektrocapillarkurven untersucht. Die in 1-n. u. $^1/_{10}$-n. Elektrolytlsg. (KNO_3, Na_2SO_4 u. H_2SO_4) aufgenommenen Kurven stimmen mit denen der stat. Methoden überein. Bei stärkerer Verdünnung zeigt sich jedoch eine Verbreiterung, die mit unvollständiger Einstellung des Adsorptionsgleichgewichtes erklärt wird. Der Potentialwert des Maximums ist gegenüber stat. Messungen zu positiveren Werten verschoben. Die Tropfengewichtsmeth. gestattet die Unters. der Adsorptionsverhältnisse an einer Quecksilberoberfläche, wenn die Elektrolytkonz. größer als $^1/_{100}$-n. ist. Vff. beschreiben ausführlich die Meßanordnung u. die Durchführung u. Genauigkeit der Messungen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **44**. 127—32. Febr. 1938. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. physikal. Chemie u. Elektrochemie.) STÜBER.

Marcel Lemarchands und **Walter Juda**, *Über die Erscheinungen der elektrolytischen Überspannung.* Grundzüge einer Theorie der Überspannung, die auf einer von der Entfernung von der Elektrode abhängigen Ionenkonz. basiert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **205**. 730—32. 26/10. 1937.) KOLLATH.

M. Loschkarev und **O. Essin**, *Über den Mechanismus der Überspannung.* Vff. diskutieren die Frage nach der Art der Abhängigkeit der Wasserstoffüberspannung für den Fall, daß die Geschwindigkeit des gesamten Elektrodenprozesses durch die Stadien der Entladung u. der Rekombination gleichzeitig bestimmt wird. Die Gleichung von HAMMET (C. **1933**. II. 1313) wird in eine für beliebige Werte von α u. für die Prüfung günstigere Form übergeführt. Es wird gezeigt, daß das von ROITER u. POLUJAN (C. **1937**. II. 1959), VOLMER u. WICK (C. **1935**. II. 811) für Wasserstoff, sowie in gewissem Maße das für Br von CHANG u. WICK (C. **1935**. II. 812) erhaltene experimentelle Material befriedigend durch diese Abhängigkeit erfaßt wird. Es wird der allgemeinere Fall untersucht, wo drei u. mehr Stadien des Elektrodenprozesses (z. B. eigentliche Entladung, Rekombination, zweidimensionale Diffusion des mol. Wasserstoffs u. dessen Desorption) vergleichbare Geschwindigkeiten haben. Die allg. Form der Abhängigkeit, die man erhält, wenn das Rekombinations- unmittelbar auf das Entladungsstadium folgt, ist ident. mit der Gestalt der Gleichung, die unter Berücksichtigung von nur zwei Stadien (Entladung u. Rekombination) abgeleitet ist. Geändert wird die Form der Abhängigkeit, wenn zwischen Entladung u. Rekombination ein weiteres Stadium eingeschaltet wird (Desorption des atomaren Wasserstoffs mit nachfolgender Rekombination in der Gasphase). Es ist eine ähnliche Beziehung zwischen den Geschwindigkeiten der verschied. Stadien bei der Metallionenentladung möglich. Es wird die Gleichung für den Fall abgeleitet, daß die verzögerte Entladung u. die Aufbaugeschwindigkeit des Krystallgitters gleichzeitig die Polarisation bestimmen. (Acta physicochim. URSS **8**. 189—204. 1938. Jekaterinburg [Swerdlowsk], URSS, Ural. Industrieinst., Labor. f. Elektrochem.) STÜBER.

A_3. Thermodynamik. Thermochemie.

James A. Beattie, **Tzu-Ching Huang** und **Manson Benedict**, *Eine experimentelle Studie der absoluten Temperaturskala. V. Die Reproduzierbarkeit des Eispunktes und des Tripelpunktes von Wasser. Die Temperatur des Tripelpunktes von Wasser.* (IV. vgl. C. **1937**. I. 4073.) Die Temp. des Eispunktes wird durch Druck u. Verunreinigungen beeinflußt. Es wird gefunden:

$$t^0 = -1{,}29 \cdot 10^{-5}\,(p - 760) - 0{,}072 \cdot 10^{-5}\,h - 42\,(L - 0{,}9 \cdot 10^{-6})$$

wobei das erste Glied den Luftdruck berücksichtigt. Im zweiten Glied bedeutet h die Tiefe unter der W.-Oberfläche in Millimetern. Diese beiden Summanden stellen die Abhängigkeit des Eispunktes von Druck u. Luftlöslichkeit dar, berechnete u. nach

MOSER gemessene Werte stimmen überein. L bedeutet die bei 10° gemessene spezif. Leitfähigkeit des W. u. gibt die Beeinflussung des Eispunktes nach Vff. an, die als Berechnungsgrundlage für die Korrektion NaCl als gelöste Verunreinigung annehmen. Der Fehler des letzten Gliedes wird auf 10% geschätzt, daher muß diese Korrektion möglichst klein gehalten werden. So ist es möglich, den Eispunkt auf 0,5—$3 \cdot 10^{-4}$ Grad zu reproduzieren. Der gemessene Tripelpunkt des reinen W. liegt bei 0,00981° ± 0,00005°, 0,0074° sind durch die Druckabnahme von 760 auf 4,6 mm u. 0,0024° auf die Entlüftung des W. zurückzuführen. Die Tripelpunktstemp. berechnet sich zu $t = 0{,}00980 - 0{,}072 \cdot 10^{-5}\, h - 42\, L$, wo in diesem Falle die Leitfähigkeitskorrektion auf 30% ungewiß ist. Die Tripelpunktstemp. wird gegen die Eispunktstemp. von Vff. mit Thermoelementen sorgfältig gemessen, sie kann auf $0{,}5 \cdot 10^{-4}$ Grad reproduziert werden. Die Leitfähigkeit des in Pyrexglas aufbewahrten W. von $0{,}8 \cdot 10^{-6}$ änderte sich in 20 Monaten nicht. (Proc. Amer. Acad. Arts Sci. **72**. 137—55. Jan. 1938.) H. SCHÜTZA.

Letterio Laboccetta, *Das mechanische Wärmeäquivalent in universellen Einheiten ausgedrückt.* Aus der Beziehung zwischen Temp. T u. mittlerer Geschwindigkeit v der Moll. eines einatomigen Gases von der M. m: $T = v^2\, m/3\, k$ (k = BOLTZMANN-Konstante) läßt sich, wenn für v die Lichtgeschwindigkeit c eingesetzt wird, eine in absol. Einheiten definierte Temp. Θ ableiten ($= 3{,}956 \cdot 10^{12}\, K$), die der Darst. des mechan. Wärmeäquivalents zugrundegelegt werden kann. (Ric. sci. Progr. tecn. Econ. naz. [2] **8. II.** 446—48. 31/10. 1937. Rom.) R. K. MÜLLER.

A. K. Vlček, *Über den cyclischen, nichtcarnotischen Phasenprozeß.* (*Der Kreisprozeß qualitativ - quantitativ.*) Aus der Betrachtung nichtcarnot. Kreisprozesse wird folgende neue Regel der Phasenstöchiometrie abgeleitet: Mit Hilfe des (qualitativ-quantitativ) cycl. nichtcarnot. Phasenprozesses, der mit einigen Hilfsphasen durchgeführt wird, wird für jede Einheit der Ausgangsphase stets die gleiche Phasenmenge erhalten, ohne Rücksicht darauf, von welchem Punkt des Kreises man beginnt, wenn nur der qualitative Grundkreislauf unter allen Umständen beobachtet wird. (Chem. Obzor **12**. 206—10. 31/10. 1937. Prag, Böhm. T. H., Inst. f. Färberei u. chem. Technol. d. Textilindustrie.) R. K. MÜLLER.

W. H. Keesom und **A. Bijl**, *Bestimmung des Dampfdruckes von flüssigem Stickstoff unter einer Atmosphäre und von festem β-Stickstoff. Der Siedepunkt und Tripelpunkt von Stickstoff.* Inhaltlich ident. mit der C. **1937**. II. 2653 referierten Arbeit. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **40**. 235—36. März 1937. Leiden.) I. SCHÜTZA.

Ernst Haidlen, *Über die Verdampfung von schwefliger Säure bei Siedeverzug und Blasenbildung.* Unter eingehender Beschreibung der angewandten App. werden Siedeverss. mit SO_2 bei freier oder mit Öl überschichteter Oberfläche mitgeteilt. Die Überhitzung der Fl. hängt von dem durch die Oberfläche gehenden Dampfgewicht u. von der Verdampfungstemp. ab. Bei Siedeverzug erreicht die Überhitzung ihren größten Wert; bei blasenbildender Verdampfung nimmt sie mit steigender Verdampfungsgeschwindigkeit ab. Bis 5 mm unter der Oberfläche ist die Überhitzung konstant, dann nimmt die Temp. bis zur Oberfläche stetig ab. SO_2 kann zwischen 45 u. 60 kg/qm·Stde. mit Siedeverzug oder unter Blasenbldg. verdampfen. Der Übergang von Siedeverzug zu Blasenbldg. tritt bei höherem Verdampfungsgewicht leichter ein. Im dynam. Gleichgewichtszustand besteht zwischen fl. sd. SO_2 u. SO_2-Dampf ein Temp.-Sprung von 0,1—0,7°, der mit zunehmenden Verdampfungsgewichten bei Siedeverzug steigt, bei Blasenbldg. abnimmt. Beim Überschichten der sd. Fl. mit einer spezif. leichteren Fl. hängen die Überhitzungstempp. von Schichtdicke, D. u. Zähigkeit der Deckschicht ab; je dicker diese ist, desto größer ist die Überhitzung. (Z. ges. Kälte-Ind. **44**. 183—87. 206—12. Nov. 1937. Stettin.) R. K. MÜLLER.

G. L. Starobinetz und **W. F. Romysch**, *Zur Frage der Beziehung zwischen Verdampfungswärme und Oberflächenspannung.* Unterss. an verschied. organ. Verbb. zeigen, daß $\log L/\gamma$ (L = mol. Verdampfungswärme, γ = Oberflächenspannung) eine additive Funktion der Zus. u. der Struktur ist. So werden folgende Werte für $\log L/\gamma \cdot 10^2$ gefunden: Bzl.-Kern 1156,4 ± 1, Cl-Atom 151,5, alkoh. OH-Gruppe 25,8 ± 1,4, O in einfachen Äthern 3,7, Ester 298,8 ± 1,1, CO-Gruppe in Aldehyden u. Ketonen 295,1, COOH-Gruppe (außer bei Ameisen- u. Essigsäure mit 144,0 bzw. 160,0) 180,8, N in Aminen 140,6 ± 1,4, in Nitrilen 588,9. Die Additivität von $\log L/\gamma$ kann zur Berechnung der Verdampfungswärme einfacher Fll. u. azeotroper Gemische u. der Wärmeausdehnungskoeff. von Fll. aus den Oberflächenspannungen benutzt werden. (Chem. J.

Thermochem. Unterss. organ. Systeme s. S. 291, 321.

Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **7**. (69.) 151—61. 1937. Minsk, Univ., Lab. f. physik. Chemie.) R. K. MÜ.

G. S. Starobinetz und **W. F. Romysch**, *Additive Eigenschaften des log L/γ und die Berechnung der Molekülradien.* In der früheren Arbeit (vgl. vorst. Ref.) wurde von den Vff. eine Formel zur Berechnung von log L/γ aus mehreren additiven Größen gegeben. Vff. leiten folgende einfache Beziehung zwischen dieser Größe log L/γ u. dem Radius r des organ. Mol. in Å ab: $r = 0{,}067\sqrt{L/\gamma}$, wo L die Verdampfungswärme von 1 Grammol u. γ die Oberflächenspannung bei der Siedetemp. bedeuten. Die nach dieser Formel berechneten Radien für verschied. organ. Verbb. werden mit den nach der Formel von SIRK u. aus der kinet. Gastheorie berechneten Werten verglichen; das Verhältnis zu den Werten von SIRK ist ca. konstant u. beträgt im Mittel 0,89; das Verhältnis zu den aus der kinet. Gastheorie berechneten Werten beträgt ca. 1,25. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **7** (69). 2022—25. Juli 1937.) V. FÜNER.

A_4. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

A. W. Dumanski, *Die Hydrophilität der Kolloide und das gebundene Wasser.* Zusammenfassende Beschreibung der Methoden zur Best. des gebundenen W. in Kolloiden. Weiter wird der Einfl. der Temp., zugesetzter Elektrolyte u. der Einfl. der Ladung auf die Fähigkeit, W. zu binden, besprochen. (Bull. Acad. Sci. URSS Sér. chim. [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSR Sserija chimitschesskaja] **1937**. 1165—1208. Woronesh, Koll.-chem. Inst.) ERICH HOFFMANN.

L. W. Raduschkewitsch, *Über die Größe des Koagulationskoeffizienten von Ammoniumchloridrauchen.* Nach der C. **1936**. I. 4123 beschriebenen Meth. wurde der Koagulationskoeff. (K) von NH_4Cl-Rauchen bestimmt. Für den gegebenen Rauch ergab sich stets ein konstanter Wert für den Koeffizienten. Für jede neue Dest. jedoch ergaben sich Schwankungen, die zwischen $2{,}6 \cdot 10^{-8}$ u. $5{,}4 \cdot 10^{-8}$ ccm/Min. lagen, wobei sich ein Maximum zwischen 3,7 u. $4{,}3 \cdot 10^{-8}$ ccm/Min. ergab. Diese Schwankungen hängen nicht von der Gewichtskonz. der Rauche ab u. sind nicht durch die Vers.-Methodik bedingt. Es ist anzunehmen, daß die Schwankungen des K-Wertes von einer Reihe von Faktoren abhängen, wie die Teilchenform u. die Menge der durch die Teilchen sorbierten Dämpfe von NH_3, HCl oder H_2O. Dadurch verändern sich die Wahrscheinlichkeit der Stöße u. ihre Wirksamkeit. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **9**. 883—88. Juni 1937.) KLEVER.

L. W. Raduschkewitsch, *Eine Untersuchung der Kinetik der Koagulation von Aerosolen.* (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **7**. 910—18. Juli 1937. — C. **1937**. II. 1327.) KLEVER.

W. I. Ssaitschuk und **O. G. Narskich**, *Die Koalescenz der Aerohydrosole mit chemisch-hygroskopischen Stoffen.* (Vgl. C. **1938**. I. 548, 1091.) Vff. untersuchen das Verh. der künstlichen Aerohydrosole gegenüber chem.-hygroskop. Stoffen u. kommen zu folgenden Schlußfolgerungen: 1. Die Stabilität der Aerohydrosole steigt mit der steigenden Konz. der im Aerohydrosol gelösten Salze; 2. durch Einw. von folgenden chem.-hygroskop. Stoffen wird die Koalescenz (Abscheidung) von Aerosolen erreicht: NH_4NO_3, $NaNO_3$, $CaCl_2$, $ZnCl_2$, NH_4Cl, $BiCl_3$, $Co(NO_3)_2$, KNO_3, $MgCl_2$, $MnCl_2$, $FeCl_3$, $SrCl_2$, P_2O_5; 3. diese Wrkg. ist der Koagulation der Hydrosole mit Elektrolyten ähnlich; 4. bei geringen Konz. des zerstäubten Koalescenzstoffes ist die Wrkg. unvollständig u. wächst mit der Konz. des angewandten Mittels bis zum bestimmten Maximum, um dann wieder abzunehmen; 5. mit Erniedrigung der Dispersität des Koalescenzstoffes fällt die Geschwindigkeit u. die Vollständigkeit der Abscheidung; 6. die Wrkg. des Koalescenzstoffes erreicht den maximalen Wert bei vollständiger Entwässerung des Stoffes u. wird durch Beladung des Stoffes mit bestimmter negativer Ladung erhöht, bes. wenn das Aerohydrosol dabei positiv geladen wird. Es wurden auch einige Verss. im Freien durchgeführt; es wurden dabei Koalescenzstoffe vom Flugzeug aus auf Wolken zerstreut, wobei verschied. Beobachtungen der Veränderungen von Wolken gemacht wurden; in einigen Fällen führten diese Veränderungen zu starken Regengüssen. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **3**. 231—45. 1937. Turkmen, Inst. f. künstl. Regen.) V. FÜNER.

N. N. Andrejew, *Die Bedingungen der Bildung von Hydrosolen.* I. Mitt. Zur Aufklärung der Abhängigkeit zwischen der Größe der Dipolmomente der Stoffe u. der

Eigg. der aus ihnen entstehenden koll. Systeme wurden folgende Verss. durchgeführt: Von einigen in W. unlösl. polaren organ. Verbb. wurden Lsgg. in A. oder Aceton hergestellt u. diese Lsgg. in W. gegossen. Die Größe der sich hierbei bildenden Teilchen wurde aus der Lichtstreuung mit Hilfe der RAYLEIGHschen Formel errechnet. Vers.-Resultate: Umpolare Stoffe (Cyclohexan, Naphthalin, Diphenyl, CCl_4, Phenanthren) bilden überhaupt keine koll. Lösungen. *Xylol, Cumol, Chlf., Amyl-* u. *Octylalkohol* bilden grobe Dispersionen von grauweißer Farbe. Konz. der Sole $^1/_{100}$—$^1/_{1000}$ g-Moleküle. Teilchengröße 2×10^{-3} cm. *Palmitin-* u. *Ölsäure, Triolein, Triphenylcarbinol, Cholesterin* u. *Erucasäure* geben hochdisperse Sole von der Teilchengröße 5×10^{-5} cm. Konz. $^1/_{20\,000}$ g-Molekül. *Benzophenon* u. *Nitrobenzol* bilden unbeständige Sole. Aus den Vers.-Resultaten folgt, daß außer den Dipolmomenten auch das Mol.-Gew. auf die Solbldg. von Einfl. ist. Die unpolaren Stoffe können mit Hilfe von Emulgatoren, als solche können polare Stoffe dienen, in Emulsionen überführt werden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **7** (69). 2926—29. Dez. 1937. Leningrad.) ERICH HOFFMANN.

F. A. Cooper, *Die Teilchengrößenverteilung in Emulsionen.* Vf. bestimmt — durch Ausmessen von Mikrophotographien — Teilchengrößen einer Reihe von Emulsionen, hergestellt aus gereinigtem Paraffinöl u. Kaliumoleat in Wasser. Die Emulgierung erfolgte durch verschied. lange u. intensive Behandlung in einer Koll.-Mühle. Vf. erhält für verschied. Emulsionen Teilchenverteilungskurven, die in der Form einander ähneln, dagegen in der Lage je nach dem mittleren Teilchendurchmesser verschied. sind. Es zeigt sich dabei, daß bei kleinen Teilchen infolge ungenügender Sichtbarkeit zu wenig gezählt werden. Eine entsprechende Korrektur wird an den Ergebnissen angebracht. Die Verteilungskurven können aus 2 Teilen zusammengesetzt werden, einem, der mit der Teilchengröße etwa exponentiell abklingt, u. einer die Häufigkeit der größeren Teilchen zum Ausdruck bringenden flachen Maximumkurve. (J. Soc. chem. Ind. **56**. Trans. 447—53. Dez. 1937. London, Univ. College, Departm. of Chemic. Engineer.) K. HOFFMANN.

Conmar Robinson, *Einflüsse von Spuren metallischer Ionen auf monomolekulare Filme.* Als Ergänzung einer Arbeit von MYERS u. HARKINS (C. **1937**. I. 4075) bringt Vf. einige Beobachtungen über die Einflüsse von Verunreinigungen auf die Grenzflächenspannung. So wird die Grenzflächenspannung von 0,005% $C_{17}H_{33}CON(CH_3)CH_2CH_2 \cdot SO_3Na$ gegen eine wss. Lsg. von 6,25 dyn/cm auf 1 dyn/cm erniedrigt bei 0,32-n. NaCl, 0,003-n. $CaCl_2$ u. 0,000 05-n. $LaCl_3$. Der Effekt ist unabhängig von der Natur des Anions u. entspricht der SCHULZE-HARDYschen Wertigkeitsregel qualitativ. Andere Unregelmäßigkeiten traten bei der Messung der Grenzflächenspannung von Cetylsulfat gegenüber verschied. Ölen bei variierenden Konzz. auf, die erst bei der Benutzung von Leitfähigkeitswasser (Leitfähigkeit $< 0{,}1 \cdot 10^{-6}$ rezipr. Ohm) verschwanden. (Nature [London] **139**. 626. 10/4. 1937. London, Research Associat. Brit. Leather Manufact.) K. HOFFMANN.

J. S. Mitchell, E. K. Rideal und **J. H. Schulman**, *Einflüsse von Spuren von Metallionen auf monomolekulare Filme.* Ebenso wie HARKINS u. MYERS in einer früheren Veröffentlichung (C. **1937**. I. 4075) finden Vff. in vielen Fällen große Veränderungen in den Eigg. von Filmen bei Verunreinigungen mit Metallionen, nur scheinen nach ihrer Auffassung in manchen Fällen rein chem. Wirkungen eine Rolle zu spielen, z. B. geht die photochem. Umsetzung von α-Oxystearinsäure auf $^1/_{100}$-n. Sulfaten bei $\lambda = 2537$ Å nur in Ggw. winziger Spuren von Ni, 3 γ pro 500 ccm, vor sich. Anscheinend ging der Umsetzung eine Komplexbldg. aus je 1 Ni-Atom u. einem Säuremol. voraus. Weiter wird z. B. das Grenzschichtenpotential in Ggw. von Myristinsäurefilmen von $^1/_{5000}$-n. Ferriionen beträchtlich erhöht. Es gibt so eine Reihe von Fällen, in denen Einflüsse geringer Spuren von Metallionen auf Filme beobachtet werden, u. auch die von Vff. getroffenen Vorsichtsmaßregeln (Tröge aus Quarz, Verwendung von Glimmer, sorgfältig dest. W.) genügen nicht immer, um solche Fehlerquellen zu beseitigen. (Nature [London] **139**. 625—26. 10/4. 1937. Cambridge, Coll. Science Labor.) K. HOFFMANN.

Henri Devaux, *Die augenblickliche Sichtbarmachung von monomolekularen Schichten auf Quecksilber durch Anhauchen.* Wird auf einer sorgfältig gereinigten Quecksilberoberfläche eine Spur Öl aufgebracht, so breitet sich dieses unter Bldg. eines monomol. Filmes auf dem Hg aus. Durch vorsichtiges Anhauchen bildet sich auf dem Ölfilm ein heller Schleier (kleine W.-Tröpfchen), während auf der Hg-Schicht das W. einen vollkommen homogenen u. durchsichtigen Film bildet. Mit Hilfe dieser einfachen Meth.

hat Vf. die Ausbreitung einer großen Anzahl von Substanzen auf der Hg-Oberfläche untersucht. Es zeigt sich, daß infolge der hohen Oberflächenanziehungskräfte sich auch nichtflüchtige Stoffe, HgJ_2, Pikrinsäure, sehr gut ausbreiten, während bei flüchtigen Stoffen (Campher) die Verdampfung aus dem gleichen Grunde weitgehend herabgesetzt wird. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **205**. 1343—46. 27/12. 1937.) K. HOFFMANN.

N. Demenew und **N. Demjanowa**, *Zur Frage der Eigenschaften dünner Metallschichten. Die Benetzbarkeit der Metalle.* Die für die beschriebenen Verss. dienenden dünnen Schichten von Ag-, Au- u. Pt-Metall werden in der Weise hergestellt, daß Lsgg. der betreffenden Salze an der Oberfläche durch Formalin oder AsH_3 red. u. die gebildeten Metallhäute abgehoben wurden. Diese Metallhäute wurden dann in näher beschriebener Weise auf ihre Benetzbarkeit geprüft. — Es wurde gefunden, daß diese Metallschichten hydrophob sind u. daß der Benetzungswinkel sich sogar nach mehrtägigem Kontakt mit W. nicht ändert. Die einseitige, von DUVAUX (C. **1932**. I. 3042) beschriebene Benetzbarkeit ist also nicht beobachtet worden. — Bei selektiver Benetzbarkeit an der Grenze Metall-W.-apolare Fl. bleibt das Metall hydrophob., statist. Benetzungshysteresis fehlt. Verss. mit Metallschliffen ergaben, daß Metallschliffe für die Erforschung der Benetzungsverhältnisse ungeeignet sind. — Oberflächenakt. Fettsäuren verändern die Benetzbarkeit der Metalle. Bei bestimmten Fettsäurekonzz. erreicht die Nichtbenetzung ein Maximum, das wohl einer gesätt. adsorbierten monomol. Fettsäureschicht mit ausgesprochener Orientierung ihrer Moll. (CH_3-Gruppen nach außen) entspricht. — Kaliumäthylxanthogenat beeinflußt die Benetzbarkeit nicht, aber das damit behandelte Pt weist oberflächliche Zerstörung auf. Kaliumisoamylxanthogenat setzt die Benetzbarkeit der Metalle herab, wobei eine Quellung der Oberflächenschicht u. Vol.-Vergrößerung beobachtet wird. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **3**. 871—82. 1937. USSR, Jekaterinburg [Sverdlovsk], Akad. d. Wissensch., Uraler Abt.) GERASSIMOFF.

N. Jermolenko und **D. Ginsburg**, *Über die Beziehung zwischen Adsorption, Löslichkeit und Polarität des Lösungsmittels.* (Vgl. C. **1937**. I. 1010.) Die Polarität des Lösungsm. ist von Einfl. auf die Löslichkeit einer Substanz darin, sowie auf die Adsorption dieser Substanz an festen Stoffen. — Es wird die Löslichkeit u. die Adsorption an Holzkohle von *Anthranilsäure* u. *Fumarsäure* untersucht. Als Lösungsm. werden Gemische verschied. organ. Fll. verwendet. Es ergibt sich folgendes: In einem Gemisch aus zwei unpolaren Lösungsmitteln, Bzl. u. CCl_4, sind Löslichkeit u. Adsorption bei der Anthranilsäure einander entgegengesetzt, d. h. wenn bei Änderung des Mischungsverhältnisses des Lösungsm. die Löslichkeit zunimmt, nimmt die Adsorption ab. In einem Gemisch aus einem polaren u. einem unpolaren Lösungsm. ist das Verh. sehr verschiedenartig. Wenn die unpolare Komponente die Polarität der polaren nicht beeinflußt, so verlaufen die Löslichkeit u. die Adsorption im Falle Bzl. + Chlf. einander entgegengesetzt u. im Falle Bzl. + Toluol einander parallel, wahrscheinlich wegen der nahen Verwandtschaft der beiden Lösungsm.-Komponenten. Wenn die unpolare Komponente die Polarität der polaren beeinflußt, so besitzt die Adsorption der Anthranil- u. der Fumarsäure ein Minimum, während ihre Löslichkeiten mit steigender Konz. des polaren Bestandteiles dauernd zunehmen. In einem Gemisch aus zwei polaren Lösungsmitteln verlaufen die Adsorption u. die Löslichkeit dauernd einander entgegengesetzt; nur wenn die Polarität der einen Komponente nicht sehr groß ist, durchläuft die Adsorption ein Minimum. — Außer den Polaritäten scheinen auch die Konstitutionen der einzelnen Bestandteile eine wichtige Rolle zu spielen. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **3**. 831—43. 1937.) GERASSIMOFF.

K. A. Posspelowa, *Die Traubesche Regel bei der Adsorption aus Lösungen*, Vf. untersucht die Adsorption der homologen einwertigen Alkohole (Methyl- bis Hexylalkohol) u. der homologen Fettsäuren (Propion- bis Caprylsäure) aus Lsgg. in W. u. Bzn. auf Quarz. Für die Adsorption der Alkohole u. Fettsäuren aus W. gilt die TRAUBEsche Regel, während man bei der Adsorption von Fettsäuren aus Lsgg. in Bzn. eine Umkehr der Regel beobachten kann. Die Adsorption ist polymolekular. Die Dicke der adsorbierten Fettsäureschicht beträgt ca. 60 Moleküle. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **11**. 99—104. Jan. 1938. Moskau, Akad. d. Wiss.) ERICH HOFFMANN.

S. Ja. Beresstnewa und **W. A. Kargin**, *Über den Mechanismus der Adsorption von Elektrolyten durch Aluminiumoxyhydrate.* Vff. untersuchen die Änderung der Aktivität von $Al_2O_3H^+$ bei der Koagulation u. beim Verdünnen des Ultrafiltrats des

---

Viscosität organ. Systeme s. S. 292.

Sols, mittels einer Al-Amalgamelektrode (vgl. C. **1938**. I. 838). Aus den Verss. folgt, daß die Al-Amalgamelektrode für das $Al_2O_3H^+$ reversibel ist. Bei der Koagulation mit Na_2SO_4 nimmt die Aktivität des Ions stark ab. Die Aktivität des Cl′ ändert sich bei der Koagulation nur wenig. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **10**. 593—600. 1937. Moskau, KARPOW-Inst.) ERICH HOFFMANN.

F. J. Wilkins, *Statistische Mechanik der Adsorption von Gasen an festen Oberflächen.* Es wird die Adsorptionsisotherme auf statist. Wege abgeleitet, die zur Berechnung eines Gleichgewichtes nötigen Verteilungsfunktionen werden für 3 Fälle berechnet, u. zwar, daß die adsorbierte Phase 1. ein dreidimensionales Gas ist; 2. in 2 Dimensionen frei beweglich ist u. senkrecht zur festen Oberfläche Schwingungen ausführt u. 3. das adsorbierte Gas ein PLANKscher Oscillator mit 3 Freiheitsgraden ist. Die Beziehung zwischen Adsorptionspotential u. der differentialen Adsorptionswärme q wird abgeleitet, ferner gezeigt, daß $\partial \log p/\partial T$ bei konstanter Konz. in der Adsorptionsschicht gleich $-q/RT^2$ ist. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A **164**. 496—509. 18/2. 1938.) H. SCHÜTZA.

F. J. Wilkins, *Die Adsorption von Argon, Stickstoff und Sauerstoff an glatter Platinfolie bei tiefen Temperaturen und Drucken.* Die Adsorptionen der 3 Gase erfolgten an einer 9600 qcm großen glatten Pt-Folie bei Tempp. von 77—193° K u. Drucken von $5 \cdot 10^{-3}$ bis $2 \cdot 10^{-1}$ mm. Die Abweichungen von der Adsorptionsisotherme nach LANGMUIR nahmen mit fallender Temp. zu. Der bei Gassättigung besetzte Bruchteil α der scheinbaren Oberfläche ist nur für Ar bei 77° K gleich 1, in allen anderen Fällen war er kleiner als 1. Mit steigender Temp. nimmt α schneller als linear ab, die Änderung entspricht annähernd der Beziehung $\alpha = c \cdot e^{-\beta/T}$ mit den Konstanten c u. β. Das Versagen der LANGMUIRschen Gleichung bei tiefen Tempp. wird auf zwischenmol. Kräfte zurückgeführt, die auf den Betrag der Adsorption des Gases einen Einfl. haben. Die Adsorptionspotentiale von Ar u. N_2 werden zu 5000 u. 5500 cal berechnet, im Gegensatz zu den quantenmechan. ermittelten Werten von 3200 u. 1500 cal. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A **164**. 510—30. 18/2. 1938.) H. SCHÜTZA.

Hydrophobic colloids; symposium on the dynamics of hydrophobic suspensions and emulsions. New York: Nordemann Pub. Co. 1938. (182 S.) 8°. 2.50.

B. Anorganische Chemie.

V. T. Jackson und **F. C. Suhrer**, *Eine befriedigende Methode zur Herstellung von Schwefelwasserstoff.* Vff. geben an, daß sich durch Erhitzen einer Mischung gleicher Gewichtsteile von Harz u. Schwefel im Reagensglas leicht H_2S entwickeln läßt. Bei Verwendung von je 1 g S u. Harz wird eine für eine H_2S-Fällung ausreichende Menge Gas entwickelt. (J. chem. Educat. **15**. 179. April 1938.) THILO.

F. Taradoire, *Spontane Entzündung von Gemischen von Schwefel und Chloraten.* (Vgl. C. **1934**. II. 3235.) Zusammenfassende Darst. des Verh. trockener u. feuchter Gemische von S u. Chloraten des Pb, Ag, K u. Ba. (Documentat. sci. **6**. 232—37. Sept./Okt. 1937.) R. K. MÜLLER.

G. Beck, *Über Fluoronitrite und Fluoronitrate.* Wenn man Natriumnitrit mit etwa der 5-fachen Menge konz. H_2F_2 übergießt, so entwickeln sich lebhaft braune Dämpfe u. Stickdioxyd. Das Nitrit löst sich bei vorsichtigem Erhitzen vollständig. Beim Abkühlen mit Eis-Kochsalz u. Zusatz von A. fällt *Natriumfluoronitrit* als fein krystalline Substanz aus, das beim Umschütteln leicht zerstäubt. (Die H_2F_2 wird durch Dekantieren mit A. entfernt.) Es liegt nach den Analysenergebnissen Na_3NF_6 vor. D. 2,229; Molvol. 88,4 ccm. Die Unters. des Röntgendiagramms, speziell der Vgl. des Diagramms mit dem des NaF schließt die Möglichkeit, daß ein Gemisch von dem letzteren mit $NaNF_4$ vorliegt, aus. Beim Behandeln von Kaliumnitrit mit Flußsäure (zweimaliges Behandeln) kommt Vf. zu K_2NOF_3. Das Salz gibt ähnliche Fällungsrkk. wie Sulfate, schwerlösl. Ndd. mit Ba- u. Pb-Salzlsgg. u. mit $Ca^{\cdot\cdot}$-haltigen Lsgg. Trübung. Bei 170° Sintern, bei 180° Abgabe von NOF. D. 2,411; Molvol. 68,5 ccm. — Nitrate ergeben mit H_2F_2 Fluoronitrate. Zur Darst. von *Kaliumfluoronitrat* wird Kaliumnitrat mit konz. H_2F_2 übergossen, schwach erwärmt, aber dann zur Vermeidung der Entw. von Stickoxyden schnell abgekühlt. Die Substanz scheidet sich bei Zusatz von A. in Form eines Öles ab. Nach Abdekantieren u. Verreiben mit A. erstarrt das Salz. Es ist in H_2O leicht lösl., mit $CaCl_2$ ergibt es keine Fällung u. erst nach Erwärmen mit etwas NH_3 schwache Trübung. Nach dem Ansäuern mit Essigsäure fällt ab 70° alles F als

CaF_2 aus. Mit gewöhnlichen Metallionen keine Fällungen, mit Zirkonalizarinsulfonat Gelbfärbung. Beim Kochen mit NaOH u. Zn-Fe-Mischung entwickeln die Fluoronitrite u. die Fluoronitrate langsam NH_3. Beim Glühen mit Mg-Pulver Verpuffung. Die Analysen ergeben für das Fluoronitrat die Formel $K_2(N_2O_5F_2)$. D. 2,411; Molvol. 99,4. Es wird vermutet, daß es zwischen KNO_2 u. KNF_6 eine Reihe von Zwischengliedern gibt. *Natriumfluoronitrat* zers. sich nach Vf. bei den Verss., es zu isolieren, während an seiner Stelle $NaNF_6$ zu erhalten ist. $AgNO_3$ wird sehr schlecht fluoriert, Thalliumnitrat dagegen leicht, wobei sich in einer Nebenrk. auch dreiwertiges Tl bildet. Es entsteht eine Verb. von der Zus. $2\ Tl(N_2O_5F)$, $Tl_2(N_2O_4F_4)$. — Die zweimal vorgenommene Fluorierung von Kaliumchlorat führte zu $KClF_6KF$. Die Lsg. von Kaliumchlorat in H_2F_2 färbt sich bei dem vorsichtigen Erhitzen gelb u. man stellt den Geruch von ClO_2 fest. — Selbst bei Carbonaten (Vers. mit K_2CO_3) ist eine geringe Tendenz zur Bldg. fluorhaltiger Komplexe festzustellen. Perchlorate lassen sich weniger leicht fluorieren als Chlorate. — Vf. kommt zu dem Schluß, daß das F, das im allg. in den Sauerstoffsäuren O zu ersetzen vermag, gewissermaßen eine Mittelstellung zwischen O u. Cl einnimmt. (Z. anorg. allg. Chem. **235**. 77—82. 30/12. 1937. Bern, Univ., Medizin.-chem. Inst.) WEINGAERTNER.

E. Zintl und **W. Haucke**, *Über Fluoronitrite und Fluoronitrate. Bemerkung zur Arbeit von G. Beck.* Bei einer Nachprüfung der Arbeit von BECK (vgl. vorst. Ref.) ergab sich an Hand der Prüfung des Röntgendiagrammes u. der Best. der Menge NaF, die beim Erhitzen auf 600° als Rückstand erhalten wird, daß es sich bei dem als Na_3NF_6 angesprochenen Präp. um $NaHF_2$ u. geringe Mengen Verunreinigungen handelt. Die übrigen von BECK angegebenen Fluoroverbb., K_2NOF_3, $K_2N_2O_5F_2$ u. K_2ClF_7, halten Vff. nicht für erwiesen. (Z. anorg. allg. Chem. **237**. 45—46. 19/3. 1938. Darmstadt, Techn. Hochschule, Inst. f. anorgan. u. physikal. Chem.) WEINGAERTNER.

Harold C. Hodge, **Marian L. Le Fevre** und **William F. Bale**, *Chemische und röntgenographische Untersuchungen an Calciumphosphaten.* Analyt. u. röntgenograph. Unters. von handelsüblichem *prim.*, *sek.* u. *tert. Calciumphosphat.* Die analyt. Unters. einer Reihe prim. Phosphate ergab in der Hauptsache Vorliegen von $Ca(H_2PO_4)_2 \cdot H_2O$. Aus der röntgenograph. Unters. ging hervor, daß das prim. Phosphat in *3* verschied. Modifikationen auftritt. Das Glühprod. besteht aus *Calciummetaphosphat* $Ca(PO_3)_2$. Die sek. Phosphate bestehen in der Hauptsache aus $CaHPO_4$; auch sie treten in *3* verschied. Modifikationen auf. Glühprod. ist $Ca_2P_2O_7$. Das handelsübliche tert. Phosphat ist wahrscheinlich *Hydroxylapatit* mit mehr oder weniger adsorbierten Phosphationen. Die ungefähre Zus. ist $Ca_3P_2O_8 \cdot H_2O$ mit beigemischtem sek. Phosphat. Glühprod. ist β-$Ca_3P_2O_8$. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **10**. 156—60. 15/3. 1938. Rochester, Univ., School of Medicine and Dentistry.) GOTTFRIED.

Henri Guérin, *Kombinierte Einwirkung der Erhitzung und des Wasserstoffs auf die Erdalkaliarseniate.* (Vgl. C. **1938**. I. 3447.) Die Erdalkaliarseniate werden der Einw. von Wasserstoff zwischen 350 u. 1000° unterworfen, wobei ähnliche Rkk. beobachtet werden wie bei der Red. mittels Zuckerkohle zwischen 500 u. 1200°. — Die Meta- u. Pyroarseniate von Ca, Sr u. Ba geben ab 350° Orthoarseniate, wobei H_2O u. As_2O_3 gebildet wird. Letzteres wird weiter zu Arsen red., das in sehr feiner Verteilung mit brauner Farbe am abgeschiedenen Orthoarseniat adsorbiert wird. Mit steigender Temp. nimmt diese Adsorption ab u. findet oberhalb 500° nicht mehr statt. Bei der Red. der Metaarseniate wird eine intermediäre Bldg. von Pyroverbb. nicht beobachtet. — Die Orthotriarseniate werden zu Arseniten red., u. zwar $Ca_3(AsO_4)_2$ bei 350°, $Sr_3(AsO_4)_2$ bei 400° u. $Ba_3(AsO_4)_2$ bei 450°. Beim Bariumarseniat entsteht außerdem noch oberhalb 700° Ba_3As_2, das anscheinend As adsorbiert enthält. — Die Orthoarsenite werden unter Bldg. von Oxyden u. von As weiter zers.: das Ca-Salz bei 350°, das Sr-Salz bei 600° u. das Ba-Salz bei 700°. Das Calciumarsenit zerfällt also sofort nach seiner Entstehung weiter, während die Sr- u. Ba-Salze noch weiter beständig sind u. auf diese Weise in sehr reinem Zustande hergestellt werden können; dabei müssen allerdings verschied. Bedingungen, wie niedriger W.-Dampfdruck, eingehalten werden. (Bull. Soc. chim. France [5] **4**. 1885—95. Nov. 1937. Paris, Pharmaceut. Fakultät, Labor. f. chem. Pharmacie.) GERASSIMOFF.

N. K. Joshi und **S. C. Devadatta**, *Untersuchungen in 3-Komponenten-Systemen. I. Systeme, die sich aus Schwefelsäure, Wasser und entweder Zinksulfat oder Magnesiumsulfat zusammensetzen.* Es wurde das Syst. $ZnSO_4(MgSO_4)$-H_2SO_4-H_2O geprüft, um festzustellen, ob es außer dem Hepta-, Hexa- u. Monohydrat noch dazwischenliegende Hydrate gibt. In einer App. nach CAMPBELL wurden Löslichkeitsmessungen durch

Hinzufügen wachsender H_2SO_4-Mengen zu einem Überschuß des Salzhydrats u. dest. H_2O ausgeführt. Nach Erreichung des Gleichgewichts u. Filtrieren der Lsg. wurden der feste Rückstand u. die Lsg. analysiert. Die Zus. der festen Phase wurde nach der Meth. von H. W. FOOK u. nach der Restmeth. von SCHREINEMAKERS untersucht, beide stimmen überein. Die stabilen Hydrate des $ZnSO_4$ sind die Hepta-, Hexa- u. Monohydrate, durch Addition von H_2SO_4 sind Mischungen der Hexa- u. Monohydrate erhaltbar. Die Annahme der Existenz anderer Hydrate läßt sich demnach nicht stützen. Das gleiche gilt für $MgSO_4$. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A **7**. 130—38. Febr. 1938.) I. SCHÜTZA.

D. P. Bogatzki, *Untersuchung des Gleichgewichtes der Reaktion $NiO + CO \rightleftharpoons Ni + CO_2$.* Mittels eines näher beschriebenen App. wird die Red.-Rk. von NiO durch CO, die Oxydationsrk. von Ni durch CO_2, sowie die Red. von NiO mittels Wasserstoffs zwischen 450 u. 1100° untersucht. — Für die Gleichgewichtskonstante der Rk. $NiO + CO \rightleftharpoons Ni + CO_2$ werden folgende Werte angegeben: $Kp._{500}$ 554,6 u. $Kp._{1100}$ 57,2°, u. es wird die empir. Formel aufgestellt: $\lg Kp. = 1735,1/T + 0,49935$. — Es werden Gleichungen für die Änderung mit der Temp. der spezif. Wärmen u. der freien Energie der Red.-Rk. von NiO durch CO, sowie durch H_2 u. der Oxydationsrk. von Ni aufgestellt. Ferner wird die Bldg.-Wärme von NiO, die freie Energie der Bldg. von NiO, sowie die Entropie von NiO bei 25° berechnet. — Schließlich wird der Dissoziationsdruck von NiO bei Tempp. zwischen 450 u. 1100° berechnet u. mit Angaben verschied. Autoren, sowie mit Werten, die nach der NERNSTschen Formel erhalten wurden, verglichen. (Metallurgist [russ.: Metallurg] **13**. Nr. 2. 18—25. Febr. 1938. Moskau, Inst. f. Farbige Metalle.) GERASSIMOFF.

G. G. Urasow und **N. A. Filin**, *Untersuchung der Legierungen im ternären System Eisen-Nickel-Schwefel.* Die Erforschung des tern. Syst. Fe-Ni-S ist wichtig für die Kenntnis der Natur der *Nickelsteine*, welche außer den Sulfiden auch freie Metalle Fe u. Ni enthalten. Es wird daher das Syst. FeS-Ni_3S_2-Ni-Fe, sowie bes. das Syst. FeS-Ni_3S_2 eingehend mittels therm. Analyse u. metallograph. untersucht. — Das bin. Syst. FeS-Ni_3S_2 weist eine peritekt. Rk. auf; es bildet sich eine Verb. $2\,FeS \cdot Ni_3S_2$ bei dem Zerfall der festen Lsg. unterhalb der Soliduskurve. — Die Liquiduskurve des tern. Syst. begrenzt drei Gebiete der prim. Ausscheidungen: feste Lsg. der Metalle, feste Lsg. beider Sulfide u. Eisensulfid. Das von VOGEL u. TONN (C. **1930**. II. 707) angegebene dreifache Eutektikum ist hierbei nicht festgestellt worden. (Metallurgist [russ.: Metallurg] **13**. Nr. 2. 3—17. Febr. 1938. Leningrad, Industrielles Inst.) GERASS.

Lucjan Czerski, *Die Rolle der Diffusion bei der Oxydation des Kupfers und des Eisens.* Im Anschluß an die Unterss. von FRÖHLICH (C. **1937**. I. 3542) werden die Vorgänge bei der Oxydation von Cu untersucht, das von einer dichten homogenen Schicht von Cu_2O u. einer sehr kompakten äußeren (0,01—0,03 mm starken) Schicht von CuO umgeben ist. Hierbei wird durch den in die Oxydschicht diffundierenden O_2 das Metall zu Cu_2O oxydiert, ferner Cu_2O, soweit es mit der Luft in Berührung ist, zu CuO oxydiert; gleichzeitig zers. sich, von der Grenze zwischen CuO u. Cu_2O ausgehend, CuO in Cu_2O u. O_2, da durch die Oxydation des Metalls der O_2-Druck abnimmt u. die CuO-Schicht für den Luft-O_2 undurchlässig ist; aus dem Kern diffundiert Cu zum CuO (30—88% Überführung) u. oxydiert sich in der Oxydschicht. In einer schemat. Darst. wird versucht, die verschied. Endzustände wiederzugeben, die sich bei der Oxydation mit u. ohne Wanderung des Metalls einstellen. Die Verss. werden mit Elektrolyt-Cu durchgeführt, das nach Anlegen von dünnen (0,05 mm) Pt-Drähten elektrolyt. noch mit einer äußeren Cu-Schicht umgeben u. dann bei 945 ± 15° oxydiert wird. — Bei analogen Verss. mit Fe wird Metallüberführung zu 81—94% festgestellt. (Roczniki Chem. **17**. 436—43. Aug. 1937. Krakau [Kraków], Bergakademie, Inst. f. allg. Chem.) R. K. MÜLLER.

A. M. Gaudin und **D. W. McGlashan**, *Sulfidische Silbermineralien — Ein Beitrag zu ihrer Pyrosynthese und ihrer Bestimmung durch selektive Farbenphotographie.* Eine Reihe von Silbermineralien wurde durch Zusammenschmelzen der Elemente mit S in einem Druckgefäß synthet. dargestellt, u. zwar *Silberglanz* Ag_2S, *Proustit* Ag_3AsS_3, *Smithit* $AgAsS_2$, *Pyrargyrit* Ag_3SbS_3, *Miargyrit* $AgSbS_2$, *Matildit* $AgBiS_2$, u. *Stromeyerit* $(Cu, Ag)_2S$. 4 weitere Schmelzphasen sind wahrscheinlich ident. mit *Pearcit* $(Ag, Cu)_9AsS_6$, *Stephanit* Ag_5SbS_4, *Polybasit* $(Ag, Cu)_9SbS_6$, u. *Tapalpit* $Ag_3Bi(S, Fe)_3$. Außer diesen Silbermineralien wurden synthet. hergestellt: *Chalkocit* Cu_2S, *Covellin* CuS, *Famatinit* Cu_3SbS_4, *Fahlerz* n-$Cu_2S \cdot (AsSb)_2S_3$, *Chalkostibit* $CuSbS_2$, *Antimonglanz* Sb_2S_3, *Auripigment* As_2S_3, *Bleiglanz* PbS, *Enargit* Cu_3AsS_4,

u. *Wismutglanz* Bi_2S_3. Die Farben der Mineralien bei der Photographie werden in einer Tabelle angegeben. Die Strukturbeziehungen verschied. Phasen untereinander werden untersucht u. einzelne Schmelzdiagramme beschrieben u. ergänzt, bes. die der Silbermineralien. Die Systeme Ag_2S-As_2S_3, Ag_2S-Sb_2S_3, Ag_2S-Bi_2S_3, Ag_2S-PbS, Ag_2S-Cu_2S, Ag_2S-Cu_2S-Sb_2S_3, Ag_2S-Cu_2S-As_2S_3 werden ausführlich besprochen u. in Diagrammen angegeben. (Econ. Geol. **33**. 143—93. März/April 1938.) ENSZLIN.

[russ.] **I. G. Drushinin**, Die Löslichkeitsisotherme bei 25° und die festen Lösungen des quaternären Systems: Sulfate-Chromate des Kaliums und Natriums-Wasser. Moskau-Leningrad: Akad. nauk SSSR. 1938. (72 S.) 3.50 Rbl.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Kurt Lamcke, *Gefügeanalytische Untersuchungen am Anhydrit nebst einem Beitrag zu den optischen und röntgenoptischen Methoden der Gefügeanalyse.* Vf. untersucht gefügeanalyt. Hauptanhydrit vom Benther Salzstock. Bei dem stark geschieferten Anhydrit zeigt sich eine scharfe Einregelung der krystallograph. *b*-Achsen in die *b*-Richtung des Gefüges, während die *a*- u. *c*-Achse eine größere Schwankungsfreiheit in der Symmetrieebene haben. Die Symmetrie ist monoklin. Bei dem schwächer geschieferten Anhydrit tritt die Regelung weniger stark hervor u. das Regelungsprinzip ändert sich. — Eine röntgenograph. Meth. zur Deutung von Krystallaggregaten mit einer Rotationsachse wird angegeben, außerdem einige gefügeanalyt. Beobachtungen auf Grund röntgenograph. Unterss. an Bleiglanz, Pyrit, Zinkblende u. Wurzit. (Schr. mineral.-petrogr. Inst. Univ. Kiel Heft **4**. 39 Seiten. 1936. Kiel, Univ., Mineralog.-Petrograph. Inst.) KUBASCHEWSKI.

Eugenia Zaniewska-Chlipalska, *Über die chemische Zusammensetzung einiger Adulare.* (Vgl. C. **1934**. I. 3044.) Die Analyse von drei Adularproben ergibt R_2O : Al_2O_3 : SiO_2 = 0,9744 : 1 : 6,1164; 0,9712 : 1 : 6,0301; 0,9887 : 1 : 6,1294 u. bestätigt, daß Adular der Feldspat mit dem höchsten SiO_2-Geh. ist. Von geochem. Interesse ist die Paragenese von Ba mit K; der Geh. an BaO beträgt bei Sanidin ca. 1,25%, bei Adular ca. 1%, bei Mikroklin ca. 0,2%. (Sprawozdania Posiedzeń Towarzystwa naukowego warszawskiego. Cl. III **30**. 89—91. 1937.) R. K. MÜLLER.

K. K. Sen Gupta, *Bemerkungen über Talk, Asbest, Serpentin und Kaolin in Ajmer-Merwara und seiner Nachbarschaft.* (Quart. J. geol. min. metallurg. Soc. India **9**. 11—18. 1937.) ENSZLIN.

E. Casimir, *Die Ergebnisse der spektrographischen Analyse des Königswasserauszugs von drei Chromiten der Berge von Orsova-Goletu Mic, Carnecica und Lomuri (Galerie Robert).* Nach längerem Aufschluß durch Königswasser u. mehrmaliger Reinigung der Metalle der H_2S-Gruppe vom Fe durch Fällen mit H_2S konnte spektrograph. Pb, As u. Sn nachgewiesen werden, während die Unters. auf Pt vollkommen negativ verlief. Pb wurde quantitativ in 2 Chromiten zu 0,004% u. As zu 0,0011% bestimmt, während Sn nur in so geringen Mengen vorhanden war, daß es sich dem chem. Nachw. entzog. Verss. zur Best. der Edelmetallgehh. durch Kupellation zeigten ein negatives Ergebnis. (Inst. geol. Românei. C. R. Séances **21**. 65—68. 1937. [Orig.: franz.]) ENSZLIN.

Marie-Therese Mackowsky, *Zur physikalischen Bestimmung der Granate.* Es wird ein Vorschlag gemacht zur weiteren Vereinfachung bei der Benennung von *Granaten*, u. zwar auf Grund der chem. Zus. u. der physikal. Eigg. (D. u. Brechungsindex). Als Namen werden vorgeschlagen Grossular, Melanit, Uwarowit, Almandin, Pyrop u. Spessartin an Stelle von den bis jetzt in der Edelsteinindustrie zugelassenen *15* Namen. Die Beziehungen zwischen den einzelnen Typen werden kurz dargestellt. (Dtsch. Goldschmiede-Ztg. **41**. 157—59. 23/4. 1938. Bonn, Univ., Mineralog.-petrograph. Inst.) GOTTFRIED.

George Baker, *Orthit in einigen Granitgesteinen Victorias.* Beschreibung der Art des Vork. in den Graniten. Meist ist der Orthit von mkr. Größe u. idiomorph nach Biotit, Hornblende, Sphen, Quarz u. Feldspat. Einige Orthite enthalten Einschlüsse von Zirkon, Apatit u. Rutil. (Proc. Roy. Soc. Victoria [N. S.] **50**. 45—58. 1937.) ENSZLIN.

O. E. Zviagincev, *Über Osmiridium. Osmiridium mit einem kubischen Krystallgitter.* (Vgl. C. **1938**. I. 2519.) Die chem. Analyse eines *Aurosmirids* ergab die Daten (in %): Ir 51,7, Os 25,5, Ru 3,5, Au 19,3. Das Mineral besitzt das kub.-flächenzentrierte Gitter des Ir. Es existieren demnach feste Lsgg. von Os u. anderen Edelmetallen mit dem kub. Ir-Gitter. (Osmiridium mit > 35% Os besitzt das hexagonale Os-Gitter.)

Es wurde weiter untersucht ein „Rückstandsmineral" aus der Raffination von unlösl. Pt-Erz mit der chem. Zus. Ir 65,4%, Os 31,2%, Rh 1,8%. Das Mineral hat ebenfalls das kub. Ir-Gitter mit $a = 3{,}8415 \pm 0{,}001$ Å. In dem Syst. *Os-Ir* liegt demnach zwischen 31—35% Os eine Phasengrenze. Oberhalb 35% Os tritt das hexagonale Os-Gitter, unterhalb 31% Os das kub. Ir-Gitter auf. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **18**. 295—97. 15/2. 1938. Moskau, USSR, Academy of Sciences, Inst. of General and Inorganic Chemistry.) GOTTFRIED.

W. A. Deer und **L. R. Wager**, *Zwei neue Pyroxene in dem System Clinoenstatit, Klinoferrosilit, Diopsid und Hedenbergit.* Zwei neue Pyroxene aus dem Gabbro von Skaergaard Halvoen, Kangerdlugssuak, Ostgrönland, wurden chem. u. krystallograph. untersucht. In dem Pyroxen I mit der Zus. 42,32% SiO_2, 4,42% TiO_2, 2,25% Al_2O_3, 4,72% Fe_2O_3, 25,13% FeO, 0,22% MnO, 8,33% MgO, 12,07% CaO, 0,61% Na_2O, Spur K_2O, 0,12% H_2O^+ u. 0,25% H_2O^- reicht der TiO_2- u. Al_2O_3-Geh. aus, um die (Si, Al, Ti)-Gruppe auf 2 im Verhältnis zu 6 (O, OH) zu bringen. Der Geh. an TiO_2 ist sehr hoch. Der Pyroxen II mit der Zus. 42,62% SiO_2, 1,69% TiO_2, 5,24% Al_2O_3, 3,74% Fe_2O_3, 31,54% FeO, 0,78% MnO, 0,47% MgO, 12,27% CaO, 1,02% Na_2O, 0,23% K_2O, 0,48% H_2O^+ u. 0,22% H_2O^- ist ein fast reines Glied der von BOWEN, SCHAIRER u. POSNJAK (C. **1933**. II. 3254) hergestellten Mischkrystallreihe Hedenbergit-Khinosilit. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. **25**. 15—22. März 1938.) ENSZLIN.

C. E. Tilley und **H. C. G. Vincent**, *Aluminiumhaltige Pyroxene in metamorphen Kalksteinen.* Eine Reihe neuer Pyroxenanalysen mit Al_2O_3-Gehh. zwischen 4 u. 14 u. 0,60—7,4% Fe_2O_3 werden ausgegeben. (Geol. Mag. **75**. 81—86. Febr. 1938.) ENSZLIN.

N. F. M. Henry, *Eine Übersicht über die Daten der Mg-Fe-Klinopyroxene.* (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. **25**. 23—29. März 1938.) ENSZLIN.

S. Piña de Rubíes und **J. M. López de Azcona**, *Die Beziehung zwischen der Farbe und der spektrochemischen Zusammensetzung der Zinkblende von Aliva (Picos de Europa).* (Vgl. C. **1936**. II. 1585.) Die grüne Farbe einiger Proben der untersuchten Blende kann auf die Ggw. von Co (u. Fe?) zurückgeführt werden; in rotgefärbten Proben ist ein Mineral mit Sn bzw. Sn, In u. Ag (mit Spuren Mo) nachzuweisen; mit der Entw. der Farbe nach hellgelb bis gelbbraun nimmt der Geh. an Ge, Ga, Cu u. Hg zu; von diesen Elementen enthält die orangefarbene Modifikation mehr als die rote. Der Cd-Geh. ist anscheinend in allen verschied. gefärbten Proben gleich; möglicherweise ist die gelbe Farbe auf die Ggw. von Greenockit zurückzuführen. Schwarzgefärbte Proben von Zinkblende enthalten Fe. In der früheren Mitt. ist versehentlich Be statt Sr erwähnt. (An. Soc. españ. Física Quím. **35**. 180—86. 2 Tafeln. April/Juni 1937. Madrid, Nat. Inst. f. Physik u. Chemie u. Geolog. u. Bergbauinst.) R. K. MÜLLER.

S. I. Tomkeieff, *Petrochemie der Schottischen Carbon-Perm Eruptivgesteine.* Die Differentiation eines Olivinbasaltmagmas wird besprochen u. die entstandenen Gesteinsserien werden untersucht. (Bull. volconal. [2] **1**. 59—87. 1937.) ENSZLIN.

A. B. Edwards und **J. G. Easton**, *Die Eruptivgesteine von Nordost-Benambra.* Beschreibung der Granite, Rhyolite u. Porphyre. (Proc. Roy. Soc. Victoria [N. S.] **50**. 69—96. 1937.) ENSZLIN.

A. B. Edwards, *Quarzdiorit-Magma im östlichen Victoria.* Beschreibung eines „Zwei-Pyroxen"-Magmas, seiner Entstehung u. Differentiation. (Proc. Roy. Soc. Victoria [N. S.] **50**. 97—109. 1937.) ENSZLIN.

G. P. Contractor und **A. S. Kalapesi**, *Differentiationsdiagramme der Gesteine der Salsett-Insel, Bombay.* Auf der Insel kommen saure bis ultrabas. Gesteine vor, aus deren Unters. folgendes geschlossen wird. Der Geh. an MgO fällt stark mit zunehmendem SiO_2-Geh., während CaO fast gleich bleibt u. Al_2O_3 u. FeO bis zu einem Geh. von 53% SiO_2 zunehmen u. dann stark abfallen. Na_2O u. K_2O nehmen bis 69,2% SiO_2 zu, dann etwas ab u. wieder zu. Na_2O überwiegt über K_2O, aber beide Kurven gehen parallel. (Quart. J. geol. min. metallurg. Soc. India **9**. 5—10. 1937.) ENSZLIN.

N. N. Chatterjee, *Über ein basisches Glimmer-Trap-Gestein aus den Raniganj Kohlelagern.* (Quart. J. geol. min. metallurg. Soc. India **9**. 51—59. 1937.) ENSZLIN.

Rudolf Wager, *Studien im Gneisgebirge des Schwarzwaldes.* VI. *Über Migmatite aus dem südlichen Schwarzwald.* (V. vgl. ERDMANNSDÖRFER, C. **1938**. I. 4025.) Die untersuchten Gesteine sind als partiell anatekt. zerlegte Hornblendegneiße mit herzyn. zu bezeichnender Zertrennung in Schollen, Injizierung. u. Imbibierung durch Albtalgranitmaterial zu betrachten. (S.-B. Heidelberg. Akad. Wiss. Math.-nat. Kl. **1937**. Nr. 4. 29 Seiten. 1938.) ENSZLIN.

O. H. Erdmannsdörffer, *Studien im Gneisgebirge des Schwarzwaldes. VII. Die „Kalksilicatfelse" von Urach.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Der Kalksilicatfels besteht aus Hornblende (Analyse im Original), Pyroxen, Plagioklas, Kalifeldspat, welcher durch Albit verdrängt wird, Klinozoisit, Granat, Kalkspat, wenig Eisenerze, Apatit, Titanit u. Prehnit. (S.-B. Heidelberg. Akad. Wiss. Math.-nat. Kl. **1937**. Nr. 5. 7 Seiten. 1938.) ENSZLIN.

M. Savul, *Der Granit von Coslugea (Dobrogea).* Eingehende Beschreibung des Granits, seiner Gang-, Erguß- u. Nebengesteine. (Inst. geol. Românei. C. R. Séances **21**. 132—54. 1937. [Orig.: franz.]) ENSZLIN.

O. Kallauner, *Die Mineralreichtümer der Slowakei und ihre Bedeutung für die tschechoslowakische und namentlich die slowakische Industrie.* Überblick. (Stavivo **18**. 276. 302—03. 1937. Brünn.) R. K. MÜLLER.

A. W. Jefremow und **A. A. Petrow**, *Kalatalagerstätten kupferhaltiger Pyrite im Ural.* Geolog., mineralog., chem. u. wirtschaftliche Besprechung der kupferhaltigen Lagerstätten bei Kirowgrad im Swerdlowsgebiet. (Non-ferrous Metals [russ.: Zwetnyje Metally] **12**. Nr. 2. 12—28. 1937.) v. FÜNER.

Georges-Ch. Ladame, *Die Molybdänglanzlagerstätte von Hüseyinbey-Obasi in der Türkei.* Geolog. Beschreibung des Vorkommens. Erhebliche Schwierigkeiten bereiteten der Gewinnung durch Flotation die mit dem Molybdänglanz vorkommenden Oxydationsprodd. des MoS_2, bes. MoO_3 u. Powellit, $CaMoO_4$, mit einem mehr oder minder hohen Geh. an Fe_2O_3. Durch vorherige Behandlung mit NaOH läßt sich aus dem Haufwerk mit 4,36% MoS_2 96% des vorhandenen Mo als Konzentrat gewinnen. (Ann. Mines [13] **12**. 303—26. 1937.) ENSZLIN.

Marian Kamieński, *Über arsenführende Mineralien des Karpathenflyschs der Gegend von Lisko.* Im Flysch der Karpathen finden sich südlich von Lisko in Gesteinsrissen Spuren von Realgar in Begleitung von Auripigment. Die Krystallgröße des Realgar schwankt zwischen mkr. u. 10 mm, die Krystalle haben prismat., wenig definierte Form. (Sprawozdania Posiedzeń Towarzystwa naukowego warszawskiego. Cl. III **30**. 87—88. 1937.) R. K. MÜLLER.

Herman Schlundt und **Gerald F. Breckenridge**, *Die Radioaktivität der Thermalwässer, Gase und Ausscheidungen im Yellowstone National Park.* Es wurde der Ra-Geh. von 77 Wasser-, 20 Gas- u. 16 Proben von Quellenausscheidungen u. Gesteinen neu bestimmt. (Bull. geol. Soc. America **49**. 525—38. 1/4. 1938. Columbia, Mo., University of Missouri.) THILO.

O. J. Wolkowa, *Beiträge zum biochemischen Ursprung des Schwefelwasserstoffes in den Schwefelquellen des Kaukasus.* Vorl. Mitt. Sulfatreduzierende Mikroben sind sowohl in den H_2S- wie H_2S-freien Mineralwässern des Kaukasus sehr verbreitet. Sie vermögen H_2S schon in Ggw. sehr geringer Mengen organ. Substanz (bis 0,01%) im W. zu produzieren. In ihrem natürlichen Medium u. in anaeroben Bedingungen halten sie sich bis zu 6 Monaten. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **43**. Nr. 2/3. 63—72. 1936.) SCHÖNFELD.

Je. N. Bokowa, **W. N. Barssuk**, **N. A. Wershbinskaja**, **Je. M. Kreps** und **W. S. Lukjanowa**, *Über organische Katalysatoren oder Enzyme im Meerwasser.* Bei Aufbewahren der tieferen Meerwasserproben im Dunkeln ändert sich der Nitrat-, Nitrit- u. NH_3-Geh. von Woche zu Woche nur wenig. Das Oberflächenwasser, bes. von an toten Fischen reichen Stellen, enthält größere Mengen Phosphate u. NH_3; die Änderungen von NH_3 u. NO_3' sind hier mit der Dauer größer, u. zwar nach beiden Richtungen. Bakterienreiche Proben zeigten die größten Änderungen des Nitrat- u. NH_3-Gehalts. Die chem. Veränderungen sind sicherlich durch Bakterientätigkeit verursacht. Der Bakteriengeh. nimmt in den ersten Tagen rasch zu, beginnt nach 3 bis 4 Wochen abzunehmen u. fällt dann unter die ursprüngliche Zahl; die chem. Änderungen gehen aber mit unverminderter Intensität weiter. Es folgt daraus, daß die Bakterien eine katalyt. wirkende Substanz im W. zurücklassen, welche die Wrkg. der lebenden Bakterien übernimmt. Es wurden, um dies näher zu untersuchen, Parallelverss. mit $HgCl_2$-Zusatz ausgeführt. $HgCl_2$ hat die Geschwindigkeit der chem. Änderungen beim Aufbewahren des W. nur wenig verzögert u. nie zum Stillstand gebracht. Nachdem $HgCl_2$ alle Bakterien abtötet, vermögen also die getöteten Bakterien ähnlich zu wirken wie die lebenden. Vermutlich werden Enzyme, vor allem Oxydasen u. Reduktasen, aus den Bakterien herausgelöst. Auch im Meerwasser, welches durch Ultrafilter

filtriert wurde, gingen die chem. Änderungen weiter. Die oberen Meerwasserschichten dürften bes. enzymreich sein. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **43**. Nr. 2/3. 353—64. 1936.) SCHÖNFELD.

D. Organische Chemie.

D_1. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

R. C. Rainey, *Absolute Konfiguration der natürlich vorkommenden α-Aminosäuren.* Die natürlichen α-Aminosäuren haben nach LEVENE u. MARDASHEW (vgl. C. **1937**. II. 2983) die gleiche Konfiguration, wie linksdrehendes 2-Aminohexan. Unter der Voraussetzung, daß die Regel von BOYS (C. **1934**. II. 3094) auf das Amin anwendbar ist, wird für die natürlich vorkommenden α-Aminosäuren ein allg. Konfigurationsschema abgeleitet (Darst. s. im Original). (Nature [London] **140**. 150. 24/7. 1937. London, School of Hygiene and Tropical Medicine.) H. ERBE.

Theodor Bersin und **Juliane Steudel**, *Polarimetrische Untersuchungen über das Thiol-Disulfidsystem.* (Vgl. C. **1938**. I. 907.) Die Red. des opt.-akt. Cystins (I) durch Thioglykolsäure (II) u. die Oxydat. des opt.-akt. Cysteins (III) mit Dithiodiglykolsäure (IV) wurden auf opt. Wege zeitlich verfolgt. Dabei wurde angenommen, daß die beobachtete opt. Drehung ein Maß für das in der Lsg. vorhandene I ist. Die Oxydored. zwischen 1 Mol. I u. 2 Mol II unter Bldg. von 2 Mol III u. 1 Mol IV ist eine zeitbedingte Gleichgewichtsrk., die dem Massenwrkg.-Gesetz gehorcht. Die Massenwrkg.-Konstante K, die nach Formel **A** berechnet wird, ist nahezu gleich 1. Die beiden Thiol-Disulfidsysteme I, III u. II, IV erscheinen energet. fast gleichwertig. Die Geschwindigkeit steigt auf beiden Seiten gleichmäßig mit dem p_H u. der Temperatur. Vff. nehmen folgenden Rk.-Mechanismus an: Die Rkk. 1 u. 4 verlaufen momentan. Wegen der Unbeständigkeit der gemischten Disulfide (Gegensatz zu den gemischten Diseleniden; vgl. FREDGA, C. **1937**. II. 2671) verläuft die Rk. 3 entweder momentan oder sehr schnell. Geschwindigkeitsbestimmend ist Rk. 2. Die Konz. des Thiolions RS^- bei der Rk. 2 ist bei Verwendung von II u. III um 10^6-mal kleiner als die des entsprechenden Disulfids. Rk. 2 erscheint also monomol. in bezug auf das Ion RS^-. Aus dem monomol. Verlauf u. dem Unterschied der Geschwindigkeitskonstanten der Hin- u. Rückrk. ist zu schließen, daß die Umsetzung von dem Grad der Dissoziation der Thiole in RS^- u. H^+ bestimmt wird.

$$RSSR + 2\,R'SH \rightleftharpoons R'SSR' + 2\,RSH; \quad K = [d^3/(2\,a-d)(b-d)^2]; \quad c = d/2 \quad \mathbf{A}.$$

$$\overset{a}{1.}\ 2\,RSH \rightleftharpoons \overset{b}{2\,RS^-} + \overset{c}{2\,H^+}; \qquad \overset{d}{2.}\ R'SSR' + RS^- \rightleftharpoons RSSR' + R'S^-;$$

$$3.\ RSSR' + RS^- \rightleftharpoons RSSR + R'S^-; \qquad 4.\ 2\,R'S^- + 2\,H^+ \rightleftharpoons 2\,R'SH;$$

$Cu^{\cdot\cdot}$ beschleunigen die Einstellung des Gleichgewichts nicht; das Gleichgewicht ist jedoch in Ggw. von $Cu^{\cdot\cdot}$ nicht haltbar, da anscheinend die Thiole sich autoxydieren. (Ber. dtsch. chem. Ges. **71**. 1015—24. 4/5. 1938.) E. BÜCHNER.

Gerrit Toennies, *Die Beziehungen zwischen Thioharnstoff, Cystein und den entsprechenden Disulfiden.* PIRIE (C. **1933**. I. 1426) hatte die Beschleunigung der Oxydation von *Cystein* (I) durch H_2O_2 mittels *Thioharnstoff* (II) auf die Umsetzungen 1. u. 2. zurückgeführt, wobei *Dithioformamidin* (III) als Zwischenkatalysator fungiert. Die Rkk. von I mit äquimol. Lsgg. oder mit einem Überschuß von III wurden jedoch im Widerspruch zu den Ergebnissen des Vf. formuliert. Auf Grund neuerer Verss. wird angenommen, daß I mit überschüssigem III unter Bldg. eines *unsymm. Disulfids* IV nach 3. reagiert; IV vermag dann I nach 4. zu *Cystin* (V) zu oxydieren u. mit *Sulfit* nach 5. zu reagieren. Außerdem hat sich zeigen lassen, daß die Umsetzung zwischen V u. III nur auf Zusatz einer Spur II stattfindet, demnach nach 6. und 7. verläuft. Die Umsetzung zwischen II u. V stellt eine Gleichgewichtsrk. dar. Polarimetr. Messungen zeigten, daß IV rasch nach 8. hydrolyt. zerfallen kann. Die Darst. von IV wird beschrieben. Die mögliche physiolog. Bedeutung der Umsetzung des I/V-Syst. mit dem Thioharnstoffderiv. *Ergothionein* wird im Hinblick auf den bekannten unterschiedlichen Stoffwechsel von I u. V diskutiert, wobei allgemein auf die Bldg.-Möglichkeit *unsymm. Disulfide* hingewiesen wird. Weitere Einzelheiten im Original.

1. $2\,NH_2(NH{=})C{\cdot}SH(II) + H_2O_2 \rightarrow [NH_2(NH{=})C{\cdot}S{-}]_2(III) + 2\,H_2O$
2. $2\,HOOC{\cdot}CH(NH_2){\cdot}CH_2SH(I) + III \rightarrow [HOOC{\cdot}CH(NH_2){\cdot}CH_2S{-}]_2(V) + 2\,II$
3. $I + III \rightarrow HOOC{\cdot}CH(NH_2){\cdot}CH_2{\cdot}S{\cdot}S{\cdot}C({=}NH)NH_2(IV) + II$
4. $IV + I \rightleftharpoons V + II$ 5. $IV + SO_3H^- \rightarrow HOOC{\cdot}CH(NH_2){\cdot}CH_2{\cdot}S{\cdot}SO_3^- + II$
6. $V + II \rightleftharpoons IV + I$ 7. $I + III \rightarrow IV + II$
8. $IV + H_2O \rightarrow HOOC{\cdot}CH(NH_2){\cdot}CH_2SOH + II$

Versuche. *Dihydrochlorid* des *S-(Guanylthio-)l-cysteins* (IV), $C_4H_{11}N_3O_2S_2Cl_2$, Zers.-Punkt 150—155°, $[\alpha]_{5461}^{26} = -110°$. Aus V u. III. Liefert bei kurzem (!) Erhitzen mit $AgNO_3$ in HNO_3 etwas AgSCN neben AgCl; reagiert nicht mit Phospho-18-wolframsäure. (J. biol. Chemistry **120**. 297—313. Aug. 1937. Philadelphia, Lankenau Hospital.) BERSIN.

H. S. French und **D. J. Perkins**, *Eine Untersuchung der tautomeren Gleichgewichte der Nitrosonaphthol-Naphthochinonoximsysteme.* Zur Best. des Lösungsm.-Einfl. auf die Absorptionsspektra von Nitrosobenzol (I), 1-Nitrosonaphthalin (II), 1,2-Naphthochinondioxim (III), 1-Nitroso-2-naphthol (IV), 2-Nitroso-1-naphthol (V), 4-Nitroso-1-naphthol (VI) u. die Methyläther von 1-Nitroso-2-naphthol (VII) u. von 2-Nitroso-1-naphthol (VIII) werden die Absorptionskurven (in Abständen von 100 Å Wellenlänge) dieser Stoffe in A., Cyclohexan u. Ä. aufgenommen. Das in den drei Lösungsmitteln jeweils charakterist. Maximum der Absorptionsbande dieser Stoffe liegt — die erste Zahl bezieht sich auf die Messung in A., die zweite in Cyclohexan, die dritte in Ä. — für I bei 2860, 2780, 2840 Å; für II bei 3725, 3590, 3725 Å; für III bei 3550, —, 3575 Å; für IV bei 3710, 3760, 3700 Å; für V bei 3790, 4210, 3730 Å; für VI bei 3450, —, 3430, bzw. in Chlf. bei 3360 Å; für VII bei 3475, 3420, 3400 Å; für VIII bei 3490, 3760, 3830 Å. — Ein Vergleich der Kurven der Absorptionsspektren von 1-Nitroso-2-naphthol u. dem zugehörigen Methyläther sowie des 1,2-Naphthochinons u. dessen Dioximverb., die bestimmt alle dem chinoiden Typ angehören, mit denen von β-Naphthol u. 1-Nitrosonaphthalin, die dem benzoiden Typ zuzurechen sind, gibt, zusammen mit den ermittelten Effekten des Lösungsm. auf die Änderung der Maxima der Absorptionsspektren, für den Zustand des chinoid-benzoiden Gleichgewichtes der drei Nitrosonaphthole: im Gleichgewicht scheint jeweils die chinoide Modifikation vorzuherrschen. Weitere Folgerungen können jedoch aus den bis jetzt ermittelten Daten nicht gezogen werden. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 1182—86. Juli 1937. Wellesley, Mass., Coll., Chem. Labor.) ERNA HOFFMANN.

A. Miolati und **G. Semerano**, *Spaltungen organischer Moleküle.* Zur Unterstützung einer früher (C. **1937**. II. 3589) aufgestellten Hypothese, wonach einige organ. Substanzen als Polymere einfacherer, wenig beständiger Moll. zu betrachten sind u. die Natur der Bindungen zwischen den C-Atomen solcher Substanzen derjenigen der Bindungen zwischen den Atomen der polyatomigen Elemente ähnlich ist, werden Verss. angestellt, um in Verteilungsgleichgewichten zwischen einer fl. Phase (Lsg.) u. einer festen Phase mit großer Oberfläche, wo Capillarkräfte zur Wrkg. kommen, die Bldg. der einfachen Moll. durch Spaltung der Polymere festzustellen. — Einige dieser Spaltungen werden durch Schütteln mit sehr feiner Kohle (erhalten durch therm. Zers. von KW-stoffen in Kontakt mit Eisenketten) erzielt. 1. $CH_3 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot COONa$: 50 ccm einer 1%ig. Lsg. werden 89 Stdn. mit 2 g Kohle geschüttelt. Im Filtrat werden Bernsteinsäure, 2,3-Butylenglykol, entsprechend der Zers.-Gleichung:

$$CH_3 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot COONa \rightarrow CH_3 \cdot CH(OH) + CH_2 \cdot COONa$$

u. Fumarsäure, entstanden durch Dehydrierung von $CH_2 \cdot COONa$, nachgewiesen. 2. *α,α'-Dioxy-α,α'-dimethylglutarsäure*: im Filtrat wird die aus der entstandenen Oxalsäure durch Red. mittels Mg u. H_2SO_4 gebildete Glyoxylsäure nachgewiesen. 3. *α,α'-Dioxy-α,α'-dimethyladipinsäure* ergibt ebenfalls Oxalsäure, die durch Dimerisation des Carboxyls, das auch Hemioxalsäure genannt werden könnte, entstanden ist. 4. *Crotonsäure*: wird zu 0,006 Mol-% zu Fumarsäure zers.; Glykolsäure, Glyoxylsäure, Weinsäure u. Oxalsäure konnten im Filtrat nicht nachgewiesen werden. 5. *Zimtsäure* u. 6. *Äpfelsäure* ergeben Oxalsäure. 7. *Malonsäure* ergibt Oxalsäure u. Bernsteinsäure. 8. *Aconitsäure* ergibt bedeutende Mengen von Fumarsäure. 9. *Maleinsäure* geht bei ähnlicher Behandlung größtenteils in Fumarsäure über. — Durch Stehenlassen während mehrerer Tage bei 38° einer Lsg. ihres Na-Salzes, die lösl. Stärke oder Glykogen enthält, wird die *Malonsäure* in bedeutender Menge zu Oxal- u. Bernsteinsäure zers., nach den Gleichungen: $HOCO \cdot CH_2 \cdot COOH \rightarrow CH_2 \cdot COOH + COOH$ u. $CH_2 \cdot COOH \rightarrow CH_2 + COOH$. Die 2. Gleichung muß angenommen werden, um die Resultate der Zers. in disperser Phase mit denjenigen der photochem. Zers. in Übereinstimmung zu bringen. Die Photolyse der Malonsäure wurde überprüft u. als Zers.-Prodd. wurden aufgefunden (in Mol-%): $CO_2 = 4{,}18\%$; $C_2H_4 = 0{,}012\%$; $CO = 0{,}073\%$; $C_2O_4H_2 = 0{,}5\%$; $HCOOH = 0{,}08\%$; Bernsteinsäure = 0,3%; Essigsäure (nicht bestimmt). Oxalsäure, Bernsteinsäure u. Äthylen sind als Dimerisationsprodd. der prim. entstandenen COOH, $CH_2 \cdot COOH$ u. CH_2 anzusehen. — Schließlich wurde die therm. Zers. der *Aconitsäure* untersucht, wobei Fumarsäure in großer Menge neben wenig Brenztraubensäure entsteht; wenn man die

Zers. im Vakuum vor sich gehen läßt, wird auch die Bldg. von Äthylen festgestellt. — Der Nachw. der meisten Spaltungsprodd. geschah polarographisch. — Die erhaltenen Resultate erlauben die Vermutung auszusprechen, daß die Verbb. der organ. Chemie komplexe, aus einfachen Molekeln gebildete Körper sind. Diese einfachen Molekeln sind die H- u. O-Verbb. des C in den niedrigeren Valenzstufen: CH, CH_2, CH_3; C_2O, CO, C_2O_3 bzw. COH, CO_2H_2, CO_2H, während die Verbb. des tetravalenten C in das Gebiet der anorgan. Chemie gehören würden. Die Tatsache, daß durch die Wrkg. von Capillarkräften die Bindungen (Hauptvalenzen) zwischen C-Atomen gelöst werden können, beweist, daß die Kräfte, welche diese Bindungen verursachen, u. diejenigen, welche die Molekeln organ. oder anorgan. Polymere zusammenhalten, gleicher Natur sind. (Ric. sci. Progr. tecn. Econ. naz. [2] **8. II.** 243—48. 31/8. 1937. Padua, Univ.) GIOVANNINI.

Paul Nylén, *Die Kinetik der Hydrolyse von Phosphonameisensäure.* Die Kinetik der bei Ggw. von W. stattfindenden Spaltung der freien Phosphonameisensäure nach: $HOOC{\cdot}PO(OH)_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3 + H{\cdot}PO(OH)_2$ wird in sauren Puffern bei konstanter Elektrolytkonz. untersucht, wobei die phosphorige Säure jodometr. ermittelt u. der Endwert nach mehrst. Erwärmen auf dem W.-Bad — gegebenenfalls unter Zusatz von HCl — festgestellt wird. Da oberhalb $p_H = 3$ die Hydrolyse unmeßbar langsam verläuft, wird angenommen, daß das sek. u. das tert. Anion der Phosphonameisensäure keine Hydrolyse erleiden. Es wird mit dem Ansatz gerechnet, daß sowohl die freie Säure, als auch das prim. Anion eine von $H^{\cdot}$-Ionen katalysierte u. eine spontane, nur vom Medium beeinflußte Hydrolyse erleiden. Die Vers.-Ergebnisse bestätigen diese Annahme, u. daß bei hohen $H^{\cdot}$-Ionenkonzz. eine Abnahme des katalyt. Effektes des $H^{\cdot}$-Ions eintritt. (Z. anorg. allg. Chem. **235.** 33—41. 30/12. 1937. Upsala, Univ., Chem. Inst.) WEINGAERTNER.

J. C. Ghosh und **B. C. Kar**, *Oxydation von Sulfhydrylverbindungen durch Wasserstoffsuperoxyd in Gegenwart von anorganischen Katalysatoren.* II. *Oxydation von Cystin durch Wasserstoffsuperoxyd in Gegenwart von Vanadinsäuresol.* (I. vgl. C. **1935.** I. 2524.) Bei der Oxydation von *Cystin* (I) durch H_2O_2 in Ggw. von *Vanadinsäure*sol wird als Hauptprod. *Cysteinsäure* erhalten. Daneben werden NH_3, SO_2 u. CO_2 nachgewiesen. Die Rk. verläuft monomolekular. Bes. wird der Einfl. der Konz. an I u. an H_2O_2, der Menge des Katalysators sowie der Temp. u. des p_H auf die Rk.-Geschwindigkeit untersucht. Na-Wolframat u. NH_4-Molybdat katalysieren die Rk. ebenfalls, nicht aber unreines Na-Vanadat. (J. Indian chem. Soc. **14.** 249—53. Mai 1937. Dacca, Universität.) H. ERBE.

B. C. Kar, *Oxydation von Phenolen durch Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von anorganischen Katalysatoren.* Bei der Oxydation von *Hydrochinon* (I) durch H_2O_2 in Ggw. von *Wolframsäure*sol (II) wird *Chinhydron* als Hauptprod. erhalten, solange die Konz. an II sowie die des Katalysators gering ist; wird sie größer, so bildet sich *Maleinsäure* (III) u. CO_2. Die Rk. wird kinet. unter Variation der Reagenden sowie des Katalysators verfolgt. Die Rk.-Geschwindigkeit steigt mit dem p_H (2,8—4,2) langsam an. Zwischen 20 u. 30° ist der Temp.-Koeff. etwas > 3. Ein Salzeffekt wird bei Ggw. von $HgCl_2$ u. KCN nicht beobachtet. Die Geschwindigkeit der zu III führenden Rk. wird durch manometr. Best. des CO_2-Druckes gemessen; Temp.-Koeff. 2,4—2,5 (25—35°); Veränderung des p_H zwischen 1,26 u. 5,1 hat auf die Rk. keinen Einfl.; auch ändert Zusatz von KCN die katalyt. Aktivität nicht. Die Rk. bei Ggw. von *Molybdänsäure*sol verläuft vollkommen analog; Temp.-Koeff. rund 2. Auch *Vanadinsäure*sol verhält sich ähnlich. — Die Oxydation von *Pyrogallol* mit H_2O_2 u. WO_3-Sol als Katalysator liefert *Purpurogallin* als Rk.-Prod., das bei den kinet. Messungen spektrophotometr. bestimmt wird. Im sauren Gebiet steigt die Rk.-Geschwindigkeit mit dem p_H; KCN- u. $HgCl_2$-Zusatz ist ohne Einfl.; der Temp.-Koeff. liegt zwischen 2 u. 3. — Zur Unters. der Oxydation von *Guajacol* durch H_2O_2 in Ggw. von WO_3-, MoO_3- oder V_2O_5-Sol wird das entstehende rote *Tetraguajacochinon* mit Chlf. extrahiert spektrophotometriert. Die kinet. Ergebnisse werden graph. wiedergegeben. — Die zu *Indophenolblau* (IV) führende Rk. eines *α-Naphthol-m-Phenylendiamin*-Gemisches mit H_2O in Anwesenheit von WO_3 wird ähnlich untersucht. Es wird gefunden, daß die Lsg. von IV in Toluol dem BEERschen Gesetz gehorcht. — Weiterhin wird die Oxydation von *Brenzcatechin* u. *p-Kresol* verfolgt, bei der sich o-Chinone bilden. Allg. wird festgestellt, daß sich alle phenol. Substanzen bei Ggw. von Na-Wolframat oder WO_3-Sol, NH_4-Molybdat oder MoO_3-Sol u. V_2O_5-Sol oxydieren lassen, wobei CO_2 als letztes Rk.-Prod. entsteht. Die Rkk. weisen Beziehungen zu den fermentativen Oxy-

dationen auf, ähnlich auch die Umsetzung von *Tyrosin* mit H_2O_2 bei Anwesenheit von WO_3-Sol, die monomol. verläuft u. zu einem schwarzen *Melanin*pigment neben NH_3 führt. Die Rkk. werden, bes. im Hinblick auf den Vgl. der Wrkg. von Peroxydase mit der der anorgan. Sole + H_2O_2, eingehend besprochen. Einzelheiten s. im Original. (J. Indian chem. Soc. **14**. 291—319. Mai 1937. Dacca, Univ.) H. ERBE.

L. Michaelis und **E. S. Fetcher jr.**, *Zweistufige Oxydation von Benzoin zu Benzil.* Es werden Verss. ausgeführt, um zu entscheiden, ob in dem purpurfarbigen Intermediärprod. (I) bei der Oxydation von *Benzoin* (II) zu *Benzil* (III) eine bimol., chinhydronartige Verb. oder ein semichinonartiges Radikal von der Mol.-Größe des II oder III vorliegt. Die üblichen Methoden der Mol.-Gew.-Best. lassen sich in diesem Falle nicht anwenden. Auch die sonst brauchbare potentiometr. Meth. versagt hier. Dagegen ist es möglich, mit einem in der C. **1937**. I. 3300 referierten Arbeit entwickelten Verf. eine Entscheidung herbeizuführen. Dazu werden, lediglich unter Variation des Vers.-Vol. äquivalente Mengen von II u. III zusammengegeben u. der sofort gebildete rote Körper photometriert. Die Farbintensität ist dabei unter gewissen äußeren Bedingungen (bes. Innehaltung einer der Einstellung des Gleichgewichtes zwischen I, II u. III förderlichen Alkalinität) vom Vol. prakt. unabhängig, was für den unimol. Zustand von I spricht, während sie dem Vol. umgekehrt proportional sein müßte, wenn I eine bimol. Verb. aus II u. III sein würde. In dem untersuchten Falle liegt das erste bekannte semichinoide Syst. vor, bei dem die charakterist. Gruppen aliphat. Natur sind. Geringe Abweichungen der beobachteten colorimetr. Werte von den erwarteten, die möglicherweise auch nur durch Vers.-Fehler bedingt sind, werden diskutiert. Durch Annahme der Säuredissoziation des II sind sie nicht hinreichend erklärbar. Es ist auch möglich, daß in gewissem Umfange Dimerisierung von I zu einem weniger stark oder gar nicht gefärbten, nicht aber zu dem beobachteten purpurfarbenen Rk.-Prod., eintritt. Die Stabilität des Radikals I wird, in Übereinstimmung mit der früher (l. c.) für die der Semichinone herangezogenen Erklärung, durch Annahme einer Resonanz zwischen den beiden möglichen (ionisierten) Formen von I $C_6H_5 \cdot CO^- \cdot CO \cdot C_6H_5$ u. $C_6H_5 \cdot CO \cdot CO^- \cdot C_6H_5$, die auch die Gleichgewichtseinstellung zu seinen Gunsten befördert, gedeutet. — Der Oxydationsvorgang bei der Überführung von II in III erfolgt in 2 experimentell leicht verifizierbaren Stufen. Unter günstigen Alkalinitätsbedingungen bleibt die mit O_2 oder Jod vorgenommene Rk. bei I stehen. Die Weiteroxydation von I kann augenblicklich erfolgen, während dann seine Rückbildung nur sehr langsam eintritt. Die Erscheinungen stehen in engem Zusammenhang mit der Enolisierung von II, die auch als geschwindigkeitsbestimmender Faktor bei der Autoxydation von II zu III eine Rolle spielt. Zwischen der Theorie der Vff. u. der Oxydationstheorie von FRANCK, HABER u. WILLSTÄTTER besteht der grundlegende Unterschied, daß es sich hier nicht um Einleitung von Kettenrkk. durch die Radikale handelt, sondern um einen reversiblen Vorgang, der eine kontinuierliche Folge von thermodynam. Gleichgewichten darstellt. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 1246—49. Juli 1937. New York, ROCKEFELLER Inst. for Medical Research.) H. ERBE.

J. C. Ghosh und **P. C. Rakshit**, *Die Hemmung der Autoxydation verschiedener Verbindungen durch Sulfhydrylkörper.* Die O_2-Aufnahme einer *Natriumbisulfitlsg.* bei 20° u. $p_H = 7{,}0$ wird von konz. Zuckerlsg. u. konz. KCN-Lsg. merklich gehemmt. *Glutathion* (GSH u. GSSG), *Cystein*, *Cystin* u. *Thiomilchsäure* hemmen vollständig; Zugabe von *Hg*- u. *Cu*-Salzen, nicht jedoch diejenige von JCH_2COOH hebt die Hemmung auf. Die Hemmung der O_2-Oxydation von *Hydrochinon*, *Dioxyaceton* u. *Pyrogallol* unter ähnlichen Bedingungen durch die obigen Thiole u. Disulfide zeigt sich erst bei höherer Konzentration. Auffällig ist die Hemmung der O_2-Oxydation des *Cysteins* durch äquimol. Mengen *HS-Glutathion*. Die geringste Konz. eines Hemmungskörpers, die zur vollständigen Stabilisierung der autoxydablen Substanz nötig ist, variiert nur wenig mit der Menge der Letzteren, sodaß eine Inaktivierung der energiereichen gelösten Sauerstoffmoll. durch die Thiole als Erklärung herangezogen wird. (Biochem. Z. **294**. 330—35. 13/12. 1937. Indien, Univ. Dacca.) BERSIN.

Guy Emschwiller, *Photochemische Oxydation von Methylenjodid; Bildung von Jodsäureanhydrid.* Vf. belichtet in geschlossenem Syst. Gemische von Methylenjodid u. Sauerstoff. Es tritt dabei ein Zerfall des Methylenjodids ein, dessen Prodd. Jod, Formaldehyd (oder ein Polymeres vom F. 170°), Ameisensäure, CO u. Jodsäureanhydrid sind. Die Ausbeuten an J_2O_5 hängen vom Gefäßmaterial ab, sie betragen 6% in Quarz-, 7,4% in Pyrexglas- u. 8,7% in gewöhnlichen Glasgefäßen. Nach völliger Zers. des Methylenjodids geht die Menge des gebildeten J_2O_5 infolge Rk. mit CH_2O (auch in der

Kälte) wieder zurück; die Rk. zwischen J_2O_5 u. CH_2O wird durch Licht oder Anwesenheit von HCOOH beschleunigt. Die Bldg. von J_2O_5 erfolgt vermutlich über ein Peroxyd (Methylenperoxyd, Jodmethylenperoxyd), sie scheint jedenfalls an die Oxydation des Methylens gebunden zu sein. Belichtet man einen mit Methylenjodiddampf beladenen Sauerstoffstrom, so erhält man ein braunes, festes, jodhaltiges Prod., das sich gegen saure KJ-Lsg. wie J_2O_5 verhält; auf gleiche Mengen oxydiertes Methylenjodid ist sein Oxydationsvermögen allerdings nur $^3/_4$ so stark wie das des im geschlossenen Syst. erhaltenen Produkts. Schließlich belichtet Vf. Methylenjodid in Quarzgefäßen unter raschem Durchleiten von Sauerstoff. Die Rk.-Geschwindigkeit beträgt dann nur $^1/_4$ von der im geschlossenen System. Die Rk. im geschlossenen Syst. scheint demnach von einem ihrer Rk.-Prodd. katalysiert zu sein. Als Katalysator kommen irgendwelche niedere Jodoxyde in Frage. Für eine Wrkg. von Jod als Photosensibilisator (ähnlich der des Chlors bei der photochem. Oxydation von Methylenchlorid) sind keine Anzeichen vorhanden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **206**. 746—48. 7/3. 1938.) SCHENK.

R. G. W. Norrish und **W. Albert Noyes**, *Photochemische Reaktionen im Fluoritgebiet. II. Der Photochemische Zerfall von Formaldehyddampf.* (I. vgl. C. **1932**. II. 840.) Der photochem. Zerfall von Formaldehyd liefert im SCHUMANN-Gebiet nur H_2 u. CO, wobei etwas weniger H_2 entsteht als im nahen UV, vermutlich wegen Dissoziation des H_2 in H-Atome, die weiter reagieren können. Für eine Dissoziation in $CH_2 + O$ liegen keine Anhaltspunkte vor. Der größte Teil des Zerfalls dürfte durch Strahlung unterhalb 1600 Å hervorgerufen werden, indem CH_2O Linien der LYMAN-Banden des Wasserstoffs absorbiert. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A **163**. 221—27. 19/11. 1937.) SCHENK.

E. Gorin, *Der Primärprozeß bei der photochemischen Zersetzung von Aldehyden und Ketonen.* (Vorl. Mitt.) Vf. berichtet über Verss. zur Ermittlung der Primärrkk. beim photochem. Zerfall von Aceton, Acetaldehyd, Formaldehyd u. Methyläthylketon; etwa auftretende Radikale werden durch zugegebenes Jod fixiert. Beim Zerfall von Aceton werden keine gasförmigen Rk.-Prodd. unterhalb 100° gefunden; es treten auf Methyljodid u. Acetyljodid, ferner konnte Diacetyl qualitativ nachgewiesen werden. Oberhalb 100° tritt CO auf, offenbar durch Zerfall des Radikals CH_3CO in $CH_3 + CO$; für diesen Zerfall leitet Vf. eine Aktivierungsenergie von 20 kcal ab. Der Primärzerfall des Acetons verläuft ausschließlich nach $CH_3COCH_3 + h\nu = CH_3 + COCH_3$. Der photochem. Zerfall von Acetaldehyd verläuft nach 2 Richtungen:

$$1.\ CH_3CHO + h\nu \rightarrow CH_4 + CO \qquad 2.\ CH_3CHO + h\nu \rightarrow CH_3 + CHO,$$

wobei der relative Anteil der beiden Vorgänge von der Wellenlänge abhängt. Da kein HJ gebildet wird, nimmt der Vf. an, daß das HCO-Radikal nicht in $H + CO$ zerfällt, sondern nach $2\,HCO \rightarrow HCHO + CO$ abreagiert; für den Zerfall des HCO ergbit sich danach ebenfalls eine Aktivierungsenergie von 20 kcal. Beim Zerfall von Formaldehyd ist bei $\lambda\lambda = 2536$ u. 3130 Å die Quantenausbeute für die Bldg. von HJ 1, für CO 0,5. Als Primärprozeß ist hier anzunehmen: $HCHO + h\nu = H + HCO$ u. wird gefolgt von: $2\,HCO \rightarrow HCHO + CO$. Bei längeren Wellenlängen ($\lambda = 365\ m\mu$) tritt daneben H_2 nach $HCHO + h\nu = H_2 + CO$ auf. Der Zerfall von $CH_3COC_2H_5$ verläuft bei $\lambda = 313\ m\mu$ fast vollständig unter Abspaltung von Radikalen; im unfiltrierten Licht erhält man einige % von C_3H_8 u. CO nach dem Mechanismus von NORRISH. (Acta physicochim. URSS **8**. 513—15. 1938. Moskau, The Karpov Institute of Physical Chemistry, Photochemical Labor.) V. MÜFFLING.

Edward B. Maxted und **Victor Stone**, *Der Lösungsmittelfaktor bei katalytischer Hydrierung.* Am Beispiel der katalyt. Hydrierung von Crotonsäure an Pt wird versucht, die spezif. Hydrierungsgeschwindigkeit mit Eigg. des Lösungsm., wie Viscosität oder Lsg.-Vermögen für Wasserstoff in Zusammenhang zu bringen. Bei den Lösungsmitteln Essigsäure, Äthylacetat, Chlf., A., Ä., Cyclohexan kann eine einfache Beziehung der gesuchten Art nicht gefunden werden. (J. chem. Soc. [London] **1938**. 454—55. April. Bristol, Univ.) REITZ.

Edward B. Maxted und **Herbert C. Evans**, *Katalytische Giftigkeit und chemische Struktur. III. Der Einfluß verschiedener Faktoren auf die Giftigkeit von Schwefelverbindungen.* (II. vgl. C. **1937**. II. 1547.) 1. Aus dem Vgl. der katalyt. Giftigkeit von ω,ω'-Propylendithiol mit der von n-Propylthiol u. n-Butylthiol ergibt sich, daß trotz Erhöhung des S-Geh. die Giftigkeit verringert wird, wenn auch an das 2. Ende einer KW-stoffkette von gegebener Länge ein S-Atom eingeführt wird. 2. Sitzen die beiden S-Atome dagegen benachbart wie im Diäthyldisulfid, so tritt nur eine geringe Änderung der Giftigkeit gegenüber der entsprechenden Verb. mit nur 1 S-Atom (Diäthylsulfid) ein. Hieraus wird geschlossen, daß in Einklang mit den früher entwickelten Vor-

stellungen über das Zustandekommen der Giftwrkg. die Verminderung der Giftigkeit im 1. Falle auf einer Einschränkung der Beweglichkeit des nunmehr an 2 Stellen auf der Katalysatoroberfläche verankerten Giftmol. beruht. 3. Die Einflüsse einer Doppelbindung oder Verzweigung in der KW-stoffkette auf die Giftigkeit sind ebenfalls gering. 4. Die Giftigkeiten ringförmiger S-Verbb. (Thiophen, Thiophenol, β-Phenyläthylthiol) u. einiger Thioharnstoffderivv. werden miteinander verglichen. (J. chem. Soc. [London] **1938**. 455—58. April. Bristol, Univ.) REITZ.

S. A. Ukholin, *Einfluß der Temperatur auf das kombinatorische Spektrum des Kohlenstofftetrachlorids im flüssigen und gasförmigen Zustand.* Es wird die kombinator. Strahlung erster u. höherer Ordnung des CCl_4 zwischen 50 u. 270° C untersucht. Bei $1^1/_2$-std. Erhitzen des fl. CCl_4 auf über 250° tritt unter merklicher Färbung Zers. ein. Die Unterss. oberhalb 250° werden deshalb an der gasförmigen Verb. vorgenommen (Drucke bis 25 at). Bei diesen Tempp. ist die Intensität der Strahlung 2. u. 3. Ordnung im Vgl. zu der 1. Ordnung viel größer als bei 20°; größenordnungsmäßig reicht sie an die Intensität der letzteren heran. Absol. genommen sind alle beobachteten Strahlungen jedoch recht schwach. Beim Einfall von Licht mit $\lambda = 4358$ Å werden im Diffusionsspektrum des CCl_4 bei den Eigenfrequenzen 217, 313, 458, 760 u. 791 cm^{-1} im fl. CCl_4 kombinator. Schwingungen der Frequenzen 144, 558, 641, 1060, 1110, 1231, 1386 bzw. (im gasförmigen Zustand) 148, 618, 1582, 1101, 1224, 1378, 1795 beobachtet. Die beiden letzten Eigenschwingungen finden sich in den meisten kombinator. Frequenzen 2. u. 3. Ordnung. Der Temp.-Einfl. auf die Strahlung 1. Ordnung ist dem von LANDSBERG u. MANDELSTAM (C. **1930**. I. 3273) beim Quarz beobachteten analog. Bei Steigerung der Temp. bis 170° wächst gleichförmig die Intensität der antistokesschen Satelliten, u. die Strahlung verbreitert sich, was schließlich dazu führt, daß bei 250° Strahlungen, die zu verschied. Frequenzen gehören, miteinander verschmelzen. Bei der Strahlung $\Delta\nu = 217$ cm^{-1} wird eine Verringerung der D. des photograph. Bildes festgestellt. Vf. nimmt an, daß die Intensitätsveränderung stokesscher u. antistokesscher Satelliten einen etwas verschied. Charakter besitzt. Die Erscheinung ist bes. klar beim gasförmigen CCl_4 zu beobachten. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **14**. 271—72. 1937. Moskau, Univ., Physikal. Inst.) H. ERBE.

Alfredo Maione, *Über die Ultrarotabsorption des Chloroforms und des Bromoforms.* In den Absorptionsspektren von Chlf. u. $CHBr_3$ werden zwei Banden bei ca. 8 u. ca. 6 μ nachgewiesen. Auch die bei den aromat. Verbb. beobachtete Frequenz $\nu = 90{,}5 \cdot 10^{12}$ wird bei Chlf. u. $CHBr_3$ gefunden. Als Kombinationsfrequenzen der Hauptfrequenzen ν_2 u. ν_1 können die Banden bei $\nu = 129$, 209 u. $293 \cdot 10^{12}$ aufgefaßt werden. (Nuovo Cimento [N. S.] **14**. 361—64. 3 Tafeln. Aug./Okt. 1937. Neapel, Univ., Inst. f. Experimentalphysik.) R. K. MÜLLER.

Maria Battista, *Über die Ultrarotabsorption von Benzol, Chlorbenzol und Brombenzol.* Die Absorption von Bzl., C_6H_5Cl u. C_6H_5Br wird im Spektralgebiet zwischen 0,8 bis ca. 8 μ untersucht, wobei neben schon bekannten einige neue Absorptionsfrequenzen nachgewiesen werden, so für Bzl. $\nu = 42{,}5 \cdot 10^{12}$, für C_6H_5Cl u. C_6H_5Br $\nu = 36{,}0 \cdot 10^{12}$. (Nuovo Cimento [N. S.] **14**. 343—49. Aug./Okt. 1937.) R. K. MÜLLER.

Lotte Kellner, *Ultrarotes Spektrum und Molekularstruktur von Diketopiperazin und Tetramethyldiketopiperazin.* Zur Aufklärung der Struktur von Diketopiperazin (I), die für die Kenntnis der Proteine wichtig ist, wurde das Ultrarotspektr. von I u. seinem Tetramethylderiv. in kryst. Zustande mit einem Quarzspektrographen zwischen 2,8 u. 3,6 μ untersucht. Die Spaltbreite betrug 0,02 μ, die Genauigkeit ±0,003 μ. Es wurden bei beiden Verbb. Banden beobachtet, die den Valenzschwingungen C=O, N—H, —CH_2 u. —CH_3 zugeordnet werden können. I liegt also in überwiegendem Maße als Ketoform vor. (Nature [London] **140**. 193. 31/7. 1937. London, Imperial College of Science and Techn.) LINKE.

George Glockler und **F. T. Wall**, *Ramaneffekt von gasförmigem Methyl- und Dimethylacetylen.* Das RAMAN-Spektr. von *Methylacetylen* (I) unter $2^3/_4$ at u. von *Dimethylacetylen* (II) wird mit 5- bzw. 7-tägiger Expositionsdauer aufgenommen. Für I werden 3, für II eine RAMAN-Linie beobachtet; alle Linien außer der niedrigsten von I werden durch Anregung mit den Hg-Linien 4358 u. 4047 erhalten. An der kurzwelligen Seite der Acetylenbindungsfrequenz von I, die in der Nähe von 2100 cm^{-1} liegt, werden zwei schwache Begleitlinien entdeckt, die nicht durch Rotationseffekte bedingt sind; denn der Trennung entspricht kein nennenswertes Trägheitsmoment. In einzelnen werden gemessen für I: 930, 2142 u. 2941, für II 2938 cm^{-1}. Die Frequenzen im Gaszustand werden mit den für den fl. ermittelten verglichen; sie liegen, wie dies allg. der

Fall ist, etwas höher. Ferner werden die beobachteten u. die berechneten Frequenzen einander gegenübergestellt. Die Übereinstimmung ist recht gut; immerhin lassen die Ergebnisse erkennen, daß im Acetylen die C≡C-Bindungskraftkonstante größer ist als in den substituierten Produkten. (Physic. Rev. [2] **51**. 529—30. 15/3. 1937. Minneapolis, Minnesota, Univ.) H. ERBE.

Mario Milone, *Über den Ramaneffekt einiger aliphatischer Monoxime.* (Atti R. Accad. Sci. Torino [Classe Sci. fisich. mat. nat.] **72**. I. 421—24. April/Okt. 1937. — C. **1938**. I. 291.) R. K. MÜLLER.

James H. Hibben, *Die chemische Anwendung des Ramaneffektes.* I. *Polymerisation.* (Vgl. C. **1937**. II. 2790.) Es werden die RAMAN-Spektren mitgeteilt von Methylmethacrylat, Methylcrotonat, Methylisocrotonat, Diäthylmaleat u. von Dimethylfumarat. Von Methylmethacrylat werden RAMAN-Spektren sowohl im festen Zustande, als auch in Lsgg. verschied. Konz. u. verschied. Polymerisationsgrades aufgenommen. Das Fehlen der der C=C- u. der $=CH_2$-Bindung entsprechenden Frequenzen im Spektr. des vollständig polymerisierten Prod. zeigt, daß die Verkettung der monomeren Moll. an der Doppelbindung erfolgt. Die Erniedrigung gewisser Frequenzen bei der Polymerisation wird mit Zunahme der Kettenlänge, die Abnahme der Linienzahl mit der Zunahme der Mol.-Symmetrie, gedeutet. Des weiteren ist aus den Spektren der Lsgg. des Methacrylats zu entnehmen, daß schon eine geringe Polymerisation (5—10%) eine außerordentliche Steigerung der Viscosität verursacht. (J. chem. Physics **5**. 706—10. Sept. 1937. Washington, CARNEGIE Institution, Geophys. Labor.) FEHÉR.

L. G. Groves und **S. Sugden**, *Die Dipolmomente von Dämpfen.* Teil VI. *Bindungsmomente und mesomere Momente.* (V. vgl. C. **1938**. I. 1331.) Vff. beschreiben eine Näherungsmeth. zur Berechnung der Dipole, die in den nichtpolaren Teilen eines Mol. durch einen prim. Dipol induziert werden. Diese Meth., eine Weiterentw. der von FRANK (C. **1936**. I. 3493) angegebenen, berücksichtigt die schnelle Änderung des elektr. Feldes in der Nähe des Dipols. Unter Berücksichtigung dieser induzierten Momente lassen sich aus den Daten für aliphat. Verbb. hinreichend übereinstimmende Bindungsmomente polarer Gruppen bestimmen. Beim Heranziehen dieser Bindungsmomente zur Berechnung der Momente von aromat. Verbb. findet man, daß in diesen Substanzen noch zusätzliche Momente vorhanden sind. Diese sind die mesomeren Momente, die den permanenten Elektronenverschiebungen entsprechen, die von der allg. Elektronentheorie organ. Rkk. gefordert werden. Die Richtungen der aus Dipolmessungen erhaltenen mesomeren Momente stimmen mit den aus organ. Rkk. abgeleiteten überein. Im allg. ergeben aromat. Verbb., die Gruppen in o,p-Stellung enthalten, große negative mesomere Momente, diejenigen dagegen mit Gruppen in o,m-Stellung kleinere positive mesomere Momente. Die numer. Ergebnisse der Vff. sind folgende: Bindungsmomente: H_3C—F 1,81, H_3C—Cl 1,87, H_3C—Br 1,80, H_3C—J 1,64, C—O 2,30, C=O 2,28, C≡N 3,00, NO_2 2,76; mesomere Momente: Fluorbenzol —1,00, Chlorbenzol —0,97, Brombenzol —0,89, Jodbenzol —0,87, Diphenyläther —0,47 (in jeder Phenylgruppe), Anisol —0,40, Phenol —1,12, Acetophenon 0,17, Benzonitril 0,05, Nitrobenzol 0,29. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 1992—2000. Dez. London, BIRKBECK College, Fetter Lane; Strand, Government Labor., CLEMENT's Inn-Passage.) STÜBER.

F. R. Goss, *Die Größe des Lösungsmitteleffektes bei Dipolmomentmessungen.* Teil I. *Die Polarisation von Tetrachlorkohlenstofflösungen.* (Vgl. C. **1935**. I. 3206.) Die dielektr. Polarisation einer in einer Fl. aufgelösten polaren Substanz unterscheidet sich von der im Dampfzustand gemessenen Polarisation. Dieser Lösungsm.-Effekt hängt zusammen mit der elektr. Anisotropie des Lösungsm., der Konz., der Anisotropie u. dem Assoziationsgrad des Gelösten u. mit chem. Rkk., die zwischen Lösungsm. u. Gelöstem auftreten können. Bei einigen Lsgg. polarer Substanzen in dem isotropen CCl_4 läßt sich die Änderung der partiellen Molarpolarisation (P_S) als Funktion der DE. folgendermaßen darstellen: $P_S = P_{E+A} + Z(\varepsilon - 1)^4/(\varepsilon + 2)^4 + Y/\varepsilon$. P_S wird nach der von ORR u. BUTLER (C. **1933**. I. 1412) angegebenen Meth. aus der Polarisation der Mischungen (P_{12}) ermittelt. Y u. Z sind mol. Mengen. Ihre Verhältnisse zur Orientierungs- u. Verschiebungspolarisation (Y/P_0 u. Z/P_{E+A}) sind ebenso wie $(P_\infty - P_{E+A})/P_0$ ein Maß für die Änderung der Größe der Polarisation mit der Anisotropie. Für diese Größe gilt die Beziehung $(Y/P_0 - 1)/[\sqrt[4]{(Z + P_{E+A})/P_{E+A}} - 1] = 3{,}25$, mit deren Hilfe sich die Lösungsm.-Effekte, die der Anisotropie u. der Konz.-Änderung zuzuschreiben sind, berechnen lassen. Die unter Verwendung dieser Formeln aus experimentellen Daten berechneten Dipolmomente verschied. Substanzen stimmen gut überein mit den im Dampf-

zustand gemessenen: Nitrobenzol 4,30 (μ berechnet), 4,23 (μ Dampf); Chlorbenzol 1,65, 1,69; Äthylbenzoat 1,99, 1,95; Tetrachlorkohlenstoff 0, 0; Aceton 2,79, 2,84; Methylenchlorid 1,50, 1,53; Äthyläther 1,13, 1,14. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 1915—20. Dez. Leeds, Univ.) STÜBER.

Alfred Riedinger, *Dipolmoment und freie Drehbarkeit.* In Bzl. als Lösungsm. wurden bei 25° folgende Dipolmomente μ bestimmt: *Diphenylmethan* $0{,}33_5$ (I), *1,2-Diphenyläthan* $0{,}45_5$ (II), *1,3-Diphenylpropan* 0,55 (III), *1,4-Diphenylbutan* 0,52 (IV), *1,5-Diphenylpentan* 0,48 (V), *1,6-Diphenylhexan* 0,52 (VI), *1,8-Diphenyloctan* 0,50 (VII), *1,3,5-Triphenylpentan* $0{,}98_5$ (VIII), *1,3,5,7-Tetraphenylheptan* 1,51 (IX), *1,5,9-Triphenylnonan* 0,85 (X) (die Fehlergrenze von μ beträgt $\pm$ 0,02). Aus den μ-Werten der Verbb. I—VII wird geschlossen, daß um alle C-C-Bindungen freie Drehbarkeit vorliegt (der für diesen Fall berechnete μ-Wert beträgt 0,56, während für den Fall, daß die CH_2-Kette starr ist u. lediglich die Endgruppen frei drehbar sind, $\mu_{ber.}$ = 0,32 ist). Bei I ist μ durch Valenzwinkelspreizung noch etwas kleiner. Ebenso sprechen die großen μ-Werte von VIII bis X für unbehinderte Rotation um alle C-C-Bindungen. V wurde hergestellt aus Cinnamalacetophenon, Hydrierung zum gesätt. Keton u. anschließende CLEMMENSEN-Red.; VI bzw. VII wurden erhalten durch katalyt. Hydrierung von Diphenylhexatrien bzw. Diphenyloktatetraen. (Physik. Z. **39**. 380—84. 1/5. 1938. Freiburg, Univ., Physikal. Inst.) FUCHS.

J. Böeseken und **H. V. Takes**, *Das dielektrische Moment eines Monosubstitutionsderivates des Cyclopropans (n-Propylcyclopropan).* Im allg. besitzen gesätt. KW-stoffe kein dielektr. Moment. Dies sollte jedoch nicht gelten für die cis-Dialkylderivv. von Cyclanen, u. nach A. E. VAN ARKEL ist sogar damit zu rechnen, daß die Monoalkylderivv. nicht vollständig neutral sind. Um diese Annahme nachzuprüfen, haben Vff. *n-Propylcyclopropan* dargestellt u. dessen dielektr. Moment bestimmt. Dabei zeigte es sich, daß diese Verb. in der Tat ein dielektr. Moment von $0{,}75 \cdot 10^{-18}$ besitzt. — Zur Darst. von n-Propylcyclopropan wurde zunächst *n-Propylmalonester* in alkoh. Lsg. mit Na red. zum *n-Propyl-(2)-propandiol-(1,3)*. Als Nebenprodd. entstanden hierbei hauptsächlich *Pentanol-(1)* u. *2-Propylpentanol-(1)* (wahrscheinlich enthielt der verwendete Propylmalonester etwas Di-n-propylmalonester) sowie *Valeriansäure* u. *Propylmalonsäure.* Das erhaltene n-Propyl-(2)-propandiol-(1,3) wurde ohne weitere Reinigung mehrere Stdn. mit einer Mischung von 60%ig. HBr u. konz. H_2SO_4 erhitzt u. ergab hierbei *n-Propyl-(2)-dibrom-(1,3)-propan*, das ebenfalls ohne Reinigung mit Zn-Staub in alkoh. Lsg. behandelt wurde. Das so erhaltene *n-Propylcyclopropan* besaß nach Dest. folgende Daten: Kp. 68,5°, $d^{16,7}$ = 0,7121, n_D^{18} = 1,3957, $n_D^{16,7}$ = 1,3963, M R_D = 28,36 (berechnet 27,71). (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **56**. 858—62. 15/7. 1937. Delft, Univ.) CORTE.

Pierre Trunel, *Die elektrischen Momente einiger aliphatischer Dinitrile.* Vf. bestimmt die Dipolmomente bei 25 u. 75° von *Propionitril* μ = 3,56 u. der Dinitrile mit 3, 4, 5, 6, 7, 9 u. 10 C-Atomen (μ_{25} = 3,55, μ_{75} = 3,61; 3,93 u. 3,93; 3,91 u. 3,99; 3,54 u. 3,66; 4,10 u. 4,26; 4,39 u. 4,47; 4,47 u. 4,59). Es werden die Werte für die Dinitrile unter der Annahme der freien Drehbarkeit der C—C-Bindungen berechnet u. durch Vgl. der gefundenen u. berechneten Werte Schlüsse auf die Wechselwrkg. der CN-Gruppen gezogen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **205**. 236—38. 19/7. 1937.) LINKE.

Fr. Fichter und **Oskar Leupin**, *Elektrolyse von Salzen der Önanthsäure für sich oder im Gemisch mit Nitraten.* (Vgl. C. **1938**. I. 2526.) Elektrolyse von Na-Önanthat u. $NaNO_3$ liefert Dodecan als Hauptprod.; daneben entstehen Hexanol-(1)-nitrat u. ein Dodecanolnitrat. Die Ausbeuten an diesen Nitraten sind bedeutend geringer als bei Propionsäure, Buttersäure u. Valeriansäure, weil das als Vorstufe notwendige Hexen nur in untergeordneter Menge entsteht; die Rk. verläuft zu über 90% als KOLBEsche KW-stoffsynthese. — Die bisher nicht erschöpfend untersuchte Elektrolyse des K-Önanthats ergab neben Dodecan Hexen-(1), Hexanol-(1), Hexanal, Hexanol-(2), Hexanon u. ein tert. Dodecanol; dieses ist vermutlich ident. mit dem Dodecanol, dessen Nitrat bei der Elektrolyse in Ggw. von $NaNO_3$ auftritt. — Die Alkoholsynth. verläuft nicht über Diönanthoylperoxyd; dieses gibt bei der explosiven Zers. (bei 250°) zu 94 bis 95% Dodecan u. CO_2, bei langsamer Zers. (bei 80—85°) entstehen neben viel Dodecan Hexanol-(1) u. Hexanol-(2) sowie Hexylönanthat, aber kein Dodecanol. Dodecanol ist also ein spezif. Elektrolysenprod.; Vff. nehmen an, daß bei der Elektrolyse Hexylnitrat oder Hexylönanthat an Hexen unter Bldg. eines Dodecanolesters addiert werden.

Versuche. Elektrolyse von K-Önanthat in K_2CO_3 + $KHCO_3$-Lsg. an Pt-Anode u. Cu-Kathode liefert neben *Dodecan Hexen-(1)* (isoliert als *1,2-Dibromhexan,*

Kp.$_{18}$ 89—91°, D.$^{21}_{22}$ 1,5677), *Hexanal* (*Dimedonderiv.*, $C_{22}H_{34}O_4$, F. 108°), *Hexanon-(2)* (*Semicarbazon*, F. 122°), *Hexanol-(2)* [Nachw. durch Oxydation zu Hexanon-(2)], *Hexanol-(1)* (Kp.$_{750}$ 148—154°; *Carbanilsäureester*, $C_{13}H_{19}O_2N$, F. 42°), *Önanthsäurehexyl-(1)-ester u. -hexyl-(2)-ester* u. ein tert. *Dodecanol*, $C_{12}H_{26}O$ (vielleicht Gemisch von Isomeren), Kp.$_{13}$ 118—120°; dieses liefert keine krystallin. Derivv. u. reagiert nicht mit Phthalsäureanhydrid. Vgl. Bldg. von Decanol bei der Elektrolyse von K-Capronat, Fichter u. Ruegg, C. **1938**. I. 2526. — *Dodecan*, bei der Elektrolyse von Na-Önanthat + $NaNO_3$ in Soda + $NaHCO_3$-Lsg. (Pt-Anode, Pb-Kathode). F. —12°, Kp. 209°, D.$^{18}_{20}$ 0,7529. *Dodecanol*, $C_{12}H_{26}O$, bei der reduzierenden Verseifung der hierbei entstehenden Nitrate, Kp.$_{12}$ 116—118°. — *Diönanthoylperoxyd*, $C_{14}H_{26}O_4$, aus Önanthsäureanhydrid u. BaO_2 + 8 H_2O in Äther. Widerlich riechendes Öl, zers. sich bei ca. 88°. Verh. bei der Zers. s. oben. (Helv. chim. Acta **21**. 616—25. 2/5. 1938. Basel, Anstalt f. Anorg. Chemie.) Ostertag.

V. Gómez Aranda, *Untersuchung der Änderung der physikalischen Konstanten in den homologen Reihen.* II. *Dichte.* (I. vgl. C. **1936**. II. 1885; vgl. auch C. **1937**. II. 4268.) Das Mol.-Vol. V u. die D.$^{20}_4$ (D) können in den verschied. homologen Reihen der KW-stoffe u. KW-stoffderivv. aus dem Mol.-Gew. M mit zwei Konstanten, der „Homologiekonstanten" a u. der „Funktionskonstanten" b berechnet werden nach $V = a\,M + b$ u. $D = 1/(a + [b/M])$. In allen homologen Reihen ist a gleich, u. zwar 16,34/14 = 1,167 (16,34 = durchschnittliches Mol.-Vol. der Gruppe $>CH_2$). Der Wert von b ist bei 20° folgender: Paraffine 29,00, Monoolefine 24,80, Cyclohexanhomologe 12,76, Bzl.-Homologe —0,93, Alkohole 5,57, Aldehyde 4,22, Ketone 6,47, Fettsäuren —10,45, Säurechloride —19,08, Säureanhydride —17,09, Alkylchloride —2,84, Alkylbromide —52,20, Alkyljodide —100,40, Methyläther CH_3-O-(CH_2)n-CH_3 15,70, andere Äther 17,30, Methylester —4,22, Äthylester —2,54, Aldoxime —7,85, Ketoxime —5,76, Nitrile —8,80, Amine 13,75, Nitramine —26,40. Bei positivem b nimmt mit steigendem Mol.-Gew. die D. zu, bei negativem b ab. Im allg. ist b negativ, wenn die Hauptgruppe elektronegativen Charakter hat. Aus einer ausführlichen Tabelle, in der die berechneten u. experimentellen Werte zusammengestellt sind, ergibt sich eine stärkere Abweichung für die niedrigeren Glieder der Reihen von OH-Verbb. u. deren Derivaten. (An. Soc. españ. Física Quím. **35**. 186—205. April/Juni 1937. Madrid, Naturw. Fak., Labor. f. organ. Chem.) R. K. Mü.

A. Pakschwer und **Je. Mankasch**, *Verdampfung von flüchtigen Lösungsmitteln aus Lösungen von Celluloseestern.* I. *Verdampfung in unbewegtem Medium.* Vff. beweisen, daß für die Verdampfung die Formel:

$$G_0 = \frac{\pi r^2}{h}\left(\sigma_1 \ln \frac{P - p_2'}{P - p_1' x^m}\,\frac{M_1}{22\,400} + \sigma_2 \ln \frac{P - p_2''}{P - p_1''(1-x)^m}\,\frac{M}{22\,400}\right)$$

gilt. G_0 Anfangsgeschwindigkeit, g/sec/qcm, P Dampfdruck der äußeren Sphäre in mm Hg, p_1 Druck des Fl.-Dampfes auf seiner Oberfläche, p_2 Druck in der Umgebung, σ Diffusionskoeff., h Dicke der Luftschicht, durch welche die Dämpfe diffundieren müssen, M Mol.-Gew. der verdampfenden Substanz, x Mol.-Zahl einer Komponente, m Konstante. Die Lsgg. der Celluloseester (Nitro- u. Acetylcellulose) in Bzl., Toluol, Aceton, Äther usw. haben die gleiche anfängliche Verdampfungsgeschwindigkeit wie die reinen Lösungsmittel. Die mittlere Verdampfungsgeschwindigkeit für Celluloseesterlsgg. über eine bestimmte Konz. kann nach der Formel:

$$G = \beta\,(\pi r^2/h)\,\ln\,[(p - p_2)/(p - p_1)]\,(M/22\,400)$$

berechnet werden. β ist für Konzz. C von 0—50% gleich $\beta = 1{,}0 - 0{,}014\,(C - 12)$. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **11**. 124—33. Jan. 1938. Iwanow, Chem.-technolog. Inst.) Erich Hoffmann.

A. Pakschwer und **Je. Mankasch**, *Verdampfung von flüchtigen Lösungsmitteln aus Lösungen von Celluloseestern.* II. *Verdampfung im Luftstrom.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Verdampfungsgeschwindigkeit im Luftstrom kann man nach der Formel:

$$G = k_2\,\frac{\pi r^2}{h}\left(\sigma_1 \ln \frac{P - p_2'}{P - p_1' x^m}\,\frac{M_1}{22\,400} + \sigma_2 \ln \frac{P - p_2''}{P - p_1''(1 - x)^m}\,\frac{M_2}{22\,400}\right) v^{0,5}$$

berechnen. k_2 1,5—4,0, v Geschwindigkeit des Luftstromes L. Den Diffusionskoeff. σ kann man aus empir. Formeln berechnen. Die Verdampfungsgeschwindigkeit von Celluloseesterlsgg. kann man für ein laminares Regime nach der Formel $G = \beta\,k_2\,G_0\,v^{0,5}$, u. für ein turbulentes Regime nach der Formel $G = \beta\,k_3\,G_0\,v^{0,8}$ berechnen:

$$\beta = [1{,}0 - 0{,}014\,(C - 12)]\,[0{,}7/(1{,}0 + v^n) + 0{,}3]$$

(J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **11**. 134—43. Jan. 1938. Iwanow, Chem.-technolog. Inst.) Erich Hoffmann.

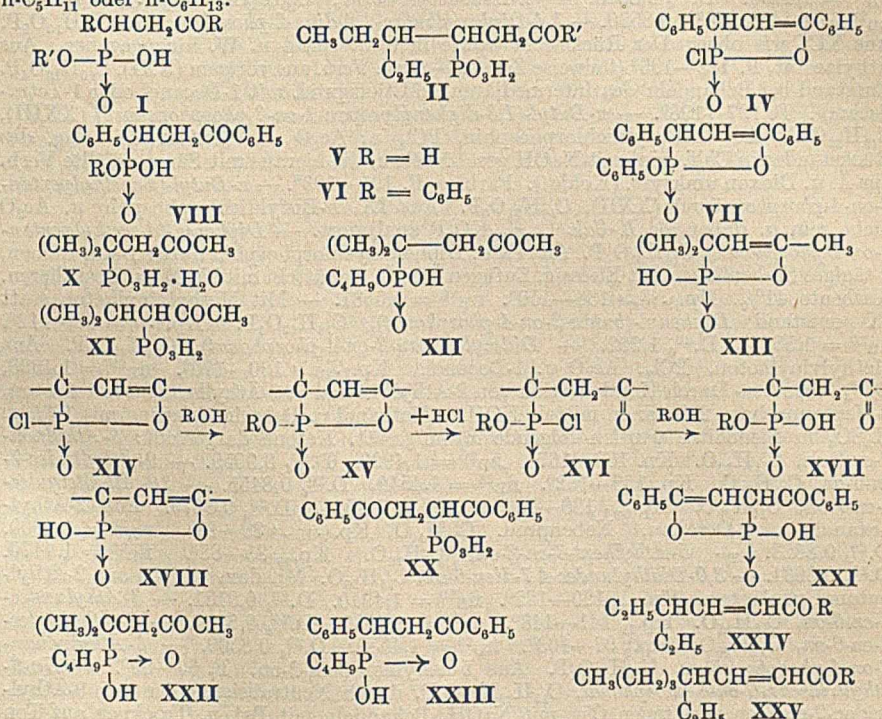
Mladen Dezelic, *Die Viscositäten von flüssigen Mischungen mit Pyrrol als eine Komponente.* Vf. bestimmt Viscositäten u. D. von bin. Gemischen, die neben Pyrrol folgende Stoffe enthalten: *Piperidin, Pyridin, Nicotin, Chinolin, Diäthylamin, Chlf., Eisessig, n-Buttersäure, Allylsenföl* u. *Nitrobenzol.* Die ersten 5 Substanzen reagieren bas. u. bilden Verbb. oder Komplexe mit dem Pyrrol. Die Viscositätskurven zeigen entweder Maximum, oder einen konvexen Verlauf. Die letzten 5 Substanzen, die schwach sauer reagieren u. bei denen Vf. bei Mischung mit Pyrrol keine Wärmetönung beobachtete, zeigen konkave Viscositätskurven. Aus den Messungen geht hervor, daß die sauren Eigg. des unsubstituierten Pyrrols stärker sind als die basischen. RAMAN-Spektren lassen den gleichen Schluß zu. (Trans. Faraday Soc. **33**. 713—19. Mai 1937. Agram [Zagreb], Univ., Department of Physical Chemistry.) WANNOW.

D_2. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

L. A. Monroe und **E. R. Gilliland**, *Polymerisation von Propylen durch verdünnte Phosphorsäure. Propylen*, erhalten durch Dehydration von käuflichem, konstant sd. Isopropylalkohol über Al_2O_3 bei etwa 450°, wird in Ggw. von verd. Phosphorsäure bei Konzz. von 10—50%, Tempp. von 260—350° u. Drucken von 170—410 at polymerisiert. Die Polymerisation verläuft schrittweise. Das erste Prod. ist ein *Dimeres*; dieses reagiert mit weiterem Propylen unter Bldg. eines *Trimeren* u. letzteres verbindet sich mit weiterem Propylen zu einem *Tetrameren*. Etwas oberhalb 300° u. bei Konzz. von H_3PO_4 über etwa 30% verändert sich der Charakter des Polymeren, indem sich schwerere Verbb. im Überschuß auf Kosten der Ausbeute am Dimeren bilden. — Unterhalb dieser Grenzen hängt indessen die Zus. der Prodd. nur von dem Umfang der Polymerisation des Ausgangsprod. ab u. schwankt von prakt. reinem Dimeren zu Beginn bis etwa 35% Dimeren bei annähernd vollständiger Reaktion. In diesem Bereich ist der Betrag der Bldg. des Dimeren aus Propylen genau proportional dem Quadrat der in der Gasphase über dem Säurekatalysator reagierenden Konz., wie auch dem Vol. u. der Konz. von letzterem. — In einer Tabelle werden die physikal. u. chem. Eigg. der polymeren Fraktionen zusammengestellt, die alle mit Säurekonzz. nicht über 30% u. bei Tempp. bei 305° oder niedriger erhalten werden: *Dimeres*, Fraktion 52—72°; $D.^{20}_{20}$ 0,682; n_D^{20} = 1,3957, spezif. Refraktion 0,352 (ber. für *Hexylen* 0,349); Mol.-Refr. 29,6 (ber. für *Hexylen* 29,3); Mol.-Gew. 86. — *Trimeres*, Fraktion 132—138°; $D.^{20}_{20}$ 0,747; n_D^{20} = 1,4272; spezif. Refraktion 0,344 (ber. für *Nonylen* 0,342); Mol.-Refr. 43,3 (ber. für *Nonylen* 43,1). — Der im wesentlichen als *Tetrameres* anzusprechende Rückstand (alles über 150° sd.) hatte $D.^{20}_{20}$ 0,790; n_D^{20} = 1,4463; spezif. Refraktion 0,339; Mol.-Gew. 167. — Die Ggw. von gesätt. KW-stoffen ergibt sich aus den in der Tabelle angegebenen Br-Zahlen (vgl. auch IPATIEFF, C. **1936**. I. 249). — Der Verlauf u. der Mechanismus der Rk. unter verschied. Bedingungen ist in einer Reihe von Diagrammen u. Tafeln dargestellt u. wird ausführlich diskutiert. (Ind. Engng. Chem. **30**. 58—63. Jan. 1938. Cambridge, Mass. Inst. of Techn.) BUSCH.

Lewis R. Drake und **C. S. Marvel**, *Phosphonsäuren und ihre Alkylester aus α,β-ungesättigten Ketonen.* Es wurde eine allg. Meth. zur Darst. von Verbb. des Typus I u. II entwickelt. R′ bedeutet eine lange Alkylgruppe. CONANT u. Mitarbeiter zeigten, daß sich PCl_3 an α,β-ungesät. Diketone wie *Benzalacetophenon* (III) unter Bldg. eines cycl. Säurechlorides (IV) anlagert, welches zu Ketophosphonsäure (V) hydrolysiert oder durch Einw. von Phenol in Ester (VI oder VII) verwandelt werden kann. Vff. fanden, daß IV auch mit aliphat. Alkoholen wie 1-Decanol u. a. unter Bldg. kryst. Monoester reagiert, die in Alkali unlösl. sind. Trotzdem gehören sie zum Typus VIII. Die lange Alkylkette maskiert einige der sauren Eigenschaften. — PCl_3 reagiert leicht mit *Mesityloxyd* (IX). Hydrolyse des Rk.-Prod. ergab X. X ist ident. mit einer von MICHAELIS (Ber. dtsch. chem. Ges. **17** [1884], 1273; **18** [1885], 898) bei der Einw. von PCl_3 u. $AlCl_3$ auf Aceton erhaltenen u. als XI formulierten Substanz. Durch Behandeln von IX mit PCl_3 u. Zufügen der Alkohole wurden einige der zu erwartenden Ester erhalten (XII); mit 1-Tetradecanol oder 1-Hexadecanol entstanden cycl. Verbb. (XIII). Bei dem Vers. mit dem entsprechenden Alkohol wurde n-Tetradecylchlorid in guter Ausbeute isoliert. Hieraus kann gefolgert werden, daß bei Einw. von Alkoholen auf die cycl. Phosphonylchloride (XIV) zunächst XV u. HCl entstehen, die sich zu XVI vereinigen, welches erneut mit dem Alkohol unter Bldg. von XVII reagiert. Aus XVII könnte beim Erwärmen XVIII entstehen. Die Rk. könnte aber auch ganz anders verlaufen. Möglicherweise entsteht zunächst ein Alkylchlorid u. daraus XVIII, worauf sich in gewissen Fällen mit 1 Mol Alkohol XVII bildet. — *Dibenzoyläthylen* (XIX)

ergab mit PCl_3 über ein schnell hydrolysiertes Zwischenprod. die Diketophosphonsäure **XX**; bei Einw. von 1-Decanol oder 1-Tetradecanol auf das Zwischenprod. bildeten sich **XXI** u. etwas **XX**. — n-Butyldichlorphosphin lagert sich leicht an **IX** u. **III** an. Hydrolyse liefert erwartungsgemäß **XXII** u. **XXIII** (vgl. dazu die Rk. von Phenyldichlorphosphin mit **III**; CONANT, BUMP u. HOLT, J. Amer. chem. Soc. **43** [1921]. 1677). Diphenoxychlorphosphin reagiert mit **IX** u. Methylvinylketon (vgl. CONANT u. COOK, J. Amer. chem. Soc. **42** [1920]. 830). Methylvinylketon addiert PCl_3 (s. Verss.). — Verbb. des Typus **II** wurden aus PCl_3 u. α,β-ungesätt. aliphat. Ketonen (**XXIV** u. **XXV**) mit langer C-Kette erhalten, ausgenommen aus **XXV**, R = n-C_6H_{13}. Bei **XXIV** u. **XXV**: R = CH_3, n-C_5H_{11} oder n-C_6H_{13}.



Versuche. *n-Butyldichlorphosphin*, $C_4H_9Cl_2P$, durch Erhitzen von Di-n-butylquecksilber u. PCl_3 auf 200° unter N_2 im Bombenrohr. Kp.$_{750}$ 157—150°. — *1,3-Diphenylpropan-1-on-3-phosphonsäure*, $C_{15}H_{15}O_4P$, nach der Meth. von CONANT u. COOK (J. Amer. chem. Soc. **42** [1920]. 830). Aus wasserfreiem Äthylacetat, F. 165—167°. Aus 45%ig. A. *Hydrat*, F. 117—118°. *Monoalkyl-1,3-diphenylpropan-1-on-3-phosphonate.* Je 1 Mol Benzalacetophenon u. Ac_2O sowie 1,5 Mol PCl_3 wurden nach 3-std. Stehen bei 35° unter 70 mm Druck 3 Stdn. auf 70° erwärmt. Der Rückstand wurde mit 2 Mol Alkohol 3 Stdn. auf 125—135° erhitzt u. am nächsten Tage mit absol. A. behandelt u. aus Äthylacetat umkrystallisiert. *n-Decylester*, $C_{25}H_{35}O_4P$. F. 107—108°. — *n-Dodecylester*, $C_{27}H_{39}O_4P$, F. 110—113°. — *n-Tetradecylester*, $C_{29}H_{43}O_4P$, F. 112—114°. — *n-Hexadecylester*, $C_{31}H_{47}O_4P$, F. 108—110°. — *n-Octadecylester*, $C_{33}H_{51}O_4P$, F. 105 bis 109°. — *n-Octadec-9-enylester*, $C_{33}H_{49}O_4P$, F. 89—90°. Hydrierung des n-Decylesters mit Pt-Katalysator nach ADAMS, VORHEES u. SHRINER (C. **1931**. I. 2454) in 10%ig. alkoh. Lsg. bei Ggw. von Spuren HCl (vgl. BROWN, DURAND u. MARVEL, C. **1937**. II. 382) verursachte Verseifung. Nach Entfernung des Alkohols bei $1 \cdot 10^{-4}$ mm blieb ein Rückstand $C_{15}H_{17}O_3P$. Aus Cyclohexan, F. 168—171°. — *4-Methylpentan-2-on-4-phosphonsäure*, $C_6H_{13}PO_4 \cdot H_2O$. Aus **IX**, PCl_3 u. Ac_2O wie oben u. Fraktionieren. Die Fraktion 100—105°/10 mm (wohl das cycl. Monosäurechlorid) wurde in W. gegossen u. das nach dem Verdampfen bei Unterdruck verbliebene Öl mit wenig W. bis zur Krystallisation stehen gelassen. F. 62—63°. — *4-Methylpentan-2-on-4-phosphonsäure-*

n-butylester, $C_{10}H_{21}O_4P$. Das Rk.-Gemisch aus IX, PCl_3 u. Ac_2O wurde bei 70°/18 mm von flüchtigen Anteilen befreit, mit Na in n-Butylalkohol u. überschüssigem Ä. behandelt u. nach Verdampfen des Ä. 3 Stdn. auf 100° erhitzt. Das hellgelbe Öl wird in Ä. mit 10%ig. Na_2CO_3-Lsg. u. 10%ig. H_2SO_4 gewaschen u. destilliert. Kp.$_{2\cdot10^{-4}}$ 82—100°. n_D^{20} = 1,4590. D.$^{20}_4$ 1,110. — *n-Decylester*, $C_{16}H_{32}O_4P$. Analog. Kp.$_{1\cdot10^{-4}}$ 104—145°. n_D^{20} = 1,4580. D.$^{20}_4$ 0,9800. — Bei Verss. mit n-Tetradecyl- u. n-Hexadecylalkohol dest. die entsprechenden Chloride über. Der Rückstand war offenbar die cycl. Verb. u. lieferte in beiden Fällen bei Sublimation (110°, $2\cdot10^{-4}$ mm) eine Verb. $C_6H_{11}O_3P$ (XIII), F. 141—144°. — *n-Tetradecylchlorid*, $C_{14}H_{29}Cl$. Kp.$_{2\cdot10^{-4}}$ 44—53°. Kp.$_4$ 139—142°. n_D^{20} = 1,4450. D.$^{20}_4$ 0,8589. — *n-Hexadecylchlorid*, $C_{16}H_{33}Cl$. Kp.$_{1\cdot10^{-4}}$ 73—90°. n_D^{20} = 1,4458. D.$^{20}_4$ 0,8520. — *1,4-Diphenylbutan-1,4-dion-2-phosphonsäure*, $C_{16}H_{13}O_5P$. Aus XIX wie oben. Der Rückstand wurde in Chlf. gelöst u. W. hinzugegeben. Aus Äthylacetat, F. 183—185° (teilweise Zers.). — *Cycl. Verb.* aus vorigem (XXI), $C_{16}H_{13}O_4P$. Entstand bei Behandeln des intermediären Additionsprod. mit 1-Decanol oder 1-Tetradecanol. F. 197—198°. — *n-Butyl-(1,3-diphenylpropan-1-on-3-phosphonsäure)* (XXIII), $C_{19}H_{23}O_3P$. Aus n-Butyldichlorphosphin, PCl_3 u. Ac_2O wie üblich. Die Lsg. des Rückstandes in Chlf. wird mit NaOH geschüttelt u. die hieraus mit Säure gefällte Verb. aus Ä. u. Dioxan umkryst. (Kohle!). Farblos, F. 191—193°. — *n-Butyl-(4-methylpentan-2-on-4-phosphonsäure)* (XXII), $C_{10}H_{21}O_3P$. Aus IX, n-Butyldichlorphosphin u. Ac_2O nicht rein u. daher als *K-Salz* $C_{10}H_{20}KO_3P$ analysiert. — *Diphenyl-(4-methylpentan-2-on-4-phosphonat)*, $C_{18}H_{21}O_4P$. Aus IX u. Diphenoxychlorphosphin durch 1-std. Stehen, 2-tägiges Stehenlassen mit Eisessig, Zufügen von Ä., Schütteln mit NaOH u. Destillieren. Ausbeute 41%. Kp.$_{8\cdot10^{-4}}$ 136—150°. n_D^{20} = 1,5531. — Mit Methylvinylketon statt IX entstand *Diphenyl-(butan-2-on-4-phosphonat)*, $C_{16}H_{17}O_4P$. Kp.$_{3\cdot10^{-4}}$ 95—112°. n_D^{20} = 1,5575. D.$^{20}_4$ 1,222. — *Didecyl-(butan-2-on-4-phosphonat)*, $C_{24}H_{49}O_4P$. Aus Methylvinylketon, PCl_3, Ac_2O u. 1-Decanol. Kp.$_{1\cdot10^{-4}}$ 120—170°. n_D^{20} = 1,4528, D.$^{20}_4$ 0,9287. — Durch Kondensation von 2-Äthylbutanal u. 2-Äthylhexanal mit Aceton, 2-Heptanon bzw. 2-Octanon mittels KOH in Methanol u. Dehydratisierung mit 10%ig. H_2SO_4 in Siedehitze wurden folgende α,β-ungesätt. Ketone dargestellt: *5-Äthylnon-3-en-2-on*, $C_{11}H_{20}O$. Kp. 163—167°. n_D^{20} = 1,4920. D.$^{20}_4$ 0,9059. — *9-Äthyltridec-7-en-6-on*, $C_{15}H_{28}O$. Kp. 159—162°. n_D^{20} = 1,4540. D.$^{20}_4$ 0,8455. — *10-Äthyltetradec-8-en-7-on*, $C_{16}H_{30}O$. Kp.$_{3-4}$ 130—134°. n_D^{20} = 1,4545. D.$^{20}_4$ 0,8479. Aus 2-Äthylhexanal u. 2-Octanon. Nebenprod. $C_{24}H_{44}O$, Kp.$_{1\cdot10^{-4}}$ 80—93°. n_D^{20} = 1,4800. D.$^{20}_4$ 0,8823. — *5-Äthylhept-3-en-2-on*, $C_9H_{10}O$. Kp.$_{20}$ 85—88°. n_D^{20} = 1,4470. D.$^{20}_4$ 0,8631. — *3,9-Diäthylundec-4,7-dien-6-on*, $C_{15}H_{26}O$. Mit dem vorigen aus 2-Äthylbutanal u. Aceton. Kp.$_{1-2}$ 120—122°. n_D^{20} = 1,4940. D.$^{20}_4$ 0,9181. — *3-Äthylundec-4-en-6-on*, $C_{13}H_{24}O$. Kp.$_{19}$ 141—143°. n_D^{20} = 1,4530. D.$^{20}_4$ 0,8496. — *3-Äthyldodec-4-en-6-on*, $C_{14}H_{26}O$. Kp.$_2$ 97—103°. n_D^{20} = 1,4550. D.$^{20}_4$ 0,8500. — *5-Äthylnonan-2-on-4-phosphonsäure*, $C_{11}H_{23}O_4P$. Aus 5-Äthylnon-3-en-2-on. F. 66—69°. — *Na-9-äthyltridecan-6-on-8-phosphonat*, $C_{15}H_{29}Na_2O_4P$, durch Neutralisieren des aus 9-Äthyltridec-7-en-6-on erhaltenen Öles mit NaOH, Behandeln mit Bzl. u. Trocknen auf Ton über H_2SO_4 im Vakuumexsiccator. — Ganz analog wurden aus den entsprechenden Ketonen folgende Säuren erhalten: *5-Äthylheptan-2-on-4-phosphonsäure*, $C_9H_{19}O_4P$. Öl. — *3,9-Diäthylundec-4-en-6-on-8-phosphonsäureanhydrid*, $C_{30}H_{52}O_5P_2$. — *3-Äthylundecan-6-on-4-phosphonsäureanhydrid*, $C_{20}H_{48}P_2O_5$. Gelbes Öl. Bei langsamem Eindunsten der Lsg. in Ä. hinterblieb eine poröse gelbe Masse. Zus. $C_{13}H_{27}O_4P$. F. 60—65°. — *3-Äthyldodecan-6-on-4-phosphonsäureanhydrid*, $C_{28}H_{52}O_5P_2$. Dunkles Öl. (J. org. Chemistry **2**. 387—99. Sept. 1937. Univ. Illinois.) Schmeiss.

Bror Holmberg, *Aufspaltungen von Phenäthylthioglykolsäuren*. (Vgl. C. **1937**. II. 566.) Wird α-*Phenäthylthioglykolsäure* (I) in neutraler Lsg. mit einer Monohalogenessigsäure erhitzt, so entstehen α-Phenyläthylalkohol (Kp.$_{13}$ 94—95°) u. Thiodiglykolsäure (F. 129—130°) bzw. *Thetindiessigsäure* (F. 147—148° unter Zers.) nach folgendem Schema:

$$C_6H_5\cdot CH(CH_3)\cdot S\cdot CH_2COONa + Hal\cdot CH_2COONa = NaHal +$$

$$\mathrm{II}\ C_6H_5\cdot CH(CH_3)\cdot \overset{\overset{CH_2COONa}{|}}{S}\!\!-\!\!\underset{\underset{O}{|}}{CH_2}\!\!-\!\!\underset{\underset{CO}{|}}{} \qquad \mathrm{II} + H_2O = C_6H_5CH(CH_3)OH + S{:}(CH_2COONa)_2$$

$$S{:}(CH_2COONa)_2 + Hal\cdot CH_2COONa = \overset{\overset{(CH_2COONa)_2}{\|}}{S}\!\!-\!\!\underset{\underset{O}{|}}{CH_2}\!\!-\!\!\underset{\underset{CO}{|}}{} + NaHal$$

Durch Na_2CO_3-Zusatz kann man verhindern, daß das Rk.-Gemisch gemäß der 2. Gleichung sauer wird u. dadurch die Umsetzung nach der 1. Gleichung herabgesetzt wird. — Unter gleichen Bedingungen gibt *β-Phenäthylthioglykolsäure* (III) *β-Phenäthylthetinessigsäure*, F. 105—107° unter Zers., die beim Erhitzen mit Alkali zers. wird nach:

$$C_6H_5CH_2CH_2 \cdot S{<}^{(CH_2 \cdot COONa)_2}_{OH} = C_6H_5 \cdot CH{:}CH_2 + H_2O + S{:}(CH_2COONa)_2$$

Beim Erhitzen von I mit Sublimat oder Mercurisulfat u. n. H_2SO_4 (bzw. n-HCl) entsteht auch α-Phenyläthylalkohol neben *Chlorquecksilberthioglykolsäure*, die bei 202 bis 203° unter Aufschäumen zu einer undurchsichtigen, zähen Fl., schm., bzw. neben *Quecksilberbisthioglykolsäure*, glänzende Krystallschuppen, nach:

$$C_6H_5CH(CH_3) \cdot S \cdot CH_2COOH + H_2O + HgCl_2 =$$
$$C_6H_5 \cdot CH(CH_3)OH + Cl \cdot Hg \cdot SCH_2COOH + HCl \quad \text{bzw.}$$
$$2\,C_6H_5CH(CH_3) \cdot S \cdot CH_2COOH + 2\,H_2O + HgSO_4 =$$
$$2\,C_6H_5CH(CH_3) \cdot OH + H_2SO_4 + Hg{:}(SCH_2COOH)_2$$

Auf III wirkt $HgCl_2$ kaum ein; dagegen wird III von $HgSO_4$ (+ H_2SO_4) zu β-Phenyläthylsulfinessigsäure oxydiert, die dann in Mercaptan u. Glyoxylsäure zerfällt, worauf das Mercaptan als Doppelsalz zwischen seinem Mercuromercaptid u. Mercurosulfat ausgeschieden wird:

$$C_6H_5CH_2 \cdot CH_2 \cdot S \cdot CH_2COOH + 2\,HgSO_4 + H_2O =$$
$$C_6H_5CH_2 \cdot CH_2 \cdot SO \cdot CH_2 \cdot COOH + Hg_2SO_4 + H_2SO_4\,;$$
$$C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot SO \cdot CH_2COOH = C_6H_5CH_2 \cdot CH_2 \cdot SH + CHO \cdot COOH\,;$$
$$2\,C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot SH + 2\,Hg_2SO_4 = H_2SO_4 + (C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2S)_2{:}Hg_2,\ HgSO_4$$

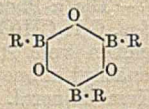
Das Zwischenprod. Glyoxylsäure wurde als Phenylhydrazon nachgewiesen. Daß das analysierte Doppelsalz β-Phenäthylmercaptan enthielt, wurde dadurch erwiesen, daß es, einer Lsg. von KJ in H_2SO_4 zugesetzt, bei W.-Dampfdest. ein Öl lieferte, das mit $HgCl_2$ in verd. A. Chlorquecksilber-β-phenäthylmercaptid vom F. 231—232° ergab.— Bromiert man α-Phenäthylmercaptan (oder das Disulfid), so entstehen zuerst α-Phenäthylbromid u. S, schließlich Styroldibromid (F. 75—76°) u. H_2SO_4. Analog gibt I mit Br_2 α-Phenäthylbromid u. Dithioglykolsäure (F. 108—109°), mit Sulfurylchlorid α-Phenäthylchlorid (Kp.$_9$ 66—67°), während mit J_2 keine definierbaren Prodd. erhalten werden konnten. Das β-Phenäthylmercaptan wird von Perhydrol hauptsächlich zum entsprechenden *Disulfoxyd* oxydiert, das auskryst., $C_{16}H_{18}O_2S_2$, aus A. schmale, keilförmig zugespitzte Prismen vom F. 47,5—48,5°. Wird das Mercaptan, sein Disulfid oder das Disulfoxyd bromiert, so entsteht *β-Phenyläthansulfobromid*, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot SO_2 \cdot Br$, prismat. Krystalle bzw. (nach Fällung mit PAe. aus benzol. Lsg.) haarfeine Nadeln vom F. 59—60°. Beim Einleiten von NH_3 in die benzol. Lsg. entsteht β-Phenyläthansulfamid, schmale Blätter, F. 122—123°. — Bromierungsverss. mit III ergaben keine erfaßbaren Produkte. — Bei der Bromierung der α-Phenäthylsulfinessigsäure tritt zuerst Spaltung der Säure in Mercaptan u. CHO·COOH ein u. aus dem Mercaptan entsteht schließlich Styroldibromid. — Die α-Phenäthylsulfonessigsäure gibt bei Rk. mit Br_2 *Dibrommethyl-α-phenäthylsulfon*, $C_6H_5CH(CH_3) \cdot SO_2 \cdot CHBr_2$, nach zweimaligem Umkrystallisieren aus A. dünne Täfelchen vom F. 96,5—97,5°. — Bei Bromierungen der β-Phenäthylsulfin- u. der β-Phenäthylsulfonessigsäure wie vorst. wurden keine isolierbaren Prodd. erhalten. (Ark. Kem. Mineral. Geol. Ser. A **12**. Nr. 28. 15 Seiten. 1938. Stockholm, Techn. Hochsch.) Pangritz.

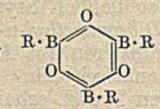
S. Glixelli und **T. Krokowski**, *Über Tetramethylammoniumsilicat.* (Vgl. R. Schwarz, Ber. dtsch. chem. Ges. **49** [1916]. 2358.) Zur Herst. von $N(CH_3)_4HSiO_3$ bzw. $N(CH_3)_4OH \cdot SiO_2$ wurde Kieselsäuregel u. eine 10,02%ig. Lsg. von $N(CH_3)_4OH$ auf dem W.-Bade bis zur Bldg. einer klaren Lsg. (15 Min.) erwärmt u. im Vakuumexsiccator über $CaCl_2$ verdunstet. Doppelbrechende Krystalle der Formel $N(CH_3)_4 \cdot HSiO_3 \cdot 8\,H_2O$, d. h. des „sauren" *Tetramethylammoniummetasilicats.* Die Base läßt sich in Ggw. von Methylrot mit HCl titrieren. Die Silicatlsgg. absorbieren gierig CO_2 der Luft; im offenen Gefäß koaguliert die Lsg. nach einer Woche zum Kieselsäuregel; die Herst. des Salzes muß deshalb in CO_2-freier Atmosphäre erfolgen. Die Krystalle des Octohydrats trüben sich rasch an der Luft u. verlieren das Krystallwasser. Die Lsg., enthaltend SiO_2 u. $(CH_3)_4NOH$ 1 : 2 Mol wird immer stärker alkal., bis zum Verhältnis 1 : 6, im Maße der Ausscheidung der Krystalle, in denen das Mol.-Verhältnis = 1 : 1 ist. Das „neutrale" Metasilicat konnte nicht erhalten werden, es entsteht stets die Verb. $N(CH_3)_4HSiO_3 \cdot 8\,H_2O$. Ihre Formel könnte auch als $[N(CH_3)_4]_2Si_2O_5 \cdot 17\,H_2O$ dargestellt werden. Die Krystalle sind triklin (0 0 1), (0 1 0), (1 0 0); F. in zugeschmolzener Capillare 81—82°; Zers. oberhalb 100°; leichtlösl. in W., bes. in CH_3OH u. C_2H_5OH;

100 g W. lösen bei 25° 47,5 g des Silicats. Verlieren im Vakuum über $CaCl_2$ nach einigen Stdn. 4 Moll. H_2O, der weitere W.-Verlust erfolgt langsamer; verliert bei 50° über P_2O_5 nach einigen Stdn. 6 Moll. H_2O; nach 80 Stdn. bleibt ein Salz der Zus. $N(CH_3)_4 \cdot HSiO_3$, 1,3 H_2O zurück. — Aus Lsgg. von Kieselsäuregel u. $N(C_2H_5)_4OH$ 1 : 1,2, schieden sich sehr hygroskop. Krystalle aus, der ungefähren Zus. $N(C_2H_5)_4HSiO_3 \cdot 7\,H_2O$. (Roczniki Chem. **17**. 309—13. 1937. Posen, Univ.) SCHÖNFELD.

H. R. Snyder, J. A. Kuck und **John R. Johnson**, *Organoborverbindungen und das Studium des Reaktionsmechanismus. Primäre aliphatische Boronsäuren.* Es sind verschiedentlich Rk.-Mechanismen diskutiert worden, in denen unbeständige Gruppierungen von 6 Elektronen (offene Sextette) angenommen werden. Da diese unbeständigen Zwischenprodd. nicht isoliert sind, kann die Gültigkeit dieser Theorien nicht direkt geprüft werden. Ein offenes Sextett ist in organ. Derivv. des Bors enthalten; solche Verbb. sollten daher die Möglichkeit bieten, das Verh. eines einfachen elektronenaufnehmenden Zentrums gegen typ. Reagentien zu untersuchen. Da B u. C bzgl. Kernladung u. Atomradius nahe verwandt sind, sollten die dabei erhaltenen Befunde auch für die Aufklärung des Verh. entsprechender Elektronensysteme aus C-Verbb. von Wert sein. Die organ. B-Verbb. sind namentlich in der aliphat. Reihe noch nicht sehr eingehend untersucht; es werden deshalb zunächst eine Anzahl Verbb. der Typen I, II u. III beschrieben (vgl. auch die beiden folgenden Reff.). In Übereinstimmung mit Vorschlägen von A. M. PATTERSON werden die Verbb. I (bisher Alkylborsäuren) als *Alkanboronsäuren*, die Verbb. II (bisher Dialkylborsäuren) als *Dialkylborinsäuren*, die Verbb. III (bisher Trialkylbore) als *Trialkylborine* bezeichnet. Die Verbb. I erhält man am zweckmäßigsten nach KHOTINSKY u. MELAMED (Ber. dtsch. chem. Ges. **42** [1909]. 3094) durch Einw. von GRIGNARD-Verbb. auf Borsäurealkylester. Die unterschiedlichen Literaturangaben über die FF. der Verbb. I beruhen wahrscheinlich darauf, daß es schwer ist, reine Verbb. I zu erhalten; die Verbb. krystallisieren oft als Hydrat u. gehen andererseits beim Trocknen leicht in Oxyde R·BO über; außerdem oxydieren sie sich in trockenem Zustand an der Luft unter Bldg. von Borsäure. — Butan-1-boronsäure u. Hexan-1-boronsäure sind im Gegensatz zu Borsäure u. Benzolboronsäure außerordentlich schwach sauer. Die C—B-Bindung wird durch Alkali, HBr oder HJ nicht gespalten; auch wss. Lsgg. von Hg-, Cd-, Zn- u. Cu-Halogeniden wirken nicht ein. H_2O_2 oxydiert namentlich in alkal. Lsg. quantitativ zu H_3BO_3 u. dem entsprechenden Alkohol. Ammoniakal. Ag-Lsg. wird durch Butan-1-boronsäure unter Bldg. von Octan red., während Benzolboronsäure hierbei Bzl. liefert. — Die beim Trocknen der Verbb. I entstehenden Oxyde R·BO sind trimer u. sind wahrscheinlich cycl. zu formulieren (IV oder V). — Die aliphat. Verbb. I weisen eine gewisse Ähnlichkeit mit den aliphat. Aldehyden auf, die wahrscheinlich durch analoge Elektronengruppierung verursacht ist. Das chem. Verh. unterscheidet sich scharf von dem der Verbb. mit aromat., sek. oder tert. Radikal R.

I $R \cdot B(OH)_2$
II $R_2B \cdot OH$
III R_3B

IV 

V 

Versuche. *Butan-1-boronsäure*, $C_4H_{11}O_2B$ (I, R = n-C_4H_9), aus Borsäuremethylester u. n-$C_4H_9 \cdot MgBr$ in Ä. bei —70° unter lebhaftem Rühren; man läßt nach 4 Stdn. auf —10° anwärmen u. zers. mit verd. H_2SO_4. Ausbeute ca. 50%; Ausführung der Rk. bei —10° oder Anwendung von Butylborat setzt die Ausbeute herab. Krystalle aus Toluol, F. 92—94° (Temp.-Steigerung 1°/Min.) unter schwacher, bei 100° heftig werdender Gasentwicklung. $NaC_4H_{10}O_2B + {}^1/_2\,H_2O$, Krystalle, geht beim Trocknen über P_2O_5 in ein Salz der Zus. $Na_2C_8H_{18}O_3B$ über. Gibt bei der trockenen Dest. *Butan*. — Trockene Präpp. der Säure oxydieren sich an der Luft allmählich unter Bldg. von *Butylalkohol* u. H_3BO_3; Butylalkohol entsteht auch beim Erwärmen mit 30%ig. H_2O_2. Beim Erwärmen mit ammoniakal. Ag-Lsg. entsteht *n-Octan*, Kp. 124—125°, n_D^{22} = 1,3987. — *Trimeres n-Butylboronoxyd*, $(C_4H_9OB)_3$, aus I durch Dest. in N_2-Atmosphäre oder besser durch Erwärmen mit $SOCl_2$. $Kp._{16}$ 136°, $Kp._{18}$ 138°, $Kp._{30}$ 154°; gibt mit W. wieder I, reagiert mit Alkoholen, Aminen, Phenylhydrazin unter Wärmeentw., gibt mit NH_3-Gas in Ä. einen krystallinen Niederschlag. — *Hexan-1-boronsäure*, $C_6H_{15}O_2B$ (I, R = n-C_6H_{13}), aus Methylborat u. n-$C_6H_{13} \cdot MgBr$ in Ä. bei —75°. Krystalle aus Dichloräthan, F. 88—90°. Gibt beim Erwärmen mit 30%ig. H_2O_2 H_3BO_3 u. *n-Hexylalkohol*, mit ammoniakal. Ag-Lösung *n-Dodekan* (Kp. 205—218°, n_D^{25} = 1,4185,

$D.^{25}_4$ 0,750), beim Trocknen über H_2SO_4 oder P_2O_5 oder beim Erwärmen mit $SOCl_2$ *trimeres n-Hexylboronoxyd*, $(C_6H_{13}OB)_3$, Kp.$_4$ 149—151°, Kp.$_{24}$ 178—182°, n_D^{20} = 1,4323, $D.^{20}_4$ 0,8876. — *Pentan-1-boronsäure*, $C_5H_{13}O_2B$ (I, R = n-C_5H_{11}), aus n-C_5H_{11}·MgBr u. Methylborat, Schuppen aus Dichloräthan, F. 93—94°. Gibt beim Kochen mit 30%ig. H_2O_2 *n-Amylalkohol*. — *Propan-1-boronsäure*, aus n-C_3H_7·MgBr u. Methylborat, Krystalle aus Dichloräthan, F. 106—107° nach Trocknen über 65%ig. H_2SO_4 (Literatur 74°, 106° u. 112°). *2-Methylpropan-1-boronsäure*, „*Isobutylborsäure*", $C_4H_{11}O_2B$, aus $(CH_3)_2CH·CH_2·MgBr$ u. Methylborat. Krystalle aus Dichloräthan, schm. offenbar infolge sehr leichter Autoxydation unscharf bei 106—112°. Oxydation mit 30%ig. H_2O_2 liefert *Isobutylalkohol*. — *n-Tetradecanol*, F. 38—38,3°. *n-Tetradecylbromid*, Kp.$_2$ 132—135°. Die Mg-Verb. liefert bei der Umsetzung mit Methylborat. *n-Octacosan*, F. 60—61,5°, u. *Tetradecan-1-boronsäure*, wachsartige, unscharf schm. Krystalle aus PAe., die bei der Oxydation mit 30%ig. H_2O_2 n-Tetradecanol liefern. — *Best. von B* in organ. Verbb. erfolgt entweder durch Erhitzen mit Na_2O_2, $KClO_3$ u. Zucker in der Parr-Bombe, einfacher durch Erwärmen mit alkal. H_2O_2-Lsg. u. nachfolgendes Eindampfen u. Veraschen; in beiden Fällen wird in Ggw. von Mannit mit 0,1-n. NaOH u. Phenolphthalein titriert. Einzelheiten s. Original. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 105—11. 11/1. 1938.) Ostertag.

John R. Johnson, M. G. Van Campen jr. und **Oliver Grummitt**, *Organoborverbindungen. II. Die reduzierende Wirkung einiger Organoboronsäuren.* (I. vgl. vorst. Ref.) Bei der Einw. von ammoniakal. Ag-Lsg. auf $C_6H_5·B(OH)_2$ entsteht zwar ein Ag-Spiegel (Michaelis u. Becker [1882]); die Hauptrk. ist indessen eine hydrolyt. Spaltung in C_6H_6 u. H_3BO_3 u. nicht eine Red.; eine genaue Unters. der Rk. ergab, daß nur Spuren Ag gebildet werden, während aliphat. Boronsäuren 1 Atom Ag u. den KW-stoff R·R liefern (vgl. vorst. Ref.); dieses Verh. zeigen auch $C_6H_5·CH_2·B(OH)_2$ u. $(CH_3)_3C·B(OH)_2$, während Furan-2-boronsäure u. Thiophen-2-boronsäure sich wie die aromat. Analogen verhalten. Es ist demnach nicht möglich, die Unterschiede im Verh. der einzelnen Boronsäuren nur auf Unterschiede in der Säurestärke zurückzuführen. Bei der Red. von ammoniakal. Ag-Lsg. durch aliphat. Boronsäuren tritt möglicherweise ein unbeständiges Ag-Alkyl als Zwischenprod. auf. Die aromat. Boronsäuren geben im Gegensatz zu den aliphat. beständige Ag-Salze.

Versuche. *α-Toluolboronsäure*, „*Benzylborsäure*", aus $C_6H_5·CH_2·MgCl$ u. Methylborat in Ä. bei —70°. Krystalle aus W. oder Bzl., F. 104° (Literatur 161° u. 102°). Oxydiert sich an der Luft auch in Ggw. von W.; hierbei entsteht nicht Benzaldehyd (Yabroff, Branch u. Bettman, C. **1935**. I. 1039), sondern Benzylalkohol. Wird durch sd. 5%ig. NaOH, aber nicht durch W. oder verd. Säuren, hydrolysiert. Gibt mit ammoniakal. Ag-Lsg. Dibenzyl u. Ag. — *2-Methylpropan-2-boronsäure*, „*tert.-Butylborsäure*", aus tert.-C_4H_9·MgCl u. Methylborat, Krystalle aus W. oder Toluol, F. 103—105° (Zers.). Oxydiert sich an der Luft rasch. *tert.-Butylboroxyd*, C_4H_9OB, aus der Säure u. $SOCl_2$, Kp.$_5$ 66—68°, erstarrt in der Kälte u. schm. bei ca. 20°. Die Säure gibt mit ammoniakal. Ag-Lsg. Isobutan, Isobutylen, tert.-Butylalkohol u. Ag. — *Furan-2-boronsäure*, aus 2-Furylmagnesiumjodid u. Methylborat. Krystalle aus W., F. 110° (Zers.), Schuppen aus Bzl. oder Toluol, F. 121—122°. Gibt mit $AgNO_3$ in neutraler oder ammoniakal. Lsg. ein orangefarbenes Ag-Salz, das sich beim Erwärmen unter Bldg. von Furan zers.; Ag tritt nicht auf. Liefert mit $HgCl_2$ in W. bei 25° *2-Chlormercurifuran*, F. 152—153°, mit $CuCl_2$ in heißem W. *2-Chlorfuran* u. etwas CuCl, mit $CuBr_2$ in W. *2-Bromfuran* u. CuBr, mit J-KJ-Lsg. *2-Jodfuran*. — *Thiophen-2-boronsäure*, aus 2-Thienyl-MgJ u. Methylborat, Krystalle aus W. oder Bzl., F. 134—135°. Liegt entgegen der Annahme von Krause u. Renwanz (C. **1932**. II. 378) nicht als Monohydrat, sondern als wasserfreie Säure vor. Wird beim Erwärmen mit 6-n. HCl oder beim Kochen mit 20%ig. NaOH unter Bldg. von Thiophen gespalten; Thiophen entsteht auch beim Umsetzen mit neutralem oder ammoniakal. $AgNO_3$ u. Erwärmen des gelblichen Ag-Salzes. Liefert mit $HgCl_2$ in kaltem W. *2-Chlormercurithiophen*, F. 181—182° (unkorr.), mit $CuBr_2$ in W. *2-Bromthiophen*, mit J in KJ-Lsg. oder in verd. Alkali *2-Jodthiophen*. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 111—15. 11/1. 1938.) Ostertag.

John R. Johnson, H. R. Snyder und **M. G. Van Campen jr.**, *Organoborverbindungen. III. Reaktionen des Tri-n-butylborins.* (II. vgl. vorst. Ref.) Tri-n-butylborin (I) reagiert mit äther. $C_6H_5·MgBr$-Lsg. unter heftiger Wärmeentw. u. setzt sich dabei teilweise unter Bldg. eines komplexen Anions II um; dieses wird schwerer hydrolysiert als $C_6H_5·MgBr$ (unter Bldg. von Bzl. u. I) u. reagiert mit $C_6H_5·NCO$ langsam u. unvollständig unter Bldg. von Benzanilid. I reagiert ferner unter Wärmeentw. mit äther.

Lsgg. von $(C_6H_5)_2Mg$ u. C_6H_5Li, schwächer mit n-C_4H_9Li u. n-C_4H_9·MgBr; entgegengesetzte Beobachtungen von THOMSON u. STEVENS (C. **1933**. II. 534) sind wohl dadurch zu erklären, daß die Rk. unter Solvatbldg. verläuft, die in den von THOMSON u. STEVENS benutzten KW-stoffen nicht stattfinden kann. — Die Alkylborine unterscheiden sich von den organ. Derivv. der benachbarten Elemente Be u. Al scharf durch ihre Beständigkeit gegen Wasser. Übereinstimmend mit einer Beobachtung von FRANKLAND [1862] an $(C_2H_5)_3B$ stellten Vff. fest, daß I durch heiße konz. HBr unter Bldg. von je 1 Mol Butan u. Dibutylborinsäure (III) gespalten wird; III gibt leicht W. ab u. geht in das Oxyd IV über. Das als Zwischenprod. anzunehmende Bromid V entsteht neben Butan bei der Einw. von HBr-Gas auf I. Mehr als ein Butyl wird auch bei langer Einw. von HBr nicht abgespalten. — Br u. J in CCl_4 wirken bei Zimmertemp. nicht auf I ein; unverd. Br reagiert heftig; die Rk. ist komplizierter als die Einw. von HBr. Zunächst werden 1 bzw. 2 Butylgruppen unter Bldg. von 1 bzw. 2 Mol C_4H_9Br u. V bzw. VI abgespalten; daneben erfolgt Bromierung in den Alkylgruppen, der dabei entstandene HBr reagiert mit unverändertem I in der oben angegebenen Weise. — tert.-C_4H_9OCl wirkt auf unverd. I bei —80° heftig ein; die Bldg. von n-C_4H_9Cl läßt auf eine der Einw. von HBr analoge Dealkylierung schließen. Daneben erfolgt offenbar Chlorsubstitution u. nachfolgende HCl-Abspaltung in den Butylgruppen. — Die Alkylabspaltung aus I verläuft wahrscheinlich auf dem Wege über einen Koordinationsprozeß, bei dem das offene Sextett des B-Atoms vorübergehend durch ein unverbundenes (unshared) Elektronenpaar des einwirkenden Mol. aufgefüllt wird. — Der Abfall der Elektronendichtigkeit in der Richtung B → R erhöht die Beweglichkeit eines Alkylanions, u. eine nicht umkehrbare α,γ-Verschiebung vollendet die Reaktion.

I $(C_4H_9)_3B$ II $[C_6H_5 \cdot B(C_4H_9)_3]^-$ III $(C_4H_9)_2B \cdot OH$
IV $[(C_4H_9)_2B]_2O$ V $(C_4H_9)_2BBr$ VI $C_4H_9BBr_2$
VII $(C_4H_7)_2B \cdot O \cdot C_4H_9$

Versuche. *Tri-n-butylborin*, $C_{12}H_{27}B$ (I), aus n-C_4H_9·MgBr u. Methylborat oder BF_3-Ätherat in Ä., Kp.$_9$ 90—91°, Kp.$_{20}$ 108—110°, Kp.$_4$ 65°. Oxydiert sich an der Luft rasch unter starker Erwärmung; mit I getränktes Baumwolltuch entflammt spontan. Verss. zur Darst. von festen Additionsverbb. mit aromat. Aminen u. Phenolen waren erfolglos. Pikrinsäure erzeugt eine tiefrote Färbung. — *Borfluoridätherat*, $C_4H_{10}O + BF_3$, durch Einleiten von BF_3-Gas in wasserfreien Ä., Kp.$_{745}$ 124—125°. — Verss. über Einw. von R·MgX-Verbb. u. anderen Organometallverbb. auf I s. Original. *Dibutylboroxyd*, $C_{16}H_{36}OB_2$ (IV), beim Kochen von I mit 48%ig. HBr; man löst das Prod. in Bzl., wäscht mit Sodalsg. u. W. u. trocknet über $MgSO_4$. Kp.$_{13}$ 127—130°. Oxydiert sich an der Luft rasch, ist aber nicht selbstentzündlich. *Dibutylborinsäurebutylester*, beim Kochen von IV mit Butylalkohol. Kp.$_{19}$ 110—111°; wird durch kaltes W. oder kaltes verd. Alkali nicht hydrolysiert. Gibt mit C_6H_5·MgBr in Ä. nicht Phenyldibutylborin, sondern Benzolboronsäure. — *Dibutylborbromid*, $C_8H_{18}BrB$ (V), aus I u. HBr-Gas bei 55—60°, Kp.$_4$ 44°. Wird durch kaltes W. leicht hydrolysiert, reagiert bei 20° nicht mit Ag, Mg-Amalgam oder Na-Amalgam; gibt mit 35%ig. Na-Amalgam bei 40—50° wenig I u. schwarzes, amorphes B. — *Butylbordibromid*, $C_4H_9Br_2B$ (VI), neben Butan, C_4H_9Br, IV u. V bei der Einw. von Br auf I bei 0°, Kp.$_{23}$ ca. 65°. — Bei der Einw. von tert.-C_4H_9·OCl auf I (ohne Lösungsm. bei —80°) wurden isoliert: tert.-C_4H_9Cl, tert.-C_4H_9·OH, 1,1-Dichloraceton, n-C_4H_9Cl, *Di-n-butenylborinsäure-n-* oder *tert.-butylester* (?), $C_{12}H_{23}OB$ (VII?), Kp.$_4$ 70—71° (gibt bei Einw. von Luft u. nachfolgender Hydrolyse Aldehydrk.) u. ein unbestimmt sd., selbstentzündliches Tributenylborin (?). (J. Amer. chem. Soc. **60**. 115—21. 11/1. 1938.) OSTERTAG.

John R. Johnson und **M. G. Van Campen jr.**, *Organoborverbindungen. IV. Reaktion von Tri-n-butylborin mit Peroxyden und mit Sauerstoff. Mechanismus der Autoxydation.* (III. vgl. vorst. Ref.) Tributylborin (I) wird durch wss. H_2O_2 rasch u. vollständig unter Bldg. von H_3BO_3 u. n-Butylalkohol dealkyliert. Die Rk. kann zur Best. von B in organ. Verbb. dienen. Benzoylperoxyd u. Perbenzoesäure reagieren ebenfalls leicht mit I; auch hier werden alle drei Alkylgruppen abgespalten. 1 Mol I red. 3 Mol Perbenzoesäure; nach Behandlung mit kaltem verd. Alkali kann Butylalkohol isoliert werden; es entsteht kein Butylbenzoat. Als Zwischenprod. ist wahrscheinlich Tributylborat anzunehmen. — Bei Abwesenheit von W. verbindet sich I mit 1 Mol O_2 unter Bldg. von II, das bei der Hydrolyse in Butan-1-boronsäure u. Butylalkohol übergeht. In Ggw. von W. wird nur $^1/_2$ O_2 aufgenommen u. es entsteht III, das im Lauf der Rk. teilweise zu IV hydrolysiert wird. Es ist anzunehmen, daß III auch bei der Oxydation in Abwesenheit von W. intermediär auftritt, u. daß die Weiteroxydation von III zu II

II $C_4H_9 \cdot B(O \cdot C_4H_9)_2$ III $(C_4H_9)_2B \cdot O \cdot C_4H_9$ IV $[(C_4H_9)_2B]_2O$ V $R_3B \cdot O : O$ durch W. behindert wird. Als erste Rk.-Stufe nehmen Vff. einen Peroxydkomplex (V) an, in dem O_2 als Elektronengeber wirkt. Die Rk.-Fähigkeit der Organoborverbb. gegen elektronengebende Moll. wird durch Atome oder Gruppen, die unverbundene Elektronenpaare enthalten (Br, OH, OR), vermindert; diese Gruppen bewirken Entzug von Elektronen aus dem B-Atom. — *Dibutylborinsäurebutylester* (III), bei der Oxydation von I mit feuchter Luft, oder aus Dibutylboroxyd u. Butylalkohol, Kp.$_{19}$ 110°, Kp.$_{24}$ 120 bis 121°. Weitere Einzelheiten der Oxydationsverss. s. Original. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 121—24. 11/1. 1938. Ithaca [New York], Cornell Univ.) Ostertag.

A. A. Baum und **G. F. Hennion**, *Einige Reaktionen der Ketale.* XXIII. Mitt. *über die Chemie der Alkylacetylene und ihrer Additionsverbindungen.* (XXII. vgl. C. **1938**. I. 570.) Nach den Unterss. von Post (vgl. C. **1937**. I. 1679) über die Einw. von Benzoylchlorid auf Orthoester u. Acetale wäre zu erwarten, daß auch Ketale hierbei einen Benzoesäurealkylester u. einen chlorierten sek. Äther liefern würden, doch zeigte sich, daß im Gegensatz zu den Acetalen, im Falle der Ketale erhebliche Mengen HCl gebildet werden. Hieraus folgt, daß nach $R—C(OCH_3)_2CH_3 \rightarrow R—C(OCH_3) = CH_2 + CH_3OH$ aus dem Ketal prim. ein Alkohol u. ein Vinyläther entstehen u. ersterer mit Benzoylchlorid unter Bldg. von Benzoesäuremethylester u. HCl reagiert. Vff. nehmen an, daß der gebildete HCl an den Vinyläther zu einer Verb. des Typus $R—C(OCH_3)(Cl)CH_3$ addiert wird, die unstabil ist u. unter Bldg. eines Ketons u. von CH_3Cl gespalten wird. Diese Auffassung konnte durch Isolierung des Ketons u. Methylchlorids, u. durch Rk. von HBr mit einem Vinyläther, wobei gleichfalls ein Keton u. CH_3Br entstand, bestätigt werden. In ähnlicher Weise verläuft die Rk. von Ketalen mit Acetylchlorid, wobei in diesem Fall als Ester Methylacetat gebildet wird. Mit Säureanhydriden reagieren Ketale unter Bldg. eines Vinyläthers, eines Esters u. einer organ. Säure nach:
$R—C(OCH_3)_2—CH_3 + (CH_3CO)_2O \rightarrow R—C(OCH_3)=CH_2 + CH_3COOCH_3 + CH_3COOH$.
Durch ihre Neigung, unter dem Einfl. von Wärme u. eines sauren Katalysators Alkohol abzuspalten, unterscheiden sich die Ketale von den Acetalen u. es läßt sich voraussagen, daß viele der mit Ketalen unter diesen Bedingungen ausgeführten Rkk. auch mit dem Vinyläther durchführbar sind. Um obige Verss. mit Di-tert.-butoxyketalen zu wiederholen, wurde versucht, diese aus 2,2-Dimethoxyalkanen u. tert.-Butylalkohol nach Killian, Hennion u. Nieuwland (C. **1935**. II. 1862) darzustellen; die Rk. nahm jedoch einen unerwarteten Verlauf, es entstand Methyl-tert.-butyläther, CH_3OH u. Methylalkylketon (vermutliches Rk.-Schema s. Original).

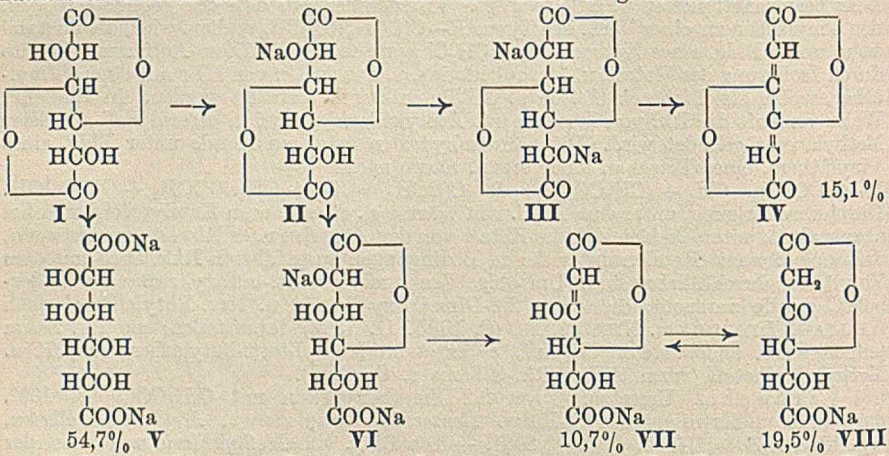
Versuche. Umsetzung von 2,2-Dimethoxyhexan mit C_6H_5COCl bei 100°, dann 140° lieferte unter HCl-Entw. *Benzoesäuremethylester* u. *Methyl-n-butylketon*, Kp. 125°, $n_D^{26} = 1,4000$, $d^{25}_4 = 0,8061$. — Die Bldg. von *Methylchlorid* wurde bei der Rk. von 2,2-Dimethoxyhexan mit Acetylchlorid nachgewiesen. — Bei der Umsetzung von 2-Methoxy-1-hexen mit C_6H_5COCl erfolgte keine Rk.; nach Zusatz von p-Toluolsulfonsäure als Katalysator fand in der Hauptsache Polymerisation des Vinyläthers statt. — Rk. von 2-Methoxy-1-hexen mit HBr auf dem W.-Bad (2 Stdn.) lieferte *Methylbromid*, *Methyl-n-butylketon* (Semicarbazon, F. 118,5—119,5°) u. eine halogenfreie, nicht identifizierte Verb. vom Kp.$_{27}$ 127—128°, $n_D^{25} = 1,4508$, $d^{25}_4 = 0,8649$, die Br in CCl_4 entfärbte u. mit Ketonreagenzien nicht reagierte. — Rk. von 2,2-Dimethoxyhexan mit Essigsäureanhydrid bei 150° (4 Stdn.) ergab *Methylacetat*, Kp. 56 bis 56,5° u. ein nicht trennbares Gemisch von Essigsäure u. dem Vinyläther. — Rk. von 2,2-Dimethoxyheptan mit Essigsäureanhydrid wie vorige lieferte *Methylacetat*, *Essigsäure* u. eine Fraktion vom Kp. 139—150°, die in der Hauptsache aus dem *Vinyläther* (neben etwas Methyl-n-amylketon) bestand. — 2,2-Dimethoxyhexan ergab beim Erhitzen mit tert.-Butylalkohol (+ p-Toluolsulfonsäure) *Methyl-tert.-butyläther*, Kp.54 bis 56°, $n_D^{27} = 1,3680$, $d^{27}_4 = 0,733$, tert.-Butylalkohol u. *Methyl-n-butylketon*, Kp. 125,5 bis 126°, $n_D^{20} = 1,4010$. — Die Umsetzung von 2,2-Dimethoxyheptan mit tert. Butylalkohol in gleicher Weise lieferte *Isobutylen* (Dibromid, Kp. 145—147°), *Methyl-tert.-butyläther*, *Methylalkohol* u. *Methyl-n-amylketon*, Kp. 148—150°, $n_D^{25} = 1,4070$, *Semicarbazon*, F. 121—122°. — 2-Methoxy-1-hexen reagierte mit tert.-Butylalkohol (+ p-Toluolsulfonsäure) bis 100° nicht, beim Erhitzen über freier Flamme entstand wahrscheinlich Isobutylen u. etwas Methyl-tert.-butyläther. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 568—71. 8/3. 1938. Notre Dame, Ind., Univ.) Schicke.

Robert J. Thomas, **Kenneth N. Campbell** und **G. F. Hennion**, *Katalytische Hydratation von Alkylacetylenen.* XXIV. Mitt. *über die Chemie der Alkylacetylene und ihrer Additionsverbindungen.* (XXIII. vgl. vorst. Ref.) Vff. beschreiben die Hydratation

höherer Alkylacetylene zu den Ketonen in Ggw. von wenig $HgSO_4$ u. H_2SO_4 in verd Methanol, Essigsäure u. Aceton. Es wurde festgestellt, daß die Hydratation von Hexin-(1) in 70%ig. Methanol oder 60%ig. Essigsäure genügend rasch vorschreitet, so daß die Lsg. homogen bleibt, auch wenn weniger Lösungsm. angewandt wird, als zur Lsg. des Hexins erforderlich ist. Dargestellt wurden *2-Hexanon* aus Hexin-(1), *2-Heptanon* aus Heptin-(1) u. *2-Octanon* aus Octin-(1).

Versuche. Zur *Hydratation von Hexin-(1)* wurde in eine Lsg. von 1 g $HgSO_4$ u. 1 g H_2SO_4 in 150 g 70%ig. Methanol oder 70%ig. Aceton, bzw. 50 g 60%ig. Essigsäure bei 60° im Laufe 1 Stde. 41 g Hexin eingetragen u. weitere 3 Stdn. auf dieser Temp. gehalten; erhalten wurde *2-Hexanon*, Kp. 127°, $n_D^{25} = 1{,}3985$, $d^{25} = 0{,}8077$. — Die *Hydratation von Heptin-(1) u. Octin-(1)* wurde in gleicher Weise in verd. Essigsäure bei 70 bzw. 80° durchgeführt; erhalten wurden *2-Heptanon*, Kp. 148—149°, $n_D^{25} = 1{,}4066$, $d^{25} = 0{,}8135$, bzw. *2-Octanon*, Kp. 169—170°, $n_D^{25} = 1{,}4134$, $d^{25} = 0{,}8181$. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 718—20. 8/3. 1938. Notre Dame, Ind., Univ.) Schicke.

Kurt Rehorst, *Über die Umsetzung des Doppellactons der d-Mannozuckersäure mit Alkali.* Aufklärung des Vorganges, der bei der Einw. von NaOH u. J_2 auf d-Mannozuckersäuredilacton zu Jodoform u. Oxalsäure führt. Folgende Rkk. finden statt:



54,7% des Dilactons (I) gehen in d-mannozuckersaures Na (V) über. Der Rest bildet mit NaOH II u. weiter III bzw. VI. Unter Abspaltung von NaOH u. Bldg. von 1 bzw. 2 Doppelbindungen geht VI in VII bzw. III in IV über. Die Enolform VII steht mit der Ketoform VIII im Gleichgewicht. Die Verbb. II—IV u. VI—VIII sind nicht aufgefunden worden, sondern müssen auf Grund der Spaltungsergebnisse der nun folgenden Oxydation mit Natriumhypojodit als Zwischenprodd. angenommen werden. IV zerfällt in CO_2 u. H_2O, VII in Oxalsäure u. Mesoweinsäure oder l-Erythronsäure, VIII in CO_2, Jodoform u. Mesoweinsäure. Oxalsäure, Jodoform u. CO_2 wurden sicher nachgewiesen, Mesoweinsäure dagegen noch nicht; die Ggw. von l-Erythronsäure konnte durch Analyse ihres γ-Lactons wahrscheinlich gemacht werden. Unter der Annahme, daß aus I 54,7% V, 15,1% IV, 10,7% VII u. 19,5% VIII entstehen (von V wurden mindestens 50% experimentell gefunden), wurde unter Berücksichtigung der Art u. Menge der Oxydationsprodd. der Jodbedarf berechnet u. mit dem verbrauchten J_2 in guter Übereinstimmung gefunden. 1 Mol. Dilacton erfordert danach fast genau 4 Atome Jod. — Wesentlich anders als I verhalten sich die Lactone der Dicarbonsäuren der übrigen Hexosen. Nennenswertes Red.-Vermögen (22% vom Red.-Vermögen von I) besitzt nur das γ,δ-Doppellacton der Zuckersäure. Das Lacton der d-Glucuronsäure lieferte wider Erwarten mit J_2 u. NaOH kein Jodoform, was Vf. auf die Ggw. einer freien Aldehydgruppe zurückführt, die durch Darst. des Kondensationsprod. mit Dimethylhydroresorcin wahrscheinlich gemacht werden konnte. *d-Glucuronsäure-γ-lacton-dimethylhydroresorcin*, $C_{22}H_{30}O_9 \cdot H_2O$; kryst., F. 140—141°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **71**. 923—32. 4/5. 1938. Breslau, Univ.) Neumann.

Harold A. Campbell und **Karl Paul Link**, *Derivate der d-Galakturonsäure. III. Synthese von d-Galakturonsäuremercaptal und Aldehydotetraacetyl-d-galakturonsäuremethyl-*

ester. (II. vgl. Morell, Baur, Link, C. **1936**. I. 992.) Verwendung des Mercaptals der d-Galakturonsäure zur Darst. einer Reihe von Derivv. der Aldehydform dieser Säure. *Na-Salz des d-Galakturonsäureäthylmercaptals,* $C_{10}H_{19}O_6S_2Na$: 50 g d-Galakturonsäure in 75 ccm konz. HCl geschüttelt mit 50 ccm Äthylmercaptan; Extrahieren mit Ä., Rückstand in A. mit NaOH-Methanol neutralisieren. Hexagonale Blättchen aus Äthylalkohol. Ausbeute 49 g (60%). $[\alpha]_{589}^{25} = -13,6^0$ (W.). Mit überschüssiger HCl entsteht daraus *d-Galakturonsäureäthylmercaptal,* $C_{10}H_{20}O_6S_2$. Nadeln aus Aceton. F. 132,5°. $[\alpha]_{589}^{25} = +17^0$ (Methanol). Die wss. Lsg. der freien Säure hinterläßt beim Eindampfen auf dem W.-Bad das *Lacton des d-Galakturonsäureäthylmercaptals,* $C_{10}H_{18}O_5S_2$. Lange Prismen. F. 79°. $[\alpha]_{589}^{25} = +36^0$ (W.). *Methylester des d-Galakturonsäureäthylmercaptals,* $C_{11}H_{22}O_6S_2$, aus d-Galakturonsäureäthylmercaptal in absol. Methanol mit Ä.-Lsg. von CH_2N_2 oder mit CH_3OH-HCl oder aus d-Galakturonsäuremethylester u. Mercaptan (Katalysator HCl) oder aus dem Na-Salz des d-Galakturonsäureäthylmercaptals mit CH_3OH-HCl. Nadeln. F. 133—134°. $[\alpha]_{589}^{25} = +17,8^0$ (A.). *Äthylmercaptal des Tetraacetyl-d-galakturonsäuremethylesters,* $C_{19}H_{30}O_{10}S_2$. Aus vorst. Verb. mit Essigsäureanhydrid-Pyridin. Krystalle aus Methanol. F. 112,5—113,5°. $[\alpha]_{589}^{25} = +20,5^0$ (Chlf.). *Äthylhalbacetal des Aldehydotetraacetyl-d-galakturonsäuremethylesters,* $C_{17}H_{26}O_{12}$. Aus vorst. Acetat mit $HgCl_2$ in Aceton-W.-Lsg. in Ggw. von $CdCO_3$ u. nachfolgendes Behandeln mit absol. Äthylalkohol. Krystalle aus A.-Chloroform. F. 139° (Sintern bei 113°). $[\alpha]_{589}^{25} = +16,5^0$ nach 10 Min. → $-3,0^0$ innerhalb 36 Stdn. (Tetrachloräthan). Gibt mit Semicarbazid das *Semicarbazon des Tetraacetyl-d-galakturonsäuremethylesters,* $C_{16}H_{23}O_{11}N_3$. F. 219—220° (Zers.). $[\alpha]_{589}^{25} = +83,4^0$ (Chlf.). *Aldehydotetraacetyl-d-galakturonsäuremethylester,* $C_{15}H_{20}O_{11}$. Aus vorvorst. Halbacetal durch Erhitzen in Toluol. Farblose Nadeln. F. 136,5—137,5°. $[\alpha]_{589}^{25} = -16,2^0$ (Tetrachloräthan). (J. biol. Chemistry **120**. 471—79. Sept. 1937. Wisconsin, Madison, Univ.) Neumann.

P. A. Levene und **Leonard C. Kreider**, *Oxydation und Hydrolyse des Polygalakturonsäuremethylesters zu l-Weinsäure.* Einzelheiten (bes. Vers.-Teil) zu den in der C. **1938**. I. 1791 referierten Notiz mitgeteilten Ergebnissen. (J. biol. Chemistry **120**. 591—95. Sept. 1937. New York, Rockefeller-Inst. f. medizin. Forsch.) Neumann.

E. A. Werner, *Hygroskopischer Harnstoff.* Bei 80% relativer Feuchtigkeit (15° Temp.) nimmt Harnstoff noch kein W. auf. In der Nähe des Sättigungspunktes absorbiert er aber W. bis zu 175% seines eigenen Gewichtes. Bei 78% W.-Aufnahme verflüssigen sich die Krystalle. Salzsaurer Harnstoff ist schon in verhältnismäßig trockener Luft hygroskop., während das Nitrat auch in mit W.-Dampf gesätt. Raum kein W. aufnimmt. (Nature [London] **139**. 512. 20/3. 1937. Dublin, Trinity Coll.) Neumann.

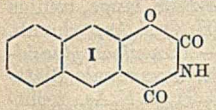
Fritz Zetzsche, **Erich Lüscher** und **Hans E. Meyer**, *Die Kennzeichnung von Carbonsäuren als Ureide mit Hilfe der Carbodiimide.* (I. Mitt.) Die von Schall (J. prakt. Chem. [2] **64**. [1901]. 261) an der Essig-, Benzoe- u. Thiobenzoesäure beobachtete Anlagerung von Carbodiphenylimid zu den entsprechenden monoacylierten Diphenylharnstoffen wird von Vff. zur Kennzeichnung von Carbonsäuren erweitert. Da jedoch bei Verwendung von *Carbodiphenylimid* die F.-Erhöhung des Ureids gegenüber der Säure im Falle der Stearin- u. Ölsäure nur wenige Grade betrug u. auch das Carbodiphenylimid selbst infolge seiner geringen Haltbarkeit als Reagens wenig geeignet ist, wurde *Carbodi-p-tolyl-, -4-bromphenyl-, -4-jodphenyl-* u. *-naphthyl-(2)-imid* untersucht. Die Rk.-Geschwindigkeit ist auch in verd. Lsgg. genügend groß u. wenn keine störenden Nebenrkk. auftreten, verläuft die Umsetzung prakt. quantitativ; als Lösungsmittel eignen sich Ä., PAe., Bzl.-KW-stoffe, Chlf., CCl_4, Aceton u. Pyridin, während Alkohole wenig brauchbar sind. Die Rk.-Temp. beträgt je nach der Rk.-Geschwindigkeit Zimmertemp. bis etwa 80°, mit steigender Temp. treten Nebenrkk. mehr u. mehr in den Vordergrund. Diese sind: 1. Zerfall des gebildeten monoacylierten Harnstoffs in Isocyanat u. Säurearylid (vgl. Busch, J. prakt. Chem. [2] **79** [1909]. 539), von denen ersteres mit noch vorhandener Säure unter Bldg. von Säureanhydrid, Diarylharnstoff u. CO_2 weiter reagieren kann. 2. Die direkte Bldg. von Säureanhydrid u. Harnstoff, wobei das Imid quantitativ in Harnstoff übergehen kann, während nach 1. höchstens die Hälfte des Imids in Harnstoff verwandelt wird; das Auftreten der Rk. 2. ist, wie an einigen Beispielen gezeigt wird, von der Temp. u. der Natur der Säure u. der des Imids abhängig. 3. Die Umwandlung von monomeren Carbodiimiden in polymere, mit Carbonsäuren nicht in dem gewünschten Sinne reagierende Verbb., doch zeigen die hier besprochenen Verbb. diese Erscheinung nur in geringem Maße. Von den untersuchten Carbodiarylimiden erwies sich *Carboditolylimid* als am geeignetsten; es wird in äquimol. Verhältnis oder in

geringem Überschuß angewandt, die Wahl des Lösungsm. richtet sich nach der Löslichkeit der Säure in diesem. Mit Ausnahme von PAe. sind die Carbodiimide in fast allen Lösungsmitteln schon bei Raumtemp. leicht lösl., u. die eventuelle Bldg. von Diarylharnstoff zeigt sich dadurch an, daß sie in den genannten Lösungsmitteln selbst bei Siedetemp. schwer lösl. sind, meist auch schwerer als die entsprechenden Ureide, wodurch ihre Abtrennung möglich ist. Zur weiteren Kennzeichnung kann nach der Nebenrk. 1. das Ureid noch in das Arylid umgewandelt werden; man erhitzt hierzu das Ureid, am besten im Vakuum, über seinen F. oder aber längere Zeit in einem hochsd. Lösungsmittel. Die direkte Darst. der Säurearylide aus Carbodiimiden u. Säure bei hohen Tempp. hat sich nicht bewährt, da hierbei die Nebenrkk. 1—3 in den Vordergrund treten.

Versuche. Monoureide des symm. Diphenylharnstoffs: *Benzoesäure*, $C_{20}H_{16}O_2N_2$, Nadeln aus Bzl., F. 128—129°; *Stearinsäure*, $C_{31}H_{46}O_2N_2$, Nadeln aus Methanol, F. 79°. — Monoureide des symm. Di-p-tolylharnstoffs: *Trichloressigsäure*, $C_{17}H_{15}O_2N_2Cl_3$, Nadeln aus Methanol, F. 118—122° (unter Gasentw.); *Tetrolsäure*, $C_{19}H_{18}O_2N_2$, Nadeln aus Aceton, F. 124°; *Heptylsäure*, $C_{22}H_{28}O_2N_2$, Nadeln aus A., F. 125°; *Nonylsäure*, $C_{24}H_{32}O_2N_2$, Nädelchen aus A., F. 97°; *Palmitinsäure*, $C_{31}H_{46}O_2N_2$, Nadeln aus Methanol, F. 94—95°; *Stearinsäure*, $C_{33}H_{50}O_2N_2$, Tafeln aus A.-Chlf., F. 94°; *α-Bromstearinsäure*, $C_{33}H_{49}O_2N_2Br$, Nädelchen aus A., F. 87°; *Brassidinsäure*, $C_{37}H_{56}O_2N_2$, Nadeln aus Methanol, F. 81°; *Erucasäure*, $C_{37}H_{56}O_2N_2$, Nadeln aus Methanol, F. 50°; *Benzoesäure*, $C_{22}H_{20}O_2N_2$, Nadeln aus A., F. 159°; *Phenylpropiolsäure*, $C_{24}H_{20}O_2N_2$, schwach gelbe Nädelchen aus Methanol, F. 200—204°; *Hippursäure*, $C_{24}H_{23}O_3N_3$, Nadeln aus Methanol, F. 151°; *3-Nitrobenzoesäure*, $C_{22}H_{19}O_4N_3$, gelbe Nadeln aus A.-Aceton, F. 197°; *4-Dimethylaminobenzoesäure*, $C_{24}H_{25}O_2N_3$, Nadeln aus Methanol-CCl_4, F. 142—144°; *Zimtsäure*, $C_{24}H_{22}O_2N_2$, Nadeln aus A., F. 125°; *4-Acetoxybenzoesäure*, $C_{24}H_{22}O_4N_2$, Nadeln aus Bzl., F. 115—120° (lieferte mit 7%ig. alkoh. KOH bei Zimmertemp. *4-Oxybenzoesäure-p-toluidid*, F. 207°); *α-Phenylcinchoninsäure*, $C_{31}H_{25}O_2N_3$, Stäbchen aus A., F. 191—194°; *2',4'-Dimethoxybenzophenoncarbonsäure-(2)*, $C_{31}H_{28}O_5N_2$, Tafeln aus Aceton, F. 143—145°; *Resorcyldiacetylsäure*, $C_{40}H_{38}O_6N_4$, Stäbchen aus Aceton, F. 126—128°; *Korksäure*, $C_{38}H_{42}O_4N_4$, spießförmige Nadeln aus A., F. 182°; *Sebacinsäure*, $C_{40}H_{46}O_4N_4$, Nadeln aus A., F. 170 bis 171°; *Phellogensäure*, $C_{51}H_{68}O_4N_4$, Nädelchen aus A.-Chlf., F. 169°; *Eikosandicarbonsäure*, $C_{52}H_{70}O_4N_4$, Nädelchen aus A., F. 172°; *Fumarsäure*, $C_{34}H_{32}O_4N_4$, spießförmige Nadeln aus A., F. 171—172°; *Phellonsäure*, $C_{37}H_{58}O_3N_2$, Nadeln aus Bzl.-Chlf., F. 139 bis 140°; *Phloionolsäure*, $C_{33}H_{50}O_5N_2$, Nadeln aus A., F. 155—156°; *Phloionsäure*, $C_{48}H_{62}O_6N_4$, Nädelchen aus A., F. 179—180°; entsprechend den Ergebnissen von Busch (l. c.) an den Aminobenzoesäuren mit Carbodiphenylimid lieferte 4-Aminobenzoesäure mit Carboditolylimid *p-Tolylureidobenz-p-toluidid*, $C_{22}H_{21}O_2N_3$, das bis 350° nicht schmolz, mit Anthranilsäure entstand *p-Tolyldiketotetrahydrochinazolin*, $C_{15}H_{12}O_2N_2$, F. 270°. — Monoureide des symm. Di-4-bromphenylharnstoffs: *Stearinsäure*, $C_{31}H_{44}O_2N_2Br_2$, Nadeln aus A.-Chlf., F. 94°; *α-Crotonsäure*, $C_{17}H_{14}O_2N_2Br_2$, Nadeln aus Bzl.-Lg., F. 128°; *ω-Undecylensäure*, $C_{24}H_{28}O_2N_2Br_2$, Nädelchen aus A., F. 84—85°; *Ölsäure*, $C_{31}H_{42}O_2N_2Br_2$, fettige Krystalle aus A., F. 42—43°; *Benzoesäure*, $C_{20}H_{14}O_2N_2Br_2$, Nadeln aus A., F. 197°. — Monoureide des symm. Di-4-jodphenylharnstoffs: *Stearinsäure*, $C_{31}H_{44}O_2N_2J_2$, Nadeln aus Chlf., F. 134°; *Ölsäure*, $C_{31}H_{42}O_2N_2J_2$, Nädelchen aus A., F. 93°; *Benzoesäure*, $C_{20}H_{14}O_2N_2J_2$, Nadeln aus A.-Chlf., F. 215°. — Monoureide des symm. Dinaphthyl-(2)-harnstoffs: *Stearinsäure*, $C_{39}H_{50}O_2N_2$, Nadeln aus A.-Chlf., F. 94°; *Benzoesäure*, $C_{28}H_{20}O_2N_2$, glänzende Nädelchen aus Methanol, F. 165°. — Als Nebenprod. der Darst. der Ureide des Di-4-bromphenylharnstoffs entstand *Di-4-bromphenylharnstoff*, $C_{13}H_{10}O_2N_2Br_2$, Nadeln aus Aceton, F. 275—277°. — *Ölsäure-p-bromanilid*, $C_{24}H_{38}ONBr$, durch Erhitzen von Oleinyldi-4-bromphenylharnstoff auf 120°, aus A., F. 80—82°; zum Vgl. dargestellt aus Ölsäurechlorid u. 4-Bromanilin (F. 81—82°). — *Stearinsäure-p-toluidid*, aus Stearyldi-p-tolylharnstoff bei 130° im Vakuum, aus A., F. 98°. — *Benzoesäure-p-toluidid*, $C_{14}H_{13}ON$, aus Benzoyldi-*p*-tolylharnstoff in Amylalkohol am Rückfluß, Nadeln aus A., F. 157°. — Suberyl- u. Erucaylditolylharnstoff lieferten nach kurzem Kochen in sek. Octylalkohol *Korksäuredi-p-toluidid*, aus A., F. 217—218° u. *Erucasäure-p-toluidid*, aus A., F. 57—58°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **71**. 1088—93. 4/5. 1938. Bern u. Berlin, Chem. Inst. der Univ.) Schicke.

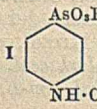
Edward N. Abrahart, *Einige symmetrische Acylarylharnstoffe*. Symm.-Benzoyl- u. symm. p-Nitrobenzoylarylharnstoffe wurden nach bekannten Methoden, durch Einw.

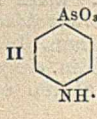
von Acylchlorid auf Arylharnstoffe in Pyridin u. durch Kondensation von Monoacylharnstoffen mit Arylaminen, dargestellt. Dagegen fanden bei Verss. zur Darst. der analogen symm. 3-Oxy-2-naphthoylverbb. Nebenrkk. statt. Bei der Anwendung von 3-Oxy-2-naphthoylchlorid bildete dieses unter Selbstkondensation u. Abspaltung von HCl depsidartige Körper. Die symm. 3-Oxy-2-naphthoylarylharnstoffe wurden daher durch Umsetzung der Arylharnstoffe mit dem Säurechlorid in Bzl. erhalten. Auch hier erlitten ca. 60% des Chlorids Selbstkondensation. Bei der Umsetzung von Anilin mit 3-Oxy-2-naphthoylharnstoff entstand *2,4-Diketo-3,4-dihydro-β,β-1:3-naphthoxazin* (I). Dagegen wurde bei kurzem Erhitzen des Acylharnstoffs mit einem Überschuß Anilin der gewünschte symm. 3-Oxy-2-naphthoylphenylharnstoff in guter Ausbeute erhalten.



Versuche. *symm. Benzoyl-o-tolylharnstoff* aus Benzoylharnstoff u. o-Toluidin bei 170—175°. Nadeln aus Eisessig, F. 211°. Analog entstand *symm. Benzoylphenylharnstoff* mit einer Ausbeute von 65%, F. 205°. Dieser setzte sich mit Anilin bei 220° zu Benzamid u. *symm. Diphenylharnstoff* (F. 235°) um. Äthylanilin blieb auf Benzoylharnstoff bei 170—175° ohne Einwirkung. *symm. Benzoyl-o-chlorphenylharnstoff*, $C_{14}H_{11}O_2N_2Cl$, Ausbeute 50%. Nadeln aus Aceton, F. 212°. — *symm. Benzoyl-p-chlorphenylharnstoff*, Ausbeute 62%. Nadeln aus Eisessig, F. 232°. — *symm. p-Nitrobenzoylphenylharnstoff*, $C_{14}H_{11}O_4N_3$, aus p-Nitrobenzoylharnstoff u. Anilin bei 165°, sowie aus p-Nitrobenzoylchlorid u. Phenylharnstoff in Pyridin. Blaßgelbe Platten aus Eisessig, F. 232°. Mit Anilin entstand bei 200° p-Nitrobenzamid u. symm. Diphenylharnstoff. — *symm. p-Nitrobenzoyl-o-tolylharnstoff*, $C_{15}H_{13}O_4N_3$, Darst. anolog dem vorigen. Blaßgelbe Nadeln aus Eisessig, F. 219°. — *symm. p-Nitrobenzoyl-p-tolylharnstoff*, Darst. entsprechend. Gelbe Platten aus Eisessig, F. 245°. — *symm. 3-Oxy-2-naphthoylphenylharnstoff*, $C_{18}H_{14}O_3N_2$, aus 3-Oxy-2-naphthoylchlorid u. Phenylharnstoff in Bzl., Nadeln oder lange Platten aus Pyridin-A., F. 303—305° (Zers.) nach Sintern bei 275—280°. Aus dem Rk.-Gemisch wurde ein Harz isoliert, das mit KOH *3-Oxy-2-naphthoesäure* (F. 216°) u. mit Anilin *3-Oxy-2-naphthanilid* (F. 244°) lieferte. — Die im folgenden beschriebenen 3-Oxy-2-naphthoylarylharnstoffe wurden nach derselben Meth. wie die vorst. beschriebene Phenylverb. erhalten u. gleichfalls aus Pyridin-A. umkrystallisiert. — *symm. 3-Oxy-2-naphthoyl-o-tolylharnstoff*, $C_{19}H_{16}O_3N_2$, verfilzte Nadeln, die sich bei 310° schwarz färben u. sintern. — *symm. 3-Oxy-2-naphthoyl-p-tolylharnstoff*, Ausbeute 42%. Lange, seidige Nadeln, die bei 290° schwarz werden u. sintern u. bei ca. 307° (Zers.) schmelzen. — *symm. 3-Oxy-2-naphthoyl-o-methoxyphenylharnstoff*, $C_{19}H_{16}O_4N_2$, Ausbeute 43%. Cremefarbene Nadeln, die bei 270° schwarz werden u. sintern. — *symm. 3-Oxy-2-naphthoyl-p-methoxyphenylharnstoff*, lange Nadeln, die beim Einbringen in ein 240° heißes Bad schmelzen. — *symm. 3-Oxy-2-naphthoyl-p-chlorphenylharnstoff*, $C_{19}H_{13}O_3N_2Cl$, blaßgelbe Nadeln, F. 240° (Zers.). — *3-Oxy-2-naphthoylharnstoff*, $C_{12}H_{10}O_3N_2$, aus dem Säurechlorid u. Harnstoff in Bzl., diamantglänzende Platten aus Eisessig, die bei 270 bis 275° verkohlten. Beim Erhitzen mit Anilin auf 170—180° (3 Stdn.) entstand eine Verb., die aus Pyridin-A. in diamantglänzenden Platten vom F. ca. 300° (Zers.) kryst. u. in der Vf. *2,4-Diketo-3,4-dihydro-β,β-1 : 3-naphthoxazin* ($C_{12}H_7O_3N$) vermutet. Beim 1-std. Erhitzen mit Anilin wurde symm. 3-Oxy-2-naphthoylphenylharnstoff erhalten. (J. chem. Soc. [London] **1938**. 424—26. April. Nottingham, Univ.-College.) Heimh.

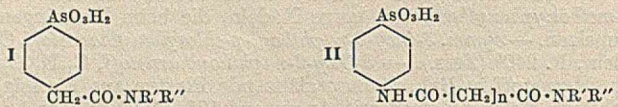
Sir Gilbert Morgan und **Eric Walton**, *Neue Derivate der p-Arsanilsäure.* VIII. *p-Arsinooxanil- und p-Arsinohexadecandicarbonanilsäuren und verwandte Verbindungen.* (VII. vgl. C. **1936**. II. 3787.) Die Reihe der Verbb. vom Typus **I**, die bes. bei den Gliedern mit n = 1, 2 u. 3 starke trypanocide Wirksamkeit gezeigt hatten, wurde durch die Darst. der Oxalylverbb. **II** (n = 0) u. einer oder zweier Verbb. mit n = 16 erweitert. Die Verbb. **II** wurden aus dem Methylester durch Umsetzung mit Aminen erhalten, während die Darst. von Verbb. der Hexadecandicarbonsäurereihe große Schwierigkeiten bereitete. Es wurden lediglich die p-Arsinohexadecandicarbonanilsäure selbst u. ihr Methylester gefaßt. Der letztere ließ sich mit Aminen nicht in Rk. bringen. Die Verbb. **II** waren wesentlich giftiger als die vom Typus **I** (n = 1), besaßen aber auch trypanocide Wirksamkeit.





Versuche. *p-Arsinooxanilsäuremethylester*, $C_9H_{10}O_6NAs$, aus der Säure mit Methanol u. H_2SO_4. Glitzernde, rhomb. Platten aus Wasser. — *p-Arsinooxanilsäureäthylester*, $C_{10}H_{12}O_6NAs$, aus p-Arsanilsäure u. Carbäthoxyformylchlorid in Ggw. von NaOH. Der Ester ist dimorph. Er kryst. aus W. beim schnellen Abkühlen in Nadeln, die sich allmählich in octagonale Plättchen umwandelten. — *Oxanilamid-p-arsinsäure*, $C_8H_9O_5N_2As$, aus dem Methylester mit konz., wss. NH_3. Prismen aus Wasser. *Na-Salz*, Prismen aus verd. Alkohol. — *Oxanilomethylamid-p-arsinsäure*, $C_9H_{11}O_5N_2As$, wie die vorige mit 33%ig. wss. Methylamin, winzige Blättchen aus W.; *Na-Salz*, lange, seidige Nadeln aus Wasser. — *Oxanilodimethylamid-p-arsinsäure*, $C_{10}H_{13}O_5N_2As$, rhomb. Blättchen aus W.; *Na-Salz*, feine Nadeln aus verd. Alkohol. — *Oxaniloäthylamid-p-arsinsäure*, $C_{10}H_{13}O_5N_2As$, flockige, mkr. Nadeln aus W.; *Na-Salz*, hexagonale Blättchen aus verd. Alkohol. — *Oxanilo-n-propylamid-p-arsinsäure*, $C_{11}H_{15}O_5N_2As$, rechteckige Platten aus W.; *Na-Salz*, winzige Nadeln aus 50%ig. wss. Alkohol. — *Oxanilopiperidid-p-arsinsäure*, $C_{13}H_{17}O_5N_2As$, fedrige Nadeln aus W.; *Na-Salz*, lange, seidige Nadeln aus verd. Alkohol. — *Oxanilid-p-arsinsäure*, $C_{14}H_{13}O_5N_2As$, mkr. Nadeln; *Dinatriumsalz*, lange, seidige Nadeln aus A.-Wasser. — *p-Arsinooxanilsäure* gab 3 *Anilinsalze*: $2\,AsO_3H_2 \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CO \cdot CO_2H$, $C_6H_5NH_2$, ($C_{22}H_{23}O_{12}N_3As_2$), lange seidige Nadeln; $AsO_3H_2 \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CO \cdot CO_2H$, $C_6H_5NH_2$, ($C_{14}H_{15}O_6N_2As$), glitzernde Rhomben; $AsO_3H_2 \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CO \cdot CO_2H$, $2\,C_6H_5 \cdot NH_2$, ($C_{20}H_{22}O_6N_3As$), lange Prismen. — *Hexadecan-α,ω-dicarbonsäuredimethylester*, $C_{20}H_{38}O_4$, in geringer Ausbeute durch Elektrolyse äquimol. Mengen von Sebacinsäuremonomethylester u. KOH. Blättchen aus PAe., F. 53—56°. *Monomethylester*, aus dem vorigen mit methanol. KOH. Winzige Nadeln aus PAe., F. 72—74°. — *p-Arsinohexadecandicarbonanilsäure*, $C_{24}H_{40}O_6NAs$, aus dem Rk.-Prod. aus $SOCl_2$ u. Hexadecandicarbonsäure mit p-arsinsaurem Na. Undeutliche Krystalle aus A.; *Na-Salz*, amorph. Neben der vorst. beschriebenen Verb, entstand ein Körper, in dem Vff. *Hexadecandicarbonanilid-p,p'-diarsinsäure*, $C_{30}H_{46}O_8N_2As_2$, vermuten. — *p-Arsinohexadecandicarbonanilsäuremethylester*, $C_{25}H_{42}O_6NAs$, aus Hexadecandicarbonsäuremonomethylester wurde mit $SOCl_2$ das *Säurechlorid* ($C_{19}H_{35}O_3Cl$, Büschel mkr. Nadeln) erhalten. Dieses ließ sich jedoch mit p-arsanilsaurem Na in üblicher Weise nicht umsetzen. Der rohe Ester wurde aus der entsprechenden Säure mit Methanol u. einer Spur H_2SO_4 dargestellt. (J. chem. Soc. [London] **1938**. 442—44. April. Teddington, Middlesex.) HEIMHOLD.

E. Walton, *Amide der p-Arsinophenylessigsäure*. (Vgl. vorst. Ref.) Zum Vgl. mit Verbb. vom Typ II wurden eine Reihe von Amiden der p-Arsinophenylessigsäure (I) dargestellt u. auf trypanocide Wirksamkeit geprüft. Diese war in fast allen Fällen vorhanden.



Versuche. *p-Arsinophenylessigsäuremethylester*, $C_9H_{11}O_5As$ aus der rohen Säure (aus p-Aminophenylessigsäure) mit methanol. HCl. Lange Nadeln aus 50%ig. wss. A.; *Na-Salz*, Blättchen aus verd. Alkohol. — *Phenylacetamid-p-arsinsäure*, $C_8H_{10}O_4NAs$, aus dem Methylester mit konz., wss. NH_3. Prismen aus W.; *Ammoniumsalz*, seidige Nadeln aus konz., wss. Lsg. — *Phenylacetomethylamid-p-arsinsäure*, $C_9H_{12}O_4NAs$, blaßgelbe, hexagonale Prismen aus Wasser. — *Phenylacetodimethylamid-p-arsinsäure*, $C_{10}H_{14}O_4NAs$, aus dem Methylester u. alkoh. Dimethylamin. Große, rhomb. Blättchen aus W. mit einer Spur HCl; *Na-Salz*, undeutlich krystallin. — *Phenylacetoäthylamid-p-arsinsäure*, $C_{10}H_{14}O_4NAs$, lange Prismen aus W.; *Na-Salz*. — *Phenylaceto-n-propylamid-p-arsinsäure*, $C_{11}H_{16}O_4NAs$, Nadeln aus W.; *n-Propylaminsalz*, mkr. Nadeln; *Na-Salz*, rhomb. Platten aus A.-Wasser. — *Phenylacetopiperidid-p-arsinsäure*, $C_{13}H_{18}O_4NAs$, cremefarbene, hexagonale Prismen aus W.; *Na-Salz*. — *Phenylacetanilid-p-arsinsäure*, $C_{14}H_{14}O_4NAs$, Nadeln aus W.; *Di-Na-Salz*, glitzernde Blättchen aus verd. Alkohol. (J. chem. Soc. [London] **1938**. 471—72. April. Teddington, Middlesex.) HEIMHOLD.

Ja. Tschulkow, W. Parini und **B. Barschew**, *Gewinnung von Chlorkresolen und ihre Oxydation bis zu Chlortoluchinonen*. (Vgl. C. **1937**. I. 2866.) Unters. der Chlorierung der Kresole in alkal. Medium. In 1 l NaOH-Lsg., enthaltend 10 g Kresol, wurde unter Rühren Cl_2 mit 250 ccm/Min. eingeleitet. *o-Kresol* lieferte *4,6-Dichlorkresol*, F. 53—54°; beste Ausbeuten bei Einleiten von 8 Moll. Cl_2 auf 1 Mol. Kresol. *m-Kresol* ergab

2,4,6-Trichlor-m-kresol, F. 45°, während aus *p-Kresol 2,6-Dichlor-p-kresol* erhalten wurde. Nach Entfernen des o-Isomeren aus dem Trikresol lassen sich die Chlorderivv. des m- u. p-Kresols durch fraktionierte Dest. im Vakuum trennen. Zur Oxydation zu Chlortoluchinonen wurden 5 g Chlorkresol 1,5 Stdn. auf dem W.-Bade mit 100 ccm Königswasser erwärmt. Dichlor-o-kresol u. Trichlor-m-kresol liefern goldgelbe Blättchen von *Trichlortolu-p-chinon* mit Ausbeuten von 16 bzw. 25%; F. 233°. Aus Dichlor-p-kresol bildet sich nur ein viscoses, scharf riechendes Öl. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **3**. 410—12. 1937.) SCHÖNFELD.

Denis Duveen, *Anionotrope Umlagerungen der (+)- und (—)-α-Phenylallylalkohole.* Im Anschluß an die Unterss. von KENYON u. a. (C. **1938**. I. 2334) hat Vf. die im Titel genannten Alkohole dargestellt u. das Verh. von einigen ihrer Derivv. untersucht. — KAMAI (C. **1932**. I. 3047) konnte das *saure Phthalat des α-Phenylallylalkohols* (I) nicht erhalten, weil immer Umlagerung in das saure Phthalat des Zimtalkohols eintrat. Vf. hat aber gefunden, daß die Darst. leicht gelingt, wenn man die Rk. mit Phthalsäureanhydrid in Pyridinlsg. vornimmt u. eine Erwärmung über 50° vermeidet. Läßt man eine heiße Lsg. von Chinidin (Ch) u. d,l-I in Aceton erkalten, so sind die zuerst ausfallenden Nadelbüschel fast reines d-Ch, d-I; später scheiden die Mutterlaugen kompakte Krystalle von d-Ch, l-I aus. Aus diesen Salzen, welche durch Umlösen leicht opt. rein erhalten werden, wurden (+)- u. (—)-I u. durch deren Hydrolyse die (—)- u. (+)-*α-Phenylallylalkohole* dargestellt. Die katalyt. Red. des (—)-Alkohols lieferte ein Phenyläthylcarbinol, dessen Drehung mit der des durch direkte opt. Spaltung dieses Carbinols erhaltenen Alkohols übereinstimmte. — BURTON (C. **1929**. I. 2643 u. früher) hat schon gezeigt, daß die Acylderivv. des α-Phenylallylalkohols, $C_6H_5 \cdot CH(O \cdot CO \cdot R) \cdot CH : CH_2$, weniger zur tautomeren Umlagerung in $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CH_2(O \cdot CO \cdot R)$ neigen als die Acylderivv. des α-Phenyl-γ-methylallylalkohols, $C_6H_5 \cdot CH(O \cdot CO \cdot R) \cdot CH : CH \cdot CH_3$, in $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CH(O \cdot CO \cdot R) \cdot CH_3$. Vf. hat dies bestätigt. Nach KENYON u. a. (l. c.) isomerisiert sich das (—)-saure α-Phenyl-γ-methylallylphthalat bei Raumtemp. in ca. 20 Tagen vollständig zum sauren γ-Phenyl-α-methylallylphthalat, u. ca. 74% der opt. Aktivität bleiben dabei erhalten; in CS_2-Lsg. ist die Umwandlung bei Raumtemp. schon in 7 Tagen vollständig. Dagegen erschienen bei dem öligen (+)-I erst nach mehreren Monaten Krystalle des isomeren *sauren Cinnamylphthalats*, u. eine CS_2-Lsg. des (—)-I zeigte nach mehreren Monaten keine Änderung des Drehungsvermögens. Demnach scheint die γ-Alkylgruppe einen starken Einfl. auf die Stabilität der substituierten Allylalkohole auszuüben. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **206**. 1185 bis 1186. 11/4. 1938.) LINDENBAUM.

G. Vavon und **P. Anziani**, *Über die Oximierung der Aldehyde und der Ketone.* Vff. untersuchen die Geschwindigkeit der Oximierung von 10 Aldehyden u. 17 Ketonen verschied. Reihen in bezug auf die Abhängigkeit vom p_H u. von der Struktur des Moleküls. Die Geschwindigkeit zeigt bei Anwendung äquimol. Mengen $NH_2 \cdot OH$, HCl (I) u. NaOH ein ausgeprägtes Minimum. Die Phenolaldehyde bilden eine Ausnahme; das Minimum stellt sich erst bei einem Überschuß von 0,8 Mol NaOH ein. Das Verhältnis der größten u. kleinsten Geschwindigkeiten bei einem bestimmten Aldehyd ist außerordentlich hoch (z. B. *Butyron* 180, *Acetophenon* 340, *Cyclohexylcyclohexanon* 140, *Epicampher* 40, *Vanillin* 600:1). Die ster. Verhältnisse spielen eine wichtige Rolle; die Geschwindigkeit wird durch raumerfüllende Substituenten in der Nähe der CO-Funktion herabgesetzt. Bei Acetophenon, *ω,ω-Dimethylacetophenon*, *ω,ω,ω-Trimethylacetophenon*, *ω,ω,ω-Dimethylallylacetophenon* verhalten sich die Geschwindigkeiten der Oximierung wie 35 : 8 : 5 : 1 (Umsetzung mit 2 Mol I u. 1,2 Mol NaOH); bei den Isomerenpaaren *Campher* u. *Epicampher* bzw. *Fenchon* u. *Isofenchon* beträgt das Verhältnis 1 : 24 bzw. 1 : 3000. — Zur Darst. schwer zugänglicher Oxime verwendet man vorteilhaft ein Gemisch von I u. freiem $NH_2 \cdot OH$; man gelangt damit in das Gebiet großer Rk.-Geschwindigkeiten, das Gleichgewicht liegt mehr auf der Seite des Oxims als bei ausschließlicher Anwendung von I; außerdem ist das Reagens beständig, während sich $NH_2 \cdot OH$ bei Ggw. von NaOH allmählich zersetzt. — Die o-Oxyaldehyde oximieren sich viel schneller als ihre m- u. p-Isomeren; Verhältnis der Geschwindigkeiten bei *o-* u. *p-Oxybenzaldehyd* 35 : 1, *o-Vanillin* u. *Vanillin* 110 : 1 (mit 2 Mol I u. 2,8 Mol NaOH). Das Verh. der o-Oxyaldehyde ist durch Chelatbldg. zwischen Phenol-H u. Aldehyd-O zu erklären. — Außer den bereits genannten Ketonen wurden noch *Pinakolin*, *Benzophenon*, *Äthylallylacetophenon* ($Kp._{12}$ 126—128°, $Kp._{20}$ 136—138°), *Diäthylallylacetophenon* ($Kp._{12}$ 148—149°) untersucht. — *Dimethylallylacetophenonoxim*, $C_{13}H_{17}ON$, aus dem Keton mit 2 Mol I u. 1,2 Mol NaOH in 50%ig. A. bei 39° (70 Stdn.), F. 126°.

Methyläthylallylacetophenonoxim, $C_{14}H_{19}ON$, analog in 8 Stdn. auf dem W.-Bad. Krystalle aus verd. A., F. 92°. *Äthyldiallylacetophenonoxim*, $C_{16}H_{31}ON$. Man erwärmt das Keton mit 2 Mol I u. 1,2 Mol NaOH in 80%ig. A. 1 Monat auf 69°. Krystalle aus verd. A., F. 138°. *Diäthylallylacetophenonoxim*, $C_{15}H_{21}ON$, ebenso dargestellt, F. 130°. *Pivalon* (*Hexamethylaceton*) reagiert unter den eben angegebenen Bedingungen nicht merklich mit $NH_2 \cdot OH$. — *Fenchonoxim* entsteht in fast theoret. Ausbeute bei 20-std. Kochen von 1 Mol Keton ($[\alpha]_{578} = +65,8°$) mit 1,5 Mol I u. 0,9 Mol NaOH in 70%ig. A.; F. 164—165°, $[\alpha]_{578} = +48,3°$, $[\alpha]_{546} = +58,3°$, $[\alpha]_{436} = +110°$ (A.; $c = 0,02$). — An Aldehyden wurden außer den bereits genannten *Benzaldehyd*, *p-Nitrobenzaldehyd*, *p-Dimethylaminobenzaldehyd* u. *Thymotinaldehyd* untersucht. (Bull. Soc. chim. France [5] **4**. 2026—37. Dez. 1937. Nancy, Faculté des Sciences.) Ostertag.

E. Gryszkiewicz-Trochimowski und **S. Otolski**, *Über ein neues Anästhetikum.* Ein neues Anästhetikum, dessen Konst. von der der üblichen anästhet. Mittel abweicht, ist der p-Aminobenzoesäureester des Oxyäthyltriäthyläthylendiamins, $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_2$. Die Verb. wird hergestellt ausgehend von *Diäthylaminoäthanol*, welches sich mit $SOCl_2$ zu *Chloräthyldiäthylamin*, $ClCH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_2$, umsetzt. Die Rk. wird in Chlf. bei — 5 bis 0° durchgeführt; Ausbeute 70%. Beim Erhitzen des Chloräthyldiäthylamins mit Äthylanilin erhält man *Triäthylphenyläthylendiamin*, $(C_2H_5)_2N \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)(C_6H_5)$, Fl., Kp.$_{10}$ 160—165°. Das Prod. wird nitrosiert, das *Nitrosophenyltriäthyläthylendiamin* mittels SO_2 zum Amin red. u. letzteres durch Kochen mit Lauge gespalten, wobei man *Triäthyläthylendiamin* erhält, ohne bei diesen Umsetzungen die Zwischenprodd. abzuscheiden. Triäthyläthylendiamin, $(C_2H_5)_2N \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NHC_2H_5$, ist eine farblose bewegliche Fl. mit NH_3-Geruch; Kp.$_{10}$ 65°. Das Amin wird mit Äthylenchlorhydrin zu *Oxyäthyltriäthyläthylendiamin*, $C_{10}H_{24}ON_2 = HOCH_2 \cdot CH_2N(C_2H_5) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_2$, kondensiert; Fl., Kp.$_{10}$ 120 bis 125°. Der Diaminoalkohol wird zum *p-Nitrobenzoesäureester*, $C_{17}H_{27}O_4N_3 \cdot HCl$ mittels p-Nitrobenzoylchlorid in Bzl. verestert; gelbe Krystalle aus A., F. 112°. Der Ester wird mittels Sn + HCl zum *p-Aminobenzoesäureester des Oxyäthyltriäthyläthylendiamins* reduziert. *Hydrochlorid*, $C_{17}H_{29}O_2N_3 \cdot HCl$, nahezu farblose Krystalle, F. 122—124°, reagiert neutral. *Dihydrochlorid*, $C_{17}H_{29}O_2N_3 \cdot 2\,HCl$, Krystalle, F. ca. 200°, reagiert sauer. Das Hydrochlorid hat die mehrfache anästhet. Wrkg. des Novokains. (Arch. Chemji Farmacji **3**. 215—17. 1937. Warschau, L. Spiess i Syn). Schönfeld.

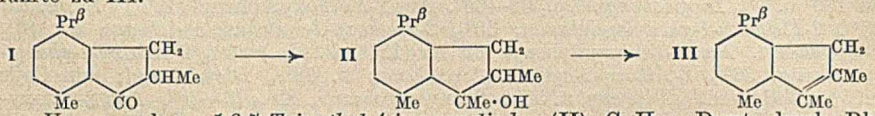
Isaku Kasuya, *Kondensation von Aldol mit Dimedon.* Nach Fricke (C. **1922**. II. 65) soll das Kondensationsprod. von Aldol mit Dimedon nach Umlösen aus 50%ig. A. bei 170—172° schm. u. durch Umlösen aus 96%ig. A. in Crotonaldimedon (F. 183°) übergehen. Das vom Vf. erhaltene Prod. zeigte dagegen F. 146—148° u. wurde durch wiederholtes Umlösen aus A. nicht verändert. Eine Unters. der Vorschrift von Fricke zeigte, daß dessen Prod. wohl unreines Crotonaldimedon gewesen ist. — Verb. $C_{20}H_{30}O_5$. 2 g Dimedon u. 0,4 g Aldol in CH_3OH 1 Stde. gekocht, in W. gegossen u. stehen gelassen. Aus 30%ig. CH_3OH Prismen, F. 146—148°, lösl. in verd. NaOH. — *Crotonaldimedon*, $C_{20}H_{28}O_4 + {}^1/_2\,C_2H_5OH$. Dimedon in A. gelöst, wss. Suspension von Crotonaldehyd eingerührt u. stehen gelassen. Aus A. Prismen, F. 185—186°, lösl. in verd. Lauge. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 2742. 14/12. 1937. Tokio, Kitasato-Inst.) Lb.

H. H. Hatt, *Die Methylierung von Triphenylcarbinol.* Nach Strauss u. Hüssy (Ber. dtsch. chem. Ges. **42** [1909]. 2177) wird *Triphenylcarbinol* (I) beim Kochen mit Me. (= Methanol) methyliert. Vf. stellte fest, daß reines Me. u. 0,000 01-mol. methylalkoh. HCl auf I bei 5-std. Kochen nicht einwirken; dagegen erfolgt bei gleicher Behandlung mit 0,0001-mol. methylalkoh. HCl zu 83—85% Methylierung. Dasselbe Gleichgewicht stellt sich auch bei Anwendung stärkerer methylalkoh. HCl (bis 1,0-mol.) u. beim Kochen von I-Methyläther mit Me. u. wss. HCl ein. Bei weniger reinem Me. ist die katalyt. Wrkg. von HCl schwächer. — I bildet mit Me. eine *Verb.* $C_{19}H_{16}O + CH_4O$, Rhomben aus Me., die bei 100° rasch in die Komponenten zerfällt. Dampfdruckmessungen an Gemischen aus I u. Me. bei 15° zeigen, daß nur eine Additionsverb. existiert. — *Triphenylcarbinolmethyläther*, $C_{20}H_{18}O$, ist dimorph (vgl. Norris u. Cresswell, C. **1934**. I. 1191); Vf. erhielt ihn anfangs mit F. 82,5—83°, bei späteren Verss. nur noch in Tafeln, F. 96—96,5°; die in der Literatur meist beschriebene 83°-Form geht beim Impfen rasch in die höherschm. über. (J. chem. Soc. [London] **1938**. 483—84. April. Birmingham, Central Technical College.) Ostertag.

Josip Mikšić und **Adolf Režek**, *Über die Reaktion zwischen Octooxytetraphenyläthan und Diazoniumchlorid.* Vff. haben verschied. Mengen (1—4 Moll.) $C_6H_5 \cdot N : N \cdot Cl$ in schwach saurer Lsg. allmählich mit einer alkoh. Lsg. des früher (C. **1930**. II. 3143)

beschriebenen *Octooxytetraphenyläthans* (1 Mol.) vermischt, den dunkelroten Nd. aus A. + W. umgefällt, dann aus A. umkrystallisiert. Es resultierten dunkelrote Krystalle, bei 253° ohne F. verkohlend, mehr oder weniger lösl. in organ. Mitteln. Lsgg. in Laugen u. konz. H_2SO_4 intensiv rot; letztere gab auf Zusatz von W. gelblichgrüne Fluorescenz, wahrscheinlich infolge Bldg. eines Xanthenderivates. Ferner gibt die Verb. positive Fluoresceinreaktion. Die Rk. verläuft mit 2 Moll. Diazoniumsalz am besten. Die Verb. ist nach Analysen u. Mol.-Gew.-Best. ein *Di-[benzolazo]-octooxytetraphenyläthan*, $C_{38}H_{30}O_8N_4$. Sie liefert mit Acetanhydrid-Pyridin ein *Octoacetylderiv.*, $C_{54}H_{46}O_{16}N_4$, aus A., F. 155° (Zers.). (Bull. int. Acad. yougosl. Sci. Beaux-Arts, Cl. Sci. math. natur. **29/30**. 12—14. 1936. Agram [Zagreb], Univ. [Ausz.: dtsch.]) LINDENBAUM.

C. L. Carter und **S. N. Slater**, *Die Darstellung von 1,2,7-Trimethyl-4-isopropylinden und 1,2,7-Trimethyl-4-isopropylhydrinden. 2,7-Dimethyl-4-isopropyl-1-hydrindon* (I), mit Methylmagnesiumjodid in Rk. gebracht, ergab II. Katalyt. Hydrierung führte zu III.



Versuche. *1,2,7-Trimethyl-4-isopropylinden* (II), $C_{15}H_{20}$. Darst. durch Rk. von Methylmagnesiumjodid mit I in Äthyläther. Prod. wurde von Jod durch $NaHSO_3$ befreit. Das gelbe Öl wurde zunächst mit W.-Dampf, dann im Vakuum destilliert. Kp.$_{17}$ 154—157°. d^{25}_{25} = 0,9574. n_D^{25} = 1,5428. — *1,2,7-Trimethyl-4-isopropylhydrinden* (III). $C_{15}H_{22}$. Darst. durch Hydrierung von II mit frisch bereitetem Pd-Noritkatalysator. Bei der Dest. ging III bei 29 mm/154—155° ein klares, dünnfl., hellgelbes Öl über. d^{25}_{25} = 0,9250. n_D^{25} = 1,5112. (J. chem. Soc. [London] **1938**. 546. April 1938. Otago, New Zealand, Universität.) JERCHEL.

David M. Musser und **Homer Adkins**, *Die selektive Hydrierung von Derivaten des Naphthalins und Diphenyls.* Zweck der Unters. war die Beziehungen von Struktur, Katalysator u. experimentellen Bedingungen zur relativen Reaktivität der beiden benzenoiden Kerne gegen H_2 in verschied. Oxy- u. Alkoxynaphthalinen u. -diphenylen festzustellen. In Ggw. von RANEY-Ni oder Cu-Cr-Oxyd wird Naphthalin fast quantitativ zu *Tetrahydronaphthalin* hydriert; Unterschiede in den Katalysatoren bestehen darin, daß 1. die Rk. mit Ni bei 100° nach 1,3 Stdn. mit Cu-Cr-Oxyd bei 200° nach 4 Stdn. vollständig ist, u. 2. die Hydrierung des 2. Ringes in Ggw. von Ni bei 100° beginnt, während er in Ggw. von Cu-Cr-Oxyd auch bei 200° stabil ist. Bei der partiellen Hydrierung von Monooxynaphthalinen u. -diphenylen über RANEY-Ni u. Cu-Cr-Oxyd ergab sich, daß im Falle des 2-Naphthols u. des 2- u. 3-Oxydiphenyls in Ggw. von Ni die Hydrierung ausschließlich im hydroxylhaltigen Ring stattfindet, während Naphthol-(1) u. 4-Oxydiphenyl in beiden Ringen H_2 aufnehmen, vorherrschend jedoch im nichthydroxylierten. Die Äther des Naphthols-(1) u. 3- u. 4-Oxydiphenyls zeigen über Ni größere Neigung, im nichthydroxylierten Ring zu reagieren, als die entsprechenden Phenole. Die Phenole zeigen über Cu-Cr-Oxyd weit stärkere Neigung zur Hydrierung im hydroxylhaltigen Kern, u. diese Tatsache führt zusammen mit der Inaktivität der Äther gegen H_2 in Ggw. von Cu-Cr-Oxyd zu der Vermutung, daß die Hydrierung des Phenols im hydroxylhaltigen Kern bei diesem Katalysator über das tautomere Keton erfolgt. Die Darst. der den obigen 5 Phenolen entsprechenden völlig hydrierten Alkohole u. Äther gelingt zweifellos in guten Ausbeuten in Ggw. von RANEY-Ni, mit möglicher Ausnahme der aus Naphthol-(1), das eine Ausbeute von 34% lieferte. Schließlich wurde gefunden, daß zwischen der Leichtigkeit der Hydrierung von Methyl-, Äthyl-, Dodecyl- u. Cetylaryläthern keine großen Unterschiede bestehen.

Versuche. Die Hydrierungen wurden im allg. bei 100—200at durchgeführt; auf 0,25 Mol der zu hydrierenden Verb. wurden etwa 5 g Cu-Cr-Oxyd oder 4 g RANEY-Ni angewandt. Als Lösungsm diente Dioxan oder trockener A.; die Rk.-Prodd. wurden im allg. durch fraktionierte Dest. getrennt. — *Hydrierung von Deriv. des Naphthalins.* Es ergab 1-Oxynaphthalin bei 155° mit Ni nach 0,7 bzw. 6 Stdn. bzw. mit CuCr bei 180° (9 Stdn.) u. 190° (1 Stde. bei 350 at): 40, 19, 30, 25% *5,6,7,8-Tetrahydronaphthol-(1)*, Kp.$_2$ 102—104°, F. 67—68°; —, —, 35, 59% *1,2,3,4-Tetrahydronaphthol-(1)*, Kp.$_2$ 102 bis 104°; 8, 34, —, —% *Dekahydronaphthol-(1)*, Kp.$_2$ 87—92°, F. 91—92°; 30, 30, 10, —% *Tetralin*, Kp.$_2$ 52—55°. Aus 2-Oxynaphthalin mit CuCr (190°, 4 Stdn.) bzw. Ni (140°, 6 Stdn.) 87, 55% *1,2,3,4-Tetrahydronaphthol-(2)*, Kp.$_4$ 122—124°; —, 20% *Dekahydro-*

naphthol-(2), Kp.$_4$ 115—116°, F. 103—104°; —, 4% *Tetralin*. Aus 1-Methoxynaphthalin (150°, 5 Stdn., Ni) 66% *1-Methoxy-5,6,7,8-tetrahydronaphthalin*, Kp.$_3$ 85—88° u. 26% *Tetralin*. Aus 1-Äthoxynaphthalin (130°, 10 Stdn., Ni) 82% *1-Äthoxy-5,6,7,8-tetrahydronaphthalin*, Kp.$_5$ 109—113°. Aus 1-Dodecoxynaphthalin (200°, 4 Stdn., Ni) 40% *1-Dodecoxy-5,6,7,8-tetrahydronaphthalin* u. 25% *Tetralin*. Aus 2-Methoxynaphthalin (150°, 1 Stde., Ni) 71% *2-Methoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, Kp.$_{10}$ 115—118° u. 17% *Tetralin*. Aus 2-Äthoxynaphthalin (130°, 6 Stdn., Ni) 77% *2-Äthoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, Kp.$_5$ 110—115°. Aus 2-Dodecoxynaphthalin (140°, 1 Stde., Ni) 79% *2-Dodecoxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin* u. 3% *Tetralin*. Aus 1-Oxy-2-äthylnaphthalin (130°, 0,5 Stdn., Ni) 78% *2-Äthyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthol-(1)* u. 5% *2-Äthyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin*, Kp.$_{0,5}$ 63—65°. Aus 2-Oxy-1-äthylnaphthalin (130°, 0,5 Stdn., Ni) 68% *1-Äthyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthol-(2)*. — *Hydrierung von Derivv. des Diphenyls*. Aus 2-Oxydiphenyl (160°, 9 Stdn., Ni) 16% *2-Phenylcyclohexanol-(1)*, Kp.$_4$ 115—117°, F. 54—55°, 50% *2-Cyclohexylcyclohexanol-(1)*, Kp.$_4$ 107 bis 109° u. 4% *Dicyclohexyl*, Kp.$_1$ 62—65°. Aus 2-Methoxydiphenyl (150°, 4 Stdn., Ni) 23% *2-Methoxy-1-phenylcyclohexan*, 30% *2-Methoxy-1-cyclohexylcyclohexan* u. 18% *Dicyclohexyl*. Aus 2-Äthoxydiphenyl mit Ni (150°, 6 Stdn.) 24% *2-Äthoxy-1-phenylcyclohexan*, 36% *2-Äthoxy-1-cyclohexylcyclohexan* u. 18% *Dicyclohexyl*; mit CuCr (225°, 6 Stdn.) 22% *Diphenyl* u. 55% *Phenylcyclohexan*, Kp.$_2$ 76—78°. Aus 2-Cetoxydiphenyl (150°, 3 Stdn., Ni) 19% *2-Cetoxy-1-phenylcyclohexan* u. 47% *Dicyclohexyl*. Aus 2-Oxy-5-äthyldiphenyl (130°, 1,5 Stdn., Ni) 74% *5-Äthyl-1-phenylcyclohexanol-(2)* u. 6% *5-Äthyl-1-phenylcyclohexan*, Kp.$_3$ 103—107°. Aus 3-Oxydiphenyl mit Ni (160°, 0,5 Stdn.) 79% *3-Phenylcyclohexanol-(1)*, Kp.$_5$ 140—144°, mit Ni (160°, 4 Stdn.) 89% *3-Cyclohexylcyclohexanol-(1)*, Kp.$_5$ 127—129°, F. 43—44°. Aus 3-Äthoxydiphenyl (140°, 3,5 Stdn., Ni) 29% *1-Äthoxy-3-cyclohexylbenzol*, 27% *1-Äthoxy-3-phenylcyclohexan* u. 13% *Dicyclohexyl*. Aus 4-Oxydiphenyl mit Ni (160°, 5 Stdn.) 78% *4-Cyclohexylcyclohexanol-(1)*, Kp.$_2$ 115—117°, F. 101—102°; mit Ni (160°, 0,7 Stdn.) 43% *4-Cyclohexylphenol*, Kp.$_4$ 132—135°, 13% *4-Phenylcyclohexanol-(1)*, Kp.$_4$ 132—135°, F. 117—118° u. 17% *4-Cyclohexylcyclohexanol-(1)*; mit CuCr (240°, 9 Stdn.) 52% *4-Phenylcyclohexanol-(1)*. Aus 4-Methoxydiphenyl (150°, 3,3 Stdn., Ni) 37% *4-Methoxy-1-cyclohexylbenzol*, Kp.$_4$ 114—116°, F. 59°, 41% *4-Methoxy-1-cyclohexylcyclohexan* u. 8% *Dicyclohexyl*. Aus 4-Äthoxydiphenyl (150°, 6,5 Stdn., Ni) 27% *4-Äthoxy-1-cyclohexylbenzol*, Kp.$_3$ 130—131°, F. 42°, 10% *Dicyclohexyl* u. 24% *4-Äthoxy-1-cyclohexylcyclohexan*. Aus 4-Cetoxydiphenyl (150°, 1 Stde., Ni) 67% *4-Cetoxy-1-cyclohexylbenzol* u. 10% *Dicyclohexyl*. — *Hydrierung von Phenoläthern über* RANEY-*Ni*. Aus Phenyldodecyläther (160°, 4 Stdn.) 17% *Dodecylalkohol* u. 69% *Dodecoxycyclohexan*. Aus Phenylcetyläther (190°, 4 Stdn.) 21% *Cetylalkohol* u. 62% *Cetoxycyclohexan*. Aus p-Tolylmethyläther (170°, 12 Stdn.) 62% *1-Methyl-4-methoxycyclohexan*; aus p-Tolylcetyläther (170°, 5 Stdn.) 26% *Cetylalkohol* u. 44% *1-Cetoxy-4-methylcyclohexan*. Aus o-Cyclohexylphenylcetyläther (180°, 6 Stdn.) 15% *Dicyclohexyl*, 10% *Cetylalkohol* u. 57% *1-Cetoxy-2-cyclohexylcyclohexan*. — Die angewandten Phenole waren Handelsprodd., die in üblicher Weise gereinigt u. zusätzlich über RANEY-Ni dest. wurden. *Dodecyl-* u. *Cetylalkohol* wurden aus Laurinsäure- bzw. Palmitinsäureäthylester über Cu-Cr-Oxyd, *Dodecylbromid*, Kp.$_6$ 134—135°, n_D^{25} = 1,4550 u. *Cetyljodid*, Kp.$_3$ 173—175° nach Literaturangaben („Organic Syntheses") dargestellt. Die *Äther* wurden nach RONa + R'X = ROR' + NaX (R'X = Dimethyl- oder Diäthylsulfat, bzw. Cetyljodid oder Dodecylbromid) dargestellt. Folgende Eigg. werden angegeben (angegeben R, dann R'): *1-Naphthyl, Methyl*, Kp.$_3$ 101—102°, n_D^{25} = 1,6940; *2-Naphthyl, Methyl*, Kp.$_{16}$ 145 bis 148°, aus A. F. 71—72°; *1-Naphthyl, Äthyl*, Kp.$_{14}$ 136—138°, n_D^{25} = 1,5953; *2-Naphthyl, Äthyl*, Kp.$_5$ 130—132°, aus A. F. 37—38°; *2-Diphenyl, Methyl*, Kp.$_2$ 121 bis 122°, aus PAe. (60—70°) F. 28—29°; *4-Diphenyl, Methyl*, aus A. F. 88—89°. *2-Diphenyl, Äthyl*, Kp.$_6$ 128—132°, aus PAe. F. 33—34°; *3-Diphenyl, Äthyl*, Kp.$_8$ 157 bis 158°, aus A. F. 34—35°; *4-Diphenyl, Äthyl*, Kp.$_{13}$ 185—188°, aus A. F. 73—74°; *4-Tolyl, Methyl*, Kp.$_9$ 55—57°, n_D^{25} = 1,5060; *1-Naphthyl, Dodecyl*, Kp.$_3$ 210—211°, n_D^{25} = 1,5325, d^{25}_{25} = 0,9546, M R_D = 101,4 (ber. 101,4); *2-Naphthyl, Dodecyl*, Kp.$_4$ 225 bis 228°, aus A. F. 49—50°; *4-Diphenyl, Cetyl*, Kp.$_2$ 250—255°, aus PAe. F. 88—89°; *2-Diphenyl, Cetyl*, Kp.$_3$ 257—262°, aus A.-Aceton F. 41—42°; *Phenyl, Dodecyl*, Kp.$_3$ 166 bis 167°; aus A. F. 25—26°; *Phenyl, Cetyl*, aus A. F. 41—42°; *4-Tolyl, Cetyl*, Kp.$_2$ 199 bis 201°, aus A. F. 43—44°; *4-Cyclohexylphenyl, Cetyl*, Kp.$_7$ 284—285°, aus A. F. 57 bis 58°; *2-Cyclohexylphenyl, Cetyl*, Kp.$_8$ 278—282°, aus A.-Aceton F. 38—40°; *Cyclohexyl, Dodecyl*, Kp.$_3$ 154—155°, n_D^{25} = 1,4510, d^{25}_{25} = 0,8561, M R_D = 84,35 (ber.

84,50); *Cyclohexyl, Cetyl*, Kp.$_3$ 195—196°, n_D^{25} = 1,4625, d^{25}_{25} = 0,8639, M R_D = 103,3 (ber. 102,9); *2-Cyclohexylphenyl, Cetyl*, Kp.$_3$ 278—282°, F. 39—40°; *4-Cyclohexylphenyl, Cetyl*, Kp.$_9$ 284—285°, F. 57—58°; *5,6,7,8-Tetrahydro-1-naphthyl, Methyl*, Kp.$_3$ 85 bis 88°, n_D^{25} = 1,5440; *5,6,7,8-Tetrahydro-1-naphthyl, Äthyl*, Kp.$_4$ 107—109°, n_D^{25} = 1,5361; *5,6,7,8-Tetrahydro-1-naphthyl, Dodecyl*, Kp.$_3$ 203—206°, n_D^{25} = 1,5005, d^{25}_{25} = 0,9341, M R_D = 99,66 (ber. 99,63); *1,2,3,4-Tetrahydro-2-naphthyl, Äthyl*, Kp.$_5$ 110—112°, n_D^{25} = 1,5200; *1,2,3,4-Tetrahydro-2-naphthyl, Dodecyl*, Kp.$_3$ 200—203°, n_D^{25} = 1,4972, d^{25}_{25} = 0,9362, M R_D = 98,84 (ber. 99,63); *4-Cyclohexylphenyl, Methyl*, Kp.$_4$ 114 bis 116°, F. 58—59°; *4-Cyclohexylphenyl, Äthyl*, Kp.$_3$ 130—131°, F. 41—42°; *2-Cyclohexylphenyl, Äthyl*, Kp.$_1$ 97—99°. Nachstehend die Konstanten einiger bei obigen Hydrierungen erhaltener Prodd.: *1-Methyl-4-methoxycyclohexan*, Kp.$_{741}$ 149—153°, n_D^{25} = 1,4340, d^{25}_{25} = 0,8703, M R_D = 38,37 (ber. 38,59); *1-Cetoxy-4-methylcyclohexan*, Kp.$_3$ 184—186°, n_D^{25} = 1,4557, d^{25}_{25} = 0,8533, M R_D = 107,7 (ber. 107,52); *1-Phenyl-2-äthoxycyclohexan*, Kp.$_4$ 110—113°, n_D^{25} = 1,5065, d^{25}_{25} = 0,9653, M R_D = 62,90 (ber. 62,81); *1-Phenyl-2-methoxycyclohexan*, Kp.$_3$ 105—107°, n_D^{25} = 1,5082, d^{25}_{25} = 0,9791, M R_D = 57,93 (ber. 58,20); *1-Cyclohexyl-2-äthoxycyclohexan*, Kp.$_4$ 109—110°, n_D^{25} = 1,4775, d^{25}_{25} = 0,9266, M R_D = 64,09 (ber. 63,99); *1-Cyclohexyl-2-methoxycyclohexan*, Kp.$_4$ 103—106°, n_D^{25} = 1,4883, d^{25}_{25} = 0,9456, M R_D = 59,75 (ber. 59,39); *1-Cyclohexyl-4-äthoxycyclohexan*, Kp.$_4$ 115—116°, n_D^{25} = 1,4747, d^{25}_{25} = 0,9248, M R_D = 63,91 (ber. 63,99); *1-Cyclohexyl-4-methoxycyclohexan*, Kp.$_4$ 105—108°, n_D^{25} = 1,4797, d^{25}_{25} = 0,9341, M R_D = 59,59 (ber. 59,39); *2-Äthyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthol-(1)*, Kp.$_2$ 120 bis 121°, n_D^{25} = 1,5495, d^{25}_{25} = 1,0440, M R_D = 53,69 (ber. 53,47); *3-Äthoxy-1-phenylcyclohexan*, Kp.$_1$ 100—101°, n_D^{25} = 1,5103, d^{25}_{25} = 0,9698, M R_D = 62,94 (ber. 62,80); *3-Methoxy-1-cyclohexylbenzol*, Kp.$_1$ 105—106°, n_D^{25} = 1,5175, d^{25}_{25} = 0,9785, M R_D = 63,10 (ber. 62,80); *2-Phenyl-4-äthylcyclohexanol-(1)*, Kp.$_3$ 134—136°, n_D^{25} = 1,5294, d^{25}_{25} = 1,0050, M R_D = 62,03 (ber. 62,67); *1,2,3,4-Tetrahydro-1-äthylnaphthol-(2)*, Kp.$_2$ 128—129°, F. 88—89°; *2-Cetoxy-1-phenylcyclohexan*, Kp.$_2$ 225—227°, F. 29—30°. — *1-Acetylnaphthol-(2)*, Kp.$_2$ 130—132°, aus PAe. F. 63—64°, wurde aus 2-Naphthylacetat (Kp.$_2$ 132—134°, F. 68—69°) mit $AlCl_3$ in CS_2 dargestellt; in analoger Weise (ohne CS_2) *2-Acetylnaphthol-(1)*, Kp.$_{0,5}$ 110—115°, F. 96—97°, aus 1-Naphthylacetat (Kp.$_1$ 114—116°, F. 43—44°). — Zum Beweis ihrer Struktur wurde eine Reihe von Verbb. mit $KMnO_4$ zu Benzoesäure bzw. einer substituierten Benzoesäure oxydiert. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 664—69. 8/3. 1938. Madison, Wisc., Univ.) Schicke.

Georg Schröter, *Untersuchungen über hydrierte Naphthaline und deren Umwandlungen. Über 1,2- und 1,3-Dioxytetralin.* (Mit **Kurt Erzberger** u. **Lina Passavant**.) Vff. berichten über einige 2-wertige Phenole, nämlich ein „Brenzcatechin" u. das „Resorcin" der Tetralinreihe. Chlorierung von Tetralin unter Lichtabschluß (+ Fe) liefert ein Gemisch von etwa 30% *1-Chlortetralin* (I) u. 70% *2-Chlortetralin* (II), deren Trennung durch Behandlung mit H_2SO_4, die zunächst nur I angreift, gelingt; zur Identifizierung wurden die Verbb. aus 1- bzw. 2-Tetralylamin nach Sandmeyer dargestellt. Vollständige Sulfurierung der beiden Chlortetraline ergibt die leicht trennbaren *1-Chlortetralinsulfonsäure-(4)* (III) u. *2-Chlortetralinsulfonsäure-(3)* (IV), deren Verb. u. Eignung zur katalyt. Fettspaltung geprüft wurde. Während IV ein schlechter Fettspalter ist, erfolgt mit III vollkommene u. schnelle Verseifung der Fette, jedoch nur, wenn die aus HCl mit 2 Mol W. krystallisierende Säure angewandt wird; unter gleichen Rk.-Bedingungen verseift die aus Bzl. mit 1 Mol W. krystallisierende III nur etwa $^1/_3$ soviel Fett wie die Säure mit 2 Mol Wasser. Zur Erklärung dieses Unterschiedes nehmen Vff. an, daß die katalyt. Kettenrk. mit prim. Bindung der Sulfonsäure durch ein Fettmol. beginnt u. daß sie in dieser Bindungsform vom W. — bei der Fettspaltung wird ja dauernd W.-Dampf durch das erhitzte Gemisch geleitet — nicht verändert, sondern nach erfolgter Fettspaltung an ein 2. zu spaltendes Fettmol. unverändert übertragen wird. Beim Erhitzen mit NaOH werden die Chlortetralinsulfonsäuren zu *2,3-* bzw. *1,4-Tetralolsulfonsäure* hydrolysiert, die mit HCl in *Tetralol-(2)* bzw. *Tetralol-(1)* übergehen. Bromierung von Tetralol-(2)-sulfonsäure-(3) ergab *1-Bromtetralol-(2)-sulfonsäure-(3)*, die mit NaOH *1,2-Dioxytetralinsulfonsäure-(3)* lieferte, die beim Kochen mit HCl schließlich *1,2-Dioxytetralin*, eines der beiden möglichen Brenzcatechine der Tetralinreihe, ergab; letzteres erweist sich als Brenzcatechin-Analogon durch seine leichte Oxydierbarkeit in alkal. Lsg., seine Grünfärbung mit $FeCl_3$, Bldg. eines Mono- u. Dimethyläthers u. eines cycl. Carbonates. Die zur Darst. des Resorcins selber führenden Methoden der Alkalischmelze von Sulfonsäuren waren zur Darst. von 1,3-Dioxytetralin nicht anwendbar. Es gelang zwar aus dem durch Nitrierung von Tetralin entstehenden Gemisch von 1- u. 2-Nitro-

tetralin ein Gemisch von *1-Nitrotetralinsulfonsäure-(3)* u. *2-Nitrotetralinsulfonsäure-(4)* u. daraus *1,3-* u. *2,4-Tetralylaminsulfonsäure* u. weiter *1,3-* u. *2,4-Tetralolsulfonsäure* zu erhalten, doch lieferte die Alkalischmelze letzterer Verbb. unter Abspaltung der Sulfogruppen die einfachen Tetralole bzw. deren Dehydrierungs- u. Oxydationsprodukte. Auch die Alkalischmelze der aus Tetralinsulfonsäure-(2) durch weitere Sulfierung erhältlichen *Tetralin-2,4(= 1,3)-disulfonsäure* ergab nur Tetralol-(1) bzw. Naphthol-(1). Zur Darst. des *1,3-Dioxytetralins* (*Tetraloresorcin*) (V) wurde daher von dem früher (vgl. Liebigs Ann. Chem. **426** [1921]. 157) beschriebenen 3-Aminotetralol-(1) bzw. dessen Methyläther ausgegangen; das Diazoniumsalz des letzteren lieferte beim Verkochen *1-Methoxytetralol-(3)*, während aus 3-Aminotetralol-(1)-chlorhydrat mit W. bei 220° V selbst erhalten wurde. Einfacher u. in guter Ausbeute entsteht V beim Erhitzen von Tetralylendiamin-(1,3) mit HCl, wobei, wenn man Temp. u. Zeit herabsetzt, als Zwischenprod. *1-Aminotetralol-(3)* isolierbar ist, das damit auch einfacher als bisher (vgl. Liebigs Ann. Chem. **426** [1921]. 141) gewinnbar ist; Tetralylendiamin-(1,3) ist in der früher (vgl. Liebigs Ann. Chem. **426** [1921]. 43) beschriebenen Weise aus Tetralin leicht darstellbar. Äther u. Ester des V sind in n. Weise erhältlich, doch konnte bisher mit Phthalsäureanhydrid ein dem Fluorescein analoges Kondensationsprod. nicht erhalten werden u. ebensowenig gelang die Darst. des dem Dihydroresorcin entsprechenden Tetralodihydroresorcins [Dekaladion-(1,3)]. Die diesen Verss. sich entgegenstellenden Schwierigkeiten sind wahrscheinlich dadurch bedingt, daß beim Übergang von V in Dekaladion die Ebene der 10 C-Atome an den *gem.*-C-Atomen gewinkelt werden muß, dieser Effekt aber erst bei energ., über das Primärprod. herausführender Red. erreicht wird. Bei milder katalyt. Red. nämlich blieb ein Teil von V unangegriffen, bei energ. Einw. entstand Tetralin, Dekalone, *β*-Dekalol, u. etwas *Dekaladiol-(1,3)*; letztere 3 Verbb. können durch weitere Red. des Dekaladions-(1,3), Tetralin durch Abspaltung von 2 Mol W. aus einem Oktahydronaphthalindiol-(1,3) entstanden sein.

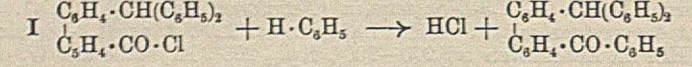
Versuche. 1,2-Dioxytetralin. *Monochlortetraline*, durch Chlorierung von Tetralin in Ggw. von Fe unter Kühlen mit Eiswasser; Fraktionierung ergab eine Hauptfraktion (Kp.$_{15}$ 120—124°), bestehend aus 1- u. 2-Chlortetralin, Dichlortetraline (darunter 1,4-Dichlortetralin) u. als Rückstand höher chlorierte Tetraline. Das Gemisch der Monochlortetraline wurde mit konz. H_2SO_4 getrennt; es bildeten sich 2 Schichten, die obere war 2-Chlortetralin, die untere *1-Chlortetralinsulfonsäure-(4)*, $C_{10}H_{11}O_3ClS \cdot 2H_2O$, Blättchen aus HCl, kryst. aus Bzl. mit 1 Mol Krystallwasser. Erhitzen des Mg-Salzes mit 72%ig. H_2SO_4 im Ölbad unter Durchleiten von W.-Dampf lieferte *1-Chlortetralin*, $C_{10}H_{11}Cl$, stark lichtbrechendes Öl, Kp.$_{12}$ 118—119°, d^{14}_4 = 1,1372, war in seinen Eigg. u. nach seiner Refraktion u. Dispersion ident. mit einem aus Tetralylamin-(1) nach Sandmeyer dargestellten Präparat. Obiges *2-Chlortetralin* zeigte nach Waschen, Trocknen über $CaCl_2$ u. Dest. Kp.$_{12}$ 118,5°, d^{15}_4 = 1,1301, es wurde zum Vgl. aus Tetralylamin-(2) wie oben dargestellt (Werte für Dispersion u. Refraktion beider Präpp. im Original). — *Chlortetralinsulfonsäuren*, aus obigem Monochlortetralingemisch mit 6% freies SO_3 enthaltender H_2SO_4, Trennung des Sulfonsäuregemisches mit Bzl. oder als Mg-Salze. *2-Chlortetralinsulfonsäure-(3)*, F. 127—128°, in Bzl. unlösl.; aus der Bzl.-Lsg. *1-Chlortetralinsulfonsäure-(4)*, F. 80—81°. Bei Neutralisation des Sulfonsäuregemisches mit MgO fiel der größte Teil der 1-Chlortetralinsulfonsäure-(4) als *Mg-Salz*, Blättchen mit 2 H_2O aus, weiter dargestellt wurden *Ba-*, *Pb-*, *Ag-* u. *Na-Salz*; aus der Mutterlauge das *Mg-Salz der 2-Chlortetralinsulfonsäure-(3)*, Blätter mit 7 H_2O, von der ebenfalls *Ba-*, *Pb-*, *Ag-* u. *Na-Salz* dargestellt wurden. Das aus letzterem Na-Salz mit PCl_5 erhaltene ölige *Chlorid* lieferte mit 14%ig. Ammoniak das *Amid*, aus 40%ig. Essigsäure, F. 193—194°. Es werden sodann die oben erwähnten Fettspaltungen mit den Chlortetralinsulfonsäuren beschrieben. — *Tetralol-(2)-sulfonsäure-(3)*, aus dem Na-Salz der 2-Chlortetralinsulfonsäure-(3) mit wss. NaOH (+ Cu-Späne) im Cu-Autoklaven bei 180°; wurde als *Na-Salz* isoliert, das mit $FeCl_3$ Blaufärbung, mit HNO_3 in der früher (Liebigs Ann. Chem. **426** [1921]. 122. 142) beschriebenen Weise 1,3-Dinitrotetralol-(2), F. 141°, gibt. — *Tetralol-(2)*, aus vorigem Na-Salz durch Kochen mit 30%ig. HCl, Kp.$_{17}$ 154—155°, aus Bzl., F. 61,5—62,5°. — *Tetralol-(1)-sulfonsäure-(4)*, das *Na-Salz*, $C_{10}H_{11}O_4SNa \cdot H_2O$, wurde aus dem Na-Salz der 1-Chlortetralinsulfonsäure-(4) wie vorvorige erhalten; *Ba-Salz*, $C_{20}H_{22}O_8S_2Ba \cdot 3H_2O$; mit HNO_3 lieferte das Na-Salz 2-Nitrotetralol-(1)-sulfonsäure-(4). — *Tetralol-(1)*, $C_{10}H_{12}O$, aus vorigem Na-Salz wie vorvoriges, Kp.$_{14}$ 147°, F. 68—69°. — *Umwandlung von Tetralol-(2)-sulfonsäure-(3) in 1,2-Dioxytetralinsulfonsäure-(3)*. Bromierung des Na-Salzes der Tetralol-(2)-sulfonsäure-(3) in wss. Suspension bzw. in HCl-Lsg. mit Br_2 (in konz. HCl) bzw. einer Lsg. von NaBr +

$NaBrO_3$ lieferte das *Na-Salz der 1-Bromtetralol-(2)-sulfonsäure-(3)*. $BrC_{10}H_9(OH)\cdot SO_3Na\cdot 3\,H_2O$. Dieses gibt mit HNO_3 *1-Brom-3-nitrotetralol-(2)*, F. 129°, bei Hydrolyse mit 15%ig. NaOH (+ Cu-Wolle) im Autoklaven bei 140° das *Na-Salz der 1,2-Dioxytetralinsulfonsäure-(3)*, $C_{10}H_9(OH)_2\cdot SO_3Na\cdot H_2O$, das aus W. oder A. umkryst. wurde, es gibt mit $FeCl_3$ grüne Färbung, die mit Na-Acetat in Tiefblau umschlägt; Hydrolyse bei höherer Temp. u. mit mehr Lauge führte zu teilweiser Verharzung u. Abspaltung der SO_3H-Gruppe als H_2SO_4, durch Acetylierung des Rk.-Prod. war dann 1,2-Diacetoxytetralin (s. unten) isolierbar. Methylierung des vorstehenden Na-Salzes mit alkal. $(CH_3)_2SO_4$ ergab ein mit absol. A. trennbares Gemisch des *Na-Salzes der 1-Methoxy-2-oxytetralinsulfonsäure-(3)*, $C_{11}H_{13}O_5SNa\cdot H_2O$, Nadeln aus W. (gibt mit $FeCl_3$ tiefe Blaufärbung, die das Acetylderiv. nicht mehr zeigt), u. des *Na-Salzes der 1,2-Dimethoxytetralinsulfonsäure-(3)*, $C_{12}H_{15}O_5SNa\cdot H_2O$, Blättchen aus W.; letzteres lieferte mit 20%ig. NaOH im Autoklaven bei 200—210° voriges. — *1,2-Dioxytetralin*, $C_{10}H_{12}O_2$, aus dem Na-Salz der 1,2-Dioxytetralinsulfonsäure-(3) durch Kochen mit 30%ig. HCl, Kp.$_{12}$ 158—160°, Nadeln aus W., besser Lg., F. 69—70°; färbt sich in alkal. Lsg. schnell dunkel u. gibt mit alkoh. $FeCl_3$ Grünfärbung, die mit Na-Acetat in Tintenblau umschlägt. Liefert mit Essigsäureanhydrid *1,2-Diacetoxytetralin*, $C_{14}H_{16}O_4$, nach Vakuumdest. u. Krystallisation aus A. F. 96—97°, mit $COCl_2$ das *cycl. Carbonat*, $C_{11}H_{10}O_3$, Nadeln aus A., F. 124—125°, u. mit alkal. $(CH_3)_2SO_4$ *1,2-Dimethoxytetralin*, $C_{12}H_{16}O_2$, angenehm riechendes Öl, Kp.$_{12}$ 137—138°. — 1,3-Dioxytetralin. Aus 1-Aminotetralinsulfonsäure-(3), gelöst in 2-n. NaOH, wurde mit $NaNO_2$ + 2-n. H_2SO_4 das *Diazid der 1-Aminotetralinsulfonsäure-(3)* erhalten, es wird bei 170° braun, u. war bei 210° verkohlt, ohne zu schmelzen; es zers. sich beim Aufbewahren. Durch Verkochen des Diazids in W., oder besser der diazotierten Mischung direkt, wurde das *Na-Salz der Tetralol-(1)-sulfonsäure-(3)*, $C_{10}H_{11}O_4SNa$, erhalten, das bei der Alkalischmelze α-Naphthol, F. 94—96°, ergab. — Aus Tetralylamin-(2)-sulfonsäure-(4) wie oben über das Diazid (eigelber kryst. Nd.) dargestelltes *Na-Salz der Tetralol-(2)-sulfonsäure-(4)* lieferte bei der Ätzkalischmelze β-Naphthol, F. 121°, u. Tetralol-(2), F. 60—61°. — Das aus dem Na-Salz der Tetralinsulfonsäure-(2) mit rauchender H_2SO_4 dargestellte *Na-Salz der Tetralindisulfonsäure-(1,3)*, $C_{10}H_{10}O_6S_2Na_2$, das mit PCl_5 *Tetralindisulfochlorid-(1,3)*, $C_{10}H_{10}O_4Cl_2S_2$, aus Ameisen- + Essigsäure bzw. aus Lg., F. 103—104°, lieferte, ergab bei der Ätzkalischmelze bei 280° α-Naphthol, F. 95—96°, bei etwa 220° neben diesem auch Tetralol-(1). — 1,3-Diaminotetralin (aus 1,3-Dinitrotetralin mit Sn-HCl) wurde in das Monooxalat übergeführt u. dieses acetyliert; erhalten wurden *1,3-Diacetaminotetralin*, F. 245—246°, u. *1-Amino-3-acetaminotetralin*, F. 110—111°, letzteres über das Chlorhydrat. Aus der Monoacetylverb. wurde in der früher (Liebigs Ann. Chem. **426** [1921]. 157) beschriebenen Weise über die Diazoverb. *1-Oxytetralyl-(3)-acetamid*, F. 211°, dargestellt, u. dieses mit alkal. $(CH_3)_2SO_4$ zum *1-Methoxytetralyl-(3)-acetamid*, F. 187—188°, methyliert, das beim Kochen mit 25%ig. H_2SO_4 das *Sulfat des 1-Methoxytetralylamins-(3)* lieferte; die *freie Base* zeigte F. 102—103°. Diazotierung des Sulfats u. Verkochen der Diazoniumlsg. ergab *1-Methoxytetralol-(3)*, Nadeln aus W., F. 85—86°, dieses mit alkal. $(CH_3)_2SO_4$ *1,3-Dimethoxytetralin*, F. 38,5—39,5°. — *3-Aminotetralol-(1)*, durch Hydrolyse von 1,3-Diaminotetralin mit verd. HCl im Autoklaven bei 220° über das Chlorhydrat, aus dem die Base mit Na-Acetat in Freiheit gesetzt wurde, F. 77°. — *1,3-Dioxytetralin* (*Tetraloresorcin*), $C_{10}H_{12}O_2$, 1. aus dem Chlorhydrat des vorigen mit 0,5-n. HCl im Rohr bei 220°, 2. aus 1,3-Diaminotetralin mit 0,2-n. HCl im Autoklaven bei 270—290°, Kp.$_{12}$ 203°, Krystalle aus W. oder Bzl., F. 122°, gibt mit wss. $FeCl_3$ grünblaue, unter Bldg. eines weißen Nd. verschwindende Färbung, mit alkoh. $FeCl_3$ gelbgrüne Färbung; färbt sich in Laugen an der Luft bald rot. Mit Essigsäureanhydrid entsteht *1,3-Diacetoxytetralin*, $C_{14}H_{16}O_4$, Kp.$_{15}$ 196°, aus 50%ig. A., F. 39—40°, mit C_6H_5COCl-Alkali *1,3-Dibenzoxytetralin*, $C_{20}H_{14}O_4$, aus A., F. 116—118° u. mit $(CH_3)_2SO_4$ *1,3-Dimethoxytetralin*, $C_{12}H_{16}O_2$, Kp.$_{12}$ 154—156°, aus Lg. F. 38,5—39,5°. — *Katalyt. Red. des Tetraloresorcins*. Die Red. mit Na-Amalgam ergab kein durchsichtiges Resultat u. in Butanol- oder Dekalinlsg. in Ggw. Ni-halt. Katalysatormischungen wurde zwar 1 Mol H_2 aufgenommen, doch zeigte sich, daß erhebliche Mengen unangegriffen geblieben waren. Es wurde daher ohne Lösungsm. mit einem Katalysator aus Ni-, Cu- u. Co-Salzgemisch im Druckrohr bei 15 atü H_2 auf 165° erhitzt u. das Rk.-Prod. bei 16 mm fraktioniert. Erhalten wurden: *Tetralin*, Kp.$_{13}$ 80—82° (identifiziert als Tetralinsulfonsäure-2, Chlorid, F. 57°, Amid, F. 136°); ein *Dekalon* (wahrscheinlich β-Dekalon), $C_{10}H_{16}O$, F. 18—20°, Semicarbazon, F. 211°; das *Phenylurethan des β-Dekalols*, $C_{17}H_{23}O_2N$, aus Essigester, F. 165° (nach Behandlung

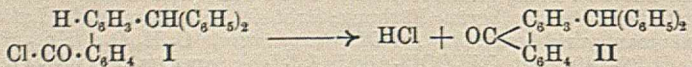
mit Phenylcyanat); unverändertes Tetraloresorcin u. schließlich (mit Phenylcyanat) der *Bisphenylcarbaminsäureester eines Dioxydekalins* (wahrscheinlich des Dekalindiols-1,3), $C_{24}H_{28}O_4N_2$, aus Essigester, F. 208—209°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **71**. 1040 bis 1056. 4/5. 1938. Berlin, Univ.) Schicke.

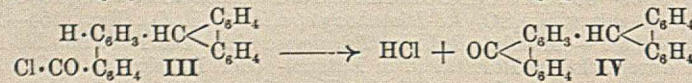
Phuldeo Sahay Varma und **V. Subba Rao**, *Halogenierung. XX. Halogenierung von Fluoren.* (XVIII. vgl. C. **1938**. I. 2173; XIX. vgl. Journal of the Benares Hindu Univ., Vol. I. No. 1. Part II. 137.) Vff. haben die folgenden *gemischten Halogenderivv. des Fluorens* dargestellt: *2-Chlor-7-brom-*, $C_{13}H_8ClBr$. 1. Aus 2-Chlorfluoren in Chlf. mit Fe als Halogenüberträger, 2. aus 2-Chlor-7-aminofluoren durch Diazotierung usw. Aus CS_2 oder Eisessig durchscheinende, monokline Krystalle, F. 157°. — *2-Brom-7-chlor-*, 1. aus 2-Bromfluoren in Chlf. (in Ggw. von J), 2. aus 2-Brom-7-aminofluoren wie oben. Aus Eisessig oder CS_2 durchscheinende Nadeln, F. 156—157° (bzw. 155,5°). — *2-Chlor-7-jod-*, $C_{13}H_8ClJ$. Darst. aus 2-Jod-7-nitrofluoren. Nach wiederholter Umkrystallisation aus heißem Eisessig gelbliche Nadeln, F. 122°. — *2-Brom-7-jod-*, $C_{13}H_8BrJ$. Darst. 1. aus 2-Bromfluoren, Jod u. Eisessig durch Behandlung mit rauchender H_2SO_4 + konz. HNO_3, 2. aus 2-Brom-7-aminofluoren wie oben. Aus heißem Eisessig gelbliche Nadeln vom F. 162° — *2-Jod-7-brom-*, aus 2-Jod-7-aminofluoren, schwachgelbe Nadeln vom F. 160,5° aus Essigsäure. — *2,7-Dibrom-6(?)-jod-*, $C_{13}H_7Br_2J$. Darst. aus 2,7-Dibromfluoren durch Erhitzen mit J_2 in Eisessig am Rückfluß unter allmählichem Zufügen einer Mischung von rauchender H_2SO_4 + konz. HNO_3. Aus Essigsäure gelbliche Körnchen, F. 146,5°. — *2,7-Dichlor-6(?)-brom-*, $C_{13}H_7Cl_2Br$. Darst. aus 2,7-Dichlorfluoren in Chlf. (+ Fe als Halogenüberträger) u. fl. Br_2. Aus CCl_4 Nadeln, F. 143°. — *2,7-Dijodfluoren*, $C_{13}H_8J_2$. Wurde dargestellt 1. aus 2,7-Diaminofluoren bzw. 2. aus 2-Jod-7-aminofluoren durch Diazotierung usw., 3. aus Fluoren selbst durch direkte Jodierung in Eisessig bei 100° (mittels rauchender H_2SO_4 + konz. HNO_3). Aus Eisessig (oder A.) schwach braune Nadeln vom F. 155,5°. (J. Indian chem. Soc. **15**. 72—76. Jan. 1938. Benares, Hindu Univ.) Pangritz.

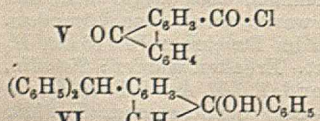
P. G. Ssergejew, *Untersuchungen über polyphenylierte o,o'-Ditolylderivate. V. 5-Benzhydrylfluorenon.* (III. u. IV. vgl. C. **1937**. II. 3601.) In einer früheren Mitt. (C. **1930**. II. 392) wurde die *o-Benzhydrylbiphenyl-o'-carbonsäure* beschrieben. Bei Einw. von $AlCl_3$ auf die Lsg. ihres Chlorids (I) in Bzl. erfolgt Rk. nicht nach dem ersten Schema unter Bldg. eines als Zwischenprod. der Synth. des o-Benzhydrylbiphenyl-o'-diphenylmethylols (l. c.) interessierenden „Ketonmethans", sondern es entsteht nur *5-Benzhydrylfluorenon* (II). Diese Bldg.-Weise von Fluorenonderivv. stellt eine allg. Rk. der Biphenyl-o-carbonsäuren dar. Ganz entsprechend liefert das Chlorid der o-Fluorenylbiphenyl-o'-carbonsäure (III) das *5-Fluorenylfluorenon* (IV). Mit Hilfe dieser Rk. lassen sich aus Diphensäuren leicht Derivv. von *Biphenylenketon-o-carbonsäuren* darstellen. Fügt man $AlCl_3$ zu einem nach Graebe u. Aubin (Liebigs Ann. Chem. **247** [1888]. 257) erhaltenen Rk.-Gemisch, welches Diphensäuredichlorid enthält, bildet sich quantitativ *Biphenylenketon-o-carbonsäurechlorid* (V). Aus den substituierten Fluorenonen II u. IV lassen sich durch Umsetzung mit C_6H_5MgBr tert. Carbinole, z. B. VI, gewinnen, die dem p-Benzhydryltriphenylcarbinol sehr ähneln. Dieses läßt sich über sein Chlorderiv. leicht in Tetraphenylchinodimethan überführen. Analog sollten aus VI VII oder VIII entstehen. Es wird untersucht, ob diese in den durch

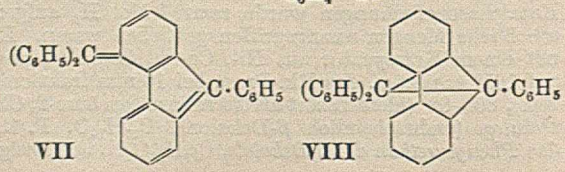


oder







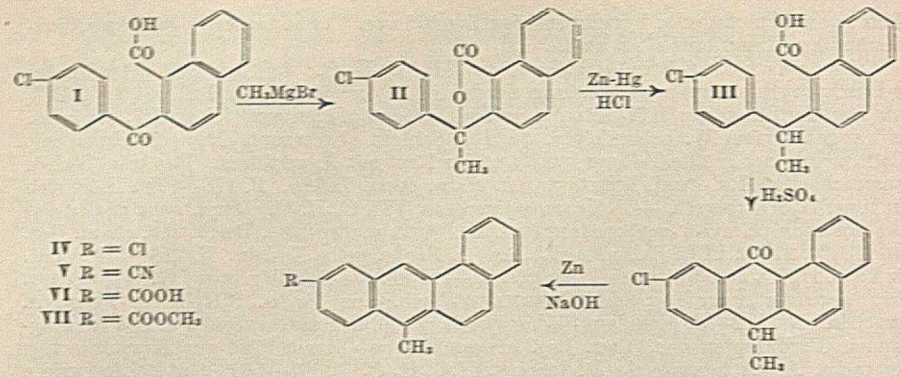


Einw. von Chinolin oder Pyridin auf das Bromid von VI entstandenen gefärbten, luftbeständigen Lsgg. enthalten sind.

Versuche. *5-Benzhydrylfluorenon* (II), $C_{26}H_{18}O$. 4 g bei 100° getrockneter o-Benzhydrylbiphenyl-o'-carbonsäure werden in 15 ccm trockenem Bzl. mit 2,5 g PCl_5 bis zum Aufhören der HCl-Entw. u. sodann unter Zufügen von 1,5 g $AlCl_3$ erwärmt, mit angesäuertem W. behandelt u. die Bzl.-Schicht abgetrennt. Nach Trocknen mit $CaCl_2$ wurde der größte Teil verdampft u. der Rest mit Ä. verdünnt. Das beim Stehen ausgeschiedene Rk.-Prod. lieferte aus A. gelbe, derbe Tafeln. F. 178—179°. Löst sich in konz. H_2SO_4 rotgelb. — *5-Fluorenylfluorenon* (IV), $C_{26}H_{16}O$. Darst. ganz analog aus o-Fluorenylbiphenyl-o'-carbonsäure (vgl. KLINGER u. LONNES, Ber. dtsch. chem. Ges. **29** [1896]. 2155), PCl_5, Bzl. u. $AlCl_3$. Aus A. flache, gelbe Nadeln. F. 218—219°. Lsg. in konz. H_2SO_4 gelb mit roter Fluorescenz. — *Einw. von C_6H_5MgBr auf* II. 4 g werden, fein gepulvert, zur Lsg. der GRIGNARD-Verb. aus Mg u. C_6H_5Br in absol. Ä. gegeben. Nach 2-std. gelindem Sieden wurde wie üblich aufgearbeitet u. das bei langsamem Eindampfen der äther. Lsg. ausgeschiedene Öl mit PAe. zur Krystallisation gebracht. Aus A. hexagonale Täfelchen v. VI, $C_{32}H_{24}O$. F. 167—168°. Gut lösl. in Pyridin u. Ä., schwerer in Eisessig; bei Zugabe von Eisessig-HBr zur Lsg. in Eissesig scheidet sich das *Bromid* in schwach gelblichen Nädelchen aus. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **8** (70). 3—6. Jan. 1938. Moskau, II. Chem.-techn. Inst.) SCHMEISS.

Melvin S. Newman und **Milton Orchin**, *Die Synthese von 7-Chlor-10-methyl-1,2-benzanthracen und verwandter Verbindungen.* Wegen der starken carcinogenen Wirksamkeit des 10-Methyl-1,2-benzanthracens schien es von Interesse zu sein, Derivv. dieser Verb. mit verschied. funktionellen Gruppen darzustellen, um ihre physiol. Wrkg. mit der der Muttersubstanz zu vergleichen; zu diesem Zweck wurde *7-Chlor-10-methyl-1,2-benzanthracen* (IV) synthetisiert u. in das *7-Cyan-* (V), *7-Carboxy-* (VI) u. *7-Carbomethoxy-10-methyl-1,2-benzanthracen* (VII) übergeführt. Die Art der Synth. war eine Variation der allg. Meth. zur Darst. ms-substituierter 1,2-Benzanthracene nach FIESER u. NEWMAN (vgl. C. **1937**. I. 2382). Die GRIGNARD-Verb. aus 1-Brom-4-chlorbenzol lieferte bei Kondensation mit 1,2-Naphthalsäureanhydrid ein Gemisch von Ketonsäuren, aus dem *2-p-Chlorbenzoyl-1-naphthoesäure* (I) mit 31%ig., die isomere *1-p-Chlorbenzoyl-2-naphthoesäure* in 10%ig. Ausbeute isoliert wurde; aus dem Neutralteil des Rk.-Gemisches wurde in geringer Menge eine halogenhaltige Verb., F. 167,4—167,8°, erhalten, der Vff. die wahrscheinliche Struktur des *Lactons der 2-[p,p'-Dichlor-α-oxybenzhydryl]-1-naphthoesäure* zuerteilen. Die Konst. von I wurde durch Decarboxylierung zum *p-Chlorphenyl-2-naphthylketon* bewiesen, das durch Kondensation von p-Chlorphenyl-MgBr mit 2-Naphthonitril synthetisiert wurde, sein 2,4-Dinitrophenylhydrazon schmolz bei 237—239°; in entsprechender Weise wurde mit 1-Naphthonitril das isomere *p-Chlorphenyl-1-naphthylketon* dargestellt, welches, da es nicht kryst. zu erhalten war, als 2,4-Dinitrophenylhydrazon, F. 275—276,5°, charakterisiert wurde. Aus dem Rk.-Gemisch der FRIEDEL-CRAFTSschen Kondensation von p-Chlorbenzoylchlorid mit Naphthalin isolierten SCHOLL u. SEER (vgl. Ber. dtsch. chem. Ges. **55** [1922]. 109) u. CAHN, JONES u. SIMONSEN (vgl. C. **1933**. II. 222) ein Keton vom F. 126—128° (2,4-Dinitrophenylhydrazon, F. 235—237°), das wegen der Bldg. von wenig 7-Chlorbenzanthron bei der NaCl-$AlCl_3$-Schmelze als p-Chlorphenyl-1-naphthylketon aufgefaßt wurde. Da die FF. dieser Verbb. mit den für das p-Chlorphenyl-2-naphthylketon ermittelten übereinstimmen, hat sicher dieses Isomere vorgelegen, das kein 7-Chlorbenzanthron lieferte, während das 1-Naphthylisomere diese Verb. in 10%ig. Ausbeute ergab. Der Schluß der Synth. von IV in der unten angegebenen Weise bereitete keine Schwierigkeiten; es wurde zu *7-Chlor-1,2-benzanthrachinon* oxydiert. Beim Erhitzen mit CuCN-Pyridin ergab IV *7-Cyan-10-methyl-1,2-benzanthracen* (V), das mit Essigsäure + H_2SO_4 zu *7-Carboxy-10-methyl-1,2-benzanthracen* (VI) hydrolysiert wurde; der *Methylester* (VII) letzterer Verb. wurde mit CH_2N_2 in Dioxan erhalten. Durch Kochen mit absol. Methanol + H_2SO_4 wurde V nicht verändert. Die Verbb. IV, V, VI u. VII wurden von M. J. SHEAR auf ihre carcinogene Wirksamkeit untersucht; IV, V u. VI erzeugten, Mäusen injiziert, in 4 Monaten keine Tumoren. Isomere Verbb. mit Substituenten in den Stellungen 5 u. 6 sollen dargestellt werden; nach SHEAR ist *5-Cyan-10-methyl-1,2-benzanthracen*, F. 182,8—183,2°, ebenso stark carcinogen wirksam wie 10-Methyl-1,2-benzanthracen.

Versuche. *2-p-Chlorbenzoyl-1-naphthoesäure* (I), $C_{18}H_{11}O_3Cl$, aus der Grignardverb. aus 1-Brom-4-chlorbenzol in Ä. mit 1,2-Naphthalsäureanhydrid in Bzl.-Ä., nach

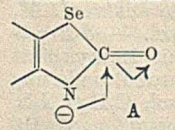


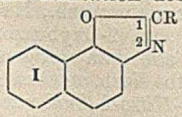
Zers. mit verd. HCl wurde in sauren u. neutralen Anteil getrennt; aus ersterem aus Essigsäure I, F. 191,2—191,6° (alle FF., wenn nicht anders angegeben, korr.); aus den Mutterlaugen *1-p-Chlorbenzoyl-2-naphthoesäure*, F. 251—253°. Aus dem Neutralteil wurde eine *Verb.* $C_{24}H_{14}O_2Cl_2$ (wahrscheinlich ein Naphthalid), Nadeln aus A., F. 167,4 bis 167,8°, isoliert. — *p-Chlorphenyl-2-naphthylketon*, $C_{17}H_{11}OCl$, 1. durch Decarboxylierung von I, 2. aus 2-Naphthonitril (F. 66—67°) mit der Grignardverb. aus 1-Brom-4-chlorbenzol in Ä., nach Zers. mit Eis-HCl wurde das wenig lösl. Ketiminhydrochlorid durch Kochen mit W. hydrolysiert, aus A. F. 125,6—126,0°; *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, $C_{23}H_{15}O_4N_4Cl$, nach Cahn, Jones u. Simonsen (l. c.), außer der von diesen Autoren beschriebenen Form vom F. 237,4—238,2° wurde noch eine höher schm. Form, erhalten durch Umkrystallisieren ersterer aus Pyridin (+ wenig A.), isoliert, tiefrote Platten, F. 260—261°. — *p-Chlorphenyl-1-naphthylketon*, entsprechend vorigem nach 2 mit 1-Naphthonitril, Kp.$_4$ 203—206°; *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, wie oben, orangerote Prismen aus Pyridin u. A., F. 275,4—277°; das Keton lieferte nach Cahn, Jones u. Simonsen (l. c.) *7-Chlorbenzanthron*, F. 188—189°. — *Lacton der 2-[p-Chlor-α-oxy-α-methylbenzyl]-1-naphthoesäure* (II), $C_{19}H_{13}O_2Cl$, aus I mit CH_3MgBr in Bzl., nach Zers. mit verd. HCl wurde die Säure mit Na_2CO_3 abgetrennt, Prismen aus dem Neutralteil, aus A., F. 99,8—100,4°. — *2-[p-Chlor-α-methylbenzyl]-1-naphthoesäure* (III), $C_{19}H_{15}O_2Cl$, aus vorigem in Essigsäure mit Zn-Amalgam + konz. HCl, aus Essigsäure, F. 226—227°. — *7-Chlor-10-methyl-1,2-benzanthracen* (IV), $C_{19}H_{13}Cl$, vorige mit konz. H_2SO_4 in das hellgelbe Anthron übergeführt u. dieses mit Zn-Staub - NaOH red., Platten aus Bzl.-A., F. 164,4—164,8°; *Pikrat*, $C_{25}H_{16}O_7N_3Cl$, tiefrote Nadeln aus Bzl.-Lg., F. 156,4—157,0°; Oxydation von IV in Essigsäure mit $Na_2Cr_2O_7$ lieferte *7-Chlor-1,2-benzanthrachinon*, $C_{18}H_9O_2Cl$, orange-gelbe Nadeln aus Essigsäure, F. 232,2—232,8°. — *7-Cyan-10-methyl-1,2-benzanthracen* (V), $C_{20}H_{13}N$, aus IV mit CuCN + Pyridin im Einschlußrohr bei 255° (5 Stdn.), aus Bzl.-PAe., F. 182,6—183,0°. — *7-Carboxy-10-methyl-1,2-benzanthracen* (VI), $C_{20}H_{14}O_2$, durch Kochen des vorigen in Essigsäure + 65%ig. H_2SO_4, gelbe Nadeln aus Essigsäure, F. 346—347° (unkorr.); *Methylester* (VII), in Dioxan mit äther. CH_2N_2, hellgelbe Nadeln aus Dioxan-Methanol, F. 186,2—186,8°. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 586—89. 8/3. 1938. Columbus, Ohio, Univ.) Schicke.

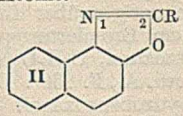
Dorothy A. Hahn und **Margaret M. Endicott**, *Gelbe und farblose Modifikationen des Benzal- und N-3-Methylbenzalhydantoins.* Angesichts der Tatsache, daß Boyd u. Robson (C. **1935**. I. 3788) das *5-Benzalhydantoin* (I) in weißer, krystalliner Form (anstatt tief gelb, wie in der Literatur angegeben) erhalten haben, ist es von Interesse, daß auch *3-Methyl-5-benzalhydantoin* (II) in 2 Formen, einer gelben u. einer weißen, auftritt. Abgesehen von der Farbe, stimmen die beiden Formen in allen anderen physikal. u. chem. Eigg. überein. Die beiden Formen können leicht ineinander umgewandelt werden. Wird z. B. die gelbe Form in wss. Lauge gelöst u. sofort mit einer Mineralsäure neutralisiert, so fällt die weiße Form aus; wird letztere einige Zeit in Eisessig (konz. Lsg.) gekocht, so fallen beim Erkalten gelbe Krystalle aus. — I ist von Wheeler u. Hoffman (Amer. Chem. J. **45** [1911]. 371) aus Hydantoin u. Benzaldehyd in saurer Lsg. dargestellt u. daher in der gelben Form erhalten worden. Dieselbe Kondensation liefert in alkal. Lsg. (l. c.) die weiße Form. II wird in alkal. Lsg. dargestellt u. daher als weiß beschrieben; es scheidet sich als ein Netzwerk von langen, faserigen, weißen Nadeln aus. Diese Form entsteht auch, wenn man es aus nicht zu wenig Eisessig um-

kryst., während aus konz., einige Zeit gekochten Lsgg. schwere, tief gelbe Kryställchen ausfallen. — Diese beiden Formen von I u. II entsprechen möglicherweise der Lactim- u. Lactamform des Hydantoins. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 2741—42. 14/12. 1937. South Hadley [Mass.], Mount Holyoke Coll.) Lindenbaum.

R. D. Desai, R. F. Hunter und **A. Rahman Khan Kahlidi**, *Die Ungesättigtheit und tautomere Beweglichkeit heterocyclischer Verbindungen.* XI. *α- und β-Naphthoxazole und 5-Brombenzoxazolderivate. Die Ultraviolettabsorptionsspektra einiger tautomerer Selenazole.* (X. vgl. C. **1937**. II. 3748.) *1-Amino-α-naphthoxazol* (I, R = NH_2) ließ sich aus 1-Oxy-2-naphthylthioharnstoff mit HgO in A. nur in schlechter Ausbeute darstellen, da der größte Teil des Materials zu 1-Thiol-α-naphthoxazol umgesetzt wurde. Ursache dafür ist nach Ansicht der Vff. die räumliche Nähe von Thioamid u. phenol. OH-Gruppe. Bei der Methylierung mit Methyljodid reagierte I (R = NH_2) ausschließlich in der amino-aromat. Form (III, X = NH) unter Bldg. des Iminomethyldihydroderiv. V (R = H). VI (R = H) konnte unter den Rk.-Prodd. nicht gefunden werden u. wurde zum Vgl. aus 1-Thiol-α-naphthoxazol mit Methylamin dargestellt. Dagegen bildete sich aus *1-Anilino-α-naphthoxazol* (III ⇌ IV, X = NC_6H_5) VI (R = C_6H_5) u. V (R = C_6H_5), wobei die letztere Verb. den Hauptanteil darstellte. *1-Oxy-α-naphthoxazol* gab bei der Methylierung *1-Keto-2-methyl-1,2-dihydro-α-naphthoxazol* (V, O an Stelle von NR). *2-Amino-β-naphthoxazol* (II, R = NH_2), aus 2-Oxy-1-naphthylthioharnstoff, ließ sich analog der α-Verb. zum *2-Imino-1-methyl-1,2-dihydro-β-naphthoxazol* methylieren. *2-Anilino-β-naphthoxazol* lieferte bei der Methylierung ein Gemisch aus Phenyliminomethyldihydroverb. u. Phenylmethylaminoverb., wobei die erstere bis zu 75% des Rk.-Prod. ausmachte. *2-Oxy-β-naphthoxazol* wurde am Kern-N methyliert, dagegen entstand aus *2-Thiol-β-naphthoxazol* ausschließlich der S-Methyläther. Die Bromverb. aus 1-Oxybenzoxazol (vgl. Desai, Hunter u. Khalidi, C. **1934**. II. 2982) erwies sich als ident. mit X, das aus VII über VIII u. IX synthetisiert wurde. Methylierung von X gab den N-Methyläther. Auch im Bromsubstitutionsprod. aus 1-Thiolbenzoxazol besetzt Brom die 5-Stellung, wie der Vgl. mit einem synthet. hergestellten Prod. zeigte. Die Methylierung von *5-Brom-1-thiolbenzoxazol* lieferte den S-Methyläther. — Die UV-Absorptionskurve von *1-Oxybenzselenazol* ist fast ident. mit der des *1-Keto-2-methyl-1,2-dihydrobenzselenazols.* Es liegt also die Ketodihydroform vor. In wss. NaOH zeigte Oxybenzselenazol ein Absinken des der CO-Gruppe zugeschriebenen Maximums zwischen 2800 u. 2900 Å, verursacht durch die Ausbildung des Ions **A**, u. außerdem eine Verschiebung der Kurve in Richtung längerer Wellenlängen. Aus der Identität der Kurve des *1-Thiolbenzselenazols* mit der seiner N-Methylverb. ergibt sich wie oben das Vorliegen der Ketodihydroform. In wss. NaOH ist die Kurve des 1-Thiolbenzselenazols im Gegensatz zu der der Oxyverb. in Richtung kürzerer Wellenlängen verschoben, ferner ist ein Absinken des 1. Maximums zu beobachten, verursacht durch die Ionisation des H-Atoms.





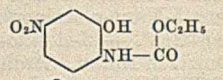


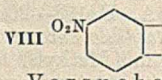
III $C_{10}H_6<^{O}_{N}>C\cdot X[H]$ ⇌

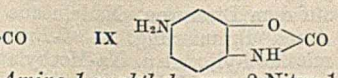
IV $C_{10}H_6<^{O}_{N[H]}>C:X$

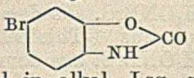
V $C_{10}H_6<^{O}_{NCH_3}>C:NR$

VI $C_{10}H_6<^{O}_{N}>C\cdot NH_3(R)C$









Versuche. *2-Amino-1-naphthol*, aus 2-Nitro-1-naphthol in alkal. Lsg. mit Na-Hyposulfit. Krystalle vom F. 150°. *Hydrochlorid*, F. 260°. — *1-Oxy-2-naphthylthioharnstoff*, $C_{11}H_{10}ON_2S$, aus dem vorigen mit K-Thiocyanat. Nadeln aus A., F. 252°. — *1-Amino-α-naphthoxazol*, $C_{11}H_8ON_2$, aus dem vorigen durch Kochen mit HgO in A., Nadeln vom F. 195°, aus Äthylalkohol. Der Hauptanteil des Rk.-Prod. bestand aus *1-Thiol-α-naphthoxazol* (F. 262°). *Acetylderiv.*, $C_{13}H_{10}O_2N_2$, Nadeln aus verd. A., F. 210°. — *1-Imino-2-methyl-1,2-dihydro-α-naphthoxazol*, $C_{12}H_{10}ON_2$, aus 1-Amino-α-naphthoxazol u. Methyljodid. Nadeln aus A., F. 154°. — *1-Acetimido-2-methyl-1,2-dihydro-α-naphthoxazol*, $C_{14}H_{12}O_2N_2$, aus dem vorigen. Nadeln aus verd. A., F. 133°. — *1-Methylamino-α-naphthoxazol*, $C_{12}H_{10}ON_2$, aus 1-Thiol-α-naphthoxazol u. Methylamin. Nadeln aus verd. Methanol, F. 160°. *Acetylderiv.*, $C_{14}H_{12}O_2N_2$, Nadeln aus verd. A., F. 136°. —

1-Anilino-α-naphthoxazol, $C_{17}H_{12}ON_2$, aus 1-Thiol-α-naphthoxazol mit Anilin. Krystalle aus A. oder Bzl., F. 236°. *Pikrat*, gelbe Nadeln aus Bzl., F. 218—220°. — *1-Phenylimino-2-methyl-1,2-dihydro-α-naphthoxazol*, $C_{18}H_{14}ON_2$, aus dem vorigen mit Methyljodid. *Pikrat*, gelbe Nadeln, F. 188°. — *1-Phenylmethylamino-α-naphthoxazol*, Nebenprod. der Darst. des vorigen. Auch aus 1-Thiol-α-naphthoxazol u. Methylanilin. *Pikrat*, gelbe Nadeln, F. 207—208°. — *1-Oxy-α-naphthoxazol*, $C_{11}H_7O_2N$, aus 2-Amino-1-naphtholhydrochlorid u. Chlorameisensäureäthylester in Ggw. von Na-Äthylat in A.; aus 2-Amino-1-naphtholhydrochlorid in Pyridin mit Phosgen in Toluol; aus 2-Amino-1-naphthol u. Urethan. Nadeln aus A. u. Bzl., F. 220°. Bei der Umsetzung mit Phosgen wurde ein *Nebenprod.* erhalten, das aus Eisessig in schwarzen Nadeln vom F. 268° krystallisierte. — *1-Keto-2-methyl-1,2-dihydro-α-naphthoxazol*, $C_{12}H_9O_2N$, aus dem vorigen mit Methylsulfat u. Alkali. Nadeln aus verd. A., F. 198°. — *2-Oxy-1-naphthylthioharnstoff*, $C_{11}H_{10}ON_2S$, aus 1-Amino-2-naphthol. Nadeln, die sich bei ca. 300° zersetzen. — *2-Amino-β-naphthoxazol*, $C_{11}H_8ON_2$, aus dem vorigen in A. mit HgO. Platten aus Bzl., F. 176°. *Acetylderiv.*, $C_{13}H_{10}O_2N_2$, Nadeln aus verd. A., F. 212°. — *2-Imino-1-methyl-1,2-dihydro-β-naphthoxazol*, $C_{12}H_{10}ON_2$, aus 2-Amino-β-naphthoxazol mit Methyljodid. Nadeln aus verd. A., F. 148—150°. — *2-Acetimido-1-methyl-1,2-dihydro-β-naphthoxazol*, $C_{14}H_{12}O_2N_2$, Nadeln aus verd. A., F. 132°. — *2-Methylamino-β-naphthoxazol*, $C_{12}H_{10}ON_2$, aus 2-Thiol-β-naphthoxazol mit Methylamin. Nadeln aus verd. Methanol, F. 158°. *Acetylderiv.*, $C_{14}H_{12}O_2N_2$, Nadeln aus verd. A., F. 140°. — *2-Anilino-β-naphthoxazol*, $C_{17}H_{12}ON_2$, Nadeln aus verd. A., F. 172°. *Pikrat*, gelbe Nadeln, F. 210 bis 212°. — *2-Phenylimino-1-methyl-1,2-dihydro-β-naphthoxazol*, $C_{18}H_{14}ON_2$, aus dem vorigen mit Methyljodid. *Pikrat*, gelbe Nadeln vom F. 174—176°. — *2-Phenylmethylamino-β-naphthoxazol*, Nebenprod. der Darst. des vorigen. Auch aus 2-Thiol-β-naphthoxazol mit Methylanilin. *Pikrat*, gelbe Nadeln aus Bzl., F. 196°. — *2-Oxy-β-naphthoxazol*, $C_{11}H_7O_2N$, aus 1-Amino-2-naphthol u. Chlorameisenester; aus 1-Amino-2-naphthol u. Phosgen; aus 1-Amino-2-naphthol u. Urethan. Nadeln aus verd. A., F. 208°. — *2-Keto-1-methyl-1,2-dihydro-β-naphthoxazol*, $C_{12}H_9O_2N$, aus dem vorigen mit Methylsulfat u. Alkali. Nadeln aus verd. Methanol, F. 188°. — *2-Thiol-β-naphthoxazol*, aus 1-Amino-2-naphtholhydrochlorid u. CS_2 in alkoh. KOH, Ausbeute 80%. Nadeln aus verd. A., F. 252°. — *2-Methylthiol-β-naphthoxazol*, $C_{12}H_9ONS$, aus dem vorigen mit Methyljodid oder mit Methylsulfat u. Alkali. Lange Nadeln aus Methylalkohol, F. 66—68°. — *2-Thio-1-methyl-1,2-dihydro-β-naphthoxazol*, $C_{12}H_9ONS$, aus der entsprechenden Oxoverb. mit P_2S_5. Nadeln aus Bzl., F. 180°. — *4-Nitro-2-oxyphenylurethan*, $C_9H_{10}O_5N_2$, aus 5-Nitro-2-aminophenol u. Chlorameisenester mit Na-Äthylat in A., Nadeln aus W., F. 174°. — *5-Nitro-1-oxybenzoxazol*, $C_7H_4O_4N_2$, aus dem vorigen durch trockene Dest. oder durch Erhitzen auf 180°. Nadeln aus W., F. 244—246°. — *5-Amino-1-oxybenzoxazol*, $C_7H_6O_2N_2$, aus dem vorigen in Alkali mit Na-Hyposulfit. Krystalle aus verd. A., F. 204°. *Acetylderiv.*, $C_9H_8O_3N_2$, Nadeln aus verd. A., F. 234°. — *5-Brom-1-oxybenzoxazol*, $C_7H_4O_2NBr$, aus dem vorigen über die Diazoniumverb., Nadeln aus verd. A., F. 188—190°. Ident. mit dem Bromierungsprod. von 1-Oxybenzoxazol. — *5-Brom-1-keto-2-methyl-1,2-dihydrobenzoxazol*, $C_8H_6O_2NBr$, aus dem vorigen mit Methylsulfat u. Alkali, lange Nadeln aus verd. A., F. 150°. Dieselbe Verb. entstand durch Bromierung von 1-Keto-2-methyl-1,2-dihydrobenzoxazol. — *5-Nitro-1-thiolbenzoxazol*, $C_7H_4O_3N_2S$, aus 5-Nitro-o-aminophenol mit CS_2 u. alkoh. KOH. Kurze Nadeln aus verd. A., F. 216 bis 218°. — *5-Amino-1-thiolbenzoxazol*, $C_7H_6ON_2S$, aus der Aminoverb. mit Na-Hyposulfit in Alkali. Strohfarbene Nadeln aus verd. A., F. 228°. — *5-Brom-1-thiolbenzoxazol*, C_7H_4ONBrS, aus dem vorigen auf dem Diazoweg. Nadeln aus verd. A., F. 198—200°. Auch aus 1-Thiolbenzoxazol durch Bromierung. — *5-Brom-1-methylthiobenzoxazol*, C_8H_6ONBrS, aus dem vorigen mit Methyljodid u. Na-Methylat oder mit Methylsulfat u. Alkali. Lange Nadeln aus verd. Methanol, F. 148°. Dieselbe Verb. entstand auch durch Bromierung von 1-Methylthiobenzoxazol. (J. chem. Soc. [London] **1938**. 321 bis 329. März. Aligarh, Indien, Muslim Univ.) Heimhold.

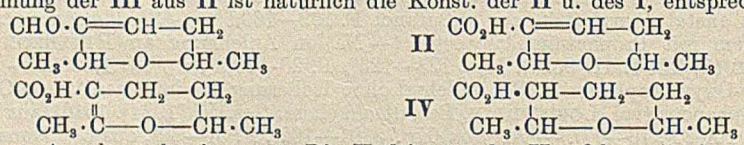
Ralph Mozingo und **Homer Adkins**, *Hydrierung von Pyronen*. Vff. unterwarfen γ-Pyron, 2-Äthylchromon, 2-Äthylchroman, 2-Methyl-3-phenyl-7-oxychromon, Flavon, Flavanon, β-4-Oxyflavan, Flavonol u. Quercetin der Einw. von H_2 über Cu-Cr-Oxyd u. (oder) Raney-Nickel. Mit Ausnahme von Quercetin wurden alle Verbb. zu verschied. Prodd. hydriert, deren Natur vom Katalysator u. von Temp. u. Dauer der Rk. abhängig ist. Es lieferten in A. unter 100—200 at H_2: γ-Pyron (120—125°, 15 Min., CuCrO) 50% *γ-Oxytetrahydropyran* u. 23% *γ-Tetrahydropyron*; 2-Äthylchromon mit CuCrO (150—155°, 40 Min.) 84% *2-Äthyl-4-oxychromon*, mit Ni (120—130°, 16 Min.)

30% *2-Äthylchromanon* u. 46% *2-Äthyl-4-oxychroman*, mit CuCrO (140—150°, 92 Min.) 29% *2-Äthylchromanon*, 47% *2-Äthylchromon* u. 8% *2-Äthyl-4-oxychroman*; mit CuCrO (110—113°, 5 Min.) 15% *2-Äthylchromon*, 16% *2-Äthylchromanon*, 5% *2-Äthylchromen-4-ol* u. 29% *2-Äthyl-4-oxychroman*, mit CuCrO (110—117°, 99 Min.) 22% *2-Äthylchromon*, 6% *2-Äthylchromen-4-ol* u. 37% *2-Äthyl-4-oxychroman*, mit Ni (100—108°, 21 Min.) 77% *2-Äthyl-4-oxychroman*, mit CuCrO (166—175°, 348 Min.) 73% *2-Äthylchroman* u. 5% *o-Amylphenol*, mit Ni (200°, 180 Min.) 92% *2-Äthylhexahydrochroman*; 2-Methyl-3-phenyl-7-oxychromon mit CuCrO bei 120—125° (22 Min.) bzw. bei 131 bis 138° (24 Min.) 30% Ausgangsmaterial u. 60% des Alkohols (?) bzw. 67% *2-Methyl-3-phenyl-7-oxychroman*; Flavon mit CuCrO (140—149°, 19 Min.) 24% Flavon, 13% *Flavonon*, *Flaven-4-ol* u. 27% *β-4-Oxyflavan*, mit Ni (85°, 12 Min.) 52% Flavon u. 20% *β-4-Oxyflavan*, mit CuCrO (140—150°, 8 Min.) 18% Flavon, *Flaven-4-ol* u. 21% *β-4-Oxyflavan*; Flavanon mit CuCrO bei 135—145° (3 Min.) bzw. 145—155° (380 Min.) 85% *β-4-Oxyflavan* bzw. 53% *o-Oxy-1,3-diphenylpropan*, 10% *β-4-Oxyflavan* u. 20% *Flavan*, mit CuCrO bei 120—135° (42 Min.) bzw. bei 155—165° (436 Min.) 93% *β-4-Oxyflavan* bzw. 47% *o-Oxy-1,3-diphenylpropan* u. 34% *Flavan*; β-4-Oxyflavan mit CuCrO (160—170°, 79 Min.) 36% *o-Oxy-1,3-diphenylpropan* u. 26% *Flavan*; Flavonol mit CuCrO (140—147°, 7 Min.) 39% *Flavonol* u. 17% *3,4-Dioxyflavan*. Es wird schließlich eine neue Synth. des *Flavons* — über o-Oxydibenzoylmethan — beschrieben, die bessere Ausbeuten eines höherschm. Prod. als die bisher bekannten liefert u. es wurden die 2,4-Dinitrophenylhydrazone von einigen Chromonen neu dargestellt.

Versuche. Die zu den Hydrierungen angewandten Substanzen wurden im allg. nach bekannten Verff. mit einigen Modifizierungen dargestellt; vor der Hydrierung wurden sie mit RANEY-Ni dest. bzw. in einem Lösungsm. behandelt. — *o-Oxydibenzoylmethan*, aus Benzoesäureäthylester u. o-Oxyacetophenon (+ C_2H_5ONa), aus A. F. 119 bis 120°; *Acetylderiv.*, F. 118—118,5°. — *Flavon*, aus vorigem in H_2SO_4-Eisessig, aus PAe. (Kp. 100—140°) F. 99—100°. — *o-Oxyacetophenon* wurde nach der von MILLER u. HARTUNG (C. **1935**. I. 1860) für die Darst. von o- u. p-Propiophenol angegebenen Methode dargestellt, Kp.$_{17}$ 105,5—106°, n_D^{25} = 1,5559. — *Flavonol*, nach KOSTANECKI u. SZABRANSKI (Ber. dtsch. chem. Ges. **37** [1904]. 2819) unter Anwendung von Butylnitrit anstatt Amylnitrit, aus n-Butanol F. 169—169,5°. — *2-Äthylchromon*, aus vorvorigem mit Propionsäureäthylester (+ Na) in Anlehnung an HEILBRON, HEY u. LOWE (C. **1934**. II. 3621), Kp.$_2$ 124—126°, F. 20—20,5°, n_D^{25} = 1,5832. — *Flavanon*, aus o-Oxyacetophenon u. Benzaldehyd ohne Isolierung des intermediären o-Oxybenzalacetophenons (vgl. LOWENBEIN, Ber. dtsch. chem. Ges. **57** [1924]. 1516), aus Methanol, dann PAe. F. 76—77°. — *γ-Pyron*, Kp.$_{17}$ 101—102°, F. 31—32°, aus Chelidonsäure nach WILLSTÄTTER u. PUMMERER (Ber. dtsch. chem. Ges. **37** [1904]. 3745). — *2,4-Dioxyphenylbenzylketon*, unter Modifizierung des von CHAPMAN u. STEPHEN (J. chem. Soc. [London]. **123** [1923]. 406) angegebenen Verfahrens. — *2-Methyl-3-phenyl-7-oxychromon*, F. 242—243°, nach BAKER u. ROBINSON (J. chem. Soc. [London] **1925**. 2349). — *Quercetin*, F. 313—314°, aus den getrockneten Schalen von roten Zwiebeln nach PERKIN u. HUMMEL (1896). — Die Hydrierungsprodd. wurden im allg. durch fraktionierte Dest. getrennt. Die Hydrierungsprodd. aus 2-Äthylchromon wurden in folgender Weise charakterisiert: Fraktion Kp.$_3$ 137—139° erstarrte beim Kühlen u. gab *2-Äthyl-4-oxychroman*, Nadeln aus PAe. (Kp. 60—68°), F. 78—79°, *3,5-Dinitrobenzoat*, aus A. F. 141 bis 142°; Fraktion Kp.$_{26}$ 128—133° lieferte bei wiederholter Fraktionierung *2-Äthylchroman*, Kp.$_{26}$ 130—131°, n_D^{25} = 0,5236; aus der höher sd. Zwischenfraktion von 2-Äthylchroman wurde *o-Amylphenol* erhalten, dessen Menge mittels der GRIGNARD-Rk. bestimmt wurde, es wurde als die *Aryloxyessigsäure*, F. 76—77°, identifiziert. *2-Äthylchromanon*, Kp.$_2$ 115—116°, lieferte ein *3,5-Dinitrobenzoat*, F. 221—222°. Fraktion Kp.$_2$ 134—136° enthielt neben unverändertem 2-Äthylchromon *2-Äthylchromen-4-ol*; die Zus. des Gemisches wurde mit CH_3MgJ u. durch polarograph. Analyse ermittelt, mit trockenem HCl entstand ein hygroskop. *Hydrochlorid*, in W.-A. ein *Chloroplatinat*, F. 165 bis 166°. — Die Prodd. der Hydrierung von Flavon wurden wie folgt getrennt u. charakterisiert: Das Rk.-Prod. wurde zur Gewinnung von β-Oxyflavan aus Dioxan u. W. fraktioniert kryst., u. das erhaltene Gemisch zur Entfernung von Flavanon dest.; der in der Hauptsache aus unverändertem Flavon bestehende Rückstand wurde aus PAe. umkrystallisiert. Aus dem PAe. schied sich beim Eindampfen ein Öl aus, das mit trockenem HCl in Ä. ein tiefrotes Hydrochlorid lieferte. *Flavon*, F. 99—100°; *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 282—283°. *Flavanon* wurde als *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, F. 254—255°, identifiziert. *β-4-Oxyflavan* zeigte F. 147—148°, sein *Acetylderiv.* F. 98—99°; *Flavan*,

F. 44—44,5°. *Flaven-4-ol* wurde durch Umwandlung des unstabilen roten Hydrochlorids (Flavyliumchlorid) in das *Chloroplatinat*, F. 199—200°, *o-Oxy-1,3-diphenylpropan*, $Kp._{0,3}$ 133—135°, als *3,5-Dinitrobenzoat*, F. 143—143,5°, charakterisiert. — Für einige Prodd. der anderen Hydrierungen werden Konstanten u. Identifizierung angegeben: *2-Methyl-3-phenyl-7-oxychroman*, $Kp._{0,3}$ 172—174°, lieferte ein *3,5-Dinitrobenzoat*, aus n-Butanol F. 169—170°; *3,4-Dioxyflavan*, aus Dioxan u. W. F. 123—124°; *γ-Oxytetrahydropyran*, $Kp._{23}$ 119—120°, *3,5-Dinitrobenzoat*, F. 98—99°; *Tetrahydro-γ-pyron*, $Kp._{23}$ 94—98°, lieferte mit Benzaldehyd ein *β,β'-Dibenzaltetrahydro-γ-pyron* (vgl. BORSCHE, Ber. dtsch. chem. Ges. **48** [1915]. 683), F. 184—185°. — Die *2,4-Dinitrophenylhydrazone* folgender Chromone wurden nach BRADY (C. **1931**. I. 3705) dargestellt: *Flavon*, aus Dioxan, F. 282—283°; *Flavanon*, aus n-Butanol F. 254—255°; *2-Äthylchromon*, aus Dioxan F. 249—250°; *2-Äthylchromanon* aus Dioxan-A. F. 221—222°. Um die an sich denkbare Möglichkeit einer Ringöffnung bei der Darst. dieser Verbb. auszuschließen, wurde das *2,4-Dinitrophenylhydrazon des o-Oxydibenzoylmethans* dargestellt, dieses besaß F. 119—120° im Gegensatz zu dem Flavonderiv. (F. 282—283°). (J. Amer. chem. Soc. **60**. 669—75. 8/3. 1938. Madison, Wisc., Univ.) SCHICKE.

Marcel Delépine und **Alain Horeau**, *Über das Dimere des Crotonaldehyds. Hydrierung der entsprechenden Säure und Verlagerung ihrer Doppelbindung durch Nickel.* DELÉPINE (Ann. Chim. [8] **20** [1910]. 389 u. früher) hat gezeigt, daß *Crotonaldehyd* unter der Wrkg. starker Säuren leicht ein *Dimeres*, $C_8H_{12}O_2$, liefert, u. letzterem Formel **I** zugeschrieben. Um diese zu bestätigen, wollten Vff. die entsprechende Säure (**II**), $C_8H_{12}O_3$, zu **IV** hydrieren u. diese identifizieren mit einer der isomeren Säuren, welche durch Hydrierung der von FARGHER u. PERKIN (J. chem. Soc. [London] **105** [1914]. 1353) dargestellten u. strukturell gesicherten Säure **III** entstehen sollten. Dieses Ziel wurde nicht erreicht, weil **III** unter den gewählten Bedingungen (Na-Salz in schwach alkal. Lsg. in Ggw. von RANEY-Ni) überhaupt keinen H aufnahm. Dagegen wurde überraschenderweise gefunden, daß das Ni die Säure **II** nicht nur gut hydriert, sondern teilweise zu **III** isomerisiert. Dies ist eine neue, unerwartete Eig. des Ni-Katalysators, welche sich den bereits kennengelernten Eigg. anfügt (C. **1938**. I. 1126 u. früher). Durch die Gewinnung der **III** aus **II** ist natürlich die Konst. der **II** u. des **I**, entsprechend



der früheren Annahme, bewiesen. — Die Hydrierung der **II** erfolgt mit einem Absorptionsdefizit von ca. 10%. Beim Ansäuern der Hydrierungslsg. fällt zuerst wenig der schwerer lösl. **III**, F. 124°, aus, welche durch ihre leichte Decarboxylierung (bei 160—170°) zu 2,6-Dimethyldihydro-γ-pyran ausgezeichnet ist. — Säure **IV**, $C_8H_{14}O_3$, bildet Krystalle, F. 91°, unzers. destillierbar; sie ist von wenig einer öligen, vielleicht stereoisomeren Säure begleitet. — Daß **III** nicht etwa in der Ausgangssäure präexistiert, folgt daraus, daß letztere bei 160—170° keine Spur CO_2 entwickelt. Für die Isomerisierung ist die Ggw. von H nicht erforderlich; es genügt, die Lsg. des Na-Salzes der **II** mit Ni zu schütteln: bei Raumtemp. sind nach 1 Stde. 3,5%, nach 6 Stdn. 21%, im sd. W.-Bad nach 1 Stde. 60% **III** gebildet (festgestellt durch Erhitzen im geschlossenen Rohr auf 160—170° u. Best. des gebildeten CO_2). Auch NaOH allein wirkt nicht isomerisierend. Es handelt sich um eine durch das red. Ni aktivierte Verlagerung der Doppelbindung. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **206**. 27—29. 4/1. 1938.) LB.

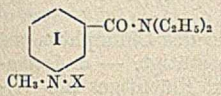
Marcel Delépine und **Alain Horeau**, *Über das Dimere des Crotonaldehyds. Katalytische Hydrierung der entsprechenden Säure und Verlagerung ihrer Doppelbindung durch Nickel.* Etwas ausführlicherer Bericht über vorst. Arbeit. **I** ist *2,6-Oxido-3-methylalhepten-(3)* oder *2,6-Dimethyl-3-methylal-5,6-dihydropyran-(1,2)*. **II** ist *2,6-Oxidoheptan-(3)-carbonsäure-(3)* oder *2,6-Dimethyl-5,6-dihydropyran-(1,2)-carbonsäure-(3)*. **III** ist *2,6-Oxidohepten-(2)-carbonsäure-(3)* oder *2,6-Dimethyl-5,6-dihydropyran-(1,4)-carbonsäure-(3)*. **IV** ist *2,6-Oxidoheptancarbonsäure-(3)* oder *2,6-Dimethyltetrahydropyrancarbonsäure-(3)*. (Bull. Soc. chim. France [5] **5**. 339—43. März 1938.) LINDENBAUM.

G. R. Clemo und **W. M. Gourlay**, *Eine bequeme Methode zur Darstellung von γ-Picolin.* Zur Darst. von γ-Picolin wurde das leicht zugängliche 2,4-Dimethylpyridin mit Benzaldehyd kondensiert u. die entstandenen Styrylverbb. — 2-Styryl-4-methyl- u. 2,4-Distyrylpyridin — durch Dest. getrennt. Das erstere lieferte bei der Oxydation

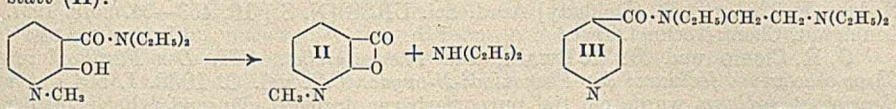
4-Methylpyridin-2-carbonsäure, aus der durch Decarboxylierung γ-Picolin erhalten wurde.

Versuche. *2-Styryl-4-methylpyridin*, $C_{14}H_{13}N$, aus 2,4-Dimethylpyridin mit Benzaldehyd u. Acetanhydrid neben dem folgenden. Kp.$_1$ 160°; Prismen aus PAe., F. 70°. *Pikrat*, gelbe Prismen aus Essigsäure u. Aceton, F. 258°. — *2,4-Distyrylpyridin*, $C_{21}H_{17}N$, Kp.$_1$ 250°; Prismen aus Bzl. u. A., F. 172—173°. — *4-Methylpyridin-2-carbonsäure*, $C_7H_7O_2N$, aus dem Styrylmethylpyridin in Aceton mit $KMnO_4$. Prismen aus Bzl. vom F. 136—137°. *Äthylester*, Kp.$_1$ 105°. *Esterpikrat*, gelbe Prismen aus Bzl., F. 126—127°. — γ-Picolin, aus der vorigen durch Erhitzen über den F.; Kp. 142—143°. *Pikrat*, F. 166—167°. *Methojodid*, $C_7H_{10}NJ$, große, flache Prismen aus Aceton, F. 149 bis 150°. (J. chem. Soc. [London] **1938**. 478—79. April. Newcastle-upon-Tyne, Durham-Univ., King's College.) HEIMHOLD.

E. Gryszkiewicz-Trochimowski, *Untersuchungen über Derivate der Nicotinsäure.* (Vgl. C. **1934**. II. 3255.) Über die Synth. der Additionsverbb. von *Nicotinsäurediäthylamid* (*Coramin, Stiminol*) mit Methylhalogeniden der Formel I.

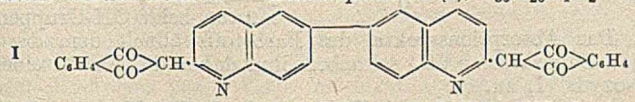


Chlormethylat, $C_{10}H_{14}ON_2 \cdot CH_3Cl$; es wurde dargestellt durch Erhitzen von Nicotinsäurediäthylamid mit einer 15%ig. methylalkoh. Lsg. von CH_3Cl. Nadeln aus absol. A., F. 163—165°. *Brommethylat*, $C_{10}H_{14}ON_2 \cdot CH_3Br$, Bldg. analog mit einer 33%ig. methylalkoh. Lsg. von CH_3Br. Krystalle aus absol. A., F. 164—166°. *Jodmethylat*, $C_{10}H_{14}ON_2 \cdot CH_3J$, aus den Komponenten ohne Lösungsmittel. Hellgelbe Nadeln aus absol. A., F. 157—158°. — *Pyridin-γ-carbonsäurediäthylamid* addiert CH_3J unter Bldg. des *Jodmethylats*, $C_{10}H_{14}ON_2 \cdot CH_3J$; gelbe Nadeln aus A., F. 138—139°. — Die Halogenmethylate der Nicotinsäure tauschen das Halogen mittels Ag-Oxyd leicht in OH um; die wss. Lsgg. der erhaltenen Verbb. reagieren stark alkalisch. Beim Erhitzen findet Zers. unter Freiwerden von $(C_2H_5)_2NH$ u. Bldg. von *Trigonellin* statt (II):



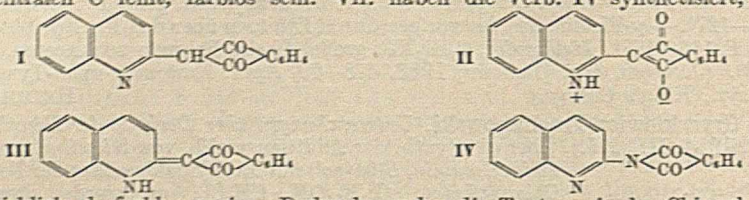
Die Halogenmethylate zeigen keinerlei Herzwrkg., im Gegensatz zum Diäthylamid selbst. — Durch Einw. von Nicotinsäurechlorid auf $C_2H_5 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_2$ in Bzl. wurde mit fast theoret. Ausbeute das *Äthyldiäthylaminoäthylamid der Nicotinsäure* (III) erhalten. Gelbliche zähe Fl., Kp.$_{10}$ 193—194°; $D.^{19}_4$ 1,019; $n_D^{19} = 1,5119$. Reagiert alkal.; gibt in W. lösl. Salze. *Dijodmethylat*, $C_{14}H_{28}ON_2 \cdot 2\,CH_3J$, gelbe Nadeln, F. 203—205°. Hat keinerlei Wrkg. auf das Herz. (Arch. Chemji Farmacji **3**. 211—14. 1937. Warschau, L. Spiess i Syn.) SCHÖNFELD.

A. E. Porai-Koschitz und **A. I. Kulikov**, *Über einen neuen substantiven Farbstoff.* Es handelt sich um eine „Verdoppelung" des Chinolingelbmoleküls. Als Ausgangsmaterial diente das lange bekannte *Dichinaldyl* [2,2'-Dimethyldichinolyl-(6,6')], dessen Darst. verbessert wurde. Benzidin, Paraldehyd, konz. HCl u. $ZnCl_2$ wurden erhitzt, mit W. gefällt, gelber Nd. abfiltriert, in saurer Lsg. mit Nitrit behandelt (Entfernung des Benzidins), gekocht, vom Harz filtriert, mit Alkali gefällt, Prod. über das schwer lösl. Chromat gereinigt. F. 203—204°. Rest (weniger rein) aus obigem Filtrat. Gesamtausbeute nur 8,8%, welche durch Zusatz von H_3AsO_4 als Oxydationsmittel auf 17,6% erhöht werden konnte. — *Dichinophthalon* (I), $C_{36}H_{20}O_4N_2$. 1 Mol. Dichin-



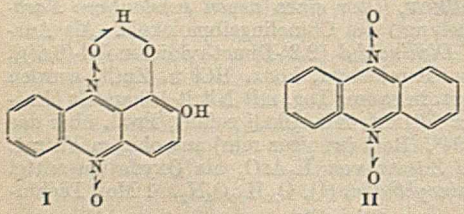
aldyl u. 2 Moll. Phthalsäureanhydrid mit $ZnCl_2$ erst auf 150—190°, dann auf 210—220° erhitzt, Schmelze mit sd. W., verd. HCl u. sd. A. gewaschen. Dunkelgelbes Pulver, F. > 360°, prakt. unlöslich. — *Dichinolingelb.* I mit 24%ig. Oleum erst auf 35—36°, dann auf 100° bis zur völligen W.-Löslichkeit erwärmt, auf Eis gegossen, mit NaCl ausgesalzen u. getrocknet. Das gelbbraune Na-Salz ist ein substantiver Farbstoff, denn es färbt Baumwolle in Ggw. von Soda u. Na_2SO_4 goldeigelb an. Waschechtheit dieser Färbungen 2—3. Die Flotte wird gut ausgezogen. Färbung auf Wolle aus schwach saurem Bade bräunlichgelb. Der Farbstoff ist vollkommen säure- u. alkaliecht. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **16**. 451—52. 25/9. 1937.) LB.

A. E. Porai-Koschitz, B. A. Porai-Koschitz und **S. A. Luick**, *Zur Konstitution des Chinophthalons.* Die gelbe Farbe des *Chinophthalons* wird durch die übliche Formel I nicht erklärt. Besser ist die von Kuhn (C. **1932**. II. 2971) vorgeschlagene Dipolformel II. Ferner ist Formel III denkbar. Wesentlich ist der am zentralen C-Atom haftende H, welcher bei der Tautomerisierung zum N wandert. Dadurch wird eine Kette konjugierter Doppelbindungen geschaffen, welche für das Erscheinen der gelben Farbe genügend lang ist. Danach müßte eine Verb., welcher bei analoger Konst. dieser H am zentralen C fehlt, farblos sein. Vff. haben die Verb. IV synthetisiert, welche



sich wirklich als farblos erwies. Dadurch werden die Tautomerie des Chinophthalons u. die Existenz der Formeln II oder III oder vielleicht beider bestätigt. — *α-Aminochinolin.* Aus Chinolin u. NH_2Na in Toluol; nach beendeter Rk. Flüchtiges mit W.-Dampf entfernt, wss. Lsg. heiß filtriert u. eingeengt. Blättchen, F. 120—124°. Ausbeute 5—8%. — *N-[α-Chinolyl]-phthalamidsäure*, $C_{17}H_{12}O_3N_2$. Aus vorigem u. Phthalsäureanhydrid in Chlorbenzol bei 60—80°. Nädelchen, F. 187—188°. — *N-[α-Chinolyl]-phthalimid* (IV), $C_{17}H_{10}O_2N_2$. 1. Durch Erhitzen der vorigen über den F. oder in Dimethylanilin. 2. Direkt aus α-Aminochinolin u. Phthalsäureanhydrid in Dimethylanilin bei 205—210°. Aus Bzl. weiße Nädelchen, F. 238—239°, aus A. weiße Krystalle mit 1 Mol. C_2H_5OH, F. 138—139°, bei 120—130° alkoholfrei, dann F. 237°. — *N-[α-Pyridyl]-phthalimid.* Analog aus α-Aminopyridin u. Phthalsäureanhydrid. Farblose Nadeln, F. 228°. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **16**. 453—54. 25/9. 1937. Leningrad, Chem.-Technol. Inst.) Lindenbaum.

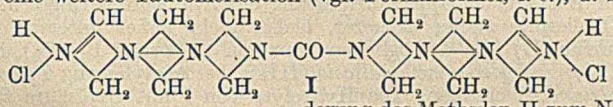
G. R. Clemo und **H. Mc Ilwain**, *Die Phenazinreihe.* VII. *Der Farbstoff von Chromobacterium jodinum; die Phenazindi-N-oxyde.* (VI. vgl. C. **1938**. I. 604.) Aus *chromobact. jodinum* wurde ein tief purpurfarbener, kupfern glänzender Farbstoff der Formel $C_{12}H_8O_4N_2$ isoliert. Er erwies sich als Phenazinderiv., da seine Zn-Staubdest. Phenazin ergab. Gegen das Vorliegen einer n. Tetraoxyverb. sprach die tiefe Farbe, da alle bekannten Oxyphenazine gelb bis braun gefärbt sind. Bei der Einw. von Acetanhydrid wurde O_2 abgespalten, bei der katalyt. Hydrierung wurden 2 O durch 2 H ersetzt. Die bei der Hydrierung entstandene Dihydroverb., $C_{12}H_{10}O_2N_2$, wurde schon beim Umkrystallisieren zu dem Dioxyphenazin, $C_{12}H_8O_2N_2$, dehydriert. Aus diesen Eigg. schlossen Vff. auf das Vorliegen eines Di-N-oxydes. Zum Vgl. wurde Phenazindi-N-oxyd (II) aus Phenazin mit Caroscher Säure u. mit H_2O_2 in Eisessig dargestellt. Das in analoger Weise erhaltene Di-N-oxyd des 1-Oxyphenazins zeigte in seinem Verh. große Ähnlichkeit mit dem natürlichen Farbstoff. Da bei der Oxydation des durch Red. des Farbstoffs erhaltenen Dioxydihydrophenazins 10 O verbraucht wurden, müssen beide OH-Gruppen im gleichen Ring liegen. Das Absorptionsspektr. des Farbstoffs ähnelt dem des Alizarins u. nicht dem des Chinizarins. Vff. schreiben ihm daher die Konst. eines 1,2-Dioxyphenazindi-N-oxyds (I) zu.



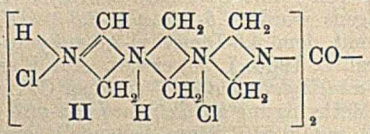
Versuche. Zur Isolierung des *Farbstoffs* (I), $C_{12}H_8O_4N_2$, wurden die Bakterienkulturen mit W. ausgezogen. Beim Stehen der wss. Lsgg. schied sich I krystallin ab u. wurde mit Chlf. extrahiert. Purpurfarbene Krystalle mit kupfernem Schimmer aus Chlf., F. 236° (Zers.). Katalyt. Red. von I (PtO) lieferte die *Verb.* $C_{12}H_{10}O_2N_2$, altgoldene Platten vom F. 260° beim schnellen Erhitzen im zugeschmolzenen Rohr. Durch Krystallisation aus A. oder Essigester ging das prim. Red.-Prod. in die *Verb.* $C_{12}H_8O_2N_2$ über, gelbe Prismen vom F. 273—274°; *Diacetylverb.*, hellgelbe Nadeln aus A., F. 234°. — *Phenazindi-N-oxyd* (II), $C_{12}H_8O_2N_2$, aus Phenazin in Eisessig mit H_2O_2. Orangefarbene Nadeln aus A., die bei 204° unter Gasentw. schmelzen. Beim Kochen mit Acetanhydrid

lieferte II das Mono-N-oxyd u. schließlich Phenazin. Das letztere wurde auch beim Erhitzen von II auf 180° erhalten. — *1-Oxyphenazindi-N-oxyd*, $C_{12}H_8O_3N_2$, aus 1-Oxyphenazin in Eisessig mit H_2O_2 bei 50°. Tiefrote Prismen mit metall. Schimmer aus Chlf.-Methanol, F. 189—190° (Gasentw.). (J. chem. Soc. [London] **1938**. 479—83. April. Newcastle-upon-Tyne, Univ. of Durham, King's College.) HEIMHOLD.

Mieczysław Dominikiewicz, *Wirkung von Phosgen auf Hexamethylentetramin. Über die Tautomerieerscheinung im Forminmolekül.* (Vgl. C. **1935**. II. 1884.) Hexamethylentetramin reagiert mit $COCl_2$ leicht in der Kälte; bei Einleiten von $COCl_2$ in die Forminlsg. scheidet sich sofort ein feinkrystallin. Nd. aus; dieselbe Verb. entsteht bei Einleiten von $COCl_2$ in die heiße Forminlsg. oder bei Zutropfen von $COCl_2$ in Chlf. zur Forminlösung. Man erhält stets die Verb. $C_{13}H_{24}N_8OCl_2$ (*Carbonylchlordiformin*), F. 196—197°. Die Verb. reagiert in wss. Lsg. sauer u. bildet mit $AgNO_3$ AgCl. Dem Prod. muß die Formel I zukommen. Die wss. Lsg. reagiert als zweibas. Säure u. läßt sich mit NaOH titrieren. Erst in der Wärme findet hydrolyt. Zerfall statt, der bes. in Ggw. von Säuren energ. ist, unter Entw. von CH_2O u. des NH_4-Salzes. Die Hydrolyse entspricht: $2\,[C_6H_{12}N_4Cl]CO + 13\,H_2O = 6\,NH_3 + 12\,CH_2O + CO_2$. Die Eigg. von I sprechen für eine weitere Tautomerisation (vgl. Forminformel, l. c.), u. zwar die Wan-



I



II

derung des Methylen-H zum N. Eine weitere Bestätigung der Tautomerisation wurde in der Rk. des Formins mit Chlorschwefel gefunden. Mit HCl-Gas bildet die Verb. I in äther. Suspension ein *Dihydrochlorid*, dem die Formel II zugeschrieben wird.

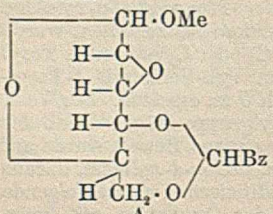
Versuche. Zu der mit $CaCl_2$ getrockneten Lsg. von Formin in Chlf. wurde 1 Mol. $COCl_2$ in Chlf. zugetropft, unter Rühren u. mit einer solchen Geschwindigkeit, daß die Temp. etwa 25° betrug. Das sofort ausfallende *Carbonylchlordiformin* (I) bildet säulen- oder nadelförmige Krystalle aus CH_3OH, F. 196—197°. (Arch. Chemji Farmacji **3**. 248—54. 1937.) SCHÖNFELD.

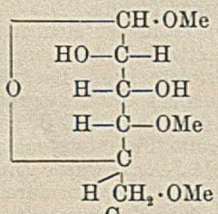
P. A. Levene und **R. Stuart Tipson**, *Die Struktur der Monoaceton-d-xylulose.* Um die Lage der Sauerstoffbrücke in der Monoaceton-d-xylulose festzustellen, wurde ihr Ditosylderiv. mit NaJ in Aceton behandelt, um etwa an C_1 oder C_5 haftendes Tosyl gegen J auszutauschen. Es erfolgte keine Reaktion. Beim Vgl.-Vers. mit *1-Tosyl-2,3,4,5-diacetonfructose* gelang es nicht, die Tosylgruppe durch J zu ersetzen. Der Vers. mit dem Xylulosederiv. zeigte immerhin, daß C_5 keine Torsylgruppe trägt, u. daß der Sauerstoffring von C_2 nach C_5 geht (Furanosestruktur). Der strenge Beweis wurde auf folgende Weise erbracht: Mit CH_3J-Ag_2O wurde *Dimethylmonoaceton-d-xylulose*, daraus mit verd. Säure red. *Dimethylxylulose* u. weiter durch Glucosidifizierung u. nachfolgende Methylierung *Trimethylmethylxylulosid* dargestellt, das bei der Oxydation mit konz. HNO_3 u. $KMnO_4$ in saurer Lsg. *l-Dimethoxybernsteinsäure* lieferte, wonach die Acetonxylulose als *2,3-Isopropyliden-d-xylulose* zu bezeichnen ist. — *1,4-Ditosylmonoaceton-d-xylulose*, $C_{22}H_{26}O_9S_2$. F. 71—73°. $[\alpha]_D^{25} = +6{,}3°$ (Aceton). *1,4-Dimethylmonoaceton-d-xylulose*, $C_{10}H_{18}O_5$. Farblose Flüssigkeit. $n_D^{25} = 1{,}4371$. $[\alpha]_D^{24} = -12{,}6°$ (Aceton). *1,4-Dimethyl-d-xylulose*, $C_7H_{14}O_5$. Aus vorst. Verb. mit 0,2-n. Oxalsäure. F. 48—49°. n_D^{25} (unterkühlt) = 1,4630. $[\alpha]_D^{26} = -26{,}7°$ (Methanol). *1,4-Dimethylmethyl-d-xylulosid*, $C_8H_{16}O_5$. Gemisch der α- u. β-Form, durch Dest. teilweise trennbar. $[\alpha]_D^{26} = -18{,}6°$ (1. Fraktion), $+4{,}3°$ (3. Fraktion; Aceton). *1,3,4-Trimethylmethyl-d-xylulosid*, $C_9H_{18}O_5$. Farblose Flüssigkeit. $Kp._{0,25}$ 52°. $n_D^{25} = 1{,}4368$. *1,3,4-Trimethyl-d-xylulose*, $C_8H_{16}O_5$. Durch Hydrolyse vorst. Verb. mit 0,2-n. Oxalsäure. Farblose Flüssigkeit. $Kp._{0,25}$ 64°. $n_D^{25} = 1{,}4458$. $[\alpha]_D^{25} = -14{,}0°$ (Methanol). (J. biol. Chemistry **120**. 607 bis 619. Sept. 1937. New York, ROCKEFELLER-Inst. f. medizin. Forsch.) NEUMANN.

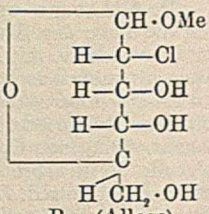
B. Clifford Hendricks und **Warren H. Steinbach**, *Die Wärmetönung von d-Glucose und anderen Glucosezuckern in Natriumhydroxydlösungen.* Vff. bestimmten in einem adiabat. Calorimeter (C. **1932**. II. 3748) bei 25° die Rk.-Wärmen zwischen NaOH-Lsgg. verschied. Konz. u. *d-Glucose* (I) (Gleichgewichtsmischung $[\alpha]_D^{20} = 52{,}5°$), α-I, β-I u. *α-Methyl-d-glucosid* (II). Es zeigte sich, daß bei steigender Alkalikonz. die Rk.-Wärme zunimmt, u. zwar ist sie für α-I (5,49 bzw. 8,40 Cal/Mol bei 0,247- bzw. 7,550-n. NaOH) stets durchschnittlich um 0,03 Cal/Mol größer als für β-I. Für I (6,15 bzw. 8,99 Cal/Mo.

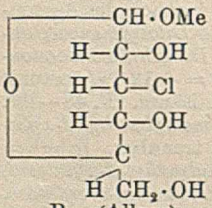
bei 0,483- bzw. 6,229-n. NaOH) ist über 2-n. NaOH ein größeres Ansteigen der Rk.-Wärme mit steigender Alkalikonz. zu beobachten als für α-I u. β-I, woraus gefolgert wird, daß I nicht einfach als 2-Komponentensyst. anzusehen ist (vgl. C. **1934**. I. 1628). Für II sind für alle Alkalikonzz. über 0,5-n. die entsprechenden Rk.-Wärmen um 4,52 ± 0,42 Cal/Mol kleiner als für α-I u. β-I. Es wird nun diese Rk.-Wärme von I, α-I u. β-I hauptsächlich auf Salzbldg. zwischen dem Zucker u. dem Alkali zurückgeführt (vgl. URBAN u. Mitarbeiter, C. **1933**. II. 693 u. früher), außerdem bei höherer Alkalikonz. auf die BRUYN-VAN EKENSTEINsche Umwandlung von I in *d-Mannose* u. *d-Fructose*. Die entwickelte Wärme bei II beruht wahrscheinlich auf einer zu vernachlässigenden H-Ionenbildung. (J. physic. Chem. **42**. 335—42. März 1938. Lincoln, Nebraska, Univ., u. Fayetteville, Arkansas, Univ.) RESCHKE.

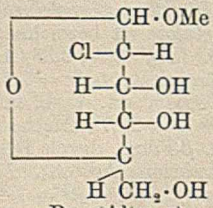
George J. Robertson und **Helen G. Dunlop**, *Die Darstellung von 4,6-Dimethylaltrose und 2,4,6-Trimethylaltrose aus Glucose.* Bei Einw. sehr verd. HCl-Säure in Aceton auf *4,6-Benzyliden-2,3-anhydro-α-methylallosid* (I) (Formel A) (vgl. ROBERTSON u. GRIFFITH, C. **1936**. I. 771) — aus Glucose über 4,6-Benzyliden-α-methylglucosid — 2,3-Di-p-toluolsulfo-4,6-benzyliden-α-methylglucosid dargestellt — erfolgte neben der Abspaltung der Benzylidengruppe Aufspaltung des Äthylenoxydringes u. Eintritt von Cl ins Mol.: Isolierung zweier isomerer, bisher nicht näher untersuchter *α-Methylhexosidchlorhydrine* (II) (die 4 möglichen Isomeren s. Formel B_1—B_4), die beide mit feuchtem Ag_2O *2,3-Anhydro-α-methylallosid* (III) u. bei Acetylierung *Triacetyl-α-methylhexosidchlorhydrin* (IV) ergaben. Die Hydrolyse von I mit Oxalsäure führte zu III. Durch Methylierung von III mit PURDIE-Reagens wurde *4,6-Dimethyl-2,3-anhydro-α-methylallosid* (V) gewonnen, das sich ident. mit dem 4,6-Dimethyl-2,3-anhydro-α-methylhexosid von MATHERS u. ROBERTSON (vgl. C. **1934**. I. 36) erwies. Aus V entstand durch Einw. wss. Kalilauge *4,6-Dimethyl-α-methylaltrosid* (VI) (Formel C) (vgl. auch ROBERTSON u. GRIFFITH, l. c.), das nach Methylierung als *Tetramethyl-α-methylaltrosid* (VII) identifiziert werden konnte. VI, mit n. HCl-Säure behandelt, ergab *4,6-Dimethylaltrose* (VIII), aus der mit Phenylhydrazin/Essigsäure *4,6-Dimethylaltrosazon* (IX) erhalten wurde. Die Einw. von Na-Methylat auf V führte zu *2,4,6-Trimethyl-α-methylaltrosid* (X), das mit n. HCl-Säure zu *2,4,6-Trimethylaltrose* (XI) hydrolysiert wurde. Die Stellung der 3. Methylgruppe in X u. XI wurde durch Bldg. von IX aus XI bewiesen.

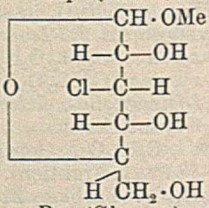

A


C


B_1 (Allose)


B_2 (Allose)


B_3 (Altrose)


B_4 (Glucose)

Versuche. Hydrolyse von I mit HCl-Säure. Eine Lsg. von I in Aceton/2-n. HCl-Säure wurde 3 Stdn. gekocht. Beim Reiben mit Ä. Krystalle. 1. Fraktion aus sehr wenig Alkohol: *α-Methylhexosidchlorhydrin* (II_1), $C_7H_{13}O_5Cl$. Kleine Prismen. F. 160—162°. $[\alpha]_D^{15} = +113{,}1°$ (Methanol; $c = 1{,}265$). — 2. Fraktion durch Zusatz von PAe. zu den Mutterlaugen der 1. Fraktion: *α-Methylhexosidchlorhydrin* (II_2). Große Prismen aus A./PAe., dann Aceton/Äther. F. 136—138°. $[\alpha]_D^{15} = +157{,}2°$ (Methanol; $c = 1{,}646$). — III. Durch alkal. Hydrolyse von II_1 u. II_2 mit Ag_2O. Aus Aceton Krystalle. F. 105—107°. $[\alpha]_D^{15} = +153°$ (Methanol). — *Triacetyl-α-methylhexosidchlorhydrin* (IV), $C_{13}H_{19}O_8Cl$. Die Mischung von II_1 u. II_2

wurde 15 Stdn. mit Pyridin/Essigsäureanhydrid behandelt. — *2,3-Anhydro-α-methylallosid* (III), $C_7H_{12}O_5$. Eine Lsg. von I in Aceton wurde nach Zugabe einer wss. Lsg. von Oxalsäure 12 Stdn. gekocht. Nadeln aus Aceton. F. 105—107°. $[\alpha]_D^{15} = +153^0$ (Methanol; $c = 2{,}058$). — *4,6-Dimethyl-2,3-anhydro-α-methylallosid* (V). Durch wiederholte Methylierung von III mit CH_3J/Ag_2O. Aus PAe. lange Nadeln. F. 63 bis 64°. $[\alpha]_D^{15} = +188{,}0^0$ (Chlf.; $c = 1{,}475$). — *4,6-Dimethyl-α-methylaltrosid* (VI), $C_9H_{18}O_6$. Durch Erhitzen einer Lsg. von V in 5%ig. wss. Kalilauge während ca. 20 Stdn., bis der Drehwert konstant war. Nach Reinigung durch Dest. (130—135°/0,5 mm) Krystalle. Sehr hygroskopisch. $[\alpha]_D^{15} = +145{,}7^0$ (Chlf.; $c = 1{,}38$). — *2,3,4,6-Tetramethyl-α-methylaltrosid* (VII). Durch Methylierung von VI mit PURDIE-Reagens. Sirup. $n_D^{15} = 1{,}4500$. $[\alpha]_D^{15} = +128{,}8^0$ (Chlf.; $c = 1{,}052$) (vgl. ROBERTSON u. GRIFFITH, l. c.). — *4,6-Dimethylaltrose* (VIII), $C_8H_{16}O_6$. Durch Kochen einer Lsg. von VI in n. HCl-Säure während ca. $3^1/_2$ Stdn., bis der Drehwert konstant war. Aus Aceton Nadeln. F. 158—160°. $[\alpha]_D^{15} = +102{,}9^0$ (W.; $c = 1{,}96$) $\rightarrow +64{,}9^0$ nach 6 Stunden. — *4,6-Dimethylaltrosazon* (IX), $C_{20}H_{26}O_4N_4$. Durch Erhitzen von VIII mit Phenylhydrazin/verd. Essigsäure bei 60° während 3 Stunden. Aus Methylalkohol, dann aus A. gelbe Krystalle. F. 139—141°. — *2,4,6-Trimethyl-α-methylaltrosid* (X), $C_{10}H_{20}O_6$. Eine Lsg. von V in Methanol wurde mit Na 20 Stdn. gekocht. Sirup. Kp. 105°/0,1 mm. $n_D^{15} = 1{,}4580$. $[\alpha]_D^{15} = +144{,}9^0$ (Chlf.; $c = 1{,}984$). Sehr hygroskopisch. — *2,4,6-Trimethylaltrose* (XI). Durch Kochen einer Lsg. von X in n. HCl-Säure, bis der Drehwert konstant war ($3^1/_2$ Stdn.). Schwach gelber Sirup. $n_D^{15} = 1{,}4765$. $[\alpha]_D^{15} = +79{,}3^0$ (Chlf.; $c = 1{,}617$). — IX aus XI. Durch Einw. von Phenylhydrazin/Essigsäure auf XI. F. u. Misch-F. 139°. (J. chem. Soc. [London] **1938**. 472—76. April. St. Andrews, Univ.) RESCHKE.

E. G. V. Percival, J. Munro und **J. C. Somerville**, *Der Aufbau des Agar-Agars.* (Vorl. Mitt.) Acetylierter Agar-Agar (Darst. vgl. PERCIVAL, SIM, C. **1937**. I. 875) wurde gleichzeitig entacetyliert u. methyliert. Das Rk.-Prod. zeigte $\alpha_D^{15} = -78^0$ (Chlf.) u. einen Methoxylgeh. von 31%, der durch Wiederholung der Methylierung nicht mehr gesteigert werden konnte. Bei der Hydrolyse entstanden eine Säure u. ein Gemisch von Methylzuckern (Ausbeute 75%), aus dem nach Glucosidifizierung kryst. *2,4,6-Trimethyl-α-methylgalaktopyranosid* (I) (Ausbeute 70%) gewonnen wurde. Daraus wurde nach vollständiger Methylierung kryst. Tetramethyl-d-galaktopyranoseanilid u. weiter kryst. Dimethylgalaktosephenylosazon dargestellt. Die Trimethylgalaktose enthielt also in Stellung 2 eine Methoxylgruppe; Stellung 5 dagegen war frei. Brom oxydierte die Trimethylgalaktose zu *Trimethylgalaktonsäure-δ-lacton* ($[\alpha]_D^{18} = +150^0 \rightarrow +50^0$ in 24 Stdn.); demnach haftet ein Methoxyl am C-Atom 4. Aus vorst. Umsetzungen ergibt sich die Konst. von I. — Der Kohlenhydratanteil des Agar-Agars besteht im wesentlichen aus β-Galaktopyranoseeinheiten, die an den Stellen 1 u. 3 miteinander verbunden sind. (Nature [London] **139**. 512—13. 1937. Edinburgh, Univ.) NEUMANN.

David James Bell, *Holzcellulose. V. „Trimethyl"-Cellulose aus Thirienazellstoff.* (IV. vgl. C. **1934**. I. 533.) Der Anteil der früher vom Vf. aus Holzzellstoff erhaltenen, gegen Methylierung u. Hydrolyse resistenten Fraktion konnte ähnlich wie bei BARSHA u. HIBBERT (C. **1936**. II. 3674) bis auf einen unbedeutenden Rest vermindert werden. Der methylierte Zellstoff (40% OCH_3) wurde mit Chlf. + Eisessig größtenteils in Lsg. gebracht; der Rückstand ging nach mehrfachem Verreiben mit Na_2SO_4 u. Anfeuchten mit Chlf. + Eisessig fast vollständig in Lösung. Durch erneutes Methylieren stieg der Methoxylgeh. auf ~43%. $[\alpha]_D^{20} = 0{,}0^0$ (Chlf.) gegen —10° für methylierte Baumwolle. Nach Spaltung mit CH_3OH-HCl (99 : 1) bei 80° wurde nur 2,3,6-Trimethylglucose erfaßt. (Biochemical J. **32**. 699—701. April 1938. Cambridge, Biochem. Labor.) NEUMANN.

Richard Siegfried Hilpert und **Werner Hansi**, *Über den Abbau von verschiedenen Holzarten und Stroh durch Alkali und Kupferoxydammoniak.* Einw. von NaOH mit u. ohne CS_2-Zusatz u. Kupferoxydammoniak auf Zypresse, Erle, Rotbuche u. Stroh. (Verss. mit Fichtenholz vgl. C. **1938**. I. 1126 u. früher.) Die vier Ausgangsmaterialien verhalten sich unter gleichen Rk.-Bedingungen völlig verschieden. Die Mengen der Rückstände, der in Lsg. gegangenen u. der daraus mit Säuren fällbaren Anteile, die Elementarzus. u. die Verteilung des Methoxyls wiesen große Unterschiede auf. Ebenso uneinheitlich waren die Ergebnisse, die beim Behandeln der Rückstände bzw. der aus Lsg. gefällten Anteile mit Kupferoxydammoniak erhalten wurden. Trotz wiederholter klarer Auflsg. u. Fällung einzelner Fraktionen konnten keine einheitlichen Prodd. gewonnen werden. In allen Fällen fanden gleichzeitig Abbau der hochmol. Stoffe u. Stickstoffaufnahme (0,9—3,6%) statt. Kein Präp. besaß die Zus. der Cellulose. Vff.

sehen keinen Grund zu der Annahme, daß Cellulose mit ihren typ. chem. Eigg. in den untersuchten Pflanzen vorhanden ist. Die als Cellulose u. Lignin bezeichneten Präpp. seien nicht natürliche Bestandteile der Pflanzen, sondern in ihrer Zus. von den Darst.-Bedingungen abhängige Rk.-Produkte. (Ber. dtsch. chem. Ges. **71.** 933—37. 4/5. 1938. Braunschweig, Techn. Hochsch.) NEUMANN.

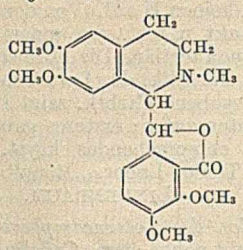
Richard Siegfried Hilpert und **Georg Hechler**, *Über den Abbau von Stroh und Rotbuchenholz durch Natriumhypochlorit.* Mit 35%ig. NaOH aufgeschlossenes Stroh (vgl. C. **1935.** II. 1718) wurde mit NaOCl u. anschließend mit 16%ig. NaOH (~100°) behandelt. Rückstand 30% des Strohes. Die Zus. der „Cellulose" entsprach der eines Disaccharids. Bei nochmaliger Behandlung mit NaOCl u. NaOH ging die Hälfte in Lösung. Es wurde ein Präp. erhalten, dessen Zus. sich bei mehrfacher Wiederholung der NaOCl-NaOH-Einw. nicht mehr änderte. Das durch gleiche Bearbeitung aus Buche gewonnene Präp. hatte die Elementarzus. einer Triose u. enthielt noch 5% OCH_3, 4% Pentosan u. 14% Lignin. (Ber. dtsch. chem. Ges. **71.** 1066—70. 4/5. 1938. Braunschweig, Techn. Hochsch.) NEUMANN.

Max Phillips, *Hydrolyse des Willstätterlignins aus Weizenstroh.* Nach GOSS u. PHILLIPS (C. **1936.** II. 2579) dargestelltes Lignin wurde mehrmals abwechselnd 24 Stdn. mit kalter rauchender u. mit sd. 5%ig. Salzsäure behandelt. Anfangs gingen 12,5%, später 2—3,5% in Lösung. Da der Stickstoff- u. der Methoxylwert des Rückstandes bei oft wiederholter Behandlung unverändert blieben, nimmt Vf. an, daß es sich nicht um das Herauslösen von Verunreinigungen, sondern um allmähliche Hydrolyse des Lignins handelt. (J. Ass. off. agric. Chemists **21.** 145—48. Febr. 1938. U. S. Department of Agriculture.) NEUMANN.

Richard H. F. Manske, *Die Alkaloide von Fumariaceen.* XVI. *Einige gemischte Beobachtungen.* (XV. vgl. C. **1937.** II. 3178.) Die Zahl der in den Fumariaceen aufgefundenen Alkaloide ist derartig angewachsen, daß die bisher geübte vorläufige Bezeichnung mit griech. Buchstaben aufgegeben wird. Vf. benennt sämtliche neuen Alkaloide dieser Pflanzenfamilie mit F u. einer fortlaufenden Zahl. So klassifizieren sich die bisher u. die neu (s. Vers.-Teil) entdeckten Alkaloide wie folgt: F 1 = Bicucullin (α); F 2 = d-Adlumin; F 3 = Adlumidin; F 4 = Capnoidin; F 5 = Glaucentrin (δ); F 6 = Capaurin; F 7 = Capauridin; F 8 = Corypallin; F 9 = Cularin; F 10 = Cularidin; F 11 = Corlumin; F 12 = Corlumidin; F 13 = Θ; F 14 = $\varkappa$; F 15 = λ; F 16 = μ; F 17 = Ochotensin (ι); F 18 = Aurotensin; F 19 = Cordrastin; F 20; F 21; F 22; F 23 = l-Adlumin (η); F 24; F 25 = ν; F 26 = Kryptocavin; F 27; F 28; F 29; F 30; F 31.

Versuche. (Alle FF. sind korr.). — Über die Alkaloide von *Dicentra cucullaria* vgl. II., III. u. XI. Mitteilung. Aus den Mutterlaugen wurden noch *α-Allokryptopin* (F. 160°), weitere Mengen *Corlumin* (F. 159°; Gesamtausbeute 0,04%) u. *F 17* (Alkaloid ι) isoliert. Letzteres wird *Ochotensin* genannt, weil es in *Corydalis ochotensis* relativ reichlich vorkommt. — *Glaucentrin.* Dieser Name wird dem in mehreren Dicentraarten (VII., IX. u. X. Mitt.) aufgefundenen Alkaloid δ gegeben. Die jetzt über das gereinigte Hydrochlorid erhaltene Base bildete aus CH_3OH (Eisschrank) Prismen, F. 148°, von der Zus. $C_{20}H_{23}O_4N$ (nicht $C_{21}H_{25}O_4N$, wie früher angenommen) mit 3 OCH_3 u. 1 OH. *Hydrochlorid*, $C_{20}H_{24}O_4NCl$. Methylierung mit CH_2N_2 ergab *d-Glaucin.* Glaucentrin ist folglich ein *O-Desmethylglaucin.* — *Alkaloid F 29.* Aus Mutterlaugen von *D. eximia.* Aus viel Chlf. oder besser aus Dioxan-CH_3OH Prismen, bei 250—255° dunkel, F. 262°. Ausbeute 0,007%. Zus. $C_{19}H_{21}O_4N$ mit 2 OCH_3 u. 2 OH. In Dioxan mit äther. CH_2N_2 der *Dimethyläther*, $C_{21}H_{25}O_4N$, isoliert als in kaltem W. schwer lösl. *Hydrochlorid*, F. 236—237°; der freie Äther bildete aus CH_3OH Prismen, F. 177°; H_2SO_4-Lsg. farblos, beim Erhitzen schmutzig oliv, rötlichblau, tief blau. Analog der *Diäthyläther*, $C_{23}H_{29}O_4N$, aus Ä.-PAe. Prismen, F. 131°. — Aus *Corydalis aurea* (VIII. u. XIV. Mitt.) wurden einige weitere Alkaloide (im ganzen bis jetzt 14) isoliert. Durch Umlösen des rohen Tetrahydropalmatins als Hydrochlorid wurde wenig eines sehr schwer lösl. Salzes, hellgelbe Nadeln, erhalten. Die mit NH_4OH abgeschiedene freie Base, aus CH_3OH Platten, F. 148°, von der Zus. $C_{21}H_{25}O_4N$ mit 4 OCH_3, wird als *F 27* bezeichnet. — Bemerkungen zu der Arbeit von EPPSON (C. **1935.** II. 1748): C 1 ist fast sicher l-Tetrahydropalmatin. C 2 ist wahrscheinlich ident. mit obigem F 27. D 2 ist wohl die nicht ganz reine tiefer schm. Form des Protopins. — Aus der Mutterlauge des l-Tetrahydropalmatins wurden mit HCl 2 Hydrochloride erhalten, leichter lösl. Nadeln u. schwer lösl. Polyeder. Trennung durch Erwärmen mit Wasser. Aus den Polyedern *d-Corydalin.* Aus den Nadeln *d,l-Tetrahydropalmatin*, $C_{21}H_{25}O_4N$, aus CH_3OH, F. 152°. — *Auro-*

tensin wurde auch aus *C. ochotensis* u. *Fumaria officinalis* gewonnen. Isoliert als schwer lösl. Hydrochlorid, welches unter Kühlung mit verd. NH_4OH zerlegt wurde. Aus CH_3OH + W. Platten, F. 128° unter W.-Verlust. Die Zus. $C_{19}H_{21}O_4N$ mit 2 OCH_3 u. 2 OH wurde aus Analysen des Dimethyläthers erschlossen (spätere Mitt.). — In einem Fall enthielt die Protopinfraktion aus C. aurea wenig einer 2. Base, welche als leicht lösl. Hydrobromid isoliert wurde. Aus Chlf.-CH_3OH Nadeln, F. 196°; gibt, in verd. H_2SO_4 mit MnO_2 erhitzt, starke Fluorescenz. Wird *Cordrastin* genannt, hat die Zus. $C_{22}H_{25}O_6N$ mit 4 OCH_3 u. sehr wahrscheinlich die nebenst. Konst.-Formel. — Weitere Basen aus C. aurea: *Alkaloid F 24*, $C_{19}H_{23}O_4N$, mit 3 OCH_3 u. 1 OH, aus CH_3OH Prismen, F. 138°. *Alkaloid F 28*, $C_{17}H_{19}O_3N$ mit 2 OCH_3 u. 1 OH, aus viel Ä. Nadeln, F. 135°.



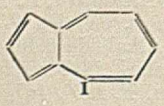
Cularin wurde in *D. cucullaria*, *D. eximia*, *D. formosa*, *D. oregana* u. *C. claviculata* gefunden. Isolierung am besten als schwer lösl. saures Oxalat, welches aus viel W. oder CH_3OH umkryst. u. mit Alkali zerlegt wurde. Aus Ä. Krystalle, F. 115°, $[\alpha]_D^{25}$ = +285° in CH_3OH. Zus. $C_{20}H_{23}O_4N$ mit 3 OCH_3. — Das saure Oxalat aus D. eximia enthielt ein in sd. W. noch schwerer lösl. Salz, welches in verd. HCl gelöst wurde. Die mit KOH u. Ä. isolierte Base, *F 30* genannt, bildete aus Ä. Nadeln, F. 102°, von der Zus. $C_{19}H_{21}O_4N$ mit 3 OCH_3. Sie ist, wie Cularin, nichtphenol. u. scheint *N-Desmethylcularin* zu sein. — *Alkaloid F 21*. Aus den Mutterlaugenbasen obiger Oxalate durch Behandeln mit Acetanhydrid usw. Schließlich isoliert als schwer lösl. *Hydrochlorid*, aus W. Prismen, F. 256°. Die Base bildete aus Ä., dann CH_3OH-Ä. Platten, F. 80°. H_2SO_4-Lsg. orangen, beim Erhitzen gelb, grün, blau, purpurn, braun. Zus. $C_{20}H_{25}O_5N$ mit 4 OCH_3. — *Cularidin*. Aus *D. cucullaria*. Isoliert als Hydrochlorid. Aus Ä., dann CH_3OH-Ä. Nadeln, F. 157°. Zus. $C_{19}H_{21}O_4N$ mit 2 OCH_3 u. 1 OH. Liefert mit CH_2N_2 Cularin u. ist also *O-Desmethylcularin*. — In *C. sempervirens* (VI. Mitt.) wurden 2 weitere Alkaloide gefunden. Das aus C. scouleri (XII. Mitt.) erhaltene Alkaloid η, weiterhin als *F 23* bezeichnet, wurde auch aus dieser Pflanze isoliert. Aus Chlf.-CH_3OH Platten, F. 180°, $[\alpha]_D^{22}$ = —42,5° in Chloroform. Die Base ist der opt. Antipode des Adlumins aus Adlumia fungosa (IV. u. V. Mitt.), d. h. *l-Adlumin*. Aus gleichen Mengen d- u. l-Base (in Chlf. gemischt, verdampft, CH_3OH zugesetzt, Chlf.-Rest verdampft) wurde *d,l-Adlumin*, Prismen, F. 190°, erhalten. Ein Gemisch gleicher Mengen d- u. d,l-Base war bei 175° ganz flüssig. Die hydrolyt. Oxydation des l-Adlumins mit verd. HNO_3 ergab dieselben Prodd. wie die des d-Adlumins (V. Mitt.). — *Alkaloid F 20*, $C_{18}H_{23}O_5N$ ohne OCH_3, aus CH_3OH Prismen, F. 221°. — Das in der VI. Mitt. erwähnte „Alkaloid γ" war unreines Protopin. — Die aus *D. canadensis* (I. Mitt.) erhaltene Verb. $C_{37}H_{38}O_{10}N_2$ lieferte in Chlf.-CH_3OH-Lsg. mit methanol. HCl eine Verb. $C_{37}H_{39}O_9N_2Cl$ mit 3 OCH_3, hellgelb, krystallin, F. 286°. Es liegt eher ein Chlorid als ein Hydrochlorid vor. Die Base, *Alkaloid F 22* genannt, würde also quartär sein u. die Formel $C_{37}H_{40}O_{10}N_2$ haben. (Canad. J. Res. **16**. Sect. B. 81—90. März 1938. Ottawa [Can.], Nat. Res. Labor.) LB.

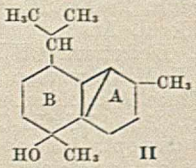
Heisaburo Kondo und **Tetsutaro Ikeda**, *Über die Ourouparia alkaloide*. III. *Über das Rhynchophyllin*. II. (Vgl. C. **1928**. II. 55.) Das aus frisch getrockneten Pflanzen wie früher isolierte Alkaloid (ca. 2,5 g aus 5 kg) kryst. diesmal nicht. Aber das *Perchlorat* bildete aus A. Nadeln, Zers. 150°, von der Zus. $C_{22}H_{24(26)}O_4N_2$, $HClO_4$, H_2O. Die daraus mit NH_4OH frei gemachte u. im Vakuum bei 60—70° getrocknete Base war ein weißes, amorphes Pulver von der Zus. $C_{22}H_{24(26)}O_4N_2$, $^1/_2$ H_2O. Wird die Base bei der Isolierung in Ä. aufgenommen, so ist sie wasserfrei, aber auch amorph, u. zeigt $[\alpha]_D^7$ = +8,3° in Alkohol. Sie wird *Isorhynchophyllin* (Iso-I) genannt. — Iso-I wurde mit der 10-fachen Menge Acetanhydrid 3 Stdn. im sd. W.-Bad erhitzt, Gemisch wie üblich aufgearbeitet, Base mit NH_4OH frei gemacht, in Ä. aufgenommen, mit 1,5%ig. HCl gereinigt u. aus Ä. umgelöst. Die schwer lösl. Krystalle, aus A., F. 216°, waren ident. mit dem früher erhaltenen *Rhynchophyllin* (I). Aus der äther. Mutterlauge wurde nach Einengen *Acetyl*-I, $C_{24}H_{26}O_5N_2$, erhalten, aus A. Nadeln, F. 151—153°, $[\alpha]_D^{23}$ = —7,58° in A.; *Perchlorat*, $C_{24}H_{26}O_5N_2$, $HClO_4$, aus A. Prismen, Zers. 220°. — Durch 3-std. Erhitzen des I oder Acetyl-I mit n. alkoh. KOH im sd. W.-Bad, dann Sättigen mit CO_2, Waschen des Nd. mit W. u. Trocknen im Vakuum bei 50° entstand *Rhynchophyllasäure*, $C_{21}H_{22}O_4N_2$, $^1/_2$ H_2O, weiß, amorph, Zers. 130—140°, $[\alpha]_D^{20}$ = +13,04° in A., lösl. in Laugen, Alkalicarbonaten u. Säuren, unlösl. in Alkalidicarbonaten. Die Säure lieferte mit Diazomethan nicht I zurück, sondern Iso-I. Die wechselseitige Um-

$C_{19}H_{17(19)}N$ { —OCH_3, —CO_2CH_3, —OH (alkoh.), ≥N (akt.) } I

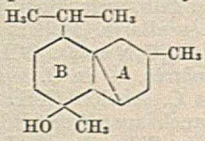
wandlung der beiden Alkaloide scheint auf einer WALDENschen Umkehrung zu beruhen. — I gibt nach WIJS eine JZ. 78,26, entsprechend einer Doppelbindung, nimmt aber katalyt. keinen H auf. Von den beiden N-Atomen ist das eine akt. u. tert., das andere inakt. u. entweder sek. oder auch tertiär. Die Formel des I kann also wie nebenst. aufgelöst werden. — Die früheren Farbrkk. des I wurden bestätigt. Die von PESEZ (C. **1936**. I. 590) für Yohimbin angegebene Farbrk. zeigt I nicht. Vff. haben ferner I u. Yohimbin der Pd-Asbestdest. unterworfen; ersteres gab nur ein öliges Destillat, letzteres dagegen ein dem Yobyrin entsprechendes kryst. Produkt. (J. pharmac. Soc. Japan **57**. 237—41. Sept. 1937. Tokio, Labor. „Itsuu". [Nach dtsch. Ausz. ref.]) LINDENBAUM.

Gust. Komppa und **G. A. Nyman**, *Über die Konstitution des Ledumcamphers und des Ledens.* Bei der Dehydrierung von Ledol u. Leden entsteht neben etwas Cadalin in reichlicher Menge *Azulen.* Dem Grundkörper der Azulene kommt höchstwahrscheinlich die Konst. I zu. Die Dehydrierung des Ledols besteht nun in einer Sprengung der Bindung zwischen den C-Atomen, die den beiden Hexamethylenringen gemeinsam sind, wodurch ein bicycl. Syst. eines 5- u. eines 7-Ringes entsteht, das dann weiter in *Ledumazulen* übergeht. Die Rk. der Dehydrierung hat also im wesentlichen den von ZELINSKY u. LEWINA für Thujan angegebenen Verlauf, wobei ein Cyclohexanring mit einer Metabindung im Ring in einen ungesätt. Cyclopentanring übergeht. Daß die Metabindung im Ring A u. nicht im Ring B liegt, schließen Vff. aus der Tatsache, daß bei der Selendehydrierung keine Alkylgruppen abgespalten werden. Dem *Ledumcampher* kommt entweder Formel II oder III zu, während das *Leden* als entsprechender semicycl. oder


I



II



III

sowohl semi-, als auch endocycl. ungesätt. KW-stoff zu formulieren ist. Ähnlich konstituiert ist das *Copaen.* (C. R. Trav. Lab. Carlsberg. Ser. chim. **22**. 272—74. 1938.) CARO.

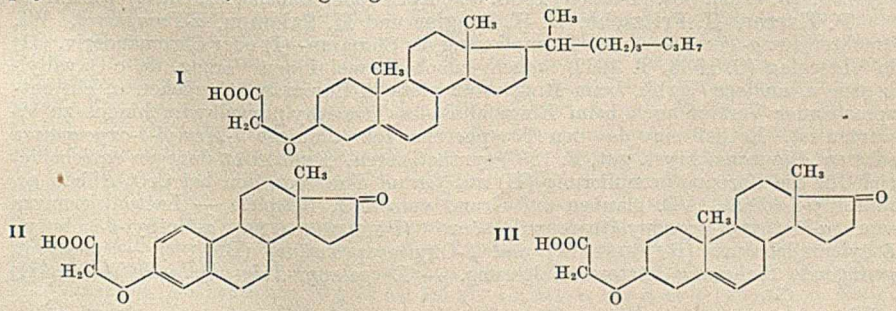
Yoshiyuki Urushibara und **Toshio Ando**, *Photochemische Dehydrierung von 7-Dehydrocholesterin und Pyrolyse des Produkts.* Vff. erhielten (vgl. C. **1937**. I. 2982) bei der photochem. Dehydrierung von *7-Dehydrocholesterin* (I) ein *Pinakon*, das dem von F. SCHENCK u. Mitarbeitern, C. **1937**. I. 1698, zwar sehr ähnlich, aber nicht völlig gleich war. Sie wiederholen jetzt ihre Verss. u. erhalten dabei dieselben Resultate wie l. c. Ein Vgl. zeigt folgendes Bild (eingeklammert die von SCHENCK angegebenen Werte): *Pinakon*, $C_{54}H_{86}O_2 \cdot 1\,H_2O$, F. 184—185° (korr.) ($C_{54}H_{86}O_2 \cdot 1^1/_2\,H_2O$, F. 196 bis 197°), $[\alpha]_D^{18} = -171°$ ($[\alpha]_D^{22} = -181{,}6°$) in Pyridin; $C_{54}H_{86}O_2$, F. 185,5—186° (korr.). *10-Desmethylcholestatrienol-(3)*, F. 110—111° (korr.), $[\alpha]$ fast Null (Chlf.) [*Norsterin*, F. 111°, $[\alpha]_D^{22} = +1{,}6°$ (Chlf.)]; — *3,5-Dinitrobenzoat*, F. 210,5—211° (korr.), $[\alpha]_D^{17} = -3{,}8°$ [*Norsterin-3,5-dinitrobenzoat*, F. 207°, $[\alpha]_D^{22} = -2{,}5°$ (Chlf.)]. Demnach weisen nur die „*Pinakone*" Unterschiede auf, während die Umwandlungsprodd. u. Derivv. fast gleich sind. Die Darst. des *Norsterins* wird hierbei durch Dest. des *Pinakons* im Hochvakuum vorgenommen. Dehydrierung von I-Benzoat liefert ein *Pinakondibenzoat*, $C_{68}H_{94}O_4$, F. 183—183,5° (korr.), das im Gegensatz zum freien Pinakon beständig ist.

Versuche. *7-Dehydrocholesterin*, F. 143—146,5°. — *3,5-Dinitrobenzoat*, $C_{34}H_{46}O_6N_2$, F. 212—212,5° (korr.) (Zers.). *Pinakon* aus I, $C_{54}H_{86}O_2 \cdot 1\,H_2O$. I wurde mit der gleichen Menge Eosin in 95%ig. A. unter Zusatz von etwas Bzn. gelöst, luftfrei gekocht, 2 Wochen unter Luftausschluß der Sonne ausgesetzt. Nd. wurde mit A. erhitzt, aus Bzn.-A. umgelöst, farblose Nadeln, F. 180,5—181,5° (unkorr.), 184—185° (korr.) (Zers.); $C_{54}H_{86}O_2$, aus vorst. durch Trocknen bei 110° über P_2O_5, F. 185,5—186° (korr.). *10-Desmethylcholestatrienol*, $C_{26}H_{40}O$, aus vorst. durch Erhitzen auf 185°/0,25 mm (20 Min.) u. nachfolgende Dest. 210—260°/0,0035—0,0008 mm, das anfallende grünlichgelbe viscose Öl wurde aus Methanol umgelöst, farblose lange, schmale Blättchen vom F. 110—111° (korr.); — *3,5-Dinitrobenzoat*, $C_{33}H_{42}O_6N_2$, F. 210,5—211° (korr.), gelbliche schmale Blättchen aus Bzn.-Methanol. *Pinakondibenzoat*, $C_{68}H_{94}O_4$, aus I-Benzoat wie oben, farblose Nadeln, F. 183—183,5° (korr.) (Gasentw.), $[\alpha]_D^{17} = -114°$ (Chlf.). (Bull. chem.

Soc. Japan **12**. 495—98. Nov. 1937. Tokyo, Imp. Univ., Chem. Inst. [Orig.: engl.]) SOREMBA.

Ch. Sannié, *Über die Gewinnung des Methylcholanthrens von der Cholsäure aus.* Vf. hat das von FIESER u. NEWMAN (C. **1936**. I. 2110) angegebene Verf. durch Vermeidung der Red. der Dehydrocholsäure u. direkte Überführung der Cholsäure in 3,7-Dioxy-12-ketocholansäure vereinfacht. Dazu genügt es, die alkoh. Funktionen in 3 u. 7 der Cholsäure durch Acetylierung zu schützen. — *3,7-Diacetylcholsäure.* 50 g Cholsäure in 500 ccm Eisessig lösen, unter Kühlung 30 g $CH_3 \cdot COCl$ einrühren, nach 3 Tagen Eiswasser zugeben, Nd. trocknen (44 g). Aus Propylalkohol + wenig PAe. weiße Nadeln, F. 267°. — *3,7-Diacetoxy-12-ketocholansäure.* Vorige (roh) in 1 l Eisessig lösen, 500 ccm 2%ig. CrO_3-Eisessiglsg. zugeben, 20—30 Min. auf sd. W.-Bad erhitzen, im Vakuum einengen, mit Eiswasser fällen, aus warmer Sodalsg. + HCl umfällen. — *Methylcholanthren.* Vorige 7—8 Stdn. auf 320—340° erhitzen, unter 3—4 mm bei 280—340° dest., Destillat (8—10 g) 24 Stdn. mit Se dehydrieren, Bzl.-Extrakt im Hochvakuum dest. u. über das Pikrat reinigen. 1,5 g; nach weiterer Reinigung F. 178—179°. (Bull. Soc. chim. France [5] **5**. 260—61. März 1938.) LINDENBAUM.

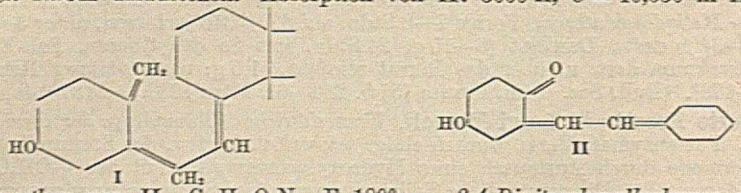
Alberto Ercoli und **Luigi Mamoli**, *Wasserlösliche Abkömmlinge der Sterine und Steroide.* Für enzymat. Verss. wurden einige wasserlösl. Derivv. der Sterinreihe u. der Sexualhormone durch Austausch eines Hydroxylwasserstoffes mit der —CH_2COOH-Gruppe dargestellt. Die gewöhnliche Teilveresterung eines Sterinhydroxylwasserstoffes mit einer mehrbas. Säure u. nachfolgender Salzbldg. war wegen der enzymat. Verseifungsgefahr nicht anwendbar. Von Interesse war die physiol. Wirksamkeit der erhaltenen Oxyessigsäurederivv., da BUTENANDT u. STÖRMER (vgl. C. **1932**. II. 726) bei Veresterung der OH-Gruppe des Östrons Unwirksamkeit feststellten, während MARKER, KAMM, OOKWOOD u. LAUCIUS (vgl. C. **1937**. I. 625) bei Austausch des Hydroxyls mit der Carboxyl- oder Carbäthoxygruppe im männlichen Geschlechtshormonderiv. Östrus bei Ratten erzeugen konnten, die Körper im Hahnenkammtest aber unwirksam waren. II zeigte auch als Methylester bei kastrierten Mäusen gute physiol. Wirksamkeit, III in geringerem Maß, sein Ester war unwirksam.



Versuche. *$\Delta^{5,6}$-Cholesten-3-oxyessigsäure* (I), $C_{29}H_{48}O_3$. 4 g Cholesterin u. 2,75 g Diazoessigester wurden 2 Stdn. auf 130—140° erhitzt. Nach Dest. im Vakuum wurde der Rückstand mit 5%ig. methylalkoh. KOH verseift, in W. mit HCl angesäuert u. mit Ä. extrahiert. Mit 2-n. NaOH wurde das Na-Salz von I ausgeflockt, mit Ä. gewaschen u. nach Ansäuern in frischen Ä. getrieben. Der Restäther enthält nichtumgesetztes Ausgangsmaterial. Nach Einengen wurde abwechselnd aus verd. Essigsäure u. verd. Aceton umkrystallisiert. Ausbeute 1 g, weiße kryst. Substanz, F. 164,5—165°. — *Östratrien-17-on-3-oxyessigsäure* (II), $C_{24}H_{24}O_4$. 0,250 g Östron wurden in 250 ccm 5%ig. KOH mit 12 g Monochloressigsäure 2 Stdn. lang verkocht. Nach Ansäuern Extraktion mit Äther. Die äther. Lsg. wurde mit 7%ig. Na_2CO_3-Lsg. ausgezogen, der Auszug nach Ansäuern neu in Ä. getrieben. Nach Einengen wurde aus Aceton-PAe. u. verd. Aceton umkrystallisiert. Ausbeute 180 mg, prismat. Nadeln, F. 209°. Weitere Darst.-Meth. mit Diazoessigester, ähnlich I. *Methylester*, $C_{21}H_{26}O_4$. Aus verd. Methanol u. verd. Aceton weiße glänzende Schuppen, F. 226°. — *$\Delta^{5,6}$-Androsten-17-on-3-oxyessigsäure* (III), $C_{21}H_{30}O_4$. Aus 500 mg Dihydroandrosteron u. 250 mg Diazoessigester ähnlich wie bei I. Aus verd. Essigsäure 200 mg, weiße, glänzende Blättchen, F. 203 bis 205°. *Methylester*, $C_{22}H_{32}O_4$, aus A., F. 137—138°. (Gazz. chim. ital. **68**. 142—46. Febr. 1938. Mailand, Ist. Sieroterapico Milanese.) MITTENZWEI.

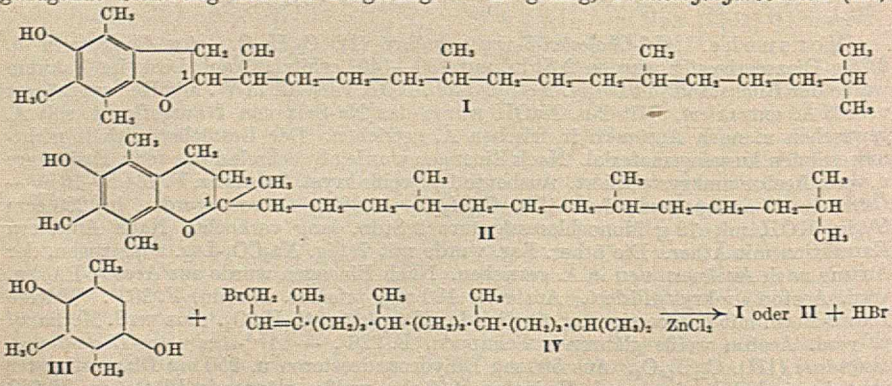
I. M. Heilbron, *10 Jahre Forschung über Sterine, Hormone und Vitamin D.* Zusammenfassender Bericht über die strukturellen u. konfigurativen Beziehungen der Sterine u. männlichen Sexualhormone, über Vorkommen, Bau u. Synth. der männlichen u. weiblichen Sexualhormone u. des Nebennierenhormons u. über Vitamin D_2 u. D_3. Literaturzitate u. Konst.-Formeln der wichtigsten Verbb. werden angegeben. (Chim. et Ind. **39**. 19—30. Jan. 1938. Manchester, Univ.) SOREMBA.

John B. Aldersley und **G. Norman Burkhardt**, *Vorläufige Mitteilung über die Synthese von dem antirachitischen Vitamin verwandten Verbindungen; die Kondensation von Cyclohexylidenacetaldehyd mit 4-Oxycyclohexanon.* Auf dem Weg der Erforschung der Synth. von Verbb. der Art I gelang es Vff., II durch Kondensation von *Cyclohexylidenacetaldehyd* (III) mit *4-Acetoxycyclohexanon* (IV) in Ggw. eines Überschusses von wss. NaOH darzustellen. Absorption von II: 3060 Å, $\varepsilon = 10{,}530$ in Alkohol.



Phenylurethan von II. $C_{21}H_{25}O_3N$. F. 180°. — *2,4-Dinitrophenylhydrazon* von II. $C_{20}H_{24}O_5N_4$. F. 170—171°. — III (Kp.$_{16}$ 80—85°. Absorption in Alkohol bei 2390 Å, $\varepsilon = 9{,}100$. *Semicarbazon*, $C_9H_{15}ON_3$. F. 205°. λ (max.) = 2720 Å, ε (max.) = 28,000) ließ sich zusammen mit seinem Isomeren, *Cyclohexenylacetaldehyd* (Kp.$_{16}$ 58—62°; *Semicarbazon*, $C_9H_{15}ON_3$, F. 186°) durch Ozonisierung von 1-Allylcyclohexanol gewinnen. — IV (Kp.$_{11}$ 121—124°. *Semicarbazon*, $C_9H_{15}O_3N_3$, F. 182—183°), wurde durch CrO_3-Oxydation von 4-Acetoxycyclohexanol bereitet. — Vorläufige Untersuchungen über den Ersatz des Carbonylsauerstoffes durch eine Methylengruppe haben ein Prod. mit dem Absorptionsmaximum bei 2690 Å (Absorption von Calciferol bei 2650 Å) ergeben. (J. chem. Soc. [London] **1938**. 545. April 1938. Manchester, Univ.) JERCHEL.

P. Karrer, H. Fritzsche, B. H. Ringier und **H. Salomon**, *α-Tocopherol.* Vff. brachten für *α-Tocopherol* eine Formulierung als Cumaran- (I) oder Chromanderiv. (II) in Vorschlag (C. **1938**. I. 4662), gaben jedoch Formel I den Vorzug, da o-Oxyallylbenzol u. analoge Verbb. beim Ringschluß stets in Cumarane übergehen u. ein entsprechender Verlauf auch beim Ringschluß des Trimethylphytylhydrochinons zu erwarten ist. Es ließ sich das den Tocopherolen sehr ähnliche *2-Methyl-5-oxycumaran* (dessen *Allophanat* kryst. gut, F. 189°) synthetisieren. FERNHOLZ dagegen entscheidet sich für die Chromanformulierung (II) auf Grund eines von ihm bei CrO_3-Abbau gefaßten γ-Lactons. Vff. glauben auf Grund verschied. Beispiele — Lactonisierungen von α-Methyl-β-isopropyläthylenmilchsäure (POSPJECHOFF), α-Methyl-β-isobutyläthylenmilchsäure (RAICHSTEIN) und β-Oxyisocapronsäure (BRAUN) — nicht an genügende Sicherung letzterer Folgerung. — Es gelang, *Trimethylhydrochinon* (III)



*) Siehe auch S. **339** ff., 349, 355, 356; Wuchsstoffe siehe S. 334, **337** ff.
) Siehe auch S. **343 ff., 356, 441, 442, 444, 445, 452.

mit *Phytylbromid* (IV) direkt zu einer Verb. zu kondensieren, der die Formel I oder II zukommt. Das Kondensationsprod. stimmt in Analyse, Absorptionsspektr. u. starkem Red.-Vermögen gegen $AgNO_3$ mit α-Tocopherol überein. Sein Nitrophenylurethan gibt mit demjenigen von α-Tocopherol keine Schmelzpunktsdepression (F. 131°). Sein Allophanat schm. 14° höher (F. 172°) u. sein 2,4-Dinitrobenzoat um 24° tiefer (F. 63°) als das Allophanat bzw. Dinitrobenzoat des α-Tocopherols, jedoch zeigen hier die Misch-FF. keine Depressionen. Vff. glauben an das Vorliegen von *d,l-α-Tocopherol* (in bezug auf C_1 im heterocycl. Ring rac.); natürliches α-Tocopherol dürfte die entsprechende opt.-akt. Form sein.

Versuche. Kondensation von III u. IV in Bzn. (Kp. 80—100°) bei 60—70° im N_2-Strom mit Zinkchlorid. Zweimalige chromatograph. Adsorption. Elution der gelblichen Zonen mit Methanol-Äther ergibt als Rückstand ganz schwach gelblich gefärbtes Öl. $C_{29}H_{50}O_2$. — *Nitrophenylurethan*, $C_{36}H_{54}O_5N_2$. — *2,4-Dinitrobenzoat*, $C_{36}H_{52}O_7N_2$. — *Allophanat*, $C_{31}H_{52}O_4N_2$. (Helv. chim. Acta **21**. 520—25. 2/5. 1938. Zürich, Univ., Chem. Inst.) JERCHEL.

P. Karrer und **H. Salomon**, *Die Isolierung der Tocopherole aus Weizenkeimlingsöl.* Vorliegende Abhandlung (vgl. C. **1937**. II. 80. **1938**. I. 4662) gibt eine nähere Beschreibung der Aufarbeitung des unverseifbaren Anteils des Weizenkeimlingsöles mit bes. Berücksichtigung der Inhaltsstoffe mit Vitamin-E-Wirkung. — Mit den Isolierungsmethoden von EVANS, EMERSON, EMERSON u. von DRUMMOND, SINGER, MACWALTER konnten Vff. keine befriedigenden Ergebnisse erhalten. Nach der im Vers.-Teil beschriebenen Meth. ließen sich α-, β-, γ- u. *Neotocopherol* als gut kryst. Körper isolieren. Aus den Analysenwerten der Allophanate ergeben sich für Tocopherole die Formeln $C_{29}H_{50}O_2$ oder $C_{28}H_{48}O_2$. Die reinen Allophanate sind außer in Bzl. u. Ä. in den meisten Lösungsmitteln schwer lösl. u. haben die Eig., sehr langsam zu krystallisieren. Ob β- u. γ-Tocopherol nur unreine Formen des Neotocopherols sind, kann nicht entschieden werden. α-Tocopherolallophanat ließ sich nicht deutlich kryst., wurde daher verseift u. in das kryst. *3,5-Dinitrobenzoat* (F. 86—87°) übergeführt.

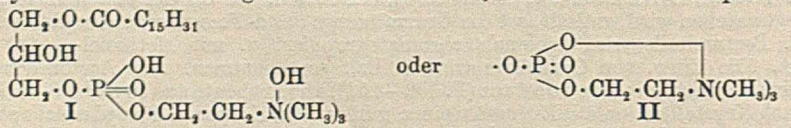
Versuche. Bei der Adsorption des unverseifbaren Anteils des Weizenkeimlingsöles von Al_2O_3 ergaben sich verschied. Fraktionen. Fraktion A (die zuerst abfließende PAe.-Waschfl.) zeigt keine, die Fraktionen E u. F (oberster Teil des Chromatogrammes) kaum Vitamin-E-Wirksamkeit. Fraktion B, der Anteil, der bei der ersten Adsorption durchgewaschen wird, enthält fast die Gesamtmenge des *α-Tocopherols*. Zur Entfernung inakt. Bestandteile wird nochmals chromatographiert u. mit Methanol-Ä. (80 : 20) eluiert. Die Einw. von Cyansäure wird in Bzl. vorgenommen. Aus Aceton scheidet sich eine schwach gelbliche Substanz (F. 152—154°) ab (Ausbeute aus 10 g Öl 1,5—1,75 g), die nach Krystallisation aus Essigester einen rein weißen Körper, *α-Tocopherolallophanat* (F. 159—160°) liefert. — Die nach der zweiten Adsorption u. Elution erhaltene Fraktion C (l. c.) wird von Sterinen befreit u. erneuter Adsorption unterworfen. Der farblos bis schwach gelbliche Teil wurde wie vorher beschrieben behandelt. Mit Aceton kryst. hier nur geringe Mengen. Aus A. scheiden sich langsam Krystalle von *γ-Tocopherolallophanat* aus (Ausbeute aus 20 g Öl ca. 1,5 g). Umkryst. aus Aceton (auch A. u. Essigester) ergab derbe Nadelbüschel vom F. 135—136°. — Der stärker pigmentierte Teil der zweiten Adsorption (auch bei der ersten entsteht schon diese Fraktion, jedoch stark sterinhaltig), die Fraktion D ergab nach Behandlung mit Cyansäure in Bzl. u. darauf folgender Aufnahme in Aceton *Neotocopherolallophanat* (Ausbeute aus 20 g Öl 1,7—2 g). Wiederholtes Krystallisieren aus Aceton u. Essigester führte zu typ., fast zentimeterlangen, zu halbkugligen Gebilden vereinigten derben Nadeln mit F. 143 bis 144°. Aus A. erhält man feine Nadeln. (Helv. chim. Acta **21**. 514—19. 2/5. 1938. Zürich, Univ., Chem. Inst.) JERCHEL.

I. Kabashima, *Die Synthese von Phosphatiden.* II. Mitt. *Synthese von Distearoyl-α-kephalin.* (I. vgl. C. **1938**. I. 1585.) Ausgehend vom Acetonglycerin synthetisierte Vf. über acetonglycerin-α-phosphorsaures Ba u. glycerin-α-phosphorsaures Ba das Mono-Ag-Salz der Distearoylglycerin-α-phosphorsäure, das bei Kondensation mit Bromcolaminpikrat *Distearoyl-α-kephalin* ergab, das wie ein aus Menschenhirn isoliertes Prod. bei 175° schm.; es lieferte ein $CdCl_2$-Doppelsalz u. ein Pb-Salz. Der Vers., aus dem synthet. Prod. durch Methylierung der NH_2-Gruppe des Colaminrestes mit CH_3J u. Umsetzung des zu erwartenden Trimethylammoniumjodids mit feuchtem Ag_2O α-Lecithin zu gewinnen, scheiterte an der Unlöslichkeit des erhaltenen Jodids, das wohl als α-Kephalintrimethylammoniumjodid aufzufassen ist. Bei Einw. von Pankreatin

oder Schlangengift, die Lecithin zu dem stark hämolyt. Lysolecithin abzubauen vermögen, auf Distearoyl-α-kephalin entsteht kein hämolyt. wirkendes Spaltprodukt. In Ergänzung zur I. Mitt. wird als F. des *Dipalmitoyl-β-kephalins* 77° angegeben; der an gleicher Stelle für *Dipalmitoyl-β-lecithin* angegebene F. (181°) ist in 81° zu verbessern.

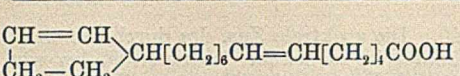
Versuche. *Acetonglycerin*, nach FISCHER u. PFÄHLER (Ber. dtsch. chem. Ges. **53** [1920]. 1606), Kp.$_8$ 70°. — *Glycerin-α-phosphorsaures Ba*, nach den gleichen Autoren; durch Behandlung mit $Ba(NO_3)_2$ wurde sichergestellt, daß die reine α-Form vorliegt. — *Distearoylglycerin-α-phosphorsaures Ba*, durch Versetzen des vorigen mit $Ba(OH)_2$ u. tropfenweises Zugeben von Stearinsäurechlorid (Kp.$_5$ 203°), das ausfallende Salz wird mit Eiswasser, dann mit Ä. gewaschen, weißes Pulver. Aus diesem durch Schütteln mit 0,5%ig. Essigsäure, $AgNO_3$-Lsg. u. Ä. das *Ag-Salz*. — *Distearoyl-α-kephalin*, $C_{41}H_{82}O_5NP$, aus vorigem Ag-Salz mit Bromcolaminpikrat in Chlf.-Aceton (1:1) im Rohr bei 100° (8 Stdn.), nach Ausfällen aus Chlf. mit Aceton gelblichbraune Nadeln aus Pyridin, F. 175°; das Verh. der Verb. gegen Lösungsmittel wird angegeben. — Methylierung des vorigen mit CH_3J in Methanol-Bzl. im Rohr bei 100—120° (128 Stdn.) lieferte ein Prod., das Vf. für *α-Kephalintrimethylammoniumjodid* hält; es ist fast unlösl. in Lösungsmitteln. (Ber. dtsch. chem. Ges. **71**. 1071—73. 4/5. 1938. Tokio, Inst. d. Kaiserl. Erfindungsvereins.) SCHICKE.

I. Kabashima, *Die Synthese von Phosphatiden*. III. Mitt. *Synthese von natürlichem Lysolecithin*. (II. vgl. vorst. Ref.) Vf. beschreibt die Synth. von *Lysolecithin*, das bei der Einw. von Schlangengift oder Pankreatin auf Eigelblecithin entsteht u. von IWATA (vgl. C. **1930**. II. 2389) aus poliertem Reis isoliert wurde; die hämolyt. Wrkg. des synthet. wurde mit der des natürlichen Prod. verglichen. Dem Lysolecithin wird die Konst. eines *α-monopalmitoylglycerin-α'-phosphorsauren Cholinesters* zugeschrieben u. je nach dem Trocknungsgrad kommt Formel I oder II in Frage. Zu seiner Synth. wurde α-Monopalmitin in α-Palmitoylglycerin-α'-phosphorsaures Ag übergeführt, u. dieses mit Bromcholinpikrat umgesetzt. Vgl. der hämolyt. Wrkg. des synthet. Prod. mit einem aus Eigelblecithin mit Pankreatin (vgl. NIKUNI, C. **1932**. II. 2475) dargestellten Lysolecithin ergab, daß das synthet. Prod. eine etwas geringere Wrkg. zeigte, was vielleicht auf eine mögliche Beimischung von β-Lysolecithin u. die Ggw. eines asymm. C-Atoms im Lysolecithin zurückzuführen ist. Immerhin beweist die Darst. des Lysolecithins die Richtigkeit der Meth. des Vf. zur Darst. von Phosphatiden.



Versuche. *α-Monopalmitin*, aus Acetonglycerin über Palmitoylacetonglycerin nach FISCHER u. Mitarbeitern (vgl. Ber. dtsch. chem. Ges. **53** [1920]. 1603). — *α-Palmitoylglycerin-α'-phosphorsaures Ag*, aus vorigem in Chinolin-Chlf. mit $POCl_3$ in Chinolin bei 0°, nach Eingießen in verd. H_2SO_4 wurde mit Chlf. ausgeschüttelt, Chlf.-Schicht eingedampft, Rückstand in A. gelöst, u. mit W. gefällt. Die ausgeschiedene Säure wurde in KOH gelöst u. das Ag-Salz mit alkoh. $AgNO_3$ ausgefällt. — *Lysolecithin*, aus vorigem mit Bromcholinpikrat in Chlf.-Aceton (1:2) im Rohr bei 100° (38½ Stdn.), hexaedr. Säulen aus A.; ein aus A.-Chlf. (1:1) umkryst. u. bei 78° im Vakuum getrocknetes Präp. sintert bei 109°, wird bei 130—150° durchsichtig u. trübt sich weiß gegen 209°, bei 260° entsteht eine durchsichtig braune Schmelze, die sich bei 262° unter Schäumen zersetzt. — Beschreibung der Hämolyseverss. (Abb.). (Ber. dtsch. chem. Ges. **71**. 1073—76. 4/5. 1938. Tokio, Inst. d. Kaiserl. Erfindungsvereins.) SCHICKE.

Howard Irving Cole und **Humberto T. Cardoso**, *Isolierung und Eigenschaften der Gorlisäure, einer optisch-aktiven flüssigen Fettsäure*. Aus Chaulmoograölen wurde von verschied. Autoren in bisher nicht reinem Zustande eine opt.-akt., 2 Doppelbindungen enthaltende Fettsäure isoliert. So erhielten DEAN u. WRENSHALL (vgl. J. Amer. chem. Soc. **42** [1920]. 2626) aus einem „Chaulmoograöl" eine zweifach ungesätt. Säure $C_{18}H_{30}O_2$, die der Chaulmoograsäure mit einer zusätzlichen Doppelbindung in der Seitenkette entsprach u. ANDRÉ u. JOUATTE (C. **1928**. I. 2413) berichteten über die Ggw. einer Säure mit ähnlichen Eigg., die von ihnen Gorlisäure genannt wurde, im Öl von Oncoba echinata. Schließlich fand PAGET (C. **1937**. II. 2012) im Öl von Carpotroche brasiliensis eine als Dehydrochaulmoograsäure bezeichnete Säure auf, die der von DEAN u. WRENSHALL beschriebenen ähnlich war; obgleich die Isolierung in reiner



Form nicht gelang, konnte er nachweisen, daß der Säure nebenst. Konst. zukommt. Die Reindarst. dieser Säure ist wegen der Ggw. von Ölsäure, ihrer, sowie ihrer Ester Zersetzlichkeit bei Dest. auch im Vakuum u. schließlich, weil die Kpp. der Ölsäure, Gorlisäure u. Chaulmoograsäure u. ihrer Ester nur wenig differieren, schwierig. Vff. konnten die Säure jedoch, für die der Name *Gorlisäure* beibehalten wird, in unten beschriebener Weise sowohl aus dem Öl aus C. brasiliensis, wie auch aus O. echinata in reiner Form darstellen; ihre Konstanten, sowie die ihres Methyl- u. Äthylesters wurden bestimmt. Gorlisäure ist eine farblose, prakt. geruch- u. geschmacklose, fl. Fettsäure von hoher opt. Aktivität u. obiger Konstitution. Sie ist nicht so stabil wie Chaulmoogra- oder Hydnocarpsäure; ihre Ester sind stabiler als die freie Säure. In reiner Form besitzt die Säure nicht den von ANDRÉ erwähnten scharfen Geschmack; ihr Methyl- u. Äthylester sind farblose Fll. mit schwach äther. Geruch.

Trennungsmethode. Die Fettsäuren von C. brasiliensis- bzw. O. echinata-Öl wurden in üblicher Weise in Freiheit gesetzt, mineralsäurefrei gewaschen, in dem 4-fachen Vol. 80%ig. A. gelöst, bei 0° über Nacht belassen u. durch Filtration getrennt; die festen Säuren wurden wieder gelöst u. in gleicher Weise behandelt. Die Mutterlaugen wurden vereinigt, der Hauptteil des A. abdest., das Gemisch zur Spaltung etwa gebildeter Äthylester verseift u. die Fettsäuren in Freiheit gesetzt u. gewaschen. Um die in dieser fl. Säurefraktion verbleibenden festen Säuren möglichst weitgehend abzuscheiden, wurde in dem 2-fachen Vol. 80%ig. A. gelöst, 2 oder 3 Tage bei —10° belassen, filtriert u. die fl. Säuren aus der Mutterlauge durch Verdünnen, Waschen u. Trocknen gewonnen. Die Ausbeute an fl. Säuren betrug aus C. brasiliensis 25,2%, aus O. echinata 20,8%. Die fl. Säuren wurden mit absol. A. (+ 3% konz. H_2SO_4) verestert, freie Fettsäuren mit 10%ig. Na_2CO_3 abgetrennt u. bei 10 mm in einem Fraktionierapp. nach PODBIELNIAK (vgl. C. **1933**. I. 3972) Modell B, destilliert. Hierbei gelingt sowohl die Abtrennung von noch vorhandener Palmitin- u. Hydnocarpsäure, wie auch die Trennung von Gorlisäure- u. Ölsäureäthylester. Wiederholte Fraktionierung der Fraktionen mit hoher JZ. lieferte schließlich reinen *Gorlisäureäthylester*, $Kp._{10}$ 214°, d^{25}_{25} = 0,9119, n_D^{25} = 1,4667, $[\alpha]_D^{25}$ = +55,4°, F. unterhalb —10°, JZ. (HANUS) 166,2 (ber. 165,7). Durch Verseifung wurde *Gorlisäure* erhalten, die wie oben fraktioniert wurde, wobei sich etwa 20% zersetzten; die Säure zeigt $Kp._{10}$ 232,5° d^{25}_{25} = 0,9436, n_D^{25} = 1,4782, $[\alpha]_D^{25}$ = +60,7°, F. 6°, JZ. 179,7 (ber. 182,5). Der mit absol. Methanol wie oben dargestellte *Methylester*, $C_{19}H_{32}O_2$, besitzt folgende Eigg.: $Kp._{10}$ 209°, d^{25}_{25} = 0,9228, n_D^{25} = 1,4688, $[\alpha]_D^{25}$ = +57,7°, F. unterhalb —10°, JZ. 173,2 (ber. 173,8). (J. Amer. chem. Soc. **60**. 612—14. 8/3. 1938. Rio de Janeiro, International Leprosy Center.) SCHICKE.

Friedrich Konrad Beilsteins Handbuch der organischen Chemie. 4. Aufl. 1. Erg.-Werk, die Literatur von 1910—1919 umfassend. Hrsg. v. d. **Deutschen Chemischen Gesellschaft.** Bearb. v. **Friedrich Richter.** Bd. 26/27. Berlin: J. Springer. 1938. gr. 8°.
26/27. (System-Nr. 3794—4720.) Als Erg. d. 26. u. 27. Bdes. d. Hauptwerkes. (XXXII, 732 S.) M. 154.—.

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E_1. Allgemeine Biologie und Biochemie.

A. N. Danilow, *Eigenartige biologische Wirkungen der Lichtstrahlen verschiedener Wellenlänge.* Unters. der Photosynth. bei Algen unter der Einw. verschied. zusammengesetzter Strahlung. Eine Proportionalität zwischen der Menge der Lichtenergie u. der der Photosynth. wurde im Lichte verschied. Teile des Spektr. nicht beobachtet. In verschied. Strahlenarten entwickeln die Algen verschied. O_2-Mengen pro Einheit Lichtenergie. Zwei verschied. Strahlenbündel wirken anders als jedes für sich. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **43**. Nr. 2/3. 365—72. 1936.) SCHÖNF.

Magnus I. Gregersen und **John G. Gibson, 2nd**, *Umstände, die die Absorptionsspektren von Vitalfarbstoffen im Plasma beeinflussen.* Unters. des Einfl. von Salzen u. Proteinen auf die spektrale Absorption von 18 Proben gebräuchlicher Vitalfarbstoffe. (Amer. J. Physiol. **120**. 494—513. 1/11. 1937. Harvard Medical School, Dep. of Physiol.) OFFE.

Johanna G. Eymers und **K. L. van Schouwenburg**, *Über die Luminescenz von Bakterien.* III. *Weitere quantitative Daten betreffs mit Bioluminescenz verbundenen*

Spektren. (II. vgl. Enzymologia **1.** 328—40.) Die spektrale Zus. des durch verschied. Arten von Leuchtbakterien emittierten Lichtes ist identisch. In diesen Fällen wird dasselbe Mol. für die Lichtemission verantwortlich gemacht. Die symm. Fluorescenzkurve von *Lactoflavin* ist in alkoh. oder wss. Lsg. gleich. Die Frequenz 18 200 cm^{-1} wird bei verschied. Leuchtbakterien aufgefunden. Sie tritt auch bei der Chemiluminescenzrk. des Dimethyldiacridyliumnitrats auf. Die spektrale Zus. des Fluorescenzlichtes von *Nicotinsäureamid*derivv. wird durch Substitution von Gruppen in der Seitenkette nicht geändert. (Enzymologia **3.** 235—41. 1937. Utrecht u. Delft, Biophys. Res. Group.) SCHUCHARDT.

E. F. Armstrong, *Form der Zucker in Lösung und in der Zelle.* α,β-Isomerie, Carbonylform, Pyran- u. Furanringstruktur; Best. der Mengenverhältnisse der Komponenten in Lsg. durch physikal. u. chem. Methoden. — Entstehung der verschiedenen in pflanzlichen u. tier. Zellen vorkommenden Zucker. (Chem. and Ind. [London] **56.** 816—18. 11/9. 1937.) NEUMANN.

H. Grossfeld, *Osmotischer Druck, Elektrolyte und Gewebezellen.* (Protoplasma **26.** 497—519. Turin, Univ., Anatom. Inst.) PFLÜCKE.

John J. Morton und **G. Burroughs Mider**, *Erzeugung von Lymphomatose bei Mäusen bekannter genetischer Konstitution.* Vorwiegend histolog. Beschreibung von Schädigungen des lymphat. App. bei Mäusen des LITTLE-Stammes nach fortgesetzter Pinselung mit einer 0,5%ig. Lsg. von Methylcholanthren in Bzl. einmal wöchentlich (Vergrößerung von Milz u. Lymphknoten, leukäm. Infiltration in Lunge, Haut, Blase, Niere, Skelettmuskulatur, subcutane Ödem- u. Ascitesbldg., Blutbildveränderungen usw.). Von 48 Tieren bekamen 5 Hauttumoren (darunter 1 maligner) nach 103 Tagen. (Science [New York] [N. S.] **87.** 327—28. 8/4. 1938. Rochester, Univ., School of Med., Dep. of Surgery.) SCHLOTTMANN.

Arnold E. Osterberg, Robert J. Coffey, J. Arnold Bargen und **Claude F. Dixon**, *Vergleichende Untersuchung der reduzierenden Substanz (sogenanntes Glutathion) im Blut unter normalen, malignen und nichtmalignen Bedingungen.* An insgesamt 300 Fällen (n., benigne u. maligne Tumoren, Leber- u. a. Funktionsstörungen) ausgeführte Bestimmungen des oxydierten u. red. Glutathions (GSSG bzw. GSH) in Gesamtblut, Blutzellen u. Plasma ergaben, daß bei Carcinom der Quotient GSSG: GSH im Plasma relativ hoch u. in den Erythrocyten relativ niedrig ist, verglichen mit den Befunden in den übrigen Gruppen. Es wird jedoch darauf hingewiesen, daß unter „Glutathion" auch Thionein, Ascorbinsäure u. eventuell weitere, unbekannte Substanzen miterfaßt werden, u. daß bei der großen Schwankungsbreite der Werte die Durchschnittsunterschiede viel zu gering sind, um für klin. Zwecke diagnost. oder prognost. verwertet werden zu können. — Meth.: 1. Titration des Sulfosalicylsäurefiltrats mit KJO_3 nach Zusatz von KJ = GSH; 2. Zinkstaubred., dann wie 1 = GSH + GSSG. (Amer. J. Cancer **32.** 495—512. April 1938. Mayo Clinic, Sect. on Clin. Biochem.) SCHLOTTMANN.

Frants Bergh, O. M. Henriques und **J. Schousboe**, *Die Prager serologischen Krebsreaktionen.* Bericht über Serumunterss. an insgesamt 118 Patienten mit der polarograph. Carcinomrk. nach WALDSCHMIDT-LEITZ, BRDIČKA u. Mitarbeitern. Treffsicherheit ca. 80%. Nichtcarcinomatöse Patienten mit Leberstörungen zeigten stets stark positive Carcinomreaktion. (Nature [London] **141.** 751. 23/4. 1938. Kopenhagen, Finsen-Labor.) SCHLOTTMANN.

E₂. Enzymologie. Gärung.

Glenn A. Greathouse und **Neil W. Stuart**, *Enzymaktivität bei abgehärtetem und nicht abgehärtetem rotem Klee.* Die Anpassungsfähigkeit von rotem Klee wurde bei zwei Varietäten in Zusammenhang mit dem Kohlenhydratstoffwechsel studiert. Unter Winterbedingungen wurde bei der französ., weniger abgehärteten Sorte in einer bestimmten Zeit mehr Stärke hydrolysiert als bei der Varietät Ohio. Dagegen waren die proteolyt. Enzyme in den Wurzeln des Ohio-Klees aktiver als bei der erstgenannten Sorte, während im Sproß umgekehrte Verhältnisse angetroffen wurden. Erhitzen des mazerierten Gewebes auf 70° während 1 Stde. verursachte fast keine Zerstörung der Enzyme beim Ohio-Klee, etwas größere beim französ., was sich durch größere Ansammlung von Zucker u. Aminostickstoff bei der Sorte Ohio bemerkbar machte. Abkühlen des Gewebes vor der Autolyse auf — 22° während 1 Stde. hatte keinen Einfl. auf die Enzymaktivität. (Plant Physiol. **12.** 685—702. Juli 1937. Maryland, Univ.) ERXL.

G. Quagliariello, *Enzymatische Oxydation der höheren Fettsäuren.* Überblick über die Arbeiten der letzten Jahre. Durch Behandlung mit Leberextrakten werden die

höheren Säuren zu α,β-Ölsäure dehydriert, letztere wird aber nicht weiter angegriffen. Durch Behandlung mit Schnitten überlebender Leber geht die Oxydation weiter, indem Stearinsäure u. α,β-Ölsäure in weiter oxydierbare Körper, wahrscheinlich β-Oxysäuren, umgewandelt werden. Das oxydierende Enzym der Leber scheint also aus einem fettdehydrierenden u. einem hydratisierenden Enzym zu bestehen. Die von TANGL u. BEREND (C. **1931**. I. 2498) dem Pankreassaft zugeschriebene aktivierende Wrkg. besteht nach den eigenen Verss. darin, daß die Fettsäuren freigesetzt werden, was notwendig ist, weil das fettdehydrierende Enzym nur angreifen kann, wenn das Carboxyl frei ist. Das Studium der Zwischenprodd. der Oxydation wird fortgesetzt. (Congr. int. Quim. pura apl. **9. V.** 108—11. 1934. Neapel.) GIOVANNINI.

J. A. Anderson, I. G. Hardenbergh und **L. T. Wilson**, *Der Lipasegehalt der Milch.* Es wird eine einfache Best.-Meth. für *Lipase* in Milch angegeben. Eine Berücksichtigung des p_H erfolgt dabei nicht, da bei p_H = 6,5—6,8 (dem bei den meisten Mustern gefundenen „natürlichen" p_H) dieselbe Wrkg. beobachtet wird wie bei Neutralisation auf p_H = 8,3. — Im allg. wird in Milch n. Kühe nur ein geringer Geh. an Lipase gefunden. In Milch mit ranzigem Geruch ist der Lipasegeh. erhöht; jedoch sind die Schwankungen von Tag zu Tag so groß, daß Normalzahlen nicht angegeben werden können. Im allg. kann aber gesagt werden, daß Milch mit höherem Lipasegeh. auch einer erhöhten Gefahr ausgesetzt ist, selbst bei niedrigen Tempp. rasch ranzig zu werden. — Anscheinend wird Milch, die von Kühen im Beginn der Lactation stammt, weniger leicht ranzig als Milch, die von schon längere Zeit milchgebenden Kühen stammt. (Lantbruks-Högskolans Ann. **5.** 25—35. 1938. New Brunswick, N. J., Rutgers Univ. u. Plainsbero, N. J., Walker Gordon Labor. Co.) HESSE.

G. Schwarz und **O. Fischer**, *Weitere Untersuchungen über das Schardinger-Enzym.* Als Träger des SCHARDINGER-Enzyms ist die Hüllensubstanz der Fettkügelchen anzusehen. Das Enzym kann durch Adsorption an Aluminiumhydroxyd u. Elution mit Phosphatlsg. vom Eiweiß weitgehend getrennt werden. Der Eiweißrest ist ein integrierender Bestandteil des Enzyms. Die Abtrennung des Enzymfarbstoffes vom Eiweiß ist durch Dialyse u. Ultrafiltration nicht zu erreichen, wohl aber durch Behandlung mit verd. Säuren. Die Ergebnisse der spektrograph. Unterss. des so behandelten Farbstoffes sind in Form von Absorptionskurven wiedergegeben. Der Farbstoff ist nicht ident. mit Lactoflavin, Hämin, Carotin usw. Der braune Farbstoff, dessen Natur noch ungeklärt ist, soll am Ablauf der SCHARDINGER-Rk. mitbeteiligt sein. (Milchwirtschaftl. Forschg. **19.** 260—70. 4/4. 1938. Kiel, Preuß. Versuchs- u. Forschungsanstalt f. Milchwirtsch.) SCHLOEMER.

Z. I. Kertesz, *Über die Bestimmung pflanzlicher Enzyme.* Vortrag. Vf. bespricht verschied. Methoden der Gewinnung von Enzympräpp. u. der Best. ihrer Wirksamkeit. Es weist vor allem auf die Schwierigkeit hin, die bei Verss. in vitro erhaltenen Resultate auf die lebende Zelle zu übertragen, bei der der momentane Zustand des „Substrates" unbekannt ist. Es ist bisher nicht gelungen, Enzymstudien an der pflanzlichen Zelle unter natürlichen Bedingungen auszuführen. Dagegen ist unsere Kenntnis von der Beschaffenheit des Protoplasmas einerseits u. der einzelnen Enzyme andererseits in den letzten Jahren sehr erweitert. (Plant Physiol. **12.** 845—51. Juli 1937. Geneva, N. Y., Agricult. Exper. Stat.) ERXLEBEN.

Berthe Delaporte und **Nadia Roukhelman**, *Über die Anwesenheit von Thymin in der Nucleinsäure aus Hefe. Cytologische und chemische Untersuchungen.* Es gelang durch eine vorsichtige Arbeitsmeth., bei Hefe die Nucleinsäuren des Zellkernes von denen des übrigen Zellinhaltes getrennt zu extrahieren. Im Zellkern fand sich wie beim tier. Organismus *Thymonucleinsäure*, die durch Farbrkk. u. Nachw. der Hydrolysenprodd. charakterisiert werden konnte. Im übrigen Zellinhalt wurden *Zymonucleinsäuren* nachgewiesen, die bei der Hydrolyse u. a. *Cytosin* u. *Uracil* lieferten. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **206.** 1399—1401. 9/5. 1938.) ERXLEBEN.

A. Janke und **R. Garzuly-Janke**, *Über die Einwirkung von Arsenikverbindungen auf die Hefezelle.* Untersucht wurde die Wrkg. von Arseniten, bes. von $HAsO_2$, *Phenylarsinsäure* u. p-Aminophenylarsinsäure auf die untergärige Brauereihefe PANKOW u. eine Melassepreßhefe. Zum As-Nachw. diente der Schimmelpilz Scopulariopsis brevicaule, zur As-Best. die Meth. von GANGL u. SANCHEZ. Die Adsorption dieser As-Verbb. durch die Hefen findet anfänglich nach der FREUNDLICHschen Adsorptionsisotherme statt, aber hier dürften auch Nebenvorgänge stattfinden, wie Eindringen der adsorbierten Stoffe in das Innere der Zelle bzw. chem. Verankerung an den Oberflächen, denn die Adsorption ist nur teilweise reversibel. Deshalb befolgt die Abgabe

der Arsanilsäure beim fraktionierten Auswaschen der Adsorbate mit dest. W. nur am Anfang die Adsorptionsisotherme u. erfolgt dann in stärkerem Maße, offenbar infolge Austritts aus den Zellen. Wird das Auswaschen entsprechend lange vorgenommen, so zeigen die Waschwässer eine konstante As-Konz., was auf die Zers. einer schwerer lösl. oder unlösl. chem. Verb. aus Arsanilsäure u. den Zellbestandteilen hinweist. Verss. mit Scopulariopsis brevicaule beweisen, daß diese Verb. innerhalb der Grenzschicht der Hefezelle gebildet wird. Dieser Pilz vermag die verwendeten Arsenikalien aus den Adsorptionsverbb. mit Hilfe von Fullererde, $Al(OH)_3$ u. $Fe(OH)_3$ in 24 Stdn. in Form flüchtiger As-Verbb. abzuspalten, während ihre Abspaltung aus Hefeadsorbaten 3 bis 4 Tage erfordert. Die Anwendung von autolysierten Hefeadsorbaten machte es wahrscheinlich, daß dabei Autolyse der Hefezelle stattfindet, da bei diesen die Bldg. der As-Alkylverbb. schon nach 24 Stdn. erfolgte. Die Adsorption der As-Verbb. durch Hefen, welche mit Chlf. behandelt wurden oder der Einw. der Wärme ausgesetzt waren, oder mit A. u. Ä. extrahiert wurden, geht anfänglich nicht nach der Adsorptionsisotherme, was dem sofortigen Eindringen der As-Verbb. in das Zellinnere zugeschrieben werden muß. Die beschädigten oder getöteten Hefezellen adsorbieren weniger Arsenikalien als die lebensfähigen. Färbeverss. zeigen, daß bei der Behandlung der Hefe mit den As-Verbb. der Kern keine wesentlichen Änderungen erfährt. Dementsprechend zeigte sich bei den Kulturverss. hohe Resistenz der Hefezellen gegen As-Verbindungen. Die Blaufärbung der Zellbestandteile bei der Volutinrk. mit Methylenblau u. die Grünfärbung bei der SCHUMACHER-Probe verlaufen parallel, das Volutin besteht demnach gemäß der Ansicht SCHUMACHERS aus freier Nucleinsäure. Bei Einw. von p-Arsanilsäure auf Hefe wurde eine geringe Zunahme der freien Nucleinsäure beobachtet. Derselbe Effekt wird aber durch einfaches Schütteln der getöteten Zellen mit W. erreicht. Die Best. der isoelektr. Zone nach PISCHINGER, durch Färben mit Toluidinblau als bas. u. Cyanol-Extra als saurem Farbstoff hat bei Einw. der As-Verbb. auf Hefe eine Verschiebung des isoelektr. Punktes nach einem etwas niedrigeren p_H ergeben Die Meth. eignet sich deshalb zur Frühdiagnose von Zellschädigungen. Die Rongalitweißmeth. (Leukomethylenblaumeth.) zeigte keine Unterschiede zwischen mit As behandelten u. nichtbehandelten Hefezellen. Es ist unwahrscheinlich, daß es sich bei dieser Rk. um Enzymwrkg. handelt. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **43**. Nr. 2/3. 307—19. 1936.) SCHÖNFELD.

Niels Nielsen, *Untersuchungen über die Stickstoffassimilation der Hefe. X. Ergänzende Untersuchungen über die Assimilation von Aminosäuren durch Hefe.* (Vgl. C. **1937**. II. 2276.) Unter Anwendung der N-Best. nach ANDERSEN u. JENSEN (1921) wurde festgestellt, daß alle Aminosäuren, die zur Reihe der Fettsäuren gehören, nicht aber N-Methylaminosäuren bzw. α-Amino-α-methylbuttersäure u. α-Aminoisobuttersäure assimilierbar sind. Aminocapronsäure wird in beiden opt.-akt. Formen, aber nur sehr langsam, aufgenommen. (C. R. Trav. Lab. Carlsberg Ser. chim. **22**. 384—90. 1938. Kopenhagen.) NORD.

E_3. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

R. B. Zumstein, *Pilzwachstum in Abhängigkeit von verschiedenen Salzkonzentrationen.* Um den Einfl. verschied. Salze auf das Pilzwachstum zu untersuchen, werden Kulturen von *Phytophthora cactorum* auf Kartoffel-Dextroseagar in Petrischalen 192 Stdn. in Dunkelheit unter Zusatz von NaCl, $NaNO_3$, KCl, KNO_3 in 0,01—0,8-mol. Konzz. kultiviert. Innerhalb gewisser Grenzen ist bis zu einer Salzkonz. von 0,4-mol. gleichmäßiges Wachstum zu beobachten. Die Kultur mit 0,1-mol. KCl-Zusatz zeigt bestes Wachstum. Von einer Salzkonz. von 0,6-mol. an tritt starke Wachstumsabnahme ein. (Proc. Indiana Acad. Sci. **46**. 86—87. 1937.) STUMMEYER.

D. W. Woolley und **W. H. Peterson**, *Die Chemie des Pilzgewebes. Isolierung einiger Aminocarbonsäuren und Aminodicarbonsäuren aus Aspergillus sydowi.* Aus dem Mycelautolysat von Aspergillus sydowi werden *Asparagin-* u. *Glutaminsäure, Tyrosin, Leucin, Prolin, Isoleucin, Valin, Serin, Threonin* u. *Tryptophan* isoliert. (J. biol. Chemistry **121**. 507—20. 1937. Wisconsin, Univ., Dep. of Agricult. Chem. and Agricult. Bacteriol.) SCHUCHARDT.

* **Albert Berthelot** und **Germaine Amoureux**, *Über die Bildung von Indol-3-essigsäure bei der Einwirkung von Bacterium tumefaciens auf Tryptophan.* Vff. züchteten *Bacterium tumefaciens* auf einem Nährboden, der u. a. organ. Stoffen auch *Tryptophan* enthielt, u. konnten schon nach 24 Stdn. mit Hilfe der Farbrk. mit $HCl-FeCl_3$ das Auftreten von *Indol-3-essigsäure* (I) feststellen. Die Bldg. nahm bis zum 4. Tage zu,

u. die Identität von I konnte auch spektroskop. nachgewiesen werden. Es ist anzunehmen, daß I eine wichtige Rolle bei den durch *B. tumefaciens* auf den Mutterpflanzen erzeugten Tumoren spielt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **206**. 537—40. 14/2. 1938.) ERXLEBEN.

Je. N. Mischusstin, *Über die physiologische Bedeutung der Harnstoffzersetzung.* Unters. der N- u. C-Ernährung von zwei Urobakterien, welche Bac. Duclauxii Miquel u. Urobac. Schützenbergii Miquel nahestanden u. sich auf den üblichen Nährmedien ohne Harnstoffzusatz nicht vermehrten. Beide Bakterien waren Stäbchen. Die eine bildet Sporen, die andere nicht. Sie entwickeln sich im alkal. p_H-Gebiet; saure Grenze $p_H = 7,5$. Sie ziehen zur Ernährung NH_4-Salze vor. Pepton, Asparagin u. dgl. werden von der einen Bakterie nicht, von der anderen schwach assimiliert. Sie entwickeln sich gut auf *Harnstoff*, aber nicht so gut wie auf NH_4-Salzen. Das physiol. Wesen der NH_3-Gärung des Harnstoffs besteht nach den Verss. in der Umwandlung schwer assimilierbarer N-Quellen in besser assimilierbare (NH_4-Salze). Von C-Quellen assimilierten die Bakterien nur komplizierte Verbb., wie Pepton. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **43**. Nr. 2/3. 165—76. 1936.) SCHÖNFELD.

Carlo Arnaudi, *Zur Schwefelwasserstoffbildung durch Mikroben im Caprolace-See (Agro Pontino).* Aus verschied. Tiefen des Sees wurden 4 Mikroorganismen isoliert, welche aus Sulfaten H_2S bilden. Sie gehören morpholog. zu *Vibrio desulfuricans* BAARS. Ihr Verh. gegen NaCl nähert sie a) zu *Microspira desulfuricans* (BEIJER) v. DELDEN; zwei andere (b, c) stehen *Microspira aestuarii* nahe; die vierte (d) zeigte einen NaCl-Widerstand bis 5%. Isoliert wurden 15 Bakterienarten, welche H_2S aus Proteinen u. Thiosulfaten bilden; sie waren sehr resistent gegen NaCl. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **43**. Nr. 2/3. 25—30. 1936.) SCHÖNFELD.

A. M. Wackenhut, *Über einen Kohlenwasserstoffe oxydierenden Mikroorganismus aus Naphthalanerdöl.* Das Naphthalanerdöl hat nach S. JA. BORSHEKOWSKI u. W. A. ALEXANDROW saure Rk.; es enthält nicht Leuchtöl, Bzn. u. Asphalt; enthält Olefine, Phenole, carbocycl. Verbb., Vaselin, verseifbare O-Verbb., wenig S u. Asche. Das Öl ist nicht antisept., B. typhi u. a. hielten sich im Naphthalanöl 30—75 Tage. Eine sulfatreduzierende Mikrobe wurde von GINSBURG-KARAGITSCHEWA in Öl gefunden, auch ein Denitrifikator, neben nicht näher definierten Mikroorganismen. Zum Nachw. von KW-stoffe oxydierenden Mikroben im Öl wurden als C-Quellen Leuchtöl, Bzn., Paraffin u. dgl. verwendet. Die Isolierung einer Reinkultur gelang durch mehrfaches Umimpfen auf mineral. Medium in Ggw. von Leuchtöl. Die Mikrobe oxydiert sehr lebhaft Leuchtöl. In fl. Medium verträgt sie bis 8% Leuchtöl u. entwickelt sich bei Ggw. von $6^1/_2$% Leuchtöl. In Naphthalanerdöl hält sich die Mikrobe bei einer Leuchtölkonz. von 12%. Auf Bzn. entwickelt sich der Mikroorganismus viel schwächer, noch schwächer im Paraffin- oder Paraffinölmedium. Die Zellen der Mikroben haben länglichovale Form in fl. Medium u. auf Agar (SÖHNGEN); auf Bouillonagar mit Glucose u. Bouillongelatine sind die Zellen kleiner u. nahezu rund (0,8—0,9 × 1,0 μ). (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **43**. Nr. 2/3. 55—62. 1936.) SCHÖNF.

Feodor Lynen, *Das Virusproblem.* Vf. gibt eine umfassende Übersicht über den Stand der Virusforschung. Unter Viruskrankheiten faßt man eine Reihe von Infektionskrankheiten zusammen, deren Erreger wesentlich kleiner sind als Bakterien. Sie sind deshalb durch Ultrafilter geeigneter Porengröße filtrierbar und auch mit dem UV-Mikroskop zum großen Teil nicht sichtbar. Die Größe der Erreger der verschied. Viruskrankheiten schwankt zwischen 8 u. 200 mμ. Sie füllen damit die Lücke zwischen Eiweißmoll. u. den kleinsten lebenden Zellen (Ovalbuminmol. 4,3 mμ, Pleuro-Pneumonie-Erreger 200—500 mμ). In ihrem chem. Verh. stehen sie den Eiweißmoll. außerordentlich nahe. Ein Teil von ihnen läßt sich krystallisieren, sie haben einen wohldefinierten isoelektr. Punkt. Sie geben positive Millon-, Biuret-, Xanthoprotein-, Glyoxylsäure- u. FOLIN-Reaktion. Zum Teil (Tabakmosaik) scheint es möglich zu sein, die wirksamen Erreger frei von Phosphor u. Schwefel zu isolieren. Sie werden von den verschiedensten Eiweißfällungsmitteln gefällt. Sie bilden spezif. Antigene. Auch medizin. sind sie von größtem Interesse, da das ROUS-Sarkom sowie das SHOPEsche Hautpapillom durch zellfreie Filtrate übertragen werden, zwei Krankheiten, die in enger Beziehung zum Carcinom stehen. Es ist bisher nicht gelungen, Viruserreger außerhalb lebender Zellen zu züchten. Mit Hilfe geeigneter Gewebskulturen oder wie beim Tabakmosaik am Wirtsorganismus selbst lassen sich jedoch Virusstämme jahrelang rein züchten. Hierbei wird häufig eine spontane Entstehung einer neuen charakterist. Virusart beobachtet. Das bekannteste Beispiel u. zugleich eine prakt. Anwendung dieser „Mutations-

fähigkeit" ist der Pockenvirus, der durch Übertragung auf Kälber in einen anderen Stamm übergeht, der bei Menschen nur noch geringfügige Krankheitssymptome hervorruft u. doch noch in gleicher Weise wirksame Immunkörperbldg. verursacht. Eine interessante Gruppe der Viren sind die Bakteriophagen. Sie haben die Fähigkeit, bestimmte Bakterien aufzulösen. Ihre Entstehung spielt offenbar bei der Heilung gewisser Infektionskrankheiten eine große Rolle. Die Entscheidung der Frage, ob die Virusproteine belebt oder unbelebt sind, scheitert wohl daran, daß jede Definition des Begriffes „Leben" in diesem Grenzgebiet versagt. (Angew. Chem. **51**. 181—85. 2/4. 1938. München, Bayr. Akad. d. Wissensch., Chem. Labor.) HAVEMANN.

Friedrich Vierhapper, *Neuere Ergebnisse chemischer Virusforschung.* Vortrag. Vf. gibt eine ausführliche Darst. des Standes der chem. Virusforschung unter bes. Berücksichtigung der STANLEYschen Unters. am Tabak-Mosaikvirus. (Vgl. auch vorst. Ref.) Einzelheiten im Original. (Österr. Chemiker-Ztg. **41**. 118—23. 20/3. 1938. Wien, Univ., II. Chem. Labor.) HAVEMANN.

W. M. Stanley, *Virusproteine — eine neue Gruppe von Makromolekülen.* Vortrag. Vf. gibt einen Überblick über die neuere Entw. der Chemie der Virusproteine. (J. physic. Chem. **42**. 55—70. Jan. 1938. Princeton [N. J.], ROCKEFELLER Inst. for Med. Res.) HAVEMANN.

W. M. Stanley, *Isolation und Eigenschaften von Virusproteinen.* (Ergebn. Physiol., biol. Chem. exp. Pharmakol. **39**. 294—347. 1937. Princetown, N. Y.) PFLÜCKE.

Sir Patrick P. Laidlew, Virus diseases and viruses: Rede lecture. 1938. Cambridge: U. P. 1938. (52 S.) 2 s. 6 d.

E₄. Pflanzenchemie und -physiologie.

Artturi I. Virtanen, *Über den Mechanismus der biologischen Stickstoffbindung.* Zusammenfassende Übersicht. (Suomen Kemistilehti **11**. A. 2—8. 25/1. 1938. [Orig.: finn.]) BECKMANN.

Hans Polster, *Kohlenhydrat/Stickstoffverhältnis und Blütenbildung. Stoffwechselphysiologische Untersuchungen zur Blütheorie von Klebs.* Das Kohlenhydrat-N-Verhältnis (CNV) erfährt bei Sommer- u. Winterweizen bei optimalen Jarowisationstempp. keine Erhöhung. Während der Jarowisationsperiode werden schon Reservestoffe mobilisiert wie bei nichtjarowisierten Körnern beim n. Ankeimen. Während der frühen Entw. hatte das jarowisierte Material meist ein kleineres CNV als das nichtjarowisierte. Zur Zeit der Blütenbldg. wurde ein Anstieg des Geh. an lösl. N u. lösl. Kohlenhydraten festgestellt, dem Abnahmen an unlösl. N u. Stärke parallel gingen. Gegen die Theorie von KLEBS spricht die Tatsache, daß im Zustande der Blühreife eine erhöhte Zuckerkonz. bzw. ein maximales CNV nicht vorhanden ist. Kurztagsbehandlung senkte die Konz. an lösl. Kohlenhydraten u. erniedrigte die Eiweißsynth. auch dann, wenn die N-Konz. durch Düngung künstlich gesteigert war. Beim Übergang vom vegetativen in das reproduktive Stadium setzt sowohl eine stärkere Proteolyse als auch gesteigerte Amylasetätigkeit ein. (Beitr. Biol. Pflanzen **25**. 228—60. 1938. Leipzig, Univ.) LINSER.

Georges Deloffre, *Einfluß einiger organischer Säuren auf den Stoffwechsel des Zellkerns und die Stärkebildung bei Lupinen.* Embryonale Gewebestücke von Lupinen wurden mit der Schnittfläche in die Lsg. der betreffenden organ. Säure gestellt u. der Verlauf der Kern- u. Stärkebldg. in geeigneten Zeitabständen an mkr. Schnitten beobachtet. Assimiliert wurden *Maleinsäure, Bernsteinsäure* u. *Citronensäure*, die alle deutliche Kernregeneration u. Stärkebldg. zu bewirken schienen. *Weinsäure* übte keinen Einfl. auf die Stärkebldg., wohl aber auf die Kernentw. aus. Mit *Oxalsäure* u. *Milchsäure* wurde keine Wrkg. beobachtet, sie schienen nicht assimilierbar. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **206**. 1045—47. 28/3. 1938.) ERXLEBEN.

Ruth I. Walker, *Die Wirkung von Colchicin auf Mikrosporen-Mutterzellen und Mikrosporen bei Tradescantia paludosa.* Abgeschnittene Blütenstiele von *Tradescantia paludosa* wurden 24 bzw. 48 Stdn. lang in wss. *Colchicin*lsgg. verschied. Konz. gestellt, danach in Leitungswasser im Gewächshaus bewahrt u. täglich die Entw. der Mikrosporenmutterzellen studiert. Konzz. von 0,01 u. 0,025% hatten gar keinen Effekt. Höhere Konzz. (0,05, 0,1, 0,2%) wirkten auf das Cytoplasma der Mutterzellen, so daß entweder das Auftreten der Kernspindel während einer oder beider meiot. Teilungen völlig ausblieb, oder die Bldg. von Zellwänden nach der ersten Teilung verhindert wurde. Es bildeten sich diploide u. tetraploide, gelegentlich auch hexaploide u. octoploide Mikrosporen. Das Entstehen octoploider Mikrosporen ist auf Unterdrückung beider

meiot. Teilungen u. außerdem der prä- oder postmeiot. Mitose zurückzuführen. (Amer. J. Bot. **25**. 280—85. April 1938. Milwaukee, Wis., Univ.) ERXLEBEN.

* **Joseph Lefèvre**, *Durch verschiedene Substanzen hervorgerufene Polaritätsstörungen an Stecklingen. Rosa indica Lind., major* u. *Salix viminalis L.* besitzen vollkommene Polarität, die nicht durch physikal. Einww. verändert werden konnte. Wurden Stecklinge von *Salix v.* in früher beschriebener Weise mit wss. Lsgg. von *Phenylessigsäure* ($1:5\cdot10^4$), *β-Indolylessigsäure* ($1:10^4$), *β-Indolylbuttersäure* ($1:10^4$), *Naphthalinessigsäure* ($1:10^4$) oder Preßsaft von *Coelogyne cristata Lindl* behandelt, so beobachtete man in allen Fällen Umkehrung der Polarität der Wurzeln, daneben Dickenwachstum des Sprosses, Förderung der Wurzelbldg., Hemmung der Knospenentwicklung. Dasselbe wurde bei Stecklingen von *Rosa indica major* mit *β-Indolylessigsäure* u. *Phenylessigsäure* erzielt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **206**. 1040—42. 28/3. 1938.) ERXLEBEN.

N. H. Grace, *Notiz über Sulfanilamid und andere chemische Verbindungen, die als pflanzliche Wuchsstoffe wirken.* Mit Hilfe verschied. Testmethoden (Hefetest, Bewurzelung, Wachstumsförderung bei Tomaten) wurde gefunden, daß *Cumarin, 1-* u. *2-γ-Naphthylbuttersäure* u. *Sulfanilamid* wachstumsfördernde u. in hohen Dosen hemmende Eigg. besitzen, die mit denen von *β-Indolylessigsäure* u. *1-Naphthylessigsäure* zu vergleichen sind. *Piperonal, Methoxysalicylaldehyd* u. *Vanillin* zeigten geringere Wirkung. Die Resultate mit *Sulfanilamid* legen die Vermutung nahe, daß die therapeut. Wrkg. dieser Verb. bei bakteriellen Infektionen auf einer Überdosierung beruht, wodurch Wachstumshemmung erzielt wird. (Canad. J. Res. **16**. Sect. C 143—44. März 1938. Ottawa, Nation. Res. Labor.) ERXLEBEN.

J. B. Koepfli, Kenneth V. Thimann und **F. W. Went**, *Phytohormone: Struktur und physiologische Aktivität.* I. Eine große Zahl synthet. Verbb. wurde im Avenakrümmungstest u. im „Erbsentest" (für Einzelheiten über die Testmethoden vgl. WENT u. THIMANN, Phytohormones, New York 1937) auf ihre Wirksamkeit als Zellstreckungswuchsstoffe untersucht. Der Erbsentest erwies sich als weniger spezif., so daß Stoffe, die hierbei wirksam waren, also wachstumsfördernde Eigg. besitzen, noch nicht im Avenatest akt. zu sein brauchen, in dem der Transport eine wichtige Rolle spielt. Ein Vgl. der im Erbsentest wirksamen bzw. unwirksamen Substanzen ergab, daß für eine wachstumsfördernde Wrkg. mindestens folgende Bedingungen für die Konst. erfüllt sein mußten: ein Ringsystem mit einer Doppelbindung, eine Carboxylgruppe (oder eine Gruppe, die leicht in ein Carboxyl umzuwandeln ist) in der Seitenkette, u. zwar in β-Stellung oder noch weiter vom Ring entfernt, u. eine bestimmte räumliche Beziehung zwischen Ring u. Carboxyl. (J. biol. Chemistry **122**. 763—80. Febr. 1938. Pasadena, California Inst. of Technol.) ERXLEBEN.

Charles L. Schneider, *Die gegenseitige Abhängigkeit von Auxin und Zucker für das Wachstum.* Die von BONNER (C. **1933**. II. 1699) ausgearbeitete Meth. der Auxinbest. durch allseitiges Wachstum bei 3—5 mm langen Koleoptilstückchen von Avena wurde weiter ausgearbeitet u. modifiziert (Einzelheiten im Original). Die Schnitte wuchsen in auxinhaltiger Lsg. viel besser, wenn ein wss. Extrakt des Endosperms von Avenakeimlingen zugesetzt wurde. Diese fördernde Wrkg. dürfte auf den Zuckergeh. des Extraktes zurückzuführen sein, da Verss. mit Zuckern (Saccharose, Maltose, Lävulose, Glucose) als Nahrungsfaktor dieselben oder noch bessere Wachstumswirkungen ergaben als mit dem Endospermauszug. — Schnittstücke, die auxinfrei geworden waren, indem man sie in Zuckerlsg. wachsen ließ, zeigten erst bei Zugabe von Auxin wieder deutliches Wachstum; ebenso konnte man durch Züchten in auxinhaltiger Lsg. zuckerfreie Schnitte erhalten, die dann auf Zusatz von Zucker wieder zu wachsen anfingen. — Beide Faktoren sind also für das Wachstum unentbehrlich u. die Wrkg. des einen hängt auch von der Konz. des anderen ab. Ist in einem Organ die Konz. beider Faktoren unter der optimalen, so erhält man bereits durch Zufügung e i n e s Faktors eine Wachstumsförderung. (Amer. J. Bot. **25**. 258—70. April 1938. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) ERXLEBEN.

Kenneth V. Thimann und **Charles L. Schneider**, *Die Rolle von Salzen, Wasserstoffionenkonzentration und Agar bei der Reaktion der Avenakoleoptile auf Auxine.* (Vgl. vorst. Ref.) Aus Lsgg. von *β-Indolylessigsäure* bzw. *β-Indolylbuttersäure* in dest. W. wird von Agarwürfelchen nicht so viel Wuchsstoff aufgenommen, daß die Konz. im Agar u. in der wss. Lsg. gleich hoch wird. Zusatz von KCl (optimal $^1/_{100}$-mol.), anderen Salzen oder Leitungswasser begünstigt das Eindringen des Wuchsstoffes in das Agar. Die Empfindlichkeit des Avenakrümmungstestes u. auch das Verhältnis zwischen Krümmungswinkel u. Auxinkonz. (das im Testbereich geradlinig ist) sind u. a. von der Konz.

des Agars abhängig. Beim genannten Test haben *β-Indolylessigsäure* u. *β-Indolylbuttersäure* die gleiche Wirksamkeit wie ihre K-Salze. Dies gilt bei n. Konzz. auch für die Testmeth., die auf der Längenzunahme von Koleoptilstücken in wuchsstoffhaltigen Lsgg. beruht, dagegen sind hier die freien Säuren bei sehr hohen Konzz. viel toxischer als ihre Salze. Aus Messungen der Protoplasmaströmung geht hervor, daß die freien Säuren viel schneller in die Zellen eindringen als die wenig dissoziierten Salze. — Beim Test mit Koleoptilschnitten spielen Neutralsalze eine wichtige Rolle, vielleicht wegen ihrer Wrkg. auf den osmot. Druck oder auf die koll. Eigg. in den Geweben. Die Chloride ordnen sich hinsichtlich ihrer Wirksamkeit in folgende Reihe: Ca < Li < Rb < Na < K. Schnittstücke von Koleoptilen, die im Dunkeln gezüchtet wurden, wachsen in auxinhaltigen Lsgg. stärker, als wenn die Koleoptilen bei rotem oder weißem Licht aufgewachsen waren. (Amer. J. Bot. **25**. 270—80. April 1938. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) ERXLEBEN.

R. Snow, *Über die durch Auxin in Sprossen verursachte Hemmung nach aufwärts.* (Vgl. C. **1937**. II. 421.) Die Beobachtung von LE FANU (C. **1936**. II. 3811), daß die Streckung junger Internodien durch einen unterhalb des Internodiums angebrachten Ring von *Heteroauxin* gehemmt wird, wurde bestätigt. Es war gleichgültig, ob dabei der Sproß dekapitiert war oder nicht. Wurde die *Heteroauxin*paste (Verdünnung 1 : 2000 u. 1 : 600) auf die Spitze der dekapitierten Erbsensprossen gebracht, so wurde die Streckung der darunterliegenden Internodien nicht gehemmt, wohl aber ihr Dickenwachstum stark gefördert. Daraus ist zu schließen, daß die negative Wrkg. nach oben völlig verschied. ist von der nach unten gerichteten Wachstumsförderung. — Wurden Pflänzchen von der Hauptwurzel an bis fast zur Spitze längsgespalten u. nur eine Hälfte mit einem *Auxin*ring versehen, so wurde doch das darüberliegende Internodium auf beiden Hälften gehemmt; Vf. nimmt deshalb an, daß das *Auxin* nur indirekt als Auslöser eines sek. Einfl. für die Hemmung verantwortlich ist. Endlich wurde das erste u. ein Teil des zweiten Internodiums unterhalb der Spitze längsgespalten, so daß die eine Hälfte frei nach unten hing. Befand sich ein Ring von Auxinpaste unten an der nicht freien Hälfte des Internodiums, so trat in beiden Hälften Hemmung auf; war der Wuchsstoff jedoch um das freihängende Ende gelegt, so beobachtete man keine, bzw. sehr geringe hemmende Wirkung. (New Phytologist **37**. 173—85. 29/4. 1938. Oxford, Magdalen Coll.) ERXLEBEN.

Pierre Chouard, *Experimentelle Bildung von Knospen mit Hilfe von Heteroauxinen.* Blattfragmente von *Begonia Rex* PUTZ u. *Alloplectus Lynchii* HOOK wurden am basalen oder apikalen Ende mit wss. Lsgg. synthet. Wuchsstoffe (*β-Indolylessigsäure* u. *β-Indolylbuttersäure*) in verschied. Verdünnungen behandelt. Nach eintägiger Anwendung schwacher Dosen bildeten sich in bekannter Weise nach 20—30 Tagen Wurzeln am basalen Ende. Bei stärkeren Dosen konnte dagegen eine Störung der Polarität auftreten u. außerdem wurde neben reichlicher Wurzelbldg. die Neuentw. von Blattknospen beobachtet. Noch stärkere Konzz. förderten die Wurzelbldg., hemmten bzw. unterdrückten jedoch das Auftreten der Knospen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **206**. 1401—04. 9/5. 1938.) ERXLEBEN.

C. L. Schneider und **F. W. Went**, *Ein Photokymographion für die Analyse des Avenatestes.* Der Verlauf der Krümmungen bei der WENTschen *Avena*-Testmeth. wurde mit Hilfe eines Photokymographions (Beschreibung im Original) studiert. Bei der üblichen Arbeitsweise war in den ersten 20 Min. kein Effekt, danach gleichmäßige Krümmung während etwa 1 Stde. u. endlich mehr oder weniger starke Abnahme der Krümmung zu beobachten. Je höher der Auxingeh. in der Pflanze war, umso geringer war die Empfindlichkeit gegen Auxinzufuhr von außen. Die Abhängigkeit der Empfindlichkeit vom Zeitintervall zwischen 1. Dekapitation u. einseitigem Aufsetzen der wuchsstoffhaltigen Agarblöckchen auf die Koleoptilstümpfe wurde für sehr verschiedene Auxinkonzz. studiert u. zur Erzielung verhältnismäßig hoher Empfindlichkeit u. gleichmäßiger Rk. der Pflänzchen folgende Arbeitsweise empfohlen: das Intervall zwischen 1. Dekapitation u. Aufsetzen soll 3—4 Stdn., zwischen 2. Dekapitation u. Aufsetzen 20—40 Min. betragen. Das Photographieren soll $1^1/_2$ Stdn. nach dem Aufsetzen erfolgen. — Neben dem Regenerationseffekt, der nach etwa 2 Stdn. auftritt, wenn zwischen einmaliger Dekapitation u. Aufsetzen weniger als 50 Min. liegen u. der sich durch eine Umkehrung der Krümmung äußert, wurde eine Pseudoregenerationswrkg. bei längerem Intervall zwischen Dekapitation u. Auxinzufuhr beobachtet. Vff. nehmen an, daß letztere nicht von geotropischen Erscheinungen oder seitlichem Auxintransport,

sondern von der Verteilung von Nahrungsfaktoren abhängt. (Bot. Gaz. **99**. 470—96. März 1938. Pasadena, Cal., Inst. of Techn.) ERXLEBEN.

E_5. Tierchemie und -physiologie.

C. Pi-Suñer Bayo und **M. Farrán**, *Über die Darstellung und die biologischen Eigenschaften des Methylglyoxals.* Die Darst. des Methylglyoxals nach RILEY durch Oxydation von Aceton mittels SeO_2 stellt nun genügende Mengen desselben zur Verfügung, um seine biol. Wrkg. überprüfen zu können. Es wird bestätigt, daß die letale Dosis (intravenös eingespritzt) für ein Kaninchen 0,3 g pro kg Körpergewicht beträgt. Die intravenöse Einspritzung von 0,1 g Methylglyoxal pro kg Körpergewicht verursacht beim Hund in 5 Min. eine bedeutende Erhöhung der Lactacidämie, die nach $^1/_2$ bis 1 Stde. wieder n. wird. Die Glukämie zeigt dagegen keine Schwankungen von Bedeutung. Wahrscheinlich ist die Geschwindigkeit u. die Intensität der Stabilisierung des eingeführten Methylglyoxals zu Milchsäure größer oder kleiner, je nachdem die Einführungsstelle mehr oder weniger entfernt von den Gehirnzentren liegt (eine Einspritzung in die Vena jugularis, statt wie gewöhnlich in die Vena femoralis, ergab Erhöhungen der Lactacidämie um das 10-fache; doch bedarf diese Tatsache der Überprüfung). (Congr. int. Quim. pura apl. **9. V.** 113—17. 1934. Barcelona.) GIOVANNINI.

A. Pi-Suñer und **Monserrat Farrán**, *Kommt Methylglyoxal in einigen Urinen vor?* Durch die Isolierung eines mittels 2,4-Dinitrophenylhydrazin erhaltenen Dihydrazons, welches durch die Unlöslichkeit in A., sowie durch den F. u. die Elementaranalyse sich als Dihydrazon des Methylglyoxals erweist u. sich von anderen nahen Verbb. u. speziell vom Dinitroglucosazon deutlich unterscheidet, wird das Vork. von Methylglyoxal in Urinen (C. **1933**. I. 1643), das von R. MÜLLER (C. **1933**. II. 1387) angezweifelt wurde, bestätigt. Die Isolierung des Hydrazons, dessen Menge auch ausgehend von 12 l Urin sehr klein ist, geschieht zweckmäßig durch Filtration über ein Filter SCHOTT, Auflsg. des Nd. in heißem Nitrobenzol, Einengen dieser Lsg. u. Zentrifugieren der so sich ausscheidenden Krystalle. (Congr. int. Quim. pura apl. **9. V.** 226—28. 1934. Barcelona.) GIOVANNINI.

U. S. v. Euler und **S. Hammarström**, *Über das Vorkommen des Prostaglandins in Tierorganen.* Prostaglandin, die in der Glandula vesicularis des Schafes vorkommende, blutdrucksenkende u. die glatte Muskulatur erregende Substanz, konnte in Ovarialextrakten in sehr geringer Menge, in anderen Organen nicht nachgewiesen werden. (Skand. Arch. Physiol. **77**. 96—99. Sept. 1937. Karolinisches Institut, Pharmakol. Abt.) BOHLE.

Véra Dantchakoff, *Willkürliche Verwirklichung des Geschlechts durch hormonale Induktionen.* III. *Umkehrungen und Abweichungen in der sexuellen Histogenese beim Hühnerembryo unter der Wirkung des männlichen Hormons.* Übersicht über die Arbeiten der Verfasserin. (Bull. biol. France Belgique **72**. 187—231. 1938. Preßburg [Bratislava], Tchecoslovaquie, Inst. d'Embryologie.) WESTPHAL.

Jos. L. H. Specken, *Einfluß von Eierstockshormon auf die Entwicklung der primären und sekundären Geschlechtsmerkmale.* Bericht über günstige Ergebnisse. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde. **82**. 2107—13. 30/4. 1938. Amsterdam.) GROSZFELD.

A. B. Lewin, *Neues weibliches Sexualhormonpräparat „Benzoylfollikulol" und „Follikulol" in Tabletten zur Einnahme per os.* Durch Benzoylierung von Follikulin wird ein gut öllösl. Hormonpräp. Benzoylfollikulol (bis zu 10 000 Mäuseeinheiten in 1 ccm) erhalten, das vom Organismus gut resorbiert wird. Als zweites Präp. wird das Follikulol (wss. Follikulinlsg.) in Tabletten zu 100—200 Mäuseeinheiten für Verabreichung per os beschrieben. (Pharmaz. J. [ukrain.: Farmazewtitschnii Shurnal] **9**. Nr. 4. 80—82. 1936.) V. FÜNER.

Paul Wermer, *Hypophyse und Wasserhaushalt.* (Wien. Arch. inn. Med. **32**. 189 bis 214. 30/4. 1938. Wien, Univ., Physiol. Inst. u. Klin. f. Neurologie u. Psychiatrie.) PFL.

Eskil Kylin und **Andras von Korànyi**, *Blutdruck- und Blutzuckerstudien an hypophysentransplantierten Kaninchen.* (Klin. Wschr. **17**. 668—69. 7/5. 1938. Jönköping, Schweden, Med. Klin. u. Szegedin [Szeged], Med. Univ.-Klin.) PFLÜCKE.

L. N. Karlik und **I. I. Buratschewski**, *Experimentelles Material über die Wärmeregulation bei hypophysektomierten Hunden.* (Vgl. C. **1938**. I. 920.) Die Körpertemp. von total hypophysektomierten Tieren schwankt an verschied. Tagen beträchtlich; ein Teil der Tiere hat eine permanente Hypothermie. Die Tiere sind gegen Erwärmung viel resistenter als n. Hunde, dagegen viel empfindlicher gegen Abkühlung: sie reagieren darauf mit einem starken Temp.-Sturz, Krämpfen u. mit dem Auftreten von Tics.

Da Hunde, bei denen nur der Hypophysenhinterlappen entfernt wurde, keine Veränderungen der Wärmeregulation zeigten, wird angenommen, daß diese Störungen nur durch den Ausfall des Vorderlappens bedingt sind. (Problèmes Endocrinol. [russ.: Problemy Endokrinologii] 2. 155—69. 1937. Moskau, Inst. f. exp. Endokrinol.) KUTSCH.

L. N. Karlik und **I. I. Buratschewski**, *Über den Blutdruck bei hypophysektomierten Hunden.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei total hypophysektomierten Hunden ist der Blutdruck niedriger als bei n. Tieren; dies ist durch den funktionellen Ausfall des Vorderlappens bedingt, da bei Entfernung des Hinterlappens allein kein Absinken des Blutdruckes eintritt. Total u. partiell hypophysektomierte Hunde reagieren auf die Einführung von Adrenalin u. Pituitrin, wie n. Tiere, mit einer Erhöhung des Blutdruckes. (Problèmes Endocrinol. [russ.: Problemy Endokrinologii] 2. 303—08. 1937. Moskau, Inst. f. experim. Endokrinologie.) KUTSCHER.

R. L. Stehle, *Die Chemie der Hormone des Hypophysenhinterlappens.* Zusammenfassung. (Ergebn. Vitamin- u. Hormonforsch. **1.** 114—39. 1938. Montreal, Mc Gill Univ., Dep. of Pharmacol.) H. DANNENBAUM.

Oliver Henry Gaebler und **W. H. Price**, *Wirkungen von wachstumsfördernden Fraktionen des Hypophysenvorderlappens auf den Eiweißstoffwechsel.* Vff. untersuchten die bei Hunden nach einmaliger Injektion hoher Dosen von Hypophysenvorderlappenextrakt auftretenden Veränderungen der N-, S-, P-, Salz- u. W.-Ausscheidung im Harn u. diskutieren die gewonnenen Werte im Sinne einer Beeinflussung des Eiweißstoffwechsels durch den Hypophysenextrakt. (J. biol. Chemistry **121.** 497—506. Nov. 1937. Detroit, Henry Ford Hospital, Departm. of Laboratories.) BOHLE.

P. G. Marshall, *Standardisierung der gonadenstimulierenden Hormone.* Nach Ansicht des Vf. läßt sich das gonadenstimulierende Hormon des Schwangerenharns gleich gut an Mäusen (Corpus luteum-Meth.) u. an infantilen Ratten (Erzeugung von Östrus) bestimmen. Das aus dem Serum trächtiger Stuten gewonnene Hormon läßt sich besser an Ratten durch seine östruserzeugende Wrkg. als mittels seiner Wirkungen auf das Ovargewicht von Ratten u. Mäusen bestimmen. (Nature [London] **141.** 605. 2/4. 1938.) BOHLE.

J. Flaks und **A. Ber**, *Ausbleiben der Reaktionen auf gonadotropes Hormon in Gegenwart eines Tumors.* Infantile Mäuse zeigen bei Vorhandensein eines genügend großen Tumors (EHRLICHsches Mäusesarkom) keinerlei Rk. auf gonadotropes Hormon mehr. Die Ursachen dieses anomalen Verh. sind unbekannt. (Bull. Ass. franç. Étude Cancer **27** (31). 193—96. Febr. 1938. Varsovie, Univ., J. P., Inst. d'Histologie.) BOHLE.

R. L. Freud, *Über den Mechanismus der Adrenalinwirkung auf die Blutglykolyse.* (Problèmes Endocrinol. [russ.: Problemy Endokrinologii] 2. 206—10. 1937. — C. **1938.** I. 1383.) KLEVER.

Edgard Zunz und **Olga Vesselovsky**, *Untersuchungen über den Einfluß von verschiedenen Hormonen auf den Gehalt des Blutes an Glutathion.* I. *Adrenalin und Cortin.* Nach der Meth. von BINET u. WELLER wurde untersucht, ob die Vermehrung des *Glutathions* in den roten Blutkörperchen unter dem Einfl. von *Adrenalin* u. *Cortin* nur eine Zunahme der red. Form auf Kosten der Oxydation oder eine absol. Zunahme darstellt. Da sowohl der Geh. an red. wie an Gesamtglutathion Schwankungen gleichen Ausmaßes zeigten, wird auf eine absol. Znahme geschlossen. (Enzymologia **3.** 281—87. 1937. Brüssel, Univ., Labor. de Pharmacodyn. et de Thérap.) OFFE.

George W. Thorn, *Wirkung des Nebennierenrindenhormons auf die renale Elektrolytenausscheidung bei normalen Menschen.* (Unter Mitarbeit von **G. A. Harrop** und **Irving Miller.**) (Vgl. C. **1937.** II. 94.) Wiederholt verabreichte intravenöse Injektionen von *Nebennierenrindenhormon* verursachten bei 3 n. Menschen unter leichtem Anstieg des Körpergewichtes eine verminderte renale Ausscheidung von Na, Cl u. Wasser. In 2 Fällen war die Phosphatausscheidung erhöht. Ca-, Mg- u. Gesamt-N-Ausscheidung waren prakt. unbeeinflußt. Absetzen der Hormonverabreichung führte zur stärkeren Na-, aber schwächeren K-Ausscheidung u. Abnahme des Körpergewichtes. Diese durch das Hormon hervorgerufenen Veränderungen ähneln denen, die bei ADDISONscher Krankheit zu beobachten sind. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **36.** 361 bis 364. 1937. JOHNS HOPKINS Univ. a. Hosp., Chem. Div., Med. Clin.) MAHN.

Allen Lein, *Relativer Wirkungsgrad des Jods im Thyroxin, Dijodtyrosin und Kaliumjodid für die induzierte Amphibienmetamorphose.* (Unter Mitarbeit von **Bennet M. Allen.**) Die Vgl.-Verss. über die beschleunigte Amphibienmetamorphose (Bufo halophilus) zeigten, daß das *Jod* im *Thyroxin* mehr als 300-mal wirksamer ist als das des *Dijodtyrosins*, das wiederum in seinem Wrkg.-Grad etwa 5-mal stärker ist als das

Jod des *Kaliumjodids*. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **36**. 348—50. 1937. Los Angeles, Univ. of Cal., Dep. Zoolog.) MAHN.

Yutaka Tanida, *Die Wirkungen von Parathormon auf den Gas- und Energiewechsel.* Subcutane Injektion von Parathormon ruft bei n. männlichen Kaninchen in Dosen von 2—4 Einheiten pro kg eine vorübergehende Hemmung, danach eine Beschleunigung des Gas- u. Energiewechsels hervor. Höhere Dosen (6 E/kg) führen zu einer allmählichen u. anhaltenden Herabsetzung des Gas- u. Energiewechsels. (Sei-i-kai med. J. **56**. 19—20. Nov. 1937. Tokyo, Jikeikai Medical College, Departm. of Pharmac. [Nach engl. Ausz. ref.]) BOHLE.

B. Shapiro und **E. Wertheimer**, *Wirkung von Pankreasextrakt auf die Fettleber.* Pankreasextrakt nach DRAGSTEDT als Futterzusatz setzt den Fettgeh. der Rattenfettleber (erzeugt durch CHANNON-Diät) im Durchschnitt von 12,8% auf 5,2% herab, läßt aber den Fettgeh. der n. Leber unbeeinflußt. Extrakte von Milz, Hirn u. Leber waren im allg. ohne Effekt. Der wirksame Faktor ist nicht Cholin, dialysabel durch Cellophan- u. Cuprophan-, nicht durch Pergamentmembranen. Leberglykogen u. -fett verhalten sich nicht antagonistisch. (Nature [London] **140**. 771. 30/10. 1937. Jerusalem, Jüd. Univ., Path.-physiol. Labor.) SCHLOTTMANN.

Karl Hitzenberger, *Insulin bei diabetischer Gangrän.* Gangränfälle bei Diabetes werden unter Insulinbehandlung rasch gebessert. Ausheilung von Fällen, bei denen man es nicht erwartet hätte. (Wien. klin. Wschr. **51**. 534—36. 13/5. 1938. Wien.) KAN.

K. Th. Dussik und **E. Pichler**, *Über den Einfluß der Insulinschocktherapie bei Schizophrenie auf die Vorderkammerreaktion von Gamper, Kral und Stein.* Die Vorderkammerrk. von GAMPER, KRAL u. STEIN (exsudativ-entzündliche Veränderungen im vorderen Bulbusabschnitt des Kaninchens nach Injektionen von Liquores Schizophrener in die vordere Augenkammer) macht während der *Insulinschocktherapie* vielfache Schwankungen durch, die zum Teil mit den Schwankungen des klin. Bildes übereinzustimmen scheinen. (Klin. Wschr. **17**. 509—10. 2/4. 1938. Wien, Univ., Psychiatr. Klinik.) KANITZ.

Hans Malten, *Bekämpfung der Insulinallergie.* Durch ausschließlich vegetar. u. salzfrei zubereitete rohkostreiche Diät wurde eine schwere *Insulinallergie* völlig beseitigt u. die lebensnotwendige Insulinbehandlung erst ermöglicht. Mit insgesamt 62 Einheiten täglich wurde eine völlig befriedigende Stoffwechsellage erreicht, was vorher mit 180 Einheiten nicht gelungen war. (Münch. med. Wschr. **85**. 166—67. 4/2. 1938. Baden-Baden, Anstalt f. Kreislauf- u. Stoffwechselkranke.) KANITZ.

E. Gorter, *Coma diabeticum.* Hinweis auf die lebensrettende Bedeutung der Diagnose bei Kindern. Angaben über Insulintherapie. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **82**. 1410—17. 26/3. 1938. Leiden.) GROSZFELD.

Rudolf Lemberg, *Der Abbau des Hämoglobins im Tierkörper.* Übersichtsbericht. (Perspectives Biochem. [Festschr. F. G. Hopkins] **1937**. 137—49. Sydney, Australia, Biochem. Labor. Inst. for Med. Research, Royal North Shore Hospital.) TORRES.

H. J. Deobald, **J. B. Christiansen**, **E. B. Hart** und **J. G. Halpin**, *Die Beziehung zwischen Blutcalcium und Blutphosphor und die Wirkung von Veränderungen im Calciumgehalt der Nahrung auf Schwankungen der Ovulation und des Blutcalciums beim legenden Huhn.* (Vgl. C. **1936**. I. 4459.) Durch Blutunterss. zweimal wöchentlich wurde der Verlauf des Anstiegs des Blut-Ca vor Beginn der Eiproduktion festgestellt. Hoher Blut-Ca-Geh. ist nicht ein Zeichen der Eiproduktion, die bei niedrigem, konstantem oder sinkendem Ca-Geh. vor sich geht. Schwankungen des Blut-Ca treten nur bei unregelmäßiger Eiproduktion auf. Im allg. schwankt der Gesamtgeh. des Blutes an P entsprechend dem Ca-Gehalt. (Poultry Sci. **17**. 114—19. März 1938. Madison, Univ., Dep. Agric. Chem.) SCHWAIBOLD.

A. Ja. Pleschtschitzer, *Über den Mg- und Ca-Gehalt in Blutserum von Syphilitikern.* Vf. findet, daß der Mg- u. Ca-Geh. des Blutserums von Syphilitikern oft höher ist, als es der Norm entspricht. (Nachr. Venerol. Dermatol. [russ.: Wesstnik Wenerologii i Dermatologii] **1938**. 29—31. Kasansk, Medizin. Inst.) ERICH HOFFMANN.

G. A. Kreuzwendedich von dem Borne, *Die blaue Fluorescenz von Urin im ultravioletten Licht durch Indoxylverbindungen.* Die blaue Fluorescenz der Harne im UV-Licht wird durch Indoxylacetylverbb. verursacht. Alle Harne fluorescieren unter bestimmten Umständen. Unterschiede zwischen dem Harn von Krebskranken u. a. Patienten waren nicht nachzuweisen. Zwischen Heteroauxin (β-Indolylessigsäure) u. Indoxylacetylverbb. wurde kein Zusammenhang nachgewiesen. Heteroauxin zeigte

nur schwach blaue Fluorescenz. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **82**. 1808—16. 16/4. 1938. Antoni van Leeuwenhoekhuis.) GROSZFELD.

G. Hevesy und **L. Hahn**, *Der Ursprung der Phosphorverbindungen in Hühnereiern.* (Vgl. CHIEWITZ u. HEVESY, C. **1936**. I. 1653.) Durch Verabreichung von radioakt. P als Na-Phosphat an legende Hühner wurde das Auftreten dieses P in Eigelb, Eiweiß u. Eischale eingehend untersucht. Durch Vgl. des Geh. an diesem in aus dem Blut extrahierten Phosphatiden mit demjenigen der Phosphatide aus Leber, Eierstock u. Eigelb ergab sich, daß die Eigelbphosphatide hauptsächlich in der Leber entstehen, von wo sie über das Plasma in den Eierstock gelangen; in letzterem wird kein Phosphatid gebildet. Nach Verlassen des Eierstocks wird im Ei kein Phosphatid mit akt. P mehr gebildet. Bei Einlegen des Eies in eine Lsg. von akt. Phosphat während 24 Stdn. findet keine Bldg. von Phosphatid mit solchem statt; geringe Mengen von akt. P wurden jedoch im Eigelb, mehr im Eiweiß u. große Mengen in der Eischale gefunden. Der Geh. der Phosphatide der roten Blutkörperchen war unter gleichen Bedingungen nur $^1/_3$ desjenigen der Plasmaphosphatide. (Kong. dansk. Vidensk. Selsk., biol. Medd. **14**. Nr. 2. 37 Seiten. 1938. Kopenhagen, Inst. f. theoret. Physik.) SCHWAIBOLD.

Chase Breese Jones und **Vincent du Vigneaud**, *Die Synthese des Hexocystins und Hexomethionins sowie ein Studium ihrer physiologischen Verwendbarkeit.* Wie schon früher (C. **1935**. I. 1892) festgestellt wurde, vermag zwar *Homocystin*, doch nicht *Homomethionin* das Wachstum von Tieren mit *cystin*freier Nahrung zu unterhalten. Nunmehr wurde gefunden, daß die C_6-Homologen, das *Hexocystin* (I) u. *Hexomethionin* (II), nicht imstande sind, das *Cystin* zu ersetzen. Die Wachstumswrkg. ist demnach keine allg. Eig. der Disulfid- u. Methylthiolaminosäuren. Die Synth. von I u. II, sowie die Fütterungsverss. werden mitgeteilt.

Versuche. *Hexocystin* (*Bis-ε-amino-ε-carboxypentyldisulfid* I), $C_{12}H_{24}O_4N_2S_2$. Zers.-Punkt 273—276° (korr.). Das durch katalyt. Red. aus Bernsteinsäurediäthylester gewonnene Glykol wurde mittels HBr in Tetramethylenbromid verwandelt, dieses mit Na-Phthalimidomalonsäurediäthylester kondensiert u. das Diäthylbrombutylphthalimidomalonat mit wss.-alkoh. NaSH umgesetzt, das Thiol verseift (5-n. NaOH), mittels $FeCl_3 + O_2$ zum Disulfid oxydiert u. mit HCl der Phthalsäurerest entfernt. — *S-Benzylhexocystein*, $C_{13}H_{19}O_2NS$. F. 240—242° (Zers., korr.). Aus dem vorigen nach Red. mit Na in fl. NH_3 durch Umsetzen mit $C_6H_5CH_2Cl$. Daraus mit HCOOH in Ggw. von Acetanhydrid *N-Formyl-S-benzylhexocystein*, $C_{14}H_{19}O_3NS$, F. 103—104° (korr.). — *Hexomethionin* (*ε-Methylthiol-α-aminocapronsäure*, II), $C_7H_{15}O_2NS$, F. 276—278° (korr., Zers.). Aus I nach Red. mit Na in fl. NH_3 durch Umsetzung mit CH_3J. *Benzolsulfonylderiv.*, $C_{13}H_{19}O_4NS_2$, F. 86—87° (korr.). (J. biol. Chemistry **120**. 11—20. Aug. 1937. Washington, George Washington Univ.) BERSIN.

E. van Themsche, *Über die Ernährung.* Übersichtsbericht: Ursprung u. Umsatz der Lebensmittel (Kohlenhydrate, Fette, Proteine), rationelle Ernährung (notwendige Aminosäuren, mineral. Elemente, Vitamine, Säure-Basengleichgewicht). (Ing. Chimiste [Bruxelles] **22** (26). 41—49. März/April 1938. Brüssel, Inst. Meurice-Chimie.) SCHWAIB.

Ott, *Neuzeitliche Ernährung beim Heer.* Besprechung der Möglichkeiten u. der prakt. Durchführung eines optimalen Verhältnisses zwischen Nährstoffen u. Wirkstoffen (Vitamine) in der derzeitigen Heeresverpflegung. (Z. Volksernährg. **13**. 94—95. 5/4. 1938. Darmstadt.) SCHWAIBOLD.

Graefe, *Säuremilch als Säuglingsnahrung.* Kurze Kennzeichnung der Unterschiede zwischen Frauen- u. Kuhmilch, bes. bzgl. des Pufferungsvermögens. Angaben über die Zus. gewöhnlicher Säurevollmilch, über Verss. mit Zusätzen von Citronensäure u. Apfeldicksaft (Eliton) zu Milch (p_H-Werte u. Viscosität derartiger Gemische); als eingestellter Fruchtsaft mit Zusätzen von Pepsin u. Apfelpektin wird ein Präp. mit der Bezeichnung „Pflanzen-Säuremilchwecker" angekündigt. Hinweis auf den „Pflanzen-Nährsaft" aus Keimlingsmalzsaft, Karotinsaft u. Nährzucker als Ergänzung der Milch u. Vgl. einer derartigen Säuglingsnahrung mit der Säuglingsmilch nach BESSAU. (Z. Volksernährg. **13**. 124—27. 5/5. 1938. Berlin.) SCHWAIBOLD.

A. G. van Veen, *Knollen- und Wurzelgewächse als Hauptnahrung.* Es wird die Wichtigkeit der Knollen- u. Wurzelgewächse für die Ernährung beleuchtet. Ihres verhältnismäßig geringen Eiweißgeh. wegen sollen sie nur da genommen werden, wo die übrige Nahrung eiweißreich ist, wie in Java. Aus unfruchtbarem Boden kann Manihot utilissima (Cassava, brasilian. Arrowroot) Hauptnahrungsmittel der Bevölkerung werden. Dagegen werden jedoch gewisse Bedenken geäußert. (Meded. Dienst Volksgezondh. Nederl.-Indië **27**. 177—82. 1938. Batavia-C. Geneesk. Labor.) SCHLOEMER.

Henriette Tscherkess, *Ernährungstoxikose, hervorgerufen durch Cerealien. II. Entgiftungsversuche.* Bei starkem Vorwiegen der Cerealien in der Ernährung der Tiere (weiße Mäuse, Kaninchen) entwickelt sich unter bestimmten Bedingungen ein patholog. Prozeß, bestehend bei Mäusen in Änderungen der Haut, bei Kaninchen in der Störung der Nervenmuskelapparate. Der Zustand wurde als „*Alitoxikose*" bezeichnet. Untersucht wurde das Verh. dieser Erscheinungen gegenüber dem Vitamin-B_2-Komplex, Vitamin A, Leber, Casein u. Kohlenhydraten. Festgestellt wurde, daß die bei weißen Mäusen durch Cerealien erzeugte Alitoxikose von anderen Formen der Alitoxikose, wie sie von MELLANBY u. a. beschrieben wurden, verschied. ist. Durch Vitamin u. a. Prodd. mit spezif. biol. Wrkg., wie Hefe u. Leber, wird diese Alitoxikoseart nicht verhütet. Bei Kaninchen konnte durch Zusatz geringer Mengen Kohlblätter die Entw. des patholog. Prozesses verzögert werden. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **43**. Nr. 1. 55—60. 1936.) SCHÖNFELD.

A. O. Natansson und **Henriette Tscherkess**, *Ernährungstoxikose, hervorgerufen durch Cerealien. III. Eigenschaften des toxikogenen Faktors.* (II. vgl. TSCHERKESS, vorst. Ref.). Die Fähigkeit, Alitoxikose hervorzurufen bei der einseitigen Ernährung von weißen Mäusen mit Cerealien, bleibt auch nach Auskochen des Korns im Autoklaven während 2 Stdn. in W., 0,5% HCl oder 0,5% $NaHCO_3$ bestehen. Die toxikogenen Eigg. bleiben nach Auskochen der Cerealien in 1%ig. HCl, bis zum Erscheinen der Rk. auf Achroodextrine, erhalten; der toxikogene Faktor geht nicht in den wss. oder alkoh. Extrakt über u. ist anscheinend an die Eiweißfraktion des Korns gebunden. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv bilogitscheskich Nauk] **43**. Nr. 1. 61—67. 1936.) SCHÖNF.

* **L. S. Fredericia**, *Die Entwicklung der Vitaminforschung.* Vortrag. Übersicht über die Resultate der experimentellen Unterss. u. deren Einfl. auf die Anschauungen über die Stoffwechselprozesse. (Arch. Pharmac. og Chem. **45** (95). 127—38. 156—67. 9/4. 1938.) E. MAYER.

Werner Kollath, *Einseitige Vitaminernährung und verfrühtes Altern. Ergebnisse und Ausblicke.* Kurze Beschreibung langdauernder Fütterungsverss. an Ratten mit einer an Vitaminen u. Mineralien sehr armen Nahrung. Bei Zulagen von B_1 u. Phosphat trat eine unerwartete Verlängerung der Lebensdauer der Vers.-Tiere ein, jedoch war das Wachstum völlig aufgehoben. Diese Erscheinung wird als „verfrüht eintretendes Alter" bezeichnet. Die histolog. erkennbaren Krankheiten, die als schwere Störungen des Kalkstoffwechsels (Alterskrankheiten) erkannt wurden, werden beschrieben. Die Bedeutung einer natürlich zusammengesetzten Vollkost ist demnach noch wesentlicher, als es nach den bisherigen Verss. den Anschein hatte. Die klin. Bedeutung dieser Ergebnisse wird besprochen, bes. in Hinsicht auf den Befund, daß nach genügend langer Vers.-Dauer der Zustand der Vers.-Tiere (Wachstumsstillstand) sich als irreparabel erwies. (Klin. Wschr. **17**. 617—20. 30/4. 1938. Rostock, Univ., Hyg. Inst.) SCHWAIB.

H. J. Lauber, *Nierensteine und Vitaminstoffwechsel.* (Med. Klinik **33**. 1729—31. 28/12. 1937. Marburg/Lahn, Univ.) PFLÜCKE.

Endre Góth, *Behandlung der Hyperthyreosen mit Vitamin A.* In einer Reihe von Fällen wurden mit hohen A-Dosen günstige Wrkgg. erzielt. Während die Jodbehandlung rasch wirkt, ist die Wrkg. der A-Behandlung langsamer aber anhaltender, wobei individuelle Unterschiede bestehen. Vitamin A ist demnach als Mittel zur Herabsetzung der Tätigkeit der Schilddrüse in leichten u. mittelschweren Fällen zu beachten. (Fortschr. d. Therap. **14**. 247—50. Mai 1938. Budapest, Poliklinik.) SCHWAIB.

A. Juhász-Schäffer, *Schwangerschaftshemeralopie und A-Vitamin.* Von 38 Schwangeren wiesen 9 eine verminderte Dunkeladaptation (BIRCH-HIRSCHFELD-Fünfpunktadaptometer) auf (2 Fälle n. Schwangerschaft, 2 Schwangerschaftsnephritis, 2 habitueller Abort, 3 Hyperemesis gravid.); in allen Fällen war auch der Serum-A-Wert niedrig. Behandlung mit größeren Dosen von Weizenkeimöl wirkte günstig auf die Hemeralopie. Vf. nimmt an, daß bei Schwangerschaft erhöhter Vitaminbedarf besteht. (Klin. Wschr. **17**. 407—9. 19/3. 1938. Mailand.) SCHWAIBOLD.

William J. Robbins und **Frederick Kavanagh**, *Die Spezifität von Pyrimidin für Phycomyces Blakesleeanus.* (Vgl. C. **1938**. I. 355.) Vgl.-Verss. mit Vitamin B_1 einerseits u. Thiazol in Kombination mit verschied. Pyrimidinderivv. ergaben, daß zur Herbeiführung einer Vitaminwrkg. des Thiazols u. Pyrimidins bei letzterem die Aminogruppe in Stellung 6 u. die Methylgruppe in Stellung 5 notwendig sind; durch Einführung von Radikalen in die Methylgruppe wird die Wrkg. des Pyrimidins modifiziert (z. B. durch —NHSCH um 50% vermindert). Die Methylgruppe in Stellung 2 scheint ohne Bedeutung zu sein. Die weitgehende Spezifität des Pyrimidinteiles des Vitamins B_1

für Phycomyces wurde erneut festgestellt. (Proc. Nat. Acad. Sci. USA **24**. 141 bis 145. März 1938. New York, Botanic. Garden; Missouri, Univ.) SCHWAIBOLD.

William J. Robbins und **Frederick Kavanagh**, *Die Spezifität von Thiazol für Phycomyces Blakesleeanus.* (Vgl. vorst. Ref.) Verss. mit verschied. Thiazolderivv. ergaben, daß das H-Atom in Stellung 2 notwendig ist, ebenso die β-Oxyäthylgruppe in Stellung 5; wenn letztere durch Acetat, Acetamid, Äthylacetat oder andere Gruppen ersetzt wird, bleibt die Vitaminwrkg. aus, durch Ersatz der OH-Gruppe sinkt die Wirkung. Eine Bedeutung der CH_3-Gruppe in Stellung 4 konnte noch nicht nachgewiesen werden. Die Spezifität des Thiazolanteiles des Vitamins B_1 für Phycomyces wurde bestätigt. (Proc. Nat. Acad. Sci. USA **24**. 145—47. März 1938.) SCHWAIB.

O. Branisteanu und **J. Gblu**, *Klinische Versuche mit Vitamin B_1.* Bei verschied. Neuritiden (Schmerzen infolge Lungentumor, Ischias, Gelenkrheumatismus u. a.) wurden durch Injektionsbehandlung mit Betabion günstige Wrkgg. erzielt. (Therap. d. Gegenwart **79**. 211—14. Mai 1938. Jasi, Therapeut. Klinik Enescu.) SCHWAIBOLD.

Karl Müller, *Die Vitaminbehandlung des Magengeschwürs.* Bei einer Reihe von Fällen konnte durch intravenöse Behandlung (Anfangsdosis 2 mg Betaxin + 100 mg Cantan) Besserung oder Heilung erzielt werden, bei erstmals auftretendem Ulkus ohne Diät, Ruhe oder Arbeitsunterbrechung. Angaben über die individuelle Dosierung. Es besteht auch die Möglichkeit Rezidive zu verhindern. (Therap. d. Gegenwart **79**. 214—15. Mai 1938. Weisenheim.) SCHWAIBOLD.

Lucie Randoin, **A. Raffy** und **J. Aguirrezabala**, *Herstellung eines künstlichen Futtergemisches, dem ausschließlich Vitamin B_2 fehlt und das für Wachstumsversuche bei Ratten bestimmt ist.* Das Gemisch besteht nach SHERMAN u. BOURQUIN aus Stärke 68, Casein 17, Butterfett 9, Lebertran 1 u. Salzgemisch (OSBORNE u. MENDEL) 4, jedoch muß das Casein u. das Butterfett durch eine Behandlung mit Frankonit, die beschrieben wird, von B_2 (Flavin) befreit werden; B_1 wird als wss. Lsg. der kryst. Verb. in Mengen von 2 γ je Tier u. Tag zugeführt, die übrigen B-Faktoren werden in Form eines Hefeextraktes (0,1 g) verabreicht, aus dem durch Frankonit Vitamin B_2 entfernt worden ist. Die Verfütterung dieses Gemisches ermöglicht bei Ratten kein Wachstum, bei Zulage von 10 γ Lactoflavin Bayer täglich dagegen Verdoppelung des Gewichtes von 40 g schweren Tieren in einem Monat. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **126**. 872—74. 1937.) SCHWAIBOLD.

A. G. Hogan, *Riboflavin, seine Physiologie und Pathologie.* Übersichtsreferat. (J. Amer. med. Ass. **110**. 1188—93. 9/4. 1938. Columbia.) SCHNITZER.

S. M. Weisberg und **I. Levin**, *Bestimmung von Riboflavin, eine einfache Fluorescenzmethode.* Zur quantitativen Best. von *Riboflavin* (*Lactoflavin*) ist seine Eig., unter UV-Licht zu fluorescieren, herangezogen worden. Vorliegende Meth. unterscheidet sich von anderen durch experimentelle Einfachheit bei Verwendung einer billigen Fluorescenzstandardsubstanz. Für Beispiele wurden klare, nur Lactoflavin enthaltende Lsgg. (im Original Angaben über deren Darst.) verwendet. Als Standard nehmen Vff. 0,001%ig. Lsg. von Fluoresceinnatrium in W., deren Fluorescenz mit einer 0,1—1,0 γ enthaltenden Lsg. synthet. Lactoflavins geeicht wurde. Höhere Konzz. sind schwer zu bestimmen. Es folgen Angaben über die prakt. Durchführung der Messungen u. deren Ergebnisse. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **9**. 523—24. 15/11. 1937. Baltimore, Wissenschaftl. Laborr., Sealtest.) JERCHEL.

Max Rosenmann, *Über den Einfluß der Vitamine auf die Fibrinolyse und Blutgerinnung.* VII. (VI. vgl. C. **1938**. I. 100.) Die Vitamine B_2 u. C u. in geringem Maße D zeigten bei Pferdeoxalatplasma eine mäßige gerinnungsfördernde Wrkg., doch wird keiner der Gerinnungsfaktoren ersetzt. Die Fibrinolyse wird durch B_2 proportional dessen Menge gehemmt bei jedem p_H-Wert, der innerhalb der Wrkg.-Breite des Thrombolysins liegt. (Biochem. Z. **296**. 186—92. 5/5. 1938. Wien, PEARSON-Stiftung.) SCHWAIBOLD.

Müller-Lenhartz, *Die Bedeutung des Vitamin-C-Gehaltes in unserer Pflanzennahrung für die Gesundheit und ihre Erhaltung.* Übersichtsbericht. (Z. Volksernährg. **13**. 123—24. 5/5. 1938.) SCHWAIBOLD.

J. Mělka und **Z. Klimo**, *Ascorbingehalt in der Cerebrospinalflüssigkeit des Menschen.* Der C-Geh. der Cerebrospinalfl. zeigte im Verlauf des Jahres Schwankungen (277 Fälle), die niedrigsten Gehh. wurden im April u. Mai, die höchsten in den Herbstmonaten festgestellt. Diese Schwankungen hängen offenbar mit der C-Zufuhr durch die Nahrung zusammen; die Feststellung dieses C-Geh. ist demnach ein diagnost. Hilfsmittel zur

Feststellung der C-Hypovitaminose. (Klin. Wschr. **17**. 302—03. 26/2. 1938. Bratislava, Univ., Physiol. Inst.) SCHWAIBOLD.

W. Neuweiler und **J. Hubscher**, *Untersuchung des Austausches von Vitamin C zwischen Mutter und Säugling.* Kurzer Bericht über verschied. Unterss. des Vf. (vgl. C. **1936**. II. 501. I. 1045). (Presse méd. **46**. 734—36. 7/5. 1938. Bern, Frauenklinik.) SCHWAIBOLD.

Marguerite Lwoff, *Hämatin und Ascorbinsäure, Wachstumsfaktoren für die Flagellatenart Schizotrypanum cruzi.* Hämatin u. Ascorbinsäure erwiesen sich für das Wachstum dieses Kleinwesens notwendig neben anderen in Serum enthaltenen Stoffen, die noch nicht identifiziert sind. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **206**. 540—42. 14/2. 1938.) SCHWAIBOLD.

A. Guarnaschelli-Raggio, *Die Wirkung der Ascorbinsäure auf den gestreiften Muskel wechselwarmer Tiere.* Die Wrkg. der Ascorbinsäure auf den isolierten gestreiften Muskel von Fröschen schwankt mit ihrer Konzentration. Bei einem Geh. der Ringerlsg. von 0,2—6 mg Ascorbinsäure erleichtert das Vitamin die Muskelarbeit u. verlängert die Periode der Reizbarkeit. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini **65** (37). 105—12. 1/4. 1938. Rom, R. Univ., Inst. f. allg. klin. Med.) GEHRKE.

Rowland L. Mindlin und **Allan M. Butler**, *Die Bestimmung der Ascorbinsäure im Plasma; eine Makromethode und eine Mikromethode.* Mit Hilfe eines photoelektr. Colorimeters sowie eines entsprechenden Mikrocolorimeters, dessen Handhabung für diesen Zweck eingehend beschrieben wird, wurde die Red.-Geschwindigk. in Perioden von 30 Sek. von Indophenol durch HPO_3-Plasmafiltrate untersucht. Nach dem angegebenen Verf. ist die Red. während der ersten 30 Sek. genau meßbar ($p_H = 4,1$) u. so die Ascorbinsäurekonz. feststellbar, während daneben bzw. danach die Ggw. langsamer reduzierender Stoffe nachgewiesen werden kann. Durch das Verf. werden die Fehler vermindert, die bei der üblichen Titration durch spontanes Schwinden der Farbe u. den unsicheren Endpunkt entstehen. Durch das Mikroverf. können die Werte in 0,1 ccm Plasma gemessen werden. (J. biol. Chemistry **122**. 673—86. Febr. 1938. Boston, Med. School, Dep. Ped.) SCHWAIBOLD.

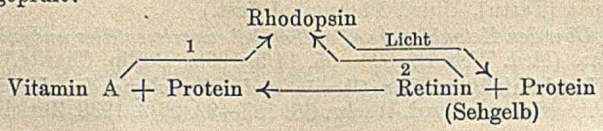
Calvin C. Torrance, *Eine Methode zur Bestimmung von Ascorbinsäure in der Haut.* Die Hautprobe wird gewogen, kleingeschnitten u. mit 10 ccm einer Lsg. mit 8% Essigsäure u. 2% HPO_3 in einem nach Evakuieren zugeschmolzenen Glasrohr 20 Min. im W.-Bad erhitzt, dann wird sofort geöffnet u. der Inhalt nach Überführung in ein Zentrifugenglas zentrifugiert. Nach Dekantieren wird der Rückstand mit dem Glasstab zerkleinert u. 3-mal mit 2 ccm der genannten Lsg. gewaschen u. zentrifugiert. Die vereinigten Fll. werden wie üblich mit 0,05%ig. Indophenollsg. titriert. (Science [New York] [N. S.] **87**. 332. 8/4. 1938. Albany, New York State Dep. Health.) SCHWAIB.

Josef Z. Schneider und **Karel Willert**, *Untersuchung der antirachitischen Wirkung von Futterknochenmehl.* Bei Knochenmehl wurde an Ratten antirachit. Wrkg. festgestellt. Am größten ist sie beim Ca-P-Verhältnis 1 : 0,444. (Chem. Listy Vědu Průmysl **32**. 69—72. 1938.) SCHÖNFELD.

Harry Bakwin, **Oscar Bodansky** und **Reuben Turner**, *Phosphorkomponenten im Blut normaler und rachitischer Kinder.* Bei n. u. rachit. Kindern wurden zu Vgl.-Zwecken die *Phosphor*verbb. des Blutes durch die kombinierte Anwendung von Säure- u. Phosphatasehydrolyse fraktioniert. Bei den rachit. Kindern ist der säurelösl. Phosphorgeh. des Blutes, der durch Säure leicht hydrolysierbare u. der durch Knochenphosphatase nicht hydrolysierbare Phosphoranteil vermindert. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **36**. 365—68. 1937. New York, Univ., Med. Coll., Dep. Ped. a. Bellevue Hosp., Childrens Med. Service a. Dep. Pathol.) MAHN.

Waro Nakahara, **Fumito Inukai** und **Saburo Ugami**, *Faktor L- (Vitamin L-) Bedürfnisse für die Lactation bei mehrgebärenden Ratten.* Vgl. ausführlichen Bericht über diese Unters. C. **1938**. I. 3492. (Proc. Imp. Acad. [Tokyo] **14**. 9—11. Jan. 1938. Tokyo, Inst. Physic. and Chem. Res. [Orig.: engl.]) SCHWAIBOLD.

George Wald und **Anna-Betty Clark**, *Sehadaptation und Chemie der Stäbchen.* Durch Adaptationsverss. in vivo u. Schwellenwertbest. wird die chem. Formulierung des Schemas geprüft:



Folgende Annahmen werden bewiesen: Kurzes intensives Belichten des dunkel adaptierten Auges wandelt eine große Menge *Rhodopsin* (I) in *Retinin* (II) um, aber wenig II kann *Vitamin A* (III) bilden. Direkt nach der Belichtung folgt die Dunkeladaptation hauptsächlich Rk. 2 u. vollzieht sich somit relativ schnell. — Langes Belichten des Auges bringt den Sehcyclus in ein Ruhestadium. Die Dunkeladaptation folgt Rk. 1 u. vollzieht sich relativ langsam. Da II zur Bldg. von III u. I verbraucht wird, hängt die Dunkeladaptation fortschreitend mehr, schließlich ganz von Rk. 1 ab. (J. gen. Physiol. **21**. 93—105. 20/9. 1937. Chicago, Univ.) WALLENFELS.

A. C. Krause und **A. E. Sidwell jr.**, *Die Absorptionsspektra des Sehpurpurs und seiner Spaltprodukte durch Lichteinwirkung.* Die Analyse der Absorptionsspektren von gereinigten Sehpurpurlsgg. des Rindes ergab, daß der Sehpurpur wahrscheinlich an Eiweiß gebunden ist. Bei Belichtung wird durch photochem. Umsetzung Sehgelb abgespalten, das bei weiterer Belichtung oder Hitzeeinwrkg. in Sehweiß übergeht. Bei der photochem. Umwandlung von Sehpurpur u. Sehgelb entsteht wahrscheinlich kein *Vitamin A*. (Amer. J. Physiol. **121**. 215—23. 1/1. 1938. Chicago, Univ. Div. of Ophthalmology, Dep. of Surgery and GEORGE HERBERT JONES Chemical Labor.) ZIPF.

Aurin M. Chase, *Eine zusätzlich lichtempfindliche Substanz im Sehpurpur.* Die Regenerierung des *Sehpurpurs* (I) in Lsg. wird quantitativ verfolgt. Es wird beobachtet, daß die Regeneration nach der Belichtung mit einer Tageslichtlampe größer ist als bei einer gewöhnlichen 100-Wattlampe, obwohl I in beiden Fällen ganz verschwunden war. Da die Tageslichtlampe größere Intensität im blauen Bereich hat, wird angenommen, daß in I eine blauempfindliche Substanz enthalten ist. Es wird die Regeneration von mit blauem bzw. mit gelbem Licht bestrahlten gleichen Proben verglichen. Bei gelber Bestrahlung ist die Regeneration im gleichen Zeitraum etwa 10-mal geringer als bei blauer Bestrahlung. Ob die im blauen absorbierende Substanz im ungebleichten I vorhanden ist oder erst ein Abbauprod. hiervon, ist nicht entschieden. (Science [New York] [N. S.] **85**. 484. 14/5. 1937. New York, Columbia Univ.) WALLENF.

Elma V. Tufts und **David M. Greenberg**, *Die Biochemie des Magnesiummangels I. Chemische Veränderungen infolge von Magnesiumentzug.* (Vgl. GREENBERG, C. **1936**. I. 3188 u. **1935**. I. 3155.) In weiteren Verss. wurde eine erste Phase des Mg-Mangels (Vasodilatation, Hyperämie, Übererregbarkeit) festgestellt, sowie eine zweite (Unterernährung, Kachexie, Nierenschädigung); während der ersteren sinkt der Mg-Spiegel des Plasmas zunächst scharf, steigt kurz vor Eintritt der Übererregbarkeit u. fällt in der zweiten Phase allmählich, jedoch nicht auf $<1{,}0$ mg-%. Der Mg-Geh. der roten Blutkörperchen sinkt während der ersten Phase auf etwa die Hälfte u. bleibt so bestehen. Das Wachstum ist in der ersten Phase wenig, in der zweiten stark gehemmt. Zwischen Gehh. von 0,4—2,2 mg Mg in 100 g Nahrung ist das Wachstum dem Mg-Geh. proportional. Außer einer leichten Verminderung bei Hirn u. Muskel wurde in den weichen Geweben keine Veränderung des Mg-Geh. beobachtet; der Ca-Geh. von Herz u. Muskel war um 50—100%, von Niere um 1500% erhöht. Die Vers.-Tiere waren Ratten, u. die Vers.-Meth. (biolog. u. analyt.) wird ausführlich beschrieben. (J. biol. Chemistry **122**. 693—714. Febr. 1938. Berkeley, Univ. Med. School. Div. Biochem.) SCHWAIBOLD.

Elma V. Tufts und **David M. Greenberg**, *Die Biochemie des Magnesiummangels. II. Der Mindestbedarf an Magnesium für Wachstum, Fortpflanzung und Lactation und die Wirkung des Calciumspiegels in der Nahrung auf diesen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Für gutes Wachstum wurden etwa 5 mg Mg in 100 g Nahrung benötigt, wenn diese reichlich Ca u. Vitamin G u. B-Komplex enthielt; es konnten auch n. Junge mit n. Mg-Geh. hervorgebracht werden, doch traten während der Säugezeit bei diesen Mg-Mangelsymptome auf (Mg-Mangel in der Milch?). Durch übermäßigen Ca-Geh. der Nahrung werden die Mg-Mangelsymptome verstärkt bzw. wird der Mindest-Mg-Bedarf erhöht. Durch verringerte G-Zufuhr scheint der Mg-Bedarf ebenfalls etwas erhöht zu werden. (J. biol. Chemistry **122**. 715—26. Febr. 1938.) SCHWAIBOLD.

Georg Barkan, *Reticuloendothel und Eisenstoffwechsel.* (Klin. Wschr. **17**. 671. 7/5. 1938. Dorpat [Tartu], Univ., Pharmakol. Inst.) PFLÜCKE.

W. Kühn, *Über den Ketonkörperstoffwechsel bei experimenteller und klinischer Nebennierenninsuffizienz.* (Med. Welt **12**. 693—95. 14/5. 1938. Berlin, Charité.) PFLÜCKE.

Bonifaz Flaschenträger, *Zur Chemie und Physiologie des Lipoidstoffwechsels.* Übersichtsbericht. (Schweiz. med. Wschr. **68**. 189—92. 26/2. 1938. Zürich.) SCHWAIB.

Kazuhisa Kyogoku, *Über das Schicksal der Reduktodehydrocholsäure im Krötenorganismus, sowie einige biochemische Untersuchungen der 3-Oxy-12-ketocholansäure. Reduktodehydrocholsäure* von SCHENCK (α) u. ein Gemisch von α- u. *β-Reduktodehydrocholsäure* wurde Kröten verabreicht, u. aus deren Harn in beiden Fällen *β-3-Oxy-7,12-diketocholansäure* in kleinen Mengen isoliert. Daraus schließt Vf., daß die α- oder *β-Reduktosäure* im Organismus der Kröte zunächst zu *Dehydrocholsäure* oxydiert, dann zu einem kleinen Teil zu *β-3-Oxy-7,12-diketocholansäure* red., zum größten Teil in α-*Reduktosäure* umgewandelt u. im Organismus benutzt wird (vgl. dazu Vf., C. **1937**. I. 4515). Im Hinblick auf die biol. Wrkg. der Sterinabkömmlinge in Abhängigkeit von der ster. Konfiguration wurde festgestellt, daß die *hämolyt. Grenzkonz.* der *β-3-Oxy-12-ketocholansäure* zu der α-Säure im Verhältnis 1 : 4 bei Ziegenblutzellen u. 1 : 8 bei Rinderblutzellen steht. Dagegen ist die *Lipase* fördernde Wrkg. der *α-3-Oxy-12-ketocholansäure* der der *β*-Säure weit überlegen, was mit stalagmometr. Messungen übereinstimmt, nach denen die α-Säure stärker *oberflächenakt.* ist als die *β*-Säure. Die Konfiguration der OH-Gruppe in C_3 der *β*-Säure scheint demnach physiol. nicht zweckmäßig zu sein u. durch Umlagerung in die α-Form „entgiftet" zu werden.

Versuche. A. *Umwandlung der Reduktodehydrocholsäure im Krötenorganismus.* 1. *Reduktodehydrocholsäure* (aus Dehydrocholsäure durch katalyt. Red. mit Pt-Oxyd in alkal. A., F. 186—187°, Nadeln aus Aceton-W.) wurde in einer Menge von 11,5 g 50 Kröten verabreicht. Aus 1,4 l gesammeltem Harn wurde 0,1 g *β-3-Oxy-7,12-diketocholansäure*, F. 256—260°, isoliert; — *Methylester*, F. 152—154°; — *Oxim des Esters*, $C_{25}H_{40}O_5N_2$, F. 242°. 2. α- u. *β-Reduktodehydrocholsäuregemisch* (10 g) (aus Dehydrocholsäure durch katalyt. Red. in Eisessig-HCl u. PtO_2, F. ca. 155°) wurde wie oben Kröten verabreicht u. aus 1,6 l Harn 0,12 g Substanz $C_{24}H_{36}O_5$ vom F. 258—260° isoliert, keine Depression mit Isoreduktodehydrocholsäure. B. *Biologische Untersuchungen der α- und β-3-Oxy-12-ketocholansäure.* α-Säure, F. 155—158°; *β*-Säure, F. 218—220°. 1. *Hämolyt. Wirkung.* Prüfung in Konz. von $^1/_{250}$—$^1/_{5000}$ g/ccm bei Ziegen- u. Rinderblut. Tabelle im Original. 2. *Lipasefördernde Wirkung.* α-, *β*- u. Dehydrosäure wurde mit Lipaselsg., Ölemulsion, Pufferlsg., W. u. Toluol bei 37—38° stehen gelassen u. festgestellt, daß die *α-Säure* die größte Wrkg. besitzt. Tabellen im Original. 3. *Die stalagmometrische Untersuchung*, bei 1 : 500 g/ccm, ergab die Werte α-Säure 146,6, *β*-Säure 114,5, Dehydrosäure 114,5, dest. W. 100. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **250**. 253—57. 16/12. 1937. Okayama, Physiol.-chem. Inst.) SOREMBA.

Jean Druey, *Nephelometrische Untersuchungen an Lebereiweiß.* I. Vf. untersucht den Einfl. verschied. Eiweißfällungsmittel (Ammoniumsulfat, Natriumcitrat, Natriumfluorid, Erdalkalisalze, verd. Säuren u. a.) auf einen mittels Boratpuffer von p_H = 9—9,5 gewonnenen Leberextrakt. Erdalkalisalze trüben nur in sehr kleinen u. sehr großen Konzentrationen. Das erste Trübungsmaximum liegt bei 0,02—0,05-mol. Erdalkaliion/l. Bei 0,5-mol./l wird die Lsg. wieder fast klar, während bei höheren Konzz. typ. Aussalzung einsetzt. Die Trübungswerte wurden mit dem ZEISZschen Nephelometer (PULFRICH) gemessen. Einzelheiten im Original. (Biochem. Z. **295**. 324—40. 11/3. 1938. Bern, Univ.) HAVEMANN.

Jean Druey, *Nephelometrische Untersuchungen an Lebereiweiß.* II. *Fraktionierungsversuche.* (Vgl. vorst. Ref.) Die durch die verschied. Fällungsmittel gewonnenen Fraktionen des Leberextraktes werden auf ihre Einheitlichkeit untersucht u. miteinander verglichen. Es ergibt sich, daß viele der auf ganz verschied. Wege erhaltenen Fällungsprodd. miteinander ident. sind. Einzelheiten im Original. (Biochem. Z. **295**. 341—50. 11/3. 1938.) HAVEMANN.

Otto Kestner, *Physiologische Bedeutung der Autolyse.* Hinweis auf einen Vortrag des Vf. vor dem internationalen Physiologenkongreß in Rom, 1932. (C. R. Trav. Lab. Carlsberg Ser. chim. **22**. 261—63. 1938.) NORD.

Hiraku Mayeda, *Über die d-Milchsäurebildung bei der Autolyse der menschlichen Placenta unter Zusatz von Traubenzucker.* (Acta Scholae med. Univ. imp. Kioto **18**. 210—12. Kioto, Kaiserl. Univ., Med.-chem. Inst.) PFLÜCKE.

[ukrain.] **N. B. Medwedewa**, Die Biodynamik der Proteine. Kiew: Akad. nauk URSR. 1938. (244 S.) 5.50 Rbl.

Kurt Wachholder, Werner Kyrieleis und **Reinhard Braun**, Vitamine und Hormone in ihren Beziehungen zur Augenheilkunde. Basel, Leipzig: S. Karger. 1938. (80 S.) gr. 8° = Abhandlungen aus d. Augenheilkunde u. ihren Grenzgebieten. H. 25. M. 5.60; Fr. 9.40.

E_6. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

Edgar Zunz, *Neue Angaben über die Beziehungen zwischen chemischer Struktur und pharmakologischer Wirkung.* Zusammenfassende Darst. mit 110 Literaturzitaten. (Bull. Soc. chim. Belgique **47**. 59—98. Febr. 1938.) HEIMHOLD.

Silvio Ranzi und **Margarete Falkenheim**, *Lithiumwirkung und Determination des Seeigelkeimes.* Die am Seeigelkeim (Sphaerechinus granularis Ag. u. Paracentrotus lividus BRANDT) durch *LiCl*-Lsg. ausgelösten Veränderungen (Exogastrulaentw.) wurden mittels Vitalfärbungen u. mikrochem. Rkk. analysiert. Anschließend wurde das Verh. einiger Katalysatorrkk. (Phenolase-, Peroxydase-, Na-Nitroprussidrk. der SH-Gruppe) bei n. u. bei Exogastrulaentw. untersucht. Die Unterss. zeigten, daß Li auf die protoplasmat. Koll. wirkt, nicht aber auf die untersuchten Katalysatoren. (Naturwiss. **26**. 44—45. 21/1. 1938. Neapel, Zoolog. Station.) MAHN.

Mitzimasa Imaizumi, *Über den Abbau der d-Glucosaminsäure durch Mikroorganismen und im Tierorganismus.* Nach Verabreichung von d-Glucosaminsäure wurde aus dem Harn von Hunden u. Kaninchen Essigsäure, Oxalsäure u. d-Milchsäure isoliert. Durch Bac. coli wurde d-Milchsäure u. Bernsteinsäure u. durch Paratyphusbacillen Bernsteinsäure gebildet. (J. Biochemistry **26**. 197—202. Sept. 1937. Nagasaki, Medizin. Fak., Medizin.-chem. Inst. [Orig.: dtsch.]) SCHUCHARDT.

J. I. Ssyrnewa, *Zur Pharmakologie von Fumaria vaillanti.* Die Droge wird zur Beschleunigung der Involution des Uterus u. bei postgenitalen Hämorrhagien empfohlen. (Pharmaz. u. Pharmakol. [russ.: Farmazija i Farmakologija] **1937**. Nr. 2. 25 bis 31.) SCHÖNFELD.

Fernand Mercier und **S. Macary**, *Vorläufige Mitteilung über die biologische Bestimmung der Glucoside von Adonis vernalis.* Mittels der Meth. HATCHER-MAGNUS am Hund nach der Technik von TIFFENEAU, LÉVY u. PICHOT durchgeführte Verss. ergaben, daß die tödliche Minimaldosis bei intravenöser Zufuhr für *Adonidosid* 0,50 bis 0,75 mg/kg u. für *Adonivernosid* 1,75 mg/kg beträgt. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **124**. 459—63. 1937. Laborat. de pharmacodynamie et matière médicale de la Faculté de médecine et de pharmacie.) ABDERHALDEN.

Hugh R. Butt und **Ancel Keys**, *Osmotische Studien an zur intravenösen Injektion benutzten Gummiarabicum-Lösungen.* In den klin. üblichen 6%ig. Lsgg. befindet sich Gummi arabicum im Zustand eines lyophilen, stark aggregierten Kolloids. Es passiert n. Membranen leicht u. wird nur durch bes. feinporige Membranen zurückgehalten. Es ist ziemlich genau isoton. mit den Plasmaproteinen. In 4 Fällen mit Leberschädigung wurde eine Steigerung des koll.-osmot. Druckes nach Gummi arabicum beobachtet, ohne daß sich der Geh. des Serums an Albumin u. Globulin dabei änderte. (J. physic. Chem. **42**. 21—27. Jan. 1938. Rochester [Minn.], Div. of Bioch., Mayo Found.) HAVEMANN.

Ferdinand Rohr, *Masernschutz durch Placentarextrakt.* (Dtsch. med. Wschr. **64**. 413—14. 18/3. 1938. Kassel, Kinderkrankenhaus u. Kindersanatorium.) PFLÜCKE.

Ja. Ch. Nolle, *Zur Pharmakologie des Thiocains.* Thiocain, $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot S \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(C_2H_5)_2 \cdot HCl$, ist den Cerebrospinalgiften zuzureihen. Als Lokalanästheticum übertrifft es in der Wrkg. das Novocain. Die tox. Wrkg. ist bei subcutaner Zuführung $1^1/_2$-mal geringer als die des Cocains. Thiocainlsgg. sind ohne Einfl. auf die Größe der Pupille; sie haben nur eine sehr geringe lokale Reizwrkg. u. geringe vasokonstriktor. Wirkung. Die blutdruckerniedrigende Wrkg. des Thiocains ist durch Depression des vasomotor. Zentrums der Medula oblongata verursacht. Thiocaintod tritt ein durch Paralyse des Atemzentrums. Die Verlangsamung der Herzkontraktionen durch Thiocain ist von dessen Einfl. auf den Nervenmuskelapp. des Herzens abhängig. In kleinen u. mittleren Dosen ist Thiocain ohne Einfl. auf die Körpertemperatur. Die anästhet. Wrkg. wird durch Kochen der Thiocainlsgg. nicht verändert. (Pharmaz. u. Pharmakol. [russ.: Farmazija i Farmakologija] **1937**. Nr. 2. 1—8.) SCHÖNFELD.

Ja. B. Aschkinasi, *Vinethen — ein neues Anästhesiepräparat.* Als positive Eigg. des Vinethen der Firma MERCK sind kurze Dauer u. Gleichmäßigkeit der Induktion, rasches Abklingen des Erregungszustandes, ruhiger Schlaf, seltenes postoperatives Erbrechen usw. zu betrachten. Nachteile der Vinethennarkose sind erhöhte Speichelabsonderung, schädliche Wrkg. auf die Leber u. der Knoblauchgeruch aufzuzählen. Über Herst. u. Nachw. des Divinyläthers. (Pharmaz. u. Pharmakol. [russ.: Farmazija i Farmakologija] **1937**. Nr. 3. 34—36.) SCHÖNFELD.

Ernst Darmstaedter, *Begründung und Ausbau der Cocainlokalanästhesie.* (Schmerz, Narkose, Anästhesie **10**. 196—204. Febr. 1938. Stockdorf/München.) PFLÜCKE.

H. Bělohradský, *Blutbild- und Blutdruckveränderungen, hervorgerufen durch die Lumbalanästhesie und unsere Erfahrungen mit Perkain bei derselben.* (Wien. klin. Wschr. **51**. 333—38. 18/3. 1938. Olmütz, Landesgebäranst.) PFLÜCKE.

C. Heymans und **Francis Bayless**, *Einwirkungen der Anästhesie durch das Morphin-Pernocton oder durch das Chloralosan auf den arteriellen Druck und auf die vasomotorischen Reflexe der proprioceptiven Regulation des arteriellen Druckes.* Allg. Anästhesie mit *Morphin-Pernocton* vermindert beim Hunde den allg. arteriellen Druck, die Mechanismen der proprioceptiven Reflexregulation des arteriellen Druckes u. des Blutkreislaufes werden paralysiert. Im Gegensatz zur Morphin-Pernoctonanästhesie bleibt bei Anästhesie mit *Chloralosan* in der Mehrzahl der Fälle das physiol. Niveau des allg. arteriellen Druckes ebenso wie die Mechanismen der proprioceptiven Reflexregulation des arteriellen Druckes u. des Blutkreislaufes erhalten. Die Chloralosananästhesie ist so im Gegensatz zur Morphin-Pernoctonanästhesie bes. für Unterss. über die Kreislaufphysiologie geeignet. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. **56**. 419—26. 31/8. 1937. Gent [Gand], Univ. Inst. J. F. HEYMANS Pharmacodyn. Therapeut.) MAHN.

Edgard Zunz und **Elena Craciunescu**, *Untersuchungen über die Wirkung verschiedener respiratorischer Analeptica auf die Alkalireserve des Kaninchens.* Pentamethylentetrazol bzw. Cardiazol (1—2 mg/kg), Coramin (15 mg/kg), Icoral (0,25 bis 0,5 mg/kg) u. Euphyllin (10—20 mg/kg) erhöhen bei intravenöser bzw. subcutaner Zufuhr die Alkalireserve (A.) des Blutes. Bei Vorliegen einer durch Zufuhr von NH_4Cl hervorgerufenen Acidosis bewirken Cardiazol u. Icoral in höherer Dosis ebenfalls Steigerung der A., nicht jedoch Coramin u. Euphyllin. Dagegen wirken die beiden letztgenannten Verbb. erhöhend auf die A., wenn eine Acidosis aus anderer Ursache vorliegt. Bei Tieren mit Alkalose senken Cardiazol u. Coramin die Alkalireserve. Das p_H des Plasmas zeigt eine Neigung zur Erhöhung, wenn die genannten Analeptica zugeführt werden. Eine feste Beziehung zwischen den Änderungen in der A. u. dem p_H scheint jedoch nicht zu bestehen. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. **58**. 213—39. 28/2. 1938. Bruxelles, Univ., Labor. de Pharmacodyn. et de Thérapeut.) ABDERH.

Jean Van Heerswynghels, *Über die respiratorische analeptische Wirkung der Theophyllin-Äthylendiaminverbindung.* (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. **56**. 283—96. 31/8. 1937. Brüssel, Univ. Labor. Pharmacodynam. u. Therapeut. — C. **1938**. I. 3076.) MAHN.

* **K. I. Melville**, *Sympathikuswirkungen auf die Bronchiolen nach Ergotamin und F. 933.* Adrenalin u. Arterenol erweitern die Bronchiolen von mit Ergotamin vorbehandelten Katzen u. Hunden. Nach Vorbehandlung mit F. 933 (Piperinomethylbenzodioxan) haben beide Verbb. keinen Einfl. auf die Bronchiolenweite. Ergotamin u. F. 933 verengern die Bronchiolen, während Adrenalin u. Arterenol die Bronchiolenweite nicht verändern. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. **58**. 129—38. 28/2. 1938. Montreal, Canada, MC GILL Univ., Department of Pharmacology.) ABDERHALDEN.

E. Moisset de Espanes, *Wirkung von Fagarin I und Chinidin auf die Erregbarkeit und Flimmerfähigkeit des Myocards.* Fagarin I verhindert u. beseitigt, ähnlich wie Chinidin, Vorhofflimmern des Hundeherzens. Die Erregbarkeit des Myocards wird herabgesetzt u. durch Faradisation erzeugtes Kammerflimmern gehemmt. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **127**. 118—20. 1938. Cordoba, Faculté de médecine, Inst. de physiol.) ZIPF.

A. J. Clark, **R. Gaddie** und **C. P. Stewart**, *Der anaerobe Stoffwechsel des isolierten mit Jodessigsäure vergifteten Froschherzens.* Die Tätigkeit des mit Jodacetat geschädigten durchströmten Froschventrikels wird durch die Natriumsalze der Milchsäure, Brenztraubensäure, der n. Fettsäuren (mit 5—10 C-Atomen), Glutaminsäure, durch Alanin u. Methylglyoxal verbessert. Bernsteinsaures u. malonsaures Natrium führen zu teilweiser Erholung. Glucose u. glycerinphosphorsaures Natrium sind unwirksam. Milchsäure wird auch vom jodessigsäurevergifteten Froschherz oxydiert; die Ammoniak- u. Harnstoffbldg. ist dieselbe wie beim n. Herzen. Das mit Jodacetat vergiftete, anaerob schlagende Froschherz verwertet wahrscheinlich Fett. (J. Physiology **90**. 335 bis 346. 1937. Edinburgh, Univ., Dep. of Pharmacol., Physiology and Medical Chemistry.) ZIPF.

Robert Fischer und **L. Zwillinger**, *Elektrokardiographische Untersuchungen über die Herzwirkung coronargefäßerweiternder Mittel.* Aus Verss. an 90 Patienten mit coronargefäßerweiternden Mitteln geht hervor, daß das Elektrokardiogramm kein Urteil über

den Nutzen solcher Mittel erlaubt. (Z. klin. Med. **132**. 717—32. 14/10. 1937. Wien, Herzstation.) ZIPF.

C. Heymans und **Francis Bayless**, *Über die Kreislaufwirkung des β-p-Oxyphenylisopropylmethylamins.* Beim Hund mit n. arteriellen Druck wird dieser durch die intravenöse Injektion von *Oxyphenylisopropylmethylamin* (H 75) etwas gesteigert. Beim vagotomierten oder atropinisierten Hund kann die Injektion des Amins arterielle Hypertension veranlassen. Beim Hund mit arterieller Hypotension erhöht die Verabreichung von H 75 langsam aber progressiv u. länger anhaltend den Druck. Seiner hypertensor. Wrkg. nach steht H 75 zwischen Adrenalin u. Ephedrin. Mehrere aufeinanderfolgende Injektionen von H 75 besitzen keine oder nur eine schwache hypertensor. Wrkg. (Tachyphylaxie). Beim bivagotomierten oder atropinisierten Hund bewirkt H 75 eine schwache Herzbeschleunigung. H 75 wirkt also schwach sympathicomimetisch. Die vasculäre Wrkg. von H 75 ist durch eine schwache periphere Vasokonstriktion oder eine starke Splanchnicusvasokonstriktion gekennzeichnet. H 75 besitzt keine „Nicotinwirkung". Die durch Barbiturate gestörten vasomotor. Reflexe werden durch Injektion von H 75 nicht wieder hergestellt. Unter bestimmten Vers.-Bedingungen werden diese vasomotor. Reflexe durch die Kombination des Cardiazols mit H 75 wieder hergestellt. Das Amin besitzt keine direkte stimulierende Wrkg. auf die respirator. Funktion. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. **56**. 319—26. 31/8. 1937. Gand, Univ., Inst. J. F. HEYMANS Pharmacodyn. et Therapeut.) MAHN.

Harald Minibek, *Jopton, ein Jod-Peptonpräparat. Zur Jodbehandlung der Arteriosklerose und tertiär-luetischen Gefäßveränderungen.* (Wien. med. Wschr. **88**. 250—51. 26/2. 1938. Wieden, Krankenh., II. Med. Abt.) PFLÜCKE.

Hans Franke, *Suprifen beim hypotonen Symptomenkomplex.* Suprifen eignet sich bei peroraler Zufuhr zur Behandlung des hypotonen Symptomenkomplexes. (Fortschr. d. Therap. **14**. 80—85. Febr. 1938. Königsberg, Pr., Med. Univ. Poliklinik.) ZIPF.

A. W. Iljina und **N. S. Smelow**, *Anatomisch-pathologische Veränderungen an den inneren Organen von Ratten und Kaninchen nach Zufuhr verschiedener Mengen Osarsol.* Ähnlich wie bei *Salvarsan*vergiftungen zeigten sich Nierenveränderungen, Myocarddegeneration usw. Das deutsche *Spirocid* soll toxischer als das russ. *Osarsol*, bzw. französ. *Stovarsol* sein. (Nachr. Venerol. Dermatol. [russ.: Wesstnik Wenerologii i Dermatologii] **1937**. 1139—42.) BERSIN.

A. A. Feldman und **B. I. Krassnow**, *Die Behandlung von Pemphigus mit Germanin.* Bericht über die Behandlung von 4 Pemphigusfällen (Pemphigus foliaceus u. vulgaris) mit Germanin. Es wurden zwar gute anfängliche Erfolge erzielt, jedoch ergaben sich in 2 Fällen Rezidive mit tödlichem Ausgang. (Sowjetruss. ärztl. Z. [russ.: Ssowetski wratschebny Shurnal] **41**. 1463—70. 15/10. 1937. Odessa, Dermato-Venerolog. Inst.) KLEVER.

H. Hauser, *Goldbehandlung der Tuberkulose mit Aurodetoxin.* (Wien. med. Wschr. **88**. 531. 7/5. 1938. Prag, Dtsch. Univ.-Poliklin., Inn. Abt.) PFLÜCKE.

K. Ganapathi, *Chrysotherapie der Tuberkulose: Verwendung von Verbindungen der Alloxazin- und Isoalloxazin-(Flavin-) Gruppen.* Die Goldtherapie der Tuberkulose ist nicht spezif. u. hat in gewissen Fällen zu tox. Komplikationen geführt. Vf. befürwortet deshalb den Ausbau der Chrysotherapie, vor allem auch wegen der nahen Verwandtschaft der als wirksam erkannten Flavinfarbstoffe mit Vitamin B_2 (Lactoflavin). Als wirksam werden empfohlen: *7-Phenyllumazin, 6,7-Diphenyllumazin, 2',3'-Camphorolumazin, 7-Aminoalloxazin* u. dessen Derivate. (Proc. Soc. biol. Chemists [India] **3**. 15—16. Jan. 1938. Bangalore.) GRIMME.

I. T. Doroschenko, *Behandlung von Kehlkopftuberkulose mit Anilinfarben.* Bericht über günstige Erfahrungen mit 1—3%ig. wss. oder Glycerinlsgg. von *Brillantgrün*, die als Pinselungen nach einer Kaustik angewandt wurden. (Sowjetruss. ärztl. Z. [russ.: Ssowetski wratschebny Shurnal] **42**. Nr. 1. 42—44. Jan. 1938. Dnjeprostroi.) BERSIN.

J. Meller und **K. Tschofen**, *Zur Behandlung der Psoriasis mit Chloräthyl.* Vorl. Mitt. (Wien. klin. Wschr. **51**. 559—60. 20/5. 1938. Wien, Univ.) PFLÜCKE.

Ernst J. Gminder, *Pyoktanin in der Behandlung der tertiären Frambösiegeschwüre.* (Arch. Schiffs- u. Tropen-Hyg. **42**. 23—25. Jan. 1938. Agogo/Goldküste, Basel Mission Hosp.) PFLÜCKE.

S. D. Nossow, *Behandlung von Rose mit Streptocid.* Bericht über gute therapeut. Effekte mit Streptocid (innerlich) bei der Behandlung von Erysipel. Nebenerscheinungen

wurden nicht beobachtet. (Sowjetruss. ärztl. Z. [russ.: Ssowetski wratschebny Shurnal] **41**. 1469—74. 15/10. 1937. Iwanowo, Medizin. Inst.) KLEVER.

P. M. Matussow, *Die Anwendung von Streptocid bei Streptokokkenerkrankungen.* Bericht über gute Erfolge durch perorale Anwendung von *Streptocid* bei Rose, Scharlach, Streptokokkensepsis, Furunkulose, Erythema nodosum. (Sowjetruss. ärztl. Z. [russ.: Ssowetski wratschebny Shurnal] **42**. Nr. 1. 13—18. Jan. 1938. Moskau, Kriegs-Hosp.) BERSIN.

W. Szonell, *Lubrokal in der chirurgischen Praxis.* (Therap. d. Gegenwart **77**. 90—92. Heinrichswalde/Ostpr., Kreiskrankenh.) PFLÜCKE.

Erich Rappert, *Die Behandlung chronischer Fisteln mit Nekrolysin.* (Zbl. Chirurg. **65**. 1198—1200. 21/5. 1938. Wien, II. Chirurg. Univ.-Klin.) PFLÜCKE.

Hans Holthusen, *Klinische Erfahrungen mit Octinum (Knoll).* (Therap. d. Gegenwart **77**. 88—89. Neheim-Ruhr, St. Johannes-Hosp.) PFLÜCKE.

Rudolf Altschul, *Die Behandlung einiger Nervenkrankheiten mit Prostigmin.* (Med. Klinik **34**. 474—76. 8/4. 1938. Prag.) PFLÜCKE.

Oskar Ernst Zimmermann, *Emanationstherapie in Salbenform und die „Gasteiner-Kursalbe".* (Wien. med. Wschr. **88**. 532—33. 7/5. 1938. Hofgastein.) PFLÜCKE.

W. Ruegenberg, *Ein neuer Weg in der Teerschwefeltherapie: Die Fosidermpräparate.* (Med. Welt **12**. 313. 26/2. 1938. Essen-Stoppenberg, Vincenz-Hospital.) PFLÜCKE.

W. H. Hanne, *Mastitisprophylaxe mit einer neuen Traubenzuckersalbe „Dextromon".* (Med. Klinik **33**. 1738—39. 28/12. 1937. Berlin-Neukölln, Landes-Frauenklin.) PFLÜCKE.

H. Zangger, *Über Gründe von diagnostischen und Gutachterschwierigkeiten bei atypischen Vergiftungsbildern. (Besonders gewerbetoxikologischer Art.)* Übersicht. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. **8**. 223—39. 1937. Zürich.) ZIPF.

Carlheinz Velten, *Histologische Befunde im Hirn bei Salzsäurevergiftung. (An Hand einer eigenen Beobachtung.)* (Beitr. pathol. Anat. allg. Pathol. **101**. 60—65. 1938. Heidelberg, Pathol. Inst.) PFLÜCKE.

Josef v. Baló, *Der Einfluß der Ammoniakvergiftung auf das Blut und auf die Blutbildung.* (Beitr. pathol. Anat. allg. Pathol. **101**. 66—79. 1938. Szegedin [Szeged], Kgl. Ung. Franz-Josef-Univ.) PFLÜCKE.

Theodor Schöndorf, *Chronische Arsenvergiftung durch Rebschädlingsbekämpfungsmittel.* (Z. klin. Med. **133**. 713—21. 3/3. 1938. Ludwigshafen/Rh., Städt. Krankenh., Abt. f. Berufskrankheiten u. Inn. Abt.) PFLÜCKE.

P. T. Karawajew, *Über die Behandlung von Sublimatvergiftungen mittels Antidotum metallorum nach Strshishowski.* Durch zeitige Magenspülung mittels einer stabilisierten wss. H_2S-Lsg. mit anschließender intravenöser Injektion einer 20%ig. Glucoselsg. konnten von 16 Sublimatvergifteten 14 gerettet werden. (Sowjetruss. ärztl. Z. [russ.: Ssowetski wratschebny Shurnal] **42**. Nr. 1. 31—36. Jan. 1938. Leningrad.) BERSIN.

G. Kingisepp, *Über die spontanen Erholungsvorgänge bei der Vergiftung des Froschherzens mit verschiedenen herzwirksamen Glykosiden.* Am ganzen Frosch können von Digitoxin, Adonisglykosiden u. Folinerin 50—70%, von g- u. k-Strophanthin, Convallariaglykosiden u. Scillaren 15—30% der tödlichen Dosis bis zum Eintritt des Todes innerhalb von 7 Tagen zugeführt werden. Strophanthidin kumuliert halb so stark wie k-Strophanthin. Die Unterschiede der Kumulationsfähigkeit beruhen wahrscheinlich auf verschied. schneller Erholungsfähigkeit. Digitoxin scheint schneller entgiftet zu werden als Strophanthin. Auch Digitoxigenin wird entgiftet. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **187**. 117—28. 20/9. 1937. Münster/Westf., Univ. Pharmakol. Inst.) ZIPF.

Alois Lode und **Helene Kikowski**, *Eine Fleischvergiftungsepidemie durch den Bac. paratyphi Breslau.* (Österr. Chemiker-Ztg. **41**. 55—59. 5/2. 1938. Innsbruck.) GRI.

J. Vellard und **M. Miguelote Vianna**, *Die hämolytische Wirkung der Lachesisgifte.* Das Gift aus 6 verschied. Lachesisarten verhält sich bis auf geringe Unterschiede in der Stärke der Wrkg. gleich. Eine direkte hämolyt. Wrkg gegenüber gewaschenen Blutkörperchen aus Hammel- u. Kaninchenblut ist in keinem Falle festzustellen. Dagegen nimmt das an sich nicht hämolyt. Serum aus Pferdeblut in Ggw. von Lachesisgift gegenüber Kaninchenblut hämolyt. Wrkg. an, ebenso gegenüber Hammelblut, falls dieses mit einem Amboceptor versetzt ist. Nur bei bestimmten mittleren Giftdosen wird Hämolyse beobachtet, während sie bei geringeren u. bei größeren Dosen nicht festzustellen ist. Die hämolyt. Wrkg. der Gifte ist rein chem. Natur. ½-std. Erwärmen

auf 58° nimmt dem Serum die Fähigkeit hämolyt. zu wirken, bei 100° wird auch die Proteasewrkg. zerstört. (Ann. Acad. brasil. Sci. **9**. 271—73. 30/9. 1937.) R. K. MÜLLER.

William D. Mc Nally, Toxicology. Beloit, Wis.: Industrial Medicine. 1938. (1038 S.) 8°. 10.00.

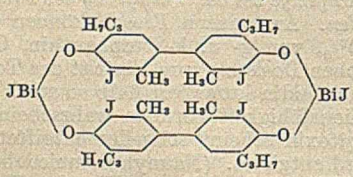
Léon Vannier, La pratique de l'homéopathie. 2e éd. Paris: G. Doin et Cie. (680 S.) 90 fr.

F. Pharmazie. Desinfektion.

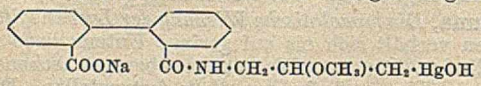
Bogusław Borkowski, *Über den Wert der im Arzneibuch verzeichneten Öldrogen polnischer Herkunft, aus der Familie Labiatae und Umbelliferae.* Der Geh. an äther. Öl wurde in folgenden Drogen poln. Herkunft ermittelt: *Mentha piperita*: Ölgeh. 1,27 bis 2,58%; D.^{20} 0,9066—0,9235; n_D^{20} = 1,4615—1,4689; $[\alpha]_D^{20}$ = —26,90 bis —21,20°. — *Salvia officinalis*: Ölgeh. 1,23—1,70%; D.^{20} 0,9239—0,9275; n_D^{20} = 1,4712—1,4741; $[\alpha]_D^{20}$ = +3,78 bis +6,50. — *Thymus vulgaris*: Ölgeh. 0,22—0,46%; D.^{20} 0,9068 bis 0,9325; n_D^{20} = 1,4892—1,5005; $[\alpha]_D^{20}$ = —20,98 bis —5,44°. — *Thymus serpyllum*: Ölgeh. 1,20—3,52%; D.^{20} 0,9200—0,9350; n_D^{20} = 1,4930—1,5026; $[\alpha]_D^{20}$ = —1,83 bis +1,26°. — *Carum Carvi*: Ölgeh. 3,62—5,42%; D.^{20} 0,9084—0,9169; n_D^{20} = 1,4872 bis 1,4888; $[\alpha]_D^{20}$ = +73,29 bis +77,54°. — *Foeniculum capillaceum*: Ölgeh. 3,70—6,07%; D.^{20} 0,9665—0,9682; n_D^{20} = 1,5321—1,5386; $[\alpha]_D^{20}$ = +13,22 bis +15,36. — *Pimpinella Anisum*: Ölgeh. 2,09—2,93%; D.^{20} 0,9862—0,9886; n_D^{20} = 1,5553—1,5560; $[\alpha]_D^{20}$ = +0,14 bis +0,33°. — *Archangelica officinalis*: Ölgeh. 0,18—0,51%; D.^{20}0,8870 bis 0,9372; n_D^{20} = 1,4810—1,4933; $[\alpha]_D^{20}$ = —11,46 bis +24,52°. (Acta polon. pharmac. **2**. 8—45. 1938. Warschau, Univ.) SCHÖNFELD.

Tadeusz Bodalski, *Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung von Hierochloë odorata Wahlb.* Die getrocknete Droge enthält 5,51% Asche (Si, P, Al, Fe, Mn, Ca, Mg, K, Na); W.-Geh. 8,95%. W. extrahiert aus der getrockneten Droge 26,32%; der Extrakt enthält 17,38% Asche, so daß in der ausgekochten Droge 1,84% Mineralsalze verbleiben. Organ. Lösungsmittel extrahieren 1,53% *Wachs*, D. 0,9827; F. 80 bis 81°; SZ. 4,28; EZ. 51,51; VZ. 55,79. *Cumarinbest.*: Der mit Ä. gewonnene Auszug wird mit 1%ig. NaOH versetzt, das Filtrat mit HCl angesäuert u. mit Ä. ausgeschüttelt. Die Ä.-Lsg. wird mit Sodalsg. ausgeschüttelt. Die äther. Lsg. wird dann verdampft u. der Rückstand mit W. aufgenommen; das Cumarin wird nach Auskrystallisieren gewogen. Cumaringeh. 0,81%. Die maßanalyt. Meth. von OBERMAYER gibt höhere Werte (1,17%). Neben Cumarin fand Vf. im Ä.-Auszug einen hellgelben, nach Honig riechenden öligen Stoff, dessen wss. Auszug eine krystallin. Verb. vom F. 170—179° lieferte, welche sauer reagiert. Die Verwendung als Duftdroge erklärt Vf. durch die Ggw. von Cumarin u. der honigartig riechenden Substanz. (Acta polon. pharmac. **2**. 63—96. 1938. Wilno, Univ.) SCHÖNFELD.

Władysław Popławski, *Eine neue Jodwismutverbindung des Aristols.* Bei Ggw. von frisch gefälltem BiOJ oder BiJ_3 auf frisch dargestelltes Aristol (Dijoddithymol) wurde ein unlösl. ziegelrotes Pulver erhalten, enthaltend ca. 43% Jod u. 23% Bi. Der Verb. wird die nebenst. Formel zugeschrieben. Die Verb. hat stark desinfizierende Wrkg. u. findet als Arzneimittel unter dem Namen *Bijotol* Verwendung. (Arch. Chemji Farmacji **3**. 234—37. 1937. Warschau. A. Gasecki i S-wie.) SCHÖNFELD.



Mieczysław Dominikiewicz, *Über diuretisch wirkende Organomercuriverbindungen.* Über *Salyrgan*, *Novurit* u. andere Organo-Hg-Diuretica. Berichtet wird über ein vom Vf. hergestelltes Präp. der Formel I, ein Diphensäurederivat. Herst. von I: Aus Diphensäureanhydrid u. Allylamin wird *Diphensäureallylimid* hergestellt; dieses wird zum Allylamid hydrolysiert u. zu I mercuriert. (Arch. Chemji Farmacji **3**. 237—48. 1937.) SCHÖNFELD.



G. A. Kleibs, *Über die Filtration von Kollargollösungen.* Die Filtration von Kollargollösungen ist ohne schädlichen Einfl. auf ihre Haltbarkeit u. den Dispersitätsgrad. Da nicht sämtliche Kollargolpräpp. voll lösl. sind u. dies bei intravenösen Einspritzungen

von Bedeutung ist, so empfiehlt es sich, die Lösungen zu filtrieren. (Pharmaz. u. Pharmakol. [russ.: Farmazija i Farmakologija] **1937**. Nr. 2. 9—12.) SCHÖNFELD.

E. Schass, *Albichthol und Albichtholpräparate.* Kurze Notiz über die Herst. von Albichthol als Ersatz für Ichthyol aus den Fraktionen von 110—190° aus Kaschpirschieferteer, sowie von Albichtholpräpp. (Albichthin, Globaldin, Pastalbin, Ölalbichthol). (Pharmaz. J. [ukrain.: Farmazewtitschnii Shurnal] **9**. Nr. 4. 82. 1936.) v. FÜNER.

Melvin Fuld, *Fichtenöldesinfektionsmittel.* Vf. fordert einen garantierten Geh. von mindestens 60% dampfdest. Fichtenöl u. höchstens 10% Wasser. (Soap **14**. Nr. 2. 107. Febr. 1938.) GRIMME.

P. M. Bekker, *Ein neuer praktischer Prüfapparat für Tauchmittel, der Calsorimeter. Bestimmung der Konzentration von Kalkschwefeldippmitteln.* Die Meth. geht von der Beobachtung aus, daß eine Kalkschwefelbrühe zur Bekämpfung der Räude um so höher im Geh. von Ca-Polysulfid ist, je tiefer gelb sie gefärbt ist. Die Best. der Konz. erfolgt colorimetr. gegen $K_2Cr_2O_7$-Lsg. als Vgl.-Lösung. Im Original Beschreibung eines prakt. Colorimeters nebst Vgl.-Lsgg.; Abb. u. Kurven. (Farm. South Africa **13**. 18—19. 33. Jan. 1938. Onderstepoort.) GRIMME.

A. M. Chaletzki, *Die Anwendung der Tüpfelanalyse zur Untersuchung einiger Arzneimittel.* Zur Best. von As in organ. Verbb. (Arrhenal, Atoxyl, kakodylsaures Na, Neosalvarsan) ist die FEIGLsche Meth. [Erhitzen der Verb. mit $Ca(OH)_2$] geeignet. Die Empfindlichkeit der Rk. ist der Reihe nach 20, 40, 10 u. 40 γ. Zur Best. von Guajacol u. Thiocol können die Rkk. von LIEBERMANN u. PLUGGE verwendet werden. Empfindlichkeit: 200 u. 4 bzw. 0,1 u. 10 γ. Na kann man mittels Zinkuranylacetat nachweisen. Bi wird am besten mittels der Rk. von VANINO u. TREUBERT nachgewiesen. Empfindlichkeit 12 γ. (Pharmaz. u. Pharmakol. [russ.: Farmazija i Farmakologija] **1937**. Nr. 9. 15—20. Leningrad, Pharmazeut. Inst.) ERICH HOFFMANN.

Walter Meyer, *Ein wenig bekanntes Verfahren zum Nachweis und zur Erkennung von Alkoholen.* Inhaltlich ident. mit der C. **1936**. I. 601 referierten Arbeit von W. F. WHITMORE u. E. LIEBER. (Dtsch. Apotheker-Ztg. **52**. 1440—41. 17/11. 1937.) PETSCH.

Walther Awe, *Die Berberinbestimmung in der homöopathischen Urtinktur von Hydrastis canadensis.* Vf. schlägt vor, die Berberinbest. in der Hydrastis-Urtinktur (s. H. A.-B.) nach Abtrennung des Hydrastins durch direkte Fällung der wss. Lsg. mit KJ auszuführen u. das Berberiniumjodid zu wägen. (Dtsch. Apotheker-Ztg. **52**. 1359—60. 30/10. 1937.) PETSCH.

C. G. van Arkel, *Quantitative Bestimmung kleiner Mengen Chinin und Cinchonin mit Hilfe von Absorptionsspektren.* Prakt. Angaben, Wiedergabe von Absorptionskurven. (Pharmac. Weekbl. **75**. 485—90. 30/4. 1938. Amsterdam, Univ.) GROSZFELD.

Chemische Forschungsgesellschaft m. b. H., München, *Zur Einführung in den menschlichen oder tierischen Körper geeignete Stoffe.* Polyvinylalkohole oder deren wasserlösl. Derivv. werden nach dem Einbringen in ein Lösungsm., bes. W., einer Behandlung unterzogen, durch die ihre Viscosität vermindert wird oder sie in festen Zustand übergehen. Vor, während oder nach dieser Behandlung setzt man therapeut. oder kosmet. wirksame oder resorptionsbefördernde Stoffe zu, bes. organ. Säuren, wie Essigsäure, Milchsäure oder dergleichen. — Die Erhöhung der Viscosität erfolgt z. B. durch therm. Behandlung. — Beispiel: Ein aus 60 (Gewichtsteilen) hochpolymerem Polyvinylalkohol u. 90 W. hergestelltes, nicht homogenes Gemisch wird durch 8-tägiges Erhitzen auf 100° in geschlossener Bombe in eine homogene M. übergeführt, die in der Wärme weich u. in kaltem Zustand gummiartig elast. ist. Die M. gibt gute Plastikplomben. (**N. P. 59 279** vom 7/1. 1937, ausg. 25/4. 1938.) DREWS.

I. D. Riedel-E. de Haën Akt.-Ges., Deutschland, *Neutrale fettlösliche organische Wismutsalze.* Nach üblichen Methoden werden Säuren nebenstehender Formel, worin

$$\begin{matrix} R_1 \\ R_2 \end{matrix}\!\!>\!CH-CH<\!\!\begin{matrix} COX \\ COOH \end{matrix}$$

$X = OR_3$ oder $N(R_3)_2$ u. R_1, R_2 u. R_3 = ähnliche oder verschied. aliphat. Reste, in ihre neutralen Bi-Salze übergeführt, die *Arzneimittel* sind. — Von dem aus 230 (Teilen) *Propylmethylcarbinmalonsäurediäthylester*, 56 KOH u. 1280 A. erhaltenen entsprechenden *Monoäthylester* werden 121,2, in 600 n. NaOH gelöst, mit Bi-Nitrat in Glycerin umgesetzt. Das als dickes Öl erhaltene Salz hat einen Bi-Geh. von 25,7%. Entsprechend arbeitet man mit den Estern der *sek.-Butyl-, -Capryl-* u. der *Isopropylmalonsäure.* (**F. P. 825 896** vom 25/8. 1937, ausg. 16/3. 1938. D. Priorr. 26/8. 1936 u. 26/6. 1937.) DONAT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Formaldehydnatriumsulfoxylate von Arsenobenzolverbindungen.* (Hierzu vgl. D. R. P. 618447; C. **1935.** II. 3678.) Nachzutragen: *4-Oxy-5-methoxy-3-aminobenzolarsinsäure-(1)* u. *4-Oxy-3-aminobenzolarsinsäure-(1)* werden in mol. Mengen mittels unterphosphoriger Säure in salzsaurer Lsg. zum *salzsauren 4,4'-Dioxy-5-methoxy-3,3'-diaminoarsenobenzol* red. u. dieses mittels *Rongalit* in das *Monosulfoxylat* übergeführt. 24,8 g dieser Verb. werden mit 7,4 g *Glycid* auf 65° erhitzt. Man erhält das *Formaldehydnatriumsulfoxylat des 4,4'-Dioxy-5'-methoxy-3-amino-3'-[bis-(β,γ-dioxypropyl)-amino]-arsenobenzols.* (**Oe. P. 152741** vom 13/12. 1934, ausg. 10/3. 1938. D. Prior. 10/3. 1934.) DONLE.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin, *3,5-Dijod-4-oxyacetophenon* (I). Man löst 13,5 g 4-Oxyacetophenon in 140 ccm 20%ig. HCl u. 1400 ccm W. u. versetzt unter Rühren tropfenweise mit einer Lsg. von 33 g JCl in 50 ccm 20%ig. HCl. Der aus I bestehende Nd. wird aus A. umkryst., Nadeln, F. 172—173°. Man verwendet I zur Herst. von *Desinfektions-* u. *Heilmitteln.* (**Oe. P. 153205** vom 13/3. 1936, ausg. 25/4. 1938. D. Prior. 13/3. 1935.) NOUVEL.

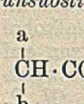
Colgate-Palmolive-Peet Co. Jersey City, N. J., übert. von: **Robert A. Hall**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Salicylsäureabkömmlinge.* Man erhitzt 1 Mol *Salicylsäure* mit 2 Mol *Glycerin* in Ggw. von etwas Schwefelsäureglycerinester 6—8 Stdn. auf 120 bis 130°. Es entsteht eine Verb. vom $Kp._{1-2}$ 110—115°, bei der die CO_2H- u. die OH-Gruppe der Salicylsäure durch Glycerin verestert bzw. veräthert ist. Das Prod. wird als *therapeut.* Mittel verwendet. (**A. P. 2113374** vom 18/2. 1936, ausg. 5/4. 1938.) NOUVEL.

Jonas Kamlet, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Sulfanilsäureamid* (I). *Benzamid-p-sulfonsäureamid* (II) wird dem HOFMANNschen Abbau unterworfen. Z. B. löst man 20 g II in 160 ccm 5%ig. NaOH, gibt 55 ccm 14%ig. NaClO-Lsg. zu u. erwärmt unter Einleiten von SO_2 allmählich auf 40°. Es entsteht I in 95%ig. Ausbeute. — Zur Darst. von II oxydiert man p-Toluolsulfonsäureamid mit $K_2Cr_2O_7$ oder $KMnO_4$, behandelt das entstandene Benzoesäure-p-sulfonsäureamid mit Diäthylsulfat u. läßt NH_3 auf das Rk.-Prod. einwirken. Man verwendet I als *Heilmittel.* (**A. P. 2111913** vom 25/6. 1937, ausg. 22/3. 1938.) NOUVEL.

Hans Stenzl, Basel, *Phenylaminoessigsäure-4-sulfonsäurediamid* (I). Auf 4-Aminobenzolsulfonsäureamid (II) läßt man Chloracetamid (III) einwirken. Z. B. erhitzt man 3,4 g II, 1,9 g III, 10 g W. u. 1,9 g Na-Acetat 2 Stdn. unter Rückfluß. Es entsteht I (Blättchen, F. 203—204°), das als *therapeut.* Mittel verwendet wird. Statt III kann Bromacetamid, statt Na-Acetat können $CaCO_3$ oder Na_2HPO_4 benutzt werden. (**Schwz. P. 193771** vom 22/12. 1936, ausg. 1/2. 1938.) NOUVEL.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *N,N-Disubstituierte Amide von Isoxazolcarbonsäuren.* (Vgl. D. R. P. 634286; C. **1936.** II. 3824 u. E. P. 466555; C. **1937.** II. 3488.) Nachzutragen: Aus *3,5-Dimethylisoxazol-4-carbonsäurebromid* u. *Morpholin* das *Morpholid der 3,5-Dimethylisoxazol-4-carbonsäure*, F. 39—40°; $Kp._{14}$ 190°. Als Ausgangsstoff ist noch *3,5-Dimethylisoxazol-4-carbonsäureanhydrid*, F. 120°, genannt. (**Oe. P. 152743** vom 27/1. 1936, ausg. 10/3. 1938. D. Prior. 22/2. 1935.) DONLE.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *In 2-Stellung unsubstituierte Thiazolcarbonsäuren bzw. deren Ester.* (Vgl. Schwz. P. 192849; C. **1938.** I. 3659.) Nachzutragen: Man kann allg. *Thioformamid* (I) auf Ester der nebenstehenden Zus., worin a eine veresterte Carboxylgruppe, b Halogen u. c H ein KW-stoffrest oder eine veresterte Carboxylgruppe ist, einwirken lassen u. die erhaltenen Ester gegebenenfalls verseifen. — Man erhält aus I u. *Chloroxalessigsäurediäthylester Thiazol-4,5-dicarbonsäurediäthylester*, $Kp._{12}$ 175°, sowie die *freie Säure*, Zers.-Punkt 177°, die durch Kochen mit Acetanhydrid unter CO_2-Abspaltung in *Thiazol-5-carbonsäure* (II), F. 196 bis 197°, übergeführt wird. — Aus I u. *Chlorformylessigsäureäthylester Thiazol-5-carbonsäureäthylester*, $Kp._{12}$ 103,5—104,5°, dann II. — Aus I u. *Bromacetessigsäureäthylester 4-Methylthiazol-5-carbonsäureäthylester* u. die *freie Säure*, F. 258°. — Aus I u. *ω-Brombenzoylessigsäureäthylester 4-Phenylthiazol-5-carbonsäureäthylester*, F. 89—91°, sowie die *freie Säure*, F. 203—204° (Zers.). (**D. R. P. 658353** Kl. 12p vom 25/6. 1936, ausg. 29/3. 1938. Schwz. Priorr. 22/4. u. 20/6. 1936.) DONLE.



F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *2,4-Dioxo-3,3-diallyl-6-methyltetrahydropyridin.* Man läßt auf die Alkalisalze des *2,4-Dioxy-3-allyl-6-methyltetrahydropyridins* in wss. Lsg. bei Ggw. von Cu Allylhalogenide einwirken. (**Schwz. P.**

194 371 vom 1/7. 1936, ausg. 16/2. 1938. D. Prior. 28/8. 1935. **Zus. zu Schwz. P. 198 755; C. 1937. II. 4364.)** DONLE.

J. L. Goldfarb und **M. W. Andritschuk**, USSR, *Darstellung von 7- und 5-(N-Methylpyrrolidyl-α)-pyrimidazolonen.* α- oder α'-Aminonicotin wird in Ggw. von Lösungsmitteln mit Halogenketonen erwärmt u. das erhaltene Prod. als Base oder Salz ausgeschieden. — 7,1 (Teile) Aminonicotin werden in warmem A. gelöst, mit 8 ω-Bromacetophenon versetzt u. 3 Stdn. auf dem W.-Bade am Rückflußkühler erhitzt. Nach Abtrennung des A. wird die Rk.-Mischung auf 130—135° erhitzt, abgekühlt, mit W. verd., mit HBr angesäuert u. im Vakuum destilliert. Der Rückstand wird aus heißem A. umkrystallisiert. Ausbeute 78% an 7-(N-Methylpyrrolidyl-α)-2-phenylpyrimidazol (**I**). Das Dibromhydrat von **I** hat F. 272—274° u. ist in W., heißem A. u. Aceton leicht löslich. Die Verbb. finden als *Therapeuticum* Verwendung. (**Russ. P. 51 041** vom 27/7. 1936, ausg. 31/5. 1937.) RICHTER.

P. Beiersdorf & Co. A.-G. (Erfinder: **Hans Ruhkopf** und **Paul Mohs**), Hamburg, *Molekülverbindung der 5,5-Diäthylbarbitursäure.* Man verschmilzt diese mit *1-Phenyl-2-methyl-3,4-cyclotetramethylen-5-pyrazolon* im Molverhältnis 1:2 oder läßt die Mol.-Verb. aus einer Lsg. der Ausgangsstoffe, die einen Überschuß des Pyrazolons enthält, auskrystallisieren. F. 113°. — *Analget. Wirkung.* (**D. R. P. 659 221** Kl. 12 p vom 12/2. 1936, ausg. 28/4. 1938.) DONLE.

* **August Julius Helmuth Kongsted**, Kopenhagen, Dänemark, *Zur peroralen Eingabe geeignete Heilmittel mit Sterinskelett*, z. B. Sexualhormone oder deren Derivv. oder abgeleitete Verbb., dad. gek., daß die ein Sterinskelett enthaltende Verb. bei oder nach ihrer Herst. oder Isolierung mit Polyoxyketonen oder Polyoxyaldehyden, bes. Kohlenhydraten oder deren Derivv., kondensiert wird. — Beispiel: 15 (g) Östron u. 45 Acetobromglucose u. 28 frisch gefälltes Ag-Oxyd werden in 150 Chinolin gelöst bzw. aufgeschlämmt. Man läßt das Gemisch 4 Stdn. bei gewöhnlicher Temp. stehen; es wird hierbei immer dickflüssiger. Darauf gibt man 1500 ccm Chlf. zu u. zentrifugiert nach Umrühren. Das Chlf. wird mehrmals mit verd. H_2SO_4 u. 1-n. NaOH gewaschen. Nach dem Umkrystallisieren aus 96%ig. A. erhält man schöne Krystalle mit einem F. von etwa 210°. Das Tetraacetylglucosid des Östrons zeigt bei peroraler Eingabe eine bedeutend größere therapeut. Aktivität als das Östron selbst. — Hierzu vgl. E. P. 454 778; C. **1937**. I. 931. (**N. P. 59 280** vom 28/1. 1937, ausg. 25/4. 1938.) DREWS.

* **N. V. Organon**, Holland, *Isomerisation und Dismutation von Oxyketonen* der Cyclopentanophenanthrenreihe durch eine der folgenden Rkk., bzw. durch deren Kombination: a) durch Einw. von Metallalkoholaten, bes. von tert. Alkoholen, in einem Lösungsm., das weder OH- noch CO-Gruppen enthält u. anschließende Abscheidung der isomerisierten u./oder dismutierten Verbb. nach bekannten Methoden; b) durch Trennen des durch Einw. von Metallalkoholaten erhaltenen Gemisches einerseits in eine Oxyketonfraktion, von der die isomerisierten Oxyketone abgeschieden werden u. andererseits in eine Fraktion, die die Polyalkohole u. Polyketone enthält, zu der die Oxyketone wieder hinzugefügt werden u. darauf folgende Behandlung des so erhaltenen Gemisches mit Metallalkoholaten, bes. mit solchen von tert. Alkoholen, sowie eventuelle anschließende Abscheidung der isomerisierten u./oder dismutierten Verbb. nach bekannten Methoden; c) durch Einw. von Metallalkoholaten auf Harnextrakte, die Oxyketone der Cyclopentanophenanthrenreihe enthalten. 20 g *Dehydroandrosteron* werden z. B. während 14 Stdn. am Rückflußkühler mit 25 g Al-tert. Butylat in 500 ccm wasserfreiem Bzn. erhitzt. Nach dem Aufarbeiten hinterbleibt ein farbloser Sirup (**I**), der sich am Hahnenkamm 3-mal so wirksam als der Ausgangsstoff erweist u. in 500 ccm Ä. aufgenommen wird. Man läßt das Gemisch während 3 Tagen stehen. Es kryst. $\Delta^{5,6}$-*Androstendiol* (**II**), von dem abfiltriert wird, aus. Nach dem Verdampfen des Ä. aus dem Filtrat hinterbleibt ein Sirup (**III**), aus dem mit Ketonreagenzien ein Gemisch (**V**), das aus *Oxyketonen* u. *Androstendion* besteht, von den *Diolen* (**IV**) abgeschieden wird. Nach dem Spalten der *Ketonkondensationsprodd.* erhält man einen Sirup, der durch Behandeln mit *Phthalsäureanhydrid* oder *Chlorsulfonsäure* in Pyridin nach bekannten Methoden in eine *Oxyketonfraktion* (**VI**) u. *Androstendion* zerlegt wird. Aus der Fraktion (**VI**) wird mit 1%ig. alkoh. *Digitoninlsg.* ein *Digitonidnd.* gefällt, der nach dem Zersetzen nach bekannten Methoden, z. B. durch Erhitzen mit Xylol, einen Sirup (**VII**), der aus nicht umgesetztem *Dehydroandrosteron* besteht, liefert. Aus dem Filtrat kryst. nach einiger Zeit *Testosteron.* Die Fraktionen **I** **III**, **V**, **VI** u. **VIII** können als solche direkt verwendet werden. Wenn es erwünscht ist, viel von der Fraktion **VI** zu erhalten, kann man die Fraktionen **II** u. **IV** nochmals zu

dem Androstendion, das aus V erhalten wird, hinzugeben. u. das Ganze nochmals trennen oder der nächsten Fraktion, die das Dehydroandrosteron enthält, hinzufügen. In analoger Weise kann man auch Δ^5-Pregnenol-3-on-20-haltige Fraktionen verarbeiten. (**F. P. 823 618** vom 26/6. 1937, ausg. 24/1. 1938. Holl. Prior. 27/6. 1936.) JÜRGENS.

* **Schering-Kahlbaum A.-G.**, Berlin, *17-Methyl-cis-androstandiol-3,17*, weitere Ausbildung des Verf. gemäß Schwz. P. 189749, dad. gek., daß man *Androsteron* mit trockenen Mg-Spänen u. Methyl-Mg-Halogenid in trockenem Ä. in Ggw. einer Spur J umsetzt. *17-Methyl-cis-androstandiol-3,17* der Formel $C_{20}H_{34}O_2$ besitzt gegenüber dem Androsteron der Formel $C_{19}H_{30}O_2$ mit einer Wirksamkeit von 200 γ pro Kapauneneinheit eine erhöhte Wirksamkeit von 50 γ pro Kapauneneinheit. (**Schwz. P. 193 542** vom 20/10. 1934, ausg. 3/1. 1938. D. Prior. 21/10. 1933. **Zus. zu Schwz. P. 189 749; C. 1936. II. 1027.**) JÜRGENS.

* **F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *Verhinderung der Zersetzung wässeriger Lösungen von ascorbinsauren Salzen des Histidins.* Die Lsgg. werden mit sauerstofffreien Gasen gesätt. u. in mit diesen Gasen gefüllten Behältern aufbewahrt. (**Schwz. P. 193 770** vom 9/7. 1936, ausg. 17/1. 1938. **E. P. 480 503** vom 16/6. 1937, ausg. 24/3. 1938. Schwz. Prior. 9/7. 1936. **Oe. P. 152 993** vom 9/6. 1937, ausg. 25/3. 1938. Schwz. Prior. 9/7. 1936.) DONLE.

* **F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *Wasserlösliches Calciumdoppelsalz der Ascorbinsäure.* Man läßt äquimol. Mengen *Ca-Gluconat* u. *Ca-Ascorbinat* in wss. Lsg. aufeinander einwirken. Weißes, körniges Pulver, das in kaltem W. sehr leicht lösl. ist u. einen Ca-Geh. von 9,7% aufweist. — *Arzneimittel.* (**Schwz. P. 193 772** vom 8/1. 1937, ausg. 1/2. 1938.) DONLE.

U. S. Standard Products Co., übert. von: **Floyd H. Eggert**, Woodworth, Wis., V. St. A., *Hypodermisches Bakterienpräparat.* Als Antigenträger dient sterilisierte Milch, die entfettet, auf etwa 90° während 2 Stdn. erwärmt u. mit 0,4% Kresol versetzt wird, nachdem die in der Wärme koagulierbaren Eiweißstoffe u. der Restfettgeh. durch Zentrifugieren entfernt wurden. Sie wird in 60% zu einem n. Antigen in NaCl-Lsg. aus z. B. *Acne bacillus, Staphylococcus aureus* u. *albus* gegeben. (**A. P. 2 110 208** vom 12/2. 1937, ausg. 8/3. 1938.) SCHINDLER.

Gehes Codex der pharmazeutischen und organotherapeutischen Spezialpräparate ⟨einschl. der Sera, Impfstoffe, Kosmetica . . . .⟩ Bearb. v. d. Wiss. Abt. d. Gehe & Co. A.-G., Chem. Fabriken, Dresden. 7. Aufl. Nachtr. 1. Dresden: Schwarzeck-Verl. 1938. (244 S.) gr. 8°. M. 4.80.

Carl August Rojahn und **K. E. Beyerle**, Untersuchungen und Nachweis von 125 in pharmazeutischen Geheimmitteln und Spezialitäten verwendeten Stoffen, die in den bisher von C. A. Rojahn und seinen Schülern bearbeiteten Kapiteln der „Pharmazeutischen Analyse" nicht berücksichtigt wurden. Halle: Akad. Verl. 1937. (149 S.) gr. 8° = Beiträge zur pharmazeut. Analyse. H. 8. M. 4.60.

Carl August Rojahn und **F. W. v. Brocke**, Analysengang zur Erkennung der pharmazeutisch verwendeten Füllstoffe, Geruchs- und Geschmackskorrigentien, ferner pharmazeutischer und technischer Lösungsmittel. Halle: Akad. Verl. 1938. (254 S.) gr. 8° = Beiträge zur pharmazeut. Analyse. H. 9. M. 6.—.

Carl August Rojahn und **L. Poriska**, Analysengang und Nachweis der gegen Erkrankungen des Mundes, der Zähne, der Augen und der Ohren angewendeten Arzneistoffe, ferner der Mittel gegen Insektenstiche und Blutungen sowie der Enthaarungs- und Haarfärbemittel. Halle: Akad. Verl. 1938. (181 S.) gr. 8° = Beiträge zur pharmazeut. Analyse. H. 10. M. 5.40.

G. Analyse. Laboratorium.

Zdeněk Nosek, *Das Messen großer Gasmengen.* Überblick über Grundlagen u. Wrkg. der Meßgeräte (Schwimmer-, Membran-, Ringgeräte), App. zur Best. der D., des Druckes u. der Temp. von Gasen. (Chem. Obzor **12.** 160—62. 186—88. 201—03. 221—23. 30/11. 1937. Mähr.-Ostrau.) R. K. MÜLLER.

Frank C. Vilbrandt, *Ein T-förmiger Ring-Druckmesser aus genormtem Rohr.* Es wird eine einfache Anordnung beschrieben, die es gestattet, den stat. Druck einer strömenden Fl. in einem Rohr zu messen. Sie besteht aus einem koaxialen, rohrförmigen, auf zwei einander sehr nahen (Abstand etwa 1 mm) Rohrenden der Fl.-Leitung aufgeschraubten Verb.-Stück, das an einem seitlichen Ansatz das Manometer trägt. Es wird betont, daß das vorgeschlagene Syst. zweckmäßiger u. billiger ist als andere ähnliche Anordnungen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **10.** 168—69. 15/3. 1938. Blacksburg, Va., USA, Virginia Polytechnic Inst.) REUSSE.

Marcel J. E. Golay, *Ein Differentialgasströmungsmesser mit Heizdraht.* Bei der beschriebenen Anordnung strömt das Gas durch zwei Heizdrahtgitter, von denen jedes mit einem aus dünnem Draht bestehenden Schirm versehen ist, u. wirkt als Wärmeträger zwischen dem ersten u. dem zweiten Gitter. Aus der mit einer Brücke ermittelten Temp.-Differenz zwischen beiden Gittern kann die Strömungsgeschwindigkeit abgeleitet werden. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **9**. 55—57. Febr. 1938. Fort Monmouth, N. J., Signal Corps Labor.) R. K. MÜLLER.

Philip S. Chen, *Ein bequemer Gasabsorber.* Ein einfacher Gasabsorber aus einem Stehkolben wird beschrieben, der sich zur Bereitung gesätt. SO_2-, H_2S-, Cl_2- usw. Lsgg. vorteilhaft verwenden läßt. (J. chem. Educat. **15**. 145. März 1938. Nashville, Tenessee, Madison College, Agricultural Normal Inst.) H. ERBE.

W. Trinks, *Elektrisches Heizelement für hohe Temperaturen.* Es wird ein elektr. Heizelement beschrieben, das in der Hauptsache aus einem Molybdänkörper besteht. Um das bei hohen Tempp. zu Oxydation neigende Mo zu schützen, ist es mit einer Schicht von Metalloxyd, vorwiegend BeO, das bei hoher Temp. mit Mo nicht reagiert, bedeckt. Dieses Oxyd ist nach außen hin mit einem keram. Schutz (ähnlich Sillimanit) umgeben, dessen Siliciumgeh. nach außen zu anwächst u. das eine gasdicht gesinterte Außenschicht besitzt, welche den Zutritt zerstörender Gase verhindert. Die Heizelemente erlauben die Erzeugung von Tempp. bis zu 3000° F u. sind verschied. Dauerprüfungen mit Erfolg unterzogen worden. (Ind. Heating **5**. 74—76. Jan. 1938. USA, Carnegie Inst. of Techn., Electr. Engin. Labor.) REUSSE.

Lindsay H. Briggs, *Apparat zur Extraktion von Flüssigkeiten mit unmischbaren Lösungsmitteln größerer Dichte.* Beschreibung u. Abb. der Anordnung, die nach dem SOXHLET-Verf. die Extraktion verhältnismäßig großer wss. Fl.-Mengen mit schweren Lösungsmitteln, wie Chlf. oder Trichloräthylen, gestattet. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **9**. 250. 15/5. 1937. Auckland, New Zealand, Univ.) ECKSTEIN.

Lyman C. Craig, *Ein Mikroapparat zur fraktionierten Destillation.* Einzelheiten, Zeichnung u. Dest.-Kurve im Original. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **9**. 441—43. 15/9. 1937.) GROSZFELD.

P. E. Raaschou, *Ein neues Capillarviscosimeter.* Vf. beschreibt in ausführlicher Weise die Handhabung u. Anwendung eines neuen Capillarviscosimeters, daß im wesentlichen einem OSTWALD-Viscosimeter entspricht. Der die Capillare enthaltende Schenkel hat am Anfang u. am Ende der Capillaren eine zusätzliche Marke. Bei Fll. mit Viscositäten von 1,5—100 centistokes wird die Ausflußzeit aus dem Meßvol. bestimmt, während Fll. höherer Viscosität (100—5000 centistokes) nur soweit eingefüllt werden, daß sie gerade die Capillare bis zur oberen Strichmarke erfüllen, u. die Zeit, bis sie in der Capillaren bis zur unteren Marke abgesunken sind, gibt hier ein Maß für die Viscosität. Zur Nullpunktseinstellung dient ein in dem weiten Schenkel des Viscosimeters verschiebbares Thermometer. Anwendungen u. Korrekturfaktoren für verschied. Benetzung usw., sowie eine Anwendung des Viscosimeters zur Messung der Oberflächenspannung nach der Capillaraufstiegsmeth. werden besprochen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **10**. 35—39. 15/1. 1938. Kopenhagen, Techn. Univ., Labor. f. Almen Teknisk Kemi.) K. HOFFMANN.

James W. Mc Bain, *Die Bestimmung von Sedimentationsgeschwindigkeit und -gleichgewicht in Zentrifugen und transparenten Ultrazentrifugen.* Vf. weist darauf hin, daß es bei den bekannten luftangetriebenen Kreiselultrazentrifugen 3 Methoden gibt, um Sedimentationsgeschwindigkeiten u. -gleichgewichte zu messen. Im einfachsten Fall wird opt. in dem transparenten Rotor die Sedimentation der Partikel beobachtet, wobei aber nur qualitative Resultate infolge Konvektion in der Fl. erhalten werden können. Diese läßt sich ausschließen 1. dadurch, daß Sedimentation in einem Gel, z. B. Agar-Agar geeigneter Konz. erfolgt (hier wird das Sedimentationsgleichgewicht nicht, dagegen die Sedimentationsgeschwindigkeit beeinflußt), u. 2. dadurch, daß die Fl. im Rotor auf mechan. Weise, z. B. eingelegte Blechpakete, immobilisiert wird. (Science [New York] [N. S.] **87**. 93—94. 28/1. 1938. Stanford Univ., Departm. of Chemistry.) K. HOFFMANN.

V. N. Rukavichnikov, *Das erste USSR-Cyclotron.* Mit Hilfe der Cyclotronanordnung des staatlichen Radiuminstitutes werden die ersten Protonenbündel mit Energien von 0,5—2,1·10^6 eV u. H-Ionenbündel mit Energien von 0,1—1,0·10^6 eV erhalten. Die Vorzüge der guten Feldhomogenität des bes. konstruierten Elektromagneten werden diskutiert. Die Intensität des Protonenbündels erreicht etwa 10^{-9} Ampère. In bezug auf das Ablenkungssyst. des Cyclotrons wird festgestellt, daß mittels

eines bes. konstruierten Filtersyst. eine Verschiebung der Spannungsphase zwischen der Ablenkungsplatte u. dem Beschleuniger u. eine Abnahme des zwischen diesen beiden entstehenden Gradienten erhalten wird. (Physic. Rev. [2] **52**. 1077. 15/11. 1937. Leningrad, Staatl. Radium-Inst.) G. SCHMIDT.

Mario Alberto Rollier, *Ionisationskammer mit Röhrenverstärker zur unmittelbaren Messung radioaktiver Substanzen.* Es wird eine Ionisationskammer mit einem Röhrenverstärker beschrieben, die verhältnismäßig einfach u. transportfähig ist. (Atti Soc. ital. Progr. Sci. **25. IV**. 29—35. Dez. 1937. Istituto di Chimica Generale del R. Politecnico di Milano.) KOLHÖRSTER.

C. G. Montgomery und **D. D. Montgomery**, *Ein durch Gitter gesteuertes Ionisationsmanometer.* Das vorgeschlagene Manometer beruht auf dem Prinzip, zwei Gitter anzuwenden u. nur die vom ersten Gitter durchgelassenen Elektronen zu beschleunigen, wobei die Zahl dieser Elektronen durch die Spannung des ersten Gitters geregelt werden kann, unabhängig von Drahtemission u. Drahtstrom. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **9**. 58. Febr. 1938. Swarthmore, Pa., Franklin-Inst.) R. K. MÜLLER.

G. P. S. Occhialini, *Eine einfache Form eines nichtohmschen Widerstandes für Geiger-Müllersche Zählrohre.* Nach Beschreibung verschied., älterer Verff., die thermo- oder photoelektr. Röhren benutzen, teilt Vf. Einzelheiten einer neuen Anordnung mit, in der ein einfaches Glühelektronenrohr benutzt wird. Das Steuergitter ist isoliert am oberen Ende des Rohres ausgeführt u. wird als Anode benutzt, während die sämtlichen anderen Elektroden gemeinsam auf Kathodenpotential liegen u. mit dem Draht des Zählrohres verbunden sind. Die Kathode wird nicht geheizt, sondern lichtelektr. erregt. Es wird mit Strömen von $0{,}09 \cdot 10^{-6}$ Amp. gearbeitet. An Hand von Kennlinien für Zählrohre wird gezeigt, daß der vorgeschlagene nicht-ohmsche Widerstand bes. Vorteile gewährt. (J. sci. Instruments **15**. 97—99. März 1938. Florenz, Italien.) REUSSE.

—, *Das Mikroskop als Werkzeug des Chemikers.* (Technik Ind. Schweiz. Chemiker-Ztg. **21**. 71—78. März 1938.) GOTTFRIED.

M. Déribéré, *Das unsichtbare Licht von Wood in der Industrie.* (Vgl. C. **1937**. II. 497.) Vf. beschreibt die verschied. Anwendungsmöglichkeiten von UV-Strahlen zur Materialprüfung in der Industrie. (Electricité **22**. 108—09. März 1938.) v. MÜFFL.

Friedrich Lindmaier, *Die Genauigkeit trichromatischer Farbmessungen.* Es wird die Genauigkeit der Farbmessung auf der Grundlage der YOUNG-HELMHOLTZschen Dreifarbentheorie nach folgenden Methoden untersucht: 1. Synthet. Meth.: Das Licht von dreifarbigen Eichlichtquellen wird meßbar so gemischt, daß die zu analysierende Farbe entsteht. 2. Analyt. Meth.: Das beleuchtete zu untersuchende Farbpräp. zeigt bei Betrachtung durch ein Filter eine Helligkeit, deren Verhältnis zur Helligkeit der beleuchtenden Lichtquelle dem Anteil der Filterfarbe an der zu untersuchenden Mischfarbe proportional ist. Die ausführliche Unters. ergibt, daß für Absolutmessungen (absol. Definition einer Farbe durch ihre drei Koordinaten im Farbdreieck) die synthet. Meth. u. für Vgl.-Messungen (Vgl. bestimmter Farben untereinander) die analyt. Meth. genauer ist. (S.-B. Akad. Wiss. Wien. Abt. IIa **145**. 611 bis 637. 1936. Wien, Univ. 2. physikal. Inst.) v. ENGELHARDT.

H. Lundegårdh und **T. Philipson**, *Die „Funken in der Flamme"-Methode für Spektralanalyse.* Zur Unters. von Spektren gelöster Salze wird mit zerstäubter Lsg. beladene Luft seitlich in einen mit Acetylen oder Wasserstoff betriebenen Brenner eingeführt. Senkrecht zu dem Flammenkegel springt zwischen zwei Metallelektroden ein kondensierter Funke über. Es wird mit intermittierendem Bogen gearbeitet. Die Transparenz geeigneter Linien in Abhängigkeit von der Konz. der Lsg. wird angegeben für *Sb, Pb, Hg, Be, As, Sn, Au, Al, Mg, Ba.* Bestimmungen an phosphorhaltigen Lsgg. führten zu keinem Resultat. (Lantbruks-Högskolans Ann. **5**. 249—59. 1938. Uppsala, Landwirtschaftl. Hochschule Schwedens, Inst. für Pflanzenphysiologie.) LINKE.

J. S. Owens, *Einige nützliche Ergänzungen für die praktische Spektralanalyse.* Die schon vielfach veröffentlichte Reinigungsmeth. für Elektrodenkohlen durch elektr. Erhitzen auf sehr hohe Tempp. im Vakuum wird beschrieben u. besprochen. Weiter wird eine sehr einfache Vorr. angegeben, mit deren Hilfe eine schnelle Zentrierung der Elektroden gelingt. Die bes. Vorteile des Wechselstrombogens werden erörtert. Eine neuartige graph. Rechenvorr. gestattet eine äußert schnelle Umrechnung der Mikrophotometerablesungen in %-Gehalte. (Metals and Alloys **9**. 15—19. Jan. 1938. Midland, Mich., The Dow Chemical Co., X-Ray and Spectroscopy Dept.) WOECKEL.

J. D. Parent und **C. A. Crowley**, *Das Differentialdynamometer als Meßgerät für Leitfähigkeitsmessungen in der Analyse.* I. *Aufbau und Eichung.* Vff. prüfen verschied. Verff. zur Best. elektrolyt. Leitfähigkeiten für Zwecke der chem. Analyse u. a. chemotechn. Vorgänge. Sie entwickeln daraus ein Gerät, das in der Hauptsache ein Differentialdynamometer enthält. Die Feldspulen sind fremderregt, die beiden Spulen des Kreuzspulmeßwerkes sind hintereinandergeschaltet u. enthalten in den Zuleitungen den Standard- u. den unbekannten Widerstand. Die Besonderheit der von den Vff. vorgeschlagenen Schaltung liegt darin, daß die eigentliche Meßzelle über einen Transformator an das Meßsyst. angeschlossen ist. So wird vermieden, daß bei niedrigen Elektrolytwiderständen hohe Ströme durch die Zelle fließen. Die elektr. Eigg. der Anordnung werden dargestellt u. gezeigt, daß sie für die industrielle Kontrolle von Rkk. geeignet ist, deren Verlauf an Hand der elektr. Leitfähigkeit verfolgt werden kann. Die Genauigkeit beträgt dabei etwa 1%, Messungen können in kürzester Zeit ausgeführt werden. (Trans. electrochem. Soc. **73**. Prepint 25. 13 Seiten. 1938. Chicago, USA, Loyola Univ.) REUSSE.

J. D. Parent und **R. J. Melchione**, *Das Differentialdynamometer als Meßgerät für Leitfähigkeitsmessungen in der Analyse.* II. *Arbeitsbedingungen, Technik und Anwendungen auf bestimmte Reaktionen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Um ausreichende Meßgenauigkeit zu gewährleisten, werden alle Messungen unter ständigem Rühren des Elektrolyten vorgenommen. Temp.-Effekte werden vernachlässigt. Als Beispiele werden folgende Titrationen an Hand der Änderungen der Leitfähigkeit verfolgt: Titration einer starken Säure mit einer starken Base (HCl-NaOH), einer schwachen Säure mit einer schwachen Base (CH_3COOH-NH_4OH) u. einer Säuremischung mit einer starken Base (HCl, CH_3COOH-NaOH). Analyse einer unbekannten Mischung von Na_2CO_3 u. $NaHCO_3$ auf ihre Komponenten durch Titration mit HCl. Sulfatbest. mit $BaCl_2$, Silberbest. mit NaCl. Zu sämtlichen Proben werden experimentelle u. theoret. Einzelheiten mitgeteilt. Die Brauchbarkeit des vorgeschlagenen Meßgerätes wird in allen Fällen erwiesen u. gezeigt, daß es gelegentlich Indicatormethoden überlegen ist. Da der Rk.-Verlauf im einzelnen verfolgt werden kann, erhält man wertvolle Einsichten in den zeitlichen Ablauf der einzelnen Vorgänge. (Trans. electrochem. Soc. **73**. Preprint 26. 12 Seiten. 1938. Chicago, USA, Loyola Univ.) REUSSE.

A. P. Ssergejew und **A. N. Jaworski**, *Eine galvanometrische Methode zur Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration.* Zur Messung von p_H-Werten verwenden Vff. zwei Sb-Elektroden, von denen eine in die Lsg. von unbekanntem p_H-Wert, während die andere in eine Lsg. (Kontrollsg.) von bekanntem p_H-Wert taucht. Die beiden Lsgg. sind durch einen Elektrolytschlüssel verbunden. In den Stromkreis wird ein Galvanometer von der Empfindlichkeit $0{,}20 \times 10^{-6}$ Amp. eingeschaltet. Man wechselt die Kontrollsg. so lange, bis das Amperemeter keinen Ausschlag gibt. Genauigkeit der Messung 0,1 p_H. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **11**. 113—16. Jan. 1938. WINNIZsches medizin. Inst.) ERICH HOFFMANN.

A. P. Ssergejew und **A. N. Jaworski**, *Eine galvanometrische Titrationsmethode.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Anordnung ist die gleiche wie im vorst. Ref. beschrieben. Zu der unbekannten Lsg. wird so viel Säure (Lauge) zugegeben, bis das Amperemeter keinen Ausschlag mehr zeigt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **11**. 117—19. Jan. 1938.) ERICH HOFFMANN.

Edward G. Edwards und **David P. Evans**, *Die Anwendung der Glaselektrode zur Messung des p_H von schwach oder nicht gepufferten Lösungen.* Die bei der Messung des p_H von ungepufferten Lsgg. mit der Glaselektrode wegen des Austritts von Alkali aus dem Glase auftretenden Schwierigkeiten werden dadurch vermieden, daß die Lsg. in Kontakt mit der Membran durch Einleiten von Luft in Bewegung gehalten wird. Auf diese Weise wird das Alkali so schnell in der Lsg. verteilt, daß es die p_H-Messung nicht mehr beeinflußt. Die elektrometr. für saure Lsgg., für verschied. reine W.-Sorten u. Lsgg. neutraler Salze erhaltenen p_H-Werte stimmen mit colorimetr. gemessenen gut überein. Da die Glaselektrode in Lsgg. mit $p_H < 7$ ihr Gleichgewichtspotential innerhalb einer Min. einstellt, läßt sich die Anordnung zur p_H-Messung in schwach gepufferten sauren Lsgg. verwenden, in denen sich das p_H langsam ändert. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 1938—42. Dez., Cardiff, Technical Coll.) H. ERBE.

O. Lazar und **A. H. Meyling**, *Ein einfaches elektrometrisches Gerät zur p_H-Bestimmung.* Die von den Vff. beschriebene App. zur p_H-Best. beruht auf folgendem Prinzip: Zwei Lsgg. werden durch reversible Elektroden miteinander verbunden.

Haben beide Lsgg. gleiches p_H, dann ist das Potential der einen gegen ihre Elektrode gleich dem der anderen gegen ihre Elektrode. Ein in Reihe geschaltetes Capillarelektrometer zeigt kein Potential an. Bei verschied. p_H-Werten kann die eine Lsg. meßbar durch Titration in ihrem p_H-Wert verändert werden, bis kein Potential mehr gemessen wird. Die Herst. eines Capillarelektrometers wird eingehend beschrieben. Die Meßgenauigkeit der Anordnung ist eine Funktion der Güte des Elektrometers u. der Beschaffenheit der Elektroden. Vf. berichten über ihre entsprechenden Erfahrungen. Die Anordnung wurde bes. bei der Herst. von Fruchtsäften, Marmeladen u. Weinessig benutzt. (J. South Afric. chem. Inst. **21**. 3—7. Jan. 1938. Labor. von MC LACHLAN u. LAZAR.) REUSSE.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

A. Langer, *Zusammensetzung der in der Mikroanalyse verwendeten Acridinkomplexverbindungen.* Unter den mit Acridin durchgeführten Rkk. geben nur Co u. Zn Verbb., deren Formeln den von MARTINI (C. **1930**. II. 2016) angegebenen entsprechen, d. h. $Me(SCN)_2 \cdot (C_{13}H_9NHSCN)_2$. Die Fe-Verb. entspricht $Fe(SCN)_3 \cdot (C_{13}H_9NHSCN)_3$, die Cu-Verb. $CuSCN \cdot C_{13}H_9NHSCN$. Bei der Rk. mit o-Toluidin bildet sich $Ni(NH_3)_2 \cdot (C_6H_4CH_3NH_2)_2 \cdot (SCN)_2 \cdot H_2O$. Co-Chlorid, NH_4SCN u. Acridinchlorhydrat (1 : 4 : 2) bilden einen grasgrünen Nd. $Co(SCN)_2 \cdot (HSCN \cdot C_{13}H_9N)_2 \cdot 3\,H_2O$. — $ZnSO_4$, NH_4SCN u. Acridinchlorhydrat (1 : 4 : 2) bilden einen braungelben Nd. von $Zn(SCN)_2 \cdot (HSCN \cdot Arc.)_2$. Die wss. Lsgg. von $^1/_{100}$-mol. $CuCl_2$, NH_4SCN u. Acridinhydrochlorid (1 : 4 : 2) ergeben einen dunkelbraunen Nd. von $CuSCN \cdot HSCN \cdot C_{13}H_9N$. Bei Zusatz einer $^2/_{100}$-mol. NH_4CNS-Lsg. zu $^1/_{100}$-mol. $CuCl_2$ u. Acridin in warmem W. entstand kaffeebraunes $CuSCN \cdot HSCN \cdot C_{13}H_9N \cdot 0{,}5\,(C_{13}H_9N)$. Bei Zusatz einer alkoh. $^1/_{100}$-mol. Acridinlsg. zur wss. $^{0,5}/_{100}$-mol. $CuCl_2$-Lsg. u. zuletzt von $^2/_{100}$-mol. NH_4SCN entstand rotbraunes $(CuSCN)_2 \cdot HSCN(C_{13}H_9N)_2$. — Verb. $Fe(SCN)_3 \cdot (HSCN \cdot C_{13}H_9N)_3$, tiefrot, krystallinisch. Mit HSCN bildet Acridinchlorhydrat die Verb. $HSCN \cdot C_{13}H_9N \cdot H_2O$, orange. — $^1/_{100}$-mol. $NiCl_2$ liefert mit überschüssigem NH_3, $^6/_{100}$-mol. NH_4SCN u. $^6/_{100}$-mol. alkoh. o-Toluidin eine blaue Verb. $Ni(SCN)_2 \cdot (NH_3)_2 \cdot C_6H_4CH_3(NH_2)_2 \cdot 2\,H_2O$. Krystalle aus NH_3-haltigem Alkohol. (Chem. Listy Vědu Průmysl **32**. 66—69. 1938.) SCHÖNFELD.

G. W. Robowski, *Bestimmung von Schwefeldioxydgas bei Anwesenheit nitroser Gase.* Bei dieser Best. werden die zu untersuchenden Gase in ein evakuiertes Gefäß gebracht u. mit 3%ig. H_2O_2 die nitrosen Gase zu HNO_3 u. die schwefligsauren Gase zur H_2SO_4 oxydiert. Alsdann titriert man aus einem Teil der Lsg. den Gesamtgeh. an Säure mit $^1/_{10}$-n. NaOH. In einem anderen Teil fällt man das Sulfat mittels salzsaurem Benzidin als unlösl. Benzidinsulfat, wäscht 5—6 mal mit kaltem W. nach, löst den Nd. in heißem W. u. titriert die nunmehr isolierte H_2SO_4 mit $^1/_{10}$-n. NaOH. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **7**. 174—76. Febr. 1938.) NIEDERM.

M. M. Rainess und **A. R. Putning**, *Bestimmung des Sulfidschwefels in technischen Cyaniden.* Die potentiometr. Titration von Sulfiden mit 0,1-n. $AgNO_3$-Lsgg. in Ggw. von Cyaniden, Chloriden, Rhodaniden u. a. führt zu Resultaten, die den genauesten bisher bekannten Methoden gleich kommen. Sie wird empfohlen zur Best. von Sulfiden, Rhodaniden, Cyaniden u. Chloriden in Cyanlösungen. Die Meth. ist einfach u. kann unter den üblichen Labor.-Bedingungen durchgeführt werden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 811—15. Juli 1937.) GÖTZE.

T. L. Pokrowskaja, *Trennung des Selens vom Tellur bei der Analyse von Erzen.* Zur quantitativen Trennung dieser Elemente arbeitet man zunächst in schwefelsaurer Lsg. u. benutzt als Fällungsmittel Hydrazinsulfat oder SO_2-Gas für das Se, das hierbei als rotes, amorphes, elementares Se ausfällt. Nach dem Abfiltrieren des Se wird das Te durch Einführung von salzsaurem Hydrazin als schwarzer, flockiger Nd. ausgefällt. Vorher kann noch die Gesamtmenge Se + Te ebenfalls durch Hydrazinchlorhydrat gefällt u. bestimmt werden. Die jeweiligen Filtrate der Ndd. von Se u. Te können auf ihren etwaigen Geh. an Se oder Te mit $PbCl_2$-Lsg. geprüft werden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **7**. 15—18. Jan. 1938. Leningrad, Akad. d. Wissenschaften, Lomonossow-Inst.) NIEDERMÜLLER.

I. L. Schereschewski, *Schnellmethode zur Bestimmung des Chlors in Blanc fixe.* Vf. beschreibt eine App., in der die Best. vorgenommen wird. 10 g getrocknetes Blanc fixe werden mit 100 ccm wasserfreier H_2SO_4 bei 120° behandelt. Der HCl wird in 25 ccm einer 0,1-n. $AgNO_3$-Lsg. u. 75 ccm W. aufgefangen, deren Überschuß mit einer 0,1-n. Rhodanammonlsg. zurücktitriert wird. Die Best. ist an die Bedingung geknüpft,

daß das Bl. fixe keine bedeutenden Feuchtigkeitsmengen enthält, daß die App. trocken ist u. daß das Auffangsgefäß mit schwarzem Papier abgedeckt ist. (Betriebslab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 819—20. Juli 1937.) GÖTZE.

W. M. Swenigorodski und **R. K. Gotsdiner**, *Destillationsmethode zur Bestimmung der Chloride und ihre Anwendung.* In Ggw. von Anionen, die mit Ag schwerlösl. Verbb. bilden, z. B. Chromate, Phosphate, Wolframate, Molybdate, sowie in Ggw. von Ta, Nb, Sb wird die Best. der Chloride mit Ag sehr erschwert. In vorliegender Arbeit wird zur Best. von Cl′ in den aufgezählten Fällen die von J. T. WHITE vorgeschlagene Meth. ausgearbeitet, die darin besteht, daß man die Chloride mit Permanganat zu freiem Cl_2 oxydiert, dieses in eine Vorlage mit KJ überdest. u. das freigewordene J_2 mit $Na_2S_2O_3$ bestimmt, analog wie bei der Meth. nach BUNSEN. Zur Kontrolle wurde die beschriebene Meth. auf Standardlsgg. von NaCl sowie auf NaCl-Einwaagen angewandt. Es zeigte sich dabei, daß bei NaCl-Einwaagen von 0,0055 bis 0,0167 g die Cl′-Werte von den berechneten zwischen 0,0001—0,0003 g differierten u. daß bei Standardlsgg. die Differenz 0 betrug. Außerdem wurde der Cl′-Geh. in Molybdänsäureproben bestimmt, u. zwar so, daß man nach Best. des Cl′-Geh. in der Molybdänsäure bestimmte Mengen NaCl zu bestimmten Mengen der auf Cl′-Geh. untersuchten Molybdänsäure zugab u. anschließend den Gesamtchlorgeh. darin bestimmte. Dabei differierte der berechnete Cl′-Geh. vom gefundenen um 0—0,1 mg. Bei sehr geringen Cl′-Mengen empfiehlt es sich, das freiwerdende J_2 mit Hilfe der Jodstärkerk. colorimetr. zu bestimmen. Die Best.-Dauer der beschriebenen Meth. beträgt etwa 1,5 Stunden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 44—47. Jan. 1937. Elektrokombinat, Elektr. Lampenfabrik, Labor.) V. KUTEPOW.

W. M. Swenigorodskaja und **R. Gotsdiner**, *Neue Methode zur Bestimmung von Chlor in Silicaten.* Ähnlich wie bei einem früher beschriebenen Verf. zur Best. von Cl in Wolfram- u. Molybdänsäureverbb. (vgl. vorst. Ref.) wurde das Cl aus mit Soda aufgeschlossenen Silicaten (Skapolith, Aktinolith u. Hornblende) nach dem Ansäuern mit H_2SO_4 u. Oxydieren mit $KMnO_4$ ausgetrieben u. durch eine 5%ig. KJ-Lsg. adsorbiert. Gleichzeitig wurde eine nicht mit Soda aufgeschlossene Probe, die jedoch mit H_2F_2 behandelt war, nach demselben Verf. untersucht. Beide Methoden haben vor den sonst üblichen den Vorteil, daß man in sehr kurzer Zeit genügend genaue Resultate erhält. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 298—99. März 1937. Fabrik elektr. Lampen Elektrokombinat., Labor.) V. MINKWITZ.

R. I. Alexejew, *Bestimmung von Brom in Phosphortribromid.* Die Meth., die eingehend beschrieben wird, beruht auf derjenigen von BERG (Z. analyt. Chem. **69** [1926]. 342. 373). Sie gibt die Möglichkeit einer vollständigen Oxydation der phosphorigen Säure zu Phosphorsäure in Ggw. von Br′, das keine Verluste erleidet u. führt zu einem Minimum des Fehlers, der durch die Einw. von Bromat u. Cl entsteht. (Betriebslab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 816—18. Juli 1937.) GÖTZE.

G. A. Markowa, *Bestimmung von Fluor in Gegenwart von amorpher Kieselsäure.* Die ausführliche Unters. der Meth. von WILLARD-WINTER hat ergeben, daß das zulässige Verhältnis von SiO_2 : F bedeutend größer sein kann, als es in den natürlichen Phosphatmineralien angetroffen wird. Das Verhältnis von Al_2O_3 : F, das auf die Genauigkeit der Best. keinen Einfl. ausübt, beträgt 10 : 1. In Ggw. dieser beiden Komponenten ist eine größere Menge Destillat erforderlich, wobei die geringste Menge 250 ccm u. die größte bei dem Verhältnis Al_2O_3 : F = 10 : 1 500 ccm betragen soll. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 807—11. Juli 1937.) GÖTZE.

D. A. Ptschelinzew, *Eine Schnellmethode zur Bestimmung des Phosphors in Bronzen.* Es wird eine Meth. zur Phosphorbest. in Bronzen angegeben, die etwas von der Meth. nach BILTZ abweicht. — Die Metallprobe wird in einer wss. Lsg. von NaCl u. konz. HNO_3 gelöst, u. nach dem Auskochen der Stickoxyde mit einem Gemisch von Ammonmolybdat, NH_4NO_3 u. NH_3-Lsg. versetzt. Nach Umschütteln u. Stehenlassen wird filtriert, der Nd. in Alkali gelöst u. der Alkaliüberschuß mit Säure titriert. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 372—73. März 1937. USSR, Labor. d. KALININ-Werkes f. Waggonbau.) GERASSIMOFF.

A. S. Aruina, *Schnellbestimmung von Silicium im Silumin.* 0,5 g Siluminspäne werden mit 1 g Na_2O_2 u. 2 ccm W. in einer Ni-Schale mit Deckel gelöst. Wegen der heftigen Rk. wird die Schale in kaltes W. gestellt. Nach der Auflösung wird 0,5 Stdn. gekocht, die Lsg. in eine Porzellanschale gebracht, mit HCl angesäuert u. eingedampft, wobei diese Operation 2-mal wiederholt wird. Der trockene Rückstand wird mit 5 ccm

HCl (1,19) versetzt u. 20 Min. stehen gelassen. Darauf wird in heißem W. gelöst u. filtriert. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 628. Mai 1937.) GÖTZE.

John C. Hillyer, *Bestimmung der gewöhnlichen und der seltenen Alkalimetalle. Eine Bemerkung zu dem Verfahren von Wells und Stevens.* Bei der Analyse von Mineralien, die reich an seltenen Alkalimetallen sind, muß das Verf. von WELLS u. STEVENS (C. **1935**. I. 2220) etwas abgeändert werden. Vf. empfiehlt als Extraktionsmittel, bes. für Proben mit wenig K u. viel Rb u. Cs, ein Gemisch von 1 Teil konz. HCl u. 2 Teilen A., in dem die Löslichkeit von KCl, RbCl u. CsCl am niedrigsten u. außerdem die des CsCl 100-mal größer als die des KCl ist. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **9**. 236. 15/5. 1937. Northfield, Minn., CARLETON College.) ECKSTEIN.

Roger C. Wells und **Rollin E. Stevens**, *Die Analyse des Pollucits.* Ein Pollucit von Tin Mountain, Süddakota, enthielt, nach dem abgeänderten Verf. von HILLYER (vgl. vorst. Ref.) untersucht, neben 45,6% SiO_2 u. 16,6% Al_2O_3 31,8% Cs_2O, 0,13% K_2O u. kein Rb. — Die isolierten Chloroplatinate von K, Rb u. Cs werden mehreren fraktionierten Krystallisationen unterworfen. Cs-Chloroplatinat ist fast unlöslich. Aus den extrahierten Chloroplatinaten wird Pt mit Ameisensäure abgetrennt u. die zurückbleibenden Chloride werden mit alkoh. $(NH_4)_2SO_4$-Lsg. behandelt, um K u. Rb vom Cs zu trennen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **9**. 236—37. 15/5. 1937. Washington, D. C., U. S. Geological Survey.) ECKSTEIN.

D. Japhé, *Die Bestimmung des Natriums in Silicaten als Natriumzinkuranylacetat.* (Vgl. C. **1938**. I. 1409.) Die in der Literatur vorliegenden Ergebnisse der Best. von Na einerseits mit Mg-, andererseits mit Zn-Uranylacetat sind widersprechend. Vf. stellt beim Vgl. beider Verff. fest, daß Zn-Uranylacetat (Herst. nach BARBER u. KOLTHOFF, C. **1930**. I. 1184) bei der Best. von Na in Ggw. von K die besseren Ergebnisse liefert, zweckmäßig werden die Reagenskonzz. u. die Fällungsbedingungen dem jeweiligen Na- u. K-Geh. angepaßt. Auch bei 100-fachem K-Überschuß kann die Best. von Na noch genau ausgeführt werden. Bei hohem Na-Geh. beträgt der größte Fehler ± 0,3%, bei niedrigem Na-Geh. ± 2%. Die Best. dauert $1^1/_2$ Stunden. Vf. beschreibt eine Schnellmeth. u. teilt tabellar. die für verschied. Na- u. K-Konzz. vorteilhaftesten Reagenskonzz. u. -mengen mit. (Sklářské Rozhledy **15**. 75—84. 1938. Königgrätz, Glasforschungsinst.) R. K. MÜLLER.

Je. S. Burksser und **R. W. Feldmann**, *Colorimetrische Bestimmung des Cäsiums.* Da sich Cs stets schwer von den anderen Alkalimetallen trennen läßt, so gilt als vorteilhaftes Fällungsmittel Na-Silicomolybdat, dessen Cs, Rb u. NH_4-Salze schwerlösl. sind, gegenüber den leichtlösl. Na-, K- u. Li-Salzen. Die weitere Best. des Cs erfolgt durch colorimetr. Best. des Mo, indem man das Na-Silicomolybdat in Molybdänblau überführt. Diese Best. gibt richtige Werte, weil stets ein konstantes Verhältnis des Mo zum Cs im Na-Silicomolybdat besteht. Ist in dem Cs-haltigen Erz auch Rb enthalten, so entstehen Fehler, die jedoch durch die Regelmäßigkeit ihrer Größenordnung leicht erfaßt u. mit in die Rechnung einbezogen werden können. Durch Verss. wurde außerdem festgestellt, daß die Anwesenheit der Ionen $Mg^{\cdot\cdot}$, $Ca^{\cdot\cdot}$, $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$, $Al^{\cdot\cdot\cdot}$, $K^{\cdot}$, $Na^{\cdot}$ u. SO_4'' keinen Einfl. auf das Ergebnis ausübt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **7**. 166—68. Febr. 1938. Odessa, Inst. f. seltene Metalle.) NIEDERMÜLLER.

Je. Je. Gurewitsch, *Methode der beschleunigten Bestimmung des Siliciums im Aluminium und seinen Legierungen.* Die alte gewichtsanalyt. Meth. der Säureauflösung nach OTIS-HANDY erforderte 3 Stdn., die neue nur ca. 1 Stde. Zeit. Man löst die Einwaage durch zweimaliges Versetzen mit dem Säuregemisch nach OTIS-HANDY (100 ccm HNO_3 1,4; 300 ccm HCl 1,19; 600 ccm H_2SO_4 1,84) u. nachherigem Hinzufügen eines zweiten Säuregemisches (100 ccm H_2SO_4 1,84 u. 60 ccm HNO_3 1 : 5). Die Lsg. wird nunmehr eingedampft bis zum Auftreten von SO_3-Dämpfen, dann mit HCl versetzt u. zum Erkalten u. besseren Koagulieren eine Weile sich selbst überlassen. Der gut gewaschene Nd. wird nun mit HF durch Glühen im Pt-Tiegel gereinigt u. nach völligem Verdampfen der HF zur Wägung gebracht. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **7**. 98—99. Jan. 1938. Moskau.) NIEDERMÜLLER.

K. L. Madshagaladse, *Die Bestimmung von Aluminium in der Nitratlösung durch potentiometrische Titration mit einer Antimonelektrode.* Es ist möglich, mit einer für techn. Zwecke ausreichenden Genauigkeit, Aluminium u. freie HNO_3 in Nitratlsgg. durch potentiometr. Titration mit einer Antimonelektrode zu bestimmen. Die Kurve weist zwei Knickpunkte auf, entsprechend der Neutralisation der Säure u. der Ausfällung von $Al(OH)_3$. Bei Anwesenheit von viel Eisen ist die Einzelbest. der Säure u. der Sesquioxyde von Eisen u. Aluminium nicht möglich, ihre Summe in Molen wird

aber richtig wiedergegeben. Unterhalb von 8% Fe, bezogen auf Al, wird die Titrationskurve nicht entstellt, es kann die Summe $Al_2O_3 + Fe_2O_3$, u. dann, nach bes. Best. von Fe, auch das reine Al_2O_3 ermittelt werden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 305—08. März 1937. USSR, Inst. f. Mineralrohstoffe, Transkaukas. Abt.) GERASSIMOFF.

K. A. Ssuchenko, *Beschleunigte spektralanalytische Bestimmung von Aluminiumlegierungen im sichtbaren Gebiet des Spektrums.* (Vgl. C. **1937**. I. 1204.) Mit der von MANDELSTAMM, SMIRNOW u. ZEIDEN (vgl. C. **1937**. I. 1985. II. 2404) angegebenen App. wurden Siluminlegierungen auf Si, Mg, Fe u. Mn untersucht. Die im einzelnen beschriebene Meth. erlaubt es die Bestimmungen der einzelnen Elemente in kürzester Zeit (5—10 Min.) durchzuführen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **7**. 104—06. Jan. 1938.) NIEDERMÜLLER.

W. G. Schtscherbakow, *Volumetrische Bestimmung von Cer in den Oxyden von seltenen Erden.* Die Arbeit enthält eine volumetr. Best.-Meth. von Ce in Oxyden von seltenen Erden, die auf der Red. des 4-wertigen Ce in schwefelsaurer Lsg. mit H_2O_2 u. auf der Titration des H_2O_2-Überschusses mit Permanganat beruht. Verf.: Eine Einwaage von 0,25—0,3 g von seltenen Erden wird mit W. angefeuchtet, mit 50 ccm H_2SO_4 (1:1), 2 ccm 3%ig. H_2O_2 versetzt u. unter Kochen gelöst. Die Lsg. wird allmählich unter Außenkühlung in ein Gefäß mit 100 ccm H_2O gegeben, mit NH_3 (bis zur Trübung) neutralisiert u. mit so viel H_2SO_4 versetzt, bis der H_2SO_4-Geh. volumetr. 1% der Lsg. beträgt. Alsdann wird die Lsg. 3-mal hintereinander mit je 1 g Ammoniumpersulfat versetzt u. jedesmal 2—5 Min. gekocht u. vor jeder frischen Zugabe auf +50° abgekühlt. Bei der letzten Portion Ammoniumpersulfat gibt man auch 20 ccm 20%ig. H_2SO_4 zu, wonach man die Lsg. 30 Min. lang bis zur Zerstörung des Ammoniumpersulfatüberschusses kocht. Nunmehr gibt man 0,1-n. H_2O_2 bis zum Verschwinden der Gelbfärbung u. dann noch einen kleinen Überschuß zu u. titriert den Überschuß mit Permanganat zurück. Die nach der beschriebenen volumetr. Meth. erhaltenen Werte stimmen mit den nach der gravimetr. erhaltenen gut überein. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 160—61. Febr. 1937. Fabrik „Seltene Erden", Labor.) v. KUTEPOW.

F. M. Semiakin und **A. N. Belokon**, *Über neue Farbreaktionen zwischen vierwertigem Cer und Salzen aromatischer Säuren.* *NH_4-Naphthoat* liefert mit $Ce^{\cdot\cdot\cdot\cdot}$ einen schwarzblauen, voluminösen, selbst in starker HCl unlösl. Nd., der in NH_3 flockig u. rötlichbraun wird. *NH_4-Anthranilat* gibt einen dunkelrotbraunen Nd., der ebenfalls in starker HCl unlösl. ist u. sich mit NH_3 schokoladenbraun färbt. *NH_4-Salicylat* verursacht einen fast schwarzen, in HCl unlösl. Nd., der auf Zusatz von NH_3 bräunlichgrün wird. *Phenylalanin* liefert einen dunkelblaugrünen Nd., der sich in HCl mit dunkelgrüner Farbe löst; NH_3 fällt daraus einen rotbraunen, flockigen Nd. aus, wobei die Lsg. farblos wird. Th, Pr, Nd u. Zr geben mit diesen Reagenzien keine Fällungen, nur $Ce^{\cdot\cdot}$ in ammoniakal. Lsg. mit Salicylsäure einen rotbraunen Niederschlag. — Die Anwendung der Rkk. zur tüpfelanalyt. Best. des Ce ergab eine Empfindlichkeit von 10^{-3}-bis 10^{-4}-n. Ce-Salzlösung. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **18**. 275—76. 15/2. 1938. Moskau, Akad. d. Wissensch. d. USSR. [Orig.: engl.]) ECKSTEIN.

N. A. Tananajew, *Bemerkungen zur Kritik von I. P. Alimarin an meinen Arbeiten über die spezifische Reaktion auf Zirkonium und über die Fällung amorpher Niederschläge.* Die von ALIMARIN (C. **1937**. I. 390, 3372) gegen die von Vf. u. TANANAJEWA (C. **1936**. II. 512) vorgeschlagene Meth. vorgebrachten Bedenken werden widerlegt u. die Vorteile der Meth. gegenüber anderen erläutert. — Auch die Einwände von ALIMARIN (C. **1937**. II. 1123) bzgl. der Klassifizierung der bei der chem. Analyse erhaltenen Ndd. werden als nicht stichhaltig nachgewiesen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10**. 1514 bis 1520. Aug. 1937.) R. K. MÜLLER.

P. I. Dolinski, *Volumetrische Bestimmung des Kohlenstoffs in raffiniertem Ferrochrom unter Anwendung eines komplexen Schmelzkatalysators.* Zur Verbrennung gelangt 1 g Substanz. Bei größeren Einwaagen muß die Verbrennungstemp. 1220—1260° betragen. Als Schmelzkatalysator dient CuO/Pb im Verhältnis 1:1, u. zwar 6—7 g bei 1 g Einwaage. Der O_2-Strom muß während des ganzen Verbrennungsprozesses stark sein. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 878—81. Juli 1937.) GÖTZE.

A. P. Dubinski und **I. G. Kopylow**, *Anwendung der Methode von Lang und Kurtz zur Manganbestimmung im Gußeisen und Stahl.* 1 g Substanz wird in 40 ccm eines Säuregemisches aus 120 ccm H_2SO_4 (1,84), 90 ccm H_3PO_4 (1,7), 260 ccm HNO_3 (1,4)

u. 530 ccm W. gelöst u. bis zur vollständigen Entfernung der Stickoxyde gekocht. Darauf werden 50 ccm W., 5 g NaF zugegeben, bis zur möglichst vollständigen Auflösung des Salzes gerührt u. mit 30 ccm einer 0,1-n. K-Bichromatlsg. u. 3 Tropfen Diphenylaminlsg. (1 g in 100 ccm H_3PO_4 1,7) versetzt. Bei Stahl werden 50 ccm, bei Gußeisen 60 ccm einer 0,1-n. As-Lsg. zugegeben u. ordentlich vermischt. Nach 2 Min. wird langsam tropfenweise mit einer eingestellten $FeSO_4$-Lsg. bis zur schwachen Grünfärbung titriert. Bei W-haltigem Stahl darf die Auflösung nicht mit H_3PO_4 vorgenommen werden sondern mit H_2SO_4 (1 : 5) u. nachfolgendem Oxydieren mit einigen ccm HNO_3 (1,4). (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 624—26. Mai 1937. N.-Tagil, Uralsche Waggonfabrik.) GÖTZE.

O. T. Boberkowa und **A. F. Nowitzkaja**, *Elektrolytische Nickelbestimmung im Stahl.* 1—2,5 g Stahl werden unter Erwärmen in 30—50 ccm HCl (1,12) oder H_2SO_4 (1 : 3) gelöst. Die Lsg. wird im ersten Fall mit $KClO_3$, im zweiten mit Ammonpersulfat oxydiert u. gekocht. Darauf werden entsprechend 5—10 g NH_4Cl oder $(NH_4)_2SO_4$ zugegeben, die Lsg. nochmals gekocht, heiß in einen 500-ccm-Meßkolben unter Hinzufügung von 100 ccm NH_3 (0,91) gegeben u. nach dem Erkalten bis zur Marke aufgefüllt. Der Kolbeninhalt wird darauf filtriert u. ein aliquoter Teil der Elektrolyse bei 4 Amp. 30 Min. lang unterworfen. Ist Cu zugegen, so setzt sich dieses mit dem Ni als CuO an der Kathode ab. Der Niederschlag wird in 10—20 ccm HNO_3 (1,4) gelöst, 2 ccm H_2SO_4 (1,84) zugegeben, bis zu 200 ccm mit W. verd. u. 20—30 Min. lang der Elektrolyse bei 2 Amp. unterworfen. Die erhaltene Cu-Menge mit 1,2517 multipliziert, ergibt die CuO-Menge, die von der Summe Ni + CuO abgezogen wird. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 877. Juli 1937.) GÖTZE.

M. T. Woronzowa, *Elektrolytische Bestimmung von Kupfer im Stahl „CDC".* 2 g Stahl „CDC" werden in einem 500-ccm-Kolben mit 40 ccm H_2SO_4 (1 : 10) gelöst u. bis zum Ausscheiden von schwefelsauren Salzen eingedampft. Nach Abkühlung werden 5—7 ccm H_2SO_4 (1,84) zugegeben u. 6—8 Min. bis zum Auftreten von SO_3-Nebeln erhitzt. Darauf versetzt man mit 40—50 ccm heißem W., erhitzt u. filtriert die SiO_2 ab. Das Filtrat wird bis auf 20° abgekühlt u. der Elektrolyse bei 0,5—0,9 Amp. u. 2,5 V unterworfen, die ca. 45 Min. lang dauert. Die Kathode wird unter Strom mit W. abgekühlt, mit Alkohol bespritzt, bei 100° getrocknet u. gewogen. Dauer der Best. 1 Stde 40 Minuten. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 875—76. Juli 1937.) GÖTZE.

A. F. Andrejew, *Bestimmung von Molybdän.* 0,5 g Stahl werden in 25 ccm einer 4-n. H_2SO_4 gelöst, HNO_3 (1,4) tropfenweise bis zur vollständigen Oxydation zugegeben u. die Lsg. bis zum Auftreten weißer SO_3-Dämpfe eingedampft. Der Rückstand wird in 20 ccm heißem W. aufgelöst, die SiO_2 abfiltriert u. das Filter mit 3-n. H_2SO_4 ausgewaschen. Das Filtrat wird im App. von ROTHE mit Cd-Amalgam unter Hinzufügung von Methylenblau (0,5 g in 200 ccm W.) red. u. darauf im CO_2-Strom titriert. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 793—97. Juli 1937.) GÖTZE.

L. E. Karlson, *Bestimmung von Zink bei kleinen Konzentrationen.* Es wird eine Meth. der Zinkbest. bei kleinen Zn-Konzz. beschrieben, die darauf beruht, daß das Zn in Oxychinolat übergeführt wird, u. das Chinolin weiter mittels diazotierter Sulfanilsäure in einen Azofarbstoff verwandelt wird, der zu einer colorimetr. Best. dient. Diese Meth. läßt sich auch in Ggw. von Cu anwenden, da bei einer bestimmten Acidität der Lsg. das Cu-Oxychinolat, im Gegensatz zur Zn-Verb., unlösl. ist. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 300—302. März 1937.) GERASSIMOFF.

N. S. Krupenio, *Bestimmung kleiner Mengen Quecksilber.* Als Fällungsmittel für kleine Mengen Quecksilber wird das REINECKE-Salz $NH_4[(CNS)_4(NH_3)_2Cr]$ empfohlen, das mit Quecksilberionen einen in Säuren unlösl. amorphen Nd. von blaßrosa Farbe liefert. Dieser Nd. wird filtriert u. zu Cr_2O_3 verglüht. Der Umrechnungsfaktor Hg/Cr_2O_3 ist 0,12045. Die Unterss. lieferten überaus genaue Ergebnisse, die die Brauchbarkeit der Meth. bestätigten. Die Best. kann in Ggw. von Schwermetallsalzen, mit Ausnahme von Ag-, Au- u. Tl-Salzen, ausgeführt werden. Liegt zur Unters. ein Hg-haltiges Baryt vor, so muß das Barytgitter erst auf therm. Wege zerstört werden, da sonst nicht alles Hg zur Abscheidung kommt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **7**. 161—62. Febr. 1938.) NIEDERMÜLLER.

b) Organische Verbindungen.

William E. Shaefer, *Bestimmung von Glykol oder Glycerin in verdünnten, oxydierbare Verunreinigungen enthaltenden Lösungen.* Eine Probe, die etwa 2,5 g Glykol ent-

hält, wird gegen Phenolphthalein neutralisiert, in ein birnenförmiges Acetylierungsgefäß gebracht u. auf etwa 10 ccm eingedampft. Dazu gibt man über NaOH getrocknetes Pyridin, dest. weiter bis zur Temp. 110° u. spült den Fraktionieraufsatz mit 10 ccm Pyridin aus. Der Rückstand wird auf 100 ccm aufgefüllt u. davon ein aliquoter Teil mit 25 ccm 2,6-n. Pyridin-Essigsäurereagens (154 ccm Essigsäureanhydrid in 1 l trockenem Pyridin) 15—20 Min heiß acetyliert. Dann behandelt man das heiße Rk.-Gemisch zur Umwandlung des Anhydridüberschusses mit 20—30 ccm W., kühlt u. titriert mit n. NaOH-Lsg. gegen Phenolphthalein. Das Ergebnis wird von dem eines Blindvers. mit 25 ccm des Reagens abgezogen. 1 ccm n. NaOH entspricht 0,03103 g Glykol. Da die Umsetzung nur zu 97,9% verläuft, ist das Ergebnis noch durch 0,979 zu teilen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **9**. 449—50. 15/10. 1937. Wilmington, Del., Hercules Powder Comp.) GROSZFELD.

M. N. Bechterewa und **N. D. Ierussalimski**, *Die Analyse eines Gemisches flüchtiger Säuren.* Vff. prüfen die Anwendbarkeit der Best.-Methoden von VIRTANEN u. PULKKI (C. **1929**. I. 852) u. von ALLGEIER, PETERSON u. FRED (C. **1930**. I. 3703) auf den Fall eines Gemisches von Ameisen-, Essig- u. Buttersäure. Es zeigt sich, daß die erste Meth. bei Ggw. zweier Bestandteile bes. zuverlässig ist, während die zweite, colorimetr. Meth. auch bei drei Bestandteilen noch gute Resultate liefert. Die colorimetr. Meth. als solche ist aber ungenauer. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **6**. 312—16. März 1937.) GERASSIMOFF.

—, *Die Fluorescenz der Naphthole und ihrer Derivate.* (Vgl. DÉRIBERÉ, C. **1937**. I. 392. 2414.) (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt **15**. 495—99. Sept. 1937.) OSTERTAG.

P. Karrer und **H. Keller**, *Eine colorimetrische Bestimmung des Nicotinsäureamids.* Die Best. des *Nicotinsäureamids* (I) beruht auf der Umsetzung der Pyridinverbb. mit 2,4-Dinitro-1-chlorbenzol zu Pyridiniumsalzen, die durch Alkali zu gelbroten Derivv. des Glutacondialdehyds aufgespalten werden. I kann daher nur bei Abwesenheit anderer Pyridinverbb. auf diese Weise bestimmt werden. — Vff. stellen Eichkurven für das Leifostufenphotometer u. das ROSENHEIM-SCHUSTERsche Tintometer auf u. prüfen ihre Meth. an Mischungen von I mit Zucker u. Gelatine. Im Anschluß daran wurde der Geh. an I in Cozymase u. Rindsleber bestimmt. (Helv. chim. Acta **21**. 463 bis 469. 2/5. 1938. Zürich, Univ.) HEIMHOLD.

A. J. Ansley, Introduction to laboratory technique. New York: Macmillan. 1938. (326 S.) 8°. 4.50.

Fritz Bayer, Gasanalyse. Neuere Methoden d. Arbeitspraxis unter Berücks. d. physiolog. Wirkgn. d. Gase. Stuttgart: Enke. 1938. (IX, 175 S.) gr. 8° = Die chem. Analyse, Bd. 39. M. 15.—; Lw. M. 16.60.

Max Haitinger, Fluorescenzmikroskopie, ihre Anwendung in der Histologie und Chemie. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1938. (VIII, 108 S.) gr. 8°. M. 10.80.

Charles Bernard Jordan and **Henry George De Kay**, Qualitative analysis for students of pharmacy and medicine. 2 nd. ed. New York: Mc Graw-Hill. 1938. (190 S.) 12°. 2.50.

John Albert Kolmer and **Fred Boerner**, Approved laboratory technic; clinical pathological, bacteriological, mycological, parasitological, serological, biochemical and histological. 2 nd. ed. rev. New York: Appleton-Century. 1938. (923 S.) 8°. 8.00.

C. J. van Nieuwenburg and **G. Dulfer**, A short manual of systematic qualitative analysis by means of modern drop reactions. 3rd edition. Amsterdam: D. B. Centen. (96 S.) 8°. fl. 3.75.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

K. Linge, *Die Kältetechnik in der chemischen Industrie des Vierjahresplanes.* Überblick über die Anwendung der Kältetechnik in der Lebensmittelbewirtschaftung u. der chem. Industrie u. neuere Ausführungen. (Rheinmetall-Borsig Mitt. Nr. **3**. 26—32. Juni 1937.) R. K. MÜLLER.

D. H. Killeffer, *Die Industrie der festen Kohlensäure.* (Vgl. C. **1937**. II. 2727.) Überblick über die Darst.-Methoden, Eigg. u. Anwendungsmöglichkeiten. (J. appl. Physics **8**. 589—94. Sept. 1937. New York.) R. K. MÜLLER.

R. C. Doremus, *Rohrleitungen für indirektes Kühlen.* Der korrodierende Einfl. von $CaCl_2$-Laugen auf die Rohrleitungen kann durch $Na_2Cr_2O_7$ vermindert werden. Bei

der stärker korrodierenden NaCl-Lauge als Kälteüberträger verwendet man Na_2HPO_4 als Zusatz. In W.-Umlaufsystemen vermindert ein Zusatz von Na-Silicat die Korrosion. Bestehen sämtliche Rohrleitungen aus Fe (ohne Messing, Bronze, Kupfer), so gibt starke Alkalität einen guten Korrosionsschutz. Ein p_H der Lauge von 7,5—8 ist für Rohrmaterial aus Messing u. Cu geeignet. (Heating, Piping Air Condition. **10**. 251—53. April 1938.) DREWS.

E. J. Daniels und **D. J. Macnaughtan**, *Die Verwendung von Zinn in Kühlanlagen.* Überblick über die Anwendung von Verzinnung, bes. verzinnten Rohren, Milch-, Bier-, Sodawasser- u. Speiseeiskühlern, verzinnten Teilen in Haushaltkühlapp., das Auftreten der Sn-Pest u. die in Frage kommenden Lötmittel. (Internat. Tin. Res. Development Council. Techn. Publ. Ser. B Nr. **3**. 8 Seiten. 1936.) R. K. MÜLLER.

Emil Kirschbaum, *Wirkung, Verkrustung und Druckverlust von Rektifizierböden.* Es wird untersucht, welches Verstärkungsverhältnis (s) mit Ringtunnelböden (APPARATEBAUANSTALT KÜHNI, Allschwil bei Basel) bei verschied. Rücklaufverhältnissen (v) u. Belastungen erreicht werden kann (Verss. mit Rektifiziersäulen von 400 mm Durchmesser). Der Höchstwert von s (abgesehen von $v = \infty$ mit $s = 0{,}85$) beträgt ca. 0,8 bei einer mittleren Dampfgeschwindigkeit von 0,4 m/Sek. Glockenböden, die im Gegensatz zum Ringtunnelboden mit gegensinniger Fl.-Führung arbeiten, ergeben für $v = 3$ u. für $v = \infty$ bei gleicher Dampfgeschwindigkeit $s = 0{,}82$. Eine Verminderung der Druckverluste durch Einhaltung großer Dampfdurchströmungsquerschnitte erhöht die Belastbarkeit der Säulen. Wo sich Verkrustungen ansetzen können, müssen große Querschnitte freigehalten werden. Fl.-Durchmischung auf dem Austauschboden setzt dessen Wrkg. herab. (Z. Ver. dtsch. Ing. Beih. Verfahrenstechn. **1937**. 139—48. Karlsruhe.) R. K. MÜLLER.

H. Hausen, *Zeichnerische Ermittlung des Austausches auf Rektifikationsböden.* (Vgl. C. **1937**. II. 447, 3209.) Das beschriebene Verf. stellt eine Näherungslsg. der Differentialgleichung des Stoffaustausches auf einem Rektifikationsboden dar. In einfacheren Fällen genügt die Anwendung eines Mittelwertes für die Eintrittszus. des Dampfes. Ein verfeinertes Stufenverf. ist unter Verwendung des Anfangs- u. Endwertes dieser Zus. mit einer zeichner. zu bestimmenden Berichtigung ausführbar. Als Anwendungsbeispiele für beide Verff. wird die Trennung von O_2-N_2- u. von A.-W.-Gemischen erläutert, wobei eine geringe Stufenzahl je Boden bereits genügende Genauigkeiten ergibt. (Forsch. Gebiet Ingenieurwes. Ausg. A **8**. 295—304. Nov./Dez. 1937.) R. K. MÜLLER.

Saburo Kamei, *Untersuchung über die Trocknung fester Stoffe.* XVI—XVIII. *Theoretische Untersuchung der Trocknung.* (XV. vgl. C. **1936**. II. 1399.) XVI. *Diffusion des Wassers im Inneren des Feststoffes und ihre fundamentalen Differentialgleichungen.* Es werden die Differentialgleichungen für die in bestimmter Zeit durch ein Flächenstück diffundierende W.-Menge in Abhängigkeit von der Änderung des W.-Geh. längs der Diffusionsrichtung abgeleitet u. für die verschied. Trocknungsperioden ausgewertet. — XVII. *Bestimmung der Konstanten in der allgemeinen Lösung.* In der Gleichung der Feuchtigkeitsverteilung sind 5 vom Diffusionsweg u. der Zeit unabhängige Konstanten enthalten, die für die verschied. Trocknungsperioden ermittelt werden. — XVIII. *Gleichung von Wasserverdampfungsmenge und Trocknungsgeschwindigkeit.* Für die von zwei Flächen eines festen Körpers verdampfte W.-Menge W u. die Trocknungsgeschwindigkeit $d\,W/d\,\Theta$ werden die in den einzelnen Trocknungsperioden geltenden Gleichungen abgeleitet. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **40**. 251 B—57 B. Juli 1937. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) R. K. MÜLLER.

Saburo Kamei und **Shiro Shiomi**, *Untersuchung über die Trocknung fester Stoffe.* XIX. *Der Zustand der Feuchtigkeitsverteilung innerhalb fester Stoffe im Verlauf der Trocknung.* (XVIII. vgl. vorst. Ref.) Verss. mit Tonerde, Seife, Papierstoff u. Holz ergeben, daß die W.-Verteilungskurve zu Beginn der Periode konstanter Trocknungsgeschwindigkeit (TG.) sehr steil verläuft, allmählich flacher wird, am Grenzpunkt der Abszisse parallel geht, dann in der ersten Periode verlangsamter TG. Parabelform annimmt, bis sie zu Beginn der zweiten Periode verlangsamter TG. den Nullpunkt erreicht. Stoffe, die der inneren Diffusion großen Widerstand entgegensetzen, wie Seife u. Zypressenholz, zeigen bei der Trocknung schon von Anfang an eine parabelförmige W.-Verteilungskurve, die der zweiten Periode verlangsamter TG. entspricht. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **40**. 257 B—63 B. Juli 1937. Kyoto, Univ., Abt. f. Chemieingenieure. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) R. K. MÜLLER.

Saburo Kamei und **Shiro Shiomi**, *Untersuchung über die Trocknung fester Stoffe.* XX.—XXIII. *Praktische Anwendung der theoretischen Trocknungsformel.* XX. *Der Innendiffusionskoeffizient λ.* (XIX. vgl. vorst. Ref.) In Schaubildern wird der Innendiffusionskoeff. bei konstanter u. bei verlangsamter Trocknungsgeschwindigkeit dargestellt. — XXI. *Der experimentelle Wert des Innendiffusionskoeffizienten bei Tonerde.* Aus den theoret. u. experimentellen Werten von $\lambda\ \Theta/X^2$ werden die Werte des Diffusionskoeff. λ in der konstanten u. in der ersten u. zweiten verlangsamten Trocknungsperiode bei Al_2O_3 bestimmt. Die Übereinstimmung ist im allg. befriedigend. — XXII. *Der experimentelle Wert des Innendiffusionskoeffizienten bei Seife, Papierstoff und Holz.* Bei diesen Stoffen wird ebenso wie bei Al_2O_3 bessere Übereinstimmung der experimentellen u. theoret. Werte von λ in der zweiten Periode verlangsamter Trocknungsgeschwindigkeit gefunden, wenn am Anfang dieser Periode eine parabelförmige W.-Verteilungskurve angenommen wird als bei Annahme einer gleichmäßigen W.-Verteilungskurve; bei Seife u. Zypressenholz tritt die erste Periode sehr kurz oder gar nicht auf. Mit zunehmender Lufttemp. u. -geschwindigkeit u. abnehmender relativer Feuchtigkeit nimmt λ in der zweiten Periode zu. Aus dem Schaubild kann der innerhalb einer bestimmten Zeit erreichte W.-Geh. bequem berechnet werden. — XXIII. *Beziehung zwischen Probendicke und Trocknungsgeschwindigkeit.* Die zur Trocknung fester Stoffe benötigte Zeit in der zweiten Periode ist ungefähr der Probendicke proportional. Je dicker die Probe u. je kleiner ihr W.-Geh. ist, desto niedriger wird der Wert von λ. Vff. teilen einige Anwendungsbeispiele mit. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **40.** 325 B—37 B. Sept. 1937. Kyoto, Univ., Abt. f. Chemieingenieure. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) R. K. MÜLLER.

Soc. an. Salviam, Frankreich, *Herstellung wässeriger Emulsionen und Suspensionen organischer Stoffe.* Zu F. P. 817 086, C. **1937**. II. 4367 ist nachzutragen, daß das dort beschriebene Verf. entweder k o n t i n u i e r l i c h in einer schnell laufenden Dispergiervorr., z. B. in einem Homogenisierapp., oder d i s k o n t i n u i e r l i c h in einer gewöhnlichen Mischvorr. ausgeführt werden kann. Die Emulsionen können durch Zugabe von *Stärke* oder von Stärke enthaltenden Stoffen, die zuvor in üblicher Weise lösl. gemacht sind, frostbeständig gemacht werden. (**F. P. 48 352** vom 27/8. 1936, ausg. 3/2. 1938. **Zus. zu F. P. 817 086; C. 1937. II. 4367.**) SCHWECHTEN.

Karl Luber, Deutschland, *Reinigen und Regenerieren von organischen Filtermaterialien*, bes. *Filterfasermaterial*, durch Behandlung mit *Oxydationsmitteln*, gegebenenfalls zusammen mit Säuren oder Alkalien bei n. oder erhöhter Temp. u. durch wahlweise Nachbehandlung mit einem *Red.-Mittel.* Oxydationsmittel sind NaOCl, H_2O_2, $K_2Cr_2O_7$, Na_2O_2, Na-Perborat, $KMnO_4$. Red.-Mittel sind SO_2, Oxalsäure, Na_2SO_3. (**F. P. 826 661** vom 14/9. 1937, ausg. 6/4. 1938.) M. F. MÜLLER.

Chemische Fabrik Curtius Akt.-Ges., Duisburg, *Reaktion von Gasen mit Flüssigkeiten.* Beim Einfüllen von Füllkörpern in Rk.-Kammern oder -Türme, in denen Gase oder Dämpfe mit niederrieselnden Fll. in innigen Kontakt gebracht werden, werden die Füllkörper in Form von Linsen, Platten, sonstiger länglicher Gestalt, Ringen oder Hohlkörpern mit größerer Höhe als ihr Durchmesser von der Wandseite her in den Turm eingefüllt. Es bildet sich eine geneigte Lagerung aus, die beim Betrieb die Fl., die bes. bei hohen Türmen das Bestreben hat, hauptsächlich an der Außenwand abzufließen, nach der Achse des Turmes zu verteilt. Schüttet man die Füllkörper von der Mitte her nach außen auf, so wird die Fl. hauptsächlich nach der Außenwand zu abgelenkt. Dasselbe ist der Fall, wenn man als Füllkörper Hohlkörper mit geringerer Höhe als der Durchmesser verwendet. Um eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Fl. zu erzielen, kann man auch abwechselnd von der Wand u. von der Achse her einfüllen. Es wurde ferner festgestellt, daß sich symm. Füllkörper, z. B. Ringe mit gleicher Höhe wie ihr Durchmesser, Würfel oder Kugeln ebenso verhalten, wie Füllkörper mit größerer Höhe als ihr Durchmesser. (**E. PP. 431 788** vom 15/1. 1934, ausg. 15/8. 1935. D. Prior. 18/1. 1933, und **480 920** vom 15/3. 1937, ausg. 31/3. 1938. D. Prior. 1/4. 1936.) SEITER.

Gesellschaft für Linde's Eismaschinen A. G., Höllriegelskreuth bei München, *Trennen von Gasgemischen.* Zur Zerlegung von Luft mit hohem Feuchtigkeitsgeh. oder anderen Gasgemischen, z. B. *Koksofengas*, durch Verflüssigung u. Rektifikation unter Verwendung period. gewechselter Kältespeicher für den Wärmeaustausch wird dem warmen Ende der Regeneratoren ein Kälteüberschuß, bes. durch Verdunstungskühlung zugeführt. Ferner kann die auf Zerlegungsdruck verdichtete Luft vor Eintritt in den Kältespeicher durch W. gekühlt werden, das durch den aus dem Speicher austretenden

N_2 rückgekühlt wird. (**E. P. 476 015** vom 25/3. 1937, ausg. 30/12. 1937. D. Prior. 19/5. u. 29/7. 1936. **F. P. 822 892** vom 11/3. 1937, ausg. 10/1. 1938. D. Priorr. 19/5. u. 29/7. 1936. **D. R. P. 646 027** Kl. 17 g vom 20/5. 1936, ausg. 8/6. 1937. **D. R. P. 647 625** Kl. 17 g vom 30/7. 1936, ausg. 9/7. 1937. **Zus. zu D. R. P. 646 027**) E. WOLFF.

Stefan Zamenhof, Warschau, Polen, *Trocknen, Konditionieren.* Bei der Konditionierung von Luft werden zum Trocknen Cl-, Br- u. J-Verbb. der Erdalkalimetalle u. anderer Metalle, bes. $CaCl_2$, $MgCl_2$, $ZnCl_2$, NaCl u. LiCl in wss. Lsg. verwendet. (**E. P. 475 176** vom 6/2. 1936, ausg. 16/12. 1937. Poln. Prior. 4/3. 1935.) E. WOLFF.

Der Chemie-Ingenieur. Ein Handb. d. physikal. Arbeitsmethoden in chem. u. verwandten Industriebetrieben. Hrsg. v. **Arnold Eucken** und **Max Jakob.** Bd. 3. Chemische Operationen, T. 2. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1938. gr. 8°.
3, 2. Apparative Durchführ. chem. Operationen. Allgem. T. Hrsg. v. **A. Eucken.** Bearb. v. **G. Keppeler** u. a. (XIII, 523 S.) M. 50.—; Lw. M. 52.—.

Ernest M. Fernald, Elements of thermodynamics; with especial reference to applications in engineering; 2 nd ed. New York: Mc Graw-Hill. 1938. 8°. 3.50.

Oskar Kausch, Die Herstellung, Verwendung und Aufbewahrung von flüssiger Luft. 6. verm. Aufl. Weimar: Steinert. 1938. (708 S.) 8°. M. 46.—; geb. M. 48.—.

Sir Gilbert T. Morgan and **David Doig Pratt,** British chemical industry: its rise and development. London: E. Arnold. 1938. (392 S.) 21 s.

III. Elektrotechnik.

B. M. Tarejew, *Die Wärmeabgabe von elektrischen Heizgeräten an Leiter.* Vf. leitet Gleichungen ab zur Berechnung der für Messungen der Wärmeleitfähigkeit wichtigen Wärmeverluste von elektr. Heizgeräten an die Zuleitungsdrähte, bes. der Drahtlänge, die noch von einer Temp.-Erhöhung betroffen wird. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] **7.** 1848—49. Sept./Okt. 1937. Moskau, Energet. Inst.) R. K. MÜLLER.

—, *Einige neuere Fortschritte auf dem Gebiet der elektrischen Leiter.* Bericht über neuere Typen isolierter, elektr. Leitungen, bes. Eigg. der verwendeten Isolationsmaterialien. 1. Lyonisol (Société des Câbles de Lyon) ist ein synthet. Harz. Bzgl. der elektr. Isolation übertrifft es den Kautschuk, schädlicher Alterung ist es weniger unterworfen. Es ist chem. widerstandsfähiger gegen Öle, Petroleum u. Ozon, dagegen weniger elast. als Gummi. 2. Pyrotenax zeichnet sich durch Unbrennbarkeit aus. — Es wird ferner zusammenfassend über unterird. Kabel berichtet, bes. die Korrosion derselben durch vagabundierende Ströme. (Technique mod. **30.** 268—69. 15/4. 1938.) REUSSE.

Hans Prinz, *Durchschlagsprüfung von isolierten Leitern.* Zusammenfassender Bericht über verschied. Meßverff. zur Durchschlagprüfung von isolierten Leitern: 1. Spannungserzeugung (Schaltbilder für Gleich-, Wechsel- u. Hochfrequenzspannung). 2. Art der Spannungssteigerung am Prüfstück u. Beanspruchungsdauer. 3. Elektrodenanordnung für die Prüfung von Rund- u. Flachleitern. 4. Vorbehandlung u. Tränkung sowie Auftragsdicke des Isolators. 5. Temp.-Einflüsse. (Arch. techn. Mess. Lfg. **81.** T 31—T 32. 4 Seiten [V 339—18]. 31/3. 1938.) REUSSE.

Hubert H. Race, *Prüfungen an ölgetränktem Papier.* II. *Wirkungen von Gasdruck.* (I. vgl. C. **1936.** II. 1985.) Vf. untersucht vergleichend das elektr. Verh. von Papier, das mit einem Öl von D. 0,904 getränkt ist, in gasfreiem Zustand u. nach Aufpressen von N_2 oder CO_2 unter 14 at Druck. Die Lebensdauer der gasfreien Proben u. ihre Festigkeit gegenüber Gasionisation ist höher. Bei Temp.-Gleichgewicht ist ein hoher Verlustfaktor nicht gleichbedeutend mit geringer Lebensdauer. Oxydiertes Öl verursacht hohe dielektr. Verluste, bes. bei den Papierschichten in der Nähe der Metallelektroden. (Electr. Engng. **56.** 845—49. Juli 1937. Schenectady, N. Y., General Electric Co.) R. K. MÜLLER.

S. Komagata, K. Hiruma, S. Kikuchi und **K. K. Kitamura**, *Verbesserung der elektrischen Eigenschaften von „Kraftpapier" durch Elektrodialyse.* Die elektr. Festigkeitseigg. von isolierenden Papieren durch Elektrodialyse gingen bisher Hand in Hand mit einer gewissen Verschlechterung der physikal. Eigg. dieser Papiere (z. B. D.). Diese Verschlechterung wird aber nicht eigentlich durch die Elektrodialyse verursacht, sondern wahrscheinlich beim Einweichen in W. vor der Behandlung. Vff. haben an einem handgefertigten Spezialpapier, dessen rohe Papiermasse vorher mit Elektro-

dialyse behandelt wurde, die guten elektr. Eigg. ohne Verschlechterung der physikal. erreicht, wie an einer Tabellengegenüberstellung gezeigt wird. (Electrotechn. J. 2. 72. März 1938. Tokio, Musistry of Communication, Elektrotechn. Labor.) KOLLATH.

Solution Trust Ltd., London, *Heizleiter*, der in eine Metallhülle eingeschlossen u. mit pulverförmigem Steatit oder MgO isoliert ist. Um spätere Oxydation des Heizleiters zu vermeiden, ist es erforderlich, die Metallhülle währen der Einführung des Leiters u. der Isoliermasse vollständig zu evakuieren. (**E. P. 477 917** vom 10/7. 1936, ausg. 3/2. 1938. F. Prior. 11/7. 1935.) STREUBER.

N. V. Maatschappij tot Beheer en Exploitatie van Octrooien, Haag, Holland (Erfinder: **Baird**), *Elektrischer Isolierstoff* aus Glasfasern mit Harz, Kautschuk oder dgl. als Bindemittel. (**Belg. P. 418 368** vom 12/11. 1936, Auszug veröff. 22/6. 1937. A. Prior. 12/11. 1935.) STREUBER.

Rockbestos Products Corp., V. St. A., *Elektrisches Kabel*. Die Isolierung besteht aus Asbest, der mit einer Mischung von Phenolaldehydharz u. chloriertem Diphenyl getränkt ist. Die Isolierung ist so wasserbeständig, daß das Kabel längere Zeit ohne Schaden in W. von erhöhtem Druck liegen kann. (**F. P. 825 813** vom 20/8. 1937, ausg. 15/3. 1938.) STREUBER.

Allmänna Svenska Electriska Aktiebolaget, Schweden, *Hochschmelzender isolierender Überzug für elektrische Leiter*, bes. für Induktionsöfen, bestehend aus $AlPO_4$, Ton u. Quarz oder Porzellanmehl. Zur Herst. des Überzugs werden z. B. 20 g Bauxit mit 25—30% chem. gebundenem W., 10 g Kaolin u. 70 g Quarz mit einer Korngröße unter 0,15 mm trocken gemischt u. dann mit 30 ccm im Verhältnis 1 : 6 verd. konz. H_3PO_4 verknetet. Die entstehende weiche Paste wird auf die Metallteile aufgetragen u. bei 100° getrocknet. Durch Erwärmen auf 300° bringt man Al_2O_3 u. H_3PO_4 zur Reaktion. Der Kaolin erhöht die Plastizität der Paste, Quarz oder Porzellanmehl dienen als festigkeitserhöhender Füllstoff. Der Überzug schm. bei 1600°. (**F. P. 825 694** vom 17/8. 1937, ausg. 10/3. 1938. Schwed. Prior. 28/10. 1936.) STREUBER.

British Thomson Houston Co. Ltd., London, *Isolierter elektrischer Leiter*. Die Isolierung besteht aus einer inneren Öllackschicht, auf der ein Schutzüberzug aus einem Mischpolymerisat von Acrylsäurederivv. aufgebracht ist, der einen Celluloseester enthält. Der Schutzüberzug ist mechan. u. chem. erheblich widerstandsfähiger als der Öllack. Bes. vorteilhaft ist ein bis 50% Acrylsäurenitril u. bis 30% Celluloseacetebutyrat enthaltender Überzug. (**E. P. 478 106** vom 6/5. 1937, ausg. 10/2. 1938. D. Prior. 6/5. 1936.) STREUBER.

Vega Manufacturing Corp., Wilmington, Del., übert. von: **Samuel Ruben**, New Rochelle, N. Y., V. St. A., *Isolierter elektrischer Leiter*. Zur Isolierung wird ein Lack verwendet, der aus Holzöl, Leinöl, Harzester u. Kaurikopal besteht u. als Füllstoff ein feingemahlenes (Eisen-) Oxyd enthält. Außerdem kann ein anorgan. Bindemittel wie Borsäure zugesetzt werden. Über dieser isolierenden Schicht wird eine leitende Umhüllung aus einem Phenol-Öllack aufgebracht, in dem Al-Pulver verteilt ist. (**A. P. 2 105 552** vom 3/9. 1932, ausg. 18/1. 1938.) STREUBER.

Westinghouse Electric & Manufacturing Co., Pa., übert. von: **Albert P. Strom**, Wilkinsburg, **Clinton L. Denault**, Forest Hills, und **Leon Mc Culloch**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Isolierter elektrischer Leiter*. Die Isolierung besteht aus Borsäure, die zum Teil pulverförmig u. zum Teil zu kurzen, hohlzylindr. Blöcken gepreßt ist. Außen ist die Isolierung durch einen Bleimantel abgeschlossen. Beim Auftreten von Lichtbögen infolge von Beschädigungen gibt die Isolierung unbrennbare Gase ab, die den Lichtbogen löschen. (**A. P. 2 105 060** vom 10/3. 1931, ausg. 11/1. 1938.) STREUBER.

Westinghouse Electric & Manufacturing Co., East Pittsburgh, Pa., übert. von: **Leon Mc Culloch**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Isolierter elektrischer Leiter mit geringen Verlusten*. Der Leiter wird mit Papierbändern umwickelt, die eine mit Asphaltlack aufgeklebte Spaltglimmerbelegung besitzen. Der Klebelack wird dann mit Bzl. extrahiert u. die getrocknete Umwicklung mit einer Lsg. von 150 (Teilen) Polystyrol in 600 monomerem Styrol, das mit Hydrochinon stabilisiert ist u. 3,3 Benzoylperoxyd als Beschleuniger enthält, getränkt. Darüber wird eine Schutzhülle aus Metallfolie, Cellophan oder lackiertem Gewebe gewickelt. Der umwickelte Leiter wird dann im Autoklaven unter Druck in ein Bad aus heißem Asphalt gebracht, um das Styrol zu polymerisieren. Zum Schluß wird die Schutzhülle, die nur das Eindringen des Asphalts zu verhindern hat, entfernt. (**A. P. 2 106 850** vom 1/6. 1935, ausg. 1/2. 1938.) STREUBER.

Vereinigte Telephon- u. Telegraphenfabriks-Akt. Ges. Czeija, Nissl u. Co., Wien, *Isolierter elektrischer Leiter.* Eine Isolierung aus in mehreren Lagen lose aufgewickelten Fäden aus Polystyrol weist eine geringere Ableitung, geringere Kapazität u. kleineren Verlustwinkel bei 1—100 kHz auf, als eine Isolierung aus Seide, Acetatseide oder teilweise acetylierter Wolle. (**Oe. P. 152 448** vom 6/9. 1935, ausg. 10/2. 1938. A. Prior. 29/9. 1934.) STREUBER.

Richard Dal Ponte und **Erich Müller**, Innsbruck, *Herstellung von Sammlerplatten*, dad., daß das akt. Metall, wie Cd, Ag, Ni, Fe usw., aus einem mit einer Düse erzeugten Elektrolytstrahl auf dem Träger kath. niedergeschlagen u. anschließend in Kalilauge anod. aktiviert wird. Die Formierungsdauer wird abgekürzt, wenn man das Metall aus alkal. Elektrolyten mit intermittierendem Gleichstrom abscheidet. wobei es gleichzeitig anod. oxydiert u. in den Strompausen durch Kurzschluß über die Anode wieder red. wird. Als Hilfsträger für die akt. M. können Folien oder Gewebe aus Metall oder nichtleitendem Material verwendet werden, die gegebenenfalls aus der fertigen Elektrode entfernt werden, so daß diese nur aus akt. M. besteht. (**E. P. 479 081** vom 20/5. 1937, ausg. 24/2. 1938. **Oe. P. 149 761** vom 7/4. 1934, ausg. 25/5. 1937.) POLLACK.

Owens-Illinois Glass Co., Toledo, O., V. St. A., *Sammlerplatte*, deren akt. M. mit Glasfäden vermischt ist, die 0,001—0,25 mm stark u. 0,25—12,5 mm lang sind. Dadurch wird die Festigkeit der Platte erhöht u. das Herausfallen der akt. M. verhindert. (**E. P. 479 104** vom 24/4. 1936, ausg. 3/3. 1938. A. Prior. 25/4. 1935.) POLL.

International Latex Processes Ltd., Guernesey, *Positive Elektrode für Bleisammler* mit einem Kautschuküberzug von feiner u. gleichmäßiger Porosität. Die Platten werden entweder erhitzt in eine gegen Hitze empfindlich gemachte Kautschukdispersion eingetaucht oder zunächst mit einem Koagulationsmittel behandelt u. dann in das Latexbad getaucht. Anschließend werden die Überzüge vulkanisiert. Die überzogenen Anoden haben eine höhere mechan. u. chem. Widerstandsfähigkeit. (**F. P. 824 749** vom 23/7. 1937, ausg. 15/2. 1938. It. Prior. 25/7. 1936.) POLLACK.

Western Electric Co., Inc., New York, übert. von: **Leland E. Lawrence**, La Grange Park, Ill., V. St. A., *Sammlerbatterie* mit Elektroden in Zylinderform, bei denen die akt. M. in umlaufenden waagerechten Rillen untergebracht ist u. als Spreizmittel poröse Hartgummiteilchen enthält. Um das Abfallen der akt. M. zu verhindern, werden die Elektroden von einer Hülle aus porösem Hartgummi umgeben. (**A. P. 2 110 993** vom 8/9. 1933, ausg. 15/3. 1938.) POLLACK.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Holland, *Sammlerbatterie* mit bipolaren Elektroden, bei der die Platten aus einem Gemisch aus Kautschuk u. Graphit bestehen u. durch eine Umrandung aus Asphalt voneinander getrennt sind, während der aus lösl. Pb-Salzen bestehende Elektrolyt von Watte, Glaswolle oder dgl. aufgesaugt ist. (**F. P. 824 318** vom 13/7. 1937, ausg. 7/2. 1938. D. Prior. 13/7. 1936.) POLLACK.

Joseph Pellini, Frankreich, *Feste Erregersalze für galvanische Füllelemente.* Das Erregersalz wird durch Auflösen eines Metallsalzes, wie Fe-Persulfat, $ZnCl_2$ oder $MgCl_2$ in H_2SO_4 unter Zusatz von Na_2SO_4 u. vollständiges Trocknen hergestellt, das Depolarisationssalz durch Umsetzung von $K_2Cr_2O_7$ mit H_2SO_4 u. Abfiltrieren der nach einiger Zeit ausgeschiedenen Krystalle. (**F. P. 825 190** vom 4/8. 1937, ausg. 24/2. 1938.) POLLACK.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, *Entladungsröhre* mit indirekt geheizter Kathode. Um zu verhindern, daß der aus Cu oder einer Cu-Legierung bestehende Kern der Kathode an den Stellen, die nicht mit akt. M. belegt sind, verdampft, werden diese Stellen mit einer Isolierschicht aus MgO oder Al_2O_3 bedeckt. (**F. P. 826 135** vom 31/8. 1937, ausg. 23/3. 1938. Holl. Prior. 1/9. 1936.) ROEDER.

General Electric Co.. Ltd., London, übert. von: **Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H.**, Berlin, *Entladungsröhre mit Luminescenzschirm*, der eine leitende Belegung aufweist, auf die der Luminescenzstoff (I) aufgebracht ist. Als leitender Stoff dient ein Oxyd, welches sichtbares Licht nicht stärker als ZnO absorbiert u. das keinen größeren Widerstand als 100 Ω/ccm hat. Ein solcher Stoff ist z. B. handelsüblich verunreinigtes ZnO u. Nb_2O_5. Wenn der I mit dem Oxyd ein Metall gemeinsam hat, so kann er auf chem. Wege durch Umwandlung der Oberfläche des Oxyds erzeugt werden. (**E. P. 479 306** vom 25/8. u. 3/9. 1936, ausg. 3/3. 1938.) ROED.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, *Luminescenzstoff für Gasentladungs- und elektrische Lampen.* CdO u. SiO_2 werden in einem Verhältnis zur Bldg. von $CdSi_2O_5$ in einer Kugelmühle gemischt. Bis zur Bldg. einer dünnen Paste setzt man eine K_2CO_3-Lsg.

u. dann Manganchlorid zu. Die getrocknete Mischung wird bei 1100° umgesetzt. Durch den Chloridzusatz werden Verunreinigungen von Pb, Ni, Fe, Co u. Cu in Chloride verwandelt u. verdampft. Das Kalisalz dient als Flußmittel. Die abgekühlte Schmelze wird gemahlen u. auf 1050°, d. i. unter der Sinterungstemp. erhitzt. Der Zusatz der erhaltenen Stoffe empfiehlt sich bes. für *Ar- u. Hg-Dampflampen.* Lampenzeichnung. (**E. P. 482 071** vom 9/4. 1937, ausg. 21/4. 1938. A. Prior. 9/4. 1936.) MÖLLERING.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin, *Luminescenzschirm.* Der in üblicher Weise hergestellte *ZnS*-Film wird mit einer (3–25%ig.) *Alkalisilicatlsg.* n. oder verstärkter Konz. behandelt u. dann gespült. Die Alkalität kann durch Zusatz einer 5—20%ig. NaOH-Lsg. verstärkt werden. — Eine ZnS enthaltende Cellulosenitratlsg. wird auf Glasplatten gegossen u. der abgehobene Film mehrere Stdn. in einem 5%ig. Wasserglasbad behandelt u. dann gewaschen. — Als Filmmaterial kann auch *Polystyrol* dienen. (**E. P. 482 233** vom 24/5. 1937, ausg. 21/4. 1938. D. Priorr. 28/5. u. 7/11. 1936.) MÖLLERING.

F. Fischer, Erlenbach, und **Max Lattmann**, Zürich, Schweiz, *Leuchtschirm in einer Braunschen Röhre*, dad. gek. 1., daß er einen rasterartigen Aufbau mit therm. voneinander getrennten Elementen besitzt, 2., daß seine Lichtemission auf therm. Strahlung beruht u. 3., daß die Erhitzung durch das Bombardement des Elektronenstrahls erfolgt. — Er besitzt einen zellenartigen Unterbau aus schwer schm., im Vakuum nicht leicht verdampfenden Stoffen, auf den ein mosaikartiger Plattenbelag aus gleichen Stoffen aufgebracht ist. Der Unterbau ist sowohl elektr., als auch therm. leitend. (**Schwz. P. 190 825** vom 4/6. 1936, ausg. 1/3. 1938.) GROTE.

Fritz Schröter, Berlin, *Herstellung von Luminescenzbildern mittels Röntgendurchleuchtung* in Verb. mit der Anwendung von period. wiederholter Ausleuchtung der im Schirmmaterial als Lichtsumme gespeicherten Erregungsenergie durch bekannte Mittel, wie Wärme, Infrarotbestrahlung oder elektr. Felder, dad. gek., daß unter dem Einfl. von Röntgenbestrahlung stark nachleuchtfähige Luminophore, wie metallaktiviertes ZnS oder ZnCd-Sulfide während der ganzen Beobachtungszeit einem dauernden regelmäßigen Wechsel von Erregung u. Ausleuchtung der Schirmfläche in schneller Folge unterworfen werden. — Für die Ausleuchtung werden Frequenzen zwischen 25 u. 100000 Perioden, für die Luminophore möglichst dünne Schichten verwendet. (**D. R. P. 658 295** Kl. 57 b vom 28/3. 1934, ausg. 28/3. 1938.) GROTE.

[russ.] **K. A. Andrianow, T. D. Garton, F. A. Quitner** und **Je. Je. Ssidorowa**, „Sowol". Eine neue nicht brennbare Isolierflüssigkeit. Moskau-Leningrad: Onti. 1937. (112 S.) 2 Rbl.

Paul Böning, Elektrische Isolierstoffe. Ihr Verhalten auf Grund d. Ionenadsorption an inneren Grenzflächen. Braunschweig: Vieweg. 1938. (VI, 134 S.) 8° = Sammlung Vieweg. H. 114. M. 8.80.

IV. Wasser. Abwasser.

W. A. Hardenbergh und Mitarbeiter, *Der Betrieb von Wasserreinigungsanlagen.* Einführung in die Grundlagen der W.-Werkspraxis hinsichtlich Unters.-Methoden, Filterbetrieb, Ermittlung der Flockungsmittelzusätze, Enthärtung, Enteisenung, Entkeimung, Algenbekämpfung, Geschmacksverbesserung. (Publ. Works **69**. Nr. 4. 20—50. April 1938.) MANZ.

O. Dudevant, E. Lasausse und **L. Frocrain**, *Die Klärung des Wassers der Loire.* In der Puech.-Chabal-Anlage muß der Flockungsmittelzusatz der W.-Beschaffenheit u. der verfügbaren Klärzeit angepaßt werden; bei Verwendung von Alaun ist auch bei Trockenwetter ein beträchtlicher Zusatz von 50 g/cbm erforderlich, weil sonst die Feinfilter zu rasch verstopfen u. häufig, unter Beeinträchtigung des bakteriolog. Befundes gereinigt werden müssen; die Alaunflockung bei Trockenwetter ist nur bei hohem Algengeh. des W. zweckmäßig, um die Bldg. von Geschmacksstoffen bei der nachfolgenden Chlorung zu verhüten. Mit $FeCl_3$ konnte der Zusatz in weiteren Grenzen von 12 bis 50 g/cbm variiert werden, der Eisenschlamm wird in den Vorfiltern besser zurückgehalten. (Ann. Hyg. publ., ind. sociale [N. S.] **16**. 149—68. April 1938. Nantes, Labor. Municipal d'Hygiène.) MANZ.

G. Hudson Strickland, *Praxis der Wasserfilterung.* Betriebsdaten aus kanad. W.-Werken als Ergebnis einer Umfrage mit Angaben über Klärmittelverbrauch, Maßnahmen zur Geschmacksverbesserung durch Chloraminverf., Kohlezusatz usw. (Canad. Engr. **1938**. 54—70. Water Works Convention Number 29. 3. Windsor, Ont.) MANZ.

G. Hudson Strickland, *Überblick der Praxis der Wasserfilterung in Kanada.* Inhaltlich ident. mit der vorst. ref. Arbeit. (Engng. Contract Rec. **51.** Nr. 17. 13—18. 27/4. 1938. Windsor, Ont.) MANZ.

J. G. Patrick, *Reinigung von Filtern mit Schwefeldioxyd.* Der auf dem Filtersand durch Fe- u. Mn-haltiges mit Chemikalien geklärtes Rohwasser gebildete Belag wird durch Einführung von fl. SO_2 auf 0,2—2% abgelöst. (Water Works Sewerage **85.** 90—96. Febr. 1938. Luke, Maryland.) MANZ.

Theodore Reed Kendall, *Belüftung von Brunnenwasser zur Enteisenung und Enthärtung durch Zeolith.* Brunnenwasser wird in Koksrieselern belüftet, geklärt, gefiltert, in geschlossenen Zeolithfiltern enthärtet u. gechlort. (Amer. City **53.** Nr. 5. 49—50. März 1938.) MANZ.

R. S. Charles jr., *Enteisenung bei Grundwasserversorgung.* Belüftung, Zusatz von Kalk, später Alaun u. Cl_2, Klärung u. Filterung von Grundwasser mit 50 mg/l Fe u. viel CO_2 ergab zwar ein Reinwasser mit 0,05 mg/l Fe, aber große Schwierigkeiten in der offenen Anlage infolge mangelhafter Wrkg. der Belüfter hinsichtlich CO_2-Beseitigung, schlechter Wrkg. des Spülwassers von 31° u. durch starke Infektion des keimfreien Grundwassers in Berührung mit Luft u. Chemikalien. Grundwasser mit 10 mg/l Fe wurde in geschlossenen zweistufigen Anlagen ohne Chemikalienzusatz bei Verminderung der CO_2 um 30% erfolgreich behandelt. (Canad. Engr. **1938.** 32—42. Water Works Convention Number März 1938. London, Ont.) MANZ.

R. S. Charles jr., *Beachtliche Ergebnisse neuer Methoden der Wasserenteisenung.* Inhaltlich ident. mit der vorst. ref. Arbeit. (Engng. Contract Rec. **51.** Nr. 14. 16—20. 24. 6/4. 1938.) MANZ.

C. H. H. Harold, *Chemische und bakteriologische Untersuchung des Londoner Wassers.* (Vgl. hierzu C. **1938.** I. 681.) (Water and Water Engng. **40.** 55—58. 90—91. März 1938.) MANZ.

A. M. N. Pringle, *Bakteriologische Untersuchung von Badewässern.* Durch 0,75 mg/l Cl werden gezüchtete Stämme von Salmonella Typh. u. paratyph. in 5 bzw. 7 Min., B. Coli u. Streptokokken in 10, Staphylokokken in 30 Min. abgetötet; die durch Badende eingebrachten frischen Keime zeigen durchweg geringere Resistenz bei Keimzählung nach 48—72-std. Bebrütung, so daß eine Vernichtung der eingebrachten Keime nach 5 Min. anzunehmen ist. (Baths, Bath Engng. **5.** 45—47. März 1938. Ipswich.) MANZ.

R. Boye, *Neuzeitliche Aufbereitung von Kesselspeisewasser.* Inhaltlich ident. mit der im C. **1938.** I. 1179 ref. Arbeit. (Mschr. Text.-Ind. **53.** 32—34. 61—62. 85. März. 1938.) MANZ.

F. G. Straub und **T. A. Bradbury**, *Kesselwasserbehandlung. Neue Methoden zur Verhütung der Laugensprödigkeit.* Unter Drücken bis zu 17,6 at u. gleichzeitiger Einw. von Lauge u. mechan. Überbeanspruchung wird Laugenbrüchigkeit verhütet, wenn der NaCl-Geh. das 0,6-fache, der Na_2SO_4-Geh. das 1,0-fache der Gesamtalkalität, berechnet als Na_2CO_3, übersteigt. Unter erhöhtem Druck von 35—98,4 at übt auch erhöhter Geh. an Sulfat u./oder Chlorid keine Schutzwrkg. mehr aus, dagegen bleibt bei Ggw. lösl. Sesquioxyde (Aluminat) in 0,6-facher Menge der vorhandenen SiO_2 Laugenbruch aus. (Mech. Engng. **60.** 371—76. Mai 1938. Urbana, Ill., Univ.) MANZ.

Charles E. Joos, *Kesselspeisewasserpflege.* Es werden die bekannten Verff. zur Aufbereitung des Speisewassers für Hochdruck- u. Hochleistungskessel mittels Verdampfung, chem. Enthärtung mit Phosphatbehandlung u. durch neuere Basenaustauschstoffe erläutert. (Beama J. **42.** Nr. 9. 100—02. März 1938. Philadelphia, Pa., Cochrane Corporation.) MANZ.

E. C. B. Bott, *Die Bildung von Calciumsulfathalbhydratstein.* Aus gesätt. NaCl-Lsg., die suspendiertes u./oder gelöstes $CaSO_4$ enthält, wird unbeeinflußt durch Zirkulationsgeschwindigkeit der Fl. oder Rauhigkeit der Heizfläche ein aus $CaSO_4 \cdot {}^1/_2 H_2O$ bestehender Stein durch einen Krystallisationsvorgang ausgeschieden, dessen Geschwindigkeit proportional der Temp. der beheizten Fläche ist u. unter sonst konstanten Verhältnissen nach einer Exponentialfunktion mit der Zeit abnimmt. Auf Zusatz von Na_2SO_4 scheidet sich Glauberit als Schlamm ab. (J. Soc. chem. Ind. **56.** Trans. 453—56. Dez. 1937.) MANZ.

Wesly, *Die Bestimmung der Eindickung von Kesselwässern.* Die Ermittlung des Salzgeh. von Höchstdruckkesselwässern durch Spindelung ist mangels genügender Empfindlichkeit der Spindeln bei Mengen bis 3000 mg/l nicht möglich; die Eindickung wird rasch u. hinreichend genau aus dem Verhältnis des Cl-Geh. in stündlich ent-

nommenen u. für 24 Stdn. vereinigten Durchschnittsproben bestimmt. (Wärme **61**. 75—78. 22/1. 1938. Ludwigshafen.) MANZ.

Berthold Koch, *Verdampfen von Kesselsalzen. Weshalb ist das Raoultsche Gesetz nicht zur Berechnung des Salzdampfdruckes verwendbar?* (Feuerungstechn. **26**. 12—14. 15/1. 1938. — C. **1938**. I. 4090.) MANZ.

Elson T. Killam, *Fortschritt in Abwasserreinigung im Jahre 1937.* Beschreibung der 1937 vollendeten Kläranlagen. (Water Works Sewerage **85**. 81—89. Febr. 1938. New York.) MANZ.

Morris M. Cohn, *Abwasserreinigung: Die neuzeitliche Lösung einer alten Aufgabe.* Es wird der Zweck u. die Durchführung mechan. u. biolog. Verff. erläutert. (Gen. electr. Rev. **41**. 170—77. April 1938. Schenectady, N. Y.) MANZ.

Ray L. Derby, *Verhältnis der Bakteriologie zur Abwasserbeseitigung.* Inhaltlich ident. mit der im C. **1937**. I. 2424 ref. Arbeit. (California Sewage Works J. **10**. 37—43. 1938. Los Angeles.) MANZ.

Rudolf Pönninger, *Der Sauerstoffverbrauch des Tropfkörpers.* Der O_2-Verbrauch im Tropfkörper wird durch Schwankung der Zus. des Abwassers wenig beeinflußt, auch nach Einstellung der Beschickung wird O_2 durch Schlammabbau verbraucht. Erhöhte Luftmengen steigern den Reinigungseffekt nicht, verhindern aber die unter Luftmangel zunehmende Verschlammung des Füllmaterials. Die natürliche Lüftung des Körpers reicht für stärkere Belastung nicht aus. (Gesundheitsing. **61**. 260—64. 7/5. 1938. Beuthen, O/S.) MANZ.

Hans Liebmann, *Biologie und Chemismus der Bleilochsperre. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Wirkung von Abwässern aus Sulfitcellulosefabriken auf stehende Gewässer.* Als Ursache der schlechten, auch bei Vollstau nicht zu behebenden W.-Beschaffenheit der Bleilochsperre wird die Einleitung der Kocherlaugen einer Sulfitcellulosefabrik festgestellt, deren O-zehrende, Faulschlamm- u. H_2S-Bldg. verursachende Wrkg. Flora u. Fauna des Stausees schädigt. (Arch. Hydrobiologie **33**. 1—81. 1938. München, Bayer. Biol. Vers.-Anstalt.) MANZ.

C. M. Merrill, *Chlorung und Konservenfabriksabwässer.* Durch Entkeimung des Dosenkühlwassers werden Bombagen verhindert; für die Chlorung ist Hypochlorit geeigneter als fl. Cl. (Cann. Age **19**. 117—18. 15/2. 1938.) MANZ.

A. S. Lowe und **C. D. Bottomley**, *Neue Entwicklung in Entwässerung und Verbrennung des Abwasserschlamms.* Überblick über die Verbesserung der Verff. u. Einrichtungen zur Eindickung, Waschung u. Entwässerung des Schlamms; durch mechan. Flockung des Zulaufs ohne chem. Zusätze ist der Effekt der Vorklärung u. der Anfall an leicht entwässerndem Klärschlamm zu steigern, der Anfall an Überschußschlamm zu vermindern u. die biolog. Nachreinigung zu entlasten; in Sonderfällen kann auf die Ausfaulung des Klärschlamms unter Ausnutzung der Überschußwärme in Verbrennungsöfen verzichtet werden. (Munic. Engng. sanit. Rec. munic. Motor **101**. 451—53. 457. 28/4. 1938.) MANZ.

S. I. Zack, *Saugfilter für Entwässerung von Abwasserschlamm mit besonderer Berücksichtigung des rotierenden Filters nach Conkey.* Überblick über Konstruktion u. Betrieb von Vakuumfiltern von CONKEY. (Water Works Sewerage **85**. 23—26. Jan. 1938. New York, N. Y. Filtration Equipment Corp.) MANZ.

Ward Pitkin, *Vakuumentwässerung von Abwasserschlamm mit besonderer Berücksichtigung der Oliverfilter.* Durch die Vorbehandlung des Schlamms mit Chemikalien, deren günstigste Durchführung für jeden Fall zu erproben ist, kann der Unterdruck der Saugfilter auf 0,7 at ermäßigt werden; es werden bis zu 99% der festen Stoffe zurückgehalten, im Filtrat bleiben 25—200 mg/l Schwebestoffe. (Water Works Sewerage **85**. 26—28. Jan. 1938. New York, N. Y. Oliver-United Filters, Inc.) MANZ.

John H. Fedeler, *Das rotierende Filter nach Feinc. Besonderheit der Abnahme vom endlosen Band.* (Water Works Sewerage **85**. 28—31. Jan. 1938. Newark, N. J., Filtration Engineers, Inc.) MANZ.

John C. Mc Intyre, *Krafterzeugung aus Faulgas.* Durch Faulgasverwertung konnte der n. Kraftbedarf der Kläranlage gedeckt werden; bei sehr geringem H_2S-Geh. (0,1 mg S je cbm Gas) ergaben sich in den Verbrennungsmaschinen keine Schwierigkeiten. (Water Works Sewerage **85**. 37—39. Jan. 1938. Iowa, Cedar Rapids.) MANZ.

Henry Laughlin, *Bestimmung des Wirkungswertes von Aktivkohle für Geruchs- und Geschmacksbeseitigung.* Zur Wertermittlung von Pulverkohle für W.-Werke ist der Phenolwert, der etwa 20 mg/l Kohle zur Verminderung einer Phenolkonz. von 0,1 mg/l auf 0,01 mg/l erreichen soll, die Feinheit durch opt. Messung der Trübung einer Sus-

pension mit 200 mg/l u. die Suspendierbarkeit nach der Sedimentierung einer Aufschwemmung von 20 mg/l in der jeweiligen Klärzeit zu bestimmen. (Engng. Contract Rec. **51**. Nr. 12. 31—32. 23/3. 1938.) MANZ.

R. A. Schrabstein, *Über die Bestimmung der Calcium- und Magnesiumsalze im Trinkwasser durch volumetrische Analyse.* Der als $MgNH_4PO_4$ gefällte, gut vom NH_3 u. Chloriden ausgewaschene Nd. wird in einem Becherglas mit 30 ccm dest. W. u. 20 ccm $^1/_{10}$-n. $AgNO_3$-Lsg. versetzt u. umgeschüttelt. Das gebildete Rk.-Gemisch wird in ein trockenes Becherglas filtriert u. 25 ccm des Filtrats werden zur Best. von unverbrauchtem $AgNO_3$ nach VOLHARD titriert. Zur Berechnung der in einem bestimmten Vol. von W. enthaltenen Menge von MgO wird die als gebunden gefundene Menge $AgNO_3$ mit dem Faktor 1,344 multipliziert. Ca fällt man als Oxalat aus u. bestimmt die Oxalsäure im ausgewaschenen Nd. mit eingestellter $^1/_{10}$-n. $KMnO_4$-Lösung. Es wurde festgestellt, daß der Befund um 0,7—0,8% niedriger ausfällt als die Best. nach der gewichtsanalyt. Methode. (Laboratoriumspraxis [russ.: Laboratornaja Praktika] **1937**. Nr. 11 bis 12. 37—39.) GUBIN.

Alb. J. J. Vande Velde, *Beitrag zur Standardisierung der Bestimmung der organischen Substanzen in Trink- und Abwässern.* Vf. macht zur Standardisierung der Bedingungen folgende Vorschläge: 1. Verwendung von $^1/_{100}$-n. $KMnO_4$ für Trinkwasser u. von $^1/_{10}$-n. $KMnO_4$ für Abwasser. 2. Erhitzen in sd. W.-Bad 35 Min. (davon 5 Min. für das Anwärmen). 3. Die zu untersuchende Probe ist mit über $KMnO_4$ dest. W. so zu verd., daß der Geh. an organ. Substanzen (Differenz zwischen Trocken- u. Glührückstand) 10 bzw. 100 mg im Liter nicht überschreitet. 4. Zur Klärung von trübem W. werden 200 ccm mit 100 ccm $^1/_{10}$-n. Alaunlsg. versetzt u. mit 100 ccm $^1/_{10}$-n. KOH ausgeflockt. Durch diese Behandlung wird die Menge der gelösten organ. Substanzen nicht vermindert. 5. Zur Konservierung wird den Proben 2 g NaF/l zugesetzt. Der Permanganatverbrauch von Äpfelsäure, Weinsäure, Glucose, Asparagin, Tyrosin u. Pepton wurde bestimmt (Tabellen). (J. Pharmac. Belgique **19**. 919—23. 937—41. 12/12. 1937. Gand, Univ.) PETSCH.

M. Ja. Schapiro und **M. I. Rud**, *Bestimmung des gelösten Sauerstoffs in große Nitritmengen enthaltendem Wasser.* Befriedigende Resultate wurden nach der Meth. RIDEAL u. STEWART erhalten, wenn die doppelte Menge der Salzsäure, die in der Originalvorschrift von RIDEAL angegeben ist, genommen wird. Die Ausführung dauert 1,5—2 Stdn., der Best.-Fehler beträgt 0,75—3,99% bei Ggw. von 1—5 mg Nitrit pro Liter Wasser. Die Meth. nach WINKLER in Modifikation nach NOLL (Z. angew. Chem. **30**. 1—105, 1917) liefert auch gute Ergebnisse, wenn statt 3 g der Mischung aus NaCl u. Bicarbonat, wie in der Originalvorschrift vorgesehen ist, 5 g zur Ausführung genommen u. 10 mal geschüttelt wird. (Laboratoriumspraxis [russ.: Laboratornaja Praktika] **1937**. Nr. 11—12. 29—32. Odessa, Medizin. Inst.) GUBIN.

S. L. Fokkema, *Nomogramm zur Auswertung der Wasseranalyse.* Aufbau eines Nomogramms zur Auswertung der Alkalitätstitration von Kesselwasser auf Natronzahl, Alkalienüberschuß u. Berichtigung der Verdunstung von heißen Kesselwasserproben. Wärme **61**. 369—71. 14/5. 1938. Sneek, Niederlande.) MANZ.

Max Groeck, Berlin, *Veredelung von auf beziehungsweise über den Siedepunkt zu erhitzendem Wasser* für Genußzwecke, dad. gek., daß 1. die in dem W. vorhandenen kohlensauren Ca- bzw. Mg-Salze vor oder während des Erhitzens mittels saurer Stoffe in auch in kochendem W. noch merklich lösl. Verbb. übergeführt werden u. vorher, gleichzeitig oder anschließend dem W. noch ein Alkalisalz zugesetzt wird; — 2. gek. durch die Verwendung solcher sauren Stoffe u. Alkalisalze, die in den natürlichen Trinkwässern vorkommen u. keine schädlichen Nebenwirkungen erzeugen; — 3. durch die Verwendung solcher sauren Stoffe u. Alkalisalze, die sich in feste, z. B. Pulver- oder Tablettenform bringen lassen, z. B. $NaHSO_4$, u. somit eine automat. Dosierung ermöglichen; — 4. das Verh. von sauren Stoffen u. Alkaliverbb., gegebenenfalls unter Zusatz weiterer dem W. fehlender Salze, vorzugsweise zwecks Aufhärtung, der Salzzus. des W. angepaßt wird. (**Oe. P. 152968** vom 3/3. 1936, ausg. 25/3. 1938.) M. F. MÜLLER.

Permutit Co., übert. von: **Edward P. Schinman**, New York, N. Y., V. St. A., *Reinigen von Wasser*, bes. in Badeschwimmbassins, in ununterbrochenem Arbeitsgang durch Zugabe von $Al_2(SO_4)_3$ oder eines anderen ein Oxydhydratgel bildenden Koagulierungsmittels u. durch anschließendes Filtrieren durch ein Bett von $CaCO_3$-Stückchen. (**A. P. 2114576** vom 24/11. 1936, ausg. 19/4. 1938.) M. F. MÜLLER.

A. S. Ssuworowa-Feofilaktowa, USSR, *Enteisenen von Wasser.* Das W. wird zunächst durch Säurezusatz auf einen p_H = 3,0—4,0 eingestellt, durch Sandfilter filtriert, dann mit Al-Sulfat bei einem p_H = 6,5—8,5 behandelt u. erneut durch Sandfilter filtriert. (**Russ. P. 50 702** vom 29/7. 1936, ausg. 31/3. 1937.) RICHTER.

Georg Walter Kühl, Helmstedt, Braunschweig, *Enthärten von Wasser unter gleichzeitiger Entfernung der in dem Wasser suspendierten Härtebildner.* Zu dem Ref. über die F. P. 811 680; C. **1937.** II. 2050 ist nachzutragen, daß die Enthärtung mit alkal. Mitteln, z. B. mit Kalk, Soda, Alkaliphosphat, durchgeführt wird. Die Gegenelektroden für die Elektroden aus der Al-Legierung bestehen aus Cu, Fe oder Messing. (**E. P. 482 141** vom 7/10. 1936, ausg. 21/4. 1938. D. Priorr. 7/10. 1935, 22/4., 8/6. u. 25/7. 1936.) M. F. MÜLLER.

J. I. Chissin, USSR, *Basenaustauscher für die Wasserenthärtung.* Tonerde, die etwa 50% SiO_2, 13% Al_2O_3 u. 25% CaO enthält, wird bei Tempp. bis zu 600° gebrannt u. nach der Zerkleinerung mit einer Mischung aus Al-Sulfat u. H_2SO_4 oder HCl behandelt. Nach dem Auswaschen wird das Prod. mit Wasserglas u. Ätzalkalien im Autoklaven bei einem Druck bis zu 10 at behandelt, erneut gewaschen u. bei etwa 200° getrocknet. (**Russ. P. 50 579** vom 22/3. 1936, ausg. 28/2. 1937.) RICHTER.

Dorr Co., Inc., New York, übert. von: **William S. Russell**, Salem, Va., V. St. A., *Reinigen von trüben Flüssigkeiten* durch Koagulieren u. Ausflocken der Verunreinigungen unter Rühren u. Absitzenlassen des flockigen Materials. Bei der Reinigung von W. wird diesem noch Alaun als Flockungsmittel zugesetzt. — Zeichnung. (**A. P. 2 108 021** vom 29/3. 1934, ausg. 8/2. 1938.) M. F. MÜLLER.

N. I. Taganow und **W. W. Nowodereshkin**, USSR, *Reinigung phenolhaltiger Abwässer.* Die Abwässer werden mit Alkalichlorid versetzt u. dann der Elektrolyse, gegebenenfalls bei erhöhter Temp., unterworfen, wobei während der Elektrolyse durch Zusatz von Säuren oder von solchen Metallchloriden, z. B. des Fe, Ca oder Al, die schwer lösl. Hydrate bilden, neutrale oder schwach saure Rk. aufrecht erhalten wird. Hierbei scheiden sich die Phenole in Form harzartiger Prodd. ab, die in der *Lackindustrie* Verwendung finden können. (**Russ. P. 50 622** vom 26/4., 22/10. u. 22/11. 1936, ausg. 31/3. 1937.) RICHTER.

Dorr Co., Inc., New York, übert. von: **Anthony J. Fischer**, Jackson Heights, N. Y., V. St. A., *Reinigen von proteinhaltigen Abwässern* durch Ausflocken der Eiweißstoffe u. Zusammenballen derselben durch Rühren, so daß diese sich leicht absetzen u. entfernt werden können. — Zeichnung. (**A. P. 2 110 721** vom 6/7. 1936, ausg. 8/3. 1938.) M. F. MÜLLER.

Chemische Werke vorm. H. & E. Albert, Mainz-Amöneburg, und **Karl Uhl**, Wiesbaden-Biebrich, *Aufarbeitung von Molkereiabwässern*, bes. von Molken u. Butterwaschwasser, zwecks Unschädlichmachung unter gleichzeitiger Gewinnung der darin enthaltenen Eiweiß- u. Phosphorverbindungen. Die Abwässer werden 3—5 Min. lang auf 60—80° erwärmt, wobei der p_H-Wert durch Zusatz einer alkal. Kalkverb. u. Phosphorsäure oder phosphorsauren Salzen auf etwa 7 eingestellt wird. — 1 cbm Molken wird auf 70° erhitzt u. dann werden 1,25 kg Na_3PO_4 mit etwa 30% P_2O_5 eingerührt. Sobald das Phosphat gelöst ist, werden 3 kg gelöschter Kalk allmählich zugesetzt u. 3—5 Min. nachgerührt. Der abgetrennte u. getrocknete Nd. enthält 6,13% N, entsprechend 38,4% Protein, 12,7% P_2O_5 u. 14% CaO, außerdem etwa 22% Milchzucker u. Milchsäure, sowie 5% Milchsalze. (**E. P. 481 905** vom 21/9. 1936, ausg. 14/4. 1938.) M. F. MÜLLER.

Hartwig Klut, Untersuchung des Wassers an Ort und Stelle. 7. verm. u. verb. Aufl. Berlin: J. Springer. 1938. (201 S.) 8°. M. 8.70.

V. Anorganische Industrie.

R. C. Rowe, *Schwefel aus Pyriten.* Kurze Schilderung des COMSTOCK-WESCOTT-Verf. zur Gewinnung von S aus den Erzen (Pyrit, Pyrrhotit, Chalkopyrit) der Aldermac-Mine. — Die Pyrite werden in mehreren hintereinandergeschalteten eisernen Drehöfen mit Cl behandelt, wobei $FeCl_2$ u. elementarer S entstehen. Der Cl_2-Bedarf beträgt etwa 100—150 lbs je t gewonnenen Schwefels. — Zugabe von Quarzwürfeln zur Charge bedingt bessere Einw. des Gases auf die feste Charge. Korrosion der Öfen wurde nicht festgestellt. (Canad. Min. J. **59.** 181—83. April 1938.) DREWS.

—, *Schwefelsäure, Düngemittel und elementarer Schwefel aus Rauchgasen. Fortschritte in der Gewinnung von Schwefeldioxyd in Trail, B. C.* Fortschrittsbericht über die Verarbeitung von Röstgasen aus Pb- u. Zn-Erzen bei der CONSOLIDATED MINING AND SMELTING CO. OF CANADA, LTD., neuere Unterss. des U. S. BUREAU OF MINES u. die Möglichkeit einer Regelung durch Verdünnen mit Luft. (Chem. Engng. Min. Rev. **30.** 49—51. 15/11. 1937.) R. K. MÜLLER.

H. A. Curtis, A. M. Miller und **R. H. Newton**, *Fortschrittsentwicklung auf der T.V.A. Phosphorsäureanlage.* Beschreibung einer neuen H_3PO_4-Anlage in Wilson Dam u. Vgl. mit den beiden bisherigen Anlagen. Bei der neuen Anlage wird der P-Dampf unmittelbar nach dem Verlassen des elektr. Ofens verbrannt. Die Wandungen des Verbrennungsraumes sind durch eingelassene Cu-Rohre gekühlt. Die Kondensation der Verbrennungsprodd. erfolgt in einem ausgepackten Turm. (Chem. metallurg. Engng. **45.** 193—97. April 1938.) DREWS.

A. I. Andrejewa und **S. A. Kusin**, *Die Flotation der Borsäure und des Borax aus den Aufarbeitungsprodukten der Inderboracite.* (Vgl. C. **1935.** I. 1351.) Gemische von H_3BO_3 u. $MgSO_4 \cdot 7\,H_2O$ können durch Flotation getrennt werden. Vff. beschreiben Verss. mit künstlichen Gemischen u. mit den Prodd. der Behandlung von Boraciten mit SO_2. Auch Gemische von Borax u. $Na_2SO_4 \cdot 10\,H_2O$ lassen sich bei genügend feiner Mahlung u. verhältnismäßig großem Verbrauch an Flotationsreagentien trennen; zweckmäßig wird dem Gemisch H_2SO_4 zugegeben, um Borax in H_3BO_3 überzuführen, wonach die Flotation einfacher durchgeführt werden kann. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal, Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10.** 845—52. Mai 1937.) R. K. MÜLLER.

Teodoresco und **M. Stamatiu**, *Untersuchungen über die Festigkeit des rumänischen Steinsalzes gegenüber mechanischen Einwirkungen.* (Vgl. C. **1937.** II. 3872.) Bei der Unters. der mechan. Festigkeit von Proben aus 5 rumän. Steinsalzvorkk. ergeben sich folgende Mittelwerte: Druckfestigkeit 325 kg/qcm, Zugfestigkeit 16,6 kg/qcm, Schneidefestigkeit 25,4 kg/qcm, Biegefestigkeit 33,5 kg/qcm. Die Festigkeit des Steinsalzes kommt derjenigen eines guten Betons nahe. Die Unters.-Ergebnisse können zur Berechnung der optimalen Ausmaße der Galerien u. Kammern der Abbaustätten herangezogen werden. (Section des Mines. Congr. int. Mines, Métallurg. Géol. appl., Sect. Mines **7. II.** 535—39.) R. K. MÜLLER.

N. F. Ljamin, *Über das Ergebnis von Versuchsschmelzen zur Darstellung von Natriumsulfid in einem mechanischen Rotationsofen.* Zur Darst. von hochwertigem Na_2S (75—80%) darf man nur Kohle, die weniger als 8—10% Asche enthält, verwenden. Eine zu große Länge des Ofens macht es unmöglich, daß die Schmelze überall gleichzeitig reif wird, welcher Umstand eine ungleichmäßige Qualität des entstehenden Na_2S zur Folge hat. Die Temp. der eintretenden Gase soll nicht über 1100° liegen. Um den Geh. an Na_2SO_4 zu verringern, muß man die verwendete Kohle in Stücken von 2 bis 5 mm verwenden. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10.** 2001—07. Dez. 1937.) ERICH HOFFMANN.

G. P. Alexandrow, *Die Zersetzung von Zirkon nach der Chlormethode.* Die Verss. ergaben, daß 1. die Meth. der Zers. von brikettierten Mineralien mit Cl_2 bei hohen Tempp. in Ggw. von Kohle auch auf Zirkon angewandt werden kann; 2. bei genügend feiner Zerkleinerung des Minerals die Ausbeute an Zr bis zu 90% beträgt; 3. die optimale Temp. der Chlorierung bei 750—800° liegt u. 4. die Gewinnung über das Oxychlorid leicht erfolgt. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **11.** 287—97. 1936. Odessa, Ukrain.-chem. Inst.) v. FÜNER.

G. P. Alexandrow, G. O. Byk und **Ja. P. Hochstein**, *Die Gewinnung von Hafniumsalzen.* Zur Anreicherung von Hf wurde das aus der Chlorierung von Zirkon in Ggw. von Kohle (vgl. vorst. Ref.) erhaltene Zirkoniumoxychlorid aus der wss. Lsg. mit NH_3 gefällt, der Nd. in H_2SO_4 gelöst, $(NH_4)_2SO_4$ u. $H_2C_2O_4$ zugegeben, mit $Na_4[Fe(CN)_6]$ bei 60° die komplexen Salze von Hf u. Zr gefällt, bis zum Verschwinden des $[Fe(CN)_6]$-Komplexes gewaschen (Anreicherung von Hf im Nd.), die Komplexe durch Behandeln mit konz. NaOH-Lsg. zers., die Hydroxyde laugefrei gewaschen, in H_2SO_4 gelöst u. die Behandlung mit der Auflsg. in H_2SO_4 wiederholt. Nach der dritten Behandlung gelingt es, ein Oxydgemisch mit 71,06% HfO_2 zu erhalten. (Ukrain. chem. J. [ukrain.: Ukrainski chemitschni Shurnal] **11.** 298—303. 1936. Odessa, Ukrain. chem. Inst.) v. FÜNER.

Ja. P. Hochstein, *Die Fällung der seltenen Erden aus der Lösung des zersetzten Lowtschorrits.* Zur Gewinnung der Oxyde der seltenen Erden verfährt Vf. wie folgt: Das

zerkleinerte Mineral wird mit konz. H_2SO_4 in einem Eisentiegel aufgeschlossen. Man hält die M. ca. 2 Stdn. bei 300°. Das erhaltene Prod. wird mit HCl ausgelaugt. Die Lsg. wird abdekantiert mit SO_2 (zur Red. des Fe) u. schließlich mit so viel NH_3 versetzt, daß die Lsg. einen Säuregeh. von 0,3—0,5-n. erhält. Schließlich wird die Lsg. mit $Mg(HSO_3)_2$ versetzt. Der ausgefallene Nd. enthält ca. 90% der im Mineral enthaltenen seltenen Erden, die mit ca. 2,5% CaO verunreinigt sind. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] 7. Nr. 1. 40—41. Jan./Febr. 1938. Ukrain. Filiale d. Giredmet.) ERICH HOFF.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von elementarem Schwefel aus SO_2 oder solches enthaltenden Gasen.* SO_2 oder solches enthaltendes Gas wird zur Red. bei erhöhter Temp. durch einen Generator ohne Außenbeheizung durch eine Brennstoffschicht von solcher Höhe mit solcher Geschwindigkeit geführt, daß das austretende Gas prakt. frei von SO_2 ist u. die Austrittstemp. 800° nicht erreicht. Zur Oxydation des CO zu CO_2 u. des COS zu CO_2 u. S wird dem Abgas die nötige Menge SO_2 zugesetzt u. die Nachbehandlung über Katalysatoren bei Tempp. bis zu 700° vorgenommen. (**F. P. 825 289** vom 7/8. 1937, ausg. 28/2. 1938. D. Prior. 10/8. 1936.) HASKAMP.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, übert. von: **Arthur D. Chambers** und **John H. Sachs**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung feinverteilten Schwefels.* Schwefel wird mit einem organ. Nichtelektrolyten geschmolzen u. unterhalb 150°, vorzugsweise 114—117°, homogen verrührt. Die beim Erkalten erstarrte M. wird gemahlen u. ergibt mit W. eine koll. Lsg. von Schwefel. (**A. P. 2 111 552** vom 22/9. 1936, ausg. 22/3. 1938.) HASKAMP.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von **Fred Carl**, Wilmington, Del., V. St. A., *Kontaktschwefelsäure.* Geschmolzener S u. trockene h. Luft wird in solchen Mengen einer Verbrennungskammer zugeleitet, daß Rk.-Gase mit etwa 8—10 Vol.-% SO_2 entstehen, die in einem Dampferzeuger auf etwa 250° abgekühlt werden. Der erzeugte Dampf wird als Energiequelle zur Betreibung der Pumpen, Ventilatoren usw. in dem Prozeß verwendet. Nach Zumischen nicht gekühlter Verbrennungsgase zu den gekühlten Gasen werden diese auf etwa 325—425° erhitzt u. in den 1. Kontaktofen geleitet, in dem etwa 60—80% des SO_2 in SO_3 umgewandelt werden unter Erhöhung der Temp. der Gase. Diese Gase strömen durch einen Wärmeaustauscher, in dem sie mittels der schon vorerhitzten Luft, die zur Verbrennung des S verwendet wird, gekühlt werden u. von hier durch den 2. Kontaktofen. Diesen Konverter verlassen sie gleichfalls mit einer höheren Temp. u. strömen durch einen weiteren Wärmeaustauscher, in dem sie ihre Wärme zur Vorerhitzung der im Syst. benötigten Luft abgeben. Dann erfolgt die Absorption des SO_3 in bekannter Weise aus den etwa 50° warmen Gasen. Als Vorteil des Verf. wird die Nutzbarmachung der entstehenden Wärme in dem Syst. selbst angeführt. Vorrichtung. (**A. P. 2 112 689** vom 26/1. 1935, ausg. 29/3. 1938.) HOLZAMER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Darstellung von Sulfamid.* Die Rk. zwischen SO_3 u. NH_3 verläuft hauptsächlich nach der Gleichung:

$$SO_3 + 2\,NH_3 \rightarrow SO_2(NH_2)_2 + H_2O$$

wenn man einen großen Überschuß von NH_3 anwendet, die Rk.-Temp. niedrig hält u. die bisher üblichen Inertgase fernhält. Aus den festen Rk.-Prodd. wird das Sulfamid mit einem Lösungsm., z. B. Aceton, abgetrennt. Das überschüssige NH_3 wird gekühlt, getrocknet u. im Kreislauf zurückgeführt. (**E. P. 480 865** vom 1/9. 1936, ausg. 31/3. 1938.) ZÜRN.

Soc. Internationale des Industries Chimiques et Derivés, Luxemburg, und **Attilio Consalvo**, Rom, Italien, *HCl aus $CaCl_2$* durch Umsetzung mit $Al_2(SO_4)_3$ nach folgender Formel: $3\,CaCl_2 + Al_2(SO_4)_3 = 3\,CaSO_4 + 2\,AlCl_3$ u. nachfolgende Hydrolyse des $AlCl_3$ zu $Al(OH)_3$ unter Freimachung von HCl. Anschließend wird das $CaSO_4$ u. $Al(OH)_3$ mit CO_2 in $Al_2(SO_4)_3$ zurückverwandelt. (**E. P. 478 851** vom 15/12. 1936, ausg. 24/2. 1938. **Belg. P. 418 790** vom 5/12. 1936, Auszug veröff. 22/6. 1937.) BRAUNS.

Solvay & Co., Brüssel, *Verfahren zur Herstellung von unterchloriger Säure aus Kalk und Chlor.* In einen Turm, angefüllt mit stückigem Kalk, wird unten gleichzeitig Chlor u. W. eingeleitet. Der Kalk taucht vollständig in das Chlorwasser ein u. die unterchlorige Säure, frei von gelöstem Chlor, wird oben abgezogen. (**F. P. 826 419** vom 7/9. 1938, ausg. 31/3. 1938.) HASKAMP.

E. W. R. de Mahler, Brüssel, Belgien, *Ammoniaksynthese.* Das As von Arseniden der Erdalkalimetalle, des Li u. des Al wird durch N substituiert. Die erhaltenen Nitride

werden in üblicher Weise mit W. verseift. (**Belg. P. 422 766** vom 22/7. 1937, Auszug veröff. 19/1. 1938.) DREWS.

Forrest C. Reed, Kansas City, Mo., V. St. A., *Ammoniaksynthese.* Ein N_2-H_2-Gemisch wird bei erhöhter Temp. u. bei erhöhtem Druck über einen geeigneten Kontakt geleitet. Das entstandene NH_3 wird bei niedrigerer Temp. zur Abscheidung gebracht. Ein Teil der Rückstandsgase wird sodann erneut über den gleichen Kontakt geleitet, während ein weiterer Teil in gleicher Weise wiederholt einen zweiten Kontakt passiert. Das bei jedem Übergang über den Kontakt entstandene NH_3 wird bei niedrigerer Temp. abgeschieden. Die dem entstandenen NH_3 entsprechende Menge N_2 u. H_2 wird dem ersten Kontakt zugeführt. — Hierzu vgl. A. P. 1 952 021; C. **1934**. II. 490. (**Can. P. 372 717** vom 31/8. 1935, ausg. 22/3. 1938.) DREWS.

W. G. Telegin, USSR, *Ammoniaksynthese.* Die Synth. erfolgt bei Drucken über 1000 at unter Verwendung von Fe als Katalysator, dem mindestens 25% Aktivatoren, wie K_2O, Al_2O_3, Na_2O, SiO_2, CaO oder MgO, zugesetzt sind. (**Russ. P. 51 647** vom 31/10. 1936, ausg. 31/8. 1937.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Alwin Krauss**, Main-Griesheim), *Gewinnung reiner Edelgase* durch Überleiten von in bekannter Weise vorgereinigtem, noch Verunreinigungen, wie N_2, O_2, KW-stoffe, enthaltendem Gas über erhitztes Alkali- oder Erdalkalimetall, 1. dad. gek., daß sowohl vor, als auch hinter dem mit Alkali- bzw. Erdalkalimetall beschickten Ofen ein CuO bzw. MnO_2 enthaltender Ofen angeordnet ist. (**D. R. P. 658 540** Kl. 12i vom 10/10. 1936, ausg. 5/4. 1938.) BRAUNS.

N. S. Torotschschnikow und **D. S. Tziklis**, USSR, *Gewinnung von Argon.* Fl. Luft wird in üblicher Weise in die Kolonne zwecks Trennung von N_2 u. O_2 geleitet, wobei die Argonfraktion in Gasform abgeführt, in eine zweite Rektifizierkolonne geleitet u. nach üblichen chem. Methoden gereinigt wird. (**Russ. P. 51 441** vom 28/5. 1936, ausg. 31/7. 1937.) RICHTER.

L. M. Aleinikow, USSR, *Gewinnung von Krypton und Xenon.* Die bei der Ammoniaksynth. den Kontaktofen verlassenden erschöpften Gase werden mit verflüssigtem CH_4 gewaschen u. rektifiziert, worauf das erhaltene Kr u. X zwecks Entfernung des restlichen CH_4 mit CuO behandelt werden. (**Russ. P. 51 564** vom 2/1. 1937, ausg. 31/8. 1937.) RICHTER.

Federal Electric Co., übert. von: **Robert E. Barclay**, Chicago, Ill., V. St. A., *Mischen.* Zum Mischen von Gasen verschied. D., z. B. *He* u. *Kr* im bestimmten Verhältnis werden zunächst bestimmte Mengen der zu behandelnden Gase gemischt u. dann einer Hochfrequenzerregung zur Einführung von Ionen ausgesetzt, um eine Schichtung der gemischten Gase zu verhindern. (**A. P. 2 102 192** vom 17/4. 1935, ausg. 14/12. 1937.) E. WOLFF.

L. M. Batuner, USSR, *Auslaugen borhaltiger Erze.* Die Erze werden in üblicher Weise mit Säuren oder Alkalien in parallel arbeitenden Batterien ausgelaugt, die aus Auslauge-, Absetz- u. Waschbehältern bestehen. Hierbei wird die Lsg. aus dem Absetzbehälter der ersten Batterie in den Auslaugbehälter der zweiten Batterie geleitet, in der sie mit einem Teil des Waschwassers aus dieser Batterie verd. wird. Die Lsg. aus dem Absetzbehälter der zweiten Batterie wird in den Auslaugebehälter der dritten Batterie geleitet usw., während der Rest des Waschwassers der zweiten u. folgenden Batterien in den Auslaugebehälter der ersten Batterie geleitet wird. (**Russ. P. 50 747** vom 29/1. 1936, ausg. 31/3. 1937.) RICHTER.

I. G. Schafran und **B. F. Ormont**, USSR, *Darstellung von Bornitrid.* Durch eine Mischung von Borsäure u. NH_4Cl wird zunächst bei 1200° NH_3 geleitet, worauf nach Absublimieren des NH_4Cl das Durchleiten von NH_3 bei 1200—1700° fortgesetzt wird. (**Russ. P. 50 556** vom 27/7. 1936, ausg. 28/2. 1937.) RICHTER.

L. M. Batuner, USSR, *Gewinnung von Borsäure und Magnesiumsulfat.* B- u. Mg-haltige Erze werden zunächst in üblicher Weise mit H_2SO_4 behandelt, wobei die nach Abtrennung der auskryst. Borsäure abfallende $MgSO_4$-haltige Mutterlauge mit H_2SO_4 versetzt u. das ausgeschiedene $MgSO_4$ abfiltriert wird. Das nunmehr erhaltene Filtrat wird zum Aufschließen der Erze an Stelle von H_2SO_4 verwendet. (**Russ. P. 50 753** vom 17/10. 1936, ausg. 31/3. 1937.) RICHTER.

T. M. Alexenko-Sserbin, USSR, *Darstellung von Borcarbid.* Borsäureanhydrid wird mit etwa 3% Al_2O_3 oder anderen Metalloxyden vermischt, bei 1300—1500° geschmolzen u. nach dem Erkalten zerkleinert. Hierauf wird Al- oder Mg-Pulver zugesetzt, nochmals geschmolzen u. die Verunreinigungen, bes. die aus den Ausgangs-

stoffen stammenden Metalloxyde auf bekanntem chem. Wege abgetrennt. Das so erhaltene reine B wird mit Kohle unter Zusatz von $KHCO_3$ bei 2600—2700° in üblicher Weise auf Borcarbid verarbeitet. (**Russ. P. 50 966** vom 20/3. 1936, ausg. 30/4. 1937.) RICHTER.

A. W. Tichonow und **M. W. Kamenzew**, USSR, *Darstellung von Siliciumcarbid.* C-haltiges Material wird bei 1900—2000° mit Si-Dampf behandelt, der durch Red. von SiO_2 mit Kohle bei 1500—2000° erhalten wird. (**Russ. P. 50 630** vom 16/5. 1935, ausg. 31/3. 1937.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Siliciumfluorid.* Eine Mischung von CaF_2 (70%) u. SiO_2 (25%), Mutterlauge aus einer früheren Verf.-Stufe werden mit H_2SO_4 (D. 1,3—1,4) in großem Überschuß auf 110° erhitzt. Hierbei wird gasförmiges SiF_4 gebildet, die Mutterlaugen werden nach Abtrennung des gebildeten $CaSO_4$ erneut verwendet. (**F. P. 822 350** vom 28/5. 1937, ausg. 28/12. 1937. D. Prior. 25/6. 1936.) REICHELT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Deutschland, *Natriumpolysilicate.* Festes wasserfreies Natriummetasilicat mit mäßigem Geh. an freiem NaOH, das in bekannter Weise durch schwaches Erhitzen von SiO_2 u. NaOH erhalten wird, wird unter ständigem Rühren in Wasserglas der üblichen Konz. gelöst. Durch Veränderung der Wasserglasmengen werden verschied. Polysilicate gebildet. (**E. P. 474 729** vom 16/4. 1937, ausg. 2/12. 1937.) REICHELT.

Titanium Alloy Manufacturing Co., New York, übert. von: **Charles J. Kinzil**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Poröses Zirkonsilicat*, z. B. als Filtermaterial oder Schleifmittel von hoher Widerstandsfähigkeit gegen chem. Einflüsse u. hohe Temperatur. Zirkonsilicat wird mit einer wss. Lsg. eines Zr-, Si- enthaltenden Salzes, z. B. Citrat, vermischt, durch z. B. NH_3 gefällt, in Formen gebracht, getrocknet u. bei 800—1500° gebrannt. (**A. P. 2101947** vom 29/7. 1933, ausg. 14/12. 1937.) REICHELT.

D. W. Adamowitsch und **A. M. Klimuschin**, USSR, *Gewinnung von Wasserstoff.* Das bei der Elektrolyse von Alkalichloriden mit Hg-Kathode erhaltene Na-Amalgam wird unter Druck zersetzt. (**Russ. P. 51 562** vom 4/8. 1936, ausg. 31/8. 1937.) RICHTER.

Vergasungsindustrie Akt.-Ges., Wien, *Katalysator für die Herstellung von Wasserstoff aus Wasserdampf und Kohlenoxyd.* Der Katalysator besteht aus einer bei etwa 35—40° getrockneten Mischung von aus einer äquimol. Lsg. von Ferro- u. Ferrisulfat erhaltenem Fe_3O_4, $Al(OH)_3$, vorzugsweise $HAlO_2$, Kaolin oder Ton als Bindemittel u. 0,5—0,6% Alkalien, z. B. Ätzkali. Der Katalysator kann z. B. folgende Zus. haben: 84,5% Fe_3O_4, 10% $HAlO_2$, 0,5% KOH, 5% Kaolin. Er erreicht das Konvertierungsgleichgewicht bei 340—360° bei einer Raumgeschwindigkeit von 300 Vol.-Teile Gas pro Stunde. (**Oe. P. 153 165** vom 23/10. 1935, ausg. 25/4. 1938.) HASKAMP.

Sanosa G. m. b. H., Berlin, *Herstellung haltbarer konzentrierter Alkalihypochloritlösungen.* Den Alkalilaugen werden vor der Behandlung mit Chlor Salze solcher Metalle zugesetzt, deren Hydroxyd amphoteren Charakter hat. Wenn eine Abscheidung von Hydroxyd der genannten Metalle erfolgt, wird die Chorbehandlung unterbrochen. (**D. R. P. 565 896** Kl. 12 i vom 19/3. 1931, ausg. 7/12. 1932.) HASKAMP.

Gertrud Silberstein geb. Fischer, Berlin-Charlottenburg, *Herstellung haltbarer konzentrierter Alkalihypochloritlösungen.* Weitere Ausbldg. des Gegenstandes des Hauptpatentes, dad. gek., daß von mit Borsäure gesätt. Alkalilsgg. ausgegangen wird. (**D. R. P. 644 338** Kl. 12 i vom 6/4. 1935, ausg. 5/4. 1938. **Zus. zu D.R.P. 565 896.**) HASKAMP.

Sanosa G. m. b. H., Berlin, *Haltbare Alkalihypochloritlösungen* aus *Alkalilauge, Borsäure, Chlor* u. einem *Amphotersalz*, z. B. 1 l 10%ig. *NaOH* wird mit *Borsäure* gesätt. u. nach Zugabe von 3 g $AlCl_3$ wird Cl_2 eingeleitet. (**E. P. 481 732** vom 16/7. 1936, ausg. 14/4. 1938.) HEINZE.

S. I. Kassabow, USSR, *Entwässern von Natriumhydrosulfit.* Das aus einer Lsg. auskryst. $Na_2S_2O_4 \cdot 2\,H_2O$ wird in einer Zentrifuge oder auf einer Nutsche von der Mutterlauge getrennt, die darauf durch eine NaCl-Schicht geleitet u. hierauf in die Zentrifuge oder auf die Nutsche zum Entwässern des abgetrennten Na-Hydrosulfits gegeben wird. (**Russ. P. 51 306** vom 13/8. 1936, ausg. 30/6. 1937.) RICHTER.

M. N. Merlis, USSR, *Entwässern von Natriumhydrosulfit.* Das H_2O-haltige Na-Hydrosulfit wird mit einer Mischung aus A. u. Bzl. gewaschen u. getrocknet. (**Russ. P. 51 561** vom 27/4. 1936, ausg. 31/8. 1937.) RICHTER.

Rudolf Scholder, Deutschland, *Aufschluß von Bauxit und anderen tonerdehaltigen Stoffen.* Bei dem alkal. Aufschluß werden der Aufschlußlauge, z. B. NaOH, Alkalineutralsalze, vorzugsweise Halogenide, zugesetzt. Die Aufschlußlauge soll 1,1—1,8 Mol.

Na_2O auf 1 Mol. Al_2O_3 enthalten. (**F. P. 821 298** vom 29/4. 1937, ausg. 1/12. 1937. D. Prior. 11/5. 1936.) REICHELT.

Ture Robert Haglund, Schweden, *Tonerdehaltige Stoffe* werden durch nassen alkal. Druckaufschluß aufgeschlossen. Die Alkalilsg. wird in Türme, u. zwar unten eingeführt u. unter kontinuierlicher oder diskontinuierlicher Mitführung des Schlammes oben aus den Türmen abgeleitet. Durch tangentiale Einführung der Lsg. wird lebhafte Bewegung erzielt. Nach teilweiser Schlammabtrennung wird die Lsg. erneut in den Extraktionsturm eingeleitet. Die Aufschlußlauge wird nach Ausfällung des $Al(OH)_3$ weiter benutzt. (**F. P. 821 720** vom 11/5. 1937, ausg. 11/12. 1937. Schwed. Prior. 23/10. 1936.) REICHELT.

Ammoniaque Synthétique et Dérivés, Soc. an., Belgien, *Wasserfreies Aluminiumsulfat und Tonerde aus Ammoniumalaun.* Unter Verwendung gasförmiger Red.-Mittel wird die therm. Zers. von Ammoniumalaun in einem Verf. durchgeführt, wobei zuerst wasserfreies $Al_2(SO_4)_3$ u. hieraus wasserfreie Al_2O_3 gebildet wird. (**F. P. 822 448** vom 29/5. 1937, ausg. 30/12. 1937. Belg. Prior. 11/6. 1936.) REICHELT.

S. S. Markow, USSR, *Gewinnung von Alaun aus Nephelin.* Nephelin wird mit soviel 72—77%ig. H_2SO_4 behandelt, daß eine poröse M. entsteht. Diese wird in üblicher Weise bei erhöhter Temp. mit W. ausgelaugt. Der Rückstand kann als *Adsorptionsmittel* verwendet werden. (**Russ. P. 51 202** vom 28/4. 1936, ausg. 30/6. 1937.) RICHTER.

F. M. Perelman, USSR, *Trennung von Kobalt- und Nickelsalzen.* Die Trennung erfolgt durch fraktionierte Krystallisation der Chloride in wss. Lsg., der KCl zugesetzt ist. (**Russ. P. 51 372** vom 5/12. 1936, ausg. 31/7. 1937.) RICHTER.

W. G. Jatzenko und **A. P. Basse**, USSR, *Trennung von Niobium- und Tantalsalzen.* Die heiße wss. Lsg. der Ni- u. Ta-Fluorsalze wird mit Zn-Spänen versetzt u. 1—2 Stdn. gekocht. Hierbei scheidet sich mit dem nicht umgesetzten Zn auch das Komplexsalz $K_4Ta_4O_5F_{14}$ aus. Der abgetrennte Nd. u. das Filtrat werden in üblicher Weise aufgearbeitet. (**Russ. P. 51 125** vom 7/10. 1936, ausg. 31/5. 1937.) RICHTER.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

W. A. Rybnikow, **P. P. Alimowa** und **P. I. Katyschew**, *Schamottereiches, feuerfestes Material für die Glasfabrikation aus Tonen in Drushkowo.* Die Tone der Vork. in Drushkowo zeichnen sich durch ihren auffallend hohen Geh. an Al_2O_3 u. geringen Mengen an Basen aus. Bei Verss. wurde die zum Füllstoff bestimmte Schamotte bei 1250° gebrannt. Die zu verwendenden Kornsiebfraktionen werden von der späteren Best. des Materials abhängig gemacht. Es wurde festgestellt, daß aus Drushkower Tonen hergestellte Glasgießgeräte nach einem Brande bis 1410° innerhalb von 5 Tagen, ein Erzeugnis geben, daß die übrigen russ. Fabrikate zu überflügeln imstande sei. (Keramik u. Glas [russ.: Keramika i Steklo] **13.** Nr. 8. 16—24. Aug. 1937.) v. MINK.

M. A. Besborodow, **N. D. Sawjalow**, **T. A. Lade** und **G. M. Minkin**, *Das Verhalten des Natriumnitrats und des Arsentrioxyds im Glasgemenge beim Erhitzen.* Vff. untersuchen zunächst die Gew.-Verluste beim gemeinsamen Erhitzen von $As_2O_3 + NaNO_3$ u. von $As_2O_3 + Na_2CO_3$. Im ersten Falle nehmen die Gewichtsverluste bis 300° zu, dann bis 500° wieder etwas ab; die Abnahme ist auf Umsetzung von As_2O_3 mit $NaNO_3$ zurückzuführen, bei 600° sind die Verluste durch die beginnende Dissoziation des $NaNO_3$ wieder etwas größer; die Analyse bestätigt die angenommene Erklärung. Beim Gemisch $As_2O_3 + Na_2CO_3$ nehmen die Gew.-Verluste von 200—500° zu, gleichzeitig nimmt aber die in lösl. Verb. übergeführte Menge des As_2O_3 zu. Bei Gemisch von Sand, $CaCO_3$ u. Na_2CO_3 (tern. Gemisch) bewirkt Zusatz von $NaNO_3$ (5 u. 50%) höhere Gewichtsverluste beim Erhitzen bis auf 700°, oberhalb 700° sind die Gewichtsverluste mit 5% u. ohne $NaNO_3$ prakt. gleich, mit 50% $NaNO_3$ höher, der Geh. der Fritte an unlösl. Prodd. nimmt in allen Fällen mit der Temp., bes. zwischen 700 u. 800°, zu. Die Gewichtsverluste der tern. Schmelze werden durch Zusatz von As_2O_3, noch mehr durch Zusatz von $As_2O_3 + NaNO_3$ erhöht; analog verhält es sich mit den unlös. Anteilen in der Fritte; bei Ggw. von $NaNO_3$ wird weniger As_2O_3 verflüchtigt. Eine weitere Vers.-Reihe wird mit dem tern. Gemisch unter Zusatz von Glasscherben mit u. ohne gleichzeitigen Zusatz von $NaNO_3$ durchgeführt, wobei bes. in Ggw. von $NaNO_3$ u. bei höheren Tempp. (700—800°) die Gewichtsverluste sehr hoch sind. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10.** 1407—20. Aug. 1937.) R. K. MÜLLER.

O. Přidal, *Einige Brucharten von Flachglas.* (Vgl. C. **1938**. I. 1426.) Die durch Stoß oder Biegung erhaltenen meist strahlenartig auseinanderlaufenden Sprünge im Glas lassen an der Bruchfläche ihre Entstehung durch Druck von der einen u. Zug von der anderen Seite erkennen. Das Auftreten des ersten Bruches wird durch den Grad der Belastungsgleichmäßigkeit, die Glasdicke u. die Homogenität beeinflußt. Bei Reißsprüngen in Flachglas unter dem Einfl. von Druck u. Zug in der Ebene der Glasfläche handelt es sich um wellenartigen Sprung, wobei die Bruchfläche vollkommen glatt u. glänzend, ohne muschelartige Erscheinung ist. Allg. kann man aus dem Aussehen der Bruchstücke auf die Ursache des Zerschlagens schließen. (Sklářské Rozhledy **15**. 71—75. 1938. Königgrätz, Glasforschungsinst.) R. K. MÜLLER.

R. H. Bray, R. E. Grim und **Paul F. Kerr**, *Anwendung der Tonmineraltechnik auf Tone und Tonschiefer von Illinois.* Vff. beschreiben eine Meth. zur Unters. von Tonen mit bes. Berücksichtigung des koll. Anteils. Unter koll. Anteil werden die Teilchen mit einem Teilchendurchmesser $<1\ \mu$ verstanden. Aus der zu untersuchenden Probe werden zunächst durch chem. Behandlung die lösl. Bestandteile u. die Basenaustauschstoffe entfernt. Der Rest wird mehrmals mit wss. NH_3 geschüttelt; nach jeweils 24-std. Stehen wird die über dem sedimentierten Anteil stehende Fl., welche die Teilchen $<1\ \mu$ enthält, abgehebert. Mittels einer Superzentrifuge wird dieser Anteil in vier Fraktionen zerlegt. Die einzelnen Fraktionen werden mkr. u. röntgenograph. untersucht u. analysiert. Für einige tonige Sedimente aus Illinois werden die nach dieser Meth. erhaltenen Ergebnisse mitgeteilt. (Bull. geol. Soc. America **46**. 1909 bis 1926. 1935.) GOTTFRIED.

K. Spingler, *Toneigenschaften in Schaubildern.* (Keram. Rdsch. Kunstkeram. **46**. 211—14. 11/5. 1938. — C. **1938**. I. 2235.) PLATZMANN.

Edward C. Henry und **Nelson W. Taylor**, *Saure und basische Bindungsfähigkeiten und Viscositätsverhältnisse bei bestimmten feinkeramischen Tonen.* Bei der Unters. von Tonschlämmen wird nach sorgfältiger Reinigung das chem. u. physikal. Verh. der Tone ersichtlich. Als Hilfsmittel hierzu hat das elektrodialyt. Verf. zu gelten. Dabei ergab sich, daß feinkeram. Tone sich wie schwache Säuren u. Basen verhalten. Die zur Neutralisierung notwendige Menge an NaOH stimmte mit der kleinsten erforderlichen Menge überein, die die Minimalviscosität in Tonsuspensionen hervorrief. Der p_H-Wert der Austauschneutralität jedes Tones war in naher Übereinstimmung mit dem Maximum seiner Viscositätskurve. Zusatz von HCl oder NaOH red. in diesem Falle die Viscosität. Bei Zusatz von weiterer NaOH wurden 2 Wirkungen erzielt. Einige Tone wurden immer flüssiger bis zur völligen Ausflockung, während andere zunächst einen Konzentrierungsbereich passierten, bei dem NaOH erhöhte Viscosität hervorrief. Änderungen der Viscosität wurden auch bei Suspensionen beobachtet, wenn die Konz. an HCl vermehrt wurde. (J. Amer. ceram. Soc. **21**. 165—75. Mai 1938. Pennsylvania, State College.) PLATZMANN.

Eberhard Keetman, *Chemisch-technisches Steinzeug als Austauschstoff.* Beschreibung der Eigg. u. Verwendungsmöglichkeiten unter bes. Berücksichtigung der Textilindustrie. (Klepzigs Text.-Z. **41**. 163—68. 16/3. 1938.) PLATZMANN.

W. W. Meyer, *Berechnung der Wärmebehandlung für Steinzeugkörper.* Unter Benutzung bekannter Daten wurde die Konstante in der Gleichung von ARRHENIUS, die in einer für den Glasbldg.-Prozeß von feldspathaltigen Steinzeugkörpern vorlag, berechnet. Es wurde hierauf eine mathemat. Formel hergeleitet für den Betrag der Rk., der in einer nach einem gegebenen Schema erhitzten Steinzeugmischung stattfindet. Weiter wurden Formeln abgeleitet zur Berechnung von Erhitzungsschemata für verschied. schnelle Temp.-Anstiege u. verschied. Dauer des Schmauchens (soaking) für einen gegebenen Rk.-Betrag. Die so erhaltenen Rk.-Beträge, die zur Glasbldg. von Steinzeugkörpern notwendig sind, wurden in Beziehung gesetzt zu dem RO-Geh. des Steinzeugs. Es wird ein Diagramm angegeben, aus dem ohne Berechnung eine Reihe von Wärmebehandlungsproblemen abgelesen werden können. (J. Amer. ceram. Soc. **21**. 75—79. März 1938.) GOTTFRIED.

M. Karassik, *Rohstoffbasen der Industrie feuerfester Materialien.* Ausführliche Übersicht über die chem. Zus., physikal. Eigg. u. geolog. Lagerung verschied. Tone. (Berg-J. [russ.: Gorny Shurnal] **114**. Nr. 1. 24—38. Jan. 1938.) ERICH HOFFMANN.

Marcel Lepingle, *Anwendung physikalisch-chemischer Grundsätze auf die Herstellung und Untersuchung feuerfester Stoffe.* (Vgl. C. **1937**. I. 3042.) Das Diagramm SiO_2-Al_2O_3 wird in seiner Anwendung auf die üblichen feuerfesten Fabrikate ausführlich erörtert. Im Anschluß daran geht Vf. dazu über, feuerfeste Spezialerzeugnisse, wie

tonerdereiche Stoffe, magnesiahaltige Massen, Chromit, Carborundum, Zirkon, Berylliumoxyd, Thoriumoxyd zu behandeln. (Céram., Verrerie, Emaillerie **5**.45. 35 Seiten bis 414. Dez. 1937.) PLATZMANN.

R. Matwejew, *Verwendung einiger Bariumverbindungen bei der Erzeugung feuerfester Materialien.* (Vorl. Mitt.) Zur Erforschung der Verwendungsmöglichkeit von Ba-Verbb. als Komponenten für feuerfeste Materialien wurden Verss. mit BaO, $Ba(OH)_2$, $2\,SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot BaO$ u. verschied. $BaO\text{-}Al_2O_3$-Verbb. gemacht. Vf. folgert aus den bereits vorliegenden Unters.-Ergebnissen, daß Beigaben von Ba-Verbb., im Gegensatz zu den sonstigen Erdalkalien, die Feuerfestigkeit der keram. Massen nur wenig senken, in vielen Fällen sogar erhöhen. Von allen erprobten $2\,SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot RO$-Verbb. zeigt $2\,SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot BaO$ die höchste Feuerfestigkeit, nämlich 1780°, gegen $2\,SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot SrO$ mit 1670° u. $2\,SiO_2 \cdot Al_2O_3 \cdot CaO$ mit 1550°. Auch haben Zusätze von BaO im Vgl. zu den übrigen Erdalkalien eine bemerkenswerte Herabminderung des therm. Ausdehnungskoeff. zur Folge. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] **5**. 684—97. Okt. 1937. Leningrad, Inst. für feuerfeste Materialien.) v. MINKWITZ.

R. N. Golowaty, *Über die physikalisch- chemischen Veränderungen von Dinas in Koksöfen.* (Vgl. C. **1937**. II. 2053.) Importierte u. einheim. Dinassteine wurden nach 6-jähriger Betriebszeit chem., petrograph. u. physikal. untersucht, namentlich auf Porosität. Es wurden verschied. strukturelle Veränderungen der Dinasmasse festgestellt (4 Schichten in den Steinen): Die größte Veränderung erleidet die 1. Schicht (Koksseite), u. zwar auf die Tiefe von 15—20 mm, in welcher im Laufe der Arbeitsperiode von 5—6 Jahren fast der gesamte Quarz in Tridymit u. Cristobalit übergeht. Dieser Übergang von Quarz wird begünstigt durch große Mengen von anwesendem Fe-Oxydul u. -Oxyd, welche als Katalysator wirken. — Die Veränderung der darunterliegenden 2. Schicht hängt von der Anwesenheit von Graphit u. a. Einschlüssen ab. Bei Anwesenheit von Graphit findet der Übergang von Quarz in Tridymit u. Cristobalit in geringerem Maße statt. — Der noch erhaltene Teil der Steine wird charakterisiert durch die große Anzahl der erhaltenen Quarze u. durch die kleinste Menge von Tridymit. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] **7**. Nr. 3. 57—59. März 1937.) GUBIN.

F. D. Starosstin, *Methodik der Prüfung von Dinas auf Schlackenbeständigkeit.* Vf. beschreibt ein Verf. zur Prüfung von Dinas auf seine Eignung als feuerfestes Material für MARTIN-Öfen. Zu diesem Zweck ließ er in einem elektr. Ofen auf geformte Dinasziegel eine bas. Schlacke von 0,2—0,88 mm Korngröße, bei Tempp. bis zu 1450° in gewissen Zeitabständen portionsweise fließen. Die Erhitzung wurde insgesamt 5 Stdn. lang durchgeführt. Es zeigte sich, daß die Schlackenbeständigkeit des Dinasmaterials hauptsächlich von der Struktur des Scherbens abhängig ist. Mit Erhöhung der D. u. des Anteils an groben Körnern steigt die Widerstandsfähigkeit der Dinassteine. Es wird geraten, die beschriebene Prüfmeth. auch bei anderen feuerfesten Materialien anzuwenden. (Feuerfeste Mater. [russ.: Ogneupory] **5**. 678—84. Okt. 1937. Leningrad, Inst für feuerfeste Materialien.) v. MINKWITZ.

W. P. Schemjakow, *Gewinnung von Portlandzement aus den Abgängen der Halbverkokung und aussortierter Leningrader Schiefer.* Bei einer geplanten Bitumengewinnung aus Gdowschen Ölschiefern werden große Mengen an halbverkoktem Schiefer anfallen. Ebenso müssen große Massen minderwertigen Rohmaterials aussortiert werden. Vf. hat durch Verss. ermittelt, daß diese beiden Materialien, in verschied. Mischungsverhältnissen verarbeitet, gute bis hochwertige Portlandzemente ergeben können. Dabei enthalten sie noch etwa 70% des zur Sinterung notwendigen Brennstoffes. Die besten Eigg. zeigte ein Portlandzement ,der aus 59% Halbkoks u. 41% aussortiertem Abraumschiefer erbrannt wurde. Die Materialien hatten folgende Zus.:

%	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	SO_3	Glühverl.
Halbkoks . . .	17,6	4,3	3,8	33,9	1,7	2,4	34,7
Schiefer	4,1	1,9	1,6	43,4	1,5	2,0	44,8
Zement	19,9	5,7	4.6	63,1	2,8	2,0	0,3

Die Rohziegel wurden bei 1500° gebrannt. Innerhalb 28 Tagen wurden Zugfestigkeiten bis 36,2 u. Druckfestigkeiten bis 538 kg/qcm erzielt. (Zement [russ.: Zement] **5**. Nr. 9/10. 7—11. Okt. 1937.) v. MINKWITZ.

M. P. Ssytin, *Der Einfluß der Mahlung und der Durchmischung der Rohstoffe auf den Verlauf des Herstellungsprozesses von Portlandzement.* Es werden die allg. üblichen

Methoden der Feinmahlung u. Mischung von Rohschlamm für die Zementfabrikation an einem russ. Rohmaterial geprüft u. einige Anweisungen über die Behandlungsweise ähnlicher Ausgangsstoffe gegeben. Betont werden die individuellen Eigg. eines jeden Materials. (Zement [russ.: Zement] **5**. Nr. 9/10. 34—39. Okt. 1937. Moskau, Labor. der Wirtschaftsakademie.) V. MINKWITZ.

O. Kallauner jr., *Versuche zur Homogenisierung des Rohschlammes mit Preßluft bei der Herstellung von Portlandzement auf nassem Wege.* An zwei Proben von Portlandzementbrei wird durch laufende Best. von D., W.-Geh., Geh. an $CaCO_3$ u. Feinheit innerhalb 60 Min. festgestellt, daß Durchmischung mit Preßluft, die nur aus einem Rohr zugeführt wird, keine wesentliche Verbesserung der Homogenität bewirkt, jedenfalls steht ein eventueller Vorteil in keinem Verhältnis zu den erforderlichen Mehraufwendungen. (Stavivo **18**. 361—64. 1/12. 1937. Čižkovice.) R. K. MÜLLER.

N. A. Toropow, N. A. Schischakow und **L. D. Merkow**, *Über die Zusammensetzung von Brownmillerit in Portlandzementklinkern.* Auf Grund von krystallopt. u. röntgenometr. Unterss. des bin. Syst. Brownmillerit-Pentacalciumtrialuminat ($4\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot F_2O_3$-$5\,CaO \cdot 3\,Al_2O_3$) konnte gezeigt werden, daß der Celit des Portlandzementklinkers aus Brownmillerit bestehen kann, der in Form einer festen Lsg. beträchtliche Mengen (bis zu 35%) Pentacalciumtrialuminat enthält, u. somit wechselnde Zus. aufweist. Die Ggw. von festen Lsgg. wird durch Erniedrigung der Brechungsexponenten u. durch die Änderung der Abstände der Ringe im DEBYE-Diagramm des Brownmillerites angezeigt. (Zement [russ.: Zement] **5**. Nr. 1. 28—34. Jan. 1937.) V. FÜNER.

Herbert Insley und **Howard F. McMurdie**, *Geringfügige Bestandteile des Portlandzementklinkers.* (Vgl. C. **1937**. I. 1506.) Die in nur geringen Mengen im Portlandzementklinker auftretenden Verbb. wurden an etwa 60 Portlandzementklinkern des Handels u. einigen im Labor. hergestellten Klinkern mit Hilfe röntgenograph., therm. u. folgender mkr. Methoden untersucht: Unterss. an Dünnschliffen in durchfallendem polarisiertem Licht, an polierten geätzten Schliffen in reflektiertem Licht, an einer Kombination von durchfallendem u. reflektiertem Licht mit Hilfe polierter, geätzter Dünnschliffe u. an Pulverpräparaten. Freies MgO wurde in polierten, ungeätzten Schliffen von Handelsportlandzementklinker u. freier Kalk in Schliffen, die mit A.-W.-Mischungen geätzt wurden, beobachtet. Beide Bestandteile können mit Hilfe der Meth. quantitativ bestimmt werden. Es wird gezeigt, daß die „helle" Zwischensubstanz aus der Verb. C_4AF ($4\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot Fe_2O_3$) besteht. Die eutekt. Zus. im Zweistoffsyst. MgO-C_4AF liegt bei 6,5% MgO : 93,5% C_4AF u. schm. bei 1347 ± 3°. Verss. in verschied. Richtungen führten zu dem schon früher festgestellten Ergebnis, daß im Syst. C_4AF-MgO die feste Lsg. von MgO in C_4AF geringer als 1% sein muß. Diese Ergebnisse stimmen nicht ganz mit den von SCHWIETE u. ZUR STRASSEN (C. **1937**. I. 1759) gefundenen überein. Die „dunkle" Zwischensubstanz wurde in drei verschied. Arten beobachtet: 1. Der amorphen, welche aus Glas besteht u. in den meisten Portlandzementklinkern des Handels vorhanden ist; Eigg. des Glases u. Begleitmineralien werden gekennzeichnet; 2. der rechteckigen Form, welche aus der Verb. $3\,CaO \cdot Al_2O_3$ besteht u. selten beobachtet wird; 3. der prismat., welche oft in Portlandzementklinkern des Handels mit hohem Al_2O_3/Fe_2O_3-Verhältnis gefunden wird u. die, wie aus Vgl.-Verss. mit künstlich zusammengesetzten Klinkern hervorgeht, eine Verb. aus CaO, Al_2O_3, einem geringen Anteil C_4AF u. K_2O oder Na_2O darstellt. Die Verb. mit Na_2O hat nahezu die gleichen Eigg. wie die von BROWNMILLER u. BOGUE (C. **1932**. II. 1279) beschriebene Verb. $8\,CaO \cdot Na_2O \cdot 3\,Al_2O_3$. Es wird der Wechsel in der Zus. der geringfügigen Bestandteile in Abhängigkeit von der chem. Zus. u. den Abkühlungsbedingungen des Klinkers besprochen, u. Gründe für die Schwierigkeiten der quantitativen Best. der Klinkermineralien werden aufgezeigt. (J. Res. nat. Bur. Standards **20**. 173—84. Febr. 1938.) SEIDEL.

Emil Jirků, *Beitrag zur Klärung der Beziehung zwischen der Festigkeit des Zements und seinen Eigenschaften.* Nach einem Überblick über neuere Arbeiten gibt Vf. Vgl.-Zahlen der Zug- u. Druckfestigkeit zweier Zemente in Abhängigkeit von ihrer chem. u. Kornzus. innerhalb eines Zeitraumes von 180 Tagen. Die experimentell gefundenen Werte werden mit den nach der Zus. berechneten verglichen. (Stavivo **18**. 358—61. 1/12. 1937. Horní Srní.) R. K. MÜLLER.

Thomas E. Stanton jr. und **Lester C. Meder**, *Widerstandsfähigkeit von Zementen gegen Angriffe von Seewasser und alkalischen Lösungen.* (Vgl. C. **1938**. I. 4095.) Die in Californien an vielen Betonbauten erfolgten Zerstörungen durch alkal. Lsgg. waren der Anlaß zu einer umfangreichen Prüfung fast sämtlicher californ. Zemente auf Wider-

standsfähigkeit gegen Seewasser u. alkal. Lsgg.; Lagerungsverss. in verschied. Lsgg. über einen Zeitraum von 4 Jahren ergaben, daß die Widerstandsfähigkeit der Zemente gegen Na_2SO_4-Lsg. in folgender Reihenfolge wächst: Zemente mit hohem Geh. an $C_3A(3\,CaO \cdot Al_2O_3)$, Zemente mit niedrigem Geh. an C_3A, Portlandzemente mit Zumischung von Puzzolan (Mischzemente). Gegen $MgSO_4$-Lsgg. nimmt die Widerstandsfähigkeit der Zemente in nachstehender Reihenfolge zu: Zemente mit hohem Geh. an C_3A, Mischzemente, Zemente mit niedrigem Geh. an C_3A. Es wird versucht, die Rkk. der Alkalien auf die Zemente u. die damit verbundenen Zerfallserscheinungen in folgender Weise chem. darzustellen: Na_2SO_4 greift in drei verschied. Richtungen den Zement an: 1. Ausfällen von Gips aus $Ca(OH)_2$ u. eine dadurch bedingte Volumenvergrößerung; 2. Rk. mit C_3A unter Aufnahme von W. u. Bldg. von $3\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 3\,CaSO_4$, Na- u. Al-Hydroxyd; 3. Bldg. von Calciumaluminatsulfat (CANDLOTsches Salz). Die Zerfallserscheinungen durch $MgSO_4$ werden in folgender Weise erklärt: Rk. mit $Ca(OH)_2$ unter Bldg. von $Mg(OH)_2$ u. $CaSO_4 \cdot 2\,H_2O$. Gips reagiert weiter mit C_3A in 2 verschied. Arten: 1. Bldg. von $3\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 3\,CaSO_4$ aq bei niedrigem C_3A-Geh.; 2. Bldg. von $3\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 3\,CaSO_4 \cdot x\,H_2O$ (CANDLOTsches Salz) bei hohem Geh. an C_3A. Die Angriffsfähigkeit der Na-Salze ist hauptsächlich auf den Säurerest, die der Mg-Salze auf das bas. wie auch auf das Säureradikal zurückzuführen, denn NaCl-Lsg. greift den Zement wenig an, während $MgCl_2$-Lsg. ähnlich wie $MgSO_4$-Lsg. wirkt, allerdings ohne die bei $MgSO_4$ auftretende Vol.-Veränderung. (J. Amer. Concrete Inst. **9**. 433—64. März/April 1938. California Division of Highways.) SEIDEL.

O. E. Radczewski und **H. E. Schwiete**, *Zur quantitativen Bestimmung der Zementklinkermineralien unter dem Polarisationsmikroskop.* Die Meth. der quantitativen Mineralbest. im Zementklinker unter dem Polarisationsmikroskop wird mit Hilfe des LEITZschen Integrationstisches u. der Integriervorr. „Sigma" von FUESS durchgeführt. Es wird festgestellt, daß die auszumessende Weglänge etwa 50—70 mm betragen muß u. daß die Meßlinien gleichmäßig über den ganzen Schliff zu verteilen sind, da das Dicalciumsilicat oft in Nestern angeordnet ist u. die Poren ungleichmäßig verteilt u. von verschied. Gestalt sind. Die Fehlergrenze beträgt in günstigen Schliffen $\pm 2\%$, in ungünstigen ± 5—6%. Zu Mikrophotographien wurde Na-Licht u. die Agfa-Spektral-Platte gelbrot, hart, benutzt. Die Meth. wurde zunächst zur Unters. der Stundenproben eines tricalciumsilicatreichen Vers.-Brandes benutzt mit dem Ergebnis, daß Schwankungen in der Zus. der Stdn.-Proben u. eine Abhängigkeit des mkr. ermittelten Porenvol. vom Litergewicht des Klinkers festgestellt werden konnten. Die Unters. einzelner Kornfraktionen ergab, daß Porenvol. u. Tricalciumsilicatgeh. mit zunehmender Korngröße wachsen, u. zwar bei scharf gebranntem u. weniger gut gebranntem Klinker. Im letzteren Falle sind die Absolutwerte des Porenvol. geringer, die des Tricalciumsilicatgeh. höher. Schließlich wurden die durch Berechnung der Mineralzus. aus der chem. Analyse ermittelten Werte denen der opt. Best. gegenübergestellt. Die Werte für Tricalciumsilicat liegen bei der opt. Best. höher. Eine Erklärung hierfür fehlt noch. Vff. geben der opt. Meth. den Vorzug, weil sie zusammen mit der Best. von Litergewicht u. Gesamtkörnung des Klinkers gestattet, über den quantitativen Mineralaufbau des Klinkers, Korngröße, Kornausbildung u. Kornverteilung der Mineralien schnell u. zuverlässig Aussagen zu machen. (Zement **27**. 246—57. 275—80. 287—91. 12/5. 1938. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Silicatforsch.) SEIDEL.

R. F. Blanks, **H. S. Meissner** und **C. Rawhouser**, *Rißbildung in massigem Beton.* An Hand von physikal. Messungen u. Verss. im Labor. werden die Ursachen der Rißbildungen in massigen Bauten näher gek. u. zur Verhütung der Rißbldg. die Verwendung von Zementen mit geringer Wärmeentw. im Verlauf ihrer Hydratation oder von Portland-Puzzolanzementen vorgeschlagen. Weitere Hilfsmittel zur Verhütung der Rißbldg. sind: Erniedrigung des Zementgeh., Begrenzung der Schichtdicke, der Schnelligkeit u. des Zeitpunktes des Einbringens des Betons, künstliche Kühlung u. Anbringen von Schwindfugen. (J. Amer. Concrete Inst. **9**. 477—95. März/April 1938. Denver, U. S. Bureau of Reclamation.) SEIDEL.

Roy W. Carlson, *Temperaturen und Spannungen in massigem Beton.* (Vgl. vorst. Ref. u. C. **1937**. I. 3851.) Es wird auf Grund hier entwickelter „Spannungsanalysen" versucht, eine Meth. zur sicheren Vorausberechnung von Spannungen zu finden. (J. Amer. Concrete Inst. **9**. 497—515. März/April 1938. Cambridge, Mass., Inst. of Technology.) SEIDEL.

A. Steopoe, *Analytische Untersuchungen von erhärtetem Beton.* An 9 verschied. Betonproben wurde die Brauchbarkeit dreier Methoden zur Best. des Mischungsverhält-

nisses von Beton geprüft u. Raumgewicht des erhärteten Betons, Kornzus. der Zuschlagstoffe bestimmt, sowie einige Eigg. der feinen Anteile der Zuschlagstoffe studiert. Liegen prakt. unlösl. Zuschlagstoffe vor, so gewinnt die Best. des Mischungsverhältnisses von Beton durch die Möglichkeit, nach drei verschied. Methoden zu arbeiten, sehr an Zuverlässigkeit. Aus den Ergebnissen der Verss. mit dem Feinanteil der Zuschlagstoffe folgt, daß dieser die Eigg. des Bindemittels nicht nur physikal., sondern auch chem. beeinflußt. (Tonind.-Ztg. **62**. 365—67. 25/4. 1938. Bukarest, Univ. Chem.-techn. Inst.) SEIDEL.

H. Elsner von Gronow, *Bestimmung der Mahlfeinheit mit dem Trübungsmesser.* Auf der Grundlage des KLEINschen Turbidimetrs (vgl. C. **1935**. I. 3585) wird eine Schnellmeth. zur Best. der spezif. Oberfläche feingemahlener Stoffe entwickelt. Der lichtelektr. Trübungsmesser besteht aus einer Sperrschichtphotozelle, einer Lichtquelle, einem dazwischen quer zum Lichtstrahl verschiebbaren Küvettenpaar u. einem Milliampèremeter. Als Aufschlämmflüssigkeiten dienen Petroleum mit Ölsäurezusatz, Ricinusöl-Petroleumgemisch u. für grob gemahlene Stoffe reines Ricinusöl. Mit Hilfe einer Tabelle, die an Hand entwickelter Gleichungen leicht zusammengestellt werden kann, lassen sich Vgl.-Werte finden, die den Absolutwerten der spezif. Oberflächen der geprüften Stoffe nahekommen. (Tonind.-Ztg. **62**. 361—65. 25/4. 1938. Geseke, Westf., Labor. d. Portlandzementfabrik HERMANN MILKE K.-G.) SEIDEL.

G. Frenkel, *Die Rüdersdorfer Schnellprobe. Eine beschleunigte Raumbeständigkeitsprüfung für hydraulischen Löschkalk.* In Anlehnung an die Raumbeständigkeitsprüfung für Portlandzement nach FAIJA werden in diesem Falle 35 g Kalkpulver mit 5 ccm W. verrührt, in eine PRÜSSINGsche Preßkuchenform mit 5 cm innerem Durchmesser gebracht u. $^1/_2$ Min. auf einem Baustoffprüfer unter einen Gesamtdruck von 1000 kg gesetzt. Der erhaltene Preßling wird alsdann 2 Stdn. lang unter Dampf von 65° gebracht. Nach der Prüfung sollen die Preßlinge hart, scharfkantig, eben u. rißfrei sein. (Tonind.-Ztg. **62**. 381—83. 28/4. 1938.) PLATZMANN.

W. I. Sserdjukow, *Bestimmung des ungelöschten Magnesiumoxyds im Kalkteig.* Es wird über Verss. berichtet, die Mengen an ungelöschtem MgO in gemischtem Kalk-Magnesiateig festzustellen. Aus der quantitativen Analyse u. der Ermittelung des Verlustes an Hydratwasser beim Glühen der M. errechnet Vf. die Menge an ungelöschtem MgO. Er stellt sich jedoch auf den Standpunkt, daß das Verf. infolge der „indirekten Berechnung" wenig präzise sei u. daß auch dadurch Ungenauigkeiten entstehen, daß über die Mengen des sich bildenden Dicalciumaluminats sowie des Dicalciumferrits nichts bekannt sei. (Baumater. [russ.: Stroitelnyje Materialy] **1937**. Nr. 9. 44—51. Sept.) MINKWITZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Paul M. Paulson**, Lewiston, N. Y., V. St. A., *Schleifmaterial*, wie Sandpapier u. Schmirgelleinen. Man bestreicht Papier oder Gewebe mit Polyvinylalkohollsg., bringt Schleifkörner auf u. härtet eventuell z. B. durch Behandeln mit Boraten, Perboraten, Silicaten, H_2CrO_4, Chromaten, Bichromaten, Alaun, $FeCl_3$, Tannin, HCHO, anderen Aldehyden, Azofarbstoffen. Alle wasserlösl. Derivv. des *Polyvinylalkohols* sind brauchbar, auch mit Weichmachern (Glycerin, Polyglycerin, Polyglykole, Stärke, Zucker, Dimethylpentaerythrit, Diglykolstearat, Traganthgummi, Formamid, Metallsulfocyanid. (**A. P. 2 111 272** vom 18/8. 1936, ausg. 15/3. 1938.) PANKOW.

Pierre Georges Leys, Frankreich (Seine), *Elastisches Schleifmaterial*, bestehend aus einer Lage aus reinem *Kautschuk*, die eventuell durch Gewebe verstärkt ist, u. einer Lage aus einer Kautschukmischung, in die Schleifkörner eingepreßt sind. Beide Lagen sind zusammenvulkanisiert. (**F. P. 822 376** vom 1/9. 1936, ausg. 29/12. 1937.) PANKOW.

Norton Co., Worcester, übert. von: **Edward Van der Pyl**, Holden, Mass., V. St. A., *Schleifkörper.* Zum Einbinden von Diamantkörnern oder C-haltigen Schleifmitteln wird eine zerkleinerte, spröde Cu-Legierung benutzt, die unter Zusatz eines Metalloxydes mit dem Schleifmittel vermischt wird, worauf die M. nach der Formgebung gesintert wird. In Frage kommen Legierungen von Cu mit Ni, Al u. Mn. (**Can. P. 370 120** vom 15/7. 1936, ausg. 23/11. 1937. A. Prior. 12/8. 1935.) HOFFMANN.

M. A. Moissejew, USSR, *Schleifscheiben.* Schleifmittel, z. B. Korund, werden mit Hydroboracit, gegebenenfalls unter Zusatz von Quarz vermischt, geformt u. bei 700—800° gebrannt. (**Russ. P. 51 393** vom 31/5. 1936, ausg. 31/7. 1937.) RICHTER.

N. A. Zeirif, USSR, *Feuerfeste Massen.* Schamotte (90 Teile) u. Tonerde (10 Teile) werden gepulvert, mit einer Dextrinlsg. oder Sulfitcelluloseextrakt bis zur Bldg. einer

krümeligen M. bei etwa 60—80° versetzt u. getrocknet. (**Russ. P. 50 628** vom 16/11. 1935, ausg. 31/3. 1937.) RICHTER.

I. S. Keinarski, USSR, *Herstellung carborundumhaltiger feuerfester Gegenstände*, darin bestehend, daß als Bindemittel eine feinvermahlene Mischung aus Quarz u. CaO verwendet wird. (**Russ. P. 51 411** vom 29/12. 1935, ausg. 31/7. 1937.) RICHTER.

Propat Development Corp., New York, bzw. **Doherty Research Co.**, übert. von: **John D. Morgan**, South Orange, N. J., und **Russel E. Lowe**, New York, N. Y., V. St. A., *Hochfeuerbeständige Masse* aus 50% gemahlenem Quarz, 20 geschmolzenen feuerbeständigen Stoffen, wie Tonerde, SiC, Cr_2O_3 u. dgl., 29 Zirkon, 6% H_3PO_4. Die M. wird durch Erhitzen gehärtet. (**Can. P. 370 262** vom 13/10. 1936, ausg. 30/11. 1937.) BRAUNS.

Veitscher Magnesitwerke Akt.-Ges., Wien, *Feuerfeste Steine aus Schmelz- oder Sintermagnesit sowie aus Schmelz- oder Sintermagnesitgemischen mit Chromerz, Korund oder dergleichen.* Dem Magnesit werden vor dem Brande Gläser oder glasartige Stoffe hoher therm. Widerstandsfähigkeit u. Elastizität u. geringer Entglasbarkeit in Mengen bis zu 20% beigemengt, wobei das Gemisch bei Tempp. über dem F. dieser Zuschlagstoffe gebrannt wird. (**Oe. P. 153 200** vom 22/10. 1935, ausg. 25/4. 1938.) HOFFMANN.

Heinrich Kopper's Industriele Maatschappij N. V., Amsterdam, *Praktisch schwindungsfreie, feuerfeste Erzeugnisse.* Feinkörnige, schwindungsfreie, sehr hochgebrannte oder geschmolzene, feuerfeste Stoffe, wie Mullit, Cyanit, Magnesia oder dgl., werden mit grobkörnigen, schwindungsfähigen, z. B. schwach gebrannten Stoffen gleicher Art vermischt u. unter Zusatz geringer Mengen eines Bindemittels geformt u. gebrannt. (**D. R. P. 658 893** Kl. 80b vom 15/11. 1931, ausg. 14/4. 1938.) HOFFMANN.

W. W. Sserow, USSR, *Portlandzement.* Die aus dem Hochofen abfließende Schlacke wird mit einer feuerfl. Kalkeisenschmelze, der gegebenenfalls Ätzalkalien zugesetzt sein können, vermischt, worauf die Mischung nach dem Erkalten in üblicher Weise verarbeitet wird. (**Russ. P. 50 785** vom 26/6. 1936, ausg. 31/3. 1937.) RICHTER.

D. I. Grischunin, USSR, *Gleichzeitige Darstellung von Schwefelsäure und Portlandzement aus Gips.* Gips wird mit Tonerde unter Zusatz von Säuregoudron geglüht. An Stelle von Tonerde können auch gebrauchte Bleicherden der Ölraffination verwendet werden. (**Russ. P. 50 848** vom 1/8. 1936, ausg. 30/4. 1937.) RICHTER.

Karl Kammueller und **Robert Scheibe**, Deutschland, *Beton*, bestehend aus einem Bindemittel, welches 44—53% MgO (I), 13—16% $MgCl_2$ u. 32—42% W. enthält, u. Füllstoffen (II). Das Verhältnis von I : II soll 1 : 3 bis 1 : 12 betragen. (**F. P. 825 273** vom 6/8. 1937, ausg. 28/2. 1938. D. Prior. 10/8. 1936.) HOFFMANN.

S. A. Mironow, USSR, *Beton.* Zur Herst. des Betons wird zwecks Erhöhung der Festigkeit ein Zement verwendet, der vorher mit W. angerührt u. 6—12 Stdn. bei 1—5° stehen gelassen wurde. (**Russ. P. 51 407** vom 26/11. 1936, ausg. 31/7. 1937.) RICHTER.

Carl Fabritz und **Elise Heye geb. Schulz**, Königsberg, Pr., *Betonkörper mit durchlaufenden Poren, z. B. Dränageröhren.* Einer Zement-Sandmischung (Mischungsverhältnis 1 : 3 bis 1 : 5) werden 7,5—15% W. u. ein Schaummittel zugesetzt. Nachdem die M. in bekannter Weise zum Schäumen gebracht ist, wird sie durch Gießen verformt. Dem Anmachewasser können bis zu 20% Wasserglas zugesetzt werden. (**D. R. P. 658 536** Kl. 80 b vom 23/2. 1934, ausg. 5/4. 1938.) HOFFMANN.

Walter Lischer, Zürich, und **Eugen Sperle**, Ulm, *Behandeln von organischen Faserstoffen für die Leichtbetonherstellung.* Die angefeuchteten Faserstoffe werden zunächst mit zerkleinertem Lehm oder Ton u. hierauf mit Kalk vermischt. Die so vorbehandelten Faserstoffe werden dann unter Zusatz von Zement oder Zement u. Sand zu Beton verarbeitet. (**D. R. P. 658 582** Kl. 80 b vom 18/7. 1936, ausg. 6/4. 1938 u. **E. P. 480 740** vom 21/7. 1937, ausg. 24/3. 1938.) HOFFMANN.

Friedrich Kolster, Dortmund-Aplerbeck, *Leichtbaukörper.* Sägemehl wird mit verhältnismäßig geringen Mengen Zement u. verd. $CaCl_2$-Lsg. gemischt. Das so vorbehandelte Sägemehl wird nach dem Abbinden des Zementes mit unvorbehandeltem Sägemehl, Spänen, Mineralstoffen u. Zement gemischt, worauf die M. nach dem Anmachen mit W. verformt wird. (**D. R. P. 658 335** Kl. 80 b vom 27/6. 1936, ausg. 29/3. 1938.) HOFFMANN.

Felice Bacci und **Alberto Bacci**, Broughton Lane, England, *Kunststeinmasse zur Herstellung von Kunstgegenständen*, bestehend aus einem Gemisch aus einer Leim- oder Gelatinelsg., $ZnSO_4$ u. Gips, der gegebenenfalls Farbstoffe zugesetzt werden können. (**E. P. 478 921** vom 9/3. 1937, ausg. 24/2. 1938.) HOFFMANN.

Theodor Oswald Godin sen., **Theodor Oswald Godin jr.** und **Richard Handl**, Holland, *Kunststeinmasse zur Herstellung von Bau- oder dergleichen Steinen.* Diese besteht aus einer Mischung aus Ton, Chloriden oder Sulfaten, HCl oder H_2SO_4, Zement, Romanzement oder Magnesit u. anorgan. oder organ. Zuschlägen. Beispiel: 4 (Raumteile) Ton werden mit 8 Sand, 2 Portlandzement, 3 Traß, 1,25 $FeCl_3$ u. 0,25 H_2SO_4 (D. 1,85) unter Zusatz von W. vermischt. (**F. P. 824 478** vom 16/7. 1937, ausg. 9/2. 1938. It. Prior. 22/1. 1937.) HOFFMANN.

Grégoire Inosemtzeff, Frankreich, *Plastische Kunststeinmasse zur Herstellung von Überzügen*, bestehend aus 50 (Raumteilen) MgO, 10 pulverisiertem $CaCO_3$, 15 feinem Sand, 50 $MgCl_2$, 50 W. u. 5 einer Pb-Acetatlsg. von 8° Bé. Farb- u. Faserstoffe können der M. zugesetzt werden. (**F. P. 826 443** vom 8/9. 1937, ausg. 31/3. 1938. Luxemburg. Prior. 21/12. 1936.) HOFFMANN.

Patent and Licensing Corp., übert. von: **Lester Kirschbraun**, New York, N. Y., V. St. A., *Verkleidungsplatte*, bestehend aus einem Gemisch aus Faserstoffen u. einem wasserfesten Bindemittel, wie Bitumen. Dieses Gemenge wird so verformt, daß ornamental Erhöhungen auf der Oberfläche der Platte gebildet werden. (**Can. P. 369 379** vom 21/9. 1936, ausg. 19/10. 1937.) HOFFMANN.

Maintenance Research, Ltd., übert. von: **Lloyd N. Reynolds**, Cleveland, O., V. St. A., *Fußbodenbekleidungsmasse*, bestehend aus einem Gemisch aus Portlandzement, Gips-, Quarzmehl, emulgiertem Bitumen u. körnigem gebranntem Ton. (**Can. P. 369 374** vom 4/12. 1936, ausg. 19/10. 1937. A. Prior. 16/12. 1935.) HOFFMANN.

François Cementation Co., Ltd., Doncaster, **Abram Rupert Needlands**, Doncaster, und **Kurt Klopstock**, Berlin, *Schalldämpfender Belag für Wände, Fußböden und Dielen.* Man bringt auf einer Holz- oder Glasplatte eine dünne Schicht aus Diatomeenerde, die mit einem Öl- oder Flammenschutzanstrich versehen sein kann, auf, die mit einem Bindemittel aus Leim u. CH_2O oder Wasserglas vermischt ist. Auf dieser Schicht bringt man eine Glaswolleschicht u. darauf eine dünne Al-Folie mit einem Klebstoff auf. (**E. P. 482 401** vom 18/2. 1937, ausg. 28/4. 1938.) SEIZ.

Emile Ingold, Frankreich, *Thermoplastische Masse zum Belegen von Fußböden, Straßen, Wegen usw.* In der im Hauptpatent gekennzeichneten M., die aus gepulvertem Kalkstein (I), weißem Zement, Öl u. Kolophonium besteht, ersetzt man den I durch Sand oder verschiedenfarbigen Kies, gegebenenfalls unter Zusatz von Carnaubawachs. Ferner kann man der M. leichtsd. Lösungsmittel, z. B. Bzn. oder Bzl., zugeben, um das Erstarren der M. zu verzögern. Auch können die erstarrten Beläge poliert u. gewachst werden. (**F. P. 47 808** vom 8/10. 1936, ausg. 31/7. 1937. E. Prior. 12/12. 1935. **Zus. zu F. P. 773 226; C. 1935. I. 2267.**) SARRE.

B. A. W. Comber, Magnesite as a refractory. Philadelphia: Lippincott. 1938. (114 S.) 12°. 2.00.

Reinhard Fehling, Der Angriff von Kohlenschlacke auf feuerfeste Steine. Berlin: VDI-Verl. 1938. (12 S.) 4° = Berichte d. Techn.-Wirtschaftl. Sachverständigenausschüsse d. Reichskohlenrats. Bericht D 78. M. 1.—.

Martin Girndt, Baustoffkunde. Leipzig u. Berlin: Teubner. 1938. gr. 8°. Best. Nr. 9301 a = Teubners H. T. L.-Bücherei. Bd. 1. M. 5.40.
Hauptw. 12. veränd. Aufl. (VII, 193 S.) — Beil. **Heinrich Keppner**: Leitfaden der Geologie. 4. Aufl. (26 S.)

Hans Hegemann, Die Herstellung des Porzellans. Erfahrungen aus dem Betrieb. 2. umgearb. u. erw. Aufl. v. **Friedrich Dettmer**. Berlin: Chem. Laboratorium f. Tonindustrie. 1938. (387 S.) gr. 8°. M. 26.—.

[russ.] **M. A. Matwejew** und **A. Ja. Nogin**, Allgemeine Technologie der Silicate. Teil I. Moskau-Leningrad: 1938. Gislegprom. (196 S.) 5 Rbl.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

H. W. Kerr und **E. J. Barke**, *Mitscherlichs Gefäßversuche.* Bericht über Kulturverss. nach MITSCHERLICH zur Best. des Nährstoffbedürfnisses an P_2O_5 K_2O u. N. Am schnellsten u. exaktesten ließen sich die Werte für P_2O_5 festlegen. Als Testpflanze diente Sudangras. (Proc. Queensland Soc. Sugar Cane Technologists, annu. Conf. **8.** 123—30. 1937.) GRIMME.

M. Górski und **J. Krotowiczówna**, *Die Wirkung der Nebensalze in Rohkalisalzen.* Gefäßverss. an Gerste ergaben, daß Kainit, aus dem die in W. lösl. Teile entfernt wurden, schwächer wirkt als Rohkainit. Ein dem umkrystallisierten Kainit entsprechendes Salzgemisch wirkte schwächer als Rohkainit u. von den in W. unlösl. Salzen befreiter

Kainit. Das Fortlassen der einzelnen Salze im synthet. Kainit wirkt eher ertragsteigernd; das Fortlassen der Ca- u. Mg-Salze hat also keine Ertragsminderung zur Folge. Das Fortlassen von NaCl führte einmal zur Ertragsminderung; das hat sich aber im nächsten Jahr nicht wiederholt. Bes. Beachtung verdient die negative Wrkg. der Chloride im synthet. Kainit, die im Rohkainit nicht zu Tage tritt. Wahrscheinlich sind im umkrystallisierten Kainit Substanzen vorhanden, die den schädlichen Einfl. übermäßig großer Cl-Mengen beseitigen. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **44**. 1—20. 1938. Warschau, Landw. Hochschule.) SCHÖNFELD.

M. Górski und **J. Krotowiczówna**, *Die Kopfdüngung mit Kali in Gefäßversuchen.* Gefäßverss. mit Gerste zeigten, daß Kalidünger selbst 4 Wochen nach dem Auflaufen ohne Ertragsminderung gegeben werden können; die späte Anwendung des Düngers hat aber eine gewisse Verzögerung der Reife zur Folge. Parallel zur Ertragsverminderung unter dem Einfl. später Anwendung der K-Dünger nimmt der $^0/_0$-Geh. an K in der Pflanze zu. Hafer verhält sich ähnlich wie Gerste, jedoch können K-Dünger zu Hafer später als zu Gerste gegeben werden. Bei Verminderung des Ertrags infolge verspäteter K-Anwendung nahm der prozentuale K-Geh. im Korn u. bes. im Stroh zu. Bei Futterrüben kann die K-Kopfdüngung ohne Schaden für den Ertrag 3 Wochen nach dem Auflaufen erfolgen. Peluschken u. Pferdebohnen vertragen eine verspätete K-Düngung sehr gut. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **44**. 21—54. 1938. Warschau, Landw. Hochschule.) SCHÖNFELD.

A. W. Ssokolow, *Das Problem der Verwertung von Chloriden als Düngemittel.* (Vgl. C. **1936**. II. 4039.) Ammoniumchlorid ist physiol. sauer; es kann zwar auf Tschernosem- u. allg. auf neutralen Böden angewendet werden, nicht aber auf sauren Podsolböden. Die Empfindlichkeit der Pflanze gegen Chlor hängt von der Bodenrk. u. der mechan. Zus. der Böden ab; auf leichten Sandböden sind die Pflanzen empfindlicher als auf schweren Tonböden. Gegen einen Überschuß von Chlor reagieren die Pflanzen verschied.; es wurde beobachtet, daß die Empfindlichkeit gegen Calcium derjenigen gegen Chlor parallel geht. Für die Verwendung von Chlorammonium ergaben sich folgende Hinweise: Chlorammonium läßt sich in mäßiger Menge verwenden zu Baumwolle auf grauen u. kastanienbraunen Böden, für Zuckerrüben bei Düngung vor der Saat, für Hanf auf Tschernosemböden vor der Saat u. für Zuckerrüben, Getreide, Wiesen u. Weiden. Chlorammonium ist zu vermeiden zu Kartoffeln, Tabak, Flachs, Hanf, Kohl, Zwiebeln, Reben u. Sonnenblumen. Potazot ($KCl \cdot NH_4Cl$) kann gegeben werden zu Getreide, Wiesen, Weiden u. Futterpflanzen. Auf Podsolböden u. Sandböden ist Potazot nicht zu empfehlen. Die mit der Anwendung von Chlorammonium u. Potazot verbundenen Nachteile können durch frühzeitige Anwendung gemildert werden. (People Comissar. Heavy Ind. USSR Trans. sci. Inst. Fertilizers Insectofungicides [russ.: Narodny Komissariat tjasheloi Promyschlennosti SSSR Trudy nautschnogo Instituta po Udobrenijam i Inssektofungicidam] Nr. **136**. 5—14. 1937.) JACOB.

A. W. Ssokolow, *Versuche mit Stickstoff- und Kalidüngemitteln in der Form von Chloriden und Sulfaten.* (Vgl. C. **1936**. II. 1229.) Stickstoff u. Kali in der Form von Ammoniumchlorid u. Kaliumchlorid wurden in Gefäß- u. Feldverss. verglichen mit den Sulfaten, mit Mischungen von Chloriden u. Sulfaten, sowie mit chlor- u. sulfatfreien Düngungen. Bei Verss. zu Gerste u. Hafer ergab die Düngung mit den Chloriden ebenso gute Ergebnisse wie die übrigen Düngungen, auf Podsolböden sogar etwas bessere als die Anwendung der Sulfate. Der Stickstoffgeh. im Korn von Gerste u. Hafer wurde durch die Chloride nicht vermindert. Die Düngung mit Harnstoff u. Kaliphosphat war günstiger auf Podsolböden, hatte aber eine weniger gute Wrkg. als die Düngung mit Chloriden u. Sulfaten auf grauem Waldlehm. Flachs zeigte sich in Gefäßverss. auf Podsolböden empfindlich gegen Chloride; auf Tschernosemböden war die Wrkg. der Chloride derjenigen der Sulfate gleich. Die Düngung mit schwefelsaurem Kali war günstiger als die mit Kaliumchlorid bei einer Grunddüngung von Ammoniumchlorid mit Thomasmehl. Bei einer Grunddüngung von Ammoniumchlorid u. Superphosphat war die Wrkg. beider Salze gleich. Die Verss. mit verschied. Kombinationen von Stickstoff-, Kali- u. Phosphatdüngern zeigten, daß auf Podsolböden Sulfate eine günstige, Chloride eine ungünstige Wrkg. haben, der Zusatz von Sulfaten kann die ungünstige Wrkg. von Chloriden aufheben. Hanf wird ebenfalls auf Podsolböden durch Chloride geschädigt, auf Tschernosemböden haben sie die gleiche Wrkg. wie Sulfate; der Ersatz von Superphosphat durch Thomasmehl mildert die ungünstige Wrkg. der Chloride; der Zusatz von Sulfaten hebt bei Hanf die ungünstige Wrkg. der Chloride nicht auf. Möhren wurden durch Chloride nicht geschädigt, die Vermehrung

des Chlorgeh. der Wurzeln vermindert den Zuckergeh. nicht. In Gefäßverss. zu Kartoffeln wurde sowohl der Ertrag wie der Stärkegeh. durch Chloride vermindert. Der Zunahme an Chloriden in den Kartoffeln ging eine Abnahme des Stärkegeh. u. der lösl. Kohlenhydrate parallel. Bei Feldverss. wurde ebenfalls eine Verminderung des Stärkegeh. bemerkt, aber kein Rückgang des Knollenertrages. Die Anwendung von Stallmist in einer Menge von 2 t je ha konnte die ungünstigen Wrkgg. der Chloride nicht ausgleichen. (People Comissar. Heavy Ind. USSR Trans. sci. Inst. Fertilizers Insectofungicides [russ.: Narodny Komissariat tjasheloi Promyschlennosti SSSR Trudy nautschnogo Instituta po Udobrenijam i Inssektofungicidam] Nr. **136**. 14—46. 1937.) JACOB.

A. W. Ssokolow, *Die Wirkung von Chloriden auf Buchweizen und Sonnenblumen.* (Vgl. C. **1937**. I. 3204.) In Gefäßverss. auf grauem Waldboden erwies sich Buchweizen als sehr empfindlich gegen einen Überschuß von Chloriden, während Sonnenblumen davon nur wenig berührt wurden. Der Anhäufung von Chloriden ging eine Vermehrung der Aschenbestandteile Ca, K u. Mg parallel. Bei dem Auftreten von Chlorschäden wurden beträchtliche Mengen von wasserlösl. Calcium in der Pflanze beobachtet. Die ungünstige Wrkg. von Chlor auf Buchweizen war stärker in Verb. mit Ammoniakstickstoff als mit Nitratstickstoff. (People Comissar. Heavy Ind. USSR Trans. sci. Inst. Fertilizers Insectofungicides [russ.: Narodny Komissariat tjasheloi Promyschlennosti SSSR Trudy nautschnogo Instituta po Udobrenijam i Inssektofungicidam] Nr. **136**. 47—54. 1937.) JACOB.

A. W. Ssokolow, *Die Wirkung von Chloriden auf Flachs und Hanf in ihrer Abhängigkeit von der Zeit der Anwendung und der Kalkung der Böden.* Die günstigere Wrkg. einer frühzeitigen Anwendung von chlorhaltigen Düngern im Freilande beruht hauptsächlich auf der Auswaschung ihres Chlorgehalts. In Gefäßverss. ist die Zeit der Anwendung der Chlordünger ohne Einfluß. Die Wrkg. der Chloride auf die Bodenrk. ist die gleiche wie die der Sulfate, dagegen führt die Anwendung der Chloride zu einer beträchtlichen Anhäufung von wasserlösl. Calcium im Boden. Bei Hanf wird die nachteilige Wrkg. der Chloride durch Kalken des Bodens neutralisiert, bei dem kalkfeindlichen Flachs ist diese Möglichkeit nicht gegeben; hier ist wahrscheinlich die Mobilisation von Kalk im Boden durch die Anwendung der Chloride u. die Erhöhung des osmot. Druckes der Bodenlsg. als Grund für den schädlichen Einfl. der Chloride auf den Flachs anzusehen. (People Comissar. Heavy Ind. USSR Trans. sci. Inst. Fertilizers Insectofungicides [russ.: Narodny Komissariat tjasheloi Promyschlennosti SSSR Trudy nautschnogo Instituta po Udobrenijam i Inssektofungicidam] Nr. **136**. 55—61. 1937.) JACOB.

A. W. Ssokolow, *Gefäßversuche mit Potazot* ($KCl \cdot NH_4Cl$). Bei Gefäßverss. mit Knaulgras, Wildhafer, Hafer, Hirse u. Senf ergab die Anwendung der Chloride keine Schädigung, dagegen erwiesen sich als empfindlich Flachs, Buchweizen u. Hanf. (People Comissar. Heavy Ind. USSR Trans. sci. Inst. Fertilizers Insectofungicides [russ.: Narodny Komissariat tjasheloi Promyschlennosti SSSR Trudy nautschnogo Instituta po Udobrenijam i Inssektofungicidam] Nr. **136**. 62—75. 1937.) JACOB.

J. Mikułowski-Pomorski und **M. Wojtysiakowa**, *Einfluß eines Zusatzes von Natrium-, Magnesium- und Calciumsalzen auf die Düngewirkung des Kalis.* Mehrjährige Gefäßverss. an Gerste über den Einfl. der Na-, Mg- u. Ca-Salze auf die Kalidüngung zeigten einen günstigen Einfl. des Na-Zusatzes bei reinen K-Salzen. Mg-Zusatz steigert nicht den Ertrag. Ca wirkte eher schädlich. Na + Mg hatten geringere Wrkg. als Na allein. Auf gekalktem Boden wirkten obige Salze ertragsteigernd u. verminderten den schädlichen Einfl. des Ca. Die Gerstenerträge waren auf Kalirohsalzen größer als auf den reinen Salzen. Zusatz von Na, Mg u. Ca konnte diesen Unterschied nicht ausgleichen. KCl u. K_2SO_4 wirkten nahezu gleich. Zusatz von Ca, Mg u. Na zu Rohkalisalzen steigert nicht den Ertrag. Eine gewisse Ertragsverminderung wurde bei Zusatz von CaO zu Langbeinit beobachtet. Die prozentualen K_2O-Gehh. waren in den Reihen mit Nebensalzen u. mit den Rohdüngern kleiner als bei den reinen K-Salzen. In der gekalkten Reihe war der $^0/_0$-K_2O dagegen höher als in der nicht gekalkten. Die allg. K-Ausnutzung war größer bei Na-Zusatz u. bei den Rohsalzen. Der $^0/_0$-Kornertrag war gesteigert bei Anwendung der Rohkalisalze u. bei Zusatz von Na u. Na + Mg zu den reinen Salzen. Kalkung wirkte negativ auf den Kornertrag. Unterschiede im Verh. von Na u. Mg in Form der Chloride oder Sulfate wurden nicht beobachtet. Von den Ca-Salzen war am wenigsten schädlich $CaSO_4$, während $CaCO_3$ u. CaO deutlich schädlich wirkten.

(Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **44**. 87—110. 1938. Warschau, Landw. Hochschule.) SCHÖNFELD.

T. S. Melnikowa und **T. D. Koritskaja**, *Die Einwirkung verschiedener Formen von Stickstoff-, Phosphorsäure- und Kalidüngern auf den Ertrag von Hanf und auf die Bodeneigenschaften in den Feldversuchen von 1931—1933.* Die Anwendung von Ammoniumchlorid verändert die Bodeneigg. in der Weise, daß die Empfindlichkeit der Pflanze gegen Chlor erhöht wird. Die Abnahme des adsorbierten Calciums, die Erhöhung der Austausch- u. hydrolyt. Acidität, die Verminderung der p_H-Zahl führen zu einer Verstärkung der Empfindlichkeit der Pflanze gegen einen Überschuß an Chloriden. Die Verschärfung der Chlorschäden durch Anwendung von Ammoniumchlorid ist nicht auf eine Anhäufung von Chloriden zurückzuführen, da das Chlor ausgewaschen wird, sondern sie ist eine Folge der Verringerung der Pufferung des Bodens. Die Feldverss. zu Hanf ergaben in Verb. mit den bodenkundlichen Unterss., daß die Anwendung von Ammoniumchlorid zu Hanf auf Podsolböden unzweckmäßig ist, u. daß die Anwendung von Kalkstickstoff infolge der Verbesserung der Bodeneigg. hier auf die Dauer vorzuziehen ist. (People Commissar. Heavy Ind. USSR Trans. sci. Inst. Fertilizers Insectofungicides [russ.: Narodny Komissariat tjasheloi Promyschlennosti SSSR Trudy nautschnogo Instituta po Udobrenijam i Inssektofungicidam] Nr. **136**. 76—89. 1937.) JACOB.

J. Salcewicz, *Beitrag zur Möglichkeit der Kopfdüngung mit Kali.* Gefäßverss. an Hafer mit KCl. Ratenweise u. verspätete Anwendung des K war ohne Einfl. auf die Erträge. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **44**. 197—202. 1938. Warschau, Landw. Hochschule.) SCHÖNFELD.

M. Korczewski und **F. Majewski**, *Einfluß der Kalidüngung auf Leguminosen.* Verss. über den Einfl. einiger K-Salze auf den Ertrag an Pflanzensubstanz u. die Intensität der N-Bindung ergaben eine Ertragskurve, welche von den üblichen Kurven insofern abweicht, als sie schon bei verhältnismäßig niedrigen K-Gaben (0,25—0,5 g K_2O pro Gefäß) ihr Maximum erreicht u. bei weiterer Vergrößerung der K-Gabe stark sinkt. Vermutlich handelt es sich hierbei um einen schädigenden Einfl. des K auf die Bakterien. Die besten Resultate wurden mit Kaliumagnesia u. mit 40% Kalisalz erreicht. Viel stärker ertragserniedrigend wirkten Kainitdünger u. 20% Kalisalz, vielleicht wegen ihres NaCl-Gehaltes. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **44**. 55—86. 1938. Warschau, Landwirtschaftl. Hochschule.) SCHÖNFELD.

M. Górski, **J. Krotowiczówna** und **J. Salcewicz**, *Wirkung verschiedener Kalidüngemittel auf Leguminosen.* Die meisten Leguminosen waren sehr empfindlich gegen die Salzkonzentration. Rohkalisalze wirkten deswegen schlechter als die hoch-%ig. Dünger. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **44**. 125—85. 1938. Warschau, Landw. Hochschule.) SCHÖNFELD.

J. Mikułowski-Pomorski und **St. Porowski**, *Der Einfluß der Verteilung des Kalidüngers im Gefäße auf dessen Wirkung.* Unterbringung des K in der oberen Bodenschicht des Gefäßes war vorteilhafter als seine Vermischung mit der gesamten Bodenmasse, jedoch nur bis zu einer gewissen Konz. des K_2O. Im allg. war die K-Wrkg. bei gleichzeitiger Düngung mit $(NH_4)_2SO_4$ u. NH_4NO_3 bedeutend besser als bei derjenigen mit $NaNO_3$. Die Pflanzengattung u. Bodenart haben einen Einfl. auf die Wrkg. des im Boden verschied. untergebrachten Kalis. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **44**. 111—24. 1938. Warschau, Handw. Hochschule.) SCHÖNFELD.

M. Górski, *Kennzeichen des Kalimangels.* Über photograph. wiedergegebene Kennzeichen des Kalimangels bei jungen Apfelbäumen, Tabak, Bohnen, Kartoffeln, Zwiebeln u. Tomaten. (Roczniki Nauk rolniczych i leśnych **44**. 186—96. 1938. Warschau, Landw. Hochschule.) SCHÖNFELD.

Antonín Němec, *Der Einfluß einseitiger Phosphorsäuredüngung auf die Ernährung der Fichtenpflanzen in den Waldbaumschulen.* II. *Der Einfluß der Düngung auf die Phosphorsäureaufnahme.* (I. vgl. C. **1938**. I. 4521.) Über die P_2O_5-Aufnahme der Fichtennadeln u. ihre Beeinflussung durch einseitige P_2O_5-Düngung. Auf Böden, welche mit zugänglichem P_2O_5 gut versorgt sind u. neutrale bis schwach austauschsaure Rk. zeigen, ist die P_2O_5-Aufnahme der Nadeln vom 1. zum 3. Entw.-Jahr der Pflanzen bedeutend gesteigert. Auf P_2O_5-armen Böden wurde keine eindeutige Änderung der P_2O_5-Gehh. der Nadeln mit dem P_2O_5-Geh. des Bodens festgestellt. Im allg. ergab sich eine Herabsetzung der P_2O_5-Aufnahme vom 1. zum 3. Wachstumsjahre. Die P_2O_5-Vorräte des Bodens, welche von den Pflanzen assimiliert werden können, werden durch die Bodenanalyse unter Verwendung von Auszügen mit 1%ig. Citronensäure besser erfaßt

als von Auszügen mit starken Mineralsäuren (100%ig. kochende HCl). Bei Düngung mit Superphosphat u. Thomasmehl wurde beobachtet: Bei ausreichendem P_2O_5-Geh. des Bodens (über 160 mg P_2O_5 im Citronensäureauszug aus 1 kg) wurde allg. Herabsetzung der P_2O_5-Aufnahme durch die Nadeln beobachtet. Die Abnahme war größer bei Düngung mit Superphosphat als mit Thomasmehl. Auf P-armen Böden (unter 160 mg/kg) ist die Zu- oder Abnahme der P_2O_5-Resorption der Nadeln von der N-Versorgung des Bodens abhängig. Bei N-armen Böden (0,109—0,205% N) tritt allg. Senkung der P-Aufnahme ein. Bei günstiger N-Versorgung kommt es überwiegend zu einer wesentlichen Steigerung der P-Aufnahme der Nadeln durch die Düngung. Thomasmehldüngung zeigte auf stärker austauschsauren, N- u. humusreichen Böden eine viel intensivere Steigerung der P_2O_5-Aufnahme als Superphosphatdüngung. Die Förderung der P-Aufnahme der Nadeln bei Verwendung von Thomasmehl oder Superphosphat ist wesentlich größer bei stärker austauschsauren Böden (p_H = 3,98—3,1) als bei Böden mit geringerer Austauschacidität (p_H = 4,70—4,12). (Sborník českoslov. Akad. Zemědělské **13**. 48—57. 1938. Prag-Dejvice, Forstl. Forschungsanst.) SCHÖNFELD.

Antonín Němec, *Der Einfluß einseitiger Phosphorsäuredüngung auf die Ernährung der Fichtenpflanzen in Waldbaumschulen. III. Der Einfluß der Düngung auf die Kali- und Kalkaufnahme.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die Kaliaufnahme der Fichtennadeln blieb bei ausreichender P- u. K-Versorgung durch die einseitige P_2O_5-Düngung prakt. unverändert oder wurde nur unwesentlich herabgesetzt. Steigerung der K-Aufnahme wurde durch P-Düngung nur bei kaliarmen, schwach austauschsauren Böden beobachtet, während bei stark austauschsauren Böden (p_H = 3,55—4,37) eher ein Rückgang des K-Geh. eintrat. Bei P-armen Böden wurde die K-Aufnahme der Nadeln nur bei ausreichendem K-Vorrat (über 140 mg lösl. in 1%ig. Citronensäure) beobachtet. Verh. auf stark austauschsauren Böden: Auf P- u. K-armen Böden zeigte sich keine wesentliche Änderung des K-Geh. der Nadeln. Die CaO-Aufnahme wurde durch P-Düngung bes. bei CaO-armen Böden sehr wesentlich gefördert. Auf Thomasmehldüngung bei stark austauschsauren Böden reagieren die Nadeln durch weit größere CaO-Aufnahmen als auf Superphosphatdüngung. Keine Änderungen der CaO-Aufnahme zeigten die Nadeln auf gut P-versorgten Böden. (Sborník českoslov. Akad. Zemědělské **13**. 101—09. 1938.) SCHÖNFELD.

Antonín Němec, *Der Einfluß einseitiger Phosphorsäuredüngung auf die Ernährung der Fichtenpflanzen in Waldbaumschulen. IV. Der Einfluß der Düngung auf die Magnesiaaufnahme.* (III. vgl. vorst. Ref.) Auf P-versorgten Böden (über 100 mg P_2O_5 im Citronensäureauszug — vgl. vorvorst. Ref.) zeigten sich keine wesentlichen Änderungen der MgO-Aufnahme der Nadeln nach einseitiger Düngung mit Thomasmehl u. Superphosphat, soweit es sich um Böden mit günstigen Vorräten an austauschbarem Mg (203,5—98,1 mg MgO im Auszuge 100 g Bodens mit 10%ig. NH_4Cl-Lsg.) handelte. Auf Mg-armen Böden zeigte sich eine Tendenz zum Ansteigen der Mg-Aufnahme, bes. bei Böden mit geringer Austauschacidität (p_H = 5,24—6,93). Die Steigerung der Mg-Aufnahme durch Thomasmehl ist viel größer als durch Superphosphat. In der Gruppe der Verss. auf günstiger P-versorgten Böden wurde die größte Steigerung der Mg-Aufnahme bei Böden beobachtet, welche die höchsten Kalkfaktoren aufweisen. Auf P-armen Böden wurde eine auffallende Herabsetzung der Mg-Aufnahme der Nadeln bei Verss. beobachtet, welche auf MgO-armen (91,6—41,3 mg austauschbares MgO in 100 g Boden) u. stark austauschsauren Böden (p_H = 3,86—3,98) durchgeführt wurden. Es handelt sich hier um Böden mit niedrigen Kalkfaktoren, im Gegensatz zu Mg-armen u. P-versorgten Böden mit hohen Kalkfaktoren, auf welchen eher eine Steigerung der Mg-Aufnahme stattfand. Abnahme der Acidität fördert bei P-versorgten u. P-armen Böden die Mg-Aufnahme. Die Kalkfaktoren der Nadeln zeigen abfallende Tendenz mit Zunahme der Austauschacidität des Bodens bei ungedüngten u. einseitig P-gedüngten Fichten. Auf neutralen oder schwach austauschsauren Böden wurden durch P-Düngung die Kalkfaktoren der Nadeln herabgesetzt. Mit zunehmender Austauschacidität bewirkt die P-Düngung eine allmähliche Steigerung der Nadelkalkfaktoren, welche bei Thomasmehldüngung auf den am stärksten austauschsauren Böden am größten ist. (Sborník českoslov. Akad. Zemědělské **13**. 109—16. 1938. Prag-Dejvice.) SCHÖNFELD.

E. Blanck und **R. Themlitz**, *Ein weiterer Beitrag zur Frage nach dem Einfluß von Calciumsilicat und -carbonat sowie von Kieselsäure auf die Ausnutzung verschiedener Phosphorsäuredünger.* In Fortsetzung früherer Verss. (vgl. C. **1937**. I. 3855) bestätigten Verss. mit Gelbhafer im allg. die Befunde des Vorjahres, indem es sich zeigte, daß der

günstige Einfl. des Kalksilicates MERCK auf die Pflanzenproduktion als Folge der Löslichmachung der Boden-P_2O_5 anzusehen war. Dieses Kalksilicat konnte in seiner Wrkg. durch eine entsprechende Mischung von $CaCO_3$ u. Silicagel (Fa. SCHUCHARDT) ersetzt werden. Schon verhältnismäßig geringe SiO_2-Mengen riefen den lösenden Einfl. auf die P_2O_5 hervor. Ferner wurden die Super- u. Rhenaniaphosphatwrkg. durch $CaCO_3$- u. Calciumsilicatdüngung sehr gefördert, Thomasmehl dagegen nur durch letztere, u. Stickstoffkalkphosphat löste durch keine der 2 Beidüngungen eine bessere Wrkg. auf dem sauren Vers.-Boden aus. Angabe der Zahlen für Nährstoffaufnahme u. prozentuale Ausnutzung. (J. Landwirtsch. **85**. 165—79. 1938. Göttingen.) LUTHER.

A. A. Klingebiel und **P. E. Brown**, *Einfluß von Kalksteinmehlgaben. II. Ausbeute und Stickstoffgehalt von auf Tamalehm gewachsener Luzerne aus verschiedenen Gegenden.* (I. vgl. C. **1938**. I. 2239.) Das CaO-Bedürfnis der 3 Vers.-Böden betrug 2,2, 3,4 u. 4,7 ts. CaO je 1 acre. Auf allen Böden verhinderte eine weitere CaO-Zufuhr nicht das Luzernewachstum, doch ergab der Boden mit altem CaO-Zustand bessere Ernten als die Zuführung von CaO in die rauhe Furche. CaO erhöht die Ausbeute an Trockensubstanz u. Gesamt-N. Je niedriger das CaO-Bedürfnis, desto höher der Ertrag. (J. Amer. Soc. Agron. **29**. 978—89. Dez. 1937. Ames [Iowa].) GRIMME.

A. A. Klingebiel und **P. E. Brown**, *Einfluß von Kalksteinmehlgaben. III. Ertrag und Stickstoffgehalt von geimpfter und nichtgeimpfter, auf Shelby-Lehm gewachsener Luzerne.* (II. vgl. vorst. Ref.) Generell ergab sich, daß auf einem Boden mit natürlich ausgeglichenem CaO-Zustand Wachstum, sowie Ausbeute an Trockensubstanz u. Gesamt-N besser sind als nach CaO-Gaben in die rauhe Furche. Die Impfung hat sich in allen Fällen gut ausgewirkt. (J. Amer. Soc. Agron. **30**. 1—9. Jan. 1938. Ames [Iowa].) GRIMME.

K. Meier, *Düngeversuche mit Obstbäumen. I. Mitt. Beobachtungen über die Wirkung der Kalkdüngung auf Apfelbäume, Sorte Ontario.* Die Verss. zeigten, daß unter bestimmten Bedingungen eine $CaCO_3$-Düngung zu Apfelbäumen sehr gute Wrkg. haben, größere Gaben aber unter Umständen schwere Schädigungen hervorrufen können. Der Kalkung soll eine Unters. der Krume u. des Untergrundes vorausgehen. Apfelbäume gedeihen anscheinend am besten bei schwach saurer Bodenrk.; Unterlage, Edelsorte u. die sonstige Bodenbeschaffenheit spielen aber auch eine Rolle. (Landwirtsch. Jb. Schweiz **52**. 312—38. 1938. Wädenswil, Eidg. Vers.-Anst. f. Obst-, Wein- u. Gartenbau.) LUTHER.

Toyotaro Seki, *Die Fragen des Säuregrades und des Kalkens von Teeböden.* Die japan. Teeböden sind durchweg sauer u. lohnen sehr gut eine Kalkung, wobei jedoch Überschüsse zu vermeiden sind. (J. Sci. Soil Manure, Japan **11**. 432. Okt. 1937.[Nach engl. Ausz. ref.]) GRIMME.

J. A. Prescott, *Die Chemie des Bodenprofils.* Das Auftreten von Calciumcarbonat zeigt den Grad der Auswaschung an, den ein Boden erfahren hat. Böden, die Calciumcarbonat in den tieferen Horizonten des Profils enthalten, werden als „Pedocale", solche, die frei von Calciumcarbonat sind, als „Pedalfere" bezeichnet. Bei letzteren gibt die p_H-Zahl einen guten Maßstab für den Grad der Auswaschung. Als krit. p_H-Werte sind die folgenden für den Bodenkundler von Bedeutung: Bereich der Stabilität von koll. $Fe(OH)_3$: $p_H = 3{,}0—6{,}6$; Ausfällung von $Fe(OH)_2$: $p_H = 5{,}5$; Bereich der Stabilität von Aluminiumsilicat: $p_H = 4{,}1—10{,}9$; Humussäure: $p_H = 3{,}9$; durch Elektrodialyse hergestellte Tonsäure: $p_H = 3{,}3—4{,}7$; Calciumcarbonat im Gleichgewicht mit atmosphär. Kohlensäure: $p_H = 8{,}4$; Magnesiumcarbonat im Gleichgewicht mit atmosphär. Kohlensäure: $p_H = 9{,}5$. Hieraus ergibt sich z. B., daß Ferrihydroxyd in koll. Form nur in Böden beweglich ist, die unterhalb $p_H = 6{,}6$ liegen. Wenn reduzierende Bedingungen herrschen, kann das Eisen in der Ferroform mobilisiert werden, falls der Boden saurer ist als $p_H = 5{,}5$. Es ist dies das Kennzeichen für das Auftreten der Podsolgruppen. Wenn der Kalk durch Natron ersetzt wird, wird der Ton leicht peptisiert u. ausgewaschen. Natronton quillt u. schrumpft sehr stark u. neigt zur Bldg. von Solonetzböden. In manchen austral. roten Böden ist Eisenoxyd vorhanden, welches die Fähigkeit zum Anionenaustausch hat u. Phosphorsäure festlegt. (Austral. chem. Inst. J. Proc. **5**. 135—38. März 1938.) JACOB.

Rokuro Kawashima, *Die Austauschkapazität von kolloidalem Bodenton und ihre Beziehung zur Wirkung von Salzsäure.* Die Austauschkapazität des Kolloidtons mandschur. Böden ist äußerst hoch, in den humiden Tropengegenden ist sie relativ gering, während die Böden aus Nord-Kyustru u. Okinawa etwa in der Mitte liegen. Einw. kalter HCl war nur von geringer Wrkg. auf die Austauschkapazität, während sie durch

Kochen mit HCl (D. 1,10) sehr stark zurückgeht. (J. Sci. Soil Manure, Japan **11**. 470—74. Okt. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRIMME.

R. Kawashima, *Über die Reaktion und die Austauschfähigkeit des Bodens von Hiraodai, einem Plateau von palaeozäischem Kalkstein, in Nord-Kyushu.* Die Unterss. charakterisierten die Böden alle als mehr oder weniger sauer. Ihre Austauschkomplexe waren mit einer Ausnahme ausgesprochen Ca-arm u. H-reich. (Bull. agric. chem. Soc. Japan **13**. 118. Dez. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) GRIMME.

S. A. Waksman, *Einfluß der Reaktion auf den Reichtum, den Charakter und die Tätigkeit der Bodenmikroben.* Der Charakter u. die Zahl der Bodenmikroorganismen hängen von zahlreichen Faktoren ab. Größte Bedeutung hat die Rk. des Bodens. Behandeln des Bodens mit sauren Düngemitteln hat Zunahme der Gesamtmenge der Pilze u. Abnahme von Actinomyces u. Bakterien zur Folge. Von letzteren sind bes. empfindlich die aeroben, Cellulose zers. Bakterien, die N-fixierenden u. nitrifizierenden. Von Actinomyceten ist am empfindlichsten Act. Scabies, dessen Entw. bei $p_H = 4,6$ bis 5,2 zum Stillstand kommt. Die Behandlung des Bodens mit Kalk führt zur Umkehrung der Änderungen. In hohem Grade ist diese Wrkg. der Bodenrk. von den physikal. u. chem. Eigg. des Bodens abhängig. Die Menge u. Natur der organ. Substanz hat bes. Bedeutung infolge ihrer Pufferwrkg. u. als Nährquelle. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **43**. Nr. 2/3. 49—53. 1936.) SCHÖNFELD.

T. B. Lewinskaja und **I. S. Mamitschewa**, *Charakteristik der mikrobiologischen Vorgänge in den Böden von Murmansk.* Über die Saisonschwankungen im Mikrobengeh. der Böden des äußersten Nordens (Murmansk). (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologkitscheskich Nauk] **43**. Nr. 2/3. 145—60. 1936.) SCHÖNFELD.

L. V. Sherwood, *Physiologische Untersuchung über die Kältetoleranz von Mais.* Der Vernalisationseffekt scheint nach Verss. des Vf. auch für Mais gültig zu sein. Auf jeden Fall zeigten „kälteresistente" Stämme bessere Widerstandskraft gegen Witterungseinflüsse als n. Stämme. Die Kälteresistenz ist eine Proteinfunktion. Sie kann durch Behandlung der Saat mit gewissen Salzen aufgehoben werden. (J. Amer. Soc. Agron. **29**. 1022—30. Dez. 1937. Urbana [Ill.]) GRIMME.

John P. Conrad, *Die Kohlenhydratzusammensetzung von Mais- und Sorghumwurzeln.* Orientierende Verss. ergaben bei der Reife Schwankungen im Geh. der Wurzeln von Sorghum bei Gesamtzucker u. Saccharose von 15—55% der Gesamttrockensubstanz, bei Mais lag der Geh. zwischen 1 u. 4,5%. Im Mais findet eine bedeutend erhöhte Zuckerbewegung in die oberird. Pflanzenteile statt. Vf. begründet dies damit, daß Mais eine einjährige Pflanze, Sorghum dagegen eine perennierende ist. (J. Amer. Soc. Agron. **29**. 1014—21. Dez. 1937. Davis [Cal.]) GRIMME.

Jean Branas, *Behandlung des Weinmeltaus.* Besprochen werden die bewährten Spritzverff. mit Bordeaux- u. Burgunderbrühe. (Rev. Viticulture **88** (45). 141—47. 180—84. 24/2. 1938.) GRIMME.

Paul Escudié, *Vergleich der drei Meltau erzeugenden Pilze.* Schrifttumsbericht. Besprochen werden Peronospera Schachtii (Rübenmeltau), Phytophtora infestans (Kartoffel- u. Tomatenmeltau) u. Plasmopara viticola (Weinmeltau) u. die durch sie bedingten Schäden. (Rev. Viticulture **88** (45). 177—80. 10/3. 1938.) GRIMME.

J. D. Atkinson, *Fortschrittsbericht über die Bekämpfung des Korkschorfs von Äpfeln.* Auf Grund ihrer Verss. empfiehlt Vf. eine Gabe von $^1/_4$—$^1/_2$ lb Borax oder Borsäure je Baum. Die Gabe langt für 2 Jahre. (New Zealand J. Sci. Technol. **19**. 459—61. 24/12. 1937.) GRIMME.

J. D. Atkinson, *Die Wirkung von Bor auf den Bitterschorf von Äpfeln.* Bericht über Impfverss. mit Lsgg. von Borax, $B(OH)_3$ oder Na-Perborat bei der Sorte Cox Orange. Die Gabe betrug 2—8 g, gelöst in 2000 ccm Wasser. Bei einer anderen Vers.-Serie wurden die B-Verbb. in Gaben von $^1/_4$—4 lbs je Baum als Dünger gegeben. In keinem Falle wurde eine Schutzwrkg. gegen Befall der Früchte mit Bitterschorf festgestellt. (New Zealand J. Sci. Technol. **19**. 461—63. 24/12. 1937.) GRIMME.

Harold Thomas, *Fortschritte auf dem Gebiete der Insekticide im Jahre 1937.* Sammelbericht. (Soap **14**. Nr. 1. 125—27. Jan. 1938.) GRIMME.

John Curlett, *Schrifttum und Patente über Insekticide.* Sammelbericht. (Soap **14**. Nr. 1. 117—20. Jan. 1938.) GRIMME.

C. T. Gimingham, *Neuere Untersuchungen über Insekticide in Großbritannien.* Sammelbericht. (Proc. pacific Sci. Congr., 5th Congr. **5**. 3423—37. 1934. Harpenden [Herts.].) GRIMME.

J. N. Milsum, *Derris uliginosa.* Die untersuchten Proben von Derris uliginosa Benth., von den Eingeborenen Ketui oder Setui genannt, lieferten nur 0,47% Rotenon u. 5,02% Ätherextrakt. Letzterer erwies sich als toxicarolfrei. Die Ware stellt keinen Handelsartikel dar. (Malayan agric. J. **26**. 18—19. Jan. 1938.) GRI.

C. D. V. Georgi und **Gunn Lay Teik**, *Weitere Auswahlversuche mit Derris malaccensis.* (Vgl. C. **1937**. II. 2737.) Bericht über systemat. Unterss. von weiteren 3 Derrissorten. Näheres durch die Tabellen des Originals. (Malayan agric. J. **26**. 4—17. Jan. 1938.) GRIMME.

R. C. Roark, *Derris gegen Cube. Ist Cube als Insekticid Derris gleichwertig?* Krit. Sichtung des Schrifttums über Derris u. Cube. Vf. folgert daraus eine Überlegenheit von Derris. (Soap **14**. Nr. 1. 111—13. 120. Jan. 1938.) GRIMME.

F. C. Craighead und **R. A. St. George**, *Versuche über die Einführung von Chemikalien in den Saftstrom von Bäumen zur Insektenbekämpfung.* Vorbedingung für eine gute Wirksamkeit ist die Mischbarkeit der Substanzen bzw. deren Lsgg. mit dem Saftstrom. Die Verss. wurden mit zahlreichen anorgan. u. organ. Verbb. durchgeführt (s. Original). Am besten bewährten sich $CuSO_4$ u. $ZnCl_2$. (J. Forestry **36**. 26—34. Jan. 1938.) GRIMME.

E. O. Mader und **F. M. Blodgett**, *Wirkungen von Bordeauxbrühe und Pyrethrumstaub auf die Bekämpfung von Blattläusen und den Kartoffelertrag.* (Vgl. C. **1937**. II. 2761.) Bei den Verss. bewährten sich Bordeauxbrühe u. Pyrethrumstaub in gleich guter Weise. Bei ersterer ist die Wrkg. direkt proportional der vorhandenen $CuSO_4$-Menge. Die Behandlung erhöht in gleicher Weise das Blattgewicht u. die Knollenausbeute. Eine $CuSO_4$-Düngung des Bodens dagegen wirkt ernteerniedrigend. (Amer. Potato J. **15**. 10—15. Jan. 1938. Ithaca [N. Y.].) GRIMME.

V. G. Deshpande, *Kohlblattlaus — Siphocoryne indobrassicae — und ihre Bekämpfung mit selbstgemachten Nicotinspritzmitteln.* Gegen die Kohlblattlaus erwiesen sich vor allem Nicotinspritzungen als wirksam. Man verwendet mit Vorteil Auszüge von Tabakabfällen. Ihr Nicotingeh. soll jedoch mindestens 0,05—0,06% betragen. (Agric. Live-stock India **7**. 756—62. Nov. 1937. Poona.) GRIMME.

W. D. Bedard, *Bekämpfung des Bergkiefernkäfers mit Chemikalien.* Bei den Verss. bewährte sich vor allem als Schutzgürtel auf den geringelten Stamm gelegtes $CuSO_4$. Näheres im Original. (J. Forestry **36**. 35—40. Jan. 1938.) GRIMME.

R. C. Wats und **K. H. Bharucha**, *Acajousamenschalenöl als Bekämpfungsmittel gegen Moskitolarven.* Eine Mischung von 5 Teilen Acajousamenschalenöl u. 95 Teilen Kerosen zeigte gute Wirkung. (Current Sci. **6**. 216. Nov. 1937. Bombay.) GRIMME.

P. W. Popow, *Technische Normbedingungen für Calciumarsenat.* Vf. schlägt eine Änderung der russ. Normen für das als Schädlingsbekämpfungsmittel verwendete $Ca_3(AsO_4)_2$ vor: Der Geh. an wasserlösl. $As_2O_5 + As_2O_3$ soll 0,75% (bisher 0,6%) nicht übersteigen; die Begrenzung des Geh. an As_2O_3 (nicht über 1%) u. an freiem CaO (höchstens 2%) erscheint unnötig. CaO wird zweckmäßig vor der Best. des wasserlösl. $As_2O_5 + As_2O_3$ mit CO_2 in $CaCO_3$ umgewandelt. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **14**. 600—03. April 1937.) R. K. MÜLLER.

Don C. Mote und **B. G. Thompson**, *Neuere Untersuchungen über Insekticide: Ersatzmittel für Bleiarsenat.* Cu-Arsenat ist das wirksamste Ersatzmittel für Pb-Arsenat, jedoch ergaben auch Pyrethrumspritzmittel u. -stäube brauchbare Wirkungen. (Proc. pacific Sci. Congr., 5th Congr. **5**. 3411—17. 1934. Corvallis [Ore.].) GRIMME.

James Rubinfeld, *Ein neues Insektentötungsmittel.* Hinweis auf günstige Verss. mit Phenothiazin oder Thiodiphenylamin an Stelle von Bleiarsenat. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indië **4**. 113—15. 1/4. 1938.) GROSZFELD.

Nathaniel Tischler und **Arno Viehoever**, *Ein neues synthetisches Insekticid.* Berichte über Herst., Verarbeitung, chem., physikal. u. physiol. Eigg. von α-*Naphthylisothiocyanat* u. seine insekticide Wirksamkeit in Lsg. in Petroleumderivaten. Es läßt sich mit anderen Mitteln, z. B. Pyrethrin mischen u. ist prakt. ungiftig für Warmblüter. (Soap **14**. Nr. 2. 109—23. Febr. 1938.) GRIMME.

D. B. Mac Kie, *Räuchermittel gegen Insekten.* Sammelbericht mit bes. Berücksichtigung von HCN u. SO_2. (Proc. pacific Sci. Congr., 5th Congr. **5**. 3559—65. 1934. Sacramento [Cal.].) GRIMME.

Bernard Smit, *Cyanidräucherung von Citrusbäumen in den östlichen Kapprovinzen von Südafrika.* Besprechung der wichtigsten Schädlinge u. ihrer Bekämpfung durch HCN-Ausgasung im Baumbestand. Zahlreiche instruktive Figuren. (Union South Africa, Dep. Agric. Forestry, Bull. Nr. **171**. 32 Seiten. 1937. Pretoria.) GRIMME.

W. Scholles, *Welche Vorsichtsmaßnahmen sind bei der Lagerung von Äthylenoxyd oder T-Gas zu beachten?* Maßnahmen gegen Brand- u. Zerknallschäden bei Lagerung u. Handhabung von Äthylenoxydflaschen. (Z. hyg. Zool. Schädlingsbekämpf. **30**. 105 bis 110. April 1938. Hamburg.) MANZ.

Christopher A. Murray, *Dosierungssterblichkeit bei der Peet-Grady-Methode.* Peet-Grady-Bestimmungen mit reinen Pyrethrinlsgg. u. mit Mischungen mit Petroleumdestillaten verschied. Konzz. mit männlichen u. weiblichen Fliegen. Die erhaltenen Werte sind in Tabellen u. Kurven zusammengestellt u. daraus die Sterblichkeitswerte abgeleitet. Näheres im Original. (Soap **14**. Nr. 2. 99—103. 123—25. Febr. 1938.) GRI.

S. G. Jary, *Prüfung von Insekticiden gegen Anthonomus Rubi (Herbst).* Bei den Verss. wirkten Derrispulver u. Rotenonstäube (0,5%) u. Pyrethrumstäube u. -spritzfll. gleich gut. Brauchbar war auch $BaSiF_6$, während Arsenikalien wegen ihrer Giftigkeit nicht empfohlen werden. (J. South-Eastern agric. Coll. Wye, Kent **40**. 134—47. Juli 1937.) GRIMME.

K. Petersen, Kopenhagen, *Düngemittel.* Nicht aktivierte Stoffe, welche aus Abfällen pflanzlicher oder tier. Herkunft bestehen, werden mit den durch aerobe biolog. Vergärung dieser Abfälle erhaltenen Massen innig vermischt. (**Belg. P. 422 967** vom 3/8. 1937, Auszug veröff. 14/2. 1938. Dän. Prior. 4/8. 1936.) KARST.

Compagnie Agricole et Industrielle du Congo, Belgien, *Verarbeitung von Müll.* Aus dem Müll werden durch Siebung oder dgl. die gröberen Bestandteile wie Glas, Holz, Papier usw., abgetrennt. Die erhaltene M. wird durch Magnetabscheider von den Metallteilen befreit, der Windsichtung u. Schwimmaufbereitung unterzogen. Die feinen Anteile füllt man in Vergärungszellen, wo sie in brauchbare *Düngemittel* umgewandelt werden. (**F. P. 823 660** vom 29/6. 1937, ausg. 25/1. 1938. Belg. Priorr. 29/6. 1936 u. 23/6. 1937.) KARST.

N. V. de Bataafsche Petroleum Mij., Haag, Holland, *Stabilisierung organischer Sulfide.* Zur *Schädlingsbekämpfung* geeignete Sulfide, die die Gruppe C——C enthalten, werden durch Zusatz geringer Mengen, z. B. 1%, an H_2S, H_2Se, H_2Te oder ihren Abkömmlingen oder solche Verbb. liefernden Stoffen beständig gegen Polymerisation gemacht. (**E. P. 481 642** vom 15/4. 1937, ausg. 14/4. 1938. Holl. Prior. 26/11. 1936.) DONAT.

J. R. Geigy Akt.-Ges., Basel, *Herstellung des 4,4'-Dichlorbenzylmercaptals der Benzaldehyd-o-sulfonsäure* durch saure Kondensation von *Benzaldehyd-o-sulfonsäure* (I) mit *p-Chlorbenzylmercaptan* (II). Wasserlösl., als *Schädlings-*, bes. *Mottenbekämpfungsmittel* geeignetes Pulver, das schwer lösl. Pb- u. Fe-Salze bildet. — Z. B. werden $^1/_{20}$ Mol I u. $^1/_{10}$ Mol II in 50 ccm Eisessig gelöst u. mit HCl-Gas gesättigt. Nach 15 Stdn. Stehen bei Raumtemp. wird in 300 W. von 50° eingerührt. Dann wird mit 50%ig. NaOH kongoneutral gestellt u. im Vakuum zur Trockne gedampft. Gegebenenfalls Reinigung durch Extraktion mit Alkohol. (**Schwz. P. 193 611** vom 25/11. 1936, ausg. 17/1. 1938.) EBEN.

I. W. Golitzin, B. B. Hischhorn und **D. I. Dobromysslow**, USSR, *Pflanzenschädlingsbekämpfungsmittel.* As_2O_3 wird mit einer wss. Suspension von bas. Mg-Carbonat u. gegebenenfalls Talkum, Kreide oder Gips zu einer Paste vermischt, bei 100—150° getrocknet u. zermahlen. (**Russ. P. 50 612** vom 7/5. 1936, ausg. 31/3. 1937.) RICHTER.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

W. L. J. Nicholas, *Bauxitbergbau in Frankreich.* (Mine and Quarry Engng. **3**. 175—83. Mai 1938.) ENSZLIN.

Gordon Hope, *Scheelitbergbau in Neu Seeland.* Geologie, Abbau u. Aufbereitung der Wolframerze werden beschrieben. (Chem. Engng. Min. Rev. **30**. 13—15. 14/10. 1937.) ENSZLIN.

W. A. Malinowski, *Die physikochemische Rolle der Luft bei der Flotation von eisenfreien Erzen.* Vf. stellt durch seine Verss. fest, daß der O_2 der Luft die selektive Flotation von Cu-Zn-Erzen verhindert. Zur theoret. Erklärung dieser Erscheinung wurde der Randwinkel gemessen, den ein Tropfen W. vor u. nach seiner Behandlung mit Luft bildet. Vf. kommt zu folgenden Schlüssen: Bei der Oxydation von Cu-Erzen durch den O_2 der Luft bildet sich $CuSO_4$. Die sich auf diese Weise bildenden Cu^{++} aktivieren die Zink-

blende. Durch Zusatz von Cyaniden zur Pulpe wird das auf dem Zn-Erz vorhandene Cu unter Bldg. von nichtaktivierenden komplexen Cu-Salzen gelöst. Die Kohlensäure der Luft zers. diese Komplexsalze, wobei sich $CuCO_3$ bildet, welches bei seiner Dissoziation die Zn-Blende aktivieren kann. Aus den Verss. folgt, daß man Pb-Zn- u. Cu-Zn-Erze bei der selektiven Flotation nicht zu lange mit der Luft in Berührung lassen soll, da sich sonst Cu-Ionen bilden, welche die Zn-Blende zu aktivieren vermögen. (Non-ferrous Metals [russ.: Zwetnyje Metally] **13**. Nr. 1. 48—58. Jan. 1938.) ERICH HOFFMANN.

J. A. A. Fraser, *Benutzung von Abfällen bei der Herstellung von Nichteisenmetallen.* Klassierung der Abfälle. Behandlung von Abfällen eigener u. fremder Herkunft. Schutz gegen Verunreinigung der Abfälle. Abfälle in Gießereien. (Metal Ind. [London] **51**. 329—33. 1/10. 1937.) GEISZLER.

—, *Raffination von Metallen mittels Natriumcarbonat.* Bei der Cu-Raffination wird durch Na_2CO_3 die Raffinationsdauer, bes. bei Verarbeitung von schwefelreichen Erzeugnissen, abgekürzt. Einfl. des Mittels auf die As-Entfernung aus Cu u. die Herabsetzung des Zinkverlustes beim Schmelzen von Messingabfällen. Entgasung von Metallen mittels unter die Badoberfläche getauchter Soda (CO_2-Entw.). In Neusilberschmelzen bewirkt Na_2CO_3 die Entfernung von geringen Mengen S, die Bruch beim Walzen verursachen würden. Na_2CO_3 als Modifizierungsmittel von Al-Si-Legierungen mit mehr als 12% Si. (Metal Ind. [London] **51**. 334. 1/10. 1937.) GEISZLER.

Walter Luyken und **Lia Heller**, *Arsen in Eisenerzen und die Möglichkeit seiner Austreibung vor der Verhüttung.* Darst. des geochem. Verh. des As, wonach es in den sedimentär gebildeten oxyd. u. sulfid. Eisenerzen recht erheblich angereichert ist. In den oxyd. Erzen liegt es wahrscheinlich ausschließlich in Form von Eisenarseniaten vor. Bei der Fe-Herst. geht As fast vollständig in die Fe-Schmelze über, aus der es nur schwer zu entfernen ist. Es wird daher angestrebt, As bereits aus den Erzen weitgehend auszutreiben, wozu die Röstung, die Sinterung u. die Anreicherung in Betracht kommen. Die Röstung ist dann bes. wirkungsvoll, wenn zunächst eine teilweise Red. des Erzes bei nachfolgender Wiederoxydation durch CO_2 erfolgt. Eine Sonderstellung unter den verschied. Röstverss. nimmt die magnetisierende Röstung ein, deren Zweck die Herst. guter magnet. Eigg. als Vorbereitung für die Magnetscheidung ist. Bei der halbbetrieblichen Ausführung des Verf. wurde eine Minderung des As-Geh. erreicht, die durch die nachfolgende magnet. Trennung verstärkt wurde. Auch bei der Sinterung wird eine As-Entfernung erreicht. Die Vff. folgern, daß eine Arbeitsweise, die ausschließlich auf die As-Austreibung aus den Erzen angesetzt ist, aus wirtschaftlichen Gründen benachteiligt ist gegenüber denjenigen Verff., bei denen die As-Entfernung ohne bes. Aufwendungen als Begleiterscheinung einer auf einem anderen Betriebserfolg hin abgestellten Verarbeitung erreicht wird. (Arch. Eisenhüttenwes. **11**. 475—81. April 1938.) HOCHSTEIN.

Ja. Smoljanitzki, *Eine Formel für die Schnellbestimmung des Erzzusatzes zwecks Regelung der Vorgänge in der Bessemerbirne.* Aufstellung einer Berechnungsformel für die Erzzusatzmenge auf Grund der Analyse u. der Temp. des Mischerroheisens zwecks Schnellbest. des richtigen Erzzusatzes bei zu hoher chem. oder therm. Beschaffenheit des Roheisens. (Stahl [russ.: Stal] **7**. Nr. 9. 25—27. Sept. 1937. Donetzki Industrie Inst.) HOCHSTEIN.

J. Milej, *Beitrag zur Entschwefelung des Eisens.* Physikal.-chem. Unterss. über den Einfl. des Mn bei der Entschwefelung während der Fe-Herst. sowie über den Einfl. der Schlackenmenge u. der Mn-Konzentration. Der Einfl. des Mn wird um so größer, je ungünstiger im Stahlbad die Bedingungen zur Entschwefelung durch Ca werden (große Mengen saurer Bestandteile u. Eisenoxydule in der Schlacke). Wenn die Schlacke gut desoxydiert ist, wird Mn, auch bei großen Konzz., prakt. kaum einen Einfl. auf den Entschwefelungsvorgang ausüben. (Wiadomości Inst. Metalurg. Metaloznawstwa **4**. 106—11. 1937.) HOCHSTEIN.

D. W. Murphy, **W. P. Wood** und **D. Girardi**, *Die Umwandlungsgeschwindigkeit des Austenits in Gußeisen.* Die Unterss. gehen von der metallograph. Beobachtung gut u. mangelhaft durchhärtender Gußproben gleicher Zus. aus, aus denen die Vff. schließen, daß Unterschiede der Austenitumwandlung bei unterkrit. Tempp. bestehen müssen derart, daß verzögerte Umwandlung u. verbesserte Härtbarkeit gleichlaufen. Zur Best. der Umwandlungsgeschwindigkeit wurden kleine Proben von 870° unmittelbar in ein Pb-Sn-Bad von 540° eingebracht, zwischen 5 u. mehr als 200 Sek. in diesem gehalten u. darauf in W. abgelöscht. Hierbei zeigte sich innerhalb von Primärkörnern ein zweites wesentlich feineres Netzwerk, das aus hellen Austenit-Martensit-Körnern, begrenzt durch dunklen Abschrecktroostit, bestand u. der von den Korngrenzen aus-

gehenden Austenitumwandlung bei der unterkrit. Vers.-Temp. entspricht. Der ausgezählte Flächenanteil von Abschrecktroostit, in Beziehung zur Haltezeit gesetzt, ergab ein Maß der Umwandlungsgeschwindigkeit des Austenits. An zwei Gußproben von verschied. Härtungsempfindlichkeit bezieht sich der festgestellte Korngrößenunterschied auf die beim Erwärmen in das Gebiet der festen Lsg. gebildeten Austenitkrystalle. Im Gegensatz zu diesem Feingefüge zerfällt das den Korngrenzen des Austenits kurz unterhalb der Erstarrung entsprechende Makronetzwerk wesentlich langsamer. (Trans. Amer. Soc. Metals **26**. 173—91. März 1938.) HOCHSTEIN.

A. Skąpski, T. Mazanek und **K. Wanner**, *Überwachung und Einschlüsse bei der Stahlherstellung.* Bei der Herst. von reinem u. desoxydiertem Stahl kommt der laufenden Überwachung des Oxydgeh. hinsichtlich Höhe u. Art der Oxyde während der verschied. Stadien des Schmelzprozesses sowohl vom theoret. als auch prakt. Standpunkte ein bes. Interesse zu. Beschreibung des Badberuhigungsverf. mittels Al nach HERTY u. der analyt. Best.-Verff. für die Oxydeinschlüsse. Es wird nachgewiesen, daß bei den von den Vff. gewählten Badberuhigungsmaßnahmen nur der gesamte FeO-Geh., sowohl in freier als auch gebundener Form, red. wird. (Ann. Acad. Sci. techn. Varsovie **4**. 260—69. 1937.) HOCHSTEIN.

K. W. Knjasew, *Die Rolle der feuerfesten Materialien bei den Verunreinigungen des Stahls durch nichtmetallische Einschlüsse.* (Ural-Metallurg. [russ.: Uralskaja Metallurgija] **1937**. Nr. 4. 21—24. — C. **1937**. II. 1652.) KLEVER.

Albert Portevin und **Henri Jolivet**, *Die bei der Abkühlung von Stahl auftretenden Umwandlungen.* Überblick über die bei der perlit. u. martensit. Umwandlung im Stahl auftretenden Erscheinungen unter Berücksichtigung der auf diesem Gebiete veröffentlichten wichtigsten Literatur. (Ann. Acad. Sci. techn. Varsovie **4**. 177—95. 1937.) HOCHST.

J. Seigle, *Verschiedene Arten von Wärmebehandlungen von Eisen, dargestellt durch Temperatur-Zeitkurven.* Schaubildliche Darst. der verschied. Wärmebehandlungen von Stahl durch Aufstellung von Temp.-Zeitkurven, bes. Härte- u. Anlaßkurven, Abkühlungskurven von der Oberfläche u. vom Kern, Abkühlungskurven bei verschied. hoher Erwärmung, Abkühlungskurven bei Abkühlung unter 0°, gestufte Abkühlung, sowie Hinweis auf den Einfl. der Wärmebehandlungen auf das Gefüge, sowie die mechan. u. physikal. Eigg. des Stahles. (Rev. Ind. minéral. **1937**. 514—24. 1/11.) HOCHSTEIN.

M. S. Fisher und **Z. Shaw**, *Der Vorgang der Nitrierhärtung.* (Vgl. C. **1938**. I. 2436, 3103.) (J. Iron Steel Inst. **136**. 143—167. 1937.) HOCHSTEIN.

J. L. Burns, T. L. Moore und **R. S. Archer**, *Die zahlenmäßige Größe der Härtbarkeit.* Die Härtbarkeit eines Stahles läßt sich durch die Höchsthärte u. die Einhärtungstiefe ausdrücken. Angabe eines prakt. brauchbaren Prüfverf. dieser bereits von HERTY, MC BRIDE u. HOLLENBACH angegebenen Kennzeichnung u. Angabe einheitlicher Richtlinien über die Grenzen der zu betrachtenden Fläche, über eine möglichst gleichartige Ausführung der Messung u. eine einfache rechner. Auswertung ohne Auftragung der Härte-Tiefe-Kurve. Das vergeschlagene Verf. erweist sich als sehr genau, da Abweichungen von ±1 Rockwell-C-Einheit bei der Oberflächen- u. Kernhärtebest. u. ±19 Rockwell-C-Einheiten × mm bei der Flächenmessung erhalten wurden. Bei genügend schroffer Abschreckung u. ausreichend hohen Härtetempp. bei Stählen mit einem C-Geh. von 0,1—1% wird die Höchsthärte nur durch den C-Geh. beeinflußt, wobei die Austenitkorngröße nebensächlich ist. An 116 Schmelzungen, von denen 85 sowohl bei der MC QUAID-EHN-Probe als auch nach der Normalglühung bei Härtetemp. feinkörnig u. 31 grobkörnig waren, wurde die Abhängigkeit der Fläche unter der Härte-Tiefe-Kurve von einer durch die Gehh. an C, Mn, Ni u. Cr bestimmten Kennzahl (1000 C + 400 Mn + 500 Cr + 100 Ni + 100 Cu) festgestellt. Die Größe der Fläche unter der Härte-Tiefe-Kurve, die als Maß für die krit. Abkühlungsgeschwindigkeit gelten kann, ist abhängig vom C-Geh., vom Geh. an anderen Legierungszusätzen u. von der Austenitkorngröße. (Trans. Amer. Soc. Metals **26**. 1—36. Heat Treat. Forg. **23**. 610—15. 1938.) HOCHSTEIN.

R. S. Dean und **Charles Y. Clayton**, *Über die Ergebnisse der Koerzitivkraftmessung und den Vorgang der Ausscheidungshärtung des Stahles.* Erklärung der großen Abweichungen zwischen dem Verlauf der mechan. u. der magnet. Härte bei ausscheidungshärtenden Stählen, wobei als Maß der magnet. Härte die Koerzitivkraft dient. Auf Grund von Messungen der magnet. Eigg. mineral. Pulver wird angenommen, daß die magnet. Härte allein durch Unstetigkeiten im Gitteraufbau verursacht wird, ohne Rücksicht auf die Anwesenheit einer zweiten Phase oder auf irgendwelche Spannungen, die durch deren Bldg. oder Ausscheidung entstehen können. Die mechan.

Härte soll hauptsächlich durch eine Verriegelung der Gleitebenen infolge der sich ausscheidenden Phase hervorgerufen werden. Nach Ansicht der Vff. überlagern sich bei der Ausscheidung einer zweiten Phase aus einer festen Lsg. folgende 4 Vorgänge: 1. Das Gitter des Lösungsm. wird durch die gelösten Atome gestört u. in Bereiche aufgeteilt, von denen einige unter Druck-, andere unter Zugspannungen stehen mögen, ohne daß die Gesamtspannung die Elastizitätsspannung des Werkstoffs überschreitet. Diese Gitterstörungen beeinflussen die Koerzitivkraft. 2. Die zweite Phase scheidet sich an den so gebildeten inneren Oberflächen aus u. verursacht durch Verriegelung der Gleitebenen eine mechan. Härtung. 3. Die inneren Oberflächen verkleinern sich durch Ausheilen. Dies entspricht dem Krystallwachstum des Lösungsmittels. 4. Die ausgeschiedenen Teilchen der zweiten Phase ballen sich zusammen. Dies entspricht dem Kystallwachstum der ausgeschiedenen Phase. Nach Ansicht der Vff. hängt das, was sich beim Wiedererhitzen einer abgeschreckten ausscheidungsfähigen Legierung ereignet, von dem jeweiligen die Legierungen kennzeichnenden Zusammenwirken dieser Teilvorgänge ab. Unter innere Oberfläche wird nicht allein die Summe der Oberfläche der inneren Gitterstörungen, sondern auch die Begrenzungsflächen zwischen Austenit- u. Ferritkörnern verstanden. (Trans. Amer. Soc. Metals **26**. 237—54. März 1938.) HOCHSTEIN.

R. H. Harrington, *Ausscheidungshärtung eines Cobaltschnellarbeitsstahles.* Ein Schnellarbeitsstahl von der Zus.: 1,14% C, 6,71% Cr, 35,4% Co, 8,5% Mo u. 0,4% V ließ sich bei Anwendung großer Vorsicht bei 1150° schmieden. Für die spanabhebende Bearbeitung wird er bei 750° weich geglüht. Nach dem Auflöten oder auch Stumpfschweißen wird der Stahl bei 950° in Öl abgeschreckt u. entweder bei 450° 10 Stdn. oder bei 500° 5 Stdn. ausgehärtet. Hierdurch wird eine ROCKWELL-C-Härte von 72 erreicht. Bei 600° Anlaßtemp. fällt die Härte wieder auf 60 ROCKWELL-C-Härte ab. Bei Drehverss. erwies sich dieser Stahl einem Stahl mit 18% W, 4% Cr u. 1% V je nach den Schnittbedingungen in der Standzeit um das 2—10-fache überlegen. (Trans. Amer. Soc. Metals **26**. 37—51. März 1938.) HOCHSTEIN.

R. F. Miller, R. F. Campbell, R. H. Aborn und **E. C. Wright**, *Einfluß einer Wärmebehandlung auf das Dauerstandverhalten von Molybdän- und Chrom-Molybdän-Siliciumstahl.* Probestäbe aus Mo-Stahl mit 0,11% C, 0,17% Si, 0,47% Mn u. 0,54% Mo wurden nach wechselnden Wärmebehandlungen bei 595° bis zu 3000 Stdn. verschied. hohen Belastungen ausgesetzt, wobei die eingetretenen Dehnungen mindestens 2-mal wöchentlich von zwei Beobachtern an zwei gegenüberliegenden Stellen des Stabes mittels eines Mikroskops ermittelt wurden. Hierbei blieben die ersten 500 Stdn. bei der Auswertung unberücksichtigt. Das günstigste Verh. besaß ein Stahl, der nach $^1/_2$-std. Normalglühung bei 900° 5 Stdn. bei 704° angelassen war. Im Gefüge waren feine Ausscheidungen, wahrscheinlich eines Mo-reichen Carbids zu erkennen. Probestäbe aus einem Cr-Mo-Si-Stahl mit 0,2% C, 0,49% Si, 0,49% Mn, 1,56% Cr u. 0,65% Mo waren $1^1/_2$ Stdn. bei 955° geglüht, an der Luft bis 204° abgekühlt, sodann 2 Stdn. bei 746° angelassen, auf 538° im Ofen u. anschließend an der Luft abgekühlt worden. Die Dauerbelastungsverss. wurden bei 455, 510 u. 593° durchgeführt. Die einer Dehngeschwindigkeit von $10 \cdot 10^{-6}$%/Stde. entsprechende Belastung betrug bei 455° 19,7, bei 510° ca. 8,5 u. bei 593° ca. 3 kg/qmm. Etwas günstiger verhielt sich eine Probe des gleichen Stahles, die $^1/_2$ Stde. bei 816° geglüht, bis 299° im Ofen u. darauf an Luft abgekühlt worden war. (Trans. Amer. Soc. Metals **26**. 81—105. März 1938.) HOCHST.

W. H. Wills, *Weitere Untersuchung eines hochgekohlten chromreichen Werkzeugstahles.* Unters. des Einfl. verschied. Wärmebehandlungen, sowie der Ausgangsabmessungen auf die Kerbschlagzähigkeit eines Stahles von der Zus.: 1,56% C, 11,48% Cr, 0,24% V u. 0,76% Mo. Durch längeres Halten auf oder über der Abschrecktemp. wird die Kerbschlagzähigkeit verschlechtert. Die Kerbschlagzähigkeit fällt ferner mit zunehmender Größe der untersuchten Proben. (Trans. Amer. Soc. Metals **25**. 1013—29. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

S. Pilarski und **S. Jaźwiński**, *Einfluß nichtmetallischer Einschlüsse auf die Festigkeitseigenschaften von Chrom-Molybdänbaustahl.* II. (I. vgl. C. **1938**. I. 981.) Zerreiß- u. Dauerbiegeverss. an einem reinen u. einem mit Einschlüssen verunreinigten Cr-Mo-Baustahl. Die Zerreißeigg. u. die Kerbschlagzähigkeit in der Walzrichtung liegen anscheinend bei dem reinen Stahl höher. Ebenso ergab der Dauerbiegevers. für den reinen Stahl höhere Werte. Beim Dauerschlagvers. verhielt sich jedoch der unreine Stahl günstiger. (Wiadomości Inst. Metalurg. Metaloznawstwa **4**. 139—44. 1937.) HOCHSTEIN.

A. E. White, C. L. Clark und **R. L. Wilson**, *Die Zugfestigkeit von Stählen bei erhöhten Temperaturen.* Ausführung von Zugverss. an Stählen 1. mit 0,15% C; 2. 0,07% C, 0,7% Si, 1,25% Cr, 0,5% Mo; 3. mit 0,1% C, 5% Cr, 0,5% Mo; 4. 0,1% C, 1,5% Si, 5% Cr, 0,5% Mo; 5. 0,1% C, 5% Cr, 0,5% Mo, 0,5% Ti; 6. 0,12% C, 2,2% Si, 5,5% Cr, 2,7% Mo, u. 7. 0,06% C, 17,7% Cr, 9,25% Ni bei Tempp. von 538—816°, wobei die Zeit bis zum Eintritt des Bruches zwischen wenigen Min. bis zu mehreren 1000 Stdn. schwankte. Bei Aufzeichnung der erhaltenen Zugfestigkeitswerte in Abhängigkeit von der Zerreißdauer im doppellogarithm. Maßstabe ergibt sich eine gerade Linie, die beim Auftreten von Korngrenzenoxydation einen Knick aufweist. Die Vff. glauben, daß Zerreißverss., die sich auf einen Zeitraum von 200—300 Stdn. erstrecken, geeignet sind, um das Verh. der Stähle bei höheren Tempp. zu kennzeichnen oder Abnahmeprüfungen an bestimmten Stahlsorten vorzunehmen. (Trans. Amer. Soc. Metals **26**. 52—80. März 1938.) HOCHSTEIN.

J. H. Frye jr. und **G. L. Kehl**, *Die Dauerfestigkeit von Stahl in Abhängigkeit von den Entzunderungsverfahren.* Flachstahlproben aus einem Stahl mit 0,54% C, 0,2% Si, 0,6% Mn, 0,026% P u. 0,024% S, der auf 81 kg/mm² Zugfestigkeit vergütet war, wurden auf ihr Verhalten gegen Dauerbiegebeanspruchungen geprüft. Vor der Dauerprüfung war die Oberfläche der Proben auf verschied. Weise entzundert worden, u. zwar durch Aufblasen von Sand, Stahlschrot u. Stahlgrieß unter verschied. Blasdruck u. verschied. Neigungswinkeln der Blasdüse zur Oberfläche der Probe. Weitere Proben waren in 5%ig. H_2SO_4 bei 66° gebeizt u. anschließend 2 Stdn. bei 100° getrocknet worden. Die Dauerfestigkeit der mit dem Sandstrahlgebläse entzunderten Proben wird von der Beschaffenheit des Sandes nur wenig beeinflußt, dagegen sehr von dem Blasdruck u. dem Aufblasewinkel. Die gebeizte Probe unterscheidet sich in ihrer Dauerfestigkeit von der unter den günstigsten Bedingungen durch Sandstrahlen gesäuberten Probe nur wenig. Das Abblasen mit Stahlschrot, Stahlgrieß oder einer Mischung beider ist dem Sandabblasen oder dem üblichen Beizen in H_2SO_4 überlegen. Die Wechselfestigkeit betrug im Anlieferungszustand 32 kg/qmm. Nach dem Beizen ging sie auf 30 kg/qmm zurück. Der günstigste Wert, der durch Abblasen mit Sand erreicht wurde, lag bei 31 kg/qmm, während durch Abblasen mit Stahlschrot u. -grieß Werte bis zu 39 kg/qmm erreicht wurden. (Trans. Amer. Soc. Metals **26**. 192—218. März 1938.) HOCHSTEIN.

L. A. Glikman, *Der Einfluß einer cyclischen Schlagbeanspruchung mit einseitigem Zug und Druck auf die Sprödigkeit von Stahl.* Die Sprödigkeit von Stahl wird bei cycl. Schlagbeanspruchung mit Erhöhung der Schlaganzahl erniedrigt, wobei diese Erniedrigung um so kräftiger ist, je größer die Schlagenergie u. je niedriger die Zähigkeit des Stahles ist. Die Erniedrigung der Sprödigkeit bei der zycl. Schlagbeanspruchung hängt bei gleicher Schlagenergie von der Verformungsart ab. Bei wiederholten Schlägen unter Druck wird die Sprödigkeit stärker erniedrigt als bei wiederholten Schlägen unter Zug. Die Erniedrigung der Sprödigkeit wird noch beobachtet bis zum Beginn einer merklichen Rißbldg. durch Ermüdung. Der Beginn der Rißbldg. infolge Ermüdung tritt bei einer Schlaganzahl ein, die wesentlich geringer als die Hälfte der Lebensdauer der Probe ist. Mit weiterer Erhöhung der Schlaganzahl wächst der Ermüdungsriß ununterbrochen. Die Zähigkeit des Stahles wird infolge der cycl. Schlagbeanspruchung mit Erhöhung der Schlagzahl unwesentlich erhöht. Hierbei ist diese Erhöhung im Anfangsstadium bedeutend größer als bei den nachfolgenden cycl. Beanspruchungen. Die Kerbschlagzähigkeit des Stahles wird infolge der cycl. Schlagbeanspruchung erniedrigt, wobei diese Erniedrigung bes. scharf nach einer bestimmten Schlagzahl auftritt. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] **7**. 1434—51. 30/7. 1937.) HOCHSTEIN.

R. W. Müller, *Nickel-Kupferstähle von hoher Festigkeit für Schweißkonstruktionen.* Verwendung von Stählen mit bis zu 0,2% C, 2% Ni u. 1% Cu für Schweißkonstruktionen. Die Schweißungen werden mit umhüllten Ni-Cu-Stahlelektroden ausgeführt. Der Stahl erfährt nur eine geringe Erhöhung der Härte durch Lufthärtung beim Schweißen oder Schneiden. Eine Glühung nach dem Schneiden mit dem Brenner u. vor dem Schweißen wird hierdurch unnötig. Aufstellung der Festigkeitseigg. der Ni-Cu-Stähle. (Schlägel u. Eisen **36**. 64—65. 15/3. 1938.) HOCHSTEIN.

A. Karsten, *Die neuen Guß- und Stahlwerkstoffe und ihre Verwendung in Bergbaubetrieben.* Überblick über die geeignetste Auswahl von legierten Guß- u. Stahlwerkstoffen zwecks Verwendung für App.-Teile u. Werkzeuge in Bergbaubetrieben. (Schlägel u. Eisen **36**. 57—61. 15/3. 1938.) HOCHSTEIN.

Frederick Fulforth, *Stahl für Plattierungszwecke.* Bemerkungen zur richtigen Auswahl u. Behandlung von Stahl für Plattierungszwecke. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers' Soc. **25.** 25—28. Jan. 1938. KUBASCHEWSKI.

Klaus v. Hanffstengel und **Heinrich Hanemann**, *Der Kriechvorgang in belastetem Blei. Ein Beitrag zur Erforschung der Kriechvorgänge in Metallen.* Beim Pb zeigen die Kurven der Kriechgeschwindigkeit in Abhängigkeit von Temp. u. Belastung Knicke. Grobkörniges Pb kriecht unterhalb des Knickpunktes langsamer, feinkörniges oberhalb. Die Verformung erfolgt durch Dehnung infolge von Platzwechselvorgängen u. Translation. Die Platzwechselvorgänge spielen sich während der Rekrystallisation u. Erholung an den Korngrenzen ab. Kriechen unterhalb des Knickpunktes ist hauptsächlich der Platzwechselplastizität an den Korngrenzen zuzuschreiben. Zur Verformung ist aber eine Formänderung der Krystallite nötig, die nur durch Translation möglich ist. Deshalb ist der Beginn u. der Grad der Dehnung unterhalb des Knickpunktes sowohl von der Menge der Korngrenzen als auch von der Festigkeit der Krystalle abhängig. Oberhalb des Knickpunktes bewirkt Translation mit nachfolgender Erholung das Fließen. Platzwechselvorgänge bei der Erholung bringen teilweise die Formänderungen hervor. — Der Kriechbeginn ist hauptsächlich durch die Verfestigung bestimmt, die ohne Erholung ertragen wird. Um die Verformungsgeschwindigkeit klein zu halten, ist für geringe Belastungen der grobkörnige, für hohe der feinkörnige Werkstoffzustand zu wählen. (Z. Metallkunde **30.** 41—46. Febr. 1938. Berlin-Charlottenburg, Techn. Hochschule, Inst. f. Metallkunde, Bleiforschungsstelle.) GOLDBACH.

Klaus v. Hanffstengel und **Heinrich Hanemann**, *Über Legierungen des Bleis mit Calcium und Lithium.* (Vgl. vorst. Ref.) Herst. der 2%ig. Vorlegierungen durch Untertauchen von Ca-Stücken mittels Eisendeckel in das geschmolzene Pb, dann erst Erhöhen der Temp. auf 575°, wo plötzliche völlige Auflsg. des Ca eintritt. Hauptlegierung unter Holzkohle in Graphittiegeln hergestellt, Zugabe der Vorlegierung bei 450°. — Akkumulatorenlegierung mit 6% Sb hat im Gußzustand, homogenisiert u. abgeschreckt, 10 kg/qmm Härte. Pb-Legierungen mit 0,1% Ca, nach dem Erstarren in W. abgeschreckt, 11—13 kg/qmm. Die Härte ist auch nach starken Verformungen beständig. Für Preßarbeiten sind Ca-Gehh. von 0,04—0,07% vorzuziehen, bei denen Preßtempp. von 270° u. Luftabkühlung starke Aushärtungseffekte herbeiführen. Zusatz von 0,07% Li bewirkt gleiche Härtesteigerung wie 0,1% Ca. Wegen der noch leichteren Oxydierbarkeit u. des niedrigen F. macht die Herst. solcher Legierungen jedoch Schwierigkeiten, der Li-Preis ist zudem sehr hoch; Li-Pb-Legierungen haben also keine Vorteile gegenüber Ca-Pb-Legierungen. Legierungen mit 0,1% Ca u. 0,07% Li erreichen im Gußzustand 18,5 kg/qmm Härte, höhere Zusätze bringen keine wesentlichen Härtesteigerungen. Diese tern. Legierungen neigen zu intergranularer Korrosion, was ihre prakt. Verwendbarkeit in Frage stellen dürfte. (Z. Metallkunde **30.** 50—51. Febr. 1938.) GOLDBACH.

Klaus v. Hanffstengel und **Heinrich Hanemann**, *Zur Schwingungsfestigkeit von Blei und Bleilegierungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Aus 99,99%ig. Pb, einer Pb-Legierung mit 1,2% Sn, 0,2% Cd, 0,1% Sb, einer Pb-Legierung mit 0,07% Ca u. aus Hartblei A (Pb + 1% Sb + 0,05% As) wurden Bänder von 5 × 10 mm warm gepreßt u. auf einer Doppelplanbiegemaschine 10 Millionen Lastwechseln unterworfen. Die Kurven werden allerdings erst nach 50 Millionen Lastwechseln wirklich waagerecht. Sie gehen nicht wie n. Wöhlerkurven mit einem Knick in die Waagerechte über, was offenbar der Erholung zuzuschreiben ist. Die Schwingungsfestigkeit in kg/qmm war bei Rein-Pb 0,32, bei der Sb-Cd-Sn-Pb-Legierung 0,70, bei der Ca-Pb-Legierung 1,00 u. beim Hartblei 1,25; die entsprechenden Härtewerte (H_B in kg/qmm) waren 2,0, 5,0, 8,4, 10,8 u. das Verhältnis der Schwingungsfestigkeit zur Härte 0,16, 0,14, 0,12 u. 0,116. Beim Rein- u. Hart-Pb verliefen die Ermüdungsbrüche längs den Korngrenzen. (Z. Metallkunde **30.** 51. Febr. 1938.) GOLDBACH.

Erich Hoehne, *Über das Verhalten von Blei-Calcium-Natriumlegierungen im Bleisammler.* Vergleichende Verss. mit Hartblei (5—8% Sb) u. einer neuen Pb-Legierung mit geringen Ca- u. Na-Zusätzen ergaben bei beiden Werkstoffen gleiche mechan. Eigenschaften. Die Härte der Na-Ca-Pb-Legierung ändert sich nicht. Negativsätze aus der neuen Legierung verhielten sich einwandfrei, die Lötstellen an den positiven Sätzen korrodieren stark, was sich dadurch einschränken läßt, daß nur einer der zu verbindenden Teile aus der neuen Legierung besteht. Ca geht in den Elektrolyten über; wie Sb wird es nur an dem positiven Gitter gelöst. Sammler mit Na-Ca-Legierung haben höhere Ladespannung u. wesentlich verminderte Selbst-

entladung. (Z. Metallkunde **30**. 52—55. Febr. 1938. Messinghausen i. W., Accumulatorenwerk HOPPECKE, ZÖLLNER & Co., Labor.) GOLDBACH.

Jean Maréchal, *Die Seigerung in Blei-Nickelbronzen.* In Pb-Bronzen für Lagerzwecke wird bei 5% Sn u. 1% Ni 30% Pb zugelassen. Um festzustellen, ob sich der zulässige Pb-Geh. durch Steigerung des Ni-Geh. erhöhen läßt, wurden Bronzelegierungen mit 5—6% Sn, 0,83—3,65% Ni u. 20—50% Pb hergestellt u. ihr Gefüge, ihre Zugfestigkeit u. Härte geprüft. Durch Änderung des Ni-Geh. von 0,83% auf 3,65% ließ sich der mit Rücksicht auf die Seigerung mögliche Pb-Geh. von 30% auf etwa 45% erhöhen. Die Brinellhärte sinkt dadurch von etwa 77 auf 46 kg/qmm. (Metal Ind. [London] **51**. 646. 31/12. 1937. Lüttich, Univ., Metallurg. Labor.) GOLDBACH.

J. Laing und **R. T. Rolfe**, *Betrieb der Nichteisengießerei.* III. *Die Bronzen.* (II. vgl. C. **1938**. I. 3682.) Behandelt werden Rotguß in seinen Abarten, Phosphorbronzen u. ihre Anwendung. (Metal Ind. [London] **52**. 307—10. 18/3. 1938.) PLATZMANN.

J. Laing und **R. T. Rolfe**, *Betrieb der Nichteisengießerei.* IV. *Die Bronzen.* (III. vgl. vorst. Ref.) Einfl. der Ggw. von Zn auf Cu-Sn-Bronzen sowie Einw. von Verunreinigungen, wie Al, Sb, As, Bi, Fe, in Rotguß. (Metal Ind. [London] **52**. 355—58. 1/4. 1938.) PLATZMANN.

J. Laing und **R. T. Rolfe**, *Betrieb der Nichteisengießerei.* V. *Die Bronzen.* (IV. vgl. vorst. Ref.) Verteilung u. Ausscheidung von Pb, „Zinnschwitzen", hohe Gehh. an Pb, Geh. an Ni u. Einfl. von Ni-Zusätzen, Ni-Cu-Sn-Legierungen, zulässiger Pb-Geh. in Ni-Bronzen. (Metal Ind. [London] **52**. 405—08. 15/4. 1938.) PLATZMANN.

H. Lepp, *Die mechanischen Eigenschaften einiger Zinnbronzen.* (Internat. Tin. Res. Development Council. Techn. Publ. Ser. D Nr. **3**. 9 Seiten. 1937. — C. **1938**. I. 3524.) GOLDBACH.

M. Hansen, *Über schmiedbare Aluminiumbronzen.* Unterss. an Bronzen mit 8,66—11,75% Al u. 0,96—1,73% Fe erwiesen, daß bei Legierungen mit 8,66—9,4% Al die Festigkeitseigg. durch Wärmebehandlungen unbeeinflußt bleiben, bei Legierungen mit 10,6—11,7% Al durch Abschrecken von 600—700° eine erhebliche Steigerung der mechan. Eigg. eintritt, die auch durch Änderung der Abkühlungsgeschwindigkeit zu erreichen ist. — Fe-haltige Al-Bronzen sind gut warmverformbar, oberhalb 10,75% Al jedoch sehr spröde. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **17**. 189—90. 18/2. 1938. Berlin-Borsigwalde, Forschungsinst. d. Dürener Metallwerke.) GOLDBACH.

—, *Die Entwicklung und Verwendung von Aluminium und seinen Legierungen.* (Light Metals [London] **1**. 7. Febr. 1938.) GOLDBACH.

W. W. Rodjuschkin, *Der technologische Prozeß des Kokillengusses von Aluminiumlegierungen.* Der Kokillenguß von Aluminiumlegierungen wird am Beispiel der 4 Legierungen (2 Al-Cu-, 1 Al-Si- u. 1 Al-Cu-Si-Legierung) besprochen (chem. Zus.; Herst. der Legierungen; Vorbereitung der Kokille; Gießen; Ausschuß u. deren Ursachen). (Gießerei [russ.: Liteinoje Djelo] **8**. Nr. 4. 46—50. 1937. Moskau, ISOLIT-Fabrik.) FÜN.

M. Hansen und **E. v. Rajakovics**, *Über die Schlagbarkeit und die Scherfestigkeit von Nieten aus Aluminiumlegierungen, die ohne vorhergehende Warmbehandlung geschlagen werden.* Duralumin 681 H-Nieten lassen sich im ausgehärteten Zustand gut stauchen; Scherfestigkeit über 22 kg/qmm. Durch Eloxieren vor dem Schlagen, das allerdings dem Setzkopf wenig Schutz erteilt, läßt sich die Korrosionsbeständigkeit, die der von Al-Cu-Mg-Legierungen gleicht, wesentlich erhöhen, gleichzeitig steigt auch die Scherfestigkeit. Bei Duranaliumnieten mit 3% Mg wird die Scherfestigkeit durch Kaltverformung auf 18—19 kg/qmm, bei 5% Mg auf 22—24 kg/qmm verbessert. Auch bei Nieten aus MN 20 ist der kaltgezogene Werkstoff in der Verarbeitung günstiger. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **17**. 187—89. 18/2. 1938. Berlin-Borsigwalde, Forschungsinst. der Dürener Metallwerke.) GOLDBACH.

Walter Dullenkopf, *Über korrosionsbeständige vergütbare Aluminium-Gußlegierungen.* Erklärung des Begriffs „Korrosionsbeständigkeit". Geschichtliche Entw. der korrosionsbeständigen Al-Legierungen auf Al-Mg-Basis. Wichtigkeit der Benutzung reiner Ausgangsmaterialien. Einfl. von Verunreinigungen u. Legierungszusätzen. Festigkeitssteigerung der höher Mg-haltigen Legierungen durch Wärmebehandlung. Zur Verbesserung der Gießfähigkeit ist eine Erhöhung des Si-Geh. günstig, die gleichzeitig bei niedrigem Mg-Geh. zur Entw. einer aushärtbaren korrosionsbeständigen Gußlegierung geführt hat. Diese *Legierung TSS* (2,3% Mg, 0,6% Si, 0,3% Mn, 0,2% Ti, max. 0,3% Fe, Rest Al) wird hinsichtlich ihrer Wärmebehandlung, ihres Gefügeaufbaues, der Festigkeitseigg., ihrer sonstigen Vorzüge u. Verwendbarkeit ausführlich beschrieben. (Techn. Zbl. prakt. Metallbearbg. **47**. 838. 840—42. Nov. 1937. Neckarsulm.) FRANKE.

I. Je. Tutow, *Der Einfluß des Phosphors auf die Korrosionsbeständigkeit der intermetallischen Verbindungen der Aluminiumlegierungen unter der Einwirkung der Luftfeuchtigkeit.* (Vgl. C. **1937**. II. 2591.) Ein in Al-Barren russ. Produktion enthaltener P-Geh. von 0,002—0,01% wirkt ungünstig auf die daraus hergestellten Al-Legierungen, da der P im Guß ungleichmäßig verteilte Seigerungszonen bildet, in denen er hauptsächlich die intermetall. Verbb. angreift; in den Legierungsbestandteilen wird dadurch eine für die Korrosionsfestigkeit schädliche Anreicherung des P in der Größenordnung von $^1/_{10}$% bewirkt, während schon P-Konzz. in der Größenordnung von $^1/_{100}$% die Struktur ungünstig beeinflussen. Der P-Geh. von Al-Barren soll 0,002% nicht übersteigen. Der ungünstige Einfl. des P auf die Korrosionsfestigkeit gegenüber der Luftfeuchtigkeit wird an den intermetall. Verbb. Mg_2Si, $NiAl_3$, $CuAl_2$ u. $FeAl_3$ nachgewiesen. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 12. Nr. 6. 84—97. 6 Tafeln. 1937.) R. K. MÜLLER.

—, *Das Leichtmetall Magnesium.* Eigg., Vork., Gewinnung des Metalls. (Draht-Welt **31**. 106—07. 125. 126. 26/2. 1938.) GEISZLER.

J. Jaisle, *Magnesium aus deutschen Kalisalzen.* Überblick über die Darst. von Mg aus den Mg-haltigen Salzen der Kalilagerstätten. Hauptsalz für die Darst. ist der *Carnallit.* (Rdsch. techn. Arb. **17**. Nr. 44. 1. 3/11. 1937. Kassel.) GOTTFRIED.

R. Schulz, *Magnesiumlegierungen für Preßteile.* Bericht über den heutigen Stand der Verwendung von Mg-Legierungen für Preßteile. In einer Tabelle sind die hauptsächlichst benutzten Legierungen mit ihren Zuss. u. ihren physikal.-techn. Eigg. aufgeführt. (Rdsch. techn. Arb. **17**. Nr. 44. 2. 3/11. 1937. Berlin.) GOTTFRIED.

R. Schulze, *Preßteile aus Magnesiumlegierungen als moderne Halbzeuge.* (AEG-Mitt. **1938**. 178—79. März. Kabelwerk Oberspree.) GOLDBACH.

L. Sanderson, *Beryllium und seine Legierungen.* Eigg., Fundstätten, Erze, Aufbereitung, Anwendung, Best.-Verfahren. (Sands, Clays Minerals **3**. 95—98. Sept. 1937.) GOLDBACH.

K. C. Hodgson, *Lagermetalle.* Allg. Überblick. (Australas. Engr. **38**. Nr. 254. 13—15. 33—35. 7/8. 1937.) GEISZLER.

S. T. Harrison und **E. Wood**, *Der Fließversuch bei Lagermetallen. Feststellung der Lagereigenschaften.* Der Fließfaktor s gibt zusammen mit den mechan. Eigg., vor allem der Mikrohärte, einen besseren Anhalt für die Lagereigg. als die bisher üblichen Verfahren. Zur Feststellung von s dienen Standhärteverss., die mit einer n. Brinellpresse (10 mm Kugel, 500 kg Belastung) ausgeführt werden. Der gleiche Kugeleindruck wird nach 30, 100, 300 u. 600 Sek. ausgemessen wozu die Probe auf einen in Schienen geführten Schlitten montiert werden muß. Bei noch längerer Belastung tritt Kaltverfestigung ein, die die Ergebnisse des Fließvers. fälscht. Die Eindrucksdurchmesser werden in Abhängigkeit von der Belastungsdauer in logarithm. Maßstab aufgetragen u. ergeben Grade, deren Steigung der Fließfaktor s ist. s beträgt bei Weißmetall 0,02 bis 0,03, bei einer Ni-Cd-Legierung mit 1,3% Ni 0,023, bei Pb mit Sn- u. Sb-Zusatz über 0,04, bei Pb-Bronzen unter 0,01. Aus Vgl. mit der prakt. Erprobung ergibt sich, daß s möglichst dicht bei 0,02 liegen sollte, wie etwa bei den Weißmetallen. Ni-Cd-Legierungen müssen demnach Weißmetalle gut ersetzen. Bei $s > 0{,}02$ wird das Lagermetall leicht weggequetscht, bei $s < 0{,}02$ neigt das Lager zum Fressen. (Metal Ind. [London] **51**. 639—40. 31/12. 1937.) GOLDBACH.

—, *Herstellung von gesinterten Carbiden.* Herst.-Verf. von Hartmetallegierungen aus W-, Ti- u. Ta-Carbid u. Co als Hilfsmetall in der neuen Anlage der FIRTH-STERLING STEEL CO. in Mc Keesport, Pa., V. St. A. (Machinery [London] **50**. 773—74. 16/9. 1937.) GEISZLER.

E. G. Mahin, *Wesen und Messung der Härte.* Es wird auf die an sich bekannte Tatsache hingewiesen, daß bei allen gebräuchlichen Methoden zur Härtemessung neben der bleibenden Formänderung noch eine für jedes Metall charakterist. Härtung als Folge der Beanspruchung eintritt. Die konventionellen Härtezahlen umschließen also zwei Größen, die keineswegs in einer einfachen u. von Metall zu Metall übertragbaren Beziehung zueinander stehen. Es wird eine Meth. erörtert, durch die es gelingen soll, eine bleibende Formänderung ohne gleichzeitige Härtung vorzunehmen. Für diesen Zweck wird ein bes. geformter Bohrer vorgeschlagen. Die nach dieser Meth. erhaltenen Härtewerte werden als absol. Härtezahlen bezeichnet. Sie liegen zum Teil um 50% niedriger als die nach den üblichen Methoden erhaltenen Härtezahlen. (Proc. Indiana Acad. Sci. **45**. 217—19. 1936. Notre Dame, Univ.) WERNER.

F. B. Fuller, *Die Wirkung von Abweichungen in den Diamantspitzen beim Härteprüfgerät nach Vickers.* Infolge ungenau gearbeiteter Diamantspitzen treten bei den

mit dem VICKERS-Härteprüfgerät bei Stählen gefundenen Härtewerten merkliche Abweichungen auf. (Trans. Amer. Soc. Metals **25**. 1198—1206. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

A. Thum, *Gewaltbruch, Zeitbruch und Dauerbruch. Bruchaussehen und Bruchverlauf bei Zug-, Biege- und Verdrehbeanspruchung.* Auszug aus der Dr.-Ing.-Dissertation von **K. Federn**, Darmstadt. — Um aus den Brüchen für die Gestaltung von Bauteilen verwertbare Erkenntnisse zu gewinnen, wurden die Gesetzmäßigkeiten u. der Mechanismus des Bruchvorganges, sowie die kennzeichnenden Merkmale der einzelnen Brucharten bei Zug-, Biege- u. Verdrehbeanspruchungen von gewalztem Stahl u. Gußeisen untersucht, wobei dem Einfl. der Formgebung, der Oberflächenbeschaffenheit u. des Werkstoffes auf die Bruchausbldg. bes. Beachtung geschenkt wurde. Bes. eingehend werden die Erscheinungen bei Verdrehbeanspruchungen von Stahlwellen untersucht. (Forsch. Gebiet Ingenieurwes. Ausg. A **9**. 57—67. März/April 1938. Darmstadt.) GOLD.

J. Perthen, *Die Bedeutung der Flächenprüfverfahren zur Bestimmung der Oberflächenrauhigkeit.* Die Oberflächenmessung ist mehrdimensional u. unterscheidet sich von den üblichen mechan. Messungen, die durchweg eindimensional sind. Die mehrdimensionale Meßtechnik gliedert sich in Messungen der Formungsgenauigkeit, der Welligkeit u. der Rauhigkeit. Die Oberflächenmeßtechnik ist ein Teilgebiet der mehrdimensionalen Meßtechnik. Um zu einer Normung zu gelangen, ist eine vergleichende wissenschaftliche u. wirtschaftliche Prüfung der Oberflächenmesser zu fordern. (Werkstattstechn. u. Werksleiter **32**. 154—57. 15/3. 1938. Berlin.) GOLDBACH.

Stewart Way, *Oberflächengüte. Die Lichtspaltmethode zur Beobachtung und Messung.* Beschreibung eines dem SCHMALTZschen ähnlichen Verfahrens. (Mech. Engng. **59**. 826—28. Nov. 1937. East Pittsburgh, Pa., Westinghouse Electric & Mfg. Co.) GOLD.

R. Goodacre, *Die Schmierung beim Drahtziehen.* An Hand der vorhandenen Literatur wird ein Überblick über die beim Naß- u. Trockendrahtziehen von Stahl u. Nichteisenmetallen üblichen Schmiermittel gegeben. (Wire Ind. **4**. 677—81. Dez. 1937. Musselburgh, Bruntons Ltd.) GOLDBACH.

Hans Ernst und **M. Martellotti**, *Der Schnittvorgang bei Metallen. Entstehung und Einfluß der Aufbauschneide.* Die Spanbldg. wird mittels Kinokamera beim Bearbeiten von Paraffinblöcken verfolgt. (Australas. Engr. **38**. Nr. 261. 14—18. 36. 7/2. 1938. Cincinnati Milling Machine Co.) GOLDBACH.

Leon C. Bibber und **Elmer Gammeter**, *Der Stand der Schweißtechnik im Jahre 1937.* Überblick. (Metal Progr. **32**. 551—58. 560. Okt. 1937. Carnegie-Illinois Steel Corp.) FRANKE.

—, *Moderne Schienenschweißung.* Überblick. (Métallurgie Construct. mécan. **70**. Nr. 7. 11—16. 2/4. 1938.) FRANKE.

A. S. Ogijewetzki, *Physikalisch-chemische Prozesse in der Gas- und Wasserstoff-Atomflamme.* (Vgl. C. **1937**. I. 5032.) Es wird rechner. gezeigt, daß nur mit H_2 u. mit C_2H_2 unter Ausnutzung eines wesentlichen Teiles der Verbrennungswärme die zur Schweißarbeit nötigen Tempp. erreicht werden können. Es werden ferner die Vorgänge in der „gaselektr. Flamme" (beim Durchleiten von H_2 zwischen W-Elektroden) untersucht u. Gleichungen für die Berechnung der bei der Verbrennung von atomarem H erreichbaren Tempp. mitgeteilt. (Autogene Ind. [russ.: Awtogennoje Djelo] **8**. Nr. 5/6. 11—15. Mai/Juni 1937.) R. K. MÜLLER.

W. A. Lapidus, *Das Schweißen einer Nickel-Aluminiumlegierung mit Eisen.* Vf. berichtet über prakt. Erfahrungen beim Schweißen von C-armem Fe mit einer magnet. Legierung von 60% Fe, 25% Ni u. 15% Al. Zur Verhütung der Rißbldg. ist Vorerhitzen der magnet. Legierung erforderlich; es werden zwei Ausführungsformen dieser Maßnahme beschrieben. (Autogene Ind. [russ.: Awtogennoje Djelo] **8**. Nr. 5/6. 33. Mai/Juni 1937.) R. K. MÜLLER.

Ralph E. G. Weddell, *Verwerfungen elektrisch geschweißter Bauteile aus weichem Stahl.* Entstehung der Verwerfungen in Abhängigkeit vom Elektrodendurchmesser, von der Stromstärke u. der Nahtlänge. Maßnahmen zur Verhinderung der Verwerfungen. (Weld. Ind. **6**. 9—12. Febr. 1938.) FRANKE.

E. Block, *Schweißen dickwandiger Kesseltrommeln. Stand von Technik und Forschung.* Zusammenfassender Überblick. (Arch. Wärmewirtsch. Dampfkesselwes. **19**. 43—47. 2/2. 1938. Gotha.) FRANKE.

E. Block, *Wärmebehandlung von Schweißungen im Dampfkesselbau.* Nach einem kurzen Hinweis auf die Entw. werden die Auswirkungen der Wärmebehandlung von Schweißungen im Dampfkesselbau — unterschieden nach Normalglühen u. Spannungsfreiglühen — auf die Gefügeausbldg., die inneren Spannungen u. die Festigkeitseigg.

dargestellt. Die sachgemäße Durchführung des Glühvorganges kann Schwierigkeiten bereiten; sie ist aber maßgebend für die Erreichung der Gütesteigerung. Die deutschen Schweißvorschriften für den Dampfkesselbau halten an der Forderung des Normalglühens fest, wenn auch unter bes. Voraussetzungen Ausnahmen gewährt werden. Elektroschweiß. **9.** 45—49. März 1938. Gotha, Thüring. Verein f. Dampfkesselbetrieb.) FRANKE.

C. Holzhauer, *Beispiele von Ausbesserungsschweißungen an Dampfkesselteilen.* In Erweiterung einer früheren Veröffentlichung (vgl. C. **1938.** I. 3383) gibt Vf. eine Reihe von Anwendungsbeispielen für Ausbesserungen durch Auftragsschweißung u. Ausschweißen von Anrissen wieder. (Arch. Wärmewirtsch. Dampfkesselwes. **19.** 67—68. 3/3. 1938. Düsseldorf.) FRANKE.

R. A. Axline, *Erhaltung durch Metallisierung.* Es wird die Technik der Metallisierung von Gegenständen u. die Anwendung mit spezieller Berücksichtigung der Papierindustrie besprochen. (Techn. Ass. Pap. **20.** 149—51. Juni 1937.) GOTTFRIED.

W. R. Barclay, *Rückblick auf das Elektroplatieren und die dabei Beteiligten.* Bericht über die Fortschritte des Elektroplatierens seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts. (Chem. Age **37.** Nr. 962. Suppl. 33—34. 4/12. 1937.) ADENSTEDT.

R. O. Hull, *Entfernung von Carbonat aus Cyanidlösungen zum Elektroplattieren durch Gips.* Beim Arbeiten mit Cyanidlsgg. beim Elektroplattieren wird unerwünschtes Na_2CO_3 gebildet. Vf. diskutiert die bisherigen Methoden zur Entfernung des Na_2CO_3 aus den Lsgg. u. schlägt eine neue Meth. vor. Sie besteht im Prinzip in einem Ausfällen des Carbonats mit sehr reinem $CaSO_4 \cdot 2\,H_2O$. Die Anwendung der Meth. auf Cd-, Zn-, Cu- u. Ag-Cyanidlsgg. ergibt befriedigende Resultate. (Monthly Rev. Amer. Electro-Platers' Soc. **25.** 29—38. Jan. 1938. Cleveland (Ohio), E. I. du Pont de Nemours and Co., Grasselli Chemical Dept.) KUBASCHEWSKI.

Nandor Porges, *Ein Pilz in sauren Kupferplattierbädern.* Als Ursache von Fehlstellen beim Verkupfern wurde ein Pilz gefunden, der kleine quallenähnliche Kolonien bildet. Kleine Teilchen davon gelangen aus der Kupferlsg. mit dem Strom auf den zu plattierenden Gegenstand, werden zunächst überkupfert, jedoch beim Polieren wieder bloßgelegt u. treten als matte Stellen in Erscheinung. Vf. untersucht durch verschied. Zus. von Nährfll. die Lebensbedingungen dieses Pilzes u. stellt die Ergebnisse in einer Tabelle zusammen. Bes. bemerkt wird, daß zuckerhaltiges Leitungswasser in der Kupfersulfatlsg. die quallenähnliche Bldg. begünstigt. Die Identität des Pilzes mit bekannten ähnlichen Lebewesen in anderen chem. Reagenzien konnte bisher nicht festgestellt werden. (Metal Ind. [New York] **36.** 19—20. 1/1. 1938. New Brunswick, New Jersey, Agricultural Experiment Station.) ADENSTEDT.

A. Wogrinz, *Die Rückgewinnung der Edelmetalle aus Silber-, Gold- und Platinbädern.* Arbeitsvorschriften für den prakt. Galvanotechniker. (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. **36.** 10—12. 31/12. 1937. Wien.) GOTTFRIED.

Bruce Chalmers, *Heißverzinnen und Löten.* Vf. diskutiert zunächst die Natur der Oberflächenspannungen an den Grenzflächen fl.-gasförmig, fl.-fest u. fest-gasförmig u. betrachtet dann den Einfl. dieser Vorgänge beim Heißverzinnen u. Löten. Die Porenbldg. an fl. aufgetragenen Sn-Schichten ist eng mit diesen Vorgängen verknüpft. (Metal Ind. [London] **51.** 593—95. 17/12. 1937.) KUBASCHEWSKI.

William P. Drake, *Reinigen von Bandstahl vor dem Verzinnen.* Überblick über das Reinigen von Bandstahl in USA. Hinweis auf die Möglichkeiten, die Kosten u. den Ausschuß zu verringern. Bes. Beachtung wird dem Na_4SiO_4 als Reinigungsmittel geschenkt. (Iron Age **141.** Nr. 16. 32—33. 75—76. 21/4. 1938. Pennsylvania Salt Mfg. Co.) KUBASCHEWSKI.

W. H. Tait, *Ein Instrument zur Messung der Dicke von Überzügen auf Metallen.* Als Meßinstrument für die Dicke von Überzügen (Sn, Lack usw.) auf Fe oder Weichstahl verwendet Vf. einen kleinen Transformator mit ∩-förmigem Kern, wobei der durch den Magnetstrom verursachte Ausschlag des angeschlossenen Galvanometers um so größer ist, je dünner der Überzug ist. Das Galvanometer kann zur direkten Ablesung der Schichtdicke geeicht werden. (J. sci. Instruments **14.** 341—43. Okt. 1937. London, Intern. Zinn-Forsch.- u. Entw.-Rat.) R. K. MÜLLER.

U. R. Evans, *Grundlagen des Korrosionsschutzes metallischer Werkstoffe.* (Vgl. C. **1938.** I. 2504.) Überblick über die physikal., chem. u. elektrochem. Vorgänge bei der Korrosion von Metallen, insbes. von Fe-Legierungen, u. über den Korrosionsschutz durch Anstriche, wobei als bes. wirksam Anstriche mit Emaillack oder mit Öl hervorgehoben werden. Weiter wird neben dem Aufspritzen von Al zum Schutz gegen

Korrosion u. dem Aufbringen farbiger Überzüge die Phosphatbehandlung beschrieben, wobei Vf. verschied. Verff. zur Behandlung von Fe mit Fe-, Mn- oder Zn-Phosphat kurz behandelt. (Proc. Staffordshire Iron Steel Inst. **52**. 91—102. 1936/37.) FRANKE.

C. Hammond, *Elektrolytischer Korrosionsschutz vermindert die Instandhaltungskosten.* Beschreibung der Anwendung des Verf. nach KIRKALDY zum Schutz der Rohrleitungen einer Dampfkesselanlage gegen Korrosion u. Verzunderung. (Power Plant Engng. **42**. 206—08. März 1938.) FRANKE.

M. K. Tikhonov, *Korrosion von Eisen an den Grenzen: Metall-Flüssigkeit-Gas und Metall-Flüssigkeit-Flüssigkeit.* Es wurde die Einw. eines $HgCl_2$-Tropfens auf die Oberfläche einer Eisenprobe in Luft untersucht, wobei eine gleichmäßige Ausbreitung der Korrosion in der Mitte u. am Umkreis des Tropfens unter Bldg. winziger Hg-Tropfen, die sich allmählich vergrößerten, beobachtet wurde. Beim Aufbringen eines $HgCl_2$-Tropfens auf die mit Bzl. bedeckte Probe trat die Korrosion unter Bldg. kleiner Hg-Tropfen nur im Zentrum des $HgCl_2$-Tropfens ein. Dieser Korrosionsvorgang wurde von der Bldg. winziger, kaum sichtbarer H_2-Blasen begleitet. Infolge dauernder Bldg. neuer Angriffstellen breitete sich die Korrosion allmählich über die ganze Oberfläche aus. Vf. führt diese Erscheinung darauf zurück, daß die H_2-Bläschen, die mit $HgCl_2$ gesätt. sind, infolge ihrer Schwere nicht in der Lage sind, die Bzl.-Schicht zu durchbrechen, sondern sich an anderen Stellen der Oberfläche niederlassen, wo sie den Anreiz zu neuer Korrosion geben. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **17**. 315—17. 25/11. 1937.) FRANKE.

L. Gindin und **F. Schemjakin**, *Über die lineare Korrosion von Metallen.* II. *Selektive Korrosion von Eisen an der Grenze dreier Phasen im System Wasser-Schwefelsäure-Propylalkohol.* (I. vgl. C. **1937**. II. 1263.) An teilweise mit Paraffin bedecktem Armco-Fe werden die Wrkgg. von Gemischen von W., H_2SO_4 u. Propylalkohol untersucht u. in ein Dreieckdiagramm die Beobachtungen eingetragen. In der Nähe der H_2O-Spitze überwiegt die lineare Korrosion an der Grenze von Luft u. Fl., bei Fl.-Gemischen mit hohem Geh. an H_2SO_4 u. Propylalkohol tritt überwiegend Verharzung ohne lineare Korrosion ein, teilweise mit period. Strukturen an der Grenze von Luft u. Flüssigkeit. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **16**. 409—12. 15/9. 1937. [Orig.: engl.]) R. K. MÜLLER.

W. C. Schroeder, **A. A. Berk** und **R. A. O'Brien**, *Der Schutz von Stahl gegen interkrystalline Korrosion in wäßriger Lösung.* Eingehende Unterss. der Vff. zur Verhütung der interkrystallinen Korrosion von Kesselblechen ergaben, daß sich der interkrystalline Angriff durch Zusätze von Na_2CO_3, Na_3PO_4, Na_2SO_4, Quebracho, Catechu, Ligninverbb. u. Sulfitablaugen aus der Cellulosegewinnung herabsetzen läßt, wobei die Wirksamkeit der Zusätze in der angegebenen Reihenfolge zunimmt. (Trans. Amer. Soc. mech. Engr. **60**. 35—42. Jan. 1938. College Park, Md., University of Maryland.) FRANKE.

A. Portevin und **E. Herzog**, *Vergleich der Ergebnisse von Korrosionsversuchen an der See und im Prüfraum an einigen weichen unlegierten Stählen und an schwach legierten Stählen.* Vff. untersuchen die Korrosionsbeständigkeit je eines niedriggekohlten S. M.- u. Thomasstahles, sowie eines Stahles mit 0,07% C, 2,3% Cr u. 1,15% Al unter Anwendung von Wechseltauch- u. Standverss. an der See, sowie von Wechseltauch- u. Salznebelverss. im Prüfraum. Die Ergebnisse der Natur- u. Prüfraumverss. stimmen nur bei den Wechseltauchverss. qualitativ annähernd überein, während die Ergebnisse der Salnebelverss. im Prüfraum u. an der See Unterschiede bis zu 50% aufweisen. (Métaux et Corros. [2] **12** (13). 201—09. Nov. 1937.) FRANKE.

E. Herzog, *Beitrag zur Einwirkung des Magnetits und des Rostes auf die Korrosion von extraweichem Stahl in feuchtem Medium nahe der Neutralität.* (Vgl. C. **1936**. II. 3841. **1937**. II. 2898.) Aus vergleichenden Korrosionsverss. u. elektrochem. Unterss. leitet Vf. ab, daß die Korrosion von extraweichem Stahl durch Magnetit infolge Bldg. von Lokalelementen beschleunigt wird, während Rost nur depolarisierend wirkt, häufig aber auch die Korrosion indirekt durch Bldg. von $Fe_3O_4 \cdot x\,H_2O$ fördert. Die Korrosionsprodd. sind stets, auch wenn ihre Schichtdicke mehrere mm beträgt, für O_2 durchlässig. Die häufig angenommene Bldg. von Elementen Fe_2O_3-Fe u. Rost-Fe kann nicht bestätigt werden; Fe_2O_3 u. Rost weisen einen verhältnismäßig hohen elektr. Widerstand auf ($Fe_2O_3 \cdot H_2O$ $2 \cdot 10^5\ \Omega \cdot$cm, feuchter Rost 800—1000 $\Omega \cdot$cm). Es ist noch zu untersuchen, ob die sek. Korrosionsprodd. des Fe Elektronen- oder Ionenleitung zeigen. (Arh. Hemiju Farmaciju **11**. 52—57. 1937; [Orig.: kroat.; Ausz.: franz.] Bull. Soc. chim. France [5] **5**. 187—91. Febr. 1938. Pompey, Stahlwerk, Forsch.-Labor.) R. K. MÜ.

L. P. Weiner, *Korrosionsschutz in einer Destillieranlage.* Es werden die Korrosionsmöglichkeiten in Trockenanlagen, die zur Verarbeitung von Maische zu Futtermittel dienen, aufgezeigt u. Maßnahmen zu ihrer Behebung besprochen. (Chem. metallurg. Engng. **45**. 32—33. Jan. 1938. Peoria, Ill., HIRAM WALKER and Sons.) FKE.

M. E. Dreyfus, *Überwachung der Korrosion an Dampfleitungen und Kondensatoren.* Es wird der Schutz von Dampfkesselleitungen gegen Korrosion durch Stabilisierung der Alkalität des Dampfes u. Kondensates (p_H = 8,6—8,8), durch Zusatz bestimmter Amine, die sich durch bes. Löslichkeit in W. auszeichnen u. die unter dem Namen „*Coravol*" in den Handel gebracht werden, beschrieben, wobei auf die Best. der Alkalität näher eingegangen wird. (Power Plant Engng. **42**. 274—75. April 1938. Kansas City, Mo., Western Chemical Co.) FRANKE.

F. Roll, *Das Verhalten des vergießbaren Eisens gegen chemische und thermische Einflüsse.* An Hand von 92 Literaturangaben wird ein Überblick über das Verh. von unlegiertem u. legiertem Gußeisen (auf Si-, Cr-, Cr-Ni- u. Ni-Cu-Basis), von Temperguß, Gußlegierungen mit hohem Geh. an Fremdmetallen, wobei auch der Einfl. der einzelnen Eisenbegleiter aufgezeigt wird, u. von Stahlguß gegen die verschiedensten Agenzien gegeben u. weiterhin Wachsen, Verschleiß u. Korrosionsermüdung von Gußeisen behandelt. (Korros. u. Metallschutz **14**. 93—108. März/April 1938. Leipzig, Fa. MEIER & WEICHELT, Prüfamt.) FRANKE.

J. M. Mousson, *Untersuchungen über Hohlsog (Kavitation).* Es werden die Ergebnisse der Hohlsogverss. im Holtwood-Kraftwerk der PENNSYLVANIA WATER AND POWER COMPANY allg. erörtert. Dabei werden neben den rein metallurg. Ergebnissen mit verschied. Metallen (unlegiertes u. legiertes Gußeisen, rostfreier Gußstahl) auch der Einfl. der Temp. u. des Luftgeh. des W. erörtert. Es ergab sich, daß sich durch Zusatz von Druckluft die Hohlsogauswirkungen wesentlich vermindern lassen. (Z. Ver. dtsch. Ing. **82**. 397—400. 2/4. 1938. Baltimore, Md., V. St. A.) FRANKE.

Erz- und Kohle-Flotation G. m. b. H. (Erfinder: **Wilhelm Schäfer**), Bochum, *Aufbereitung von Erzen*, Mineralien u. dgl. nach dem Schaumschwimmverf. mittels Teeröle, die einer weiteren Dest. unterworfen werden, dad. gek., daß die Dest. unter Zusatz von fein verteilten Metallen durchgeführt wird u. dadurch die Teeröle von Polymerisationserzeugnissen befreit werden, so daß sie nur noch Schaumwrkg. besitzen. — Die günstige Wrkg. erstreckt sich nicht allein auf die Verbesserung der Metallanreicherung u. die Herabsetzung der Gehh. der Begleitmetalle im Konzentrat, sondern in manchen Fällen auch auf eine Steigerung des Metallausbringens. (**D. R. P. 658 760** Kl. 1c vom 7/3. 1936, ausg. 11/4. 1938.) GEISZLER.

Emil Scherf, Budapest, *Aufbereiten von Fe und Ti enthaltenden Erzen oder Gestein* mittels 55%ig., mit $FeSO_4$ gesätt. H_2SO_4. Die H_2SO_4 läßt man bei 130° einwirken, trennt vom Ungelösten, erhöht die H_2SO_4-Konz. auf 75% u. kühlt die Lösung. $FeSO_4$ fällt dabei aus. Aus der Lsg. wird durch Hydrolyse reine Titansäure ausgefällt u. aus der verbleibenden Lsg. das Al gewonnen. Die Erze können mit Alunit bei 600—950° im Drehofen geröstet werden. (**Ung. P. 117 574** vom 30/7. 1936, ausg. 15/1. 1938.) KÖNIG.

Metallges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Aufbereitung armer phosphorhaltiger Oolithe und Konglomerateisenerze*, die gleichzeitig arme u. reiche Eisenbestandteile enthalten. Die Erze werden einer oxydierenden oder reduzierenden Erhitzung unterworfen, worauf die an Fe u. P reichen Bestandteile von den eisenarmen auf Luftherden oder -Setzmaschinen getrennt werden. Vor der Luftaufbereitung kann man gegebenenfalls die groben reichen Bestandteile durch Sieben oder den Staub durch Windsichten oder die magnet. Bestandteile durch Magnetscheidung entfernen. Die Erhitzung der Erze nimmt man zweckmäßig in einem Drehofen vor. Die durch das Umwälzen des Gutes hervorgerufene mechan. Zerkleinerung fördert das Aufschließen der Erze. Die Oolithe werden freigelegt bzw. abgelöst u. die Schlackenbildner, wie Ton, SiO_2, CaO, zertrümmert. (**F. P. 823 001** vom 12/6. 1937, ausg. 12/1. 1938. D. Prior. 13/6. 1936.) GEISZLER.

Rohstoffhandel der Vereinigten Stahlwerke G. m. b. H. und **Clemens Bettendorf**, Deutschland, *Behandlung von eisenhaltigen Bauxiten.* Die Rohstoffe werden unter Zusatz von Brennstoff im Drehrohrofen erhitzt. Hierbei bildet sich eine Fe-Schmelze, von der ein Teil durch Einblasen von Luft oxydiert wird u. mit SiO_2 u. anderen Verunreinigungen eine Schlacke bildet. Diese wird von dem noch fl. Fe aufgenommen u. sammelt sich zu Luppen an, die sich leicht abtrennen lassen. (**F. P. 822 335** vom 28/5. 1937, ausg. 28/12. 1937.) REICHELT.

Climax Molybdenum Co., New York, *Herstellung von Legierungen, insbesondere des Eisens, mit Gehalten an Molybdän.* Das Grundmetall (z. B. Fe) wird vermischt mit einem Gemenge, welches einerseits Mo-Oxyd u. andererseits mindestens einen der folgenden Bestandteile enthält: Oxyd oder Carbonat des Mg, Ca, Sr oder Ba, Oxyd des Cu, Pb oder Fe. Das Ganze wird dann erhitzt. (**Belg. P. 421 311** vom 28/4. 1937, Auszug veröff. 28/10. 1937.) HABBEL.

Rustless Iron and Steel Corp., übert. von: **Alexander L. Feild**, Baltimore, Md., V. St. A., *Herstellen von rostfreien Eisenlegierungen* mit hohem Mn- u. Cr- sowie niedrigem C-Geh. im elektr. Lichtbogenofen. Durch Niederschmelzen von Fe-Schrott, hoch C-haltigem Ferro-Mn u. Cr-Erz, aus dem möglichst alle Feuchtigkeit entfernt ist, wird ein Mn- u. Cr-haltiges Fe-Bad gebildet, welches mit einer die Oxyde der Metalle enthaltenden Schlacke bedeckt ist. Durch Überhitzen wird der C aus dem Bad entfernt. Dann wird durch Reduzieren der Oxyde in der Schlacke das Bad an den Metallen angereichert. Vgl. A. P. 2076885; C. **1937**. II. 855. (**A. P. 2 113 880** vom 31/5. 1934, ausg. 12/4. 1938.) HABBEL.

Electro Metallurgical Co. of Canada Ltd., Toronto, Can., übert. von: **Frederick M. Becket**, New York, und **Russell Franks**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Chromstahl* für nahtlose Rohre u. Kessel enthält 3—30% Cr, bis 0,5% C u. so viel Ti + Nb, daß Ti + $^1/_2$ Nb = mindestens 2×C u. höchstens 4×C + 1% beträgt, wobei der Nb-Geh. 5% nicht übersteigt; vorzugsweise soll bei 4—9% Cr nicht über 0,2% C, bei 16—30% Cr nicht über 0,3% C vorhanden sein. Vgl. F. P. 46066; C. **1936**. I. 4209. (**Can. P. 372 424** vom 10/5. 1935, ausg. 15/3. 1938.) HABBEL.

Fried. Krupp Akt.-Ges. (Erfinder: **Werner Jellinghaus**), Essen, *Stahllegierung für Dauermagnete* besteht aus 0,8—1,2% C, 1,5—6% Cr, 0—1,8% Si, 0,2—3% Al, 0,2—3% Al + Si, Rest Fe mit den üblichen Gehh. an Mn, P u. S. Ferner können noch vorhanden sein bis 1% Mn, bis 1,5% Mo, bis 2% W, einzeln oder gemischt, zusammen aber nicht mehr als 2%. — Hohe Koerzitivkraft. (**D. R. P. 658 823** Kl. 18d vom 7/3. 1936, ausg. 14/4. 1938. **Zus. zu D. R. P. 631 103; C. 1936. II. 1612.**) HABB.

Heraeus Vakuumschmelze Akt.-Ges., Hanau a. M., *Magnetische Eisen-Nickellegierung.* Zur Steigerung der Anfangspermeabilität setzt man der unter vermindertem Druck (2—10 mm Hg-Säule) stehenden Schmelze der Legierung vor dem Gießen 0,005—0,3% eines Erdalkalimetalls (Be, Mg, Ca, Sr, Ba) oder eines Metalls der seltenen Erden, vorzugsweise Ce, zu. (**E. P. 478 625** vom 28/6. 1937, ausg. 17/2. 1938. D. Prior. 27/6. 1936.) GEISZLER.

Fried. Krupp Akt.-Ges., Essen, *Werkstoff für Teile elektrischer Maschinen, bei denen es auf hohe Induktionswerte ankommt,* z. B. für Polräder, Polbalken, Joche u. Wellen, dad. gek., daß er aus einer *Stahllegierung* mit 0,05% C, 0,1—2% V, Ti, Nb, Ta, einzeln oder gemischt, u. gegebenenfalls bis zu 10% Ni, Cr, Mn, Mo, W, Co sowie bis zu 4% Si, einzeln oder gemischt, besteht. Zur Verbesserung der Induktions- u. Festigkeitswerte werden die Stahllegierung, bzw. die daraus hergestellten Gegenstände von etwa 800—1100° abgeschreckt u. bei etwa 600—800° angelassen. (**Oe. P. 152 815** vom 15/1. 1937, ausg. 10/3. 1938. **Schwz. P. 194 508** vom 18/1. 1937, ausg. 16/2. 1938. Beide D. Prior. 23/3. 1936.) HABBEL.

National Smelting Co. Ltd., London, **Stanley Robson** und **Thomas Benson Gyles**, Bristol, England, *Entfernung von Blei oder Cadmium oder beiden Metallen aus Zinkerzen* beim Sintern auf dem Verblaseapp. durch Trennung der oberen an Pb u. Cd armen Schicht von der unteren an diesen Metallen reichen Schicht. Um eine saubere Trennung der beiden Schichten zu ermöglichen, beschickt man den Verblaserost mit 3 Schichten, von denen die mittlere, in der nach der Sinterung die Aufspaltung erfolgt, von den beiden anderen Schichten verschied. Eigg. besitzt. Als mittlere Schicht kann bei der Röstung inertes Gut, wie sulfidfreies oder geröstetes Erz oder Sintergut dienen. Man kann hierfür auch gröberes Gut gleicher Zus. wie die der oberen u. unteren Schicht verwenden, das nach der Sinterung der beiden anderen Schichten lose verbleibt. Schließlich kann auch brennstoffärmeres Gut als Zwischenlage dienen. (**E. P. 478 642** vom 21/5. 1936 u. 14/4. 1937, ausg. 17/2. 1938.) GEISZLER.

Eagle-Picher Lead Co., Cincinnati, O., übert. von: **Berry M. O'Harra** und **Raymond L. Hallows**, Joplin, Mo., V. St. A., *Raffination von Blei.* Zur Entfernung von leichter als Pb oxydierbaren Verunreinigungen (Zn, As, Sb, Sn) wird dem auf 350—540° erhitzten ätzalkalifreien Pb langsam KNO_3 oder $NaNO_3$ zugesetzt, wobei durch kräftiges Rühren dafür gesorgt wird, daß der Zusatz rasch mit allen Teilen des Bades in Berührung kommt. Beispiel: 65 t Werkblei mit 0,54% Zn u. 0,01% Sb werden

auf 315—370° erhitzt. Unter ständigem Durchrühren während 80 Min. werden dann 159 kg $NaNO_3$ zugesetzt. Dabei wurden etwa 3000 kg oxyd. Krätze gebildet. Das Pb enthielt 0,001% Zn u. 0,0003% Sb. (**A. P. 2 109 707** vom 16/1. 1936, ausg. 1/3. 1938.) GEISZLER.

Bohn Aluminium & Brass Corp., übert. von: **William E. McCullough**, Detroit, Mich., V. St. A., *Lagermetall*, bestehend aus 20—45% Pb, bis zu 5% Mg, Rest Cu. Im Gegensatz zu den bin. Cu-Pb-Legierungen besitzen die neuen Werkstoffe kein dentrid. Gefüge, sondern bestehen aus einer Grundmasse aus Cu, in der Pb-Kügelchen gleichmäßig verteilt sind. Sie sind infolgedessen verschleißfester. (**A. P. 2 114 629** vom 12/7. 1937, ausg. 19/4. 1938.) GEISZLER.

I. S. Morosow, G. G. Urasow und **A. N. Jefremow**, USSR, *Aufarbeitung armer Kupfernickelerze.* Die Erze werden bei 500° mit Chlorgas, dem etwa 1% SCl_2 oder SCl_4 zugesetzt ist, behandelt u. mit W. ausgelaugt. Der wss. Auszug wird mit NaOH in einer solchen Menge versetzt, daß nur Cu-Hydrat u. Ni-Oxydulhydrat ausgeschieden werden. Die Aufarbeitung des Nd. erfolgt in üblicher Weise. (**Russ. P. 51 631** vom 9/12. 1935, ausg. 31/8. 1937.) RICHTER.

Soc. d'Électro-Chimie, d'Électro-Métallurgie et des Aciéries Électriques d'Ugine, Paris, *Herstellung von sauerstoffarmem Kupfer* durch Behandlung von Cu mit einer Cu_2O aus dem Cu aufnehmenden u. durch das Cu nicht reduzierbaren Schlacke in einem elektr. Induktionsofen, dad gek., daß eine vorher geschmolzene dünnfl. Schlacke auf das Cu-Bad zur Einw. gebracht wird. (Vgl. Schwz. P. 166 539; C. **1935**. I. 2079.) (**D. R. P. 659 076** Kl. 40a vom 8/6. 1932, ausg. 22/4. 1938.) GEISZLER.

Comp. Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, *Vergütung von Kupferlegierungen* mit 0,1—1% Be, 0,4—6% Cr, Rest Cu. Zur Erzielung der Höchsthärte werden die Legierungen nach der Aushärtung kalt verformt u. gegebenenfalls hierauf bei niedrigerer Temp. nochmals angelassen. Die erste Behandlung wird vorzugsweise bei Werkstoffen für elektr. Kontaktfedern, die letztere bei Legierungen angewendet, die hohe Härte besitzen müssen, z. B. Punktschweißelektroden. (**F. P. 826 504** vom 10/9. 1937, ausg. 1/4. 1938. A. Prior. 12/9. 1936.) GEISZ.

William Guertler, Berlin, *Erzeugung von Cupromangan* mit etwa 20—40% Mn, dad. gek., daß manganreiches Ferromangan mit Cu in geeigneten Mengen zusammengeschmolzen u. die Schmelze nach dem Erstarren in die sich gebildeten zwei Schichten getrennt wird. — Beispiel: Durch Zusammenschm. von 1500 g 80%ig. Ferromangan mit 1800 g Cu bilden sich 1000 g einer eisenreichen Schicht mit 60% Mn, 30% Fe u. 10% Cu u. 2000 g einer kupferreichen Schicht mit 30% Mn u. 70% Cu. Durch wiederholtes Schmelzen des Cu-Mn mit Fe-Mn kann man noch manganreicheres Cu erhalten. (**D. R. P. 658 082** Kl. 40b vom 15/2. 1936, ausg. 21/3. 1938.) GEISZLER.

Axel Hammarberg, Lidingö, Schweden, *Vorbereitung von Chromerzen für die Herstellung von Chrom und seinen Legierungen.* Die Erze (Chromeisenstein) werden, z. B. im Drehofen, vorred. u. dann magnet. aufbereitet. (**E. P. 480 767** vom 20/5. 1936, ausg. 31/3. 1938. Schwed. P. 24/5. 1935.) GEISZLER.

Gaston de Dudzeele, Frankreich, *Kaltverformung von Aluminiumlegierungen.* Um die Werkstoffe in starkem Ausmaß ohne Zwischenglühung kalt verformen zu können, ohne einen starken Verschleiß der Verformungswerkzeuge befürchten zu müssen, überzieht man die Legierungen mit einer festhaftenden Mischung aus Pb-Oxyden, z. B. 72 bis 75% Bleiglätte, u. Graphit (Rest), indem man eine Paste aus der Mischung auf den Gegenstand aufträgt. (**F. P. 826 547** vom 17/12. 1936, ausg. 1/4. 1938.) GEISZLER.

High Duty Alloys Ltd. und **William Eliezer Prytherch**, Slough, England, *Magnesiumlegierung*, bestehend aus 2—12% Al, 4—12% Sn, 0,5—12% Ag, mit der Maßgabe, daß die Summe von Al, Sn u. Ag 20% nicht überschreitet, Rest Mg. Außerdem kann die Legierung noch bis 2% Mn u. je bis 3% Zn, Sb, As, Bi, Cd u. Pb einzeln oder zu mehreren, sowie bis zu 0,5% B, Cr, Ti, Ce oder Th enthalten. Geeignete Legierungen bestehen aus 3% Al, 4% Sn, 2% Ag oder 3% Al, 6% Sn, 1% Ag, 1% Zn, 0,2% Mn, 0,3% Sb, Rest Mg. Eigg.: Hoher Widerstand gegen Korrosion durch W. u. Atmosphärilien, gute Gießbarkeit. Zur Verbesserung der mechan. Eigg. glüht man Gußstücke aus der Legierung etwa 20 Stdn. bei 450° (vgl. F. P. 810 610; C. **1937**. II. 137). (**E. P. 477 721** vom 16/10., 31/12. 1936 u. 27/8. 1937, ausg. 3/2. 1938.) GEISZLER.

Merrill Co., übert. von: **Joye C. Haun**, San Francisco, und **Louis D. Mills** und **Thomas B. Crowe**, Palo, Alto, Cal., V. St. A., *Aufarbeitung von Edelmetallerzen.* Aus den fein verteilten Erzen u. einer Cyanidlsg. wird eine Trübe hergestellt, die man mit CaO oder dgl. neutralisiert u. dann, gegebenenfalls nach mechan. Entlüftung, mit

Alkalibisulfat zur Entfernung des gelösten O_2 u. Zn-Staub zur Ausfällung der Edelmetalle u. des Cu versetzt. Eine erneute Lsg. des abgeschiedenen Metalls wird durch Zugabe von $CuSO_4$ verhindert. Nach Einführung geeigneter Flotiermittel, wie Kiefernöl oder Xanthate, wird flotiert. (**A. PP. 2 112 299** vom 24/4. 1935, ausg. 29/3. 1938, u. **2 111 600** vom 2/6. 1936, ausg. 22/3. 1938.) GEISZLER.

Western Electric Co., Inc., New York, übert. von: **Kaare S. Seljesaeter**, Bergen, Norwegen, *Hartmetallegierung*, bestehend aus 85—99% einer gesinterten Mischung von Ta-Nitrid u. -Carbid mit bis zu 6% C u. 1—15% Co oder einem anderen Metall der Fe-Gruppe. (**A. P. 2 108 618** vom 10/11. 1934, ausg. 15/2. 1938.) GEISZLER.

Ward Holt Broadfield, Deutschland, *Reinigen und Dekapieren von Metallgegenständen.* Die Teile, Bleche, Bänder, Drähte aus Fe, werden in einem Normalisierungsofen erhitzt, um Spannungen im Metall auszugleichen, u. dann in eine Behandlungszone übergeführt, in der durch Einw. von H u. W.-Dämpfen die Fe_3O_4-Schicht in $Fe(OH)_3$ umgewandelt wird. In der anschließenden Zone wird dieses mechan. entfernt u. dann wird das Gut abgekühlt. Alle Arbeitsgänge werden in inerter Atmosphäre durchgeführt. (**F. P. 821 061** vom 23/4. 1937, ausg. 26/11. 1937.) MARKHOFF.

Battelle Memorial Institute, übert. von: **Clarence H. Lorig**, Columbus, O., V. St. A., *Erzeugung metallisch reiner Metalloberflächen.* Die bei der Warmbehandlung von Fe u. Stahl entstehenden Veränderungen der Oberflächen (Oxydierung, Anreicherung von Legierungsbestandteilen, Decarburierung) werden beseitigt durch Eintauchen der Teile in fl. Fe; z. B. taucht man einen Stahl mit 0,2 C u. 2 Cu 8—10 Sek. in fl. Gußeisen, das mit einer Schicht Koks u. Graphit bedeckt ist, um den C-Geh. des Bades so hoch wie möglich zu halten. (**A. P. 2 105 439** vom 23/5. 1935, ausg. 11/1. 1938.) MARKHOFF.

T. G. Ljapunzewa und **N. N. Ssemina**, USSR, *Brünieren von Eisen und Stahl auf elektrolytischem Wege.* Die zu brünierenden Gegenstände werden als Anode in den Elektrolyt eingehängt, der aus einer NaOH-Lsg. unter Zusatz von Oxydationsmitteln, z. B. Bichromate, Chromate u. Nitrate, u. 0,5% Ammoniummolybdat besteht. Als Kathode wird Eisen, Stahl, Kohle oder Graphit bei 2,2—2,5 V u. 1—8 Amp./qdm verwendet. (**Russ. P. 51 488** vom 13/3. 1936, ausg. 31/7. 1937.) RICHTER.

T. G. Ljapunzewa, USSR, *Brünieren von Messing oder Kupfer auf elektrolytischem Wege.* Die zu brünierenden Gegenstände werden als Anode in den Elektrolyt eingehängt, der aus einer NaOH-Lsg. unter Zusatz von 0,1—0,3% Ammoniummolybdat besteht. Die Elektrolyse erfolgt bei 2,5 V u. 0,1—1 Amp./qdm. (**Russ. P. 51 489** vom 13/3. 1936, ausg. 31/7. 1937.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Schutzschichten auf Aluminium und andern Leichtmetallen.* Die Erzeugung erfolgt elektrolyt. unter Verwendung eines Elektrolyten, der aus einer Lsg. von Säuren oder Salzen in ein- oder mehrwertigen Alkoholen besteht. (**Belg. P. 422 075** vom 12/7. 1937. Auszug veröff. 21/12. 1937. D. Prior. 25/9. 1936.) MARKHOFF.

S. I. Kassabow, USSR, *Auftragen von Metallschichten auf Aluminium oder seine Legierungen auf elektrolytischem Wege.* Als Elektrolyt wird eine wss.-alkoh. Lsg. solcher Salze angewendet, bei denen diese Metalle, wie Cu, Fe oder Zn, an eine gegenüber dem Al passive Säure, z. B. HNO_3 u. Essigsäure, gebunden sind. (**Russ. P. 51 541** vom 13/1. 1936, ausg. 31/8. 1937.) RICHTER.

M. M. Reines, USSR, *Elektrolytische Auftragung von Wolframüberzügen auf metallische Oberflächen.* Als Elektrolyt wird eine wss. Lsg. des Komplexsalzes $K_4W(CN)_8 \cdot 2H_2O$ verwendet. (**Russ. P. 50 859** vom 17/3. 1936, ausg. 30/4. 1937.) RICHTER.

A. W. Ssolowjew, USSR, *Erhöhung der Korrosionsfestigkeit von Metallen gegen starke Elektrolyte*, wie Na-Chlorid, -Nitrat u. -Sulfat. Den korrodierenden Lsgg. wird eine Mischung aus $NaNO_2$ u. Na_2SiO_3 in Lsg. oder in Pulverform zugegeben. (**Russ. P. 50 729** vom 26/5. 1936, ausg. 31/3. 1937.) RICHTER.

American Chemical Paint Co., Ambler, übert. von: **Gerald C. Romig**, Elkins Park, P. A., V. St. A., *Korrosionsschutz für Eisen.* Vor dem Lackieren werden die Teile mit einer wss. Lsg. von CrO_3 oder Chromaten, der ein Aktivator wie ein Halogen oder ein Ferrocyanid sowie geringe Mengen Zn, Cd, Ca, Al, Fe, Cr, Mn oder Cu zugesetzt sind, behandelt. Die Konz. der Halogenionen (I) soll das 0,2—4-fache der Konz. der CrO_3 betragen. Insgesamt sollen aber nicht weniger als 0,03 g-Äquivalente/l I in der Lsg. vorhanden sein. Beispiel: 0,042 Pfund CrO_3, 0,202 $ZnCr_2O_7$, 0,083 NaCl, 1000 Gallonen Wasser. (**A. P. 2 114 151** vom 13/9. 1934, ausg. 12/4. 1938.) MARKHOFF.

Theodor Broch Unger, Fredrikstad, Norwegen, *Schutz von Eisenkonstruktionen gegen Rost.* Ca-Monophosphat (3,69 g) u. $ZnCl_2$ (1,23 g) werden in 1 l Seewasser gelöst. Ein mit dieser Lsg. behandelter Fe-Behälter setzte keinen Rost an. Das Mittel kann auch als Paste verwendet werden: 75 (Gewichtsteile) Ca-Monophosphat, 12,5 ZnO u. 75 Dextrin werden in 50 W. zu einer Paste verrührt. Bei der Behandlung eines Fe-Behälters entsteht auf dem Fe eine Schicht von metall. Zn u. eine hierüber liegende Kruste von bedeutender mechan. Festigkeit. Statt $ZnCl_2$ kann man $Zn(NO_3)_2$ oder metall. Zn verwenden. (**N. P. 59 204** vom 4/10. 1935, ausg. 4/4. 1938.) DREWS.

Johns-Manville Corp., New York, N. Y., übert. von: **Ralph T. Halstead**, Somerville, N. J., V. St. A., *Korrosion verhindernde Asbestpackungen für Eisenlager.* Die Asbestfasern werden mit einer 2—10%ig. Lsg. von Na_3PO_4, Alkalicarbonat- u. -bicarbonat getränkt, getrocknet u. dann mit dem Schmiermittel, Öl u. Graphit, getränkt. (**A. P. 2 114 923** vom 10/7. 1934, ausg. 19/4. 1938.) MARKHOFF.

Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf, *Verfahren zur Rohrisolierung* mit versteifenden Einlagen aus mit bituminösen Stoffen (I) imprägnierten Jute-, Pappe- oder Wollfilzbändern tragenden bituminösen Massen (II), dad. gek., daß man I wie auch II einen oder mehrere *fäulniswidrige Stoffe*, wie z. B. *Phenol* oder dessen Homologe, mit schwamm-, bakterien- u. vegetationsverhütenden Eigg. zufügt. (**E. P. 480 049** vom 3/2. 1937, ausg. 17/3. 1938. D. Prior. 24/2. 1936.) BRAUER.

[russ.] **L. N. Kurnakow**, Die Technologie der Elektroschmelzstahlherstellung. 2. verb. u. umgearbeitete Aufl. Moskau-Leningrad: Onti. 1938. (320 S.) 4.25 Rbl.

[russ.] **Je. A. Lebedew**, Die Stahlherstellung in Martinsöfen. Moskau-Leningrad: Onti. 1938. (480 S.) 6.75 Rbl.

Leopold Scheer, Was ist Stahl? Einführung in d. Stahlkunde f. jedermann. 3. verm. Aufl. Berlin: J. Springer. 1938. (VII, 104 S.) 8°. M. 3.—; Lw. M. 3.80.

T. R. Walker, Foundry sands; with special reference to steel foundry practice. London: Griffin. 1938. (144 S.) 4 s.

Alba, das Ergebnis einer Forschung. Beiträge zur Kenntnis d. Edelmetalle als Werkstoffe in der Zahnheilkunde. Hrsg. v. W. C. Heraeus G. m. b. H., Hanau. Leipzig: Spamer. 1938. (134 S.) 8°. M. 3.—.

IX. Organische Industrie.

B. Rutowski und **A. Gorbunowa**, *Über die Anwendung von Dichloräthan zur Konzentration von Essigsäure.* Bestimmt wurden: Die Gleichgewichtskurven $C_2H_4Cl_2$—$CH_3 \cdot CO_2H$ u. von $C_2H_4Cl_2$—H_2O; der Verteilungskoeff. der Essigsäure in H_2O u. $C_2H_4Cl_2$; die Löslichkeitskurven des Syst. $C_2H_4Cl_2$-$CH_3 \cdot CO_2H$-H_2O, die Gleichgewichtskurve dieses Dreistoffsyst. u. das Verh. bei der Destillation. Für die Verss. dienten Eisessig, Kp. 116—117°, $C_2H_4Cl_2$, Kp. 82—83°. Das Syst. $C_2H_4Cl_2$-$CH_3 \cdot CO_2H$ verhält sich ähnlich idealen Gemischen. Beginnend mit der Konz. unter 90% vermischt sich Essigsäure nicht homogen mit $C_2H_4Cl_2$. Nach der Form ist die Kurve der gegenseitigen Löslichkeit des Syst. $C_2H_4Cl_2$-H_2O-Essigsäure der Kurve Chlf.-W.-Essigsäure ähnlich. Die Zus. der Fl.- u. Dampfphase des Dreistoffgemisches wurde im App. von ŚWIETOSŁAWSKI untersucht. Bei Essigsäurekonzz. von 30—90% änderte sich die Acidität des wss. Destillats von 6—21%; die Menge des wss. Destillats blieb konstant unabhängig von seiner Acidität; konstant war auch bei den Verss. die Menge des $C_2H_4Cl_2$-Destillats, u. nach den Ergebnissen wurde die Gleichgewichtskurve des Dreistoffsyst. Essigsäure-W.-Azeotrop ($C_2H_4Cl_2$) gezeichnet. Nach den Verss. ist die Anwendung von $C_2H_4Cl_2$ als Azeotrop möglich. Die Löslichkeitskurve zeigt, daß die Löslichkeit von H_2O u. $C_2H_4Cl_2$ nur sehr langsam mit zunehmender Säurekonz. zunimmt. Weniger günstig ist der Verlauf der Verteilungskurve. Die Dest. des Dreikomponentensyst. in einer Rektifizierkolonne ergab: Die Acidität des Destillats nimmt langsam zu, solange die Konz. im Kolben bis auf 90% geht. Erhöhung des Aufsatzes vermindert die Acidität des wss. Destillats; ebenso wirkt die Steigerung der Phlegmamenge. Beginnend mit der Säurekonz. von 90% nimmt die Acidität des wss. Destillats rasch zu. Nach den Verss. scheint sich $C_2H_4Cl_2$ als Azeotrop für die Konzentrierung von Essigsäure zu eignen. Empfohlen wird, in 2 Stufen zu arbeiten: In der ersten Kolonne wird die Säure von 30 bis auf 90% konz., wobei die Acidität des wss. Destillats nicht über 0,1 bis 0,2% betragen darf; die 90%ig. Säure wird in der zweiten Kolonne auf 99% konz., wobei die Acidität des wss. Destillats auf 25—30% eingestellt werden kann; dieses Destillat wird dann in die erste Kolonne geleitet. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **3**. 686—93. 1937.) SCHÖNFELD.

B. Fedorow und **A. Spryssko**w, *Über die Zusammensetzung von technischen Xylidingemischen.* Das techn. Xylidingemisch besteht nahezu ausschließlich aus m-4- u. p-Xylidin. Zus.: 58—60% *m-4-Xylidin*, 33—35% *p-Xylidin* (*4-Aminoäthylbenzol*), 2—3% *m-2-Xylidin*, 4—5% *o-3-* u. *o-4-Xylidin*, Spuren von sauren Prodd., Spuren bis 0% Diaminosäuren. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **3**. 396—98. 1937.) SCHÖNFELD.

W. Kusnetzow, *Selbstentzündung von p-Nitrosophenol.* Beim Erhitzen der alkal. Lsgg. von p-Nitrosophenol bildet sich *p-Aminophenol*, das sich bei der Neutralisation der sauren Fl. nach Abscheiden des Nitrosophenols leicht abscheidet. p-Nitrophenol wurde nicht nachgewiesen. Beim Verseifen von *p-Nitrosodimethylanilin* in alkal. Lsg. läßt sich neben der Bldg. von Nitrosophenol u. $(CH_3)_2NH_2$ leicht das entsprechende *Dimethyl-p-phenylendiamin* wie *p-Nitrodimethylanilin* nachweisen. Beim Lagern in großen Mengen nimmt die Temp. des Nitrosophenols bis zur Selbstentzündung zu. Zur Unters. des Einfl. der Beimengungen wurden 3 × 6 cm große Stücke bei 90° gehalten. Nach VANINO dargestelltes Nitrosophenol entzündete sich nicht; Entzündung fand statt, wenn der verwendeten H_2SO_4 3% HNO_3 zugesetzt wurde. Qualitative Probe: Man gibt zum Nitrosophenol tropfenweise konz. H_2SO_4 hinzu. Reines Nitrosophenol bleibt unverändert, unreines färbt sich dunkel, braust auf oder entzündet sich. Hält das techn. Prod. diese Probe nicht aus, so ist es feuergefährlich. Reinheit ist die beste Schutzmaßnahme gegen die Selbstentzündlichkeit des Produktes. Bei der Nitrosophenolsynth. ist zu empfehlen: Anwendung von Nitrit u. von nitratarmer H_2SO_4; Anwendung von reinem Phenol; Nichtzulassung übermäßiger Erwärmung bei der Nitrosierung; Waschen mit schwach HCl-saurem H_2O. Das Na-Salz des Nitrosophenols läßt sich leicht aus W. umkrystallisieren (lösl.: 16,9% bei 20°, 28,6% bei 40°; 10,6% bei 0°, 53,7% bei 80°). Das Na-Salz brennt, ohne zu explodieren, beim Anzünden u. läßt einen geringen Rückstand zurück. Zur Lagerung ist die Na-Verb. viel geeigneter als das freie Nitrosophenol. Bei höherer Temp. sind nur sehr verd. Nitrosophenollsgg. haltbar; die Haltbarkeit sinkt mit zunehmender Konzentration. Zum Trocknen ist das von Mutterlauge möglichst befreite (zentrifugierte) Prod. zu verwenden u. bei 70° zu trocknen. Bei Zusatz von Säuren zur wss. Lsg. des Phenolats fällt reines hellgrünes Nitrosophenol aus. Setzt man die Säure bei 30—35° zu, so fällt das Nitrosophenol als krystallin. gelbbrauner Nd. aus. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **3**. 407 bis 409. 1937.) SCHÖNFELD.

A. D. Petrow und **D. N. Andrejew**, USSR, *Darstellung von n-Heptan.* β- u. γ- oder eine Mischung aus α-, β- u. γ-Heptin wird in Ggw. eines Ni-Katalysators unter Druck in zwei Stufen hydriert, wobei in der ersten Stufe zwecks Überführung der Heptine in Heptene eine Temp. von 90—110°, in der zweiten Stufe zwecks Überführung der Heptene in n-Heptan eine Temp. von 180—210° angewandt wird. (**Russ. P. 50 655** vom 23/7. 1936, ausg. 31/3. 1937.) RICHTER.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Vladimir Ipatieff** und **Herman Pines**, Chicago, Ill., V. St. A., *Alkylierung von niedrigsiedenden aliphatischen Kohlenwasserstoffen.* Vgl. F. P. 823 592; C. **1938**. I. 4262. Nachzutragen: Man kann Gasoline mit niedriger Klopffestigkeit verbessern, indem man in ihnen $AlCl_3$ verteilt u. bei niedriger Temp. ein Gemisch von Isobutan u. Isobutylen sowie eine Spur HCl einleitet. Arbeitet man bei etwa 0°, so lassen sich Prodd. mit Octanzahl 86 erhalten. (**A. P. 2 112 846** vom 1/5. 1937, ausg. 5/4. 1938.) ALTPETER.

Universal Oil Products Co., übert. von: **Vladimir Ipatieff** und **Herman Pines**, Chicago, Ill., V. St. A., *Alkylierung von Isobutan* mit Propylen in Ggw. von $AlCl_3$ u. HCl bei 0 bis —50°. — Vgl. F. P. 823 593; C. **1938**. I. 4262. Nachzutragen: 42% der gesamten fl. Prodd. bestehen aus Isoheptanen, Kp. 88—90°, 20% aus Isodecanen, Kp. 150—154°. (**A. P. 2 112 847** vom 1/5. 1937, ausg. 5/4. 1938.) ALTPETER.

J. L. Goldfarb und **L. M. Smorgonski**, USSR, *Darstellung von Alkylchloriden.* Alkylchlorsulfite werden bei etwa 40—45° mit H_2O-freiem Zn-, Fe-, Al- oder Sn-Chlorid zerlegt. — 7 (Teile) H_2O-freien $ZnCl_2$ werden mit 23 Äthylchlorsulfit, erhältlich durch Umsetzung von A. mit Thionylchlorid, unter Anwendung eines Rückflußkühlers bei etwa 40—45° behandelt. Die übergehenden Dämpfe u. Gase werden gewaschen u. das C_2H_5Cl kondensiert. Ausbeute 80%. (**Russ. P. 51 419** vom 19/7. 1936, ausg. 31/7. 1937.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *CCl_4 aus Holzkohle, aktiver Kohle, Koks*, durch Einw. von Cl_2 in einem Rk.-Raum, dessen Wände mit einer geformten

C-Masse, sogenannter Elektrodenkohle, gegebenenfalls in graphitiertem Zustand, ausgekleidet ist. (**F. P. 826 875** vom 18/9. 1937, ausg. 12/4. 1938. D. Prior. 19/11. 1936.) KÖNIG.

U. P. Pogossjan und **G. M. Mkrjan**, USSR, *Darstellung von Tri- und Tetrachloräthylen.* Tetra- bzw. Pentachloräthan wird zwecks Abspaltung von HCl bei unter 0°, z. B. —18 bis —34°, mit überschüssigem H_2O-freiem NH_3 behandelt u. die erhaltene Rk.-Mischung in üblicher Weise aufgearbeitet. (**Russ. P. 50 533** vom 27/4. 1936, ausg. 28/2. 1937.) RICHTER.

A. G. Oschujew und **O. W. Iliinskaja**, USSR, *Darstellung von Dichlordifluormethan.* SbF_3 wird zunächst so lange mit Cl_2 behandelt, bis das Gewicht um 4—20% zugenommen hat, worauf das erhaltene Prod. mit CCl_4 in üblicher Weise, z. B. bei 80°, behandelt wird. (**Russ. P. 51 583** vom 26/10. 1936, ausg. 31/8. 1937.) RICHTER.

A. G. Oschujew, USSR, *Darstellung von organischen Fluorverbindungen.* Ausbldg. des Verf. nach Russ. P. 51 583, darin bestehend, daß an Stelle von CCl_4 andere Chlorkohlenwasserstoffe, z. B. Hexachloräthan u. Chlf., verwendet werden. (**Russ. P. 51 582** vom 14/2. 1937, ausg. 31/8. 1937. **Zus. zu Russ. P. 51 583; vgl. vorst. Ref.**) RI.

Dow Chemical Co., übert. von: **Grayton F. Dressel**, Wilmington, und **Charles E. Short**, Midland, Mich., V. St. A., *Äthylenbromid* (I) erhält man aus C_2H_4 (II) oder solches enthaltenden Gasen u. überschüssigem Br_2 bei Tempp., die oberhalb des Kp. des Br_2, jedoch unterhalb des Kp. von I liegen. Das fl. I wird im Gegenstrom zu II geleitet. (**A. P. 2 108 011** vom 30/12. 1935, ausg. 8/2. 1938.) KÖNIG.

Francesco Sticchi, Italien, *Synthetische Gewinnung von absolutem Äthylalkohol im Kreisprozeß.* Durch Entwässern von *A.* mit CaC_2 wird neben $Ca(OH)_2$ C_2H_2 gebildet; hieraus gewinnt man in bekannter Weise durch W.-Anlagerung u. Red. *Äthylalkohol.* Das beim Entwässern von *A.* gebildete $Ca(OH)_2$ wird wieder in CaC_2 übergeführt. (**It. P. 310 198** vom 19/11. 1932.) HEINZE.

A. A. Wanscheidt und **E. M. Kaganowa**, USSR, *Katalysatoren zur Hydratation von Äthylen zu Alkohol.* Naturmalachit oder bas. Kupfercarbonat wird in der Wärme mit soviel H_3PO_4 behandelt, daß $CuHPO_4$ gebildet wird. Die erhaltene Paste wird gegebenenfalls nach dem Vermischen mit Kohlenhydraten auf Träger aufgetragen u. getrocknet. (**Russ. P. 50 469** vom 2/4. 1936, ausg. 28/2. 1937.) RICHTER.

Joseph J. Pelc, Chicago, Ill., V. St. A., *Gesättigte aliphatische und gesättigte cyclische Alkohole* werden erhalten durch Zers. der komplexen Verb. mit W., die durch Einw. von Aceton (I) u. H_2SO_4 (II) auf die gesätt. aliphat. oder cycl. KW-stoffe (Naphthene) entstehen. Ungesätt. KW-stoffe sollen bei der Rk. nicht zugegen sein. I wird wasserfrei angewandt, II in hohen Konzentrationen. — 10 C_2H_6 in 40 I unter Druck (1—2 at) gelöst, mit 78 95%ig. II bei — 15° unter Rühren behandelt. 25 W. innerhalb 2 Stdn. zugegeben, hierauf 100 W. in weiteren 2 Stdn. Man erhält *A.* u. *Isopropylalkohol.* Man kann auch Gemische der KW-stoffe (z. B. Erdölfraktionen) anwenden. Diese können im fl., festen oder gasförmigen Zustand zur Rk. gelangen. (**A. P. 2 110 816** vom 3/6. 1936, ausg. 8/3. 1938.) KÖNIG.

Shell Development Co., San Francisco, Cal., V. St. A., übert. von: **Adrianus Johannes van Peski**, Amsterdam, Holland, *Umwandlungsprodukte von aus Olefinen erhaltenen Alkoholen.* Zu F. P. 807 738; C. **1937**. I. 3872 ist nachzutragen, daß die Alkohole in stark alkal. Lsg. mit CS_2 in *Alkalixanthate* übergeführt werden. (**A. P. 2 107 065** vom 20/6. 1936, ausg. 1/2. 1938. Holl. Prior. 4/7. 1935.) EBEN.

Carbide & Carbon Chemicals Corp., übert. von: **Thomas H. Vaughn**, Niagara, Falls, N. Y., V. St. A., *Reinigen von Estern anorganischer Säuren,* die durch Rk. von Alkoholen, Alkoholaten oder Phenolen mit anorgan. Halogeniden, wie SiX_4, $SiHX_3$, SOX_2, SO_2X_2, PX_3, PX_5, POX_3, BX_3, $SeOX_2$, TeX_4, SnX_4, TiX_4, SbX_3, SbX_5, AsX_3, AsX_5, NOX, VOX_3, CrO_2X_2 u. MnO_3, X = Halogen, erhalten werden, von sauren Verunreinigungen, durch Behandeln mit bas. wirkenden N-haltigen Stoffen, wie NH_3, Mono-, Di-, Trialkyl-, Aryl- u. Alkylolaminen oder N-heterocycl. Verbb., wie Pyridin, Piperidin, Morpholin, die mit den Säuren Additionsverbb. zu bilden vermögen. Diese Verbb. trennt man von den Estern durch Filtrieren oder Destillieren. (**A. P. 2 114 866** vom 8/2. 1936, ausg. 19/4. 1938.) KÖNIG.

N. V. deBataafsche Petroleum Mij., Haag, Holland, *Reine Salze saurer Ester von mehrbasischen anorganischen Säuren.* Solche Salze, z. B. von Alkylsulfaten, wie sie aus Olefinen oder Alkoholen erhältlich sind, die meist noch anorgan. Salze enthalten, werden von diesen durch Extraktion mit Alkoholen, Phenolen oder Ketonen mit 6 oder mehr C-Atomen im Mol., gegebenenfalls in Ggw. von W. u. in der Hitze,

getrennt. (**E. P. 480 940** vom 24/9. 1937, ausg. 31/3. 1938. Holl. Prior. 10/10. 1936.) Donat.

Cesare Barbieri und **Joseph R. Heard**, New York, N. Y., V. St. A., *Amine.* Alkylhalogenide werden mit NH_3 in wss. Emulsion umgesetzt. Z. B. emulgiert man kontinuierlich 20 g Äthylendichlorid u. 1000 g wss. NH_3 mit Hilfe von 0,5% Ölsäure u. führt die Emulsion durch eine Reihe von metall. Rk.-Gefäßen, in denen sich die Umsetzung bei 125° unter 8 at Druck in 40 Min. vollzieht. Aus dem entstandenen Hydrochlorid wird das *Äthylendiamin* mit NaOH in Freiheit gesetzt. In ähnlicher Weise werden *Propylendiamin, Äthyl-, Propyl-, Isopropyl, Butyl-, Amyl-, Benzyl-* u. *Phenyläthylamin* aus den entsprechenden Chloriden oder Bromiden hergestellt. Die Vorr. ist durch Zeichnungen erläutert. Hierzu vgl. A. P. 2 078 555; C. **1937**. II. 857.) (**A. P. 2 113 640** vom 5/3. 1936, ausg. 12/4. 1938.) Nouvel.

E. I. du Pont de Nemours, Wilmington, Del., übert. von: **Wilbur A. Lazier**, Marshallton, Del., V. St. A., *Aldehyde* erhält man durch katalyt. Red. von organ. Säuren mit mehr als 1 C-Atom im Mol., deren Ester oder Anhydriden mittels H_2 bei Tempp. > 300° (300—400°) u. n. oder schwach erhöhtem Druck (bis 10 at) in Ggw. von Katalysatoren, bestehend aus leicht u. schwer reduzierbaren Oxyden der hydrierend wirkenden Metalle, z. B. Chromite des Zn, Cd oder Cu. Elementares Ni, Fe u. Co verursachen leicht KW-stoffbildung. Es wurden hergestellt: aus Äthylacetat *A.* u. *Acetaldehyd*, aus Laurinsäure *Laurinaldehyd, Dodecylalkohol* u. *Dodecyllaurat*, aus Äthyllaurat *A.* u. *Laurinaldehyd*, aus Capronsäureanhydrid *Capronaldehyd*. (**A. P. 2 105 540** vom 9/1. 1935, ausg. 18/1. 1938.) König.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., V. St. A., *Herstellung von ungesättigten α-Ketonen.* Man mischt *Diketen* in etwa äquimol. Verhältnis mit einem mindestens 2 C-Atome aufweisenden *Aldehyd*, z. B. *Propionaldehyd, Butyraldehyd, 2-Äthylbutyraldehyd*, gegebenenfalls unter Zusatz eines indifferenten flüchtigen Lösungsm. (Ketone, Äther, KW-stoffe), läßt zweckmäßig mehrere Stdn. bei Raumtemp. stehen u. erhitzt am Rückflußkühler. Nach beendigter Rk. unterwirft man das Rk.-Gemisch einer fraktionierten Dest. u. fängt das ungesätt. α-Keton für sich auf. (**F. P. 820 463** vom 9/4. 1937, ausg. 12/11. 1937. A. Prior. 8/5. 1936.) Beiersdorf.

E. I. du Pont de Nemours & Co. und **Crawford Hallock Greenewalt**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung von Keten.* Man unterwirft Aceton, Essigsäure, Essigsäureanhydrid oder Acetaldehyd in bekannter Weise einer Pyrolyse, kühlt die das Erhitzungsrohr verlassenden Dämpfe bis zu ihrem Taupunkt (etwa 54°) ab u. leitet sie in einen Kessel mit aufgesetztem Rückflußkühler, in dem sich der unveränderte Ausgangsstoff kondensiert, während die Ketendämpfe oben abziehen. Man erreicht auf diese Weise eine scharfe Trennung des unveränderten Ausgangsstoffes vom Keten unter Vermeidung einer Polymerisation des letzteren. (**E. P. 472 988** vom 2/4. 1936, ausg. 28/10. 1937.) Beiersdorf.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Aliphatische Polyencarbonsäuren.* Man gelangt zu Estern von Polyencarbonsäuren, indem man in Estern von Polycarbonsäuren, die neben mindestens einer acylierten, enol. gebundenen OH-Gruppe in α-Stellung zu einer Carbonsäureestergruppe mindestens 2 konjugierte Doppelbindungen enthalten, die Acyloxygruppe durch H ersetzt. Man führt z. B. Acylderivv. von Oxaloverbb. von ungesätt. Carbonsäureestern, in welchen der Oxalorest an ein C-Atom gebunden ist, das mindestens ein H-Atom trägt u. in α-Stellung zu einem an einer Doppelbindung beteiligten C-Atom steht, durch Einw. mäßiger Hydrierungs- oder Red.-Mittel in die entsprechenden Dihydroverbb. über u. erzeugt durch Abspaltung des Acylrestes eine neue Doppelbindung; der entstandene Polyencarbonsäureester kann durch Verseifung in die freie Säure übergeführt werden. Die Rk. verläuft z. B. gemäß folgendem Schema:

$$\underset{\substack{|\\ O\cdot Acyl}}{ROOC\cdot C}:CH\cdot(CH:CH)_n\cdot R \xrightarrow{\text{Hydrierung}} \underset{\substack{|\\ O\cdot Acyl}}{ROOC\cdot CH}\cdot(CH:CH)_n\cdot CH_2\cdot R \xrightarrow{\text{Verseifung}}$$

$$HOOC\cdot CH:CH\cdot(CH:CH)_n\cdot R$$

23,6 g *α-Acetomuconsäurediäthylester*, Kp.$_2$ 150° (Ber. dtsch. chem. Ges. **65** [1932]. 871), 3 Stdn. in 200 ccm Ä. mit 10 g *Al-Amalgam* (Ber. dtsch. chem. Ges. **57** [1924]. 671) (I) unter Zutropfen von W. schütteln. Nach Abtrennung von $Al(OH)_3$ u. Abdest. des Lösungsm. wird bei 2 mm Druck u. 144—146° *α-Acetoxy-α,δ-dihydromuconsäurediäthylester* gewonnen. Farbloses Öl, Kp.$_{1,2}$ 132°. 2,9 g dieses Esters in 10 ccm Methanol lösen, mit 3 ccm 25%ig. methylalkoh. KOH erhitzen. *Trans-trans-Muconsäurediäthylester,*

F. 156°. Durch Verseifen *freie Säure*, F. 298°. — Aus *K-Äthylat* (IV), *Oxalsäurediäthylester* (III) u. *β,β'-Dimethylacrylsäuremethylester K-Salz von α-Oxy-γ-methylmuconsäuremethyläthylester*, hieraus mit *Acetanhydrid* (VI) die *Acetylverb.*, die mit I hydriert wird. Beim Verseifen mit 20%ig. KOH entsteht *trans-trans-β-Methylmuconsäure*, F. 232 bis 233°. Man erhält die Säure auch durch Acetylierung des *K-Salzes* (II) von *α-Oxy-β-methylmuconsäureäthylester*, Red. des *α-Acetoxy-β-methylmuconsäureäthylesters*, $Kp._{0,002}$ 110°, zur *Dihydroverb.*, Verseifung derselben. II entsteht aus *K-Äthylat*, III u. *α,β-Pentensäureäthylester*. Durch Ansäuern von II mit HCl erhält man den freien *Oxaloester*, F. 60°. — Aus *α-Acetoxyhexatriendicarbonsäurediäthylester*, F. 46° (Ber. dtsch. chem. Ges. **65** [1932]. 870), durch Red. *1-Acetoxyhexadien-(2,4)-dicarbonsäure-1,6-diäthylester*, $Kp._1$ 158—160°, hieraus durch Verseifung *Hexatrien-1,6-dicarbonsäure*, Zers. ab 280°. *Säurechlorid*, gelbe Nadeln. *Dimethylester*, F. 172°. — Aus *γ-Methylsorbinsäureäthylester* (Liebigs Ann. Chem. **434** [1923]. 162), III u. IV nach Zers. des Rk.-Prod. mit H_2SO_4 *Oxalo-γ-methylsorbinsäurediäthylester*, hieraus durch Acetylierung, Red., Verseifung u. Ansäuern *3-Methylhexatrien-1,6-dicarbonsäure*, F. 286°. — Aus *K-Isopropylat*, III u. *Octatriensäuremethylester* (Ber. dtsch. chem. Ges. **63** [1930]. 2170) Mischung von *Oxalooctatriencarbonsäuremethyl-, -äthyl- u. -isopropylester*; hieraus durch Acetylierung, Red. u. Verseifung *Octatetraen-1,8-dicarbonsäuredimethylester*, F. 212°, u. die *freie Säure*, chromgelbes Krystallpulver. — Aus *Penten-2-al-1*, *Bromessigsäureäthylester* u. *Zn 2-Oxyhexen-3-carbonsäure-1-äthylester*, $Kp._{11}$ 112—114°, hieraus mit $KHSO_4$ *Hexadien-1,3-carbonsäure-1-äthylester*, $Kp._{12}$ 90—92°; aus diesem Ester mit III u. IV *Oxalohexadien-1,3-carbonsäure-1-äthylester*, der durch Acetylierung, Red. u. Verseifung in *2-Methylhexatriendicarbonsäure-1,6*, F. 245—247°, übergeführt wird. — Aus *α-Pentenal*, *α-Brompropionsäureäthylester* u. *Zn* ein bei 10 mm u. 90—100° sd. Prod., das bei Behandlung mit $KHSO_4$ *1-Methylhexadien-1,3-carbonsäure-1-äthylester*, $Kp._{11}$ 94—95°, liefert. Hieraus mit III u. IV *Oxalo-1-methylhexadien-1,3-carbonsäure-1-äthylester*, F. 70°, der in *1,5-Dimethylhexatriendicarbonsäure-1,6*, F. 271°, übergeführt wird. — Aus *Decatetraensäureäthylester* (Ber. dtsch. chem. Ges. **63** [1930]. 2173), III u. IV *Oxalodecatetraensäurediäthylester*, F. 147°. Hieraus *Decapentaen-1,10-dicarbonsäuredimethylester*, F. 223°, u. die *freie Säure*, F. 300° (Zers.). — Aus *Crotonaldehyd* beim Erhitzen mit *Piperidin* (V) u. Eisessig *Dodecapentaen-2,4,6,8,10-al-1*; hieraus mit *Malonsäure* in Ggw. von V u. *Pyridin Tridecahexaen-1,3,5,7,9,11-dicarbonsäure-1,1*, die beim Kochen mit Eisessig u. VI in *Tetradecahexaen-2,4,6,8,10,12-säure-1* übergeht. F. 265—266°. *Methylester*, F. 220°. Aus diesem Ester, III u. IV erhält man *Oxalotetradecahexaensäurediäthylester*, F. 190—191°, hieraus mit VI *α-Acetoxytetradecaheptaendicarbonsäurediäthylester*, F. 167°. Red. führt zu *1-Acetoxytetradecahexaen-2,4,6,8,10,12-dicarbonsäure-1,14-diäthylester*, F. 163—165°, aus welchem beim Behandeln mit *Na-Äthylatlsg. Tetradecaheptaen-1,3,5,7,9,11,13-dicarbonsäure-1,14-diäthylester* entsteht. F. 217°. *Freie Säure*, Zers. bei 300°. (**E. P. 477 774** vom 2/7. 1936 u. 3/8. 1937, ausg. 3/2. 1938. **F. P. 823 493** vom 23/6. 1937, ausg. 20/1. 1938. D. Prior. 26/6. 1936.) DONLE.

Jacob W. H. Aldred, Sheffield, Ala., V. St. A., *Guanidinsalze* (I). Erdalkalicyanamide, wie $CaCN_2$, werden im Gemisch mit Ammoniumsalzen, wie $(NH_4)_2SO_4$, NH_3 u. W. im Verhältnis $H_2CN_2 : H_2SO_4 : NH_3$ wie 2 : 1 : mehr als 2 im Autoklaven durch Erhitzen auf etwa 130—180° in I, wie *Guanidinsulfat*, übergeführt. (**A. P. 2 114 280** vom 23/8. 1935, ausg. 19/4. 1938.) DONAT.

A. N. Schebujew, USSR, *Darstellung von Thiocarbanilid*. Anilin wird mit CS_2 in Ggw. von Na-Bisulfit bei etwa 40—50° behandelt. Ausbeute 95—98°. (**Russ. P. 51 571** vom 27/11. 1936, ausg. 31/8. 1937.) RICHTER.

Socony-Vacuum Oil Co. Inc., New York, N. Y., übert. von: **Robert C. Moran**, Wenonah, und **George S. Crandall**, Woodbury, N. J., V. St. A., *Organische Disulfide* (I). Ein nicht homogenes Syst. aus einer wss. Lsg. von Na_2S mit überschüssigem S sowie aliphat. u. aromat. Säurehalogeniden u. aliphat. Halogeniden wird unter Rühren in Ggw. von soviel W., daß eine Trennung in Phasen eintritt u. gegebenenfalls in Ggw. eines mit W. nicht mischbaren Lösungsm., wie Bzl., Xylol, Toluol, n-Butanol, n-Hexanol, Cyclohexanol, n-Butyläther oder Petroleumnaphtha, umgesetzt u. die I werden aus der nicht wss. Phase, gegebenenfalls durch Extraktion mit den erwähnten Lösungsmitteln abgetrennt. — Z. B. verwendet man 5,2 (Teile) *Benzylchlorid*, 4,9 Bzl., 7,6 Na_2S, 1,0 S u. 12,9 W. bei 80°. (**A. P. 2 113 093** vom 3/12. 1936, ausg. 5/4. 1938.) DONAT.

Socony-Vacuum Oil Co., Inc., New York, N. Y., übert. von: **Robert C. Moran**, Wenonah, und **George S. Crandall**, Woodbury, N. J., V. St. A., *Dibenzyldisulfid* (I). Zum A. P. 2113093, vorst. Ref., ist nachzutragen, daß die Umsetzung bei Verwendung

von *Benzylchlorid* in Ggw. eines Lösungsm. für das I bei Tempp. über 50°, z. B. bei 50—80°, beendet u. das I durch Kühlen abgeschieden u. abgetrennt wird. (**A. P. 2 113 092** vom 21/9. 1935, ausg. 5/4. 1938.) DONAT.

N. N. Woroshzow jr., USSR, *Darstellung sulfonierter oder unsulfonierter Nitrophenole und Nitroaniline.* Polynitroverbb. des Diphenyläthers, z. B. 2,4,2',4'-Tetranitrodiphenyläther (I), oder ihre Sulfonsäuren, z. B. 2,4,2'-Trinitro-4'-sulfonsäure u. 4,2-Dinitro-4'-sulfonsäure, werden mit wss. NH_3 unter Druck erhitzt, worauf die Rk.-Mischung in üblicher Weise aufgearbeitet wird. — 2 g I u. 40 ccm 29%ig. wss. NH_3 werden auf dem W.-Bade 1 Stde. unter Druck erhitzt. Das Rk.-Prod. wird auf dem W.-Bade eingedampft, mit 2%ig. NaOH behandelt u. filtriert. Das Filtrat wird angesäuert u. das ausgeschiedene *Dinitrophenyl* abfiltriert. Ausbeute 0,97 g. (**Russ. P. 51 597** vom 3/12. 1936, ausg. 31/8. 1937.) RICHTER.

K. A. Andrianow und **F. A. Kwittner**, USSR., *Darstellung von Diphenyl.* Bzl. wird bei Ggw. von Schamotte, Schamottetonerde u./oder Porzellan als Katalysator auf 650—800° erhitzt. — Durch ein Porzellanrohr (2 cm Durchmesser u. 1,2 m Länge), welches mit Schamottestückchen gefüllt ist, werden bei 720—760° Bzl.-Dämpfe geleitet. Beim einmaligen Durchleiten werden 22—24% Diphenyl erhalten. (**Russ. P. 51 420** vom 26/6. 1936, ausg. 31/7. 1937.) RICHTER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Otto Stallmann**, South Milwaukee, Wis., V. St. A., *Derivate der 2-Benzoylbenzoesäure.* Aus *4'-Chlor-2-benzoylbenzoesäure* (I) werden durch Umsetzung mit *Alkalisulfiten, Alkalihydroxyden* u. *Alkalisulfiden* Alkalisalze der entsprechenden Sulfonsäuren-, Oxy- u. Mercaptoderivv. hergestellt, worauf die Lsgg. so weit eingedampft werden, bis der größte Teil der anorgan. Salze ausfällt. Nach Abfiltrieren von letzteren werden die Salze der 4'-Derivv. in für die Weiterverarbeitung genügender Reinheit erhalten. Sie dienen zur Herst. der entsprechenden *2-Anthrachinonderivv.* durch Ringschluß. — *Di-Na-salz der 4'-Sulfonsäure-2-benzoylbenzoesäure*, aus I mit Na_2SO_3-Lsg. bei 180° im Autoklaven. — Aus dem vorigen durch Ringschluß in Ggw. von etwas 25%ig. Oleum *Anthrachinon-2-Na-sulfonat.* — *Di-Na-salz der 4'-Oxy-2-benzoylbenzoesäure*, aus I mit 10%ig. NaOH-Lsg. durch 15-std. Erhitzen auf 180—185° im Autoklaven. — Entsprechend *Di-K-salz.* — Analog *3'-nitro-4'-oxy-2-benzoylbenzoesaures Di-Na-salz.* — *4'-Mercapto-2-benzoylbenzoesäure*, aus I mit wss. NaSH-Lsg. in der Siedehitze. (**A. P. 2 107 652** vom 24/8. 1936, ausg. 8/2. 1938.) EBEN.

N. N. Woroshzow und **I. S. Trawkin**, USSR, *Darstellung von Chlorierungsprodukten des Benzols und Naphthalins.* Bzl. oder Naphthalin werden in Ggw. von Al_2O_3 als Katalysator, das durch Erhitzen bzw. Glühen von $Al(OH)_3$ erhalten wird, in üblicher Weise chloriert. (**Russ. P. 51 042** vom 4/7. u. 7/12. 1936, ausg. 31/5. 1937.) RICHTER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Joseph F. Walker**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Alkaliadditionsverbindungen.* Die Lsgg. dieser Verbb. werden durch Anlagerung von *metall. Alkali* an *cycl. aromat. KW-stoffe* (z. B. *Naphthalin* (I) u. deren Derivv.) in Ggw. eines *Dialkylaminäthers* bestimmter Konst. (z. B. *Dimethylaminodimethyläther* u. -äthylmethyläther, Diäthylaminodioxan) erhalten u. anschließend durch *W.*-, *A.*- bzw. *CO_2-Behandlung* zur Herst. von Metallsalzen, freien Säuren usw. weiterverarbeitet. — Z. B. werden 1 (Teil) I in 2 *β-Diäthylaminoäthylmethyläther* in einer N-Atmosphäre gelöst, 0,2 *Na* zugefügt u. das ganze 2 Stdn. gemischt. Durch *CO_2*-Behandlung der erhaltenen grünen Lsg. von *Naphthalinnatrium* wird das Natriumsalz von isomeren Dihydronaphthalindicarbonsäuren gewonnen. (**A. P. 2 108 277** vom 15/2. 1936, ausg. 15/2. 1938.) NIEMEYER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Paul Rolland Austin** und **Francis-John McCall**, Wilmington, Del., V. St. A., *Phthalid.* Phthalsäureanhydrid wird in der fl. Phase katalyt. hydriert. Z. B. erhitzt man es in Ggw. von A. u. einem Ni-Kieselgurkatalysator im Autoklaven unter einem H_2-Druck von 70—105 at 2 Stdn. auf 140—160°. Es entsteht Phthalid in etwa 73%ig. Ausbeute. Daneben wird etwas Hexahydrophthalid u. o-Methylbenzoesäure gebildet. (**A. P. 2 114 696** vom 30/3. 1935, ausg. 19/4. 1938.) NOUVEL.

A. N. Schebujew, USSR, *Darstellung von o-Mercaptobenzthiazol.* Eine Mischung aus Anilin, S u. CS_2 wird zwecks Bldg. von *Thiocarbanilid* zunächst am Rückflußkühler bei 60—70° u. dann unmittelbar darauf unter Druck von 40—45 at auf 200—300° erhitzt. Ausbeute 80—85%. (**Russ. P. 50 534** vom 19/11. 1935, ausg. 28/2. 1937.) RICHTER.

Schering A.-G., Berlin (Erfinder: **Otto von Schickh**, Berlin-Tempelhof), *2,4-Dioxypyridin. 4-Oxypyridin* wird mit schm. Alkalihydroxyden behandelt, F. 260°. — Zwischenprod. der *Heilmittel-* u. *Farbstoffbereitung.* (**D. R. P. 657 778** Kl. 12p vom 15/10. 1936, ausg. 29/3. 1938.) DONLE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Salze von Acridiniumbasen.* (Vgl. E. P. 454375; C. **1937**. I. 1280.) Nachzutragen: *3,6-Diamino-10-äthyl-* bzw. *-10-allylacridiniumchlorid* werden mit $NaHCO_3$ in die entsprechenden Acridiniumbicarbonate u. diese mit Milch-, Wein-, Essigsäure usw. in die zugehörigen Salze übergeführt. (**Oe. P. 152 828** vom 16/3. 1935, ausg. 10/3. 1938.) DONLE.

A. M. Grigorowski, USSR, *Reinigung von 2-Methoxy-6-chlor-9-δ-diäthylamino-α-methylbutylaminoacridin* (I). Techn. I wird in der Wärme in Aceton gelöst, filtriert u. mit W. versetzt. Das ausgeschiedene reine Prod. wird abfiltriert, mit wss. Aceton gewaschen u. getrocknet. Das gereinigte Prod. kann durch Behandlung in alkoh. Lsg. mit Milchsäure oder Methylenbissalicylsäure in die entsprechenden Salze übergeführt werden. (**Russ. P. 50 660** vom 17/6. 1935, ausg. 31/3. 1937.) RICHTER.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

R. A. Metlitzkaja und **B. I. Zuckermann**, *Die Farbstoffe des Aniltrustes und die Trommelfärbung.* Zusammenstellung der Farbstoffe. (Leder- u. Schuhwarenind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost SSSR] **16**. Nr. 10. 34—37. 1937.) SCHACHOWSKOY.

W. Hahn, *Zum Einbaddiazotierverfahren.* Für das Färben von Mischgespinsten aus Wolle u. Zellwolle den diazotierbaren Direktfarbstoff mit Metachromfarbstoffen zu kombinieren (Einbaddiazotierverf.) hat den Nachteil, daß das Anfärben selbst nur schwach sauer erfolgt. Gewisse Diazofarbstoffe können auch sauer gefärbt werden. Geeignete Farbstoffe, auch zum Nuancieren sind genannt, Arbeitsvorschriften u. Muster. (Melliand Textilber. **19**. 437—38. Mai 1938.) SÜVERN.

W. Golossow und **Ju. Iwanowa**, *Anwendung von Ammoniumsulfat beim Färben von halbwollenen Geweben.* (Vgl. C. **1937**. II. 1663.) An Stelle von $(NH_4)_2CO_3$ kann man beim Färben mit schlecht egalisierenden Farbstoffen $(NH_4)_2SO_4$ verwenden, u. zwar sowohl bei sauren wie Chromierfarbstoffen. $(NH_4)_2SO_4$ fördert die Ausziehung der Farbstoffe durch die Faser u. die Erschöpfung des Bades; das Salz kann an Stelle von Essigsäure u. H_2SO_4 u. von NH_4-Acetat verwendet werden. Dieser Ersatz ist in den meisten Fällen zweckmäßig. 2% $(NH_4)_2SO_4$ ergeben dieselbe Erschöpfung des Bades wie 1% 30%ig. Essigsäure, u. 8% $(NH_4)_2SO_4$ ersetzen 1% H_2SO_4. 6% $(NH_4)_2SO_4$ ergeben dieselbe Intensität der Färbung wie 6% NH_4-Acetat. Die Pflanzenfasern werden durch $(NH_4)_2SO_4$ in der Halbwolle weniger beschädigt. Der n. $(NH_4)_2SO_4$-Verbrauch beträgt bei dunklen Färbungen 8%, bei mittleren 6%, bei hellen 4% vom Gewicht des Gewebes. Bei einem Verbrauch von über 10% $(NH_4)_2SO_4$ wird dessen Hydrolyse verlangsamt, weshalb die Färbeintensität zurückgeht. $(NH_4)_2SO_4$ kann im Gemisch mit Dichromat oder Chromat verwendet werden u. wirkt dann als Beize. Man verwendet dann für helle Färbungen 3% $(NH_4)_2SO_4$ u. 0,75% Dichromat, für mittelhelle 5% $(NH_4)_2SO_4$ u. 1,5% Dichromat. $(NH_4)_2SO_4$ sichert ein besseres Eindringen des Farbstoffes bei schweren dichten Geweben, die Durchfärbung u. Egalität der Färbung. Beim Einbadfärben von Halbwollgeweben mit substantiven Farbstoffen fördert $(NH_4)_2SO_4$ die Sattheit u. Lebhaftigkeit der Färbung. Beim Färben mit den schwer ausziehbaren sauren oder Chromierfarbstoffen beschleunigt ein Zusatz von 0,5—1% Essigsäure zum $(NH_4)_2SO_4$ die Färbung. Beim Färben von Pflanzenfasern mit substantiven Farbstoffen bei 50—60° ersetzt $(NH_4)_2SO_4$ NaCl u. Na_2SO_4 u. vermindert außerdem den Sodaverbrauch. (Wollind. [russ.: Scherstjanoje Djelo] **17**. Nr. 1. 52—56. 1938.) SCHÖNFELD.

—, *Indanthrenblaumarken im Druck auf Baumwolle und Kunstseide.* Für lebhafte Blautöne auf Baumwolle u. Kunstseide werden im allg. *Indanthrenblau KRS Teig* u. *GCD Suprafix Teig* sowie *-druckblau FRS Teig*, wenn bes. Cl-Echtheit gewünscht wird, *Indanthrenblau BCDN dopp. Teig* verwendet. Im Druck auf Baumwolle werden die lebhaftesten Blautöne erzielt, wenn bei diesen Farbstoffen mit verringerter Rongalitmenge gearbeitet wird. Für den Buntätzartikel kommen hauptsächlich *Indanthrenbrillantblau 3 G Teig fein* u. *R dopp. Teig fein* in Betracht. Vorschrift für eine Stammverdickung für Indanthrenblau KRS Teig. (Melliand Textilber. **19**. 441. Mai 1938.) SÜVERN.

E. Duthoit, *Die Besonderheiten des Drucks auf Wolle.* Zum Sengen dienen dieselben Maschinen wie für Baumwolle. Gebleicht wird hauptsächlich mit $NaHSO_3$ u. H_2SO_4. Das dann folgende Chloren erhöht die Affinität für Farbstoffe, es geschieht mit $Ca(OCl)_2$ oder KClO, bei gefärbten Stücken mit Chloramin, das den Grund weniger angreift als Hypochlorit. Für das Färben mit sauren, direkten, Beizen-, bas., Küpen- u. Indigosolfarbstoffen sind Vorschriften gegeben, auch für das Ätzen, was meist mit Sulfoxylaten erfolgt. (Teintex **3**. 215—19. 10/4. 1938.) SÜVERN.

F. S. Beattie, *Einige Notizen über Strumpffärberei.* Einzelheiten über das Vorbehandeln, Bleichen, Färben u. Nachbehandeln von Cu- u. Viscoseseide. (Amer. Dyestuff Reporter **27**. 225—27. 18/4. 1938.) SÜVERN.

H. H. Mosher, *Fehler in Strumpfwaren und Mittel zur Vermeidung.* Ungleichmäßige Färbungen können auf Unregelmäßigkeiten im Faden, auf verschied. Einw. von Alkalien auf die Sericinbestandteile, auf Farbstoffred. oder Ölflecken vom Zwirnen her beruhen. Vorschriften zum Vermeiden derartiger Fehler. (Amer. Dyestuff Reporter **27**. 206—11. 18/4. 1938.) SÜVERN.

M. A. Dorian, *Die Technik des Lackdrucks.* Nach Beschreibung der benutzten Maschine sind die durch Lackdruck erzielbaren Wirkungen geschildert. (Rayon Text. Monthly **19**. 169—70. 251—52. April 1938.) SÜVERN.

N. Ssychra und **L. Golomb**, *Stabile Diazoverbindungen und ihre Anwendung.* Unters. der Druckfarben *Rapide, Rapidogene* (Gemische von Diazoaminoverbb. mit Naphtholen vom Typ AS) u. *Rapidosolen.* Die H-Marken lieferten im Druck gute Ergebnisse nach 24 Stunden. „Rapidechtbraun 1 B" deckt unegal. „Rapidechtbordeaux 1½B" hält sich gut bei Zusatz von Chromat 40/1000. „Rapidechtrot 12 B" hält sich in der Paste schlecht, „Rapidechtrot 13 GL" relativ gur 24 Stdn. lang. Ohne Türkischrotöl, Ricinusseife u. A. sind die Nuancen wenig lebhaft. Vorschriften: Die Rapide zeigen ungenügende Haltbarkeit u. geringere Reibechtheit als die Rapidogene. Die Lichtechtheit ist mit Ausnahme von Gelb GH u. RH u. Blau B sehr gut. Bei sämtlichen Rapidogenpasten, außer Grün B, ist Stehen über Nacht notwendig. Chromatzusatz ist erforderlich bei Bordeaux R. Vorschrift: 60 g Farbstoff, 20 g Ricinusölseife, 40 g A., 30 g NaOH von 38° Bé, 150 g W. von 30°, 600 g Stärke-Traganth, 80 g kaltes H_2O. Harnstoff verbessert die Nuance von Blau B, Violett B u. Grün B. In Gemischen sind die Rapide unbefriedigend. So erhält man mit Rapidogengelb 13 G + Blau B orange bis dunkelgraue Färbungen. Die Echtheit der Rapidogene ist sehr gut. Viscosedruck war sehr befriedigend. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **3**. 399—406. 1937.) SCHÖNFELD.

—, *Neue Farbstoffe, chemische Präparate und Musterkarten.* Eine Karte der GESELLSCHAFT FÜR CHEMISCHE INDUSTRIE IN BASEL zeigt Säurefarbstoffe auf Wollstück, welche Acetatkunstseide reservieren. (Melliand Textilber. **19**. 468. Mai 1938.) SÜVERN.

—, *Neue Farbstoffe, Musterkarten, Textilhilfsmittel. Indigosolgrün 13G* der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. hat hohe Echtheitseigg., bes. vorzügliche Lichtechtheit, die gute Wasch-, Cl- u. Superoxydechtheit macht den Farbstoff für ausgesprochene Waschartikel wertvoll, bei Beachtung der üblichen Vorsichtsmaßregeln ist er auch für die Buntbleiche geeignet. Der Farbstoff ist leicht lösl. u. wird auf Baumwolle, Leinen, Kunstseide u. Zellwolle nach dem $NaNO_2$-Verf. gefärbt. Er besitzt an sich geringe Substantivität u. eignet sich daher sehr gut für das Klotzen von Stückware. Durch Salzzusätze kann das Aufziehvermögen erheblich gesteigert werden, so daß der Farbstoff auch für die Jigger-, Haspelkufen-, Garn- u., sofern säurefeste App. vorhanden sind, auch für die App.-Färberei von Bedeutung ist. Auf Mischgeweben oder -gespinsten aus Baumwolle u. Viscoseseide oder Zellwolle erhält man nach der Klotzmeth. gute Ton-in-Tonfärbungen, während beim Färben die Kunstseide etwas tiefer angefärbt wird als die Baumwolle. *Brillantindigo MLB/4B Pulver fein für Druck* wird nach dem K_2CO_3-Rongalitverf. unter Zusatz von Solutionssalz B neu gedruckt u. gibt auf Baumwolle u. Kunstseidegeweben glatte lebhafte Drucke. Die Marke läßt sich ohne weiteres direkt in die Verdickung oder den Stammansatz einrühren, etwas vollere Drucke werden erhalten, wenn der Farbstoff zunächst mit Spiritus, Glycerin u. W. angeteigt u. dann verdickt wird. In seinen Anwendungsmöglichkeiten u. Echtheitseigg. stimmt die Marke mit der Marke Teig für Druck überein u. gibt etwa $3^1/_2$-mal so farbstarke Drucke. (Appretur-Ztg. **30**. 71—75. 30/4. 1938.) SÜVERN.

A. M. Sserebrjakow, *Bestimmungsmethodik des Egalisiergrades der Farbstoffe für Wolle.* Eine Reihe von Farbstoffen verschied. Egalisierungsfähigkeit wurden auf Dis-

persitätsgrad ihrer Lsgg., die Geschwindigkeit der Ausziehung durch Wolle u. Durchfärbung untersucht. Zur Best. der Löslichkeit wurde 1 Teil Farbstoff mit 20 Tln. W. bei Raumtemp. vermischt, nach 15 Min. nochmals verrührt u. nach weiteren 15 Min. der ungelöste Teil getrocknet u. gewogen. Zur Best. der Ausziehbarkeit wurde 1 g weichen Wollgespinstes mit 0,5% Farbstoff gefärbt beim Verhältnis Gespinst: Farbstofflsg. 1:60 (bei blauen Farbstoffen um 0,2% Farbstoff mehr). Das Färbebad enthielt 10% Glaubersalz u. 4% Essigsäure oder 0,75% H_2SO_4. Die Ausziehbarkeit wurde durch Colorimetrieren der Bäder nach 5, 15, 30 u. 60 Min. bestimmt. Zur Best. der Durchfärbung wurden 2 g Gewebe (Uniformtuch) mit 2% Farbstoff (1:40, mit 6% 30%ig. Essigsäure oder 2,5% H_2SO_4) 1 Stde. beim Kp. ausgefärbt, dann wurde das Gewebe ausgewaschen u. getrocknet. Nach Zerschneiden zu einer Fasermasse wurde im PULFRICH-Stufenphotometer % Weiß nach OSTWALD bestimmt. Die Capillarität der Lsg. wurde nach der Steighöhe bei Eintauchen von Filtrierpapierstreifen in die Bäder ermittelt u. daraus wurde die Oberflächenspannung berechnet. Die Aussalzbarkeit wurde durch Zutropfen gesätt. NaCl-Lsg. zur 0,1%ig. Farbstofflsg. bis zur Trübung bestimmt. Die Dispersität der Lsg. wurde nach der Diffusionsgeschwindigkeit des Farbstoffes in W. bestimmt. Ergebnisse: Capillarität u. Oberflächenspannung der Farbstofflsgg. können nicht zur Charakteristik des Egalisierungsgrades dienen. Auch die Löslichkeit ist kein Maß für den Egalisierungsgrad. Die Aussalzung ergab für die Mehrzahl der Farbstoffe Werte, welche sich mit dem Egalisierungsgrad gleichmäßig änderten, bei den Einzelfarbstoffen bestanden aber Abweichungen von dieser Regel, so daß die Meth. nur orientierenden Wert besitzt. Schlecht egalisierende Farbstoffe ergaben viel Weiß, aber mit Ausnahmen. Die Teilchengröße ist größer bei Farbstoffen mit schlechtem Egalisierungsgrad; hier herrscht eine bestimmte Gesetzmäßigkeit. Der Egalisierungsgrad kann also nach der Änderung des Dispersitätsgrades der Farbstofflsgg. ermittelt werden. Es besteht eine gewisse Tendenz zur Abnahme der Echtheit der Färbungen gegen Naßbehandlung mit zunehmendem Egalisierungsgrad. Am besten entspricht der Egalisierungsgrad dem Ausziehvermögen beim Färben u. dieses charakterisiert den Egalisierungsgrad am genauesten. Best. des Egalisierungsgrades: 2 g Gespinst aus weicher Wolle werden mit 0,2—0,5% Farbstoff im Verhältnis Wolle-Bad 1:60 ausgefärbt. Das Bad enthält außer dem Farbstoff 10% Na_2SO_4 u. 4% 30%ig. Essigsäure oder 0,75% H_2SO_4 von 66° Bé. Die erste Probe entnimmt man dem Bad vor der Färbung, die nächste 5, 15, 30 u. 60 Min. nach Sieden u. colorimetriert die Proben. Der Egalisierungsgrad wird durch die Konz. der Farbstofflsg. 5 Min. nach Siedebeginn (Färbung) gekennzeichnet; beträgt diese Konz. 0,9 der ursprünglichen Konz., so ist der Egalisierungsgrad = 9 usw. (Wollind. [russ.: Scherstjanoje Djelo] **17**. Nr. 1. 47—52. 1938.) SCHÖNFELD.

Oranienburger Chemische Fabrik Akt.-Ges., Kurt Lindner und **Arno Russe**, Oranienburg, *Netzmittel*. Verwendung von Neutralestern der Carbonsäuren oder Oxycarbonsäuren der Bzl.-Reihe u. der Abietinsäure mit fl. aliphat. Alkoholen mit mindestens 3 C-Atomen im Gemisch mit wasserlösl. Alkoholen, Ketonen, Estern, Phenolen, heterocycl. Basen, wie Pyridin oder hochsulfonierten Ricinusölen, echten Fettsulfonsäuren, Mineralölsulfonsäuren oder Sulfonsäuren von aromat. oder hydroaromat. KW-stoffen als Netzmittel in wss. Behandlungsfll. der Papier-, Textil- u. Lederindustrie. Für die Mischungen sind bes. gut die Ester geeignet, welche die niedrigmol. Alkohole, wie Propyl-, Butyl-, Amylalkohole, mit Säuren, wie Benzoe-, Phthal-, Phenylessig-, Anthranil-, Salicyl-, Zimt- oder Abietinsäure, bilden. (**D. R. P. 659 181** Kl. 8 o vom 7/2. 1930, ausg. 28/4. 1938.) SCHWECHTEN.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Deutschland, *Alkylierung hydroaromatischer Amine*, die im Kern durch mindestens einen aliphat. oder cycloaliphat. Rest mit mindestens 4 C-Atomen substituiert sind. Als Amine kommen prim., sek. oder tert. Amine, z. B. der Cyclohexan-, Dekahydronaphthalin-, Dodekahydrodiphenylreihe, als Alkylierungsmittel Alkylhalogenide, Alkylsulfate, Nitrohalogenbenzole, Alkylenoxyde, Aldehyde, Ketone usw., bes. solche Verbb. in Betracht, die hydrophile Gruppen oder die Einführung solcher Gruppen ermöglichende Reste enthalten. — In 225 (Teilen) (*4-Octylcyclohexyl)-sek.-methylamin* (I) läßt man bei 160—170° 1000 *Glycid* eintropfen. Klare, zähe Fl., die mit W. schäumende Lsgg. gibt. — Man kann ferner umsetzen: I mit *Äthylenoxyd*; eine *Mischung* (IV) *von 4-Alkyl-sek.-2-methylcyclohexylaminen*, Kp.$_2$ 135—155° (Alkyl = C_6H_{13} bis $C_{12}H_{25}$) mit *β-chloräthansulfonsaurem Na* oder *Äthylenchlorhydrin*; die in letzterem Falle erhältlichen *N-(Alkylmethylcyclohexyl)-N-oxyäthylamine*, Kp.$_2$ 165—190°, können

mit *Chlorsulfonsäure* sulfoniert werden; *N-Methyl-N-benzyl-N-4-dodecylcyclohexylamin* mit *Dimethylsulfat* (II); (*4-Dodecyl-sek.-2-methylcyclohexyl*)-*amin* mit II, wobei eine quaternäre Verb. u. als Nebenprod. (*4-Dodecyl-2-methylcyclohexyl*)-*dimethylamin*, Kp.$_2$ 155—160°, entsteht, das mit H_2O_2 in sein *Oxyd* übergeführt werden kann; *4-Octyl-sek.-2-methylcyclohexylamin* (III), Kp.$_2$ 110—120°, mit *Benzaldehyd* zu einer *Benzylidenverb.*, Kp. 155—175°, die katalyt. zu (*4-Octyl-sek.-2-methylcyclohexyl*)-*benzylamin*, Kp.$_2$ 160—180°, red. wird, das man anschließend mit II quaternär macht; III mit *Furfurol* in entsprechender Weise zu (*4-Octyl-sek.-2-methylcyclohexyl*)-*furfurylamin*, das quaternär gemacht oder mit *Chloressigsäure* (V) in (*4-Octyl-sek.-2-methylcyclohexyl*)-*furfurylaminoessigsäure* übergeführt werden kann; IV mit V. — *Netz-, Wasch-, Dispergiermittel.* (**F. P. 824 913** vom 29/7. 1937, ausg. 18/2. 1938. D. Prior. 2/1. 1937.) DONLE.

M. F. Posdejew, USSR, *Fixieren von substantiven Farbstoffen auf der Cellulosefaser.* Die mit den substantiven, noch Reste der Salicylsäure enthaltenden Farbstoffen gefärbten Fasern werden mit einer Mischung, bestehend aus Chromsalzen, bes. Chromoxychlorid, Urotropin oder Formaldehydammoniak, $CaCl_2$ u. Leim, behandelt u. dann gedämpft. (**Russ. P. 50 596** vom 25/12. 1935, ausg. 28/2. 1937.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Betainabkömmling. Chloressigsäuremethylester* wird mit *Trimethylamin* umgesetzt, das Rk.-Prod. (*Trimethylbetainmethylesterchlorid*) mit *Oleylamin* behandelt. Das neue Chlorid eines Betainamids ist wasserlösl., besitzt *Affinität zur Cellulosefaser* u. macht diese aufnahmefähig für saure Farbstoffe. (**Schwz. P. 193 615** vom 3/10. 1935, ausg. 17/1. 1938.) DONLE.

Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer, Akt.-Ges., Berlin-Grünau, *Färben von Mischgeweben aus Wolle und Kunstseide aus regenerierter Cellulose mit Schwefelfarbstoffen in hellen Tönen.* Man verwendet Färbebäder, die den red. Schwefelfarbstoff enthalten, bei Tempp., die 25° nicht übersteigen. — Man färbt z. B. in der 20-fachen Menge einer kalten Farbflotte, die je Liter 0,5 g Farbstoff u. 0,5 g Na_2S kryst. enthält, schleudert das Gewebe aus u. macht wie üblich fertig. — Beide Faserarten, auch Wolle zusammen mit mattierter Kunstseide, können so im Einbadverf. gleichmäßig in hellen Tönen Ton in Ton gefärbt werden. (**D. R. P. 657 820** Kl. 8m vom 10/8. 1934, ausg. 14/3. 1938.) SCHMALZ.

Celanese Corp. of America, übert. von: **Camille Dreyfus**, New York, N. Y., **Herbert Platt** und **Arthur Lyem**, Cumberland, Md., V. St. A., *Mustern von beschwerten Geweben aus Cellulosederivaten* stellenweise mit gravierten Rollen oder dgl. bei Tempp. von 210—310°. Die Temp. reicht nicht zum Zusammenschm. der Fäden, verändert aber die Oberfläche des Gewebes so, daß an den behandelten Stellen eine geänderte Affinität für Farbstoffe erreicht wird. (**A. P. 2 113 935** vom 16/10. 1935, ausg. 12/4. 1938.) BRAUNS.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., V. St. A., *Mustern von Kunstseidengeweben*, die aus pigmentierten u. unpigmentierten Fäden bestehen, u. Färben des Gewebes mit einem Farbstoff, der nur das unpigmentierte Gewebe beeinflußt. Als Pigment wird Ruß genannt. (**A. P. 2 115 329** vom 18/10. 1934, ausg. 26/4. 1938.) BRAUNS.

Paul Schweitzer, Wuppertal-Barmen, *Drucken von gummielastischen Web- oder Flechtwaren mit eingearbeiteten Gummifäden.* Man verwendet Druckpasten, welche durch Mischen von Lsgg. von Nitrocellulose in Äthylglykol, die Weichmachungsmittel enthalten können, mit alkoh. Farbstofflsgg. erhältlich sind. Man erhält scharf stehende Druckmuster von hoher Deckkraft u. Haltbarkeit. (**D. R. P. 658 059** Kl. 8n vom 23/12. 1936, ausg. 21/3. 1938. **Zus. zu D. R. P. 639 565; C. 1937. I. 1557.**) SCHMALZ.

Alfred Pfister, Englewood, N. J., V. St. A., *Herstellung von reduzierenden Druckpasten. Formaldehydsulfoxylsaures Na* (I) wird bereitet durch Rühren eines Gemisches von 3700 W., 2580 Na-Bisulfit, 2650 Zn-Staub, 2025 einer 40%ig. CH_2O-Lsg. u. 600 Eis, während *Na-Hydrosulfit* (II) durch Einleiten von SO_2 in eine Na_2CO_3-Lsg., die fein verteiltes Zn enthält, hergestellt wird. Die Lsgg. werden dann auf einen Geh. von 30—85% eingedampft u. darauf mit Gummen, z. B. *Gummiarabicum* (III), oder *Dextrin, Zuckern, Stärke* u. dgl. als Verdickungsmittel versetzt. — Z. B. wird ein Pulver aus 85% II, 7½% *Glucose* u. 7½% III oder eine Paste aus 75% I, 2% III u. 23% W. hergestellt. (**A. P. 2 109 708** vom 1/12. 1936, ausg. 1/3. 1938.) EBEN.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Miles Augustinus Dahlen** und **Newell Meade Bigelow**, Wilmington, und **Frithjof Zwilgmeyer**, Arden, Del., V. St. A., *Acylarylverbindungen.* Heißer *Acetessigester* (I) wird im Überschuß mit *o-Aminoacetanilid* (II) umgesetzt. — 5 (Teile) I von 160° werden mit 1 III gemischt

u. 15 Min. auf 150° erhitzt. Durch Kühlen u. Krystallisieren aus A. erhält man *2-Acetylaminoacetoacetanilid*, F. 127—129°. Entsprechend entstehen *1-Acetoacetylamino-2-acetylaminonaphthalin*, F. 188—190°, *3-Dimethylaminoacetoacetanilid*, viscoses Öl, *3-Methoxy-4-acetylaminoacetoacetanilid*, F. 166—167°, *4-Acetylamino-2,5-dimethoxyacetoacetanilid*, F. 209—210°, *3-Methyl-4-benzoylaminoacetoacetanilid*, F. 150—151°, *4-Carbomethoxyamino-2,5-diäthoxyacetoacetanilid*, F. 187—189°, *Acetoacetyl-p-phenylaminoanilin*, F. 88 bis 90°, *4-(4'-Äthoxyphenylamino)-acetoacetanilid*, F. 122—123°, *4-Dimethylaminoacetoacetanilid*, F. 109—111°, *4-Äthylbenzylaminoacetoacetanilid*, F. 73—76°, *Acetoacetyl-4-(N-methylphenylamino)-anilin*, *p-Acetoacetylaminophenylmorpholin*, F. 146—147°, *3-Chlor-4-acetoacetylaminophenylmorpholin*, F. 165—167°, *4-Acetoacetylamino-2,5-diäthoxyphenylmorpholin*, F. 137—139°, *N-(4-Acetoacetylaminophenyl)-piperidin*, F. 131 bis 132°, *N-(2,5-Diäthoxy-4-acetoacetylaminophenyl)-piperidin*, F. 106—108°. Die Stoffe sind *Farbstoffzwischenerzeugnisse*. (**A. P. 2 115 413** vom 20/12. 1935, ausg. 26/4. 1938.) DON.

A. A. Krassnowski, USSR, *Darstellung von Leukoindoanilinen*. Amine werden in üblicher Weise mit Nitrosophenolen in Ggw. von H_2SO_4 kondensiert, die erhaltenen Indoaniline mit gepulvertem Na_2S in schwefelsaurer Lsg. red. u. die Leukoverbb. in üblicher Weise abgetrennt. — 550 kg H_2SO_4 (100%ig) werden mit W. auf 70% verd., mit 110 kg o-Toluidin versetzt, auf 4° abgekühlt u. mit 123 kg Nitrophenol versetzt. Hierauf werden bei etwa 8° 100 kg gepulverten Na_2S zugesetzt u. die gebildete Leukoverb. in üblicher Weise abgesondert. (**Russ. P. 50 858** vom 21/3. 1936, ausg. 30/4. 1937.) RICHTER.

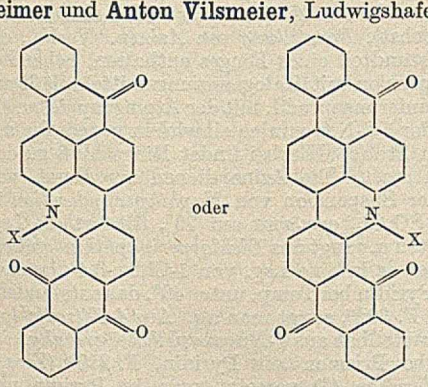
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Kondensationsprodukte der Perylenreihe. Dibenzanthron* (I); *Isodibenzanthron* (II), die entsprechenden Leukoverbb., ihre Äther oder Ester, Oxy-, Mercaptoderivv. von I u. II, Alkoxy-, Alkylthiodibenzanthrone, Dibenzanthronyle, Keto-, Oxy- oder Mercaptoverbb. von Perylen oder Dinaphthyl, Perylentetracarbonsäurediimide werden in Ggw. von FRIEDEL-CRAFTS-Katalysatoren, bes. Zn-Halogeniden, u. Lösungsmitteln, wie Paraffin-KW-stoffen, Halogenbenzolen, mit ungesätt. KW-stoffen, die mindestens 6 C-Atome enthalten oder mit hochmol. aliphat. oder cycloaliphat. Alkoholen, Halogenalkylen, Mercaptanen, Äthern, Thioäthern, die mindestens 6 C-Atome in direkter Bindung enthalten, erhitzt. — In eine Mischung von 50 (Teilen) *Dodecylalkohol* (III) u. 10 I wird bei 220° kurze Zeit HCl-Gas eingeleitet; man fügt 10 $ZnCl_2$ zu, rührt unter weiterem Einleiten von HCl bei 215—220°, bis kein unverändertes I mehr vorhanden ist. Nach dem Abkühlen mit 200 Bzl. verdünnen, filtern, Bzl. abdampfen, öligen Rückstand unter vermindertem Druck erhitzen; hierbei geht eine farblose, paraffinölartige M. über, während ein tiefrotes Öl zurückbleibt, das in Paraffinöl mit rötlichgelber Farbe u. olivgelber Fluorescenz lösl. ist. Ähnliche Prodd. erhält man, wenn man III durch *Dodecylen*, *Dihydroabietinol* ersetzt. — Man kann weiter umsetzen: *Dodecylbromid* (IV) mit I; *Dodecylchlorid* mit I; *Bz2,Bz2'-Dimethoxydibenzanthron*, *Bz2,Bz2'-Dioxydibenzanthron*, *Bz2,Bz2'-Dimethyldithiodibenzanthron* mit IV; die *Leukoverb.* von I mit IV; II mit IV; *6,6'-Dichlorisodibenzanthron* mit IV; *Dodecyläther von Leukodibenzanthron* mit III; *Methyläther von Leukodibenzanthron* mit III; *Benzoylester von Leukodibenzanthron* mit III; *Dodecylvinylsulfid* mit I; *Dodecylmercaptan* mit I; *Perylen-3,10-chinon*, *Dioxyperylen-3,10-chinon* mit IV; *Perylentetracarbonsäurediimid* mit III; *Didodecyläther*, *Methyl-*, *Äthyldodecyläther* mit I; *Didodecylsulfid* mit I; *2,2'-Dibenzanthronyl* mit IV; *1,1'-Dinaphthyl-3,4,3',4'-dichinon*. (Ber. dtsch. chem. Ges. **19** [1886]. 2483) mit IV. — Verwendung zum *Färben u. Fluorescierendmachen von Kunstharzen, KW-stoffen, Paraffinwachsen, Ölen, Wachsen, Fetten, Mineralölen, Gummi, plast. Massen, Lacken, als Zusätze zu Nitrocelluloselacken, als Farbstoffzwischenprodukte*. (**E. P. 480 162** vom 13/7. 1936, 2/6. u. 5/7. 1937, ausg. 17/3. 1938.) DONLE.

I. I. Ablitschenkow, USSR, *Darstellung eines violetten Farbstoffes. Äthylbenzylanilinsulfosäure* wird mit HCHO (8—9% Überschuß) unter Druck bei 106—108° kondensiert. Hierauf wird bei 350° eine 40%ig. Chromatlsg. zugegeben, nach 6 Stdn. auf 60—80° abgekühlt u. 5%ig. NH_3 zugesetzt. Beim Aussalzen scheidet sich der Farbstoff in Form einer teerähnlichen M. ab. (**Russ. P. 50 975** vom 1/10. 1935, ausg. 30/4. 1937.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Küpenfarbstoffe*. Man acyliert Aminoanthrachinone, die ankondensierte Ringsysteme enthalten können u. mindestens eine Aminogruppe im Anthrachinonkern enthalten müssen, mit ω-Trifluormethylarylcarbonsäurehalogeniden. — Man erhält Küpenfarbstoffe, die sich nach dem Ausfärben durch ihren klaren Farbton auszeichnen u. auch im Zeugdruck verwendbar sind. —

Man erhitzt 50 (Gewichtsteile) *1,5-Diaminoanthrachinon* (I), 100 *4-ω-Trifluormethylbenzol-1-carbonsäurefluorid* (II) u. 1/10 Pyridin in 700 Nitrobenzol (III) 2 Stdn. auf 150° u. dann zum Sieden, bis HF nicht mehr entweicht. Der abgesaugte, mit III u. dann mit A. gewaschene Farbstoff, gelbe Krystallblättchen, F. 363°, färbt Baumwolle (IV) aus bordeauxfarbener Küpe (V) wasch-, koch- u. chlorecht gelb. In ähnlicher Weise erhält man Farbstoffe aus *1,8-Diaminoanthrachinon* (VI) + II, F. 292°; I + *3-ω-Trifluormethylbenzol-1-carbonsäurefluorid* (VII), gelbe Blättchen, F. 290—292°, färbt IV gelb; VI + VII, F. 218°; *4-Amino-1,9-anthrapyrimidin* + II, gelbe Nadeln, F. 220°, färbt IV grünstichig gelb; *1,4-Diaminoanthrachinon* (VIII) + II, rote Nadeln, F. 352—353°, färbt IV aus violetter V scharlachrot; VIII + VII, F. 212°, färbt IV aus violetter V lachsrot; *1-Amino-5-benzoylaminoanthrachinon* (IX) + II, gelbe Blättchen, F. 297—298°, färbt IV gelb; IX + VII, F. 250°; *4-Amino-2,1-anthrachinonbenzacridon* + VII, violette Nadeln, F. 284°, färbt IV aus bordeauxfarbener V chlorecht blau; *4-Amino-2,1-anthrachinon-6'-chlorbenzacridon* (X) (erhältlich durch Kondensation von *1-Brom-4-aminoanthrachinon-2-sulfonsäure* + *6-Chlor-2-aminobenzol-1-carbonsäure*) + VII, violette Krystalle, F. 318°, färbt IV aus violetter V klar blau; X + II, F. 393°; *4-Amino-2,1-anthrachinon-3',5'-dichlorbenzacridon* (XI) + VII, violette Nadeln, F. 291°; färbt IV aus violetter V blau; XI + *3,5-Bis-ω-trifluormethylbenzol-1-carbonsäurefluorid*, F. 341°, färbt IV aus violetter V blau; *4-Aminothioxanthon* + VII, rote Krystalle, F. 305°, färbt IV aus rotblauer V blaustichig rot; *4,8-Diaminoanthrarufin* (XII) + II, braune bis violette Nadeln, F. 349°, färbt IV aus rotbrauner V u. Cellulosekunstseide (XIII) lichtecht violett; XII + VII, F. 324°, färbt IV u. XIII violett; I + *2-ω-Trifluormethylbenzol-1-carbonsäurechlorid*, gelbe Nadeln vom F. 311°. (**F. P. 825 573** vom 14/8. 1937, ausg. 7/3. 1938. D. Prior. 14/8. 1936. **E. P. 480 749** vom 26/8. 1936 u. 9/8. 1937, ausg. 24/3. 1938.) Roick.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Neresheimer** und **Anton Vilsmeier**, Ludwigshafen a. Rh.), *Küpenfarbstoffe.* Man behandelt Sulfonsäurechloride von Verbb., die eines der Ringsysteme (s. nebenstehend) enthalten, worin X = H oder Alkyl bedeutet u. in denen auch eine oder mehrere Methingruppen durch N ersetzt sein können, mit prim. oder sek. organ. Basen. — Man erwärmt 10 (Teile) des grünen Farbstoffes [erhältlich nach D. R. P. 212471 (C. **1909**. II. 771) aus *Benzanthronyl-1-aminoanthrachinon* u. Schmelzen mit Ätzkali] gelöst in 100 Chlorsulfonsäure u. 10 PCl_5 1 Stde. auf 60°. Das erhaltene Sulfonsäurechlorid rührt man 2 Stdn. bei n. Temp. mit 10%ig. wss. *Piperidin* (I), erhitzt zum Sieden, saugt ab u. wäscht mit 30%ig. Pyridin nach. Die Färbungen des erhaltenen Farbstoffes sind gegenüber dem Ausgangsfarbstoff stark nach Blau verschoben. In ähnlicher Weise erhält man Farbstoffe aus: dem Farbstoff des D. R. P. 525945 [aus *Bz-1-benzanthronyl-1-amino-5-benzoylaminoanthrachinon, Natriumanilid* u. *Anilin* (C. **1931**. II. 1651)] u. *N-Methylanilin*, färbt Baumwolle (II) aus blauer Küpe gelbstichig grün; dem Farbstoff des D. R. P. 504016 [aus (*2-Benzanthronyl*)-*1-amino-4-benzoylaminoanthrachinon* durch Behandeln mit $ClSO_3H$ (C. **1930**. II. 2063)] u. I, färbt II blaustichig grün; dem Farbstoff aus dem D. R. P. 461193 (C. **1928**. II. 398) u. I, färbt II lebhaft blaugrün; dem Farbstoff des D. R. P. 654617 (C. **1936**. I. 2221) (aus *Bz-1-α-anthrachinonylamino-8-azaanthron* durch Verschmelzen mit Ätzkali u. A. bei 130°) u. I, färbt II blaustichiger als der Ausgangsfarbstoff. (**D. R. P. 655 591** Kl. 22b vom 25/5. 1934, ausg. 19/1. 1938.) Roick.



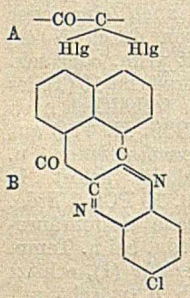
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Küpenfarbstoffe der Dibenzanthronreihe.* Man läßt auf Dioxydibenzanthrone oder Dioxyisodibenzanthrone, ihre Alkyl- oder Acylverbb. oder auf Dibenzanthron-Bz 2, Bz 2'-chinone aromat. Säurehalogenide in Ggw. von Fe oder wasserfreier Eisenhalogenide einwirken. — Bei der Umsetzung wird Halogenwasserstoff abgespalten, u. es entstehen Verbb., die weder durch Verseifen mit Säuren noch mit Alkalien die Ausgangsstoffe zurückliefern u. Küpenfarbstoffe von guten Echtheitseigg. sind. — Man erhitzt 25 (Teile) *Dioxydibenz-*

anthron (I), 30 *Benzoylchlorid* (II) u. 3 *Fe-Pulver* in 700 Trichlorbenzol 48 Stdn. unter Rühren zum Sieden. Man saugt ab u. kocht den Nd. mit HCl aus, löst in konz. H_2SO_4 u. reinigt den Farbstoff durch stufenweises Ausfällen aus der H_2SO_4-Lsg. mit Wasser. Er färbt *Baumwolle* (III) aus reinblauer Küpe (IV) kräftig grünblau. — Man erhitzt 25 I, 250 *2,4-Dichlorbenzoylchlorid* (V) u. 8,4 *wasserfreies Eisenchlorid* (VII) 3 Stdn. unter Rühren auf 220—230°. III wird aus blauer IV türkisblau gefärbt. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man aus *Dibenzanthron-Bz 2, Bz 2'-chinon*. — In ähnlicher Weise erhält man Farbstoffe aus: *1-Chloranthrachinon-2-carbonsäurechlorid* + I, färbt III aus violetter IV seif- u. chlorecht grünblau; *Dioxydibenzanthrondimethyläther* + II, färbt III aus rötlichblauer IV grünblau; *Dioxyisodibenzanthron* (VI) + V, färbt III aus blauer IV blauviolett. — Aus dem Farbstoff aus I u. V erhält man durch nochmaliges Erhitzen mit V in Trichlorbenzol in Ggw. von VII einen Farbstoff, der III aus blauer IV türkisblau färbt, in gleicher Weise erhält man aus dem Farbstoff aus VI + V einen Farbstoff, der III aus blauer IV graublau färbt. (**E. P. 480 284** vom 22/8. 1936 u. 20/8. 1937, ausg. 17/3. 1938.) Roick.

A. M. Lukin und **P. N. Kulakow**, USSR, *Darstellung grauer Küpenfarbstoffe.* Dibenzanthron wird mit einer Mischung aus starker HNO_3 u. HCl behandelt, mit W. verd. u. der gebildete Farbstoff in üblicher Weise abgeschieden. — 90 g HNO_3 (45,1° Bé) u. 25 g HCl (18,8° Bé) werden mit 5 g *Dibenzanthron* versetzt u. 3 Stdn. auf 90—95° erwärmt. Die Rk.-Mischung wird in W. gegossen, filtriert u. das Filtrat mit W., NaOH u. nochmals W. gewaschen u. getrocknet. Ausbeute 96—98%. (**Russ. P. 51 417** vom 4/2. 1936, ausg. 31/7. 1937.) Richter.

W. I. Kusnetzow und **Ch. M. Reichman**, USSR, *Darstellung grauer und schwarzer Farbstoffe.* Violanthron wird in üblicher Weise nitriert u. das trockene Nitrierungsprod. gegebenenfalls in Ggw. von Luft auf 300—350° erhitzt. (**Russ. P. 50 555** vom 15/6. 1936, ausg. 28/2. 1937.) Richter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Wilhelm Eckert** und **Heinrich Sieber**, Frankfurt, Main-Höchst), *Darstellung von Azinen.* Verbb., die die Atomgruppierung —CO—CH_2— als Bestandteil eines Ringes enthalten, behandelt man in neutraler oder saurer Lsg. oder Suspension mit Halogenierungsmitteln, läßt auf die so erhaltenen Halogenierungsprodd. mit der Atomgruppierung A aromat. 1,2-Diamine oder 1,2-Nitroamine einwirken u. red. die aus Nitroaminen erhaltenen Stoffe. Hierbei findet Ringschluß zu den entsprechenden Azinen statt. Die Azine dienen zur Herst. von Farbstoffen. — Zu einer Suspension von *Naphthperiindandion* in Bzl. gibt man bei 40° SO_2Cl_2, erwärmt auf 70°, filtriert die Lsg. heiß, läßt langsam erkalten u. saugt das *Dichlorperinaphthindandion*, Krystalle, ab; man trägt es in eine Lsg. von 1-Chlor-3,4-diaminobenzol in wasserfreiem Pyridin bei Temp. unter 40°, das entstandene *Azin* (B), gelbe Nadeln, F. 302°, saugt man ab. Aus *4-Nitrodichlornaphthperiindandion* (darstellbar aus *4-Nitronaphthalsäureanhydrid*) entsteht ein *Azin*, gelbe Prismen aus Pyridin, F. 250° (Zers.). *Dichloracenaphthperiindandion* (I) versetzt man in Pyridin mit o-Phenylendiamin (II) unter Kühlung, es entsteht ein *Azin*, gelbe Prismen aus Pyridin, die sich oberhalb 320° zersetzen. I gibt mit *1-Chlor-3,4-diaminobenzol* ein *Azin*, gelbe Prismen aus Nitrobenzol, zers. sich oberhalb 300°, das mit H_2SO_4 zu einer *Dicarbonsäure* oxydiert wird. I trägt man bei 20° in Anilin ein u. gibt nach etwa 1/4 Stde. *1-Äthoxy-3,4-diaminobenzol* zu, es entsteht ein *Azin*, rechteckige Prismen aus Nitrobenzol, das sich oberhalb 300° zersetzt. *Tetrachlornaphthalinperiindandion* (darstellbar durch Kondensation von *Naphthalintetracarbonsäure* mit *Malonester* u. nachfolgender Chlorierung) gibt mit I eine braune Verbindung. Aus 1 Mol *Isatinchlorid* u. 1 Mol II entsteht in wasserfreiem Pyridin oder Anilin ein *Azin*, gelbe Nadeln aus A., F. 286—288°. (**D. R. P. 658 203** Kl. 22 e vom 3/3. 1933, ausg. 24/3. 1938.) Franz.



A. I. Bolotina, USSR, *Darstellung von Schwefelfarbstoffen.* Indophenole werden mit Alkalipolysulfiden in Ggw. von Hg oder Hg-Salzen in üblicher Weise verschmolzen. (**Russ. P. 50 611** vom 4/3. 1936, ausg. 31/3. 1937.) Richter.

XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

S. W. Werchowski, *Titanweiß, hergestellt aus den Ablagerungen der Migué-Öfen in der Aluminiumfabrik von Saporoshsk.* Die Ablagerungen bestehen aus 10% Si,

10—15% Fe, 45—57% Ti, 2—5% Al, 11—7% CaO u. 10—15% C. Die Ablagerungen wurden bei 400—500° mit Cl_2 behandelt u. das entstandene $TiCl_4$ durch Dest. von den hierbei noch entstandenen Prodd. getrennt. Das erhaltene $TiCl_4$ wurde in H_2SO_4 (60° Bé) gelöst u. bei 160—200° bis zum vollständigen Verschwinden von HCl eingedampft. Das so erhaltene $Ti(SO_4)_2$ wurde in W. gelöst u. bei 103—105° der Hydrolyse unterworfen. Das ausgefallene TiO_2 wurde, nachdem es trocken war, 3 Stdn. lang bei 850° in einem Muffelofen geglüht. Man erhält ein vollkommen weißes Prod. von großer Deckkraft. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **11.** 12—15. Jan. 1938. Jekaterinoslaw [Dnepopetrowsk], Chem. technolog. Inst.) ERICH HOFFMANN.

—, *Konstitution und Vorteile der Aluminiumfarbe.* Herst. von Al-Bronzepaste. Anwendungsbeispiele für Al-Farben. (Light Metals [London] **1.** 58—60. März 1938. SCHEIFELE.

R. F. Larson, *Aluminiumanstrich von Boilern auf den Ölfeldern.* Aluminiumbronzeanstrich setzt den Wärmeverlust durch Strahlung herab. (Petrol. Engr. **9.** Nr. 5. 28. Febr. 1938.) SCHEIFELE.

U. R. Evans, *Eisenpassivierung durch Pigmente.* Während Eisenoxydfarbe lediglich mechan. schützt, übt Bleimennigefarbe auch passivierende Wrkg. auf Eisen aus. Richtiger Kontakt der Grundierfarbe mit dem Metall ist hierzu erforderlich. Passivierende Wrkg. haben ferner Chromatfarben, die eine gewisse mittlere Löslichkeit besitzen. Geeignete Mischungen von Bleimennige mit Graphit ergaben in der Eisengrundierung günstige Ergebnisse. (Paint Technol. **3.** 81—82. 92. März 1938.) SCHEIF.

A. Foulon, *Zinkweißanstriche als Korrosionsschutz.* Allg. Angaben. (Fette u. Seifen **45.** 185—86. März 1938.) SCHEIFELE.

Chas. H. Webb, *Vorbereitung von verputzten Wänden für den Anstrich.* Prakt. Hinweise. (Amer. Painter Decorator **15.** Nr. 3. 38—42. März 1938.) SCHEIFELE.

A. Drinberg, *Reiben von Suspensionen mit hoher Pigmentkonzentration.* Zum Anreiben von Ruß u. anderen Pigmenten mit geringem Benetzungsvermögen u. welche Öle schlecht adsorbieren, eignen sich Maschinen, welche unter hohem Druck arbeiten. Beschrieben wird die Mühle der FARREL FOUNDRY & MACHINE CY. ANCONIA u. andere Verff. zum nahezu trockenen Farbenreiben. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **3.** 711—13. 1937.) SCHÖNFELD.

W. H. Stitson, *Die Ungesättigtheit der trocknenden Öle.* Allg. Betrachtungen bes. über die Messung. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. **8.** 119—23. April 1938.) WILBORN.

Erich Stock, *Über Versuche, unter Verwendung von Mineralöl anstrichtechnisch brauchbare Produkte herzustellen.* Herst. von brauchbaren Siccativen u. Lacken unter Verwendung von weißem Vaselinöl. Rezepturen. (Farben-Ztg. **43.** 472—73. 30/4. 1938.) SCHEIFELE.

—, *Holzanstrichmittel aus deutschen Rohstoffen.* Erfahrungen des Instituts für Werkstoff-Forschung der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt mit Bootslacken, Phthalat- u. Phenolharzlacken, Phthalatharz-Nitrocelluloselacken, Nitrocellulose- u. sonstigen Cellulosederivatlacken, Chlorkautschuklacken u. Lacken aus Vinyl-, Styrol- u. Acrylsäurepolymerisaten. Lacke aus deutschen Rohstoffen können solche aus ausländ. Rohstoffen ohne Güteminderung ersetzen u. haben zudem den Vorteil kürzerer Trockenzeit. Die besten Eigg. zeigten die Lacke mit Polymerisaten. (Farben-Ztg. **43.** 471—72. 30/4. 1938.) SCHEIFELE.

Francis J. Licata, *Kolloidale Erscheinungen bei Metallseifen für die Lackindustrie.* Erscheinungen bei Al-Stearat, Ca-Stearat, Zn-Stearat u. Palmitaten. (Off. Digest Federat. Paint Varnish Product. Clubs **1938.** 128—35. März.) SCHEIFELE.

H. Courtney Bryson, *Die Adsorption der Trockenstoffe.* Da Lacke koll. Systeme sind, erklärt Vf. die von ihm beobachtete Zunahme der Trockenzeit im Laufe von einem bis drei Jahren durch Wandern des Trockenstoffes aus der einen Phase in die andere. Die beim Stehen der Lacke sich bildende Haut absorbiert Trockenstoff, doch ist es unentschieden, ob der Trockenstoff zunächst in die Oberfläche geht u. dort die Hautbldg. veranlaßt. Pigmente adsorbieren Trockenstoffe um so stärker, je größer ihre Oberfläche ist. Steigende Mengen TiO_2 u. ZnO verlängern die Trockenzeit des Öles im Gegensatz zu Lithopone; TiO_2 u. ZnO adsorbieren also Trockenstoff. Die Vergiftung der Trockenstoffe geht um so langsamer vor sich, je stärker dispergiert die Trockner sind, daher sind die Naphthenate den Linoleaten u. Resinaten in dieser Beziehung überlegen. Adsorption verschiedener Gasruße. Zur Verhinderung der

Adsorption wird der Zusatz von 2% PbO, MgO oder CaO empfohlen, unter Umständen wirkt auch Zn-Naphthenat. (Paint Colour Oil Varnish Ink Lacquer Manuf. **8**. 115—18. April 1938.) WILBORN.

W. Shebrowski und **G. Ssokolow**, *Über die Verwendung von Ricinusöl in Öllacken.* Verss. der Ricinusölpolymerisation in Ggw. von Ricinolaten des Co, Mn, Pb, Zn u. Al. Die Polymerisation mit der für Leinöl günstigsten Trockenstoffmenge (0,15% Co; 0,6% Pb; 0,2% Mn + 0,6% Pb; 0,2% Zn + 0,05% Al) dauerte bis 7 Stdn. u. wurde bei 280—290° durchgeführt. Die Rk. führt zur weitgehenden Spaltung des Öles (SZZ. bis 42), ergibt aber n. trocknende Firnisse, welche bei Zusatz von Co- oder Pb-Mn-Siccativ ohne weiteren Siccativzusatz trockneten. Die hellsten Firnisse wurden mit Zn-Al u. Co erhalten; bes. dunkel war der Pb-Mn-Firnis. Die nach TJUTJUNNIKOW, d. h. in Ggw. von 4% Al_2O_3 u. 0,5% Zn-Pulver dargestellten Firnisse haben niedrige SZZ. nur dann, wenn im CO_2-Strome gearbeitet wurde. Infolge der hohen SZZ. müssen die Ricinusölfirnisse bei 280° mit überschüssigem Glycerin (6%) verestert werden. Die Filme waren härter als Leinölfilme. Typ. Lacke u. Emails können mit Ricinusölfirnis oder Gemischen von Ricinusöl- u. Leinölfirnis hergestellt werden. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **3**. 704—07. 1937.) SCHÖNFELD.

A. F. Brockington, *Flüchtige Klarlacke.* Vortrag. (J. Electrodepositors' techn. Soc. **12**. 133—38. 1936/37.) WILBORN.

H. Schlenkert, *Über emulgierte Nitrolacke.* Allg. Übersicht. (Farbe u. Lack **1938**. 209—10. 4/5. 1938.) WILBORN.

A. Foulon, *Fortschritte auf dem Gebiet der Nitrocelluloselacke.* Verschied. neue Verfahren. (Farbe u. Lack **1938**. 197—98. 27/4. 1938.) WILBORN.

—, *Acetylen als Ausgangsstoff für die Herstellung von Kondensationsprodukten.* Darst. nebst Literaturangaben über die Gewinnung von Vinylacetat u. seine Polymerisation zu harzartigen Körpern. Verwendung von polymerisierten Vinyläthern zu Firnissen, Leimen, Haftmitteln, Kunststoffen, Siccativen oder dergleichen. (Ind. chimique **25**. 146—50. März 1938.) DREWS.

M. Goswami, *Eine neue Methode zur Herstellung von Kunststoffen aus Glyceriden.* Öle werden unter nicht näher angegebenen Bedingungen in thermoplast. u. wärmehärtbare Kunststoffe übergeführt. (Sci. and Cult. **3**. 495—96. März 1938. Calcutta, Univ.) W. WOLFF.

K. Malyschew, *Walzmethode zur Herstellung von Preßpulver auf Grundlage von Phenol-Formaldehydharzen.* (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **3**. 567. 1937.) SCHÖNFELD.

R. Sprenger, *Fortschritte im Formenbau für das Pressen von Kunststoffen.* (Kunststoffe **28**. 81—83. April 1938. Berlin-Henningsdorf.) W. WOLFF.

Werner Osenberg, *Die Bearbeitbarkeit von Kunststoffen mit keramischen Werkzeugen.* Durch die vorliegenden Unterss. wurde für die Bearbeitung von Kunststoffen eine Rangreihe der Standzeiten von metall. u. keram. Werkzeugen aufgestellt. Hierzu wurde der fortschreitende Verschleiß der Meißelschneidkante durch Ausmittlung der Abnahme der Fläche ihrer Normalebene bestimmt. Für die Unterss. wurde zunächst ein bes. stark verschleißend wirkender Kunststoff (Phenoplast-Preßstoff Typ S) herangezogen. Zur Feststellung des Einfl. der Kunststoffart auf die Stumpfung der Werkzeuge wurden noch Gießharze u. Gewebeschichtstoffe herangezogen. Sowohl die Rangreihe der Standzeiten der Werkzeuge als auch die Verhältniszahlen der Verschleißwrkg. der Kunststoffarten zeigen erhebliche Unterschiede. Die Schnittgeschwindigkeit darf bes. bei Verwendung von Werkzeug- u. Schnellstahl nicht beliebig gesteigert werden. Neben der Stumpfung der Meißelschneidkanten kann den ermittelten Werten der nach bestimmten Drehzeiten zum Anschärfen der Werkzeuge erforderliche Abschliff entnommen werden. Als bes. geeigneter Werkstoff zur Bearbeitung von Kunststoffen hat sich *Borcarbid* erwiesen. (Maschinenbau. Der Betrieb **17**. 127—30. März 1938. Dresden.) W. WOLFF.

Kurt Brandenburger, *Formung von Kunstharzen und Isolierstoffen.* b) *Arbeitsverfahren (Pressen, Spritzen).* (Fortsetzung zu C. **1937**. II. 867.) Kurzer Überblick. (Feinmech. u. Präzision **46**. 57—58. 28/2. 1938. Ilmenau.) W. WOLFF.

E. Pallas, *Kunststoffrohrleitungsbau.* (Wärme **61**. 235—38. 19/3. 1938. Berlin. — C. **1938**. I. 2067.) W. WOLFF.

Géo Sverige, *Viscositätsbestimmung von Anstrichstoffen.* Beschreibung des Viscosimeters der GENERAL ELECTRIC CO. (Peintures-Pigments-Vernis **15**. 34—35. Febr. 1938.) SCHEIFELE.

G. L. Roberts, *Gasruß, Prüfmethoden für die Druckfarbenindustrie.* Best. von Farbton, Färbevermögen, Fließvermögen, Ölbedarf. (Amer. Ink Maker **14.** Nr. 3. 18—21. März 1938.) SCHEIFELE.

Ewald Fonrobert und **Karl Brückel**, *Über die Bestimmung des Schmelzpunktes von festen Harzen.* An einer größeren Anzahl verschied. Kunst- u. Naturharze wurden Bestimmungen nach der F.-Meth. im Capillarröhrchen im Schwefelsäurebade in einem näher beschriebenen App., wobei der Sinterpunkt u. der eigentliche „F." angegeben werden (ALBERT-Meth.), nach der Ring- u. Ballmeth. u. nach der KRÄMER-SARNOW-Meth. gemacht. Eine bestimmte Gesetzmäßigkeit der Unterschiede zwischen den nach den drei Methoden ermittelten Ergebnissen besteht nicht. (Farben-Ztg. **43.** 497—99. 7/5. 1938. Wiesbaden-Biebrich.) WILBORN.

G. Petrow und **S. Usstinow**, *Die thermische Behandlung von Harzen und plastischen Massen als Methode zu ihrer Beurteilung.* Beim Erhitzen bis zum Verkoken liefern von Formaldehydharzen *Novolake* geringste Koksausbeuten. *Resolharze* verhalten sich ähnlich wie *Resite*; nach der Koksausbeute liefern *Bakelite* u. *Carbolit* in Resitform höhere Ausbeuten als *Neoleukorit.* Weiter wird über die Ausbeuten an flüchtigen Prodd. u. Koksrückständen aus *Polyvinylharzen, Glyptalen, Kolophonium* usw. berichtet Phenolharze in Form von Resiten bilden bei der therm. Behandlung W. u. a. fl. Prodd., ähnlich der Kohle, u. größere Mengen verkohlten Rückstandes. Die Glyptale u. dgl. verwandeln sich beim Erhitzen in flüchtige Prodd. u. lassen nur wenig Rückstand zurück. Die polymerisierten Harze (Polyvinyle, Polystyrole, Polychlorvinyle) liefern beim Verkoken flüchtige Prodd. u. wenig Koks. Kolophonium, *Schellack* u. *Sansibarkopal* liefern flüchtige Produkte. In dieser Beziehung zeigen sie analoge Eigg. wie Alkydharze u. unterscheiden sich scharf von den schmelzbaren Novolaken u. Resolen, welche große Mengen nichtflüchtigen Rückstandes hinterlassen. *Neoformalit* steht im therm. Verh. den Phenolaldehydharzen nahe; hinter diesem Prod. folgen die Harnstoffharze. (Ind organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **3.** 393—96. 1937.) SCHÖNFELD.

Glidden Co., Cleveland, O., übert. von: **Kenneth S. Mowids**, Baltimore, Md., V. St. A., *Herstellung von Lithopone,* dad. gek., daß eine *Zinksulfatlsg.* mit einer *Bariumsulfidlsg.* gemischt wird, wobei in der Lsg. ein Überschuß von 1—15 g zweckmäßig 2—6 g Bariumsulfid im Liter erreicht werden soll. Gegen Ende der Ausfällung soll der Bariumsulfidüberschuß etwa noch 0,2—1 g/l betragen. (**A. P. 2 115 039** vom 14/8. 1934, ausg. 26/4. 1938.) MÖLLERING.

Glidden Co., Cleveland, O., übert. von: **Edward D. Turnbull**, Clarks Summit, Pa., V. St. A., *Bleiweiß.* Eine bas. *Bleiacetat*lsg. von vornehmlich 8° Be (24° C) wird mit CO_2 behandelt, bis der Carbonat- zu dem Hydratgeh. im Verhältnis 2,2 : 1,0 steht. Kurve der Deckkraft des erhaltenen Bleiweißes in Abhängigkeit von der Konz. der Acetatlösung. (**A. P. 2 115 090** vom 3/6. 1936, ausg. 26/4. 1938.) MÖLLERING.

Hercules Powder Co., Wilmington, Del., übert. von: **D. G. Morrow**, V. St. A., *Herstellung von Zinksulfid.* Zinksulfid wird aus einer ammoniakal. Zinklsg. mittels H_2S gefällt. (**Belg. P. 422 608** vom 12/7. 1937. Auszug veröff. 19/1. 1938. A. Prior. 17/3. 1937.) MÖLLERING.

I. D. Riedel-E. De Haen Akt.-Ges., Deutschland, *Zinksulfid für Luminescenz.* Bei der üblichen Herst. von ZnS wird durch oxydierende Calcinierung ein ZnO-Geh. von 2% im Endprod. bewirkt. Bei einer nicht oxydierenden Calcinierung kann die Wrkg. durch den Zusatz von ZnO bildenden Stoffen, wie $Zn(OH)_2$ u. $ZnCO_3$ erzielt werden. Die Leuchtfarbe hat einen gelben Ton u. ist länger wirksam. (**F. P. 826 598** vom 10/9. 1937, ausg. 4/4. 1938.) MÖLLERING.

Glidden Co., Cleveland, O., übert. von: **James J. O'Brien**, Dundalk, und **Gordon M. Juredine**, Baltimore, Md., V. St. A., *Rot gefärbtes Pigment.* In üblicher Weise hergestelltes *Cadmiumthioselenid* wird in der Farbkraft verbessert, wenn das Thioselenid in nicht oxydierender Atmosphäre zwischen 500 u. 700° calciniert wird. (**A. P. 2 115 080** vom 11/2. 1935, ausg. 26/4. 1938.) MÖLLERING.

B. W. Troitzki, **A. A. Gelrich** und **I. L. Andrejewski**, USSR, *Bronzierpulver aus Glimmerabfällen.* Die zerkleinerten Abfälle werden bei 600—700° mit H_2SO_4 oder mit einer verd. $KMnO_4$-Lsg. behandelt. (**Russ. P. 51 089** vom 17/7. 1936, ausg. 31/5. 1937.) RICHTER.

Titan Co. Inc., Wilmington, Del., V. St. A., *Titanpigmentsuspension.* Fein verteilte Ti-Pigmente werden in A. mittels eines 3- oder mehrwertigen Metallhalogenides

wie $TiCl_4$, $FeCl_3$, ferner Halogeniden u. bes. Chloriden des Ce, Th, Tl, Zr u. Ti als Dispersionsmittel dispergiert. Bes. geeignet ist $AlCl_3$. Geeignet sind Mengen von 0,1—2% bezogen auf die A.-Menge. — 5 (g) $TiCl_4$ werden in 1000 *Methylalkohol* gelöst. Unter heftigem Rühren werden 250 calciniertes TiO_2 eingetragen, die sehr beständig dispergiert werden. (**E. P. 482 980** vom 22/2. 1937, ausg. 5/5. 1938.) MÖLLERING.

Lucien Sellet und **Albert Colombat**, Frankreich, *Anstrichfarbe* mit Zusatz von Emulgatoren, wie Kondensationsprodd. (**I**) von Naphthalin, mit Alkoholen, wie Isopropylalkohol, unter Sulfonierung: Beispiel: 15 (g) Bentonit, 3 **I**, 232 Pigment u. 125 bis 250 Wasser. (**F. P. 826 565** vom 18/12. 1936, ausg. 8/1. 1938.) BRAUNS.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *Polymerisation trocknender Öle.* Man läßt einen langsamen Strom SO_2 während 5 Stdn. durch auf 290—300° erhitztes *Leinöl* streichen. Der Druck in der Vorr. wird auf 5 mm Hg gehalten. Bei Anwendung von SO_2 steigt die Viscosität des behandelten Öles schneller als gegenüber anderen Gasen, wie N_2, CO_2, H_2S, H_2. Auch *Sojabohnenöl* u. *japan. Sardinenöl* sind verwendbar. Das SO_2-Gas wird trocken verwendet. — Mit Alkali raffiniertes Leinöl, auf 295—300° erhitzt, wird gerührt (170 Umdrehungen/Min.), innerhalb 1 Stde. läßt man einen SO_2-Strom durch das Öl streichen. Bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 118 ccm in der Min. beträgt die Viscosität des polymerisierten Öles 86,4, bei N_2 unter gleichen Bedingungen nach 1 Stde. 1,3, nach 3 Stdn. 9,6. (**F. P. 824 650** vom 22/7. 1937, ausg. 11/2. 1938. E. Prior. 22/7. 1936.) WITTHOLZ.

Sloane-Blabon Corp., übert. von: **Walter J. Koenig**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Härtbare trocknende Öle.* Ein konjugierte Doppelbindungen enthaltendes oxydiertes trocknendes Öl wird mit einer cycl. organ. Verb. kondensiert bei erhöhter Temperatur. Dem erhaltenen Kondensationserzeugnis wird eine andere organ. cycl. Verb. zugesetzt u. die Kondensation zu Ende geführt. Es wird eine zähe, haltbare M. erhalten. Solche organ. Verbb. sind gesätt. oder ungesätt. heterocycl. Oxyverbb., die OH-, CO-, CHO- oder Anhydridgruppen enthalten. Unter die cycl. organ. Verbb. fallen auch cycl. Terpen-KW-stoffe. — 90 *Chinaholzöl*, 10 *Phenol* werden unter Blasen auf 170—200° F erhitzt, bis eine plast. feste M. nach dem Abkühlen entstanden ist. 5 *Phthalsäureanhydrid* werden zugegeben u. auf etwa 280° F ohne Blasen erhitzt. Füllstoffe, Pigmente, Harze u. dgl. können zugegeben werden. Der erhaltene Stoff ist widerstandsfähig gegen Alkalien u. Abnutzung. — 400 geblasenes Chinaholzöl (7″ Gardener-Holdt), 100 *Maleinsäureanhydrid*, 35 *Terpineol* werden $2^1/_2$ Stdn. auf 280—300° F erhitzt. Es entsteht eine geeignete M. für *Linoleumzement.* — 200 Leinöl, 550 Chinaholzöl, 225 Maleinsäureanhydrid, 215 Glycerin werden bei 230° F bis zur gewünschten Viscosität geblasen. (**A. P. 2 108 893** vom 22/12. 1934, ausg. 22/2. 1938.) WITTHOLZ.

J. R. Geigy Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Schwefelhaltiges Chlorkautschukanstrichmittel.* Chlorkautschuklacke üblicher Zus. werden mit elementarem S in gelöstem oder festem, entsprechend fein verteiltem Zustand, gegebenenfalls unter Zusatz der üblichen Pigmente oder Füllmittel vermengt. — 100 (Teile) Chlorkautschuklsg. (25 Chlorkautschukpulver mit 56% Cl-Geh. u. 75 Chlorbenzol) werden 40 S-Blumen im Homogenisator zugemischt u. schließlich 5 eines Weichmachers, z. B. *Methyladipinsäuremethylcyclohexanolester*, zugefügt. Der Lackfilm ist gegenüber Laugen, Säuren, Ölen, Salzen, Bzn. u. dgl. beständig u. besitzt gute Haftfestigkeit auf Metall. — 25 Chlorkautschukpulver (**I**) (60% Cl-Geh.), 35 feingemahlener S, 7 Pigmentfarbstoff m-Nitro-p-toluidinazo-β-naphthol, 8 Weichmacher, 75 Xylol-Toluol zu gleichen Teilen werden homogenisiert. — 25 **I** (56% Cl-Geh.), 75 Chlorbenzol-Xylol 1 : 1, 30 feingemahlener S, 20 Titanweiß, 10 Weichmacher. — 25 **I** (60% Cl-Geh.), 25 Gemisch Chlorbenzol-Tetrahydronaphthalin, 30 pulverisierter S (**II**), 10 Gasruß, 8 Weichmacher, dann weitere 50 Chlorbenzol-Tetrahydronaphthalingemisch. — 30 **II**, 10 Gasruß oder Graphit, 100 Chlorkautschuklsg. (25 **I** 56% Cl-Geh., 75 Lsg.-Gemisch aus Chlorbenzol-Toluol-Schwerbenzin). — 5 synthet. Kunstharz (Kopalersatz), 5 Leinöl oder Holzstandöl oder -dicköl oder Gemisch gegebenenfalls unter Zusatz von Terpentin, 35 feingemahlener S, 5 Pigmentfarbstoff 2-Naphthylamin-1-sulfosäureazo-β-naphthol, 5 Weichmacher, 100 Chlorkautschuklsg. wie im 1. Rezept. — 2 **II**, in Chlorkautschuklsg. (25 **I** 56% Cl-Geh., 75 o-Dichlorbenzol) gelöst. Der Lackfilm hat bessere Beständigkeit gegenüber obigen Agenzien als ein transparenter Chlorkautschukfilm. (**Oe. P. 152 552** vom 14/6. 1935, ausg. 25/2. 1938. D. Prior. 27/6. 1934.) WITTHOLZ.

Imperial Chemical Industries Ltd., England, *Pigmentierte Anstrichmittel*, bestehend aus einem durch Mischpolymerisation eines Esters der nachst. Formel oder

$CH_2=CH(CH_3)—COOR$ einer Mischung von Estern der Formel $CH_2=CHR'—COOR$ mit einer geringen Menge (vorzugsweise $^1/_2$—3%) einer Säure der Formel $CH_2=CHR'—COOH$ (R' bedeutet H oder CH_3 u. R Alkyl oder Cycloalkyl) erhaltenen Erzeugnisses, einem oder mehreren Pigmenten, einem Lösungsm. für Lack oder Firnis u. gegebenenfalls anderen filmbildenden Stoffen u. bzw. oder Weichmachern oder Plastifizierungsmitteln. Die Polymerisate zeigen weniger die Neigung der Flockenbldg. bei feinverteilten Pigmenten. — 80 Toluol, 40 n-Butylmethacrylatmethacrylsäurepolymerisat (I), diese Lsg. wird mit 20 TiO_2 in der Kugelmühle vermahlen, bis ein homogenes Prod. erhalten wird. Auf Metall wird nach dem Trocknen an der Luft ein glatter Film, nach dem Trocknen im Ofen bei 80—200° in 5—30 Min. ein Film von erhöhtem Glanz, guter Biegsamkeit u. gutem Haftvermögen erhalten. An Stelle von I kann auch n-Butylmethacrylatacrylsäurepolymerisat verwendet werden. Das Toluol kann durch Butylacetat u. Xylol 1 : 1 ersetzt werden. — Herst. des Mischpolymerisats: 197 (198) Teile n-Butylmethacrylat, 3 Teile Methacrylsäure (2 Teile Acrylsäure) u. 1 Teil Benzoylperoxyd werden auf dem Dampfbad 1 Stde., dann 15 Stdn. auf 110° erhitzt. Das Mischpolymerisat hat einen Erweichungspunkt von 127°, SZ. 9,93. Viscosität 16,1 poises bei 20° (40%ig. Toluollsg.). — 1000 Teile einer Xylollsg., enthaltend 346 Teile eines Mischpolymerisats aus Butylmethacrylatmethacrylsäure werden mit 173 Teilen TiO_2 vermahlen. Nach dem Trocknen des Lackfilms im Ofen bei 180° in 5—60 Min. erhält man einen glänzenden, weißen Überzug. An Stelle von TiO_2 können auch Braunschweiger Grün, Scharlach Monolit RN (Farbindex Nr. 69) oder Scharlach Bronze 6323 verwendet werden. — Herst. des Mischpolymerisats: 2376 Teile n-Butylmethacrylat, 24 Teile Methacrylsäure u. 1 Teil Benzoylperoxyd in 1600 Teilen Xylol werden bei 90° unter Rühren u. Rückfluß 1 Stde. erhitzt, dann 16 Stdn. bei 105—115°; man kühlt ab u. verd. mit 2000 Teilen Xylol. Viscosität der Lsg. 18,7 poises bei 20°. — Eine auf gleiche Weise hergestellte 33,8%ig. Lsg. eines nichtmodifizierten Polymerisats in Xylol besitzt eine Viscosität von 5,9 poises bei 20° u. gibt nach Einarbeiten von Pigmenten einen matten Film bei Ofentrocknung. — Ferner können in gleicher Weise verarbeitet werden *n-Propyl-*, *Isopropyl-*, *Isoamyl-*, *Cyclohexylmethacrylat* sowie *Methylacrylatisopropylmethacrylat*. (**F. P. 824 471** vom 16/7. 1937, ausg. 9/2. 1938. E. Prior. 16/7. 1936. **E. P. 478 323** vom 16/7. 1936, ausg. 10/2. 1938.) Witholz.

Georg Renger, Berlin-Tempelhof, *Schleifspachtel*. Eine Lsg. von Nitrocellulose, Öl u. Harz in für Nitrocelluloselacke gebräuchlichen Lösungsmittelgemischen wird mit Füllmassen, wie Schiefermehl, Lithopon, Talkum, zu einem Spachtel verknetet, wobei Nitrocellulose u. Öl in ungefähr gleicher, Harz je nach Härte in bis zu 2-facher Menge der Nitrocellulose angewandt werden. — Nitrocellulose 4,5, Schellack 4,5, Elemi 4,5, Leinöl 5,7, Campher 5,0, Butylacetat 10,1, Butylalkohol 4,5, Mennige 2,2, Spachtelgrund 59,0. Der Spachtel weist nicht das unangenehme Schwinden des Nitrocellulosespachtels auf, sondern behält seine Füllkraft. (**D. R. P. 657 654** Kl. 22 h vom 30/7. 1926, ausg. 9/3. 1938.) Witholz.

Arthur Ronald Trist, Chipstead, England, *Flachdruckplatte*. Eine Grundplatte aus Zn, rauh oder gekörnt, wird mit einem krystallin. Cr-Nd. in folgendem Bad versehen: 60% CrO_3, 0,6% H_2SO_4 bei 5—7°, 27—38 Amp./qdm, 9 Volt. Zur Annahme von Fettfarbe wird diese Platte mit HCl u. die nichtdruckenden Stellen mit einem Oxydationsmittel, z. B. HNO_3, H_2O_2, $KClO_3$ behandelt. (**E. P. 475 902** vom 29/5. u. 26/11. 1936, ausg. 23/12. 1937.) Kittler.

Martha Horn geb. Hässner, Dresden, *Flachdruckplatte* aus Al oder dessen Legierungen, auf die eine oder mehrere Schichten harter Metalle, z. B. Cr, Cu, Ni, Ag aufgebracht sind. Nach Aufbringen des Bildes werden die Metalle an den nichtdruckenden Stellen bis auf die Grundplatte entfernt. (**E. P. 475 588** vom 29/5. 1936, ausg. 23/12. 1937. D. Prior. 29/5. 1935.) Kittler.

Addressograph-Multigraph Corp., Cleveland, O., V. St. A., *Lithographische Druckplatten aus Aluminiumplatten*. Die Al-Platten werden mit einer warmen Lsg. von Alkalialuminat behandelt, wobei sie so lange in die Lsg. getaucht werden, bis ihre Oberfläche rauh ist, das heißt mit einer großen Zahl kleiner Vertiefungen bedeckt ist. Die Behandlung kann weiter fortgesetzt werden, bis in den Vertiefungen u. in den Zwischenräumen zwischen den Vertiefungen mikroporiges, eine Spur Alkali enthaltendes Al_2O_3 abgelagert ist. — Zur Entfernung der Oberflächenverunreinigungen kann die Al-Platte nach der Einw. des Alkalialuminats mit kalter Säure, z. B. HNO_3, behandelt werden. (**N. P. 59 245** vom 22/4. 1936, ausg. 19/4. 1938.) Drews.

Foster D. Snell, Inc., Brooklyn, N. Y., übert. von: **Harry J. Hosking**, Sea Cliff, und **Alexander R. Bradie**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Pappematrizenblätter für Druckereizwecke* werden hergestellt aus Papierstoff, der mit den üblichen Leimungsmitteln im Holländer gemischt u. auf der Papiermaschine zu einer Pappebahn verarbeitet wurde. Die Pappe wird mit einem Überzug versehen, der ein *Protein* enthält, dann getrocknet, kalandert u. schließlich mit einem Eiweißhärtungsmittel, z. B. mit einer 1%ig. HCHO-Lsg., nachbehandelt. — Ein geeignetes Überzugsmittel enthält z. B. 5 Teile *Leim*, 5 Harnstoff, 40 anorgan. Füllmittel u. 90 Wasser. (**A. P. 2 112 023** vom 13/2. 1935, ausg. 22/3. 1938.) M. F. MÜLLER.

G. I. Judas, USSR, *Firnis für die Lithographie.* Torfteerfraktionen mit Kp. 200 bis 300° werden nach dem Neutralisieren entparaffiniert, mit Leinöl vermischt u. unter Zusatz von Siccativen erhitzt. (**Russ. P. 50 860** vom 17/11. 1935, ausg. 30/4. 1937.) RICHTER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Horace H. Hopkins**, Springfield, Pa., V. St. A., *Kunstharzlacke* auf Grundlage von mit Holzöl modifiziertem Alkydharz (I), gek. durch Zusatz einer Lsg. von ölreaktivem Phenol-Aldehyd-Harz (II) in Holzöl (III). Derartige Lacke liefern einen klaren Film. Z. B. besteht ein lufttrocknender Lack aus 1,70 (Gewichtsteilen) Ruß, 0,60 Preußischblau, 27,85 mit 45% Holzölfettsäuren modifiziertem I, 8,00 einer Lsg., die 40% II, 19% III u. 41% Xylol enthält, 1,00 Metallnaphthenatlsg., 39,90 Xylol u. 20,95 Toluol. (**A. P. 2 110 085** vom 18/12. 1935, ausg. 1/3. 1938.) SARRE.

B. S. Judin und **W. W. Shebrowski**, USSR, *Schwarze Öllacke.* Eine Mischung aus Asphalt, Pb-Mn-Linoleat u. Kolophonium wird unter Zusatz von 25% Leinöl auf 250—350° erhitzt, mit einem Lösungsm., z. B. A. oder Bzn., versetzt, abgekühlt u. mit der erfordeflichen Menge Leinöl angerührt. (**Russ. P. 51 595** vom 26/3. 1937, ausg. 31/8. 1937.) RICHTER.

Monsanto Chemical Co., übert. von: **Paul E. Marling**, Dayton, O., V. St. A., *Ölhaltige Harze.* Man erhitzt 100 g *Ricinusöl* auf 310—315° bis zur beginnenden Gelbldg., kühlt auf 260° ab, gibt 6 g *Glycerin* zu, erhitzt unter Rühren auf 285°, bis die M. dünnfl. geworden ist, versetzt mit 100 g eines öllösl. *Phenolaldehydharzes* u. erhitzt auf 260—285°, bis eine Probe zu einer klaren Perle erstarrt. Nach Zugabe von 3 g Glycerin wird dann auf 310° erhitzt, bis die M. dickfl. geworden ist, auf 230—260° abgekühlt u. in KW-stoffen zu einem *Lack* gelöst, welcher zähe, biegsame Filme liefert. (**A. P. 2 115 557** vom 31/7. 1935, ausg. 26/4. 1938.) NOUVEL.

Jean Marie-Anne Brizon, Frankreich, *Aufspritzen von erwärmten, konzentrierten Celluloseester- oder Kunstharzlacken*, die mit hochsd. Lösungsmitteln (über 140°) versetzt sind, z. B. kann eine Mischung von 50 (Teilen) Schwerbenzin (Kp. 160—180°), enthaltend 5% Glykoläthylätheracetat (Kp. 150—160°) u. 50 Nitrocellulose, nach Vermischen bei 120° mit einer Temp. von 70° gut verspritzt werden. Vorrichtungen. (**F. P. 825 950** vom 3/12. 1936, ausg. 17/3. 1938.) BRAUNS.

General Electric Co., N. Y., übert. von: **Vincent J. Schaefer**, Schenectady, N. Y., V. St. A., *Lackfilm.* Durch Zusatz von Calciumstearat zu Lacken u. Firnissen an Stelle von Ferristearat wird die Unbenetzbarkeit der Filme erheblich verbessert. Außer Ferristearat u. Calciumstearat können auch andere Metallseifen, wie *Pb-Stearat, Ba-, Sr-, Cd-, Cr-, Sn-* u. *Th-Stearat* verwendet werden. Zur Herst. derartiger, einen unbenetzbaren Film ergebender Lacke ist vollkommene Trockenheit der Materialien erforderlich. Die Lacke können auch größere Mengen *Chlordiphenyl*, bis etwa 70%, enthalten. Ein derartiger Film auf Metalloberflächen verhindert das Kriechen von Öl, auch Holz kann so imprägniert werden. (**A. P. 2 108 616** vom 12/4. 1935, ausg. 15/2. 1938.) WITTHOLZ.

Canadian Industries Ltd., Montreal, Can., übert. von: **Carroll B. Hall**, Beaver Falls, N. Y., V. St. A., *Lackiertes biegsames Gewebe.* Die Grundschicht besteht aus Cellulosederivv. u. rohem Ricinusöl als Weichmacher, die Zwischenschicht enthält geblasene pflanzliche Öle als Weichmacher, die Deckschicht besteht aus Öllack. (**Can. P. 371 454** vom 22/10. 1935, ausg. 25/1. 1938.) BRAUNS.

P. W. Sserb-Sserbin, A. A. Alexandrow, P. I. Nasarow, A. W. Panow, S. M. Rabitz, N. L. Eidelnant und **F. A. Perelman**, USSR, *Lack für Gummischuhe.* Zerkleinertes Kolophonium wird zunächst 20—24 Stdn. bei 150° mit Luft oxydiert, dann wird die Temp. auf 200° erhöht, S zugesetzt u. 12—18 Stdn. auf dieser Temp. gehalten. Hierauf wird Indulin zugesetzt, auf 200—220° erhitzt u. nach dem Erkalten mit Albertol vermischt. (**Russ. P. 50 410** vom 19/6. 1936, ausg. 28/2. 1937.) RICHTER.

Hercules Powder Co., übert. von: **Alfred L. Rummelsburg**, Wilmington, Del., V. St. A., *Harzpolymerisation.* Eine Lsg. von Harz in einem monocycl. aromat. KW-stoff wird mit H_2SO_4 (Konz. 65—102%) bei einer Temp. zwischen —10° u. +65° innigst verrührt, ohne daß eine wesentliche Sulfonierung des Harzes eintritt. Dann wird vom Gemisch die H_2SO_4 abgetrennt u. nach Verdampfen des Lösungsm. das polymerisierte Harz erhalten. *Holzharz, erhitztes* u. *dest. Harz* können Verwendung finden; als Lösungsmittel kommen *Bzl.*, *Alkylbenzol*, *Toluol*, *Xylol* u. dgl. in Betracht. — 82 g 95%ig. H_2SO_4 werden zu etwa 330 g Holzharz, gelöst in 500 g Bzl. bei einer Temp. von 12—15°, gegeben im Verlauf $^1/_4$ Stde., die M. wird $1^1/_4$ Stde. gerührt, nach Zugabe von 500 ccm W. noch eine weitere $^1/_2$ Stde., dann wird die wss. H_2SO_4-Lsg. abgezogen u. das Harz nach Verdampfen des Lösungsm. gewonnen. Konstanten des Ausgangsharzes: F. 80°, SZ. 163, Rhodanwert 85, Farbe I. Konstanten des polymeren Harzes: F. 108°, SZ. 160, Rhodanwert 66, Farbe F +. (**A. P. 2 108 928** vom 8/2. 1936, ausg. 22/2. 1938.) WITTH.

Chemical Foundation, New York, N. Y., übert. von: **Leon E. Champer**, Vermilion, Ill., und **Leo M. Christensen**, Ames, Io., V. St. A., *Herstellung von Kunstharz*, indem *Cellulose* (Holzspäne, Stroh, Kornhülsen u. dgl.) mit einem *Phenol* [*Phenol* (I), *Kresol*, *Resorcin*] bei 130—165° in Ggw. von 0,1—0,01% *Schwefelsäure* (II) oder *Phosphorsäure* kondensiert wird. Z. B. werden 1000 (g) I mit 0,3 II auf 130—135° erhitzt, worauf 500 Papier zugegeben werden u. auf 160° weiter erhitzt wird. Nicht-umgesetztes I dest. dabei ab. Es werden 920 dunkles, in A., Ketonen u. Estern lösl. Harz erhalten. Plast. Massen aus diesen Harzen haben gute mechan., chem. u. elast. Eigenschaften. (**A. P. 2 109 466** vom 17/10. 1937, ausg. 1/3. 1938.) NIEMEYER.

S. N. Uschakow, USSR., *Kunstharze.* Phenolaldehydharze werden in alkoh. Lsg., z. B. mit Chlorbenzyl, veräthert u. darauf mit mehrbas. Säuren, z. B. Phthalsäureanhydrid u. Adipinsäure, kondensiert. (**Russ. P. 51 730** vom 13/12. 1936, ausg. 30/9. 1937.) RICHTER.

Ellis-Foster Co., übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair, N. J., V. St. A., *Alkydharz aus Oxalsäure* (I). Wasserfreie oder wasserhaltige I oder I in Mischung mit aromat. oder aliphat. Säuren wird mit *mehrwertigen Alkoholen* (Glykol, Polyglykole) zu in organ. Lösungsmitteln (*Butylacetat*, *Aceton*, *Dioxan* usw.) *lösl.* Harzen oder Balsamen kondensiert. — Z. B. werden 90 (Teile) I u. 105 *Diäthylenglykol* $1^1/_2$ Stdn. auf 200°, sodann auf 250° erhitzt. Die erhaltene lösl. viscose Fl. (SZ. 330) ist mit anderen Alkydharzen, Celluloseacetat u. Nitrocellulose mischbar. Die Prodd. dienen zur Bereitung von *Lacken* u. *Firnissen.* (**A. P. 2 111 762** vom 6/1. 1936, ausg. 22/3. 1938.) NIEMEYER.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Carroll B. Hall**, Beaver Falls, **J. D. Mc-Burney**, Newburgh, N. Y., und **E. H. Nollau**, Wilmington, Del., V. St. A., *Alkydharz* (I). I, deren Säurekomponente vorwiegend aus Säuren trocknender Öle besteht, wird mit einem selektiven Lösungsm. [z. B. *Butylalkohol* (II), *Toluol*] in einen *lösl. langsam trocknenden* (III) u. einen *unlösl. schnell trocknenden Anteil* (IV) zerlegt. III u. IV werden mit den in gleicher Weise gewonnenen Anteilen (III_1 u. IV_1) eines I einer anderen Zus. kondensiert, also III mit IV_1 u. IV mit III_1. — Z. B. werden ein I (A) aus *Sojabohnenöl*, *Glycerin* (V) u. *Phthalsäureanhydrid* (VI) u. ein I (B) aus *Holzölsäuren*, V, VI u. Lösungsm. von auch mengenmäßig verschied. Zus., A u. B für sich , mit II behandelt. III von A, in 60 Min. trocknend, wird mit IV von B, in 10 Sek. trocknend, kondensiert, wobei ein Prod. mit 18 Min. Trocknungszeit erhalten wird. Bei Erhöhung des Geh. von IV wird eine entsprechend kürzere Trocknungszeit erzielt. Die Prodd. ergeben *biegsame u. hochglänzende Überzüge.* (**A. P. 2 110 042** vom 28/4. 1936, ausg. 1/3. 1938.) NIEMEYER.

Helmuth Reichhold in Firma Reichhold Chemicals, übert. von: **Wilhelm Krumbhaar**, Detroit, Mich., V. St. A., *Herstellung von Alkydharz*, indem ein *Kopal* [Congo- (I), Manilla-, Benguela- usw.], ein mehrwertiger Alkohol [*Glycerin* (II)], eine mehrbas. Säure [*Phthalsäureanhydrid* (III)] u. die Säure eines fetten Öles oder eines Harzes [*Kolophonium* (IV)] kondensiert werden. — Z. B. werden 100 (Teile) I, 50 III, 185 IV u. 35 II 30 Min. auf 230° erhitzt, bis ein klares Harz entstanden ist. Die Prodd. sind öllösl. u. bilden elast. u. widerstandsfähige *Filme.* (**A. P. 2 110 803** vom 5/3. 1936, ausg. 8/3. 1938.) NIEMEYER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ludwig von Zütphen**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Herstellung von Polymerisationsprodukten*, dad. gek., daß man HCl an *Vinylbutadienylacetylen* in Ggw. von konz. Salzsäure u. geringen Mengen von Cu_2Cl_2 u. NH_4Cl anlagert u. die so erhaltene Verb., das *Chloroctotetraen*,

nach bekannten Methoden polymerisiert. Man erhält kautschukartige Polymerisate. (**D. R. P. 657 945** Kl. 39b vom 10/5. 1934, ausg. 17/3. 1938.) PANKOW.

Chemische Forschungsgesellschaft m. b. H., München, *Polymerisieren von Vinylverbindungen.* Man polymerisiert einen oder mehrere *Vinyläther* u./oder organ. oder anorgan. *Vinylester* (*Vinylacetat, Vinylchlorid, -fluorid*) in Ggw. von gemischten Derivv. des Polyvinylalkohols (*Polyvinylacetale*, die noch Ester u. eventuell noch OH-Gruppen enthalten können, teilweise verseifte Polyvinylester, die aus Vinylverbb. u. trocknenden Ölen erhaltenen Polymerisate), wobei man die Derivv. des Polyvinylalkohols auch erst nach teilweiser Polymerisation der Monomeren zusetzen kann. (**F. P. 824 935** vom 30/7. 1937, ausg. 18/2. 1938. D. Prior. 4/12. 1936.) PANKOW.

Herbert Vohrer, Deutschland, *Gegenstände aus Polyvinylalkohol.* Man verarbeitet Polyvinylalkohol mit 15—50 Gewichts-% Weichmacher u. eventuell weiteren Zusatzstoffen (z. B. Stärke, Gelatine, Casein) bei 135—185°, z. B. in der Presse auf Dichtungen u. Membranen, in der Spritzmaschine auf Schläuche, Fäden oder Bänder oder nach dem Spritzgußverfahren. (**F. P. 825 552** vom 13/8. 1937, ausg. 7/3. 1938. D. Prior. 13/8. 1936.) PANKOW.

Chemische Forschungsgesellschaft m. b. H., München, *Überzüge und Imprägnierungen aus Polyvinylacetalen*, bes. *Polyvinylformaldehydacetal* (I). Klare Überzüge erhält man mit Lsgg. von I in $CHCl_3$ oder Pentachloräthan oder deren Mischungen mit A., Bzl. oder Aceton. Trübe Überzüge erhält man aus Lsgg. von I in einer Mischung von A. u. Bzl., eventuell unter Zusatz von Methylenchlorid, oder auch aus Lsgg., die durch Suspendieren von I in A. oder Aceton u. Zusatz von $CHCl_3$ oder Bzl. hergestellt wurden. Papier, Pappe, Textilien, Leder, Kautschuk, Metalle können auf diese Weise überzogen, u. Papierbecher, Tornister, Feldflaschen, Glas- u. Porzellanbehälter, z. B. Ampullen, Verpackungen von Medikamenten, medizin. Instrumente, mittels solcher Überzüge verbessert werden. (**E. P. 479 103** vom 24/4. 1936, ausg. 3/3. 1938. D. Prior. 25/4. 1935.) PANKOW.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Überzug auf Metallfolien*, bestehend aus *Polyvinylacetalen*, die als Lsg. oder wss. Emulsion aufgebracht werden. Hüllen für Lebensmittel, Luxuswaren u. dergleichen. (**F. P. 824 847** vom 27/7. 1937, ausg. 17/2. 1938. D. Prior. 5/11. 1936.) PANKOW.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., V. St. A., *Weichmachen partieller Polyvinylacetale*, nämlich solcher aus Polyvinylalkoholen mit einem Mol.-Gew. über 10 000, zweckmäßig über 25 000, u. die zu ca. 88—94% mit CH_3CHO, zu ca. 62—88% mit Propionaldehyd, zu ca. 54—78% mit Butyraldehyd u zu ca. 39—58% mit Valeraldehyd acetalisiert sind. Als Weichmacher dienen in W. unlösl. Ester, wie Diäthyl-, Dibutyl-, Dichloräthyl-, Di-(β-butoxyäthyl)-phthalat, Dibutyltartrat, Di-, Tri-, Tetra- u. Pentaäthylenglykoldihexoat, Diäthylenglykol- oder Triäthylenglykoldi-(2-äthylbutyrat) oder -di-(2-methylpentoat). Die Weichmacher werden in die Acetale mittels organ. flüchtiger Nichtlöser eingemischt, die die Acetale quellen oder benetzen. Solche Nichtlöser, die in Mengen von ca. 50 bis mehr als 200% der Acetale angewandt werden, sind z. B. Aceton, Methylamylketon, Äther, Diisopropyläther, Bzl., Toluol, Hexan, $CHCl_3$, Äthylacetat, Äthylenchlorid. Die Nichtlöser werden nach dem Einmischen wieder entfernt. Verwendung der Polyvinylacetatmischung für Sicherheitsglas. (**F. P. 823 509** vom 23/6. 1937, ausg. 21/1. 1938. A. Prior. 16/7. 1936.) PANKOW.

Carbide and Carbon Chemicals Corp., V. St. A., *Weichmachen partieller Polyvinylacetale* der im F. P. 823 509 (vgl. vorst. Ref.) genannten Art durch Zusatz der nachst. genannten Hexylsäureester, die mit den Acetalen in Pulverform, in Form ihrer Lsgg. oder in Ggw. von Nichtlösern, wie W. oder Aceton, gemischt werden u. in Mengen bis zu 150% des Acetals angewandt werden. — *Diäthylenglykoldi-n-hexoat*, $D.^{20}_{20}$ 0,982, $Kp._{1,5}$ 158—159°, aus 318 (g) Diäthylenglykol, 765 n-Hexylsäure, 4,5 H_2SO_4, 400 ccm Toluol bei 110—146°. — *Triäthylenglykoldi-n-hexoat*, $D.^{20}_{20}$ 0,996, $Kp._{3,5}$ 201°. — *Triäthylenglykoldi-2-methylpentoat*, $D.^{20}_{20}$ 0,994, $Kp._{1,5}$ 171—173°. — *Diäthylenglykoldi-2-äthylbutyrat*, $D.^{20}_{20}$ 0,979, $Kp._2$ 148°. — *Triäthylenglykoldi-2-äthylbutyrat*, $D.^{20}_{20}$ 0,994, $Kp._{3,5}$ 181,5°. — *Tetraäthylenglykoldi-2-äthylbutyrat*, $D.^{20}_{20}$ 1,012, Flüssigkeit. — *Pentaäthylenglykoldi-2-äthylbutyrat*, $D.^{20}_{20}$ 1,022, Flüssigkeit. — Die Mischungen dienen zur Herst. von Sicherheitsglas u. sind in weitem Temp.-Bereich klar u. elastisch. Die Stoffe können auch bei Cellulosederivv., Natur- u. Kunstharzen als Weichmacher dienen. (**F. P. 823 470** vom 22/6. 1937, ausg. 20/1. 1938. A. Priorr. 1/7. u. 10/10. 1936.) PANK.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Weichmacher für Polyvinylverbindungen* (Polymerisate u. Mischpolymerisate des *Vinylchlorids*, organ. *Vinylester*,

Vinyläther, Acrylsäureester, -nitril, Methacrylsäureester, -nitril, Styrol u. Chlorierungsprodd. der Polymerisate), bestehend aus organ. Äthern oder Estern von Monoaryläthern mehrwertiger aliphat. Alkohole (Phenyl-, Kresyl-, Xylenyläther der Glykole, wie Äthylen-, Propylen-, Diäthylenglykol, Glycerin, Polyglycerin, deren freie OH-Gruppen zweckmäßig mit z. B. folgenden Stoffen veräthert oder verestert sind: Butyl-, Benzyl-, Phenyläthylalkohol, Phenole, Propion-, Malein-, Benzoesäure, Phenylessigsäure, chlorierte höhere Fett- oder aromat. Säuren); auch Mischungen der Weichmacher untereinander oder mit bekannten Weichmachern können angewandt werden. Genannt sind der *Benzyläther des Monoxylenyläthylenglykols* (I), der *Phenylessigester des Ditolylglycerinäthers*, der *Benzoesäureester des Monophenyläthers des Diäthylenglykols*, der *Tetrahydronaphthylmethyläther des Monophenyläthylenglykoläthers*, der *Maleinsäureester des* I, der *Phenylessigester des Monoxylenyldiäthylenglykoläthers*, der *Chlorbenzoesäureester des* I oder *des Monochlorxylenyläthylenglykoläthers* (II), das *Phenylacetat des* II, das *Chlorbenzoat des Monoxylenyldiäthylenglykoläthers*, das *Phenylacetat des* I. Die Polyvinylmischungen behalten auch in der Kälte ihre guten mechan. Eigg. u. dienen zur Herst. von Sicherheitsglas, Klebfolien, Kabelmassen, Kunstleder, Öltuch, Linoleum. (**F. P. 824 950** vom 30/7. 1937, ausg. 18/2. 1938. D. Prior. 5/8. 1936. **E. P. 478 822** vom 10/8. 1936 u. 5/8. 1937, ausg. 24/2. 1938.) Pankow.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Weichmacher für Polyvinylverbindungen*, wie *Polyvinylchlorid* (I), nachchloriertes I, *Polyacrylnitril, Polyacrylsäureester, Polymethacrylsäureester, Polyvinylester* u. *-äther*, deren Mischungen, z. B. von *Polystyrol* u. *Polyisobutylen*, oder von Mischpolymeren, z. B. von Vinylchlorid mit *Vinylmethylvaleriat*, bestehend aus aralkyl- oder cycloalkylsubstituierten Tetrahydronaphthalinen oder deren Halogenderivv., wie *Benzyl-, Phenyläthyl-, Dibenzyl-, Methylbenzyl-, Dimethylbenzyl-, Cyclohexyltetrahydronaphthalin, p-Chlorbenzyl-, Dichlorbenzyltetrahydronaphthalin*, u. höher chlorierte Tetrahydronaphthaline, sowie Homologe der Methyl-, Äthyl- u. Dimethyltetrahydronaphthaline. Verwendung für Sicherheitsglas, Öltuch, Kunstleder, Linoleum, Firnis. (**F. P. 823 816** vom 1/7. 1937, ausg. 27/1. 1938. D. Prior. 8/7. 1936. **E. P. 480 592** vom 24/7. 1936 u. 1/7. 1937, ausg. 24/3. 1938.) Pank.

General Electric Co., New York, übert. von: **Hans Schuhmann**, Berlin-Frohnau, *Schichtkörper*, bestehend aus mehreren Lagen aus aufgerauhten Kunstseidebahnen, die mit Kunstharzlsgg. getränkt u. unter Druck miteinander verbunden worden sind. (**A. P. 2 113 434** vom 16/12. 1935, ausg. 5/4. 1938. D. Prior. 15/12. 1934.) Seiz.

Canadian Industries, Ltd., Montreal, Can., übert. von: **Caroll Bradford Hall**, Beaver Falls u. **John D. Mc Burney**, Newburgh, N. Y., *Schichtstoff mit hochglänzender, metallisierter Außenschicht.* Man bringt auf eine Gewebebahn zunächst einen Celluloselack aus 26—23(%) Cellulosenitrat (I), 46—52 Weichmacher u. 28—25 Pigment auf, trocknet u. bringt einen 2. Anstrich aus 0—10 I, 40—20 Lösungsm., 60—40 Verdünnungsmittel u. 0—30 Weichmacher u. einen 3. Anstrich aus einem Alkydharz u. Holzöl enthaltenden klebenden Lack auf, bestreut mit Al-Pulver u. leitet durch Druckwalzen. (**Can. P. 371 130** vom 10/2. 1936, ausg. 11/1. 1938.) Seiz.

Bakelite Ltd., London, *Plastische Masse* aus einem mit *Flußspatmehl* u. gegebenenfalls einem oder mehreren anderen Zusätzen als Füllmittel versehenem Kunstharz (z. B. Phenol- oder Harnstoffformaldehydkondensationsprod.). Damit hergestellte Formstücke sind bes. ausgezeichnet durch Hitzebeständigkeit u. vorzügliche elektr. Eigenschaften. (**E. P. 480 704** vom 26/8. 1936, ausg. 24/3. 1938. D. Prior. 3/9. 1935.) Brauer.

Zentralni nautschno-issledowatelski lessochimitscheski institut, I. W. Filipowitsch und **W. S. Klimenkow**, USSR, *Plastische Massen.* Holzstoff wird zerfasert, mit Chloropren (2-Chlorbutadien-1,3) (I) unter Zusatz eines Beschleunigers, z. B. Tetraminhydroperoxyd, getränkt, zwecks Polymerisation von I auf der Faser auf 38—42° erwärmt u. unter Zusatz von Füllstoffen, z. B. ZnO, MgO, S u. einer Mischung aus Kolophonium u. Birkenteeröl, gewalzt. Die erhaltene M. wird bei etwa 170° gepreßt. (**Russ. P. 50 984** vom 3/5. 1936, ausg. 30/4. 1937.) Richter.

L. M. T. Bell, The making and moulding of plastics. 2 nd. rev. impress. London: Hutchinson. 1938. (260 S.) 12 s. 6 d.

Kurt Brandenburger, Die Kunststoffauswahl. Eine allgemeinverständl. Übersicht über d. künstl. plastischen Massen. 3. neubearb. Aufl. Leipzig: Jänecke. 1938. (VI, 87 S.) 8° = Bibliothek d. ges. Technik. 428. M. 2.80.

[russ.] **A. Ja. Drinberg**, Die Chemie und Technologie der filmbildenden Substanzen (Lacke und Farben). Teil II: Die Technologie. Leningrad: Onti. 1938. (560 S.) 8.50 Rbl.

Guido Hengst, Der Anstrichgrund. München: Callwey. 1938. (252 S.) 8° = Das Berufswissen des Maler- u. Lackierer-Handwerks. Bd. 1. M. 5.50; Lw. M. 6.50.

[russ.] **I. P. Lossew** und **G. S. Petrow**, Einführung in die Chemie der Kunstharze und der plastischen Massen. Moskau: Onti. 1938. (216 S.) 3.25 Rbl.

Hans Wagner, Taschenbuch der Farben- und Werkstoffkunde für Maler, Künstler, Kunstgewerbler, Drogisten, Architekten, Fachlehrer, Farbenhändler, Handwerker und die gesamte chemisch-technische Industrie. 3. verm. Aufl. Stuttgart: Wissenschaftl. Verlagsges. 1938. (384 S.) kl. 8°. M. 6.50.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

K. I. Krylow, *Elektronographische Methode der Untersuchung von Kautschuk.* (Vgl. C. **1936**. II. 42.) Gearbeitet wird mit einer n. App. ohne bes. Einrichtung zur Konstanthaltung der Spannung. Nach einleitenden Betrachtungen über die Elektronogramme von Naturkautschuk u. gefrorenem Kautschuk bringt Vf. die Resultate der Unters. von synthet. *Chloroprenkautschuk.* Dieses Prod. zeigt ein Elektronogramm auch ohne jegliche Belastung. Für den Elementarkörper ergibt sich eine orthorhomb. Symmetrie: $a = 9{,}3$ Å, $b = 8{,}23$ Å (Naturkautschuk: $a = 12{,}3$ Å, $b = 8{,}3$ Å). Die ebenfalls auftretenden 3 amorphen Ringe entsprechen 2,23, 1,47 u. 1,18 Å, wobei letztere Abstände dem Abstand zweier C-Atome im Mol. des Chloropren nahekommen. (Caoutchouc and Rubber [russ.: Kautschuk i Resina] **1938**. Nr. 1. 24—32. Jan. Leningrad, Elektrotechn. Inst. Lenin.) ULMANN.

F. K. Daniel, **H. Freundlich** und **K. Söllner**, *Die Koagulation von Gummisäften durch polar-unpolare Flüssigkeiten.* (India Rubber J. **95**. Nr. 13. 11—14. 26/3. 1938. London, Univ. Coll. — C. **1937**. II. 4169.) PANGRITZ.

Norman J. J. Li und **J. W. Williams**, *Dielektrizitätskonstante und Partikelgröße. Untersuchungen an chlorierten Kautschuklösungen.* (Vgl. C. **1933**. II. 3243.) Vff. messen bei 25° den Brechungsindex u. im Wellenlängengebiet zwischen 10 u. 1000 m nach verschied. Methoden die DE. wechselnd konz. Lsgg. (ca. 1—7 g/100 ccm) von 8 verschied. Arten chlorierten Kautschuks in CCl_4 u. C_6H_6. Bei den höher konz. Kautschuklsgg. tritt eine deutliche Dispersion der DE. auf. Diese wird auf eine Orientierungspolarisation der als Ganzes rotierenden Kautschukmoll. zurückgeführt. Aus den bei den verschied. Wellenlängen berechneten Relaxationszeiten wird ein Mittelwert für das Mol.-Gew. des chlorierten Kautschuks berechnet (12 000), unter der Annahme einer Rotation des Mol. um seine Längsachse. Die Relaxationszeiten sind unabhängig von der Kautschukkonz. u. direkt proportional dem Viscositätskoeff. des Lösungsmittels. Bei allen untersuchten Konzz. tritt außerdem eine additive Polarisation zur DE. auf, die sich beschränkten Rotationen der period. wiederkehrenden Gruppen innerhalb des Gesamtmol. zuschreiben läßt. Dieser Polarisationsbeitrag ist aber zwischen 10 u. 1000 m wellenlängenunabhängig. Der größte, d. h. stat. Wert der DE. der Kautschuklsgg. wird bei etwa 1000 m erreicht. Bei 1000 m besteht eine lineare Beziehung zwischen der DE. u. der Konz. der Kautschuklsgg. in CCl_4 u. C_6H_6. Die Steigungen der Kurven sind für beide Lösungsmittel gleich u. die mol. Zunahme der DE. klein. Das mol. Dipolmoment des chlorierten Kautschuks beträgt $12 \cdot 10^{-18}$. In stärker verd. Kautschuklsgg. wird keine Dispersion der DE. gefunden, die auf eine Rotation des Gesamtmol. zurückzuführen wäre. (J. physic. Chem. **41**. 1171—81. Dez. 1937. Madison, Wisconsin, Univ., Departm. of Chem.) STÜBER.

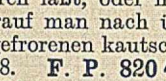
Norman J. J. Li, *Dielektrizitätskonstante und Molekülgröße. Untersuchungen an Kautschukverbindungen.* II. *Dupren und Chlorwasserstoffkautschuk.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. mißt bei 25° u. bei Wellenlängen zwischen 10 u. 1000 m die DE. von C_6H_6, CCl_4 u. $CHCl_3$ u. von Lsgg. von Dupren, Pliofilm u. Chlorwasserstoff-Kautschuk in diesen Lösungsmitteln. Die DE. von C_6H_6, CCl_4 u. $CHCl_3$ zeigt keinerlei Dispersion, das gleiche gilt aber auch für die Kautschuklösungen. Es wird versucht, eine Erklärung zu geben für diese offensichtliche Nichtpolarität von Dupren u. Chlorwasserstoff-Kautschuk. (J. Chin. chem. Soc. **5**. 117—23. Mai 1937. China, Anhwei Univ., Departm. of Chem.) STÜBER.

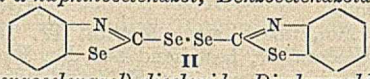
P. Pawlowitsch und **L. Martynowa**, *Vulkanisation von Chlorvinylharzen.* (Vorl. Mitt.) (Vgl. C. **1937**. I. 1030.) Das mit Dibutylphthalat bereitete Vinylchloridpolymere wurde auf den Walzen mit Polysulfiden behandelt. Die Filme wurden im Autoklaven mit gesätt. Dampf $^1/_2$ Stde. bei 5 Atm. behandelt. Durch Zusatz von 10% (a) bzw. 20% (b) Polysulfidlsg. stieg die relative Dehnung von 153 auf a 185, b 265. Der Elastizitätsfaktor stieg von 64 auf a 70, b 146, die Zerreißfestigkeit

ändert sich von 42 kg/qcm auf a 38, b 55 kg/qcm. Die Vulkanisation in der Presse ergab poröse Muster, ebenso Vulkanisation im Autoklaven mit Dampf von 4 at oder mit heißer Luft bei 140°. Durch Erniedrigung des Druckes im Autoklaven auf 2,5 at wurden befriedigende Muster erhalten. Am besten verläuft die Vulkanisation in der Presse. Die besten Muster erhält man ohne Füllmittel; MgO verschlechtert etwas, Ruß sehr stark die Qualität. Bei der Vulkanisation nimmt auch die Wärmeresistenz der Chlorvinylharze zu. Ohne Polysulfidzusatz zers. sich die Harze beim Schmelzen, während nach Zusatz von Polysulfid die Harze ohne Zers. schmelzbar sind, so daß sie gespritzt werden können (vgl. hierzu PATRICK, C. **1937**. I. 736). (Caoutchouc and Rubber [russ.: Kautschuk i Resina] **1937**. Nr. 12. 27—29. Dez. 1938.) SCHÖNFELD.

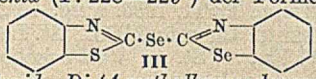
Metallgesellschaft A.-G., Frankfurt a. M., *Konzentrieren von Kautschukmilch.* Kautschukmilch wird einem Gefrierprozeß unterworfen, indem man sie teilweise gefrieren läßt, oder indem man die völlig gefrorene Kautschukmilch teilweise auftaut, worauf man nach üblichen Methoden den gefrorenen kautschukarmen Teil von dem ungefrorenen kautschukreichen Teil trennt. (**E. P. 478 406** vom 18/3. 1937, ausg. 17/2. 1938. **F. P. 820 449** vom 20/3. 1937, ausg. 10/11. 1937. Beide D. Prior. 21/3. 1936.) OVERBECK.

Wingfoot Corp., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger*, bestehend aus Selenylselenazolen der Formel I, wobei das Se mit H, organ. oder anorgan. Resten verbunden sein kann; bes. kommen die dem Mercaptobenzothiazol u. dessen als Vulkanisationsbeschleuniger bekannten Derivv. entsprechenden Se-Verbb. in Frage. Genannt sind *2-Selenylbenzoselenazol* (F. unter Zers. 152 bis 153°), *6-Nitro-2-selenylbenzoselenazol*, *2-Selenylselenazol*, *2-Selenyl-α-naphthoselenazol*, *Benzoselenazoldiselenid* (F. 228—229°) der Formel **II**, *Di-*

I 



II



III

(6-nitrobenzoselenazol)-diselenid, *Diselenazoldiselenid*, *Di-(4-methylbenzoselenazol)-diselenid*, *Di-(7-phenylbenzoselenazol)-diselenid*, *Di-(β-naphthoselenazol)-diselenid*, *Di-(5-äthoxybenzoselenazol)-diselenid*, das Zn-, Pb-, Cd-, Ca-Salz des Benzoselenazol-2-selenid, das Zn-Salz des 4-Methoxybenzoselenazol-2-selenid, das Pb-Salz des 7-Äthylbenzoselenazol-2-selenid, das Ba-Salz des 5-Äthoxybenzoselenazol-2-selenid, das Zn-Salz des β-Naphthoselenazol-2-selenid, das *Benzoselenazol-2-piperidiniumselenid* (F. 143—144°), das *Benzoselenazol-2-cyclohexylammoniumselenid* (F. 151—152°), die entsprechenden Salze des Äthylendiamins, Diäthyl-, Dibutyl-, Butyl-, Diamyl-, Diisopropylamins, Tetrahydro-α-furfurylamins, N-Äthylcyclohexylamins, p-Phenylendiamins, Dibutyläthylendiamins, Hexahydrophenetidins, auch die Salze dieser Amine mit 6-Äthoxy- oder 4-Phenylbenzoselenazol-2-selenid, die Salze des Di- oder Monophenylguanidins, des Di-(o-tolyl)-guanidins, des Diphenylguanidins u. des Triphenylguanidins mit Benzoselenazol-2-selenid, 6-Nitrobenzoselenazol-2-selenid oder β-Naphthoselenazol-2-selenid, das *Benzo-* oder *4-Phenylbenzoselenazol-2-ammoniumselenid*, das Rk.-Prod. von Crotonaldehyd auf das Benzoselenazol-2-hexamethylentetrammoniumselenid, das Rk.-Prod. von CH_3CHO auf Benzoselenazol-2-butylammoniumselenid, das Rk.-Prod. von HCHO auf Benzoselenazol-2-äthylendiammoniumselenid, das Rk.-Prod. aus 2 Mol Benzoselenazol-2-selenid mit 2 Mol HCHO u. 1 Mol Harnstoff (F. 194—195°), wobei das Selenazol auch durch 6-Methylbenzoselenazol-2-selenid, Selenazol-2-selenid oder 6-Oxybenzoselenazol-2-selenid u. der Harnstoff durch Thioharnstoff ersetzt werden kann; ferner sind genannt das *Benzoselenazol-2-(2,4-dinitrophenyl)-selenid*, das *Benzoselenazol-2-(2,6-dinitro-4-chlorphenyl)-selenid*, das *Benzoselenazol-2-(2,4,6-trinitrophenyl)-selenid*, das *Benzoselenazol-2-(2-nitrophenyl)-selenid*, das *Benzothiazolbenzoselenazol-2-selenid* der Formel **III** (F. 114°), das *6-Nitrobenzothiazol-6-nitrobenzoselenazol-2-selenid*, das *Dibenzoselenazol-2-selenid*, das *Benzoselenazol-2-carbäthoxyselenid* (F. 82—84°), das Rk.-Prod. aus Benzoselenazol-2-selenid, HCHO u. Piperidin (F. 126—127°), wobei statt Piperidin auch Dibutylamin, Dibenzylamin, N-Äthylcyclohexylamin, Oxytetramethylenamin, Phenyl-β-naphthylamin genommen werden können, das *Benzoselenazol-2-phenylaminomethylenselenid* aus Benzoselenazol-2-selenid, HCHO u. Anilin u. die entsprechenden Rk.-Prodd. mit o-, p-Toluidin, o- oder p-Phenetidin u. Anisidin, α- oder β-Naphthylamin, sowie die Rk.-Prodd. dieser Stoffe mit Äthylnitrit, ferner die Rk.-Prodd. von Benzoselenazol-2-selenid mit Furoyl-, Benzoyl-, Phthaloylchlorid, Mono- oder asymm.

Dichloraceton, Benzylidenchlorid, ferner die Rk.-Prodd. von Benzoselenazol-2-selenid mit o-Nitrophenylhalogenid u. S, mit 2-Benzoyl-4-nitrophenylbromid u. S, mit o-Nitrophenylselenchlorid, mit Phenylselenchlorid oder mit 2-Chlorchinolin, welch letzteres auch mit 5-Nitrobenzoselenazol-2-selenid umgesetzt werden kann; ferner der Hexamethylentetraminbenzylester des Benzoselenazol-2-selenid, das Dibenzoselenazoldiselencarbonat aus Benzoselenazol-2-selenid-Natrium u. $COCl_2$ bzw. $CSCl_2$, das Rk.-Prod. aus Benzoselenazol-2-selenid u. Hexadecylpyridinchlorid, Hexadecyltrimethylammoniumbromid, Benzylpyridinammoniumchlorid oder β-Oxyäthylpyridinchlorid, N-Chlorpyridin, N-Chlormorpholin, Dimethylchloramin, Dibutylchloramin, Mono- oder Dichloracetophenon, Diphenylcarbaminchlorid, Iminomethylendichlorid, Dichlordiimid; ferner das *Benzoselenazyl-2-selenomethylenhydrin* (aus dem Selenazol u. HCHO) u. des Rk.-Prod. mit Acetylchlorid, das Rk.-Prod. aus Bensoselenazol-2-selenid mit HCHO u. Diphenylguanidin, mit dem Rk.-Prod. aus HCHO u. Acet- oder Benzamid. (**F. P. 824 821** vom 26/7. 1937, ausg. 17/2. 1938. A. Prior. 17/10. 1936.) PANKOW.

Monsanto Chemical Co., St. Louis, Mo., übert. von: **Robert L. Sibley**, Nitro, W. Va., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger*, bestehend aus Guanidinsalzen aromat. Sulfonsäuren u. einem Beschleuniger einer anderen Beschleunigerklasse (Thiazole, Aldehydamine, Thiuramsulfide, Dithiocarbamate, Xanthogenate). Genannt sind *Diphenylguanidinbenzolsulfonat* (F. 179—184°), *Di-o-tolylguanidinbenzolsulfonat* (F. 170 bis 172°), *Di-o-tolylguanidin-p-toluolsulfonat*, viscose Fl., *Diphenylguanidin-4-aminobenzolsulfonat* (F. 225°), *Diphenylguanidinthymolsulfonat* (F. 190—192°), *Diphenylguanidin-4-nitrochlorbenzol-2-sulfonat* (F. 159—161°); ferner können die aus Dianisidylguanidin, Diphenetidylguanidin oder Phenyl-p-piperidylphenylguanidin mit aromat. Sulfonsäuren erhaltenen Salze angewandt werden. — Herst. von *Diphenylguanidin-p-toluolsulfonat*: 732 (Gewichtsteile) p-Toluolsulfonsäure werden in 3000 W. zum Kochen erhitzt u. 633 Diphenylguanidin zugesetzt. F. des Rk.-Prod. 162—166°. (**A. P. 2 108 782** vom 23/11. 1935, ausg. 15/2. 1938.) PANKOW.

Monsanto Chemical Co., St. Louis, Mo., übert. von: **Marion W. Harman**, Nitro., W. Va., V. St. A., *Vulkanisationsbeschleuniger*, bestehend aus den Rk.-Prodd. von Mercaptoarylthiazolen, z. B. deren Alkalisalzen u. einer Halogenalkylcarbonylverbindung. Genannt sind die Rk.-Prodd. von Mercaptobenzothiazol-Na (**I**) mit Monochloraceton (F. 64—67°), **I** mit Chloracetophenon (F. 106—109°), **I** mit Chloracetanilid (F. 113—121°) oder Chloracetamid (F. 142—144°), **I** mit Chloracet-o-chloranilid (F. 115—118°), **I** mit Chloracet-p-nitranilid (F. 150—152°), **I** mit Chlor-o-toluidid (F. 145—149°). Andere Thiazole, wie Mercaptotolylthiazol, Mercaptoxylylthiazol, Mercaptonaphthiazol u. a. Halogenderivv., wie Dichloraceton, Chlormethyläthylketon, Chlordiäthylketon, können zur Herst. der Beschleuniger dienen. Die Beschleuniger werden vorteilhaft zusammen mit bas., organ. Stoffen, wie Diphenylguanidin, Diacetonamin, Piperidin, 2,4-Diaminodiphenylamin, Di-o-tolylguanidin, angewandt. (**A. P. 2 109 698** vom 22/1. 1932, ausg. 1/3. 1938.) PANKOW.

International Latex Processes Ltd., Guernsey, **Edward Arthur Murphy** und **Geoffrey William Trobridge**, Birmingham, *Kautschukgegenstände aus Kautschukmilchmischungen* werden hergestellt, indem man die Erwärmung von in an sich bekannter Weise wärmeempfindlich gemachter Kautschukmilch bei der Verarbeitung z. B. als Kautschukmilchschaum oder beim Spritzverf., wie Fädenherst., dadurch herbeiführt, daß man die Mischung unmittelbar nach dem Augenblick der Formgebung durch die Einw. eines hochfrequenten elektr. Wechselfeldes erwärmt. (**E. P. 477 911** vom 10/7. 1936 u. 19/3. 1937, ausg. 3/2. 1938. **F. P. 824 129** vom 8/7. 1937, ausg. 1/2. 1938. E. Prior. 20. (?) 7. 1936.) OVERBECK.

Yves Cornic, Frankreich, *Kautschukmilch-Asbestmischung*. Durch einen Zusatz von Ionen der Metaphosphorsäure enthaltenden Lsg. zur Kautschukmilch ist ein einwandfreies Vermischen mit Asbestfasern ohne Störung durch vorzeitige Koagulation möglich, worauf die weitere Verarbeitung, wie Koagulation usw., in üblicher Weise erfolgen kann. (**F. P. 823 489** vom 23/6. 1937, ausg. 20/1. 1938. D. Prior. 7/7. 1936.) OVERBECK.

Morris P. Kirk und **Isaac H. Grancell**, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Kautschukmischung*, enthaltend fein verteiltes Pb, eventuell in Mischung mit Öl wie Ricinusöl. Verwendung für Lager. (**A. P. 2 108 339** vom 14/12. 1936, ausg. 15/2. 1938.) PANKOW.

Dewey and Almy Ltd., London, *Behälterverschlußmasse*, bestehend aus einer Kautschukmilchmischung, die ein organ. hydrophiles Koll., wie Leim, Alginsäure, Karaya oder Casein, ein feinteiliges anorgan. Material, wie Bentonit, Wilkinit, Talkum,

Asbestine, TiO_2 oder Al_2O_3, u. in Lsg. ein komplexes Metallammonium- oder Metallaminosalz enthält. Nach der Koagulation durch Erhitzen oder Trocknen ist die Mischung wasserfest. (**E. P. 476 481** vom 6/3. 1936, ausg. 6/1. 1938.) OVERBECK.

Hans von Recklinghausen, Dessau, *Plastische Kautschukmassen* werden erhalten durch gleichmäßiges Verkneten von Kautschukmilchkonzentraten mit organ. Lösungsmitteln, wobei man einer der Mischungskomponenten vorher eine Schwermetallseife zusetzt. (**D. R. P. 657 843** Kl. 39b vom 3/8. 1933, ausg. 14/3. 1938.) OVERBECK.

Dr. Kurt Albert G. m. b. H. Chemische Fabriken, Deutschland, *Kautschukumwandlungsprodukt.* Man erhitzt Kautschuk, auch Vulkanisat, mit einem Überschuß an Phenolen (Phenol, p-Chlorphenol, Butylphenol, Kresol, Salicylsäure oder ihren Mischungen) in Abwesenheit von Lösungsmitteln kurze Zeit auf Tempp. in der Nähe des Kp. des Phenols u. läßt alsdann mit den Phenolen nicht reagierende, isomerisierend wirkende Säuren oder Salze (HCl, H_3PO_4, $B(OH)_3$, H_2SO_3, $Cl_3C \cdot COOH$, $AlCl_3$, $ZnCl_2$, $SnCl_4$) einwirken. Harze, die sich für Firnis eignen. (**F. P. 823 855** vom 2/7. 1937, ausg. 27/1. 1938. D. Prior. 6/7. 1936.) PANKOW.

Atlantic Refining Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **Ernest M. Marks**, Landsdowne, Pa., V. St. A., *Hydrieren von Kautschuk, Balata, Polybutadien, Polyisopren, Polychlorbutadien, Polystyrol, Polyinden* bei ca. 100—350° u. eventuell 10 bis ca. 200 at in Ggw. von ca. 5—100% Ton (Fullererde, Ton, aktivierter Ton, Bentonit, Kieselgur, Floradin). Man kann mit festem Kautschuk oder seinen Lsgg. arbeiten. Verwendung der Hydrierungsprodd. als Firnis u. Schmiermittel. Gleiche Behandlung in Abwesenheit von H ergibt einen cyclisierten Kautschuk. (**A. P. 2 109 495** vom 8/11. 1934, ausg. 1/3. 1938.) PANKOW.

Marbon Corp., übert. von: **Herbert A. Winkelmann, Eugene W. Moffett** und **William C. Calvert**, Chicago, Ill., V. St. A., *Kautschukhydrohalogenid.* Man läßt das Hydrohalogenid (I) als Nebel auf Kautschukfelle einwirken, indem man z. B. I als Gas mit dem Fell in Berührung bringt u. dann die Temp. unter die krit. Temp. sinken läßt bzw. den Druck entsprechend ändert. Man erhält lösl. Rk.-Produkte. (**A. P. 2 110 375** vom 17/6. 1936, ausg. 8/3. 1938.) PANKOW.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Bernard James Habgood, Rowland Hill** und **Leslie Budworth Morgan**, Manchester, *Synthetischer Kautschuk* durch Emulsionspolymerisation von *Butadien* u. *Methacrylsäurechloralkylestern* der Formel $CH_2:C(CH_3) \cdot CO \cdot O \cdot R$, worin R Alkyl mit nicht mehr als 3 C, worin 1 H durch Cl ersetzt ist, bedeutet; z. B. Chlormethyl, α-, β-Chloräthyl, α-, β- oder γ-Chlorpropyl, α- oder β-Chlorisopropyl. Der wss. Emulsion können vor der Polymerisation Elektrolyte, z. B. CH_3COOH eventuell zusammen mit CH_3COONa u. Chlor-KW-stoffe, wie CCl_4, zugesetzt werden. Das Polymerisat kann mit *Kautschuk* oder synthet., kautschukartigen Stoffen gemischt werden. Ohne oder mit wenig S vulkanisiert, gibt es wie Neoprene kautschukartige Massen, mit 1—3% S vulkanisiert, hartkautschukartige Massen, die gegen organ. Lösungsmittel beständig sind. (**E. P. 478 593** vom 20/7. 1936, ausg. 17/2. 1938.) PANKOW.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

Stanisław Biele, *Über den von Kofler beobachteten Zuwachs des Ölgehaltes in den Kümmelfrüchten (Fructus Carvi) während der Lagerungszeit.* (Vgl. KOFLER, C. **1937.** I. 4665.) An 2 Proben von Kümmelfrüchten aus Podolien konnten die von KOFLER gemachten Beobachtungen über den Ölzuwachs beim Lagern nicht bestätigt werden. Der podol. wilde Kümmel enthielt 6,86% Öl. (Acta polon. pharmac. **2.** 49—62. 1938. Warschau, Univ.) SCHÖNFELD.

H. S. Redgrove, *Gummiprodukte und Ersatzstoffe.* Es wird die Herst. von Schleimen aus den Exsudaten von *Astragal gommifer. Labill.*, von *Acacia Senegal Willd.*, von *Sterculia Urens Roxb.*, aus den Kernen von *Pyrus Cydonia L.* (Quittenkernen), von *Plantago Psyllium L.* u. von *Ceratonia Siliqua L.*, ferner aus reinen chem. Verbb., z. B. *Natrium-* oder *Calciumalginat* u. aus *Methylcellulose*, beschrieben. (Parfum. mod. **32.** 49—53. Febr. 1938.) ELLMER.

H. M. Gattefossé, *Carotin-Glykollösungen.* Es wird die techn. Gewinnung von *Provitamin A* neben Chlorophyll u. Xanthophyll durch Behandeln grüner Pflanzenteile mit verschied. Lösungsmitteln, z. B. PAe., Methylalkohol, Aceton u. a. beschrieben. — Zur Verarbeitung in kosmet. Präpp. werden die neuerdings im Handel befindlichen

Auflösungen von Carotin in bestimmten Glykolen empfohlen. (Parfum. mod. **32**. 39—43. Febr. 1938.) ELLMER.

Jean Morello, *Über die Bestimmung von Glycerin in den kosmetischen Präparaten.* Vf. beschreibt die Best. von Glycerin nach der Meth. von CHAUMEIL durch Titration mit Jodsäure in Cremes, Schönheitswässern u. Zahnpasten. (Parfum. mod. **32**. 55—57. Febr. 1938.) ELLMER.

Henkel & Cie. G. m. b. H. (Erfinder: **Alfred Kirstahler**), Düsseldorf, *Herstellung von höhermolekularen Verbindungen*, indem man die *Ester* (I) aus einerseits *OH-* oder *Mercaptogruppen enthaltenden*, unsubstituierten oder substituierten gesätt. oder ungesätt. aliphat. oder aliphat.-aromat. *Verbb.* mit mindestens 6 C-Atomen u. andererseits reaktionsfähige *Halogenatome* in α-Stellung *enthaltenden Säuren* bzw. deren Derivv. u. Substitutionsprodd. an *tert. Amine* (II) *anlagert.* Als Alkoholkomponente von I kommen z. B. *Benzyl-* u. *Phenyläthylalkohol*, ferner *mehrwertige Alkohole, Oxyfettsäuren* u. deren Ester u. Amide usw., als Säurekomponente *Mono-* u. *Dichloressigsäure, Monobrombernsteinsäure* u. a. in Frage. Die erhaltenen Verbb. werden für *kosmetische Zwecke* u. a. verwendet. — Z. B. hat die durch Erhitzen von 17,3 (Teilen) *Monochloressigsäureoctodecylester* u. 4 *Pyridin* auf 70—80° erhaltene Anlagerungsverb. ein gutes *Schaumvermögen.* Vgl. F. P. 747 433; C. **1933**. II. 2210. (**D. R. P. 657 055** Kl. 12o vom 5/1. 1932, ausg. 23/2. 1938.) NIEMEYER.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

Rolf Ismer, *Kann Johannisbrot zur Zuckerherstellung herangezogen werden?* Vgl. ODDO, C. **1936**. II. 1075/76; ferner SALOM u. BOYSEN, C. **1937**. I. 2282.) Vf. führte nach der Arbeitsweise von KRIARIS Labor.-Verss. aus, bei denen 1—2 cm große Johannisbrotstücke mit 1%ig. SO_2-Lsg. ausgelaugt, der anfallende Rohsaft von 13 bis 18° Bg u. p_H = 4,5 mit Kalkmilch neutralisiert u. die Nichtzuckerstoffe mit A. ausgefällt wurden. Die Ausbeuten waren hierbei sehr unbefriedigend, einmal wegen der ungenügenden Auslaugung des verhältnismäßig zuckerreichen Ausgangsmaterials, das 49,41% Gesamt- u. 14,10% Invertzucker enthielt, während die ausgelaugten Schnitzel noch 16,1% Gesamt- u. 5,1% Invertzucker aufwiesen, zum anderen wegen der Zuckerverluste in den sogenannten Melassen. Durch starkes Zerkleinern des Brotes in einer Schlagmühle u. bes. durch Zwischenfiltration des Rohsaftes, des neutralisierten u. des mit A. auf 65° erhitzten Saftes konnte die anfängliche Sirupausbeute von 8—9% auf ca. 18%, bezogen auf Johannisbrot, bei gleichzeitiger Verbesserung der Beschaffenheit der Sirupe u. des Zuckers gesteigert werden. Verss. mit kaltem bzw. heißem Leitungswasser an Stelle des SO_2-haltigen Druckwassers ergaben Säfte von sehr schlechter Beschaffenheit. Eine Vorquellung des Brotes mit 1%ig. SO_2-W. beeinflußt den Restzuckergeh. nicht. Die Ausbeute an sehr aromat. Rohzucker, dessen Analyse 94,3% Gesamt- u. 4,1% Invertzucker ergab, schwankte zwischen 2,4—3%. (Cbl. Zuckerind. **46**. 196. 5/3. 1938.) A. WOLF.

Agostino Aldrovandi, *Ergebnisse einiger Züchtungsversuche von Zuckerhirse.* (Vgl. SALANI, C. **1938**. I. 2636.) Beobachtungen u. Analysendaten über Vers.-Kulturen von Zuckersorghum in der Provinz Ferrara. (Ind. saccarif. ital. **31**. 122—28. März 1938.) MITTENZWEI.

Doerell, „*The Minor elements*" — *die Spurenelemente und ihre Bedeutung für das Pflanzenleben.* Vf. behandelt bes. die Bedeutung des Bors für den Rübenbau (vgl. WIMMER u. LÜDECKE, C. **1935**. I. 321). (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **62** (19). 246—47. 1/4. 1938.) A. WOLF.

Hans Burström, *Zur Physiologie der Eigenschaft „Na-Sperre" der Zuckerrübe.* Die von TJEBBES gefundene erbliche Eig. „Na-Sperre" der Zuckerrübe zeigt sich bes. in den Merkmalen: niedriger Na-, hoher K- u. hoher Zuckergeh. des Rübenpreßsaftes. Die Ionenaufnahme u. der -transport in Rübenstämmen mit u. ohne Na-Sperre wurden verfolgt, u. es erwies sich dadurch möglich, die Ursachen des Eig.-Komplexes festzustellen. Die Na-Sperre als Komplexerscheinung kann zusammenfassend dadurch erklärt werden, daß der Stofftransport in der Pflanze erleichtert ist. (Lantbruks-Högskolans Ann. **5**. 89—104. 1938.) A. WOLF.

G. Dorfmüller, *Über die Einwirkung von Kohlensäure auf Scheidesaft und auf kalt gekalkten Diffusionssaft.* 6. Mitt. (5. vgl. SPENGLER u. DORFMÜLLER, C. **1938**. I. 753; ferner vgl. C. **1938**. I. 1893 u. **1936**. II. 2624.) Bei n. geführter Saturation des Scheide-

saftes findet sich im Schlammsaft der I. Saturation keine merkliche Menge Primärsubstanz (I) mehr vor. Entsprechend der geringen Saftalkalität enthält auch der erstsaturierte Saft nur sehr geringe Mengen I. Aus I-haltigen Diffusionssaft-Saccharatlsgg. wird durch Neutralisation mit HCl I ausgefällt, die in dem neutralen Medium bei 20° erst nach 5—8 Min. dehydratisiert. Das Hexahydrat des Ca-Carbonats wird von Zuckerkalklsgg. verschied. Konz. schon bei Zimmertemp. angegriffen, indem ein Teil der Krystalle zu I dehydratisiert u. als solche in Lsg. geht. Dabei wird nicht mehr I gebildet als durch die Zuckerkalklsg. aufgenommen werden kann. In der Wärme bildet sich bei Anwendung genügend konz. Zuckerkalklsg. I in so großer Menge, daß sie zum Teil ungelöst in Suspension bleibt. Bei Anwendung von sehr stark saccharose- u. CaO-haltigen Lsgg. tritt beim Erwärmen mit viel überschüssigem Hexahydrat die Bldg. eines festen, dem LOISEAUschen Kalk ähnlichen Gels ein, das beim Abkühlen auf Zimmertemp. allmählich unter Auskrystallisieren von Hexahydrat zerfällt. Behandelt man eine Zuckerkalklsg. von ca. 2,40% CaO- u. 10% Saccharosegeh. bei 20° mit CO_2 bis zur kräftigen Fällung von I u. führt diese durch Abkühlen u. Reiben in Hexahydrat über, so bleibt beim Eintrocknen der dicken Krystallsuspension bei Zimmertemp. selbst bis zur Staubtrocknung ein Teil der Hexahydratkrystalle erhalten. (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. **88**. 214—30. März 1938.) A. WOLF.

Richard Schmidt und **Milo A. Harrison**, *Fortschritte in der Filtration.* Vff. berichten über die Filtration mit dem „Oliver United Precoat-Filter" unter Verwendung der Kieselgursorten Speedex, Speedplus u. Dicalite (vgl. CUMMINS u. MORRIS, C. **1938**. I. 3275). Die Filtrationsgeschwindigkeit u. die Klarheit des filtrierten Saftes hängen ab von der Anzahl der Zwischenräume, die sich je Flächeneinheit zwischen den einzelnen Diatomeen befinden, u. von der Oberflächenbeschaffenheit der letzteren. Die Menge der Gur soll dem Gewicht nach etwas größer sein als die in Suspension befindliche Substanz. Außer Verss. mit Rohzuckerlsgg. von 60° Bx bei 80° wurden solche mit Pflanzen- u. Fischölen durchgeführt. Das Filter ist am wirksamsten bei Fl. mit hohem Geh. an suspendierten Stoffen. Die Verss. mit Zuckerlsgg. sind daher nicht in gleichem Maße befriedigend. Die Gur Dicalite 4200 eignete sich besonders. (Facts about Sugar **33**. Nr. 3. 55—59. März 1938.) A. WOLF.

H. C. Prinsen Geerligs, *Wieviel Kaliion wird durch Collactivit aus dem Rübensaft entfernt?* (Vgl. VAN GILSE, C. **1938**. I. 3398.) Bei einer Anwendung von 240 kg Collactivit auf 1 000 000 kg Rüben werden von diesem nur 20 kg K_2O absorbiert, das sind nur 1% von dem in der Melasse anfallenden K_2O. Diese geringe Menge entferntes K_2O ist belanglos, zumal bis jetzt ohne Bedenken bzgl. der Ausbeute Sodagaben von 50 kg auf 1 000 000 kg Rüben zugesetzt wurden. (Cbl. Zuckerind. **46**. 319—20; Tijdschr. alg. techn. Vereenig. Beetwortelsuikerfabrikanten Raffinadeurs **33**. 93. 16/4. 1938.) A. WOLF.

Demetrio G. Miranda, *Einfluß verschieden hoher Kalkgaben auf den Ertrag von Zuckerrohr und Zucker.* Eine Gabe von 2,5 ts. CaO je 1 ha Boden von p_H = 6,56—6,59 steigerte den Totalrohrertrag merklich. Ein Einfl. auf Anfälligkeit gegen Krankheiten wurde nicht beobachtet. Mit dem steigenden Rohrertrag geht eine Zuckererhöhung parallel. (Philippine Agriculturist **26**. 655—66. Jan. 1938.) GRIMME.

F. Werr, *Die quantitative Bestimmung kleiner Zuckermengen in Material von Beta vulgaris.* Nach einer Übersicht über die wichtigsten typ. Verff. zur quantitativen Mikrozuckerbest. wird in Anlehnung an Blutzuckerbest.-Meth., bes. diejenige von FOLIN u. WU (vgl. C. **1926**. I. 3419), eine Arbeitsweise beschrieben, die sich bei der Unters. von Material von Beta vulgaris gut bewährt hat. Abgesehen davon, daß die Analysen sich sehr einfach u. mit hinreichender Genauigkeit ausführen lassen, gilt als bes. vorteilhaft gegenüber anderen Methoden die erhöhte Spezifität auf Zucker u. geringere Empfindlichkeit gegenüber reduzierenden Nichtzuckerstoffen. Es werden genaue Arbeitsvorschriften für die Best. des reduzierenden u. Gesamtzuckers in Preßsäften, Frisch- u. Trockensubstanzextrakten sowie über deren Reinigung mitgeteilt. Die Vers.-Bedingungen hierfür wurden im einzelnen untersucht. Eine besondere Papierblättchenmeth. erlaubt die Unters. einzelner Safttröpfchen. Auch für die Best. kohlenhydratspaltender Fermente erwies sich die vorliegende Meth. als geeignet (Z. Wirtschaftsgruppe Zuckerind. **88**. 155—213. März 1938.) A. WOLF.

D'Orazi Giovanni, *Beitrag zur genauen Bestimmung der Saccharose in den Zuckerrüben.* Vf. verweist auf den Einfl. des Markvol. bei der polarimetr. Zuckerbest. der Rübe. Dieser Einfl. ist direkt bei der Meth. des tarierten Kolbens, indirekt bei der allg. gebräuchlichen „Le Docte"-Meth., da bei der Eichung der Pipette das dem Normal-

gewicht des Fleisches relative „Saftvol." berücksichtigt ist. Nach kurzer krit. Überprüfung der verschied. Markbest.-Methoden (Tabellen) werden eine rein chem.-analyt. u. drei polarimetr. Methoden zur direkten Best. des Saftvol. näher beschrieben. Unter diesen werden die Vorteile der Meth. der „Doppelten Polarisation des Saftes" hervorgehoben, d. h. Polarisation des ausgepreßten u. des unter Zusatz von Pb-Acetat ausgelaugten Saftes. (Ind. saccarif. ital. **31**. 110—21. März 1938. Bologna, Experimentallabor. der Ital. Ges. für Zuckerindustrie.) MITTENZWEI.

Heinz Berkel, Deutschland, *Verzuckerung von Holz* mittels HCl in Ggw. eines organ. Lösungsm., in dem die HCl lösl. ist. Zuvor wird das getrocknete Holz mit konz. wss. HCl-Lsg. getränkt u. etwa 8 Stdn. liegen gelassen. (**F. P. 826 420** vom 7/9. 1937, ausg. 31/3. 1938. D. Prior. 27/5. 1937.) M. F. MÜLLER.

International Patents Development Co., Wilmington, Del., übert. von: **Charles J. Copland**, North Kansas City, Mo., V. St. A., *Krystallisierter Traubenzucker* in Form des Hydrats wird erhalten durch Verzuckern von Stärke, Krystallisation der eingedickten Lsg. unter langsamer Bewegung u. Schleudern der Krystallmasse zwecks Entfernung der Mutterlauge. Die beim ersten Schleudern ablaufende Mutterlauge enthält noch wesentliche Mengen des Disaccharids Gentiobiose. Sie wird in einem Konverter behandelt, gereinigt, eingedickt u. zur 2. Krystallisation gebracht. — Zeichnung. (**A. P. 2 109 585** vom 14/12. 1936, ausg. 1/3. 1938.) M. F. MÜLLER.

Emma Knöchel, Fachwörterbuch für die Zuckerindustrie. Engl.-Dt. u. Dt.-Engl. Berlin: Mittler. 1938. (224 S.) kl. 8°. M. 4.—.

XV. Gärungsindustrie.

P. A. Wells und **H. T. Herrick**, *Die gärtechnische Gewinnung von Citronensäure.* Ausführliche Angaben über die Durchführung der Gärung mit deckenbildenden Mikroorganismen in flachen Schalen. Literaturübersicht, Eigg. u. Verwendungsgebiet der Citronensäure, Angaben über Produktionsmengen u. Vgl. mit Herst. aus Citrusfrüchten. Abbildungen. (Ind. Engng. Chem. **30**. 255—62. März 1938.) SCHINDLER.

H. Fink, *Biologische Rohstoffsynthesen.* Vf. gibt einen Überblick über Technik u. Energieausbeute bei der Herst. von Futterhefe, sowie die techn. Anwendung der biolog. Eiweißsynth. u. ihre nationalwirtschaftliche Bedeutung. Anschließend Bericht über industrielle Großvergärungen von Holzzucker, Sulfitablauge, Eiweißschlempe u. dabei erzielte Hefeausbeuten, Futterwert u. Vitamingehalt. Auch haben Verss. mit Acetaldehyd, Essigsäure u. A. die Möglichkeit erwiesen, mit diesen Stoffen als Kohlenstoffquelle ohne jeglichen organ. Stickstoff ausschließlich mit NH_3 u. anorgan. Salzen Futterhefe zu züchten. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **1**. 52—58. 107—22. 1938. Berlin, Seestr. 13.) HAEVECKER.

L. Kowalczyk, *Kann der technische Wert von Spiritus beim Lagern Einbuße erfahren?* Vf. erörtert die Möglichkeit einer Verringerung des t e c h n. Wertes von Spiritus bei der Lagerung durch Verdampfung von Alkohol, W.-Anziehung, zufälliges Verdünnen u. durch Nebenprodd. der Gärung. (Przemysł Chem. **22**. 85—88. 24/1. 1938. [Poln.]) WALKE.

K. Andrejew, *Über die Berechnung des Verschnittes von süßen Spritprodukten.* Beim Ermitteln der Kontraktion berücksichtigt die Berechnung das „nichtauflösende Vol." des Zuckersirups, das durch Hydration des Zuckermol. hervorgerufen wird. Dieses Vol. bleibt bei der Auflsg. des Sprits unbeteiligt u. ruft somit keine Kontraktion hervor. Es beträgt beim Zuckersirup von 36° Bé 68,6 Vol.-%, u. bei 40° Bé 80 Vol.-% des Sirups. Die Berechnung ergibt gegenüber der nach WÜSTENFELD einen geringeren Kontraktionswert u. bedingt andere W.-Zusätze. Ein erläuterndes Beispiel an Allasch (Kümmel) wird angeführt. (Branntwein-Ind. [russ.: Spirtowodotschnaja Promyschlennost] **14**. Nr. 8. 13—16. Aug. 1937.) W. WINKLER.

Leo Auffret, *Die Rumarten von Guadeloupe.* Analysenergebnisse von Melasse- u. Rohsaft-Rum, Tabellen. (Ann. Falsificat. Fraudes **31**. 19—24. Jan. 1938.) GROSZFELD.

Heinrich Lüers, *Ausgewähltes über Wissenschaft und Praxis des Brauereigewerbes.* Bericht über ein neues Belüftungssystem bei der Gerstelagerung, über die Bildung von Farbe u. Aroma bei Darrprozeß, über die chem. Veränderungen der Würze beim Kochen u. über Eiweißtrübungen im Bier. Abbildung. (J. Inst. Brew. **44**. (N. S. 35.) 257—69. Mai 1938.) SCHINDLER.

R. H. Hopkins, *Beobachtungen über amerikanische Brauverfahren.* Zusammenfassende Darst. (J. Inst. Brew. **44** (N. S. 35.) 222—25. April 1938.) SCHINDLER.

James G. Dickson, Allan D. Dickson, H. L. Shands und **B. A. Burkhart**, *Gerste- und Malzuntersuchungen.* IV. *Versuchsmälzung von Gerste der Ernte 1936 und summarische Angaben der Jahre 1934—1936.* (III. vgl. H. L. SHANDS, C. **1938**. I. 204.) Vff. geben Analysentabellen von Mälzverss. 5 verschied. Gerstensorten, die jeweils aus den Ernten 1934—1936 wiederholt wurden. Die relative Güte der Malze blieb sortenbedingt, ausgenommen „Wisconsin Barbless", die durch sehr heiße Witterung frühreif wurde. (Cereal Chem. **15**. 133—68. März 1938. Madison, Wis., Univ. of Wisconsin.) HAEVECKER.

A. Hardy, *Einfluß des Mälzungsverfahrens auf den Eiweißabbau (Leucosin, Edestin u. Hordein).* Angaben über den Geh. der genannten Stoffe in der Gerste u. deren Eigenschaften. Lange u. kalt geführtes Malz hat weniger Edestin (I) u. Hordein (II) als warm geführtes. Ein Malz mit wenig oder keinem I kann als gut abgebaut gelten. Vorteile solchen Malzes. Vorschlag über die Art des Verbrauens von schlecht abgebautem Malz. Tabellen. (Ann. Soc. Brasseurs Enseignement profess. **47**. 59—66. April 1938.) SCHINDLER.

Jochen Hempell, *Die Änderung der Wasserstoffionenkonzentration während des Kochens, der Vergärung und der Lagerung.* Eingehende Beschreibung der Unterss. über die Änderung des p_H-Wertes während der Maischebereitung, des Würzekochens, der Gärung u. Lagerung des Bieres. Auffallend war lediglich das schnelle Abnehmen des p_H-Wertes in enzymarmen Dickmaischen. Die enzymreichen Dünnmaischen hatten immer das höhere p_H. Kurven. (Schweiz. Brauerei-Rdsch., **49**. 67—71. 20/4. 1938.) SCHINDLER.

A. Van den Dries, *Der Mechanismus der Filtration.* Ausführliche Darst. der für die Filtration von *Bier* in Betracht kommenden Faktoren vorrichtungsmäßiger u. verfahrenstechnischer Art. Angaben über Filtermassen, Filterdruck, Filtergeschwindigkeit u. über die Anforderungen, die an die Wrkg.-Weise eines Filters von brautechn. Standpunkt aus gsstellt werden. (Bull. Ass. anciens Etudiants Ecole supér. Brasserie Univ. Louvain **38**. 1—16. Febr. 1938.) SCHINDLER.

Raymond N. Bostock, *Über die Kontrolle des Carbonisierens von Bier und den Luftgehalt.* Ausführliche Darst. der in Amerika erlaubten künstlichen Anreicherung von CO_2 in Bier. Abbildungen. (Mod. Brewer **19**. Nr. 3. 50—54. März 1938.) SCHINDL.

Henry Mertens, *Das Pech*, Ausführliche Darst. der Zus. natürlicher u. künstlicher Peche unter Berücksichtigung ihrer bes. brautechn. Eigenschaften. Angaben über die Durchführung des Pichens u. seine Wirtschaftlichkeit. (Bull. Ass. anciens Etudiants Ecole supér. Brasserie Univ. Louvain **38**. 16—25. Febr. 1938.) SCHINDLER.

E. Nègre, *Über die Weinfiltration.* Berechnung über die Filtrationswirkungen verschied. Filter- u. Absorptionsstoffe. (Progrès agric. viticole **109** (55). 425—27. 1/5. 1938.) SCHINDLER.

André Tchélitscheff, *Die Mikroflora der Weine und die Mannitgärung.* Hinweis auf DEBORDES (vgl. C. **1938**. I. 2969). Bericht über eigene ähnliche Beobachtungen. (Rev. Viticulture **88** (45). 213—21. 1938. Brünn [Brno].) GROSZFELD.

W. V. Cruess, C. Weast und **R. Gilliland**, *Zusammenfassung über praktische Beobachtungen an deckenbildenden Mikroorganismen.* Bericht über den Einfl. von A. u. SO_2 auf Mikroorganismen, die auf span. Sherryweinen sich ansiedeln u. wahrscheinlich deren Aroma erzeugen. (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. **17**. 229—51. April 1938.) SCHINDLER.

Gh. Ghimicescu, *Über die Trocknextraktbestimmung von Wein, Essig und Bier.* Vf. verwendet an Stelle des amtlichen das densimetr. Verf. u. rechnet nach der Formel $E = 2585\ (D - D_1)$ g/l, worin D die Dichte des Weines u. D_1 die Dichte des Destillates darstellt. Bei Weinessig werden 50 ccm zur Trockene verdampft u. der Rückstand dann in W. zu 50 ccm gelöst. Die D. dieser Lsg., mal 2585, liefert direkt den Trockenextrakt. Tabellen mit vergleichenden Verss. an Wein nach dem vorstehenden u. dem amtlichen Verfahren. (Ann. sci. Univ. Jassy Sect. I **24**. 87—90. 1938. Oradea, Rumänien, Labor. d'Hygiène. [Orig.: franz.]) GROSZFELD.

S. Schumskaja, *Über die Verkürzung der Dauer der Malzanalyse nach Effron.* Zu 100 ml einer 2%ig. Stärkelsg. werden 7,5 ml des zu prüfenden Malzauszuges (6 g gemahlenes Malz werden mit 100 ml W. bei 60° während 15 Min. gerührt, sofort filtriert u. auf das Doppelte mit W. verd.) gegeben u. das Verzuckern 30 Min. lang bei 65°

ausgeführt. Weiterhin verfährt man wie bei der klass. Meth. nach EFFRON. (Branntwein-Ind. [russ.: Spirtowodotschnaja Promyschlennost **15**. Nr. 2. 19. Febr. 1938.) GUBIN.

N. Altman und **G. Nessterenko**, *Schnellmethode zur Bestimmung der Verzuckerungsfähigkeit von Süßmalz.* In eine Reihe von Reagensgläsern gibt man 10 ml 0,2%ig. Stärkelsg., dazu nacheinander 0,3, 0,4 u. so fort ml Süßmaische. Man hält die Reagensröhren 6 Min. lang bei 60° in einem Wasserbade von 62—63°. Dann nimmt man die Gläser heraus, kühlt schnell ab u. versetzt sie mit 0,5 ml 0,5%ig. Jodlösung. Die Schätzung der Verzuckerungsfähigkeit wird entsprechend der EFFRONschen Meth. ausgeführt, wobei zur Kontrolle 10 ml W. u. 1 ml 0,5%ig. Jodlsg. genommen werden. (Branntwein-Ind. [russ.: Spirtowodotschnaja Promyschlennost] **15**. Nr. 2. 18. Febr. 1938.) GUBIN.

Hubbard, Ch. Pluvinage und **P. H. Zizine**, *Bemerkungen zur Analyse des Rums und seiner Begutachtung, insbesondere des Rums von Martinique.* Literaturzusammenstellung u. Definition des Getränkes. Angaben über eine Analysenmeth. u. deren Resultate. Wesentlich ist die Best. der Verunreinigungen des Rums. Vorschläge zur Verbesserung des Herst.-Verfahrens. (Bull. Ass. Chimistes **55**. 307—17. April 1938.) SCHINDLER.

Karl Lüdecke, Berlin, *Glycerin aus Kohlenhydraten durch Gärung.* Verwendung als kohlenhydrathaltige Nährlösung finden solche Zucker oder Zuckersiruplsgg., die bei der bekannten Formaldehydkondensation in alkal. Lsg., vorzugsweise durch Kondensation bei Bestrahlung mit natürlichem oder künstlichem Licht, erhalten werden. Eine solche Zuckerlsg. wird z. B. unter Zusatz von Na-Phosphat u. -Sulfit in Ggw. von $(NH_4)_2SO_4$, $MgSO_4$ u. $NiSO_4$ mit Hefe vergoren. 1 kg synthet. Zucker ergibt 276 g Reinglycerin. (**D. R. P. 658 047** Kl. 6 b vom 27/6. 1935, ausg. 27/4. 1938.) SCHINDLER.

Svenska Jästfabriks Aktiebolag, Stockholm, Schweden, *Gewinnung von Hefe nach der Lufthefemethode,* wobei die gärende Fl. an einer oder an mehreren Stellen zur Einführung von Luft oder eines anderen Gases, die auf mechan. Wege in der Fl. zu einer prakt. beständigen, umlaufenden Emulsion dispergiert werden, vorbeifließt. Die Einführung des Gases erfolgt durch zwei ineinander angeordnete u. im Verhältnis zueinander bewegliche Verteilerorgane. Die durch das erste Verteilerorgan hindurchgehenden Luftströme werden durch das zweite Organ abgeschnitten, so daß die Luft vor Eintritt in die Fl. aufs feinste verteilt wird. (**Schwed. P. 91 803** vom 18/1. 1934, ausg. 24/3. 1938.) DREWS.

Atlas Powder Co., Wilmington, Del., übert. von: **Kenneth R. Brown**, Tamaqua, Pa., V. St. A., *Verfahren zum künstlichen Altern von alkoholischen Getränken.* Die alkoh. Getränke, wie z. B. Branntwein, Whisky u. ähnliche, werden mit fein verteilter, akt. Kohle (I) etwa $^1/_2$ Stde. lang unter Rückfluß gekocht. Dabei wird unter Mithilfe der durch das Kochen hervorgerufenen Bewegung ein wesentlicher Teil der Fuselöle von der I absorbiert u. ein entsprechender Ausgleich zwischen Estern u. Säuren geschaffen. Der p_H-Wert eines wss. Auszuges der dazu verwendbaren I soll unter 7,0 liegen, um eine nennenswerte Neutralisation organ. Säuren zu vermeiden. (**A. P. 2 114 331** vom 10/1. 1934, ausg. 19/4. 1938.) KETTNER.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

K. Täufel, *Umsatzbereitschaft der Lebensmittel und ihr Verderb.* Vortrag über die wertsteigernden u. -mindernden Veränderungen beim Aufbewahren der Lebensmittel, die Chemie der Lebensmittelalterung u. die Umsatzbereitschaft der Lebensmittel. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **1**. 59—63. 1938. Karlsruhe, Kaiserstr. 2.) HAEV.

C. O. Ball, *Fortschritte in den Sterilisationsmethoden eingemachter Nahrungsmittel.* Zusammenfassende Darst. mit ausführlichem Schrifttum u. Patentverzeichnis engl. u. amerikan. Patente. (Food. Res. **3**. 13—55. Jan./April 1938. Maywood, Ill., American Can Comp.) HAEVECKER.

E. J. Cameron, *Neue Entwicklungen in der Einmachtechnik mit Berücksichtigung der Verderbniskontrolle.* (Vgl. C. **1937**. II. 1279.) Besprechung der Einmachtechnik u. der Verderbniskontrolle in gekochten Pflanzen, Zutaten u. Rohprodukten. (Food Res. **3**. 91—99. Jan./April 1938. Washington, D. C., National Canners Assoc.) HAEVECKER.

K. Paech, *Gefrieren von Obst und Gemüse.* (Vgl. C. **1938**. I. 453.) Vf. untersuchte das Verf. von HECKERMANN, bei dem die einzufrierende Ware in einer dünnen Lage ausgebreitet auf Platten zwischen Kühlrohren mit Hilfe von rasch bewegter Luft

durchgefroren wird, u. das BIRDSEYE-Verf., bei dem das vollkommen koch- u. eßfertig zubereitete Obst u. Gemüse in flache bis 1 kg fassende paraffinierte Pappschachteln verpackt u. darauf durch Anpressen an tiefgekühlte Metallplatten oder Bänder innerhalb weniger Stdn. durchgefroren wird. Beide Verff. sind bzgl. der Qualität der Gefrierware gleichwertig. Erörterung der Wirtschaftlichkeit beider Verff. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **1**. 211—16. 1938. Karlsruhe, Inst. f. Lebensmittelfrischhaltung.) HAEV.

K. Mohs, *Vorratspflege bei Getreide.* Ident. mit der C. **1938**. I. 1483 referierten Arbeit. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **1**. 12—19. 1938. Inst. f. Müllerei, Berlin.) HAEVECKER.

J. Lemmerzahl, *Über Roggenbackfähigkeit.* (Vgl. C. **1937**. II. 3544.) (Mehl u. Brot **38**. Nr. 16. 1—5. 22/4. 1938.) HAEVECKER.

T. R. Aitken und **W. F. Geddes**, *Einwirkung der Steigerung des Proteingehaltes durch Zugabe von getrocknetem Kleber auf die Backfähigkeit.* Bei 32° in schnellem Luftstrom getrockneter Kleber ergab nach dem Pulvern zu Mehlfeinheit u. Wiederanfeuchten einen Feuchtkleber, der sich in den meisten physikal. Eigg. nicht von frisch bereitetem Feuchtkleber des gleichen Mehles unterschied. Lediglich der Dispersionsgrad in 0,05-n. Essigsäure wurde durch das Trocknen etwas erniedrigt. Kleberschwache Mehle wurden durch Zusatz solchen Trockenklebers in der Backfähigkeit deutlich verbessert bzgl. W.-Bindevermögen, Hantierung, Gebäckvol. u. Gebäckausbildung. Dagegen erhält die sonst n. gebräunte Kruste einen mehr gelben bis graugelben Farbton. Vff. schließen aus diesen Verss., daß die Backfähigkeit der bekannten Hartweizen wegen des höheren Proteingeh. u. der Proteinqualität derjenigen der Weichweizen überlegen ist. (Cereal Chem. **15**. 181—96. März 1938. Winnipeg, Can., Board of Grain Commisioners.) HAEV.

P. Pelshenke, *Brotverbrauch und Brotqualität in Deutschland.* (Mehl u. Brot **38**. Nr. 14. 2—4. Nr. 15. 1—2. 14/4. 1938.) HAEVECKER.

J. A. Le Clerc, *Brotgeschmack und Brotverbrauch.* (Northwestern Miller **193**. Nr. 9. 13. 22—23. 23/3. 1938.) HAEVECKER.

* **Audrey Z. Baker**, **Margaret D. Wright** und **J. C. Drummond**, *Der Nährwert von Brot.* Sammelbericht, bes. über *Vitamin* B_1-Geh. von Mehl- u. Brotsorten. (J. Soc. chem. Ind. **56**. Trans. 191—94. Juni 1937. London, Univ.) GROSZFELD.

B. W. Fairbanks, *Verbesserung des Nährwertes von Brot durch Zugabe von Trockenmilch.* Fütterungsverss. an Ratten ergaben, daß durch Zusatz von Trockenmilch der Nährwert von Wassergebäck gesteigert werden kann. Vf. empfiehlt, den durchschnittlichen Milchkonsum, der in Amerika unter der von Physiologen geforderten Minimalmenge liegt, durch allg. Zusatz von Trockenmilch im Brot zu steigern. (Cereal Chem. **15**. 169—79. März 1938. Urbana, Ill., Univ. of Illinois.) HAEVECKER.

Hans Schmalfuss, **G. Stelzner** und **Waldemar Kröner**, *Das Dunkeln der Kartoffel; Züchtung und Verarbeitung nichtdunkelnder Kartoffeln.* Gemeinschaftsarbeit. **W. Kröner** (Forschungsinst. für Stärkefabrikation, Berlin) schildert die Nachteile, die durch das Dunkeln der Kartoffeln bei der Herst. von Kartoffelstärke, -eiweiß, -flocken u. -trockenerzeugnissen eintreten. **H. Schmalfuss** (Chem. Staatsinst., Hamburg) behandelt das Dunkelwerden durch Erhitzen, das natürliche Dunkeln der Zellinhaltsstoffe nach dem Verletzen der Zellen u. das Dunkeln durch fördernde Stoffe (Fe), die aus den Gerätschaften während der Verarbeitung in die Kartoffelmasse hineingelangen können. **G. Stelzner** (Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforschung, Müncheberg) bespricht die Voraussetzungen für die Züchtung nichtdunkelnder Kartoffeln, die mit auf Wildkartoffeln zurückgehenden Zuchtstämmen Erfolg versprechen. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **1**. 222—37. 1938.) HAEVECKER.

O. S. H. Reinecke, *Untersuchungen über verderbliche Früchte.* I. *Standort und dessen Einfluß auf den Fruchtertrag.* Ertrag u. Haltbarkeit der geernteten Früchte sind in hohem Maße abhängig von Standort u. Klima, Bodenart, Säure-, Nährstoff- u. W.-Geh. des Bodens u. dem allg. Kulturzustand. (Union South Africa, Dep. Agric. Forestry, Sci. Bull. Nr. **154**. 3—11. 1936. Stellenbosch.) GRIMME.

M. W. Black, *Untersuchungen über verderbliche Früchte.* II. *Physiologische Wirkungen von Ölspritzungen auf kranke Obstbäume.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die mit zwei Birnen- u. einer Apfelsorte durchgeführten Verss. ergaben einen starken Einfl. einer 5%ig. Leinölemulsion auf die Knospen- u. Blattentwicklung. Ähnlich wirkte Robbentran. Die Wrkg. der Spritzungen ist abhängig von der Spritzzeit u. den Saisonverhältnissen. (Union South Africa, Dep. Agric. Forestry, Sci. Bull. Nr. **154**. 15—57. 1936. Stellenbosch.) GRIMME.

A. Carteni, S. Perrelli und **A. Piergrossi**, *Chemische Zusammensetzung und Energiewert von Bananenprodukten.* Nährstoffbestimmungen in Trockenbananen, Bananenmehl u. Bananenspezialprodd., sowie in Frischbananen. Werte in Tabellen. (Quad. Nutriz. **4.** 310—19. Okt. 1937. Neapel.) GRIMME.

* **Katherine M. Curran, Donald K. Tressler** und **Charles G. King**, *C-Vitaminverluste während des Kochens von Spy-Äpfeln.* Der mittlere C-Vitamingeh. der Vers.-Äpfel betrug 0,11 mg/g. Äpfelsauce aus geschälten u. ungeschälten Äpfeln enthielt ca. 0,07 mg/g. Der Vitaminverlust tritt vor allem in den ersten 4 Kochminuten ein. Bei Backen von Apfelpasteten beträgt der Vitaminverlust ca. 80%, bei weiterem Lagern von 48 Stdn. steigt der Verlust auf 88%. (Food Res. **2.** 549—57. 1937. Geneva [N. Y.] u. Pittsburgh [Pa.].) GRIMME.

H. A. Schuette und **D. J. Huenink**, *Mineralbestandteile von Honig.* II. *Phosphor, Calcium, Magnesium.* (I. vgl. C. **1933.** I. 328.) Aus den mit 35 Sorten Honig aus den verschiedensten Gegenden von USA durchgeführten Verss. ergab sich, daß gewisse Zusammenhänge zwischen Mineralstoffgeh. u. Farbtiefe bestehen. Mit Ausnahme von Ca waren in den dunklen Honigsorten alle Mineralbestandteile, bes. SiO_2, P u. Mg merklich höher. (Food Res. **2.** 529—38. 1937. Madison [Wis.].) GRIMME.

J. L. Heid und **W. C. Scott**, *Die Verarbeitung von Citrussäften. Beobachtungen über Erhitzungs- und Abkühlungsverfahren.* Verss. mit dampf- u. wassergeheizten App. zur Best. der nötigen Strömungsgeschwindigkeit, um Anbacken von Saftbestandteilen zu verhindern. Näheres im Original (Figuren u. Tabellen). (Fruit Prod. J. Amer. Vinegar Ind. **17.** 100—104. 121. Dez. 1937. Weslaco [Texas].) GRIMME.

W. Weinmann und **A. Stührk**, *Versuche zur Entkeimung von Süßmosten mittels ultravioletten Lichtes.* Mit dem W.-Sterilisationsgerät „Uster" (H a n a u) konnten bei starker Drosselung der Durchlaufgeschwindigkeit bis zu 25 l Stdn.-Leistung im günstigsten Falle Hefen bis zu 83% u. Schimmelpilze bis zu 72% in Apfel- u. Traubenmost abgetötet werden. Auch unmittelbar vor der Bestrahlung durch eine scharfe Blankfiltration möglichst keimarm gemachte Moste konnten nicht keimfrei erhalten werden. Die Ursache für die geringe entkeimende Wrkg. liegt in den Farbstoffen des Mostes. Durch scharfe Entfärbung des Mostes gelang es, die Keimtötungszahlen bei Hefen u. Schimmelpilzen auf über 99% zu steigern. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **1.** 183—89. 1938. Vers.- u. Forschungsanstalt f. Wein-, Obst- u. Gartenbau, Geisenheim a. Rh.) HAEVECKER.

R. L. Andrew, *Jodverluste aus jodiertem Salz.* Das in Neuseeland übliche jodierte Salz enthält frisch 1,5 Teile J auf 250000 Teile Salz. Der während der Lagerung eintretende Jodverlust ist hauptsächlich auf die Jodabsorption durch die Pappkartons zurückzuführen, was durch geeignete Lackierung oder Imprägnierung vermindert werden kann. (Analyst **63.** 179—81. März 1938. New Zealand, Dominion Labor.) HAEV.

K. Täufel, H. Thaler und **H. Beitter**, *Zur Chemie der Fermentation der Zichorie.* Auf Grund der krit. Betrachtung der interessierenden Bestandteile der gerösteten Zichorie wird gefolgert, daß die Säuerung der Zichorie bei der Lagerung, die sogenannte „Fermentation" auf eine Autoxydation zurückzuführen ist. Dieser Schluß wird experimentell durch Belichtungsverss. u. Verss. mit Antioxydantien gestützt. Der Säuregeh. der gerösteten Zichorie ist ein Differenzwert zwischen vorhandener u. neugebildeter Säure einerseits u. Verdunstungsverlusten andererseits. Bei der Lagerung der Zichorie besteht die Neigung zu einem geringen, für die Praxis unwichtigen Rückgang der Extraktausbeute. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **1.** 170—79. 1938. München, Deutsche Forsch.-Anstalt f. Lebensmittelchemie u. Karlsruhe, Techn. Hochsch.) HAEV.

Constantin Mayer, *Unsere einheimischen Teearten.* (Dtsch. med. Wschr. **64.** 718 bis 721. 13/5. 1938. Freiburg/Br.) PFLÜCKE.

V. Ghimpu, *Pathologische und schädliche Affekte beim Tabak im Jahre 1937 und Versuche zu ihrer Bekämpfung.* Zusammenfassender Bericht über klimat. Schädigungen u. physiolog. Affekte (Virose, Bacteriose, Micose), Phanerogamen- u. Insektenschädigungen. (Bul. Cultiv. Ferment. Tutunului **26.** 435—39. Okt./Dez. 1937. [Orig.: rumän.]) R. K. MÜLLER.

H. A. Middelburg, *Ergebnisse von Kulturversuchen an Tabak.* 1. *Stickstoffhaushalt und Stickstoffdüngung.* Bericht über prakt. Verss. an Tabakpflanzen. Ein zu hoher Nitratgeh. ist nicht die Folge einer zu schweren N-Düngung, sondern eines verkehrten Verhältnisses zwischen C u. N. (Proefstat. Vorstenland. Tabak Meded. Nr. **85.** 40—49. 1938.) GD.

H. A. Middelburg, *Ergebnisse von Kulturversuchen an Tabak. 2. Feldversuche über organische Düngung.* (1. vgl. vorst. Ref.) (Proefstat. Vorstenland. Tabak Meded. Nr. **85**. 50—52. 1938.) Groszfeld.

C. Coolhaas, *Ergebnisse von Kulturversuchen an Tabak. 3. Feldversuche mit Kalidüngung.* (2. vgl. vorst. Ref.) Durch Ersatz von Ammonsulfat durch KNO_3 wurde die Brennbarkeit verbessert. (Proefstat. Vorstenland. Tabak Meded. Nr. **85**. 53—54. 1938.) Groszfeld.

H. A. Middelburg, *Ergebnisse von Kulturversuchen an Tabak. 4. Feldversuch über Phosphatdüngung.* (3. vgl. vorst. Ref.) Zwei Verss. ergaben günstigen Einfl. der P_2O_5-Düngung in Verb. mit Kalidüngung, nicht oder weniger mit Phosphat allein. (Proefstat. Vorstenland. Tabak Meded. Nr. **85**. 55. 1938.) Groszfeld.

C. Coolhaas, *Chemisch-technologische Untersuchung an Tabak.* (4. vgl. vorst. Ref.) Analysenergebnisse in Tabellen. Bei den Blättern am Stamm nimmt von unten nach oben hin der Cl-, Ca- u. Mg-Geh. der Blattasche ab, der an Sulfat u. K zu. Die Aschenmenge in der Trockensubstanz nimmt ab. Der N- u. Proteingeh. nimmt von unten nach oben hin zu, während für die Brennbarkeit wichtige N-Verbb. (Nicotin u. sonstige in A. lösl. Amidverbb.) abnehmen. Durch K-Düngung kommt es im Fuß- u. Mittelblatt zu erhöhtem K-Geh., durch K_2SO_4 auch zu einer stark erhöhten Sulfataufnahme. Der Sulfatgeh. wird nach Düngung mit KNO_3 außer im Sand- u. niedrigen Fußblatt niedriger gefunden als mit Ammonsulfat. Der Cl-Geh. lag in der Blattasche bei Düngung mit KNO_3 am niedrigsten, mit Ammonsulfat + K_2SO_4 am höchsten. Die weißeste Asche enthält im allg. mehr Na, Ca u. Mg u. weniger K als die dunklere. Weitere Unterss. über wss. aussehendes Blatt, Hygroskopizität, Geruch u. Geschmack. (Proefstat. Vorstenland. Tabak Meded. Nr. **85**. 75—83. 1938.) Groszfeld.

Ioan D. Vlădescu, *Verteilung der Nährstoffe im Tabak.* II. Mitt. *Eiweißstoffe.* (I. vgl. C. **1938**. I. 4547.) Der Geh. an Eiweiß in % der Trockensubstanz steigt bei allen untersuchten Tabakarten vom ersten unteren bis zum letzten Spitzenblatte um 182—358% je nach Sorte. Der Blütenstand ist das eiweißreichste Pflanzenorgan. Nicht immer vereint das Blatt mit dem größten Trockengewicht auch den größten Eiweißgehalt. Die Verteilung der Eiweißstoffe in den verschied. Pflanzenorganen hängt von der Entw.-Stufe der Pflanze ab. Näheres im Original. (Z. Unters. Lebensmittel **75**. 340—46. April 1938. Baneasa, Bukarest, Tabakforschungsinstitut der C. A. M.) Groszfeld.

J. J. Reid, D. W. Mc Kinstry und **D. E. Haley**, *Die Fermentation von Zigarrenlaubtabak.* Entgegen Loew (1899—1901) wurde auf dem fermentierten Blatt eine epiphyt. Flora, bestehend aus den Arten Bacillus (B. megaterium, B. subtilis), Staphylococcus, Aspergillus, Penicillium, Rhizopus u. Mucor gefunden. Die Kataloseaktivität stand in direkter Beziehung zur Zahl u. Aktivität der Kleinwesen auf dem Blatt. Hemmung des Bacteriumwachstums verhinderte auch eine Zunahme der Kataloseaktivität. Diese wurde in durch Hitzebehandlung inaktiviertem Tabak durch Impfen mit vorher aus Tabak isolierten Kulturen wieder hergestellt. (Science [New York] [N. S.] **86**. 404. 29/10. 1937. Pennsylvania, Agricult. Exp. Station.) Groszfeld.

Adolf Wenusch und **Emil Molinari**, *Über die fest-flüssigen Bestandteile des Rauches von Zigarettenpapieren.* Die festfl. Bestandteile des Rauches von Zigarettenpapieren, die in einer Menge von 25% aus dem verrauchten Papier entstehen, sind dunkelbraun gefärbt, reagieren sauer u. bestehen aus organ. Säuren, Aldehyden, Aceton u. Polyphenolen. Das Papier einer Zigarette läßt davon eine Gesamtmenge von etwa 5 mg in den Hauptstromrauch übertreten. Die Menge ist zu gering, um physiol. wirksam zu sein. Da auch die gasförmige Phase des Rauches von Zigarettenpapieren keine tox. Eigg. besitzt, ist ein gutes, aus Hanf- u. Leinenfasern hergestelltes Zigarettenpapier als unschädlich zu bezeichnen. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **79**. 148—51. 10/3. 1938. Wien.) Groszfeld.

Adolf Wenusch und **Rudolf Schöller**, *Zusammensetzung und Eigenschaften des gasförmigen Anteiles (der dispergierenden Phase) des Tabakrauches.* Beschreibung einer Vorr., mit welcher entsprechend dem n. Rauchvorgange der gasförmige Anteil des Tabakrauches quantitativ u. rein gewonnen werden kann. Das Vol. des beim Verrauchen gleicher Mengen bzw. gleicher Gewichte von gleichmäßig gestopften Zigaretten entstehenden Rauches ist unter sonst gleichen Umständen von Feuchtigkeit u. Stopfungsgrad der Zigaretten abhängig. Trockene u. lockere Zigaretten liefern kleinere Voll. an Rauch als feuchte u. fester gestopfte. Da aber gleiche Mengen Tabak annähernd gleiche

Institut für Chemische Technologie der Techn. Hochschule und

Mengen festfl. Bestandteile an den Rauch abgeben, ist ihre Konz. im Rauch von trockenen u. locker gestopften Zigaretten größer. Da ferner Zusammenballung von Nicotinsalzen u. damit Aufnahme durch den Organismus bei höherer Konz. der festfl. Anteile größer wird, begünstigen trockene u. locker gestopfte Zigaretten die Nicotinaufnahme. Damit hängt zusammen, daß in Ländern mit ozean. Klima oft nicotinreichere Zigaretten geraucht werden als in Ländern mit trockenem Klima. Die bisherige Annahme, daß durch Anfeuchten von Zigaretten der Nicotingeh. u. die physiolog. Wrkg. herabgesetzt werde, ist nur insofern richtig, als infolge der Verminderung der Konz. der festfl. Anteile im Rauch die Zusammenballung u. damit die Aufnahme des Nicotins durch den Organismus herabgesetzt wird. Der gasförmige Anteil des Hauptstromrauches von Tabaken der sauren Gruppe reagiert sauer (p_H = 4,5—5) gleichgültig, ob in Zigarren- oder Zigarettenform, der von Tabaken der alkal. Gruppe alkal. (p_H = 9). Die Alkalität des gasförmigen Anteiles des Hauptstromrauches von Tabaken der alkal. Gruppe nimmt beim Rauchen zu. Der gasförmige Anteil des Zigarettenrauches von Tabaken der sauren Gruppe riecht gewöhnlich angenehm säuerlich (prickelnd), der von Tabaken der alkal. Gruppe wenig angenehm, deutlich nach H_2S. Die Gesamtmenge O in den im Hauptstromrauch auftretenden Gasen CO_2, CO u. O_2 ist etwas größer als die Menge O_2, welche mit der Luft durch die Glutzone gestrichen ist. Dies berechtigt aber nicht zu der Annahme von HABERMANN, daß der Rauchvorgang in der Hauptsache eine trockene Dest. vorstellt, sondern es konnte gezeigt werden, daß der Zerfall von organ. Säuren in der Glutzone diesen geringen O-Überschuß im Rauchgas liefert. Weil der Rauchvorgang wenigstens in der Hauptsache keine trockene Dest. ist, können die festfl. Rauchbestandteile nicht als Teer (Tabakteer) bezeichnet werden, umso weniger als der Hauptteil derselben bereits im Tabak präformiert vorliegt. (Z. Unters. Lebensmittel **75**. 346—53. April 1938.) GROSZFELD.

T. Moran, *Gaslagerung von Fleisch und Eiern.* Zusammenfassende Darst. alter Arbeiten des Vf. (Vgl. C. **1932**. II. 140; C. **1937**. II. 1468.) (Food Res. **3**. 149—54. Jan./April 1938.) HAEVECKER.

Maurice Piettre, *Versuche der „Schnellgefrierung", angewandt auf große Fleischstücke.* Übersicht über Technik, Vorgänge u. wirtschaftliche Bedeutung der Fleischgefrierung. Vf. gibt Zeit-Temp.-Kurven für ein 50 kg-Stück bei verschied. Kühlraumtempp., welches in einer Sackumhüllung gekühlt wurde (Verf. von R. HEISS, Karlsruhe). Durch Auftauen in der gleichen Umhüllung behalten Muskeln und Fett eine gute natürliche Farbe. Auch nach 6 Monaten war keine nachteilige Veränderung zu bemerken. Die Best. des Fettsäuregrades von 9 Monate konserviertem Ochsen ergab, daß die Fettoxydation prakt. vernachlässigt werden kann. Das bei diesen Verss. angewandte Verf. der Schnellkühlung arbeitet auch bei großen Fleischstücken mit einer Abkühlzeit von nicht über 24 Stunden. (Food Res. **3**. 167—74. Jan./April 1938. Paris, Inst. International du Froid.) HAEVECKER.

Louis Berube, *Moderne Praxis der Fischkonservierung durch Kälte.* Vf. bespricht die Vorbedingungen zur Kaltlagerung von Fischen u. die bisher vergeblichen Verss., eine chem. Substanz zu finden, die, zu Eis zugesetzt, Fisch wenigstens 3 Wochen in guter Verfassung erhält, für Menschen unschädlich ist, den Gefrierpunkt von W. nicht erniedrigt u. Metalle nicht angreift. In Quebec ist durch die natürlichen Verhältnisse die Möglichkeit geboten, Schnee zum Kühlen von Fisch zu verwenden, was den Vorteil bietet, die Ware sehr schnell auf 0° abzukühlen, ohne daß sie auch bei hoher Außentemp. weiter gefriert. Vf. gibt für zirkulierende Luft verschied. Temp. die krit. Behandlungsdauer an, nach der der Fisch gefriert u. an Aroma u. Aussehen verliert. (Food Res. **3**. 69—74. Jan./April 1938. Quebec, Can., Maritime Fisheries.) HAEVECKER.

George A. Reay, *Gefrieren und Kaltlagerung von Hering.* Inhaltlich ident. mit der C. **1938**. I. 1251 ref. Arbeit.) (Food Res. **3**. 205—09. Jan./April 1938. Aberdeen, Schottland, Torry Research Stat.) HAEVECKER.

Lars Erlandsen, *Der rostfreie Stahl und seine Verwendung in der Molkereiwirtschaft.* Überblick. (Molkerei-Ztg. **52**. 772—74. 8/4. 1938. Fredrikstad, Norwegen.) FRANKE.

* **W. E. Krauss**, *Die Milch vom Standpunkt der Ernährung aus gesehen.* In der Hauptsache wird der Geh. der Milch an Vitamin C, D u. A besprochen. (J. Milk Technol. **1**. 22—26. Nr. 3. März 1938. Wooster, Ohio Agricultural Experiment Station.) SCHLOEMER.

Josef Krenn, *Die elektrische Leitfähigkeit der Milch der einzelnen Viertelsgemelke.* Die Milch aus dem rechten Schenkelviertel zeigt am häufigsten den höchsten Leitfähigkeitswert, die aus dem gegenüberliegenden linken Bauchviertel am häufigsten den

kleinsten. In der Regel zeigt die Milch aus dem Viertel mit der größten Leistung die geringste Leitfähigkeit u. umgekehrt. Die Leitfähigkeitswerte liegen am häufigsten zwischen 42 u. 51 × 10^{-4}. (Milchwirtschaftl. Forschg. **19**. 228—40. 4. Heft. 4/4. 1938. Wolfpassing, Niederösterreich, Bundes-Lehr- u. Versuchsanstalt f. Milchwirtschaft.) SCHL.

* **F. Kroker**, *Der Einfluß der Aufbewahrung und der Methoden der Haltbarmachung auf die Zusammensetzung, insbesondere den Vitamingehalt der Milch.* (*Sammelreferat der wissenschaftlichen Literatur der letzten 6 Jahre.*) In der Hauptsache werden die folgenden Themen eingehend besprochen: Hitzesterilisierung; Einfl. der Pasteurisierung auf die Nichtvitaminbestandteile; Geschmack, Trinkbarkeit u. die Erhaltung der Rohmilcheigg. bei der Milcherhitzung; Pasteurisierung mit Hilfe von Elektrizität; Kältekonservierungsmethoden; Vitamine in der Milch; Vitamin A; Vitamin D; Vitamin E; Vitamin B-Komplex; Vitamin C; Einfl. des Lichtes u. der Metalle auf den Vitamin-C-Geh. der Milch. Die besprochenen Themen werden in einer Zusammenfassung eingehend diskutiert. (Milchwirtschaftl. Forschg. **19**. 157—172 Suppl. 4/4. 1938. Leipzig, Univ.) SCHLOEMER.

R. Margaria und **G. Moruzzi**, *Titrationskurve und Regulierungsvermögen von roher und pasteurisierter Milch.* Bei den Unterss. wurden mittels der Glaselektrode die Titrationskurve von roher u. pasteurisierter Milch verfolgt u. aus den erhaltenen Werten das Regulierungsvermögen berechnet. Dabei ergaben sich folgende isoelektr. Punkte: p_H = 4,8 (Casein), p_H = 5,5 (komplexes Casein), p_H = 6 (thermolabiles Protein), p_H = 6,8 (anorgan. Phosphate), p_H = 8,5 (Basen), p_H = 9—11 (Fällung der Phosphate der Alkalien u. Erdalkalien). (Quad. Nutriz. **4**. 226—32. Okt. 1937. Parma.) GRIMME.

Walter Domdey, *Praktische Erfahrungen über Herstellung und Verwendung von Trockenmolke.* Über Herst. u. chem. Zus. der Trockenmolke. Fütterungsverss. damit. (Molkerei-Ztg. **52**. 941—43. 26/4. 1938. Guben.) SCHLOEMER.

H. A. Schweigart und **R. Heucke**, *Über Haltbarkeit und Verderbserscheinungen von Vollmilchpulver.* Die Verss., Vollmilchpulver durch Komprimieren haltbar zu machen, sind schon älter. Die Haltbarkeit derartiger Preßlinge wird untersucht. Der W.-Geh. der mit 140 at hergestellten Preßlinge bleibt bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 70% konstant, bei wesentlich geringeren Preßdrucken nur dann, wenn ein schützender Kakaobutterüberzug vorhanden ist. In trockenen Räumen bei 30% relativer Feuchtigkeit ist das Verh. von Pulver u. Preßling bzgl. W.-Geh. u. Löslichkeit gleich. Die Löslichkeit nimmt bei relativ höherer Feuchtigkeit mit zunehmender Lagerzeit ab. Die Ursache der Ranzidität des Milchpulvers war nicht mit Sicherheit nachweisbar. Trotz gleichen Säuregrades können Proben geruchlich u. geschmacklich grundverschied. sein. Eiweiß stört die üblichen Methoden des Ranziditätsnachweises. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **1**. 195—204. Heft 4. 1938. Berlin, Univ., Inst. f. Vorratspflege u. landwirtsch. Gewerbeforsch.) SCHLOEMER.

Milton E. Powell, *Geschmackliche und bakteriologische Veränderungen bei der Lagerung von süßem Rahm, der in Flaschen bei verschiedenen Temperaturen pasteurisiert wurde.* Die Ergebnisse werden teils in tabellar., teils in graph. Form erfaßt. Es ist schwierig, die geschmacklichen u. die bakteriolog. Veränderungen in einen (ursächlichen) Zusammenhang zu bringen. Die Pasteurisierung wurde bei 185, 175, 165 u. bei 155° F vorgenommen. Der Fettgeh. des Rahms betrug zwischen 44 u. 46%. (J. Dairy Sci. **21**. 219—26. April 1938. Cameron, Wisconsin, Abbotts Dairies, Inc.) SCHLOEMER.

W. Ritter, *Einiges über die Bedeutung der Pasteurisationstemperatur für die Butterei.* Nach den Ausführungen des Vf. liegt die Wrkg. der Pasteurisierung nicht nur auf bakteriolog. Gebiet, es wird außerdem die Qualität u. Haltbarkeit der aus pasteurisierter Milch hergestellten Butter merklich erhöht. Näheres im Original. (Alpenländ. Molkerei- u. Käserei-Ztg. **11**. 159—61. Okt. 1937. Liebefeld, Bern. Sep.) GRIMME.

F. Brochot, *Das Gefrieren von Butter.* Sammelbericht über bewährte Verfahren. (Lait **18**. 23—43. Jan. 1938.) GRIMME.

D. H. Jacobsen, *Bakteriengehalt und die Erhaltung der Qualität von Butter nach der Herausnahme aus der Kühllagerung.* Die Zahl der Bakterien stieg schneller, u. auch die Geschmacksminderung ging schneller vor sich bei ungesalzener Butter, die gefroren gewesen war u. die nun 7 Tage bei Zimmertemp. gehalten wurde, als bei einer frischen (nicht gefroren gewesenen) Butter. In solcher gefroren gewesenen Butter wurde eine große Zahl lipolyt. u. proteolyt. Bakterien gefunden, jedoch keine Beziehungen zwischen diesen u. den Geschmacksabweichungen. Gesalzene Butter dagegen änderte sich nicht wesentlich, sie enthielt weder lipolyt. noch proteolyt. Bakterien. Andere geschmackliche Abweichungen als Talgigkeit konnten in der Butter, die nach einem Kühlhausaufenthalt

bei —25° noch 7 Tage bei Zimmertemp. gehalten war, nicht festgestellt werden. (J. Dairy Sci. **21**. Nr. 4. 187—93. April 1938. South Dakota State College.) SCHLOEMER.

S. A. Kanunnikowa, *Einfluß verschiedener NaCl-Konzentrationen auf die Zersetzung der Butter durch Mikroorganismen und Bildung einiger Enzyme.* Das günstigste Medium für die Entw. von *Bact. prodigiosum* ist 1% NaCl; bei *Oidium lactis* u. *Bact. fluorescens* wirkt 1% NaCl bereits hemmend auf ihr Vermögen, Butterfett anzugreifen. Weitere Erhöhung der NaCl-Konz. unterdrückt bereits die Butterzersetzung. Die Zers. von *Sonnenblumenöl* durch Mikroben führte stets zur Bldg. freier Fettsäuren u. Erhöhung der VZ. Die JZ. blieb meist normal. Bei Anwendung von $(NH_4)_2HPO_4$ sank aber die JZ., bes. beim Angriff durch B. prodigiosus. Bei der Spaltung von Schmelzbutter durch Mikroben nimmt die Acidität wenig zu, das p_H wird alkal., JZ. u. VZ. nehmen meist ab. Geschmolzene Sahnenbutter erleidet durch die Mikrobentätigkeit größere äußere Änderungen: ein Teil der Butter wird weiß u. zerfällt zu kleinen Körnchen; der übrige Teil wird fl. u. schwimmt auf. NaCl wirkt depressiv auf die Bldg. von Lipase u. Protease. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **43**. Nr. 2/3. 117—27. 1936.) SCHÖNFELD.

W. Wöhlbier und **C. Windheuser**, *Stoffwechselversuche mit Amidschnitzeln.* (Vgl. C. **1937**. II. 3545.) Fortsetzung der Verss. an erwachsenen Hammeln. Durch möglichst amidfreie Futterration, Einstellung der Tiere auf das N-Minimum u. Ersatz eines Teiles des Eiweiß-N durch Amidschnitzel-N wurden die N-Bilanzen stark negativ. Unter diesen Bedingungen wirkten höchstens $^1/_4$—$^1/_2$ des Harnstoff-N eiweißsparend. Der Harnstoffgeh. des Harnes stieg um erhebliche Beträge an, anscheinend durch im Futter verabreichten, aber nicht umgesetzten Harnstoff. (Landwirtsch. Versuchsstat. **129**. 101—09. 1938. Hohenheim, Inst. f. Tierernährungslehre.) GROSZFELD.

J. Schmidt und **J. Kliesch**, *Zusammenfassender Bericht über die Untersuchungen zur „Keimfutterfrage".* Inhalt ident. mit der C. **1937**. II. 1909 referierten Arbeit. (Forschungsdienst **5**. 348—53. 1938.) SCHINDLER.

Savu Timariu, *Versuche über die Verwertung von Eiweiß durch wachsende Rinder.* Die Verwertung des Rohproteins (verdaulichen Rohproteins) betrug bei Wiesenheu 39,13 (56,95), Erdnußmehl 72,86 (74,61), Blutmehl 70,36 (74,21), Bierhefe 68,82 (83,38)%. Durch die Tätigkeit der Verdauungsbakterien muß, je länger sie statthat, eine um so weitergehende Zerstörung der Aminosäuren stattfinden, worauf dann der zerstörte Teil zur Eiweißbldg. nicht mehr fähig ist. Die in den einzelnen Futterstoffen enthaltenen Eiweißverbb. sind nicht verschiedenartig, weil das Aminosäuregemisch biol. ungleichwertig ist, sondern weil ein Teil der biol. vollwertigen Aminosäuren durch die Tätigkeit der Fäulnisbakterien abgebaut u. dadurch seiner Wrkg.-Fähigkeit beraubt wird. Zwischen der Wrkg. des an u. für sich biol. vollwertigen tier. (Blutmehl) u. unvollwertigeren Eiweißes (Leguminosensamen) wurde kein Unterschied gefunden. (Landwirtsch. Versuchsstat. **129**. 124—50. 1938. Bukarest, Rumänien.) GROSZFELD.

K. Nehring und **W. Schramm**, *Über die Zusammensetzung und Verdaulichkeit eines neuen Kartoffeleiweißfuttermittels (Kartoffeltrockensaft-Pülpeflocken).* Das neue Futtermittel wird hergestellt durch Eintrocknen des bei der Stärkefabrikation anfallenden Kartoffelsaftes mit Pülpe. Der Rohproteingeh. betrug 23,8% (Trockensubstanz), davon ca. 30% in Form von Amiden, N-freie Extraktstoffe 56%, Asche 13,7%. Die Verdaulichkeit betrug für die organ. Substanz 78,5%, für Rohprotein 62,3%, für die N-freien Extraktstoffe 87,8%. (Landwirtsch. Versuchsstat. **129**. 28—33. 1937. Rostock i. M.) GRIMME.

F. Haring, *Nährstoffgehalt und Verdaulichkeit von getrockneter grüner Luzerne und von Wickgemenge aus sogenannter Landsberger Mischung.* Bericht über Ausnutzungsverss. mit Luzerneheu, Wickgemengeheu, Luzernemehl, Luzernehäcksel u. Wickgemengeheu bei Hammeln. Bei der künstlichen Luzernetrocknung geht die Verdaulichkeit des Eiweißes etwas zurück, bei Wickgemenge ist dies nicht der Fall. (Forschungsdienst **5**. 92—112. 15/1. 1938. Halle a. S.) GRIMME.

D. S. Binnington, **L. D. Sibbitt** und **W. F. Geddes**, *Eine vergleichende Untersuchung der Brauchbarkeit verschiedener handelsüblicher organischer Lösungsmittel zur Bestimmung der Weizen- und Mehlpigmente.* Vff. untersuchten 60 Lösungsmittel u. fanden zwischen chem. Konst. u. Extraktionsvermögen allg. Beziehungen. Das Extraktionsvermögen fällt in der Reihe: tert., sek., prim. Alkohole, KW-stoffe, Äther u. Oxyde, Ester, Halogenderivv., Ketone u. Aldehyde. Am geeignetsten erwies sich n-Butylalkohol, der mit W. gesätt. sehr klare Extrakte von vorwiegend karotinoidem Charakter lieferte. Der spezif. Index der Lichtdurchlässigkeit für Karottenkarotin u.

Xanthophyll beträgt in diesem Lösungsm. 1,6632 bzw. 1,7225, bestimmt in einer 10 cm-Zelle bei 4358 Å. Die erhaltenen Werte bieten gegenüber den mit Bzn.-A. ermittelten den Vorteil, daß Unterschiede im W.-Geh. des Musters nicht stören. Die Reinheit des handelsüblichen n-Butylalkohols ist so groß, daß er durch einfache Rückdest. (Kp. 115 bis 118°) wieder verwendungsfähig wird. (Cereal Chem. **15**. 119—32. März 1938. Board of Grain Commissioners for Canada.) HAEVECKER.

Raffaele Marinelli, *Die Bestimmung des Glutins in den Mehlen.* Die Extraktionsmethoden der lösl. Stärke zur Best. des Glutins sind ungenau, auch bei Verwendung einer Auswaschlsg. mit bestimmtem p_H (vgl. MAROTTA u. VERCILLO, C. **1933**. I. 2829), da je nach Beschaffenheit des Glutins dieses mehr oder weniger mit angegriffen wird. Vf. schlägt daher vor: Extraktion des Mehles mit mechan. Autoextraktor u. Best. des Stickstoffes nach KJELDAHL. Bei Multiplikation des erhaltenen Wertes mit dem Faktor 6,25 erhält man den Geh. an trockenem Glutin. (Ann. Chim. applicata **28**. 29—33. Jan. 1938. Rom, Ist. Naz. di Genetica per la cerealicultura.) MITTENZWEI.

Aldo Calò und **Francesco Muntoni**, *Die Untersuchung auf Mehlbleichmittel.* Vff. untersuchen die Rkk. zur Identifizierung fester Oxydationsmittel im Mehl. Als bestes allg. Reagens (außer für Benzoylperoxyd) wurde KJ in saurer Lsg. ermittelt (vgl. KULMAN, C. **1931**. II. 2672). Als neue Reagenzien für die Mehlunters. wurden vorgeschlagen: o-Toluidin für Bromate, Ferrosulfat für Jodate, Titansulfat für Peroxyde u. Dimethyl-p-phenylendiaminhydrochlorid für Benzoylperoxyd. (Ann. Chim. applicata **28**. 39—46. Jan. 1938. Rom, Ist. di Sanità Pubblica.) MITTENZWEI.

Heinrich Fincke und **Paul Niemeyer**, *Bemerkungen und Versuche zum Nachweis eines Lecithinzusatzes zu Kakaoerzeugnissen.* Die Best. des Lecithins in Kakaoerzeugnissen nach dem Verf. von CH. MEURICE gibt nach der Prüfung bei einer Kakaomasse bessere Ergebnisse als die Errechnung aus der ätherlösl. Phosphorsäure, doch gelang es auch nach dem Verf. von MEURICE nicht, das Lecithin vollständig wiederzufinden. (Z. Unters. Lebensmittel **75**. 320—24. April 1938. Köln, Gebr. STOLLWERK A.-G.) HAEV.

Bruno Paschke, *Nachweis von Fremdfett in Kakaobutter.* Vf. berichtete früher bereits über den Nachw. verschied. Fette mit Hilfe der durch fraktionierte Dest. der Äthylester erhaltenen Differenzzahlen (vgl. C. **1933**. I. 3020. **1934**. I. 2513). Vf. setzte diese Unters. fort auf den Nachw. von Rinder-, Schweine-, Hammel- u. Pferdefett. Auch bei diesen Fetten erhöht sich die Differenzzahl von Kakaofett jeweils proportional dem Zusatz von Fremdfett. (Z. Unters. Lebensmittel **75**. 316—17. April 1938. Erlangen, Staatl. Chem. Unters.-Anstalt.) HAEVECKER.

Bruno Paschke, *Eine Vereinfachung, zugleich aber auch Verschärfung des Nachweises von Fremdfett in Kakaobutter.* Der Nachw. von Fremdfetten in Kakaobutter (vgl. vorst. Ref.) gelang nicht mehr bei Zusätzen bis zu 15%, in einem Falle sogar bis zu 20%, wenn die Differenzzahl der Kakaobutter nicht bekannt war. Zur Verschärfung des Nachw. berechnet Vf. die VZ. der gesätt. Fettsäuren auf nachst. Art, wodurch eine noch stärkere Auswrkg. der durch die fraktionierte Dest. an u. für sich schon angereicherten Fettsäuren mit weniger als 16 C-Atomen auf die VZ. erreicht wird. Berechnung aus der zu bestimmenden JZ. u. VZ. der Fraktion II: JZ. × 1,226 = Ölsäureäthylester (ÖSE.); ÖSE. × 1,802 = mg zur Verseifung des ÖSE. benötigten KOH; 100 — ÖSE. = Ester der gesätt. Fettsäuren; (VZ. — 61,6) × 100: Ester der gesätt. Fettsäuren = VZ. der gesätt. Fettsäuren. Die Meth. verläuft folgendermaßen: Die auf die bekannte Art gewonnenen Ester aus 21 g Fett werden wie bisher durch Dest. in 3 Fraktionen zerlegt mit dem Unterschied, daß zur Gewinnung der Fraktion II nur noch 2 g abdest. werden. Aus dieser werden JZ. u. VZ. bestimmt u. wie angegeben verrechnet. Liegt die VZ. der gesätt. Fettsäuren über 196,7, so besteht der Verdacht einer Verfälschung. (Z. Unters. Lebensmittel **75**. 318—20. April 1938. Erlangen, Staatl. Chem. Unters.-Anstalt.) HAEVECKER.

Gh. Ghimicescu und **G. Kotsis**, *Über die Reaktion von Björklund.* Nachprüfung an 3 Proben. Mit 3 g *Kakaobutter* u. 6 g Ä. trat nach 7—20 Min. in einer Kältemischung von 0° Milchigwerden ein, bei 19° wurden alle Proben wieder klar. Die Beobachtung soll also nach 7 Min., nicht nach 15 Min. erfolgen. (Ann. sci. Univ. Jassy Sect. I. **24**. 91—92. 1938. [Orig.: franz.]) GROSZFELD.

Gh. Ghimicescu, **G. Kotsis** und **I. Varodi**, *Analyse und Schokoladenfälschungen.* Angabe von Kennzahlen (JZ., n_D, VZ., F.) für Kakaobutterersatzfette aus gehärteten Fetten (Cocos-, Sonnenblumen- u. Kürbisölen). Nachw. durch JZ.-Bestimmung. (Ann. sci. Univ. Jassy Sect. I. **24**. 93—96. 1938. [Orig.: franz.]) GROSZFELD.

E. Martimo, *Über den Zerbrechungswiderstand der Hühnereier.* Angabe eines Prüfapparates. Der Zerbrechungswiderstand betrug im Mittel 3,157 kg. Er wechselt stark bei verschied. Hühnern u. kann von mehreren Faktoren, z. B. Form der Eier, Bau, Dicke u. Ca-Geh. der Schale abhängen. Das beste Ei soll eine Wertzahl (= 100 × Breite/Länge) von 75 haben. Die Wertzahl steht nicht im Zusammenhang mit dem Zerbrechungswiderstand. Steigerung der Porosität der Eierschalen vermindert den Zerbrechungswiderstand. Die Dicke der Eierschalen nimmt während der Legeperiode ab. (Maataloustieteellinen Aikakauskirja **10**. 12—30. 1938. Oy. Turun Muna, Turku. [Orig.: finn.; Ausz.: dtsch.]) GROSZFELD.

St. Reynaert, *Die Analyse von Milch und Rahm. Zwei Fälle von schwerer Verfälschung.* Eine Probe war aus 85% W. u. 15% Rahm bereitet, die andere aus 90% W. u. 10% Kunstrahm. Erkennung an abweichender D. u. nach folgender Probe: Fülle Butyrometer nach GERBER mit 10 ccm H_2SO_4, überschichte mit 11 ccm Milch u. lasse ruhig stehen. Bei verfälschten Proben entstehen zwei Schichten, eine wss. über der Säure u. eine milchige darüber. Bei nicht gefälschten Proben ist die untere Schicht nur 0,5 cm dick. (Agricultura **41**. 42—53. Febr. 1938.) GROSZFELD.

J. Foŕt, *Einige Bemerkungen zur volumetrischen Fettbestimmung in Milcherzeugnissen.* Das am Butyrometer abgelesene sog. Butyrometerfett stellt bei den meisten Methoden nicht das reine Fett dar, sondern enthält auch manchmal beträchtliche Mengen Nichtfette. Das Vol. des Butyrometerfettes ist hauptsächlich von folgenden Faktoren abhängig: 1. Mengenverhältnis von Säure u. Fett; 2. Konz. der H_2SO_4; 3. Menge des Amylalkohols; 4. Temp. u. Erhitzungsdauer; 5. chem. Zus. des zu prüfenden Materials. Die H_2SO_4 zers. einen kleinen Teil des Fettes u. zwar um so mehr, je höher ihre Konz. u. die Temp.; Amylalkohol geht ins Fett über, um so mehr, je mehr Amylalkohol u. Fett vorhanden ist u. je höher die Temperatur. Dies folgt nicht nur aus dem Vol. des Butyrometerfettes, sondern u. a. auch aus dessen Refraktion; diese betrug bei der Käsefettbest. (ohne Amylalkohol) nach KOOPER 40, bei der Meth. von GULIK 35,8 u. nach HAMMERSCHMIDT 32,4. Bei einigen sehr ausgereiften Weichkäsen gehen in das Fett mehr fremde Stoffe über als bei Hartkäsen. Bei den verschied. Methoden werden verschied. Mengen Butyrometerfett erhalten. Deshalb muß für jede Meth. die Teilung der Butyrometerskala empir. bestimmt werden. (Sborník českoslov. Akad. Zemědělské **13**. 2—8. 1938. Prag, Milchwirtschaftl. Inst.) SCHÖNF.

J. Foŕt, *Die Teilung der Skala von Rahmbutyrometern.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wurde die richtige Teilung für Rahmbutyrometer bei den Methoden von KÖHLER, HAMMERSCHMIDT u. ROEDER empir. festgestellt. Die ältere Skala nach GERBER wurde als unrichtig (zu klein) gefunden. (Sborník českoslov. Akad. Zemědělské **13**. 84—94. 1938.) SCHÖNFELD.

G. Guittonneau, G. Mocquot und **A. Eyrard**, *Untersuchungen über die Pasteurisierung der Konsummilch. I. Wahl eines geeigneten Nährbodens für die Auszählung der Milchbakterien.* Drei verschied. geeignete Nährböden werden verglichen, der französ. der Vff., der amerikan. von C. S. BOWERS u. G. I. HUCKER u. der deutsche von K. I. DEMETER. Der von Vff. benutzte Nährboden enthält als Grundlage eine Magermilch, die mit Trypsin behandelt ist, um den Nährboden durchsichtiger zu machen, um auf diese Weise den Milchbakterien einerseits den den natürlichen Verhältnissen am besten angepaßten Nährboden zu bieten, andererseits aber die Auszählung zu erleichtern. Die vergleichenden Verss. sind durch eine Reihe von Tabellen belegt, dabei wurden Verss. mit roher u. mit pasteurisierter Milch zum Vgl. herangezogen. Die von Vff. benutzte Meth. hält den Vgl. mit der deutschen u. amerikan. Meth. aus. (Lait **18**. 225—33. März 1938.) SCHLOEMER.

Georges Knaysi und **Mark Ford**, *Eine Methode der Auszählung virulenter Bakterien in der Milch auf mikroskopischem Wege.* Es wird eine direkte mkr. Meth. beschrieben, mit deren Hilfe lebendige Bakterien in der Milch erkennbar sind. Sie beruht auf Unterschieden in der Aufnahme von Farbstoff. Die Wrkg. der Pasteurisierung auf die Färbbarkeit von Milchbakterien wurde eingehend untersucht. (J. Dairy Sci. **21**. 129—41. Nr. 3. März 1938. Ithaca, N. Y., Cornell University.) SCHLOEMER.

Wilhelm Schroeder, Dortmund, *Herstellen eines Dünnsauers zur unmittelbaren Bereitung von Roggen- und Roggenmischbrot ohne bakterielle Säuerung und Hefezusatz*, dad. gek., daß eine Nährfl. unter Zugabe von Sauerteig oder einer Sauerteigreinkultur einer zweistufigen Gärung unterworfen wird, wobei in der 1. Stufe bei etwa 32—35° die Säuerung u. in der 2. Stufe bei etwa 24—28° die Hefevermehrung durchgeführt

wird. Die 1. Stufe kann auch durch Zugabe eines Säuerungsmittels (z. B. Milchsäure) mit bekanntem Geh. an Säure ersetzt werden. (**D. R. P. 658 879** Kl. 2 c vom 4/9. 1930, ausg. 21/4. 1938.) SCHINDLER.

Ignatz Glück, Budapest, *Zwieback* wird hergestellt durch Schlagen des emulgierend wirkenden Mittels (Eiweiß) (I) zu Schaum u. Eintragen der anderen Bestandteile, wie Zucker, Fette, Kartoffelsirup, bei 60° überschreitenden Tempp. (80—100°). Nach Abkühlen (25—30°) der Mischung fügt man alkal. wirkende Stoffe (K_2CO_3, $(NH_4)_2CO_3$) zu. An Stelle von I kann man auch Seife (Marseiller-) oder andere schaumbildende Stoffe verwenden. Mit dieser Mischung kann man nun auch an Kleber arme Mehlsorten in an sich bekannter Weise, z. B. mit Milch, W., u. Hefe zu Gebäck verarbeiten. (**Ung. P. 117 510** vom 27/8. 1936, ausg. 3/1. 1938.) KÖNIG.

Erich Hauff, Berlin (Erfinder: **Kurt Ritter**, Frankfurt a. M.), *Verbesserung der Backfähigkeit*, dad. gek., daß der Teig vor oder während der Gare der Einw. von Ultraschallwellen unterworfen wird. Teige aus beliebigen Mehlen, in üblicher Weise hergestellt, werden z. B. in ein Ölbad aus Paraffinöl getaucht, in dem sich eine Quarzplatte befindet. Diese hat Zuleitungen einer Hochspannungsquelle, z. B. nach Art eines Röhrensenders, der bei 25 Watt eine Frequenz von etwa 240 000 Hertz leistet. Erzielt wird Verbesserung der mechan. Teigeig. u. Ausbildung des Gebäcks. (**D. R. P. 657 161** Kl. 2 c vom 12/8. 1933, ausg. 27/4. 1938.) SCHINDLER.

American Lecithin Co., Cleveland, O., V. St. A., übert. von: **Albert Schwieger**, Hamburg, *Backhilfsmittel*, bestehend aus einer wss. Emulsion (bis 35% W.-Geh.) von Sojalecithin u. einer aliphat. Säure (Milchsäure, Essigsäure oder Weinsäure) im Verhältnis 1:1. (**A. P. 2 115 088** vom 16/9. 1936, ausg. 26/4. 1938. D. Prior. 28/10. 1935.) SCHINDLER.

Puritan Mills Inc., übert. von: **Leland J. Wilhartz**, Chicago, und **Mary Minton Brooke**, Oak Park, Ill., V. St. A., *Preßhefe-Bakteriengemisch*. Normale Preßhefe wird in einer entsprechenden Würze mit dem Bacillus subtilis in Symbiose gezüchtet, das Organismengemisch von der Nährfl. abgeschieden u. bei mäßigen, etwa 40° nicht übersteigenden Tempp. getrocknet. Das Präp. dient als Treibmittel bei der Brotherstellung u. verleiht dem Brote ein angenehmes Aroma. (**A. P. 2 114 694** vom 4/5. 1936, ausg. 19/4. 1938.) KETTNER.

Industrial Patents Corp., Chicago, Ill., V. St. A., *Stabilisieren von Backfetten* durch Zusatz von 10% hydriertem Sojabohnenöl. Als Backfette werden neben Schmalz noch Talg u. hydriertes Baumwollsamenöl genannt. (**E. P. 481 619** vom 31/10. 1936, ausg. 14/4. 1938. A. Prior. 12/8. 1936.) SCHINDLER.

Produce Conditioners, Inc., O., übert. von: **Marion D. Coulter**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Frischhalten von Vegetabilien*. Die Vegetabilien werden mit einem feinem Sprühregen von kohlensäurehaltigem W. behandelt. Durch die Feuchtigkeit wird das Austrocknen verhindert, die Kohlensäure wird assimiliert. (**A. P. 2 113 782** vom 1/10. 1934, ausg. 12/4. 1938.) BECHLER.

Walter R. Campbell und **Vincent B. Alling**, Vancouver, Wash., V. St. A., *Trockenfrüchte*. Getrocknete Früchte, bes. Pflaumen, werden in reinem W. bei einer Temp. dicht unter dem Kp. sterilisiert. Anschließend Waschen in W. von Zimmertemp. u. Einfüllen in Behälter. Nach Aufguß von Zuckersirup werden die Behälter unter Vakuum verschlossen u. bei etwa 120° erhitzt. (**A. P. 2 115 382** vom 4/3. 1937, ausg. 26/4. 1938.) BECHLER.

Joseph Cortez und **Clarence H. Venner, jr.**, New York, N. Y., V. St. A., *Behandeln von Mateteeblättern* in einer 0,25—1,1%ig. wss. $NaHCO_3$-Lsg. während 3—5 Min. Das Trocknen geschieht bis zum n. W.-Geh. der frischen Blätter. Die so behandelten Blätter können dann noch mit A. extrahiert u. der Extrakt für sich gewonnen u. verwertet werden. Das Prod. kann zu medizin. Zwecken gebraucht werden. (**A. P. 2 115 411** vom 26/6. 1935, ausg. 26/4. 1938.) SCHINDLER.

William Paul Kesel, Valley Stream, N. Y., V. St. A., *Milcherzeugnis*. Malzmehl oder Ei wird mit Milch oder Rahm in einem solchen Verhältnis miteinander gemischt, daß der Butterfettgeh. den größeren Teil des Prod. ausmacht u. die M. Butterkonsistenz hat. (**Can. P. 372 706** vom 4/6. 1936, Auszug veröff. 22/3. 1938.) SCHINDLER.

Sanoderm Co. Inc., übert. von: **Lewis K. Mobley** und **Frederick W. Nordsiek**, New York City, N. Y., V. St. A., *Milcherzeugnis*. Auf 100° erhitzte u. dann auf 40° abgekühlte Milch wird bei dieser Temp. mit einer Bakterienmischkultur geimpft, die aus getrennt bei 40° gezüchteten Kulturen von *Lactobacillus acidophilus* u. *Streptococcus thermophilus* zusammengesetzt ist. Das Prod. hat Yoghurtmilchcharakter.

(**Can. P. 372 600** vom 29/7. 1935, Auszug veröff. 22/3. 1938. A. Prior. 4/8. 1934.) SCHINDLER.

Armour & Co., übert. von: **Victor Conquest**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herabsetzen der Gerinnfähigkeit von Milch* durch Zusatz von 1 (Teil) pankreat. Enzymen zu 5000 bis 40 000 Milch. Die Einw.-Dauer beträgt bei 5° etwa 24 Stdn., bei höchstens 40° 15 Min. Schließlich wird die Milch pasteurisiert. (**A. P. 2 115 505** vom 1/4. 1937, ausg. 26/4. 1938.) SCHINDLER.

Kurt Hennig, Chemische Untersuchungsmethoden für Weinbereiter und Süßmosthersteller. Stuttgart: Ulmer. 1938. (102 S.) 8° = Grundlagen u. Fortschritte im Garten- u. Weinbau. H. 43. M. 2.60.

XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

J. Böeseken, *Die Untersuchungen auf dem Gebiet der pflanzlichen Öle im chemischen Laboratorium der technischen Universität von Delft.* Übersicht über die wissenschaftlichen Arbeiten von holländ. Chemikern, bes. an der techn. Universität zu Delft, auf dem Gebiet der Öle u. Fette. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue C. R. **5**. II. 348—66. 1937. Delft, Techn. Hoogeschool.) BEHRLE.

Hans Joachim Henk, *Die Verhinderung der Autoxydation von Fetten und Ölen.* Vf. bespricht die Bedeutung der positiven u. negativen Katalysatoren für das Verderben der Fette u. Öle. Um die O_2-Aufnahme von tier. u. pflanzlichen Fetten u. Ölen zu unterbinden, ist Hydrochinon die geeignete Verbindung. Leinölglyceride werden durch Diphenylamin, α- u. β-Naphthol stabilisiert. Die Aufbewahrung von Fettstoffen in grünem Licht ergibt die geringsten Abbaumöglichkeiten durch Luftsauerstoff. (Seifensieder-Ztg. **64**. 942. 8/12. 1937.) NEU.

—, *Kaffeesatzöl.* Für das Öl aus Kaffeesatz wurden folgende Kennzahlen ermittelt: $D.^{15}$ 0,9439; VZ. 175; JZ. 55,0; freie Fettsäuren 5,5%; Unverseifbares 0,6% (? d. Ref.). Das Öl verseift sich leicht u. ergibt mit KOH hellbraune, feste Seifen. Die Spaltfettsäuren ergeben nach der Dest. fast schneeweiße Fettsäuren. Die als Rückstand verbleibende entölte Celluloserestmasse kann für techn. Zwecke verwendet werden. (Seifensieder-Ztg. **65**. 178. 9/3. 1938.) NEU.

Lawrence S. Malowan, *Über einige Eigenschaften des Mameyöles.* Die Frucht von *Mamea americana*, eines bis zu 20 m hohen Baumes der Westind. Inseln, ist oval oder rund geformt, 10—15 cm Durchmesser u. besitzt eine lederartige, dicke Schale u. riecht nach Benzaldehyd. Der Samen erreicht ein Gewicht von ca. 75 g. Das daraus mit PAe. gewonnene gelbliche Öl ist von angenehmem Geruch. Konstanten: VZ. 183 bis 186; JZ. 19,3; Polenskezahl 0,7; RMZ. 2,5; $D.^{28}_{15,5}$ 0,90981; n_D = 1,469; F. 38°. Das Öl eignet sich gut für kosmet. Zwecke. (Seifensieder-Ztg. **65**. 285. 13/4. 1938. Panama.) NEU.

E. J. Thomas, *Erdnuß-„Butter“.* Die Eigg., Verwendungsmöglichkeiten u. die Herst., die Bedeutung der Qualität der Erdnüsse, ihre Reinigung, Sichtung, Vermahlung u. Röstung werden kurz besprochen. (Food **7**. 282—85. April 1938.) SCHLOEMER.

P. Loch und **H. A. Schweigart**, *Gewinnung von Nahrungsfett aus Frischknochen.* Vff. untersuchten die Prodd. alter u. neuer Verff. zur Fettherst. aus Knochen. Bzgl. der Verbesserung der Rohstoffbasis ist es nicht angängig, aus Knochen techn. Fett herzustellen, da sich daraus hochwertige Speisefette gewinnen lassen, wenn unter milden Bedingungen entfettet wird. Das bisher gebräuchliche Autoklavenverf. wird diesen Ansprüchen nicht gerecht, die Fettausbeuten sind mangelhaft, das Restprod. ist zur Leim- u. Gelatineherst. unbrauchbar u. Schnitzknochen werden zerstört. Das SCHÖNBERG-Verf. zeigt diese Mängel nicht u. ist für größere Städte u. Gebiete mit Fleischindustrie das geeignete. In ländlichen Bezirken ist die Verwendung der MAYERschen Kleinautoklaven am Platze. Rinderfüße sind auf das wertvolle Klauenöl zu verarbeiten. (Vorratspflege u. Lebensmittelforsch. **1**. 216—21. 1938. Berlin, Invalidenstr. 42.) HAEV.

M. Singer, *Die Herstellung der Kunstspeisefette.* Beitrag zur Technologie der Kunstfettherstellung. (Seifensieder-Ztg. **64**. 981—82. 1002—03. 1937.) NEU.

—, *Grund- und Feinseifen.* Das Reißen der Seifen hat u. a. auch seine Ursache im W.-Gehalt. Bei hohem W.-Geh. sind freies Alkali u. NaCl ebenfalls hoch. Der hohe Geh. der drei Stoffe wird dadurch bedingt, daß beim Fertigmachen der Seife diese sehr dünn gehalten worden ist u. im Verhältnis dazu zu geringe Mengen Kochsalz u./oder

Alkali verwendet worden sind. An Hand von Analysen wird dann gezeigt, daß bei einem W.-Geh. bis zu 6% u. einem von 10—12% die Stränge u. Stücke kein n. Aussehen haben, während Seifen mit 8—9% W.-Geh. gut sind. Vf. hält es für zweckmäßig, nur so viel Seifenspäne zu trocknen, wie am andern Tag verarbeitet werden sollen. Das Vermischen längere bzw. kürzere Zeit getrockneter Späne ergibt keinen homogenen Seifenstrang u. nach dem Pressen des Stückes treten Schuppen auf. Das Mischen sollte zweckmäßig, wenn mehrere Sude verarbeitet werden, beim Trocknen vorgenommen werden u. nicht erst kurz vor der Pilierung. (Seifensieder-Ztg. **64**. 939—41. 8/12. 1937.) NEU.

—, *Bemerkungen zur Herstellung von flüssigen Seifen.* Für die Herst. fl. Seifen aus Fettsäuren ist es notwendig, bei der Verseifung mit W. einen dünnen Leim zu erzeugen, z. B. 20 (kg) Cocosölfettsäure, 5 Ricinusölfettsäure, 15,1 KOH (50° Bé), 2 K_2CO_3, 126,4 Wasser. Zur Red. der KOH sollte nur K_2CO_3 an Stelle von KCl verwendet werden, dadurch bleiben die Seifen klar. Zum Neutralisieren wird Borsäure verwendet, ein *Tylose*zusatz erhöht den Griff beim Waschen, durch *Calgon* wird die Ausfällung von Ca- u. Mg-Seifen verhindert. Zur Filtration dienen SEITZ-Filter oder Stoffilter unter Zusatz von Asbestwolle (*Theorit* oder *Cristall-Theorit*). (Seifensieder-Ztg. **64**. 980—81. 22/12. 1937.) NEU.

—, *Die Herstellung der Seifenflocken.* Beschreibung der Herst. von Seifenflocken u. Angabe von Ansätzen. In kaltem W. lösl. Seifenflocken müssen mindestens 40% Cocosölfettsäure enthalten. Bei Verwendung von Fettsäuren vermindert sich die durch die Leimfettsäure hervorgerufene Sprödigkeit, u. die Seife ist fast salzfrei. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **34**. 552—54. Dez. 1937.) NEU.

F. T. Ssolodki, *Versuche, um die Qualität von Kolophoniumseife zu verbessern.* Um die Qualität der Kolophoniumseife zu verbessern, zers. man die wss. Lsg. der Na-Resinate im Autoklaven mit Kohlensäure. Die Höhe des dabei angewendeten Druckes spielt keine Rolle. Die Temp. ist sehr wesentlich. Oberhalb 80° erhält man ein hartes Prod. mit ca. 20% Feuchtigkeit. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **11**. 85—91. Jan. 1938. Forstwirtschaftliche Akademie.) ERICH HOFFMANN.

C. D. V. Georgi, *Probenahme von Palmöl.* Beschreibung des Verh. von Palmöl beim Aufbewahren u. der Methoden zur Probenahme. (Malayan agric. J. **25**. 457—68. Nov. 1937.) NEU.

W. P. Walters, M. M. Muers und **E. B. Anderson**, *Eine verbesserte Kreisprobe.* Die konz. HCl wurde bei der KREIS-Probe durch eine Lsg. von *Trichloressigsäure* in Amylacetat ersetzt, so daß die Farbrk. in einer Phase stattfindet. Die Probe ist viel empfindlicher als die früheren Modifikationen, bes. in den frühen Stadien der Fettoxydation. Die KREIS-Probe gibt noch am ehesten reproduzierbare Resultate in der Modifikation von TAFFEL u. REVIS (C. **1931**. I. 2696). Aber auch diese zeigt bei *Butterfett* Oxydation erst dann an, wenn das Fett bereits „talgigen" Geruch angenommen hat, auch sind die Ergebnisse, namentlich in den frühen Oxydationsstadien, irreführend. Bes. unsicher werden die Resultate bei festen Fetten, welche, wenn sie gelöst werden, andere Resultate liefern als die geschmolzenen Fette. So erhielten Vff. in LOVIBOND-Rot: 5 ccm Erdnußöl, geschüttelt 30 Sek. u. nochmals 30 Sek. nach Phloroglucinzusatz 2,8 Rot u. dieselbe Probe geschüttelt 30 Sek. u. 2 Min. nach Phloroglucinzusatz 3,8 Rot. 5 ccm Butterfett in 5 ccm Bzn. ergaben 8,9 Rot, ohne Lösungsm. 18,8 Rot. Beim Vers., HCl durch organ. Säuren zu ersetzen, um in einer Schicht die Rk. durchzuführen, wurde folgendes beobachtet. Rotfärbung trat ein bei Erhitzen des oxydierten Fettes u. Phloroglucin in Essigsäurelsg., aber die Färbung war zu schwach. Tiefrote Färbung trat ein bei Zusatz der 5%ig. alkoh. Phloroglucinlsg. zur Acetonlsg. des Fettes in der Kälte; Aceton ist aber zu flüchtig. Es wurde schließlich Amylacetat zum Lösen gewählt. Die Rotfärbung nimmt zu mit der Konz. der Säure u. des Phloroglucins; die konzentrierteste Lsg., welche das Fett noch nicht angreift, ist 1 g $CCl_3 \cdot CO_2H$ pro ccm, welche man durch Zusatz von 0,38 ccm Amylacetat zu 1 g Säure erhält. In bezug auf Phloroglucin wurden die besten Resultate mit einer 0,5%ig. Lsg. in Amylacetat erhalten. Die Farbenbldg. wird durch Temp.-Zunahme beschleunigt, aber vor Erreichen des Maximums entsteht auch ein gelbgefärbtes Prod., welches die Messung im Tintometer schwierig macht. Es mußten deshalb konventionelle Rk.-Bedingungen gewählt werden (15 Min. bei 45°). Geeigneter erwies sich das ZEISS-PULFRICH-Photometer mit einem Filter, bestehend aus Wratten Nr. 62 Hg-Grün u. Wratten Nr. 45 H. Dies Filter gibt eine Transmissionsbande bei 540 mμ, was dem Maximum der Absorptions-

bande der Probe, 545 mμ, nahe ist. Mit dem Tintometer wurde dagegen festgestellt, daß bei Verdünnung der Probe von stark oxydiertem Fett das Prod. Rot × Verdünnung variiert, es sei denn, daß das Rot nur 5 Einheiten oder weniger beträgt. Die Berechnung erfolgt in E-Werten für das Photometer u. in T-Werten für die Rotablesung im Tintometer. $E = Z/l\,c$ u. $T = R/l\,c$, worin Z = Photometerablesung, l = Länge der Zelle in cm u. c = Ölkonz. pro ccm der Schlußlösung. Bei Schütteln des Gemisches durch Einleiten von Luft wurde etwas mehr Rot entwickelt als bei mechan. Rühren. Die Zunahme ist aber nicht durch Oxydation des Öles verursacht, denn frische Ölsäure gab in beiden Fällen keine positive Reaktion. Es wird deshalb angenommen, daß die rote Färbung in Abwesenheit von O_2 durch eine im Öl bereits enthaltene KREIS-akt. Substanz erzeugt wird u. daß die Zunahme des Rot durch Oxydation einer anderen, im Öl enthaltenen Substanz zuzuschreiben ist.

Ausführung der Probe: In ein Reagensglas gibt man 3 ccm geschmolzenes Fett oder Öl, 1 ccm einer 0,5%ig. Phloroglucinlsg. in Aceton u. rührt energ. 1 Minute. Dann fügt man 2 ccm Trichloressigsäurelsg. (durch Lösen von x g Säure in 0,382 ccm·x Amylacetat) hinzu u. erwärmt auf dem W.-Bade 15 Min. unter Rühren. Der Inhalt wird sofort mit 10 ccm (oder mehr) einer eiskalten Lsg. verd., erhalten durch Verdünnung von 1 Vol. obiger Trichloressigsäurelsg. mit 2 Voll. Amylacetat. Dann wird colorimetriert gegen einen Blindvers., bei dem statt der Phloroglucinlsg. Amylacetat verwendet wird. Die Vgl.-Lsg. gibt man in die Kompensationszelle des Photometers. Reines, frisch im Vakuum dest. Methyloleat, Rindernierenfett aus frisch getötetem Rind, aufbewahrt in O_2-freier Atmosphäre gab negativen Test. Einige Stdn. an der Luft gehalten waren die Proben schwach positiv. (J. Soc. chem. Ind. **57**. 53—56. Febr. 1938.) SCHÖNFELD.

—, *Die Erkennung hydrierter Öle.* Ein charakterist. Prod. hydrierter Öle ist die Isoölsäure, deren Menge zur Dauer der Härtung in einer gewissen Beziehung steht. Zur Best. der Isoölsäure werden die Bleiseifen des Fettes hergestellt u. in A. lösl. bzw. unlösl. getrennt nach dem Verf. von TWITCHELL. Die in A. unlösl. festen fettsäuren-Pb-Salze, die die Isoölsäure enthalten, werden mit HNO_3 zerlegt, wie üblich aufgearbeitet, deren JZZ. bestimmt, u. daraus wird der Geh. an Isoölsäure berechnet. (Matières grasses—Pétrole Dérivés **29**. 119—20. 1937.) NEU.

Sharples Speciality Co., Philadelphia, übert. von: **Edward M. James**, Moylan, Pa., V. St. A., *Reinigen von Fetten und Ölen. Sojaöl* wird mit einer solchen Menge Na_3PO_4-Lsg., deren Na_3PO_4-Geh. um 50% höher als zur Neutralisation der vorhandenen freien Fettsäuren erforderlich ist, bei 60—70° F ansteigend bis 110—140° F behandelt u. dann durch Separatoren von der wss. Phase getrennt. (**A. P. 2 115 668** vom 19/2. 1931, ausg. 26/4. 1938.) MÖLLERING.

* **E. R. Squibb & Sons**, New York, übert. von: **Ferdinand W. Nitardy**, Brooklyn, N. Y., V. St. A., *Vitaminhaltige Öle*, bes. *Heilbuttöl* wird gegen das Verderben durch einen Zusatz von *Hydrochinon* geschützt, wobei als Lsg.-Vermittler äther. Öle (*Pfefferminzöl*), Ä. oder A. dienen. (**A. P. 2 115 040** vom 15/8. 1934, ausg. 26/4. 1938.) MÖLL.

Georg Kereszty, Budapest, *Geformte Verseifungsmittel für Fette, Öle* u. dgl. bestehend aus stöchiometr. Mengen Na_2CO_3 oder Alkalisilicaten u. einem oder mehreren Oxyden oder Hydroxyden der Erdalkalimetalle u. einem nichtverseifbaren Bindemittel (Paraffin, KW-stoffe, Wachse, fettsaure Salze, hochsulfonierte Fettsäurederivate). (**Ung. P. 117 459** vom 14/11. 1934, ausg. 15/12. 1937.) KÖNIG.

Proctor & Gamble Co., übert. von: **Victor Mills**, Cincinnati, O., V. St. A., *Gewinnung von Seife und Glycerin aus Fetten.* Das Fett bzw. Öl wird unter hohem Druck u. Tempp. zwischen 365—600° F mit W. im Gegenstromverf. gespalten. Das Süßwasser u. die Fettsäure werden an den beiden Enden der Rk.-Säule abgezogen. Die Fettsäure wird bei gleichem Druck u. Temp. mit einer Alkalilsg. gemischt u. die entstandene Seife in eine Kammer versprüht, wobei ein kühlerer Gasstrom die Abkühlung der Seife bewirkt. Der W.-Geh. der Alkalilsg. soll unter Berücksichtigung des bei dem hohen Druck u. Temp. in der Fettsäure gelösten W. so gehalten werden, daß die Seife nahezu trocken anfällt. Vorr. u. Zeichnung. (**E. P. 482 535** vom 31/12. 1936, ausg. 28/4. 1938. A. Prior. 18/2. 1936.) MÖLLERING.

A. I. Schattenstein, USSR, *Gewinnung von Fettsäureamiden und Glycerin.* Fette oder Öle werden mit fl. NH_3 bei 20—40° u. 8—15 at in Ggw. von NH_4-Salzen oder Metallamiden, z. B. NH_4Cl, als Katalysator gespalten. (**Russ. P. 50 964** vom 26/7. 1936, ausg. 30/4. 1937.) RICHTER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Waschen tierischer Fasern, Fäden, Gewebe u. dgl.* mittels kationakt., hochmol., organ. Verbb. mit mindestens einem aliphat. Radikal mit 6 oder mehr C-Atomen bei höherer Temperatur. Genannt werden Trimethylhexylammoniumchlorid, Triäthyldodecylammoniumbromid, Cetylpyridinsulfat u. anderes. Das Waschen erfolgt in Ggw. kleiner Säuremengen, wie HCl, H_2SO_4, HCOOH, CH_3COOH u. andere. (**F. P. 824 493** vom 17/7. 1937, ausg. 9/2. 1938. D. Prior. 28/8. 1936.) BRAUNS.

National Aniline & Chemical Co., Inc., New York, übert. von: **Lawrence H. Flett**, Hamburg, N. Y., V. St. A., *Trockenreinigung.* Man verwendet hierzu ein übliches flüchtiges Trockenreinigungsmittel, das ein Salz einer Bzl.- oder Phenolsulfonsäure mit mindestens einer im Kern befindlichen Alkylgruppe mit 3—23 C-Atomen u. gegebenenfalls eine geringe Menge W. enthält. Die Alkylgruppe der Sulfonsäure kann durch eine Alkoxy- oder Arylgruppe oder durch Halogen substituiert sein. (**Can. P. 369 508** vom 22/9. 1936, Auszug veröff. 26/10. 1937. A. Prior. 25/9. 1935.) SCHWECHTEN.

XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

Louis Bonnet, *Betrachtungen über das Herrichten und Bleichen von Fasern.* Beispiele für die Mitverwendung von HF bei der Herrichtung von Pflanzenfasern. Bleichen mit H_2O_2 in Ggw. von NaF erwies sich als bes. günstig, auch bei Wolle. (Teintex **3**. 219—23. 10/4. 1938.) SÜVERN.

G. Cerisy, *Die Äthanolamine in der Textilindustrie.* Angaben über Herst. u. Eigg. der Äthanolamine u. ihre Verwendung als Waschmittel, in der Vorbehandlung, beim Färben u. Drucken. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt **16**. 183—91. April 1938.) SÜVERN.

—, *Über Glycerinersatzmittel.* Es lassen sich für die Appretur Ersatzstoffe für Reinglycerin herstellen, die wenig oder kein Glycerin enthalten, sie bestehen aus Mischungen von $MgCl_2$, $CaCl_2$ u. Trauben- oder Rohrzucker, oder aus den milchsauren Salzen von Na, NH_3 u. Ca. Als günstig für Appreturzwecke könnte eine Mischung aus NH_4-Lactat, Traubenzucker u. etwa 12% Reinglycerin bezeichnet werden. (Appretur-Ztg. **30**. 68. 30/4. 1938.) SÜVERN.

T. Velitchkovitch, *Chemische Appreturen von Baumwollwaren.* Die Verwendung von Sulfocyanaten, bes. Ca-Sulfocyanat, zur Herst. von Kunstfäden, zum Pergamentieren, zur Herst. von Vulkanfiber u. als Mercerisiermittel ist behandelt. (Teintex **3**. 223—25. 10/4. 1938.) SÜVERN.

—, *Wie wäscht man am zweckmäßigsten mineralölhaltige Baumwollenden und sonstigen Abfall zur weiteren Verwendung in der Halbwollindustrie?* Vorschrift für das Waschen unter Mitverwendung von Igepal W oder L. (Melliand Textilber. **19**. 365. April 1938.) SÜVERN.

Kurt Götze, *Olein oder/und Mineralöl als Schmälze in der Reißwoll- und Streichgarnindustrie.* Widerspruch gegen die Ausführungen von KEHREN (C. **1938**. I. 2280). Gute Schmälzen enthalten neben den für das Mineralöl nötigen Emulgatoren bes. Zusätze zur Steigerung des spinntechn. Wertes, denen innerhalb der Schmälze ganz bes. Bedeutung zukommt. Die Restfettmengen bei Oleinschmälze u. guter mineralölhaltiger Schmälze liegen in derselben Größenordnung. Erwiderung von KEHREN. (Melliand Textilber. **19**. 416—17. Mai 1938.) SÜVERN.

W. Tschekmarew, *Kontaktoleinemulsion zum Schmälzen von Mischgeweben.* An Stelle der Emulsion, bestehend aus Olein, Soda oder NH_4OH u. W., wurde eine Emulsion untersucht, in welcher 60% des Oleins durch neutralisierten Mineralölkontakt ersetzt wurden, unter Anwendung der Emulsion zum Schmälzen der bei der Velourserzeugung gebräuchlichen Textilien. Die Emulsion hatte sehr gute Wrkg. u. beschädigte die Fasern weniger als die reine Oleinemulsion. Beim Walken, Zurichten usw. zeigten sich keine Unterschiede gegenüber der Oleinemulsion. Nachteilig ist nur die niedrigere Viscosität der Kontaktemulsion bei tieferen Temperaturen. (Wollind. [russ.: Scherstjanoje Djelo] **16**. Nr. 11. 80—81. 1937.) SCHÖNFELD.

H. Berg, *Winke für die Ausrüstung von besseren Herrenrockstoffen.* Hinweise für die einzelnen Stufen wie Walken, Carbonisieren, Rauhen, Scheeren. (Mschr. Text.-Ind. **53**. 110—12. April 1938.) SÜVERN.

C. François, *Das vorherige Quellen der Naturseide.* Das Quellen vor dem Entbasten der Rohseide bezweckt, den Bast teilweise zu entfernen oder so umzuwandeln, daß das eigentliche Entbasten leichter erfolgt u. die Faser den größten Teil ihrer ursprünglichen Starrheit verliert. Das Quellen mit Säuren, alkal. wirkenden Mitteln u. mit Diastasen ist beschrieben. (Rev. univ. Soie Text. artific. **12**. 493—97. Nov. 1937.) SÜVERN.

Hideo Katagiri und **Toshio Nakahama**, *Über das fermentative Entbasten von Abfallseide.* Teil IV. (Vgl. auch C. **1938**. I. 2651.) Der wirksame Stoff in Bacillus cereus ist ein lösl. Enzym, Degummase, sie wirkt am besten bei einem p_H-Wert von 7,0—8,0 u. bei 40°, ist empfindlich gegen Säuren, wird unwirksam durch 2-std. Erhitzen auf 65°, zers. Fibroin nicht, wohl aber Sericin A u. B. (Bull. agric. chem. Soc. Japan **14**. 19. März 1938. [Nach engl. Ausz. ref.]) SÜVERN.

Y. Uyeda und **T. Ohta**, *Holzchemische Untersuchungen.* XI. *Chemische Zusammensetzung der „Rakuyosho"-Lärche (Larix Kaempferi Sarg.).* (X. vgl. C. **1938**. I. 1698.) Das Holz erscheint zur Herst. von Kunstseidenzellstoff geeignet. (Cellulose Ind. **14**. 27. März 1938. Kanazawa, Techn. Hochschule. [Nach engl. Ausz. ref.]) NEUMANN.

William George Campbell und **Geoffrey Swann**, *Die Bleichwirkung von alkalischem Wasserstoffsuperoxyd auf Holz.* Zahlreiche Hart- u. Weichhölzer in Form von Sägemehl wurden bei Zimmertemp. 24 Stdn. mit 20%ig. H_2O_2 u. 11,5%ig. NH_3 (4 : 1 Vol.), bzw. mit H_2O_2 + 10%ig. NaOH (5 : 1 Vol.) behandelt. Nach anfänglichem Dunkelwerden des Holzes gingen dunkle Stoffe in Lsg.; zuletzt wurden Lsg. u. Holz unter Gasentw. gebleicht. Bei mehreren Hölzern wurde rein weiße Farbe erzielt (z. B. Tasman. Eiche), andere blieben gelb bis braun (z. B. Ebenholz). Die weiße Farbe ist gegen Licht beständig. Die Trocknung darf bei höchstens 40° erfolgen. Unter den Rk.-Bedingungen wird die Cellulose nur wenig angegriffen. Auch vom Lignin u. den übrigen Holzbestandteilen bleibt der größte Teil erhalten. Das im gebleichten Holz verbliebene Lignin ist entweder unverändert u. von Natur weiß oder bei der Einw. des H_2O_2 sind farbgebende Gruppen aboxydiert worden. Isoliertes Lignin wurde durch das Reagens bis auf einen geringen Rest zu einer braunen Lsg. oxydiert. Durch stärkere Einw. von alkal. H_2O_2 wurde der Celluloseanteil nicht oxydativ, sondern nur hydrolyt. abgebaut. (Biochemical J. **32**. 702—07. April 1938. Princes Risborough, Aylesbury, Bucks, Forest Prod. Res. Labor.) NEUMANN.

A. Kräß, *Anfall und Verwertung von Holzabfällen.* Bei der Nutzholzbe- u. -verarbeitung in Deutschland entstehen ~ 25% Abfälle (11 Mill. Festmeter), die größtenteils verfeuert werden. Vf. schlägt vor, die Abfälle in erhöhtem Maße für die Zellstoff- u. Hartplattenherst. sowie für die Holzverzuckerung zu verwenden. Zahlreiche andere Verwertungsmöglichkeiten (Holzgas für Lastkraftwagen, Streu- u. Düngemittel in der Landwirtschaft, Brikettierung u. a.) werden erwähnt. Zweckmäßig wäre eine bessere Sortierung der Abfälle nach der Stückgröße. (Holz Roh- u. Werkstoff **1**. 169—72. Febr. 1938. Berlin.) NEUMANN.

A. Wansbrough Jones, *Holzschutz.* Sammelbericht über Holzschutz u. bewährte Holzschutzmittel sowie Imprägnierungsmethoden. (Min. Mag. **57**. 19—28. Juli 1937.) GRIMME.

J. E. Cummins, *Einige neuzeitliche Betrachtungen über Holzkonservierung.* Vf. gibt an Hand ausgewählter Literatur eine Übersicht über die bisher bekannten u. einige neuere Verff. zur Imprägnierung von Holz gegen Fäulnis. Es werden noch die Anforderungen an gute Imprägniermittel angegeben. (Soc. chem. Ind. Victoria [Proc.] **37**. 1275—96. 1937.) RÜCKER.

J. F. Harkom, *Konservierende Behandlung von Bauhölzern mit besonderer Berücksichtigung der Kreosotbehandlung.* Sammelbericht über die Ursachen der Holzzers., die verschied. Verff. zur Holzimprägnierung mit bes. Berücksichtigung der Verff. auf Basis Kreosot. Berücksichtigt sind auch die Methoden zur Erhöhung des Feuerschutzes. (Engng. J. **20**. 848—57. Dez. 1937. Ottawa [Ont.].) GRIMME.

Antonio Carbó, *Filzreinigung in der Papierindustrie.* (Gac. Artes grafic. Libro Ind. Papel **15**. Nr. 6. 7—8. 1937.) BOHLE.

M. Masoliver, *Über die Fabrikation von Couchépapier.* (Gac. Artes grafic. Libro Ind. Papel **15**. Nr. 8. 8. 1937.) BOHLE.

Günther Reichardt, *Die Dauerhaftigkeit des Papiers.* (Zbl. Bibliothekswes. **55**. 214—24. Mai 1938. Berlin.) PFLÜCKE.

E. E. Halls, *Die Durchlässigkeit getränkter Papiere.* (Vgl. C. **1937**. I. 3841.) Auf Anfrage entwickelt Vf. eine Theorie des Durchgangs von Feuchtigkeit durch eine Membran als Erklärung des Verh. verschied. getränkter Papiere. Danach erfolgt der Durch-

gang ohne eine merkliche Induktionsperiode linear mit der Zeit. Im allg. sind die getränkten Papiere bzw. Pappen um so weniger durchlässig, je dicker sie sind, jedoch bestehen Ausnahmen, bei denen Proben mittlerer Dicke größere Durchlässigkeit aufweisen als die extremen Fälle. An einigen Verss. wird gezeigt, daß Chlornaphthalinwachse nach sorgfältiger Trocknung auch bei höheren Tempp. noch guten Feuchtigkeitsschutz gewähren. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **13**. 382—85. Okt. 1937.) R. K. MÜ.

Karl Meier, *Lampenschirmpapier.* Kurzer Überblick über die verwendeten Papiersorten u. die verschied. Imprägnier- u. Prägeverfahren. (Gelatine, Leim, Klebstoffe **5**. 184—86. Nov./Dez. 1937.) W. WOLFF.

Umberto Pomilio, *Die Verwendung von elektrolytischem Chlor für die Cellulosegewinnung.* Beschreibung (mit Werkaufnahmen u. Kostenberechnung) des POMILIO-Verfahrens. (Trans. electrochem. Soc. **73**. Preprint 24. 9 Seiten. 1938. Rom, Sindacato Cellulosa Pomilio.) NEUMANN.

R. Beyschlag, *Über Möglichkeiten der Gewinnung von Zellstoff aus Lignit.* Ident. mit der C. **1938**. I. 3720 referierten Arbeit. (Braunkohle **37**. 193—97. 26/3. 1938. Berlin, Techn. Hochschule.) NEUMANN.

—, *Baustoffe für Kraftzellstofffabriken.* Die Dampf- u. Fl.-Ein- u. -Auslässe der Digestoren bestehen aus rostfreiem Stahl. Für die bei den Eindickern verwendeten Drahtgewebe benutzt man vorzugsweise Monelmetall. Die Cl enthaltenden Fll. werden durch Pumpen aus Gußeisen, rostfreiem Stahl oder hochsiliciumhaltigem Ferrosilicium gefördert. Für Kalkmilch kommen gußeiserne Pumpen in Frage. Für die feuerbeständigen Auskleidungen der Schmelzöfen verwendet man Speckstein, Chromerz oder dergleichen. In den Bleichanlagen bedient man sich eines Anstriches aus Chlorkautschuk zum Schutz gegen die Dämpfe. (Chem. metallurg. Engng. **45**. 126—29. März 1938.) DREWS.

Arthur Pollak, *Die Fettsäuren aus Celluloseablauge.* Über Zus. u. Verwendung des *Tallöles.* (Oil and Soap **15**. 33—34. Febr. 1938. Tyrone, Pa.) SCHÖNFELD.

Y. Uyeda und **S. Nakamura**, *Untersuchungen über Formylcellulose. 9. Einfluß der Ameisensäurekonzentration auf die Eigenschaften der Formylcellulose.* (8. vgl. C. **1938**. I. 3560.) Der Formylgeh. durchläuft in Abhängigkeit von der Rk.-Dauer ein Maximum, das um so höher liegt, je geringer der W.-Geh. der Ameisensäure ist. Bei der größten angewandten W.-Menge (3,5%) wurden fast doppelt so hohe Dehnungswerte erhalten wie bei wasserärmeren Säuren. Viscosität, Reißfestigkeit u. Dehnung nehmen mit zunehmender Rk.-Dauer ständig ab. (Cellulose Ind. **14**. 23—27. März 1938. Kanazawa, Techn. Hochschule. [Nach engl. Ausz. ref.]) NEUMANN.

S. Danilow und **S. Risow**, *Die Verteilung des Schwefelkohlenstoffes zur Bildung von Cellulosexanthogenat und von Nebenprodukten.* Die Verteilung des CS_2 zwischen der Hauptrk. u. den Nebenrkk. bei der Xanthogenierung hängt von verschied. Faktoren ab. Die CS_2-Verteilung hängt vom Abpressungskoeff. der Alkalicellulose ab. Die Verteilung des freien, im Xanthogenat enthaltenen oder in die Viscose eingetragenen CS_2 ist von der erniedrigten Alkalikonz. der Viscose im Vgl. zur Alkalität der Alkalicellulose abhängig. Xanthogenierung mit freiem, der Viscose zugesetztem CS_2 findet statt ungeachtet der niedrigen Alkalikonz. der Viscose im Vgl. zur Alkalicellulose, wobei es gelingt, ein hochxanthogeniertes Prod. zu erhalten. Mit abnehmender Alkalikonz. nimmt die Geschwindigkeit der Trithiocarbonatbldg. zu. Während der Lsg. des Xanthogenats oder der Vermischung der Partien im Homogenisator findet keine Umverteilung des CS_2 zwischen Xanthogenaten verschied. Substitutionsgrades statt; die Reifung der Viscose ist von der Abspaltung von Dithiocarbonatgruppen begleitet, die sich meist unmittelbar in Sulfitverbb. umwandeln. Das Fraktionieren mittels Salz beweist die chem. Heterogenität der Cellulosexanthogenate. Aus hochsulfidierten Xanthogenaten wird Cellulose mit erniedrigter Viscosität regeneriert. Die analogen Farbenänderungen von Viscose u. Perthiocarbonatlsgg. bei Zusatz von Sulfit oder KCN sind auf die Ggw. von Perthiocarbonaten in der Viscose zurückzuführen. Zusatz von Polythionaten (Di-, Tri-, Tetrathionaten) allein oder im Gemisch mit Sulfit zu Alkalicellulose ist ohne wesentlichen Einfl. auf den Trithiocarbonatgeh. der Viscose. Tetrathiocarbonat erniedrigt die Reife nach NH_4Cl. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **3**. 693—701. 1937.) SCHÖNFELD.

K. Seki, **S. Kobinata** und **H. Ishikawa**, *Untersuchungen über Viscose von G. Kita und Mitarbeitern. 74. Über die Wirkung des Natriumsulfides in der Tauchlauge auf die Erniedrigung der Viscosität der Viscose. 75. Der Einfluß der Vorbehandlung mit einigen Salzlösungen auf die Viscosität der Kupferammoniaklösung der Cellulose.* (73. vgl. C. **1938**.

I. 476.) Na_2S in der Tauchlauge erhöht die Sauerstoff-Empfindlichkeit der Alkalicellulose bei der Alterung. In NaOH ohne bzw. mit Na_2S (2%) getauchte Celluloseproben hatten unmittelbar nach dem Tauchen noch gleiche Viscosität. In Luft gealterte ohne Na_2S u. in H_2-Atmosphäre gealterte in Ggw. von 2%ig. Na_2S hergestellte Alkalicellulosen besaßen ebenfalls gleiche Viscosität. Bei in Ggw. von Na_2S hergestellter u. in Luft gealterter Alkalicellulose sank jedoch die Viscosität auf $^1/_3$—$^1/_4$, während die Cu-Zahl auf den 2—8-fachen Betrag stieg. — Cellulose wurde 24 Stdn. in 2,25-mol. Lsgg. verschied. Salze u. weitere 24 Stdn. (ohne Auswaschen) an der Luft bzw. in H_2-Atmosphäre aufbewahrt. Der Abbau wurde durch Viscositätsmessungen verfolgt. Beim Tauchen in Lsgg. von Na_2S, NaHS u. KHS wird die Cellulose nur unbedeutend, beim anschließenden Stehen an der Luft stärker abgebaut. Vff. nehmen an, daß durch die Oxydation der S-Verbb. die der Cellulose gefördert wird. Bei Verss. mit den nicht autoxydablen Salzen KCNS, $Ca(CN)_2$ u. $Na_2S_2O_3$ zeigte sich keine Wrkg. auf die Cellulose. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **40**. 382B—384B. Okt. 1937. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) NEUMANN.

K. Seki und **H. Ishikawa**, *Untersuchungen über Viscose von G. Kita und Mitarbeitern. 76. Der Zusammenhang zwischen den Alterungsbedingungen und der Viscosität der Viscose, die mit natriumsulfidhaltiger Tauchlauge hergestellt wurde.* (75. vgl. vorst. Ref.) Die Tauchlauge enthielt 17,1% NaOH + 2% Na_2S. Weiter wurde wie ohne Na_2S üblich verfahren. Die Viscosität (η) der Viscose wurde in Abhängigkeit von der Alterungsdauer (z) u. der Alterungstemp. (t) der Alkalicellulose gemessen. Die $\log \eta$ — $\log z$-Kurven für verschied. Alterungstempp. u. die $\log \eta$ — $\log t$-Kurven für verschied. Alterungsdauern stellen parallele Geraden dar. $1/\log \eta_{absol.}$ (aus der niedrigsten Viscosität nach STOKES berechnet) gegen z für verschied. Alterungstempp. aufgetragen, ergibt ebenfalls Geraden, die sich für $z = 0$ in einem Punkt treffen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **40**. 384B—385B. Okt. 1937. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) NEUMANN.

A. Meoss, *Wege zur Erhöhung der Produktivität der Viscoseseidefabriken.* Unter vielen anderen Vorschlägen soll durch Aufstellung von modernen Vakuum-Xanthogenatmischern, kontinuierlichen Filtrier-, Evakuier- u. Reif-App. die Produktivität der Viscosefabriken erhöht werden. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennot organitscheskoi Chimii] **3**. 607—10. Juni 1937.) GUBIN.

K. Hishiyama und **M. Sekido**, *Untersuchungen über die Aufnahme von Tannin durch Viscoseseide.* VI. (V. vgl. HISHIYAMA, MIYASAKA, C. **1936**. I. 234.) Best. der Tanninaufnahme in Abhängigkeit von der Konz. des Beizbades u. der Temperatur. Je höher die Tanninkonz. des Bades u. je niedriger die Temp. ist, um so mehr Tannin nehmen die Fasern auf. Die Abhängigkeit ist fast linear. Die Adsorption erfolgt gemäß der Gleichung der Adsorptionsisotherme von FREUNDLICH. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **40**. 346 B—347 B. Okt. 1937. Tokio, Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) NEUM.

N. Wwedenski, *Korrosion in der Viscoseindustrie.* (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **3**. 420—21. 1937.) SCHÖNFELD.

Harold De Witt Smith, *Einige Eigenschaften von Celluloseacetatfasern, die für den Färber und Ausrüster von Interesse sind.* Betrachtungen über Hygroskopizität, Thermoplastizität u. Verseifung. (Amer. Dyestuff Reporter **27**. 213—16. 18/4. 1938.) SÜVERN.

Jean Rolland, *Die Herstellung der künstlichen Wollen.* (Ind. textile **55**. 130—32. März 1938. — C. **1938**. I. 2979.) SÜVERN.

—, *Die industrielle Herstellung des Lanital.* (Forts. u. Schluß zu C. **1938**. I. 1905.) Das Verspinnen der Caseinlsg. u. das Nachbehandeln des Fadens ist geschildert. (Rev. univ. Soie Text. artific. **12**. 499—501. Nov. 1937.) SÜVERN.

Felix Fritz, *Die Herstellung von Wachstuch.* I. II. Übersicht. (Chemiker-Ztg. **61**. 833—36. 856—57. 20/10. 1937.) SCHEIFELE.

F. Schröder, *Das filtrierte Ultraviolettlicht im Dienste der Textilveredlung.* Die Anwendungsmöglichkeiten des Ultravisors sind erläutert. (Mschr. Text.-Ind. **53**. 112 bis 114. April 1938.) SÜVERN.

A. J. Thomas, *Neuerungen bei der Verwendung der Kapazitätsmessung zur Wasserbestimmung in Holz.* Wenn auch der elektr. Widerstand von Holz relativ gering ist, so findet doch mit Abnahme des Feuchtigkeitsgeh. ein merklicher Anstieg statt, so daß aus der Kapazitätsmessung Rückschlüsse auf den W.-Geh. des Holzes gemacht werden können. (Soc. chem. Ind. Victoria [Proc.] **37**. 1220—23. März/Juni 1937. Canberra.) GRIMME.

S. V. Sergeant, *Bestimmung von Holzschliff in Papier.* Krit. Besprechung der Arbeit von AIYAR u. KRISHNAN (vgl. C. **1938.** I. 478) über die *Halsemethode.* Nach Vf. haben die genannten Autoren nicht genügend berücksichtigt, daß die HALSEsche Meth. nur für Papier aus Holzschliff, ungebleichtem Sulfitstoff u. Füllstoff, vornehmlich Kaolin, gedacht ist. Ferner haben AIYAR u. KRISHNAN die nötige Korrektur für den aus dem Veraschungsrückstand zu berechnendem Füllstoffgeh. nicht angebracht. Vf. zeigt an 14 Papieren verschied. Stoffmischung, daß die oben genannten Abweichungen zu falschen Resultaten führen können. (Analyst **63.** 264—66. April 1938.) FRIEDE.

S. Gontscharow und **F. Burwasser**, *Schnellverfahren zur Bestimmung von α-Cellulose.* 2,5 g Sulfitcellulose werden zu ca. 1 qcm-Vierecken zerschnitten u. im 200 ccm-Erlenmeyer abgewogen. Nach Zusatz von 20 ccm 18%ig. Lauge wird die Cellulose gleichmäßig zu einem Brei zerrieben. Dann setzt man noch 50 ccm Lauge hinzu, schüttelt 30 Sek. u. läßt insgesamt 15 Min. stehen. Die letzten 30 Sek. schüttelt man wieder um u. filtriert. In 50 ccm Filtrat können β- u. α-Cellulose bestimmt werden. Den Filterrückstand (α-Cellulose) wäscht man mit n. H_2SO_4 (von 20°) unter Absaugen. Dann wird der Nd. zerrieben u. unter Kühlen mit 80%ig. H_2SO_4 (+ Essigsäure) versetzt; es genügen zur Lsg. 40 ccm Säuregemisch. Die klare Lsg. wird auf 1000 ccm verdünnt. Zur Oxydation werden 25 ccm der Celluloselsg. mit 110 ccm W., 50 ccm konz. H_2SO_4 u. 15 ccm 2-n. $K_2Cr_2O_7$-Lsg. 10 Min. gekocht u. sogleich abgekühlt. Die Fl. wird auf 250 ccm verdünnt. 25 ccm der Lsg. werden mit 50 ccm H_2O, 10 ccm n. HCl u. 20 ccm 10%ig. KJ-Lsg. versetzt u. mit 0,1-n. Thiosulfat titriert. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **3.** 423—25. 1937.) SCHÖNFELD.

Carlo Ferrari, *Über die Bestimmung der Phosphorsäure in Lanital und in anderen Textilfasern.* Die Kunstfaser „Lanital" wird unter Verwendung von Casein hergestellt u. enthält deshalb rund 1,8% P_2O_5, während alle anderen Fasern prakt. davon frei sind. Vf. benutzt den P_2O_5-Geh. zur Best. von Lanital in Fasergemischen. Zu diesem Zwecke werden 0,25—2 g des Fasergemisches im KJELDAHL-Kolben mit H_2SO_4 u. $KClO_4$ aufgeschlossen, der Aufschluß wird mit W. auf 100 ccm verdünnt. 25 ccm der Lsg. werden mit Na_2CO_3 neutralisiert, darauf gibt man 10 ccm Ammonmolybdatlsg. (7,2 g Salz + 120 ccm konz. H_2SO_4 auf 1 l) u. 1 ccm 1%ig. Hydrazinsulfatlsg. hinzu u. verd. zunächst auf 90 ccm, nach dem Erkalten auf 100 ccm u. colorimetriert die P_2O_5 im PULFRICH-Apparat. Einzelheiten im Original. (Ann. Chim. applicata **27.** 482—86. Okt. 1937. Bologna.) GRIMME.

Ehrhart Franz, Leipzig, *Bleichen von Fasern* natürlicher oder künstlicher Herkunft. Man behandelt die Fasern mit einer nicht alkal. *Perverbb.* enthaltenden Flotte unter Bewegung des Gutes u./oder der Flotte. Vorzugsweise bewegt man Gut u. Flotte gegeneinander. Ferner ist es zweckmäßig, das Bad mit Hilfe oberflächenakt. Verbb., z. B. *Dodecanolsulfonat, Octadecenoylmethylaminoäthansulfonsäure,* zu stabilisieren oder zu dem gleichen Zwecke dem Bade Stoffe, die gleichzeitig gilbungshemmend wirken, z. B. *Oxal-, Milch-, Wein-* oder *Citronensäure,* zuzusetzen. Das während des Bleichens verbrauchte sowie durch das Gut verschleppte Bleichmittel wie auch die verschleppten Badzusätze können laufend durch entsprechende Zusätze zu der Flotte ergänzt werden. Die Bleichung wird außerhalb des Bades durch Lagernlassen u. gegebenenfalls gleichzeitige Trocknung zu Ende geführt. (**Oe. P. 153166** vom 1/2. 1936, ausg. 25/4. 1938. D. Prior. 30/12. 1935.) SCHWECHTEN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verbesserung von Textilfäden* durch Behandeln mit N-haltigen Kondensationsprodd., hergestellt aus halogenierten Alkylverbb. mit mindestens 2 Halogenatomen an verschied. C-Atomen u. NH_3 oder niedrigen Aminen bei erhöhter Temperatur. Beispiel: Man bringt Viscosekunstseide in ein Bad, das 1—2% eines Stoffes enthält, der durch Rk. von 2000 (Teilen) Äthylenchlorid mit 170 NH_3 be 100—110° erhalten wurde. (**F. P. 826218** vom 2/9. 1937, ausg. 25/3. 1938.) BRAUNS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Mattieren von Kunst- oder Naturseide.* Das Gut wird mit *wasserlösl. Stannaten* u. *höhermol., bas. wirkenden organ. Verbb.,* wie *Octylamin, Dodecylamin, Stearylamin, Stearyläthanolamin, Abietinylamin, Octodecyläthylendiamin, Stearinsäureamid des Triäthylentetramins, Octodecyltrimethylammoniumhydroxyd,* bzw. deren *wasserlösl. Salzen,* wie *Cetyltrimethylphosphoniumbromid* oder *Oleyldiäthylsulfoniumchlorid,* oder mit wss. Dispersionen der Umsetzungsprodd. dieser organ. Verbb. mit den Stannaten behandelt. Im ersteren Falle wird zweckmäßig 2-badig gearbeitet; es kann aber auch bei Verwendung geeigneter *Schutzkoll.,*

die ein vorzeitiges Ausfallen der Umsetzungsprodd. hintanhalten, wie der *Einw.-Prodd. von Äthylenoxyd auf höhermol. aliphat. Alkohole* oder *Amine* oder *höhere Fettsäuren*, in einem Bade mattiert werden. Weiterhin können den Flotten *Pigmente* oder Stoffe wie *Wachse, Paraffin, Polyvinylchlorid, Kautschuk* zugegeben werden. Vorteilhaft ist es, zum Spülen der behandelten Seide *hartes W.*, dem noch *Ca-, Ba-* oder *Mg-Salze* zugesetzt sein können, zu verwenden. Die obigen mattierenden Mittel können ferner bereits den *Spinnfll.* oder den *Fällbädern* im Falle der Mattierung von Kunstseide zugegeben werden. Das verfahrensgemäß behandelte Gut zeigt eine gleichmäßige Mattierung von hoher Waschfestigkeit, stäubt nicht u. besitzt einen weichen Griff. Z. B. wird ein schwarzgefärbtes *Viscosekunstseidegewebe* $^1/_2$ Stde. lang mit einer Flotte behandelt, die im Liter 5 g *Na-Stannat*, 1,5 g des *Einw.-Prod. von etwa 80 Mol. Äthylenoxyd auf 1 Mol. Oleylalkohol* u. 3 g *Stearylaminacetat* enthält. (**E. P. 478 327** vom 17/7. 1936 u. 31/5. 1937, ausg. 10/2. 1938.) R. HERBST.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, Schweiz, *Netzmittel für Mercerisierlaugen.* Es werden Gemische von Phenolen oder Halogenphenolen mit solchen aliphat., cycloaliphat., araliphat. oder aromat. Basen oder deren quartären Ammoniumverbb. oder Salzen verwendet, die eine oder mehrere aliphat. gebundene OH-Gruppen u. einen oder mehrere endständige KW-stoffreste mit mindestens 2 C-Atomen enthalten. Man erhält diese Basen durch Einw. von Chlorhydrinen, z. B. Epichlorhydrin, Glycerinmono- oder -dichlorhydrin, oder Alkylenoxyden, z. B. Äthylenoxyd, Glycid, auf Amine. Ferner können Äther von Polyoxyaminen, die noch freie OH-Gruppen enthalten, oder die Anlagerungsprodd. von Alkyl-, Cycloalkyl- oder Aralkylestern von Mineralsäuren an tert. Oxyamine verwendet werden. — Man gibt z. B. zu 1 l NaOH von 30° Bé 15 ccm eines Gemisches aus 95% techn. *Xylenol* u. 5% *2,3-Dioxypropyldi-n-propylamin*, hergestellt durch Umsetzung von *Glycid* mit *Di-n-propylamin* im Molverhältnis 1:1. (**F. P. 821 342** vom 30/4. 1937, ausg. 2/12. 1937. D. Prior. vom 2/5. 1936.) STARGARD.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, Schweiz, *Netzmittel für Mercerisierlaugen von mindestens 15° Bé.* Den Alkalilaugen werden Amine oder Ammoniumbasen der aliphat. oder isocycl. Reihe, die aliphat. gebundene OH-Gruppen u. mindestens einen endständigen KW-stoffrest mit mindestens 3 C-Atomen enthalten, oder deren Salze in Mengen von 0,1—2 Gewichts-% zugesetzt. Die Oxyamine können gegebenenfalls im Gemisch mit Ätheralkoholen oder anderen nichtphenol. Dispergiermitteln, z. B. sulfonierten Ölen, aliphat. oder aromat. Sulfonsäuren oder Sulfonsäureamiden, Schwefelsäureestern von aliphat. oder cycl. Alkoholen mit 3—10 C-Atomen, aliphat. Monocarbonsäuren mit 3—12 C-Atomen oder glucosidartigen Derivv. aus Zuckern u. Alkoholen oder Ätheralkoholen verwendet werden. — Man gibt z. B. zu NaOH von 30° Bé ein Gemisch aus 80% *N-Di-(β,γ-dioxypropyl)-aminobenzol* (Umsetzungsprod. aus 1 Mol *Anilin* mit 2 Mol *Glycid*) u. 20% *Glycerin-α-monoisoamyläther.* (**Schwz. P. 194 167** vom 4/6. 1936, ausg. 16/3. 1938. **F. P. 822 637** vom 3/6. 1937, ausg. 5/1. 1938.) STARGARD.

Vulcan Proofing Co., New York, übert. von: **Albert J. Weiss**, Mineola, N. Y., V. St. A., *Wasserdichte Stoffe.* Zum Imprägnieren wird ein Gemisch von 100 (Gewichtsteilen) *Kautschuk* (I), 100 *Schellack* (II), 50—100 *Chlorkautschuk* (III), 5 *Kohle* (IV), 4 $MgCO_3$ u. 12—25 *Butylphthalylbutylglykolat* (V) verwendet, das durch Zusatz von Bzl. oder Naphtha dünnflüssiger gemacht werden kann. An Stelle von I können synthet. I oder kautschukähnliche Stoffe, an Stelle von III Polymerisationsprodd. von I verwendet werden. II kann durch *Phenolformaldehydharze*, V durch *Tungöl, Leinöl* oder Fettsäureester, wie *Butylstearat*, IV durch andere Farbstoffe ersetzt werden. Nach dem Aufbringen des Gemisches auf die Stoffbahn wird die Oberfläche des Überzugs durch Behandeln mit in Bzl. gelöstem Chlorschwefel u. mit Brom glänzend gemacht u. gehärtet. Schließlich wird mit gasförmigem NH_3 neutralisiert. — Die erhaltenen elast., wasserdichten Gewebe können als *Lederersatz* für Bucheinbände, Handtaschen u. Polster verwendet werden. (**A. P. 2 110 539** vom 7/11. 1935, ausg. 8/3. 1938.) STARGARD.

International Latex Processes Ltd., Guernsey, England, *Wasserdichte Stoffe.* Eine wss. Dispersion von *Kautschuk* (I) wird in Form eines Schaums auf die Stoffbahn aufgebracht, die Schaumstruktur der Dispersion beim Regeln ihrer Dicke zerstört u. die gebildete nichtschaumige Schicht verfestigt. Das Brechen des Schaums erfolgt entweder durch eine Scherwrkg., z. B. beim Durchgang durch ein Streichmesser, oder beim Durchgang durch die Klemmstelle zwischen Walzen, die mit Koagulationsmitteln benetzt sind. Die verwendeten Schäume werden mit Hilfe bekannter Netzmittel, wie Fettalkoholsulfonaten oder sulfonierten Ölen, hergestellt. Eine geeignete Latexmischung

enthält z. B. 60% I, 2,5% Schwefel, 0,5% Beschleuniger, 2% Zinkoxyd, 1,5% Igepon-A-Paste (Feuchtigkeitsgeh. 30%). Neben natürlichem I können auch synthet. I, I in Form von Abfällen oder Regenerat, Guttapercha oder Balata für sich allein oder in Mischung untereinander in wss. Dispersion verwendet werden. Die Verfestigung des I nach der Abscheidung auf der Stoffbahn erfolgt durch bekannte Koagulationsmittel, z. B. 10%ig. Essigsäure, oder durch Trocknen. (**Oe. P. 152 555** vom 4/4. 1936, ausg. 25/2. 1938. E. Prior. vom 4/4. 1935.) STARGARD.

Rhodiaceta, Frankreich, *Versteifte Gewebe.* Gewebe aus Seide, Kunstseide, Wolle oder Baumwolle oder Mischgewebe hieraus werden mit wss. Emulsionen von quellend wirkenden Stoffen, wie *Triacetin, Phenol, Cyclohexanon* oder *Nitrobenzol*, die zweckmäßig unter Zusatz von Seifen oder sulfonierten Ölen dispergiert sind, imprägniert u., gegebenenfalls in noch feuchtem Zustand, heiß kalandert. Man erhält neuartige versteifte Stoffe, die ihre Elastizität behalten haben. (**F. P. 822 172** vom 24/5. 1937, ausg. 22/12. 1937. E. Prior. 30/10. 1936.) STARGARD.

Archibald John Hall, William Norton Hicking und **Stephen James Pentecost**, Sherwood Hill Works, Nottingham, England, *Herabsetzung der Filzfähigkeit von Wolle.* Das Gut wird mit H_2SO_4, *Oleum*, SO_3, *Chlorsulfonsäure*, $SOCl_2$, S_2Cl_2 oder SCl_2 in Lsg. in einem organ. Lösungsm. oder gegebenenfalls in Dampfform behandelt. Z. B. werden 5 g lufttrockenes Wollgut etwa 1 Stde. in eine Mischung aus 50 ccm *Ä.* u. 25 ccm *rauchende Schwefelsäure* mit 6,5% SO_3 von einer Temp. von 40° getaucht. Der Ä. wird danach von dem Gut verdampft; darauf wird dasselbe mit W., verd. NH_3-*W.* u. wiederum mit W. gespült u. schließlich getrocknet. (**E. P. 480 775** vom 29/5. 1936 u. 24/6. 1937, ausg. 31/3. 1938.) R. HERBST.

Thomas David Jones, Manchester, *Knitterfestmachen von Seide und anderen Stoffen.* Die Gewebe werden nach kurzem Dämpfen in ein *Kalium-Aluminiumsulfat, Fischleim* u. *Gelatine* enthaltendes Bad getaucht. Anschließend wird erneut gedämpft, mit einem Seifenbad nachbehandelt u. in üblicher Weise fertig gemacht. — Die behandelten Gewebe sind knitterfest, zeigen guten Fadenschluß u. erhöhte Elastizität. (**E. P. 479 495** vom 6/8. 1936 u. 6/9. 1937, ausg. 3/3. 1938.) STARGARD.

Gardner-Richardson Co., Middletown, übert. von: **Harry C. Fisher**, Cincinnati, O., V. St. A., *Entfernung von Druckerschwärze aus Altpapier* in Form eines etwa 11%ig. Stoffbreies durch Verrühren mit einem mit W. nicht mischbaren Öl, das auch sonst als Grundlage bei der Herst. von Druckerschwärze benutzt wird u. das leichter als W. ist. Solche Öle sind z. B. *Leinöl* u. *Mineral-* oder *Paraffinöle.* Gegebenenfalls wird der Stoff vorher mit einem alkal. Mittel behandelt, z. B. mit alkal. Wasserglaslsg. oder mit Na_2CO_3, um die Schwärze leichter lösbar zu machen. — Zeichnung. (**A. P. 2 112 562** vom 20/8. 1934, ausg. 29/3. 1938.) M. F. MÜLLER.

West Virginia Pulp & Paper Co., New York, übert. von: **Francis G. Rawling**, Piedmont, W. Va., V. St. A., *Geleimtes und mit $CaCO_3$ gefülltes Papier* unter Verwendung von Harzleim. Der Papierstoff wird mit dem Leimungsmittel u. dem $CaCO_3$ als Füllmittel verrührt u. dann wird so viel von einem sauren Mittel zugegeben, daß aus dem $CaCO_3$ nur so viel CO_2 frei gemacht wird, daß der p_H-Wert der Lsg. nicht über 7,0 steigt u. wie von der Stoffsuspension aufgenommen werden kann. Die CO_2 dient als Leimfällungsmittel. — Zeichnung. (**A. P. 2 114 809** vom 6/7. 1934, ausg. 19/4. 1938.) M. F. MÜLLER.

Preservators Ltd. und **Arthur Ryner**, London, *Papier zum Einwickeln und Verpacken von verderblichem pflanzlichem oder tierischem Gut* wird erhalten durch Imprägnieren mit NH_3 abgebenden Substanzen, wie das NH_4-*Salz* der *Weinsäure, Salicylsäure, Benzoesäure, Milchsäure, Ameisensäure, Borsäure* oder *Kohlensäure.* Dadurch wird beim Lagern die die verderblichen Stoffe umgebende Luft, die meistens CO_2-haltig wird, ammoniakal. gehalten. (**E. P. 483 003** vom 2/10. 1936 u. 24/3. 1937, ausg. 5/5. 1938.) M. F. MÜLLER.

Charles Mc Dowell (Mc Dowell Paper Mills), übert. von: **Frank J. Mc Andrews** und **Lester Long**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Fettdichtes Pergaminpapier als Pergamentpapierersatz.* Der Stoff wird in bekannter Weise im Holländer ganz fein gemahlen u. dann in fein zerstäubter Form auf das Sieb der Papiermaschine gebracht. Auf die so gebildete feuchte Faserstoffbahn wird eine Lsg. eines wasserdichtmachenden Mittels oberflächlich aufgespritzt, u. zwar in Richtung der fortlaufenden Bewegung der Papierbahn auf der Maschine, bevor die Bahn durch Absaugen von dem W. befreit worden ist. — Zeichnung. (**A. P. 2 112 540** vom 1/10. 1937, ausg. 29/3. 1938.) M. F. MÜLLER.

Homasote Co., übert. von: **Hubert L. Becher**, Trenton, N. J., V. St. A., *Feuerfeste Pappe*, enthaltend 26% Zellstoff, 6 $Al(OH)_3$, 7 Asbest, 26 Fullererde u. 35 Glimmer in Blättchenform. (**A. P. 2 108 761** vom 28/3. 1936, ausg. 15/2. 1938.) M. F. MÜLLER.

United States Gypsum Co., Chicago, Ill., übert. von: **Grover Williford**, Puente Calif., V. St. A., *Dachpappe*. Rohfilzpappe wird mit einem Asphaltanstrich versehen, mit körnigem Streumaterial so bestreut, daß die Körnchen senkrecht auf dem Anstrich haften bleiben u. darauf unter einer Walze so durchgeführt, daß das Streumaterial parallel zur Gewebebahn flach zu liegen kommt. (**A. P. 2 112 819** vom 8/11. 1934, ausg. 29/3. 1938.) SEIZ.

Bruno Waeser, Strausberg, *Aufschließen von zellstoffhaltigem Fasergut*, dad. gek., daß das Fasergut, gegebenenfalls in Ggw. von Dampf, mit gasförmigem NH_3 vorbehandelt u. mit nitrosen Gasen fertig aufgeschlossen wird. Geeignete Ausgangsstoffe sind Hölzer, Gräser, Blätter, Stroh, Rohr, Schilf, Rinden, Stauden, Mohn- u. Sonnenblumenstengel, Flachs, Hanf, Jute, Brennessel, Lupinenkraut, Bambus, Bananenstiele, Agaven, Kakteen, Sojabohnenstengel, zellstoffhaltige Abfälle, wie Altpapier. — Trockne Flachsstengel oder trocknes Roggenstroh werden unter gelegentlicher Bewegung bei etwa 100° 1—2 Stdn. lang mit etwa 40%ig., strömendem NH_3-Gas unter Zusatz von wenig Dampf vorbehandelt u. dann mit warmem W. gut ausgewaschen. Die Ablauge hat Düngewert oder kann zur Gewinnung gelöster organ. Stoffe aufgearbeitet werden. Nun läßt man weitere 2—3 Stdn. bei etwa 100° nitrose Gase einwirken. Nach dem Waschen hinterbleibt eine hochwertige weiße Cellulose. (**D. R. P. 658 686** Kl. 55 b vom 18/11. 1936, ausg. 11/4. 1938.) M. F. MÜLLER.

Straw Pulp & Fodder Co. Ltd. und **Alexander Law Panton**, London, *Aufschließen von Stroh und anderem pflanzlichem Fasermaterial* in Ballen von 20—30 Pfund auf den Kubikfuß nach dem Evakuieren mit W.-Dampf unter Druck. Z. B. wird bei einem Druck von 85—90 Pfund auf den Quadratzoll $3^1/_2$—4 Stdn. lang aufgeschlossen. Die Zeit des Aufschließens richtet sich nach dem Grad des Aufschlusses. Das Prod. dient zur Herst. von Papier oder als Viehfutter. — Zeichnung. (**E. P. 480 772** vom 26/5. 1936 u. 26/5. 1937, ausg. 31/3. 1938.) M. F. MÜLLER.

J. W. Darboven, Deutschland, *Aufschließen von Cellulosematerial* mit HCl unter Verwendung einer Lsg. von HCl in einem organ. Lösungsm., z. B. in Benzin. Die Lsg. wird z. B. hergestellt, indem HCl-Gas durch einen porösen Filterstein in äußerst fein verteilter Form unter Druck in das Bzn. eingeleitet wird. — Zeichung. (**F. P. 825 416** vom 9/8. 1937, ausg. 3/3. 1938. D. Prior. 12/8. 1936.) M. F. MÜLLER.

Cellulose Research Corp., East Alton, Ill., V. St. A., *Reinigen von Zellstoff*, der durch Kochen unter milden Bedingungen, z. B. von Holz mit NH_4HSO_3-Lsg., erhalten wurde, durch Behandlung mit Cl_2 in gerade ausreichender Menge, um die Verunreinigungen zu binden u. durch Auswaschen zu entfernen; anschließend durch Bleichen mit einer Hypochloritlsg. u. durch Nachbehandlung mit einer Natronlauge, die mindestens 4%ig ist, unter Bedingungen, daß keine Mercerisation eintritt. Dabei wird eine Cellulose erhalten, die 94,0% α-Cellulose, 4,0% Sodalösl., 24,3 Cpur. Viscosität besitzt. (**E. P. 478 944** vom 23/4. 1936, ausg. 24/2. 1938. A. Prior. 4/9. 1935.) M. F. MÜLLER.

Kübler & Niethammer und **Chemische Fabrik Coswig-Anhalt G. m. b. H.**, Deutschland, *Reinigen von harzhaltigem Zellstoff*, bes. Unschädlichmachen der Harzbestandteile durch Überführen der Harzsäuren, gegebenenfalls nach dem Verseifen mit Alkali, in die schwerlösl. Ba-Salze, die als Füllstoffe in dem Zellstoff enthalten bleiben. Z. B. wird dem Stoffbrei beim Mahlen ein lösl. Bariumsalz, wie $BaCl_2$ oder $Ba(NO_3)_2$ oder $Ba(OH)_2$, gegebenenfalls zusammen mit einem Dispergiermittel, wie Alkoholschwefelsäureester, zugesetzt. (**F. P. 826 079** vom 28/8. 1937, ausg. 22/3. 1938.) M. F. MÜ.

Tammerfors Linne & Jernmanufaktur Aktiebolag, Tammerfors, Finnland, *Eindampfen von feste, brennbare Stoffe enthaltenden Lösungen, vorzugsweise von sogenannter Schwarzlauge*. Die Lsg. wird mittels einer rotierenden Vorr. durch Schleuderwrkg. zerteilt u. gegen eine feste Fläche geworfen, von der sie erneut dem rotierenden Organ zugeführt u. wiederum zerkleinert u. abgeschleudert wird. Dieser Vorgang wird mehrmals wiederholt, wobei die Lsg. bzw. die dabei durch das Eindampfen entstandenen festen Stoffe während ihrer Bewegung zwischen den rotierenden Organen u. den festen Flächen einen Strom warmer Gase passieren. (**Schwed. P. 91 786** vom 14/11. 1936, ausg. 18/3. 1938.) DREWS.

Jean Paul Worms und **Georges Worms**, Frankreich, *Calciumcarbonat und nichtaktive Kohle aus Sulfitzellstoffablauge*. Zu der von SO_2 befreiten Lauge von etwa 6° Bé fügt man bei 80—90° Soda u. trennt den ausgefallenen Kalk durch Dekantieren. Zu

der Restlauge setzt man soviel Soda mit oder ohne NaOH, daß sie mindestens 40 bis 60 g Na im Liter enthält. Man trocknet im Vakuum u. calciniert zwischen 500—700° bei Abwesenheit von O_2. Aus der calcin. M. werden die Alkalien ausgelaugt; die zurückbleibende, nichtakt. Kohle wird gewaschen, feucht gemahlen u. getrocknet. (**F. P. 826 527** vom 15/12. 1936, ausg. 1/4. 1938.) ZÜRN.

Jean Paul Worms und **Georges Worms**, Frankreich, *Herstellung von nichtaktiver Kohle aus Natron- oder Sulfatzellstoffablaugen.* Zu den 28—50 g Na/l enthaltenden Laugen gibt man NaOH u. Soda in einer Gesamtmenge, daß der Na-Geh. auf 140 bis 180 g/l ansteigt, u. in einem solchen Verhältnis, daß die Lauge gleiche Mengen NaOH u. Na_2CO_3 enthält. Man trocknet im Vakuum, calciniert bei 500—700° bei Abwesenheit von O_2 u. laugt die Alkalien aus. Die zurückbleibende, nichtakt. Kohle wird gewaschen, feucht gemahlen u. getrocknet. (**F. P. 826 528** vom 15/12. 1936, ausg. 1/4. 1938.) ZÜRN.

Fritz Sigora, Pöls, *Gewinnung des in der Sulfitschlempe vorhandenen Schwefels und Lignins auf biologischem Wege.* An Stelle der im Hauptpatent beschriebenen Aufarbeitung der Sulfitablauge wird vergorene, alkoholfreie Sulfitschlempe mit sulfatreduzierenden u. proteaseerzeugenden Bakterien, z. B. Microspira desulfuricans u. Bac. subtilis, bei 20° während 3—4 Wochen vergoren. (**Oe. P. 153 217** vom 11/9. 1936, ausg. 25/4. 1938. **Zus. zu Oe. P. 151 309; C. 1938. I. 1483.**) SCHINDLER.

General Chemical Co., New York, N. Y., übert. von: **Samuel Isaac Hoddeson**, New Brunswick, N. J., und **Roy Mackay Meiklejohn**, New York, N. Y., V. St. A., *Cellulosebehandlung.* Man erhält eine Cellulose, die einen sehr hohen Geh. an α,β-Cellulose (98%) hat u. unmittelbar bei der Nitrierung eine Nitrocellulose von sehr geringer Lsg.-Viscosität liefert, wenn man das Ausgangsmaterial, wie Baumwolle, Holzzellstoff, zuerst mit verd. alkal. Lsg. behandelt, dann mercerisiert u. anschließend mit schwach alkal. Lsg. behandelt. Z. B. werden 100 (Teile) Linters mit 1100 einer 1%ig. NaOH-Lsg. 3 Stdn. auf 170° erhitzt, mit W. gewaschen, 15 Min. bei 13—14° mit 1500 einer 18%ig. NaOH-Lsg. behandelt, mit W. gewaschen, 9 Stdn. mit 1100 2%ig. NaOH auf 170° erhitzt. (**A. P. 2 108 125** vom 5/12. 1935, ausg. 15/2. 1938.) DONLE.

A. P. Sakoschtschikow, **D. I. Tumarkin** und **A. W. Popow**, USSR, *Gewinnung gereinigter niedrigviscoser Cellulose.* Ausbldg. des Verf. nach Russ. P. 43 153, darin bestehend, daß die benutzten Bleichlsgg. nach Zusatz von etwa 10% Ätzalkalien erneut zum Bleichen der Cellulose bei 90—100° verwendet werden. (**Russ. P. 50 415** vom 19/3. 1936, ausg. 28/2. 1937. **Zus. zu Russ. P. 43 153; C. 1936. I. 1149.**) RICHTER.

Société Rhodiacéta, Paris, Frankreich, *Behandlung von Celluloseestern und -äthern.* Ihre Löslichkeit wird dadurch herabgesetzt oder beseitigt, daß man sie (bzw. sie enthaltende Prodd.) mit Halogeniden von 2- oder mehrwertigen organ. Säuren behandelt. — Ein getrocknetes Celluloseacetatgarn, das ca. 54% gebundene Essigsäure enthält, wird in ein Bad, das aus der 10-fachen Gewichtsmenge CCl_4 besteht u. *Oxalylchlorid* im 10%ig. Überschuß über das Gewicht des Garns enthält, getaucht u. ½—1 Stde. bei gewöhnlicher Temp. oder kürzere Zeit beim Kp. gehalten. Das Prod. ist in Aceton, $CHCl_3$ usw. unlöslich. — In gleicher Weise kann man z. B. einen Celluloseacetatfilm mit *Malonylchlorid* oder Benzylcellulose mit *Succinylchlorid* behandeln. (**E. P. 481 927** vom 28/7. 1937, ausg. 14/4. 1938. D. Prior. 31/7. 1936.) DONLE.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler, Frankfurt a. M., *Stabilisierung von Cellulosetriacetatlösungen.* Zu E. PP. 461592, 461593; C. **1937**. I. 4448 ist nachzutragen, daß zur Stabilisierung von Lsgg. des Cellulosetriacetats (I) die Aufrechterhaltung einer Temp. von 40—50° genügt. Gegebenenfalls werden ohne Erhöhung der Viscosität derselben *Chlor-KW-stoffe* zugesetzt. — Nach Beispiel 4 werden z. B. nach Verdünnung des Acetylierungsgemisches auf einen Essigsäuregeh. von 90—100% die Lsgg. bis zur Verarbeitung auf Tempp. von 40—50° gehalten. Nach Beispiel 6 werden 1200 einer I-Lsg. bei dieser Temp. 100—150 *Methylenchlorid* oder *Tetrachloräthan* zugesetzt, worauf bei der nachfolgenden Filtration bei 20—30° keine merkliche Viscositätserhöhung eintritt. Nach Beispiel 7 können auch 200—400 *Ameisensäure* zugesetzt werden. (**F. P. 825 484** vom 11/8. 1937, ausg. 3/3. 1938.) EBEN.

Henry Dreyfus, London, England, *Gezwirnte Kunstseidenfäden oder Gewebe aus Cellulosehydrat.* Die Zwirnung erfolgt nach Behandlung des Fadens mit 80—100° heißem W. oder Dampf. Dem W. können 1—4% Essigsäure zugefügt sein. (**E. P. 482 514** vom 30/9. 1936, ausg. 28/4. 1938.) BRAUNS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Kräuseln von Kunstseide* durch Behandeln des noch feuchten Fadens mit überhitztem Dampf, z. B. 25 Min. mit Dampf

von 115°. (**F. P. 824 414** vom 15/7. 1937, ausg. 8/2. 1938. D. Prior. 24/7. 1936. **E. P. 480 597** vom 22/8. 1936, ausg. 24/3. 1938.) BRAUNS.

Chatillon Societa Anonima Italianaper la Seta artificiali, Mailand, *Herstellung künstlicher Fäden. Viscose* wird senkrecht nach oben durch ein hohes Säurefällbad von 30—60° gesponnen. Von dem aufwärtslaufenden Faden wird ein Teil der Fällungsfl. mit nach oben gerissen u. in seiner Acidität durch die andauernde Umsetzung gemindert, gleichzeitig tritt eine Abkühlung ein. Über eine gegebenenfalls schneller laufende Umlenkungsrolle wird der Faden zur Bobine geführt. (**It. P. 310 462** vom 14/11. 1932.) MÖLLERING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Wollähnliche Kunstseidenfaser* aus Viscoselsgg., die Albumin enthalten, durch Zersetzen der geformten Viscose in einem nichtsauren Vorfällbad, z. B. mit 65% Alkohol, u. Nachfällen in neutralen Salzlsgg., wie Ammonsulfat, unter Streckung. Beispiel für die Zus. 1. des Vorfällbades: 80% Methanol u. 20% W.; 2. des Nachfällbades: warme neutrale wss. Lsg. von Na_2SO_4 oder 2%ig. kalte H_2SO_4. (**F. P. 826 230** vom 3/9. 1937, ausg. 25/3. 1938. D. Prior. 22/9. 1936.) BRAUNS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Wollähnliche, stark gekräuselte Kunstseidenfäden aus Viscose* durch Verspinnen weit gereifter Viscose in ein alkoh. Vorfällbad u. Nachbehandlung der frisch koagulierten Fäden mit heißer Luft, heißer Säurelsg. oder Salzlösung. Beispiel: Viscose mit 8% Cellulose, 8% Alkali u. einem Salzpunkt von 0,5 wird in einem Bade von 90% Methanol u. 10% W. vorgefällt u. dann in einer 103° heißen, 30%ig. Na_2SO_4-Lsg. durchgefällt. (**E. P. 482 280** vom 22/9. 1936, ausg. 21/4. 1938. **F. P. 825 902** vom 25/8. 1937, ausg. 17/3. 1938. D. Prior. 26/8. 1936.) BRAUNS.

Du Pont Cellophane Co. Ltd., Wilmington, Del., übert. von: **William H. Charch**, Buffalo, und **Albert Hershberger**, Kenmore, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Verpackungsmitteln.* Transparente Folien aus cellulose- oder eiweißartigen Stoffen werden mit einer 0,00001—0,00015 Zoll dicken Schicht einer Mischung aus Wachs, einem Cellulosederiv. u. Kautschuk oder einem Kautschukumwandlungsprod. zwecks Erzielung guter W.-Festigkeit überzogen. — Beispiel für eine solche Schichtmasse: 4 (Gewichtsteile) Pale-Crepe-Kautschuk, 27 Nitrocellulose, 4,5 Paraffin, 50,5 Dammarharz, 14 Trikresylphosphat. (**Can. P. 369 085** vom 27/3. 1935, ausg. 5/10. 1937.) OVERB.

A/S Jens Villadsens Fabriker, Kopenhagen, Dänemark, *Bodenbelagmaterial als Linoleumersatz, Unterlage für Linoleum, Fußteppiche oder dergleichen.* Zur Verhinderung des Gleitens erhält der in üblicher Weise aus Rohpappe, Kraftpapier oder dgl. hergestellte Stoff auf einer oder auf beiden Seiten eine dünne Schicht aus unvulkanisiertem oder ganz bzw. teilweise vulkanisiertem reinem Kautschuk. Die Schicht kann auch aus einem Gemisch solcher Massen bestehen. — Hierzu vgl. Dän. P. 54 009; C. **1938**. I. 2101. (**Dän. P. 54 585** vom 24/3. 1937, ausg. 11/4. 1938.) DREWS.

Alois Herzog, Paul August Koch u. a., Fehler in Textilien, ihre Erkennung und Untersuchung. Heidelberg: Melliand. 1938. (370 S.) 4°. 48.—.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

Ernst Krüger, *Holzschutzmaßnahmen im Braunkohlenbergbau.* Mechan., pflanzliche u. tier. Zerstörer im Braunkohlenbergbau. Anwendungsumfang für Imprägnierholzverwendung im Tief- u. Tagebau. Imprägnierung mit Steinkohlenteeröl u. wasserlösl. Salzen. Tauch- u. Vakuumdruckverfahren. (Braunkohle **37**. 311—17. 30/4. 1938. Finkenheerd.) SCHUSTER.

C. R. Kent, *Untersuchung westaustralischer Kohlen.* Die westaustral. Kohlenfelder. Kennzeichnung der untersuchten Kohlen. Immediat- u. Elementarzusammensetzung. Extraktionsergebnisse. Verh. gegen Alkalipermanganatlösung. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A **163**. 568—74. 22/12. 1937.) SCHUSTER.

H. Sustmann, *Über die Entfernung der mineralischen Bestandteile von Braunkohlen mit Säuren und das kohlenchemische Verhalten nahezu aschefreier Braunkohlen.* Inhaltlich ident. mit der C. **1938**. I. 1274 referierten Arbeit. (Braunkohle **37**. 226—31. 244—52. 16/4. 1938. Mülheim, Ruhr, Kohlenforsch.-Inst.) SCHUSTER.

Enrico Abbolito, *Über einige italienische Lignite.* Vf. gibt Beschreibungen, Analysen, Koks- u. Heizwertbestimmungen von 4 Proben italien. Pechkohlen. Da die Kohlen wenig W. (ca. 15%), wenig Asche (5—22%) u. nur 1—2% S enthalten u. ihr Heizwert

(berechnet) über 5000 Cal beträgt, erscheint ihre Verwertung zweckmäßig. (Ric. sci. Progr. tecn. Econ. naz. [2] **8. II.** 439—40. 31/10. 1937. Rom.) R. K. MÜLLER.

P. O. Rosin und **H. R. Fehling**, *Die Zündung von Kohle auf einem Rost.* Auszug aus der C. **1938.** I. 3725 referierten Veröffentlichung. (Fuel Economist **14.** 144—45. April 1938.) SCHUSTER.

Z. Chukhanov, *Die Verbrennung von Kohlenstoff. I. Der Ablauf der Vorgänge bei der Verbrennung von Suspensionen fester Brennstoffe in Luft.* Aktivierter Holzkohlenstaub wurde in Luft zerstäubt u. der Einfl. der Temp. auf die Oxydationsvorgänge an Hand der Gaszus. untersucht. Als primäres Hauptprod. ist CO anzusehen, das sich an der Brennstoffoberfläche mit weiterem Sauerstoff zu CO_2 oxydiert. Zwischen beiden Gasen bilden sich Gleichgewichtszustände. (Techn. Physics USSR **5.** 41—58. 1938. Moskau.) SCHUSTER.

J. R. Darnell, *Verringert vorerhitzte Luft die Rauchgastemperatur?* Die Frage ist noch nicht eindeutig zu klären. — Vf. neigt zu der Auffassung, daß die Verwendung vorerhitzter Luft bei Feuerungsanlagen eine schnellere u. bessere Verbrennung mit viel weniger überschüssiger Luft ermöglicht, u. daß dabei niedrigere Tempp. in den Rauchgasen auftreten. (Power Plant Engng. **42.** 142—43. Febr. 1938.) DREWS.

T. Watanabe, *Die Verflüssigung und Vergasung von Kohle.* Bedarf u. Verbrauch in Japan an fl. Treib- u. gasförmigen Kraftstoffen. (J. Fuel Soc. Japan **17.** 23—24. März 1938. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHUSTER.

G. Rothmann, *Die Steinkohlenschwelung als Mittel zur Sicherstellung unserer Treibstoffversorgung.* Übersicht der Schwelerzeugnisse u. ihrer Verwendungsmöglichkeiten im Rahmen der heutigen Treibstofferzeugung. (Chemiker-Ztg. **60.** 981—83. 2/12. 1936. Nürnberg.) SCHUSTER.

H. Jordan, *Neuerungen auf dem Gebiete des Kokereiwesens.* II. (I. vgl. C. **1938.** I. 3725.) Patentbericht betreffend Abführung u. Gewinnung der Dest.-Gase u. die verschied. Verkokungsverfahren. (Brennstoff-Chem. **19.** 142—49. 15/4. 1938.) SCHUST.

A. S. Paschkewitsch, **A. F. Beletzkaja** und **S. N. Schpitalnik**, *Technische Versuche zur Verbesserung der Qualität des Kokses durch Einführung von wechselnden Temperaturen in den Vertikalen.* Auf Grund von Betriebsverss. kommen Vff. zu folgenden Schlüssen: 1. Erniedrigte Temp. in den Vertikalen der Koksöfen in der ersten Periode des Verkokens vermindert die Rissigkeit des Kokses sehr, was vollständig mit der beobachteten Erhöhung der Ausbeute an großen Koksstücken im Einklang steht. — 2. Erniedrigte Temp. zu Anfang des Verkokens u. Steigerung im weiteren Verlauf sichert eine hohe Produktion der Öfen; gleichzeitig werden die Kokseigg. verbessert. — 3. Erhöhte Temp. in den Vertikalen der Koksöfen zu Anfang des Verkokens u. erniedrigte am Ende bedingt keine merklichen Verbesserungen der Kokseigg. bei einmaligem Verkoken; bei wiederholtem Verkoken vergrößert sich die Verkokungszeit. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] **7.** Nr. 3. 20—23. 1937. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Kohletechn. Inst.) GUBIN.

Kärsten, *Verwendung von Steinkohlenschwelkoks.* Hausbrand, Vergasungsrohstoff, Herst. von Ferrosilicium u. Calciumcarbid, Elektrodenkohle. (Umschau Wiss. Techn. **42.** 347—49. 17/4. 1938.) SCHUSTER.

E. A. Dieterle und **Leon J. Willien**, *Vorschlag einer Vereinigung der Erzeugung von Blauwassergas mit der Crackung von Ölen.* (Vgl. C. **1937.** II. 2936.) Techn. Möglichkeit einer derartigen Verquickung u. Ergebnisse. (Proc. Amer. Gas Ass. **19.** 663—68. 1937. Chicago, Ill.) SCHUSTER.

P. K. Werschinin, *Kontinuierliche Rektifikation von Rohbenzol und ihre automatische Regelung.* Nach dem angegebenen Schema einer Rektifikationsanlage wird die Verwendung von offenem Dampf bei der kontinuierlichen Rektifikation nicht empfohlen, da die automat. Regulierung in diesem Falle schwierig u. unzuverlässig ist. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i. Chimija] **7.** Nr. 6. 24—26. Juni 1937. Moskau, Giprokoks.) GUBIN.

S. M. Grigorjew, *Über die Gewinnung von neuen cyclischen Rohstoffen aus Steinkohlenteer und Rohbenzol.* Zur Gewinnung von bis jetzt in USSdR im großen nicht hergestellten Prodd. schlägt Vf. folgende Methoden vor: 25%ig. oder höher konz. Anthracenöl wird bei 100° mit der 7-fachen Menge von Pyridinbasen, bezogen auf das in dem Anthracenöl gelöste Carbazol, behandelt; nach dem Abkühlen werden die Anthracenkrystalle abfiltriert, abgepreßt u. umkrystallisiert. Nach dieser Meth. erhält man 98—99%ig. *Anthracen* (F. 217°, Kp. 351°). Nachdem die Pyridinbasen aus der Anthracenmutterlauge abgetrieben wurden, dest. man *Carbazol* u. Phenanthrenöl

u. trennt beide Stoffe voneinander durch Umkrystallisation. Die Reinigung des Carbazols bis zu 98—99% wird durch zweifache Umkrystallisation erzielt. (F. 240°, Kp. 355°). Zur Gewinnung von *Phenanthren* wird das Filtrat unter Einschaltung einer Rektifizierkolonne dest.; man behält eine Fraktion zwischen 310—350°, aus welcher beim Abkühlen Rohphenanthren ausfällt; nach dem Abpressen erhält man 60%ig. Phenanthren. Dieses wird bei 130° mit 25—40%ig. konz. Schwefelsäure behandelt. Nach Entfernung von Sulfosäuren, Dest. u. Umkrystallisieren erhält man Phenanthren mit F. 100°. Zur Gewinnung von nachstehenden Stoffen nimmt man Fraktionen von Steinkohlenteeren von Kp. 240—330°. Die Trennung der einzelnen Stoffe gelingt durch Dest. unter Einschaltung einer Rektifizierkolonne auf sehr enge Fraktionen. Aus der entsprechenden Fraktion fällt *β-Methylnaphthalin* beim Abkühlen bis auf 25° aus u. die Krystalle werden durch Umkrystallisation aus 25 Gewichtsteilen A. gereinigt. *Diphenyl* scheidet sich auch bei 25—30° aus u. wird ebenfalls aus A. umkrystallisiert. Dasselbe ist bei *2,6-Dimethylnaphthalin* der Fall. *Acenaphthen* wird umkryst. aus der dreifachen Gewichtsmenge A. *Diphenylenoxyd* mit dem Reinheitsgrad von 80—95% erhält man durch Umkrystallisation aus Solvent unter eventueller Sulfonierung von Begleitstoffen. *Fluoren* wird durch Umkrystallisation aus Solvent u. A. gereinigt. *o-Kresol* erhält man aus *Trikresol* durch Rektifikation u. Auskrystallisieren beim Abkühlen (F. 30°, Kp. 190°). 60%ig. *m-Kresol* erhält man auch durch Dest. unter Einschaltung der Rektifizierkolonne (Ausbeute bis 62%). Zur Gewinnung von *Pyridin*, F. 42° u. Kp. 116°, u. *α-Picolin* mit Kp. 129°, werden ungesätt. Verbb. mit $KMnO_4$ oxydiert, dann rektifiziert, mit Ätznatron getrocknet u. schließlich nochmals rektifiziert. (Koks u. Chem. [russ.: Koks i Chimija] 7. Nr. 6. 16—19. Juni 1937. Charkow, UCHIN.) GUBIN.

N. Kishi und **T. Ueda**, *Über Pyrolyse von Fushun-Schieferöl.* I. Ein Kohlenteer aus einem MOND-Generator wurde an einer rotglühenden Pt-Spirale gespalten, wobei ein farbloses, stabiles Destillat erhalten wurde, während die gefärbten Substanzen zerstört wurden. Schieferöl konnte durch Passieren eines engen Stahlrohres bei Spalttemp. in ein stabiles Öl ohne Zerstörung von Paraffin übergeführt werden, wenn die Erhitzung nur wenige Sekunden dauerte. Beim Durchleiten von Schieferöl durch geschmolzenes Pb bei Spalttempp. u. Abkühlen nach wenigen Minuten unter Druck wurde ein Öl erhalten, welches größere Mengen an hochsd. Fraktionen enthielt. Außerdem war der F. des darin enthaltenen Paraffins gestiegen, obwohl seine Menge kaum abgenommen hatte. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **40**. 348 B. Okt. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHMELING.

N. Kishi und **T. Ueda**, *Über Pyrolyse von Fushun-Schieferöl.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Spaltverss. an Fraktionen eines Schieferteers aus einem Mond-Schwelgenerator ergaben, daß die Spaltung durch Ggw. von Schieferasche, Cu oder Phosphorsäure gefördert wird, so daß z. B. die Dämpfe der Fraktion 200—270° bereits zur Hälfte umgesetzt wurden. In Berührung mit der Wand eines bronzenen Behälters wurden bei Erhitzung nur die harzigen Anteile, nicht das Paraffin gespalten. Eine Eisenwand zeigte diese auswählende Wrkg. nicht. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **40**. 405 B bis 406 B. Nov. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHMELING.

N. Kishi und **M. Andô**, *Über Druckhydrierung von rohem Fushun-Schieferöl.* III. (II. vgl. C. **1938**. I. 2291.) Rohes Schieferöl wurde in Ggw. von Oxyden der Metalle Ni, Mo, Fe u. Cr bei niederem Anfangsdruck (27—70 kg/qcm) u. niederen Tempp. (270—350°) hydriert. Bei Verwendung von Mo-Oxyd bei 70 kg/qcm Anfangsdruck u. einer Temp. von 350° erhöhte sich der Geh. an hochviscosem Öl u. Paraffin bemerkenswert. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **40**. 347 B. Okt. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHMELING.

N. Kishi und **M. Andô**, *Über Druckhydrierung von rohem Fushun-Schieferöl.* IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Durch teilweise Spaltung bei niedrigem H_2-Anfangsdruck (32 kg/qcm) u. der Temp. von 320° C in Ggw. von Mo-, Cr oder Eisenoxyd-Katalysator wurden 10% Bzn. u. $^2/_3$ der anfänglich vorhandenen Paraffinmenge erhalten. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **40**. 405 B. Nov. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHMEL.

R. F. Foster, *Odorisierung von verflüssigten Erdgasen.* Vorr. zur Odorisierung von Propan in 100-Pfund-Zylindern u. von Butan beim Befüllen oder Entleeren von Tankwagen mittels Geruchsstoffen der LONE STAR GAS CO. werden beschrieben. Der Geruch von odorisiertem Butan ist noch in Mengen von $^1/_8$ Vol.-% in Luft wahrnehmbar. Da die untere Explosionsgrenze von Butan-Luftgemischen bei einem Butangeh. von

1,9% liegt, beträgt der Sicherheitsfaktor bei Odorisierung nach dieser Meth. über 15. (Gas [Los Angeles] **14**. Nr. 3. 61—62. März 1938.) VOLGER.

A. J. Kraemer und **E. C. Lane**, *Eigenschaften typischer Rohöle aus Feldern der östlichen Halbkugel.* Sammelbericht über die Erdölgewinnung in Albanien, Tschechoslowakei, Frankreich, Deutschland, Großbritannien, Italien, Polen, Rumänien, Jugoslavien, Griechenland, Rußland, Iran, Irak, Indien, Japan, Ostindien, Neu-Seeland, Algerien, Ägypten u. Angola. Berücksichtigt wird die Erdölproduktion der Jahre 1923 bis 1931. An Hand ausführlicher Tabellen werden die typ. Eigg. der Erdöle der genannten Ölfelder festgelegt. Die benutzten Unters.-Methoden, sowie die einschlägige Literatur sind angegeben. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines Bull. **401**. 130 Seiten. 1937. Washington, Bureau of Mines.) WAHRENHOLZ.

Allen W. Waldo und **S. T. Yuster**, *Verfahren zum Tränken von porösen Stoffen, um Porenstudien zu erleichtern.* Das Tränken erfolgt nach Evakuieren der Luft aus der Gesteinsprobe mit Kanadabalsam, dem ein öllösl. Farbstoff zugesetzt wurde. (Bull. Amer. Ass. Petrol. Geologists **21**. 259—67. Febr. 1937.) WALTHER.

J. E. Bailey, *Faktoren für den Entwurf eines Salzwassersammelsystems.* Die Weiterleitung des bei Öl- u. Gasbrunnen anfallenden Salzwassers bereitet Schwierigkeiten, u. a. ist die Korrosion des Röhrenmaterials beträchtlich. Es werden Maßnahmen zwecks Behebung dieser Schwierigkeiten vorgeschlagen. Die Ausführung eines zweckmäßigen Salzwassersammelsyst. wird besprochen. (Oil Gas J. **36**. Nr. 46. 179. 181—82. 31/3. 1938. Kilgore, Tex., Tide Water Associated Oil Co.) WAHRENHOLZ.

J. S. Surfluh, *Erdölentwässerung.* Eingehender Bericht über die Theorien der Emulsionsbldg., die Entstehungsursachen der Emulsionen bei der Erdölgewinnung u. der Verff. zu ihrer Zerstörung. (Mines Mag. **28**. 9—13. 48—50. 54. 90—92. 107—08. 123—25. April 1938.) VOLGER.

K. Kafuku und **S. Syôno**, *Studien über die Lösungsmittelextraktion von Petroleumölen aus Formosa.* II. *Behandlung einer Tôsikyaku-Kerosinfraktion mit flüssigem SO_2.* (I. vgl. C. **1938**. I. 792.) Die Kerosinfraktion (sd. zwischen 175—275° bei Atmosphärendruck) von Tôsikyaku-Rohöl wurde mit fl. SO_2 behandelt. Wenn die SO_2-Menge in der Mischung 20 Gew.-% überschreitet, tritt die Bldg. dreier Schichten auf. Die beiden oberen Schichten haben ähnliche Eigg., während die untere sich ganz verschied. verhält. Die besten Werte bzgl. der D. u. des Refraktionsindex wurden bei Zugabe von 50—60% SO_2 erhalten. Die Öle jeder Schicht bei Anwendung von 52,2% SO_2 wurden dest., u. die Ergebnisse mit denen der Behandlung mit konz. H_2SO_4 verglichen. In beiden Fällen hat das behandelte Öl ziemlich dieselben Eigenschaften. Bei Anwendung von 50—60% SO_2 tritt folgende Aufteilung des Öles ein: 11% gehen in die obere, 54% in die mittlere u. 32% in die untere Schicht, der Verlust beträgt 3%. Bei der Behandlung desselben Kerosins mit konz. H_2SO_4 wurden 13,5% Öl absorbiert, 76,5% blieben unabsorbiert u. 10% gingen verloren. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **40**. 394 B—95 B. Nov. 1937. Taihoku, Formosa, Depart. of Technology, Inst. of Science. [Nach engl. Ausz. ref.]) MORNEWEG.

P. F. Reschetnjak, **Je. D. Makejewa** und **S. L. Gelikman**, *Halbtechnische Versuchsanlage zur Reinigung von Ölen mittels Nitrobenzol.* (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] **1937**. Nr. 10. 59—64. Okt.) SCHÖNFELD.

S. A. Cholodow und **D. M. Burdow**, *Lösungsmittelreinigung von Rückstandsölen.* Die Rückstandsöle des ssurachaner paraffinbas. Erdöles mit 8—13% Harzgeh. bedürfen nach Reinigung mit Nitrobenzol keiner Vorbehandlung zur Entfernung der Harzstoffe; Vorreinigung mit H_2SO_4 ergab keine merklichen Vorteile. Es lassen sich aus den Rückstandsölen hochwertige Öle gewinnen durch aufeinanderfolgendes Behandeln mit Nitrobenzol, Entparaffinieren mit Aceton-Bzl.-Gemisch, Perkolationsfiltration. Am größten ist die Konz. der Naphthene im Extrakt, wenn die Reinigung mit Nitrobenzol bei niedrigen Tempp. erfolgt; das Arbeiten bei tiefen Tempp. bietet indessen Schwierigkeiten. Anzuwenden sind Tempp. von 30—40°. Zwischen dem Lösungsm.-Verbrauch u. der Raffinationstemp. besteht folgende Beziehung: Derselbe Effekt läßt sich erzielen mit weniger Lösungsm., aber höherer Temp. u. umgekehrt. Recycling steigert die Raffinationsausbeute u. verbessert die Wrkg. der Extraktion. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] **1937**. Nr. 10. 49—59. Okt.) SCHÖNFELD.

M. Markowitsch, *Das Spalten von Erdöl und die Industrie der organischen Systeme.* Über die Synthesen auf Grundlage der Erdölprodd., bes. der Crackprodukte. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **3**. 673—81. 1937.) SCHÖNFELD.

—, *Spalten und Polymerisieren in der Shreveport Anlage.* Zwei vollständige Gyro-Spaltanlagen arbeiten nebeneinander mit einem gemeinsamen Stabilisator. Aus dem Spaltgas wird unter Hochdruck ein Kondensat gewonnen, das in einer Menge von 2200 bbs. täglich mit einem Druck von 750 pd/sq'' (54,8 at) in einem auf 940—954° F (505—512°) erhitzten Rohr polymerisiert wird. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer **15**. 537—43. Dez. 1936.) WALTHER.

—, *Spaltung, Polymerisation und Gewinnung von Erdgasbenzin in einer einzigen Anlage vereinigt.* Ausführliche Beschreibung der Einrichtung u. Arbeitsweise der Anlage der SHAMROCK OIL & GAS CORP., Dumas, Texas. (Oil Gas J. **36**. Nr. 46. 46—49. 31/3. 1938.) WAHRENHOLZ.

Bruno Müller, *Die Aktivkohle in der Ruhrgasolgewinnung.* Betriebsergebnisse einer Ruhrgasolanlage: Es werden täglich 300 000 cbm Kokereigas mit 0,3—0,5 Vol.-% Gasolgeh. komprimiert, durch Kühlung von der Hauptmenge Naphthalin befreit u. durch Adsorber geleitet. Beim Ausdämpfen der Aktivkohle fällt an: 1. CO_2-reiches Gas, 2. Propylen-Propangemisch mit 50% Gasolgeh., aus dem man durch fraktionierte Verdichtung bei 30 atü ca. 1500 kg Ruhrgasol (90% C_3- u. C_4-KW-stoffe) täglich gewinnt, 3. Bzl. u. Naphthalin, daraus täglich ca. 500 kg Rohbenzol. Die Wirtschaftlichkeit der Anlage beruht auf Gasreinigungserfolg — Naphthalin u. Harzbildner (Diene) werden zu 100%, HCN zu 92%, Gesamt-S zu 30% (vor allem H_2S) entfernt — u. auf der Gewinnung des bei der Waschöl-Bzl.-Gewinnung im Gas verbleibenden Restbenzols. (Apparatebau **50**. 97—98. 13/5. 1938.) VOLGER.

William H. Hubner und **Gustav Egloff**, *Flugmotorentreibstoffe mit hoher Octanzahl.* Durch die Verwendung eines Flugmotorentreibstoffs mit der Octanzahl 100 werden erhebliche flugtechn. u. wirtschaftliche Vorteile erzielt. Ein derartiges Flugmotorenbzn. wird erhalten durch Mischen von 50% straightrun-Bzn. (Octanzahl 74) mit 40% Isooctan, 10% Isopentan u. 3 ccm Bleitetraäthyl pro Gallone. Bisher haben sich hauptsächlich Isooctan u. Isopentan als Mischungskomponenten von Bznn. mit hohen Octanzahlen bewährt. Außerdem scheinen jedoch noch aromat. KW-stoffe, Äther, Ketone u. Alkohole hierfür geeignet zu sein. Die Verwendbarkeit von Isopentan, Isooctan, Aromaten (Bzl., Äthylbenzol, Toluole, Xylole), Isopropyläther, Ketonen (Aceton, Methyläthylketon) u. Alkoholen (A., Methylalkohol) wird krit. untersucht. Als Antiklopfmittel kommen Bleitetraäthyl u. Anilin („Anilol", eine Mischung von Anilin mit Butyl- u. Äthyl- oder Methylalkohol) in Betracht. Die der Best. der Octanzahl dienenden Methoden (A. S. T. M.-C. F. R.-Motormeth., die abgeänderte Meth. des BRITISH AIR MINISTRY u. die U. S. ARMY AIR CORPS-Meth.) werden hinsichtlich der Vergleichbarkeit der mit ihnen an gleichen Flugmotorenbenzinen erhaltenen Werte geprüft. Es wird als nachteilig empfunden, daß mit den genannten Methoden keine übereinstimmenden Werte erhältlich sind. (Oil Gas J. **36**. Nr. 46. 103—04. 06. 08. 12. 31/3. 1938. Universal Oil Products Co., Research and Development Labor.) WAHRENH.

A. R. Ogston, *Alkoholhaltige Motorbrennstoffe auf dem britischen Markt.* I. *Entwicklung, Herstellung und Mischung.* II. *Vorteile, Nachteile und weitere Entwicklung.* Im wesentlichen ident. mit der im C. **1938**. I. 497 referierten Arbeit. (Petrol. Times [N. S.] **37**. 597—99. 645—47. Mai 1937.) MORNEWEG.

W. Grimme, *Über Gewinnung und Eigenschaften von Flüssiggasen und ihre Verwendung als Treibstoff.* Flüssiggasarten. Eigenschaften. Analyt. Unters. der Flüssiggase. Vorkommen. Zusammensetzung. Gewinnung. Weiterverarbeitung. Verwendung. Entwicklungsaussichten. (Angew. Chem. **51**. 265—73. 14/5. 1938. Moers, Niederrhein.) SCHUSTER.

v. Huhn, *Flüssiggasbetrieb.* Vorteile des Flüssiggasbetriebes: leichtes Anspringen in der Kälte (weil keine Saugleitungskondensation), saubere Verbrennung (Auspuffgase geruch-, rauch- u. meist CO-frei) u. Ausbleiben d. Schmierölverdünnung (dadurch Schonung des Schmieröls u. geringere Motorabnutzung). Leunatreibgas ist Gemisch von Propan + Butan, unter geringem Überdruck fl. in Stahlflaschen, enthaltend 33,6 kg entsprechend ca. 55,5 l Benzin. Aktionsradius von 2,5-t-Wagen mit Zapfstellenbenzin 321 km, mit Leunatreibgas 231 km, von 5-t-Lastwagen 290 bzw. 333 km. Heizwert von Tankstellenbenzin 9850, von Leunatreibgas 10 950 kcal/kg, der maßgebliche Heizwert des Treibstoff-Luftgemisches 836 bzw. 810 kcal/cbm. Umstellung eines Bzn.-Motors auf Flüssiggas ist demnach ohne Leistungseinbuße möglich. Durch Erhöhung des Verdichtungsverhältnisses, ermöglicht durch hohe Klopffestigkeit (Octanzahl von Propan ca. 125, von Butan ca. 95, von Autobenzin ca. 76) wird sogar Leistungssteigerung erzielt. Weitere Zahlenwerte u. ausführliche Angaben über Wirtschaftlich-

keit, Sicherheit, App. im Flüssiggasbetrieb s. Original. (Automobiltechn. Z. **41**. 233 bis 238. 10/5. 1938.) VOLGER.

R. Vernier, *Die industrielle Verwendung von Butan und Propan.* Gewinnungsmethoden, Eigg. u. techn. Verwendungsmöglichkeiten. (Métallurgie Construct. mécan. **70**. Nr. 6. 11—14. 19/3. 1938.) MARDER.

Erich Thiessen, *Welche Schmieröle für welche Maschinen?* Die für die Schmierung von Luftkompressoren, Kolbendampf-, Verbrennungskraft- u. Sondermaschinen notwendigen Schmieröle werden besprochen, desgleichen die für Lager- u. Umlaufschmierung nötigen Schmiermittel. Es wird die Beanspruchung der Öle in den betreffenden Maschinen gezeigt u. auf die Ursachen von Betriebsstörungen aufmerksam gemacht. Mit Hilfe der gebräuchlichen Kennziffern u. Normen werden die erforderlichen Güteeigg. der Öle entsprechend ihrer Verwendungsart angeführt. Auf die Maschinenfette wird nur kurz eingegangen. (Oel Kohle Erdoel Teer **13**. 156—59. 15/2. 1937. Hamburg.) WAHRENHOLZ.

Hideo Akamatu, *Studien über die Öligkeit von Flüssigkeiten. V. Schmiermittel aus zwei oder drei chemischen Verbindungen bestehend.* (IV. vgl. SAMESHIMA u. TSUBUKU, C. **1937**. II. 1292.) Die stat. Grenzflächenreibung wurde mittels der bei Mitt. IV beschriebenen Meth. gemessen, wenn an Stelle der dort angewandten reinen chem. Verbb. bin. oder tert. Lsgg. dieser auf die Gleitflächen aufgebracht werden. Die dabei beobachtete Selektivität hängt hauptsächlich von der Polarität der Substanzen ab, was bes. deutlich wird, wenn die Mischungen aus polaren u. unpolaren Verbb. bestehen. Die Flächenenergie zwischen polarer Verb. u. darunterliegender fester Fläche, wie Glas oder Metall, ist geringer als zwischen unpolarer Verb. u. fester Fläche, so daß, wenn eine Lsg. von polarer Substanz in unpolarem Lösungsm. auf die Glasfläche aufgetragen wird, die polaren Moll. sich vorzugsweise mit ihrer polaren Gruppe zur Glasfläche gerichtet, dieser anlagern werden. Die Reibung wird somit durch die Flächen mit adsorbierter Schmiermittelschicht beherrscht u. die die Reibung vermindernde Kraft hängt von der Struktur der Moll. ab, die mit Vorrang durch die Reibungsoberfläche adsorbiert werden. Diese Abhängigkeit ist größer als die von der Stabilität des Schmiermittelfilms. Das unpolare Lösungsm. wirkt lediglich als Medium. Die Verss. wurden bei einer Temp. von 18—23° ausgeführt u. die Ergebnisse tabellar. zusammengestellt. (Bull. chem. Soc. Japan **13**. 127—33. Jan. 1938. Tokyo, Imperial University, Chemical Inst., Faculty of Science. [Orig.: engl.]) MORNEWEG.

Tunetaka Sasaki, *Studien über die Öligkeit von Flüssigkeiten. VI. Messungen des kinetischen Reibungskoeffizienten mittels der Gleitgeschwindigkeitsmethode.* (V. vgl. vorst. Ref.) Um die Schlüpfrigkeit (oiliness) von Fll. zu studieren, wird deren kinet. Reibungskoeff. gemessen. Die Meth. beruht auf der Beobachtung der Gleitgeschwindigkeit eines mit Pb belasteten gläsernen Gleitkörpers innerhalb einer geneigten Glasröhre, die mit der zu untersuchenden Fl. geschmiert ist. Einzelheiten über die Konstruktion des App. u. die sich aus den Messungen ergebende Formel zur Berechnung des kinet. Reibungskoeff. im Original. Es wurden die kinet. Reibungskoeff. von Glycerin, aliphat. KW-stoffen, aliphat. Alkoholen, Essigsäure u. W. gemessen u. die Ergebnisse tabellar. zusammengestellt. (Bull. chem. Soc. Japan **13**. 134—41. Jan. 1938. Tokyo, Imp. University, Chem. Inst., Fac. of Science, [Orig.: engl.]) MORNEWEG.

Erich Haus, *Über die Alterung von paraffinischen und naphthenischen Mineralölen.* Zwei Vers.-Öle werden bei verschied. Tempp. u. verschied. langer Einw.-Dauer mit Luftsauerstoff in einer etwas abgeänderten Indianaapp. gealtert. Es wird festgestellt, daß die in jedem Mineralöl vorhandenen aromat., naphthen. u. paraffin. KW-stoffe bei der Alterung trotz unterschiedlicher Vers.-Bedingungen bei ähnlichem Verlauf der Rk.-Prozesse jeweils ähnliche Harz- bzw. Asphaltprodd. ergeben. Die Rkk. führen von Öl über verschied. Zwischenstufen zum Harz u. weiterhin zum Asphalt. Die Menge der anfallenden Alterungsstoffe scheint nur durch die Konz. der im Frischöl vorhandenen Rk.-Teilnehmer, die Rk.-Temp. u. den wirksamen Sauerstoff bedingt zu sein. Lab.- u. Prüfstandsverss. ergeben, daß den Harzstoffen nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ Bedeutung zukommt. Da sich die Rk.-Geschwindigkeit nach den jeweiligen Vers.-Bedingungen richtet, sind die Alterungsmethoden den prakt. Verhältnissen weitgehendst anzupassen. — Bzgl. der bei der Aufarbeitung der Alterungsprodd. benutzten Meth. sowie der mit Hilfe zahlreicher Tabellen u. Kurvenbilder im einzelnen erfolgten Auswertung der Verss. muß auf das Original verwiesen werden. (Oel Kohle Erdoel Teer **14**. 299—309. 321—27. 22/4. 1938. Berlin, Chem.-Techn. Reichsanstalt.) WAHRENHOLZ.

Hermann Suida, *Über Alterung von Schmierölen.* Die KW-stoffe der Schmieröle besitzen C-Atome verschied. H-Sättigung. Die sogenannten tert. C-Atome, die nur ein H-Atom tragen, sind in den gesätt. Ringen um so weniger vorhanden, je weniger Seitenketten sich am Ring befinden. In den ungesätt. (aromat.) Ringen finden sich nur tert. C-Atome oder auch solche ohne H. Vf. zeigt diese Möglichkeiten mit Hilfe schemat. Abb., desgleichen einen Teil der betreffenden Modellgerippe. — Oxydationen, Kondensationen u. Destruktionen sind die chem. Vorgänge bei der Alterung. Die Oxydationen, bewirkt durch den Angriff des Luftsauerstoffs an tert. C-Atomen (durch Metalle, bes. Cu oder Ag begünstigt), verlaufen 1. durch bloße Dehydrierung unter Bldg. H-ärmerer Verbb. u. W. ohne Mol.-Vereinigung oder Spaltung, 2. durch oxydative Kondensation unter W.-Bldg. u. unter Vereinigung von Moll., 3. durch Spaltungen (Destruktionen), wobei tert. u. sek. C-Atome reagieren. Die Spaltprodd. enthalten O. Die Seitenketten der Ringe werden immer kürzer oder es werden Ringe aufgespalten. Die Kondensationen treten auch unter Ausschluß von O_2 bei höheren Tempp. auf, wobei dann bloße Verlagerung von H oder Abspaltung von freiem H_2 erfolgen. Kondensationen führen zunächst zur Mol.-Vergrößerung u. weiterhin zur Ringbildung. Verss. des Vf. zeigten, daß Schmieröl unter bloßer Verlagerung bei Ausschluß von O_2 schon bei 120°, auch bei Abwesenheit von Metallen, altert. In stärkerem Maße bewirkt O_2 als H-Empfänger Kondensationen, die sich durch Bldg. zum Teil koll. gelöster hochmol., harziger Asphaltstoffe äußern. Destruktionen erfolgen entweder bei Überhitzung der Schmieröle oder schon bei niedrigeren Tempp. in Ggw. bestimmter Metalle. Die Prodd. der Alterung können mittels der Erdenmeth. von PÖLL stets reproduzierbar erfaßt u. zerlegt werden. Das erste erfaßbare Alterungsprod. sind die Erdölharze. Sie sind stark cycl. u. H-ärmer als die öligen Teile des Schmieröls u. enthalten S u. O. Neben der Erdölharzbldg. verläuft sofort auch eine Versäuerung bzw. die Bldg. verseifbarer Produkte. Es sind durch O_2 saure Stoffe entstanden, die anscheinend zum Teil mit gebildeten Alkoholen in ester- oder anhydridartige Verbb. übergegangen sind. Weitere Alterungsstoffe, die Asphaltharze, können durch die Erdenmeth. von PÖLL völlig isoliert werden. Durch Normalbenzin werden diese Asphaltharze nur zum Teil ausgefällt. Bei weiterer Alterung bilden sich Hartasphalte (außerdem Carbene, Carboide), die durch Normalbenzin aus dem Schmieröl ausgefällt werden. Die techn. Bezeichnung dieser Prodd. als „Hartasphalte" oder als „Schlamm" ist unrichtig, da durch das Normalbenzin auch Asphaltharze mitgefällt werden. Die Bezeichnung trifft für die Prodd. zu, die exakt nach der Erdenmeth. gewonnen werden. Man kann erst von „Schlamm" sprechen, wenn sich aus gealterten Ölen in Abwesenheit von Metallen ohne Zugabe eines Verdünnungsmittels Stoffe ausscheiden. Die Ggw. von Metallen bei der Alterung bedingt außer einer katalyt. Beschleunigung der Alterung eine vermehrte freiwillige Schlammabscheidung, da die gebildeten Metallseifen als koll. Stoffe höhermol., für sich noch lösl. Alterungsstoffe an sich ziehen u. mit niederschlagen. Der Verlauf der Bldg. der Alterungsstoffe wird jeweils von der Zus. des Frischöls, von der O-Pressung, von der Temp. u. von dem anwesenden Metall bestimmt. Eine beschränkte Alterung vollzieht sich auch in N_2-Atmosphäre bei völligem O_2-Ausschluß. Dabei ist eine Umwandlung von Erdölharz in Asphaltharz zu beobachten, Hartasphalt bildet sich nicht. Bei Ggw. von O_2 tritt bei der Alterung sofort auf Kosten reiner Ölanteile eine Harzbldg. neben einer schwachen Hartasphaltbldg. auf. Die Versäuerung u. Erdölharzneubldg. bewirken zunächst eine Verbesserung der Schmiereigg. durch Verbesserung der Haftfähigkeit des Ölfilms am Metall. Nehmen dagegen die Versäuerung u. Erdölharzbldg., desgleichen die Hartasphaltbldg., weiter zu, so läßt die Güte der Schmierung nach, da eine unerwünschte Viscositätszunahme der Öle erfolgt. Weitergehende Verharzung verursacht dann Schlammbldg. (in An- u. Abwesenheit von Metall). Es ist daher im Betriebe der Filtration des Öls bes. Aufmerksamkeit zu widmen. — Trotz der vielen Prüfmethoden (Ölprüfmaschinen oder physikal. u. chem. Prüfungen im Labor.) ist eine eindeutige Kennzeichnung der Alterungsneigung eines Schmieröls nicht möglich. Bes. nachteilig ist es, daß die meisten Prüfmethoden die Wrkg. der Metalle vernachlässigen. Die Best. des Normalbenzinunlösl., der Verkokungszahl, u. der Verteerungszahl (nach KIESSLING) erfassen jede für sich nicht oder ganz unzureichend die Alterungszustände. Vf. hat zwecks Beseitigung der Mängel der Alterungsprüfmethoden eine neue Vers.-Anordnung entwickelt, die ein klares Bild der Alterungsneigung verschied. Öle ergibt. (App. s. Original.) Die Analyse der Alterungsstoffe erfolgt durch Adsorption mit Filtererde in starker PAe. Verdünnung. Es kann mit dieser Vers.-Anordnung die Alterung verschied. Öle verglichen werden. Dabei ergibt sich, daß die Alterungsneigung eines Öles keine unver-

änderliche Konstante ist, vor allem ist sie nicht additiv. Die Alterungsneigung eines Verschnittöles aus artfremdem Komponenten ist bedeutend größer als das arithmet. Mittel der Alterungsneigung der Komponenten. Ein Verschnitt erwies sich in allen Fällen als alterungsfördernd. — Abschließend werden Wege zur Kompensierung der Alterungsvorgänge aufgezeigt. (Oel Kohle Erdoel Teer **13**. 201—06. 225—32; Olii mineral, Olii Grassi, Colori Vernici **17**. 37—42. 49—52. 61—64. 1937. Wien.) WAHRENH.

Victor Biske, *Naphthensäuren direkt aus Rohölen.* Vf. versucht, aus peruan. rohem Erdöl durch direkte alkal. Vorbehandlung vor der Dest. die Naphthensäuren als Na-Salze abzutrennen. Ihre Wiedergewinnung aus dem alkal. Extrakt erfolgt durch Zers. ihrer Salze mit H_2SO_4. Auf diese Weise werden 80% der im Rohöl enthaltenen Naphthensäuren erfaßt. Reinigung des so gewonnenen Prod. von eingeschlossenem Mineralöl durch Behandlung mit konz. H_2SO_4 u. Bleicherde hatte keinen Erfolg. Durch Dest. mit überhitztem W.-Dampf wird dagegen unschwierig ein Prod. von hoher Reinheit erhalten, zumal die Flüchtigkeit der Naphthensäuren im Dampfstrom größer ist, als dies bisher angenommen wurde. Wird die W.-Dampfdest. in einer eisernen App. durchgeführt, so bilden sich die Fe-Salze der Naphthensäuren, die das Endprod. rot färben. Erst durch Behandlung mit verd. H_2SO_4 können diese störenden Salze entfernt werden. Die aus dem alkal. Extrakt erhaltenen ungereinigten Naphthensäuren werden auch direkt im Vakuum destilliert. Dabei wird festgestellt, daß ihre Zus. derjenigen der russ. sehr nahe kommt. (Refiner natur. Gasoline Manufacturer **16**. 72—77. Febr. 1937. London, England, Lobitas Oilfields, Ltd.) WAHRENHOLZ.

A. G. Nasini und **C. Rossi**, *Über die Sedimentation konzentrierter Bitumenemulsionen.* (Vgl. C. **1934**. I. 3289 u. M. G. LEVI, C. **1934**. II. 4048.) Vff. untersuchen die Sedimentation bituminöser Emulsionen u. beweisen die Ungültigkeit des PERRINschen Gesetzes für konz. Lsgg. als Grenzfall. Der durchschnittliche Sedimentationsvorgang konz. Bitumenemulsionen wurde folgendermaßen gek.: Bldg. einer fast bitumenfreien oberen Schicht, einer mittleren mit der Anfangskonz. u. einer dritten, letzteren, die bis zu 60—70% an Bitumen angereichert ist. Die techn. Methoden der Sedimentationsmessung werden untersucht, bes. die Meth. der direkten Ablesung der wss. Schicht, sowie die der Bitumenanalyse der oberen u. unteren Sedimentationsschicht (Tabellen). Letztere erwies sich als die für die Praxis geeignetere u. genaueste. (Ann. Chim. applicata **28**. 3—15. Jan. 1938. Mailand, Techn. Hochsch.) MITTENZWEI.

Paul Herrmann, *Der heutige Stand des Teerstraßenbaus.* (Rdsch. techn. Arb. **17**. Nr. 44. 4. 3/11. 1937. Essen.) GOTTFRIED.

Schichutskaja, *Methodik zur Bestimmung von Nitrobenzol in Mineralölen.* Die Ölprobe wird mit 50 ccm CH_3OH-Xylol (2,5 : 1) 10 Min. zum Kp. erhitzt, unter Rühren u. Einleiten von CO_2, zwecks Lösen des Nitrobenzols. Man verwendet 10—15 g Öl bei 1% Nitrobenzol oder 3—5 g bei höherem Gehalt. Zu der Probe gibt man 15—20 ccm konz. HCl u. so viel $SnCl_2$ (150 g Sn in 200 ccm konz. HCl, Abgießen der klaren Lsg., Zusatz von 200 ccm HCl, Verdünnen zu 2 l), daß ein Überschuß von 200% nach Red. vorhanden ist. Man kocht 10 Min. im CO_2-Strome, läßt im CO_2-Strome erkalten u. titriert den $SnCl_2$-Überschuß jodometr. zurück. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chostjaistwo] **1937**. Nr. 10. 75—76. Okt.) SCHÖNFELD.

Compagnie Générale Industrielle, Carmaux, Frankreich, *Schwelung von Kohle.* Die Kohle wird unter Zufuhr oxydierender Gase in einem Ofen auf eine Temp. erhitzt, die unter ihrem F. liegt, worauf sie abgeschwelt oder verkokt wird. (**Belg. P. 419 994** vom 13/2. 1937, Auszug veröff. 3/9. 1937. F. Prior. 13/2. 1936.) DERSIN.

J. E. Ginsburg, USSR, *Verkoken von Steinkohlen.* Die Verkokung erfolgt in zwei Stufen, wobei in der ersten Stufe die Steinkohle geschmolzen wird, worauf die zerkleinerte Schmelze für sich oder in Mischung mit anderen Kohlen in üblicher Weise verkokt wird. (**Russ. P. 50 553** vom 20/6. 1936, ausg. 28/2. 1937.) RICHTER.

Dr. C. Otto & Comp. G. m. b. H., *Verkokung von Pech.* Gekörntes Pech wird mit 2—10% W. befeuchtet u. gegebenenfalls unter Zusatz von Pechkoks verkokt. Dadurch soll das Fließen des Pechs verhindert werden, wenn es über seinen F. erhitzt wird. (**E. P. 480 652** vom 15/9. 1937, ausg. 24/3. 1938.) DERSIN.

Eric Pick, New York, N. Y., V. St. A., *Mit leuchtender Flamme brennender Koks.* Man brikettiert Feinkohle, Braunkohle oder Torf ohne Zusatz bituminöser Bindemittel aber unter Hinzufügung von 0,2—0,5% einer Mischung von Alkali- u. Erdalkalisalzen, z. B. einem Gemisch von Na_2CO_3 u. $SrNO_3$, u. verkokt die Preßlinge. Zur Erhöhung der Brennbarkeit kann man O_2-abgebende Salze, wie MnO_2, $KClO_3$ u. dgl. zusetzen.

Durch Verwendung von die Flamme färbenden Salzen, wie Cu oder Sn, kann man auch andere Farbeffekte erzielen. Der Koks soll in offenen Kaminfeuern Verwendung finden. (**E. P. 481 187** vom 3/7. 1936, ausg. 7/4. 1938.) DERSIN.

Georges Leonet, Belgien, *Reinigen von Destillationsgasen* aus Steinkohle oder Braunkohle. Das Rohgas wird nach Kühlung u. Abscheidung des Teeres, gegebenenfalls nach Auswaschen des NH_3 mit einer Lsg. kaust. Natrons, Kalis oder dgl. behandelt. Der Lsg. setzt man dann Na_2CO_3, K_2CO_3 zu, entsprechend den Mengen des Natrons, die durch CO_2, H_2S gebunden wurden. Die Wiederbelebung der Lsg. erfolgt mit $Ca(OH)_2$, $Ba(OH)_2$, $Sr(OH)_2$. Die hierbei gefällten Carbonate werden anschließend zurückverwandelt, z. B. $CaCO_3$ in gebrannten Kalk. (**F. P. 825 891** vom 25/8. 1937, ausg. 16/3. 1938. Belg. Prior. 31/8. 1936.) HAUSWALD.

E. I. Swenzitzki und **M. W. Pronina**, USSR, *Gewinnung von Methyläthern zwei- und dreiwertiger Phenole aus Teeren.* Die durch trockene Dest. von Torf oder humusreichen Kohlen erhaltenen Teere werden in üblicher Weise entparaffiniert u. die Rohphenole so fraktioniert, daß in jeder Fraktion nur einer der Phenoläther enthalten ist. Hierauf wird jede Fraktion für sich mit einem lösl. Mg-Salz, z. B. $MgCl_2$, versetzt. Das ausgeschiedene Mg-Salz der Phenoläther wird abfiltriert u. mit Säuren, z. B. CO_2, zerlegt. (**Russ. P. 50 970** vom 19/8. 1935, ausg. 30/4. 1937.) RICHTER.

Eduard Fischer und **Frantisek Skoda**, Tschechoslovakei, *Hydrierung fester Brennstoffe mit Ultradrucken.* Kohle, Koks oder Holzkohle werden bei hohen Drucken von ungefähr 5000 at u. bei 800° ohne Katalysatoren hydriert. Die Kohle wird kontinuierlich in den Rk.-Raum eingepreßt u. die Rk.-Prodd. ebenso durch eine Förderschnecke abgeführt. Der H_2 wird beim Komprimieren auf 200° vorgewärmt. (**F. P. 826 081** vom 28/8. 1937, ausg. 22/3. 1938. Tschech. Prior. 28/8. 1936.) SEITER.

Edvard Fischer und **Bruno Donath**, Prag, *Synthese von Kohlenwasserstoffen.* C-haltige Gase (CO, CH_4, Äthan, Gase der unvollkommenen Verbrennung von festen oder fl. Brennstoffen, wie Kohle, Holz, Torf, Öle, Teer, Koks, Holzkohle in Generator oder Retorte) werden unter Drucken von mehr als 1500 at, bes. 5000 at, die in mehreren (z. B. 5) Druckstufen erzeugt werden, umgewandelt. Die Synth. soll bei 800—1000° ohne bes. Katalysator eintreten, doch soll schon das feuerfeste Material der Rk.-Kammer als Katalysator wirken. — Wassergas aus einem Generator wird über einen Gasreiniger u. Mischer einem mehrstufigen Kompressor zugeführt, in dessen letzter Stufe (von 1000 auf 5000 at) sich unter Einw. der Kompressionswärme (die Temp. kann durch Ölkühlung reguliert werden) die Synth. vollziehen soll. (**F. P. 825 379** vom 13/2. 1937, ausg. 2/3. 1938. **E. P. 479 931** vom 9/6. 1936, ausg. 17/3. 1938, beide Tschech. Prior. 15/2. 1936.) KINDERMANN.

Henry Dreyfus, London, *Herstellung gasförmiger Kohlenwasserstoffe aus Kohle.* Man extrahiert Kohle zunächst unter Druck bei 200—400° mit einem Lösungsm., das vorzugsweise aus Hydrierungsprodd. des Naphthalins mit 15—35% Phenolen besteht, hydriert dann die Extraktionsprodd. unter Druck über Katalysatoren (SnO, Sn-Oxalat, MoO_3) u. spaltet die Hydrierungsprodd. bei Tempp. oberhalb 200°, bes. bei 800—900° u. vorzugsweise bei Unterdruck, auf gasförmige KW-stoffe. Nach E. P. 478720 wird auch die Hydrierung in Ggw. eines Lösungsm. vorgenommen. Dieses Lösungsm. soll höher sd. als das zur Extraktion verwendete u. soll billig sein. Geeignet sind z. B. Tieftemp.-Teer, Hydrierungsprodd. von Kohlen oder Kohlenextrakten, ferner *Tetradecahydroanthracen, Tetradecahydrophenanthren, Tricyclohexyl-* oder *Dicyclohexylmethan, Dicyclohexyläthan, Dodecahydrodiphenyl.* Die gasförmigen KW-stoffe nach diesen Verff. enthalten große Mengen von Olefinen. (**E. P. 478 668** vom 23/6. 1936 u. 11/6. 1937, ausg. 17/2. 1938 u. **E. P. 478 720** vom 23/7. 1936, 3/2. u. 11/6. 1937, ausg. 17/2. 1938.) J. SCHMIDT.

Standard Oil Development Co., übert. von: **William J. Sweeney** und **William E. Spicer**, Baton Rouge, La., V. St. A., *Katalysatoren für die Umwandlungen von Kohlenwasserstoffen.* Man verwendet geformte Katalysatoren ohne Trägerstoffe. Zur Herst. dieser Kontakte werden bas. u. saure Verbb., die bei einer Erhitzung auf über 870° miteinander unter Verb.-Bldg. reagieren, wie MgO u. Al_2O_3, MgO u. NaF, gemeinsam mit den katalyt. wirkenden Stoffen erhitzt. Als saure Verbb. können weiterhin Silicate, Säuren der Metalle der 6. Gruppe des period. Syst., Oxyde von Bi, Sn, Pb, Sb, Co, As, V, P, B, verwendet werden. Die so erhaltenen Katalysatoren zeichnen sich durch große Härte u. Festigkeit aus. Sie sind für die Spaltung, Dehydrierung, Polymerisation von KW-stoffen, wie auch für die Umsetzung von KW-stoffen mit Wasserdampf geeignet. (**A. P. 2 112 387** vom 28/1. 1936, ausg. 29/3. 1938.) J. SCHMI.

Akt.-Ges. für Steinkohleverflüssigung und Steinkohleveredelung, Duisburg-Meiderich (Erfinder: **Eduard Moehrle**, Duisburg-Meiderich), *Elementarer Schwefel als Hydrierkatalysator.* Für die Druckhydrierung von Dest.- u. Extraktionsprodd. von Kohle soll elementarer Schwefel ohne Zusatz von sonstigen, katalyt. wirksamen Stoffen als Katalysator verwendet werden. Der freie S löst sich in den Ausgangsstoffen u. kommt dadurch in bes. feiner Verteilung zur Wirkung. (**D. R. P. 659 233** Kl. 12 o vom 12/5. 1931, ausg. 28/4. 1938.) SEITER.

Standard-I. G., Co., übert. von: **Williams H. Jones**, Baton Rouge, La., V. St. A., *Regenerieren von Druckhydrierungskatalysatoren.* Molybdänsulfidkatalysatoren, die in der Druckhydrierung verwendet wurden, werden zunächst bis zu Tempp. von nicht über 750° mit Luft erhitzt, dann in etwa 50% H_2SO_4 gelöst, die Lsg. wird auf einen Säuregeh. von etwa 20% verdünnt, worauf aus dieser Lsg. das Molybdänsulfid gefällt wird. Das MoS_3 wird dann unter Fernhalten von Luft (inerte oder reduzierende Atmosphäre) filtriert u. getrocknet. (**A. P. 2 112 292** vom 13/12. 1935, ausg. 29/3. 1938.) J. SCHMIDT.

Baker Castor Oil Co., New York, N. Y., übert. von: **Ivor M. Colbeth**, East Orange, N. J., V. St. A., *Brechen von Erdöl-Wasseremulsionen.* Als Demulgierungsmittel für die Zerstörung von Erdöl-W.-Emulsionen werden polymerisierte aber nicht oxydierte fette Öle, wie Ricinusöl, Rapsöl, Kornöl, verwendet. Zwecks Polymerisation erhitzt man die Öle auf etwa 195—425°, wobei jedoch die Zeit so zu bemessen ist, daß keine Glycerinabspaltung erfolgt oder bläst sie mit Luft bei etwa 250—375° während 4—10 Stdn. oder polymerisiert sie mit Katalysatoren, wie $AlCl_3$, $FeCl_3$, $ZnCl_2$ oder bes. mit Borverbb., wie BCl_3, BF_3, Borsäure, Borax, bei etwa 200° kurze Zeit, etwa 30 Min., bis das anfängliche Schäumen aufhört. (**A. P. 2 114 651** vom 14/1. 1936, ausg. 19/4. 1938.) J. SCHMIDT.

Standard Oil Co. (Ohio), V. St. A., *Extrahieren von Mineralölen.* Man verwendet als Lösungsm. für die Extraktion von Mineralölen Gemische aus Isopropyläther u. fl. SO_2. Für die Entparaffinierung von Mineralölen soll das Gemisch 70—95% Isopropyläther enthalten. Man kann aber auch die Öle zunächst mit einem Gemisch, das fl. SO_2 im Überschuß enthält (90—65% SO_2), in eine paraffin. u. eine nichtparaffin. Fraktion zerlegen u. dann erst mit dem obengenannten Gemisch die paraffin. Fraktion unter Abkühlen entparaffinieren. (**F. P. 826 123** vom 30/8. 1937, ausg. 23/3. 1938.) J. SCHMIDT.

Standard Oil Co. of California, San Francisco, übert. von: **Arthur L. Lyman**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Extraktion von Mineralölen.* Als selektives Lösungsm. für die Zerlegung von Mineralölen in paraffin. u. naphthen. Anteile werden Gemische von Anilin mit niedrigsd. Lösungsmitteln verwendet, die völlig mit Anilin u. den Mineralölen im Gebiet der Extraktionstempp. lösl. sind, wie Bzl., Toluol, Xylole, Äthylendichlorid, n-Butylalkohol, sek. Butylalkohole, sek. Butylacetat, Amylalkohole. Nicht geeignet als Zusatz zum Anilin ist jedoch z. B. Ä., der wohl mit Mineralölen, nicht aber mit Anilin mischbar ist. (**A. P. 2 111 864** vom 25/3. 1933, ausg. 22/3. 1938.) J. SCHMI.

Standard Oil Development Co., übert. von: **Stewart C. Fulton**, Elizabeth, und **James M. Whiteley**, Roselle, N. J., V. St. A., *Entparaffinieren von Mineralölen.* Die Entparaffinierung von Mineralölen mit Lösungsmitteln wird unter Zusatz von etwa 0,1—1% Hilfsstoffen durchgeführt. Als Hilfsstoffe werden Prodd. verwendet, wie sie aus Spaltteer durch Vakuumdest. u. Polymerisation der hierbei bei etwa 375° u. höher übergehenden Destillate mit $AlCl_3$ ($ZnCl_2$, akt. Tone) bei etwa 200—225° erhalten werden. Nach der Polymerisation können die Prodd. noch heiß mit Ton behandelt u. nochmals im Vakuum dest. werden, wobei dann als Rückstand eine bes. wirksame M. in fester Form anfällt. (**A. P. 2 114 467** vom 1/12. 1932, ausg. 19/4. 1938.) J. SCHMI.

Standard Oil Development Co., V. St. A., *Spaltverfahren.* Man spaltet Mineralöl bei etwa 450° u. 21 at in Erhitzerschlange u. Spaltkammer, die von oben nach unten durchströmt wird u. leitet darauf die Spaltprodd. in den oberen Teil einer Kolonne unter Entspannung auf etwa 6,3 at ein. Die Dämpfe aus dieser Kolonne werden in einer 2. Kolonne in Bzn. u. Rücklauföl fraktioniert. Das Rücklauföl wird in einer 2. Spaltzone in Erhitzerschlange u. Spaltkammer, die von unten nach oben durchströmt wird, bei etwa 470° u. 52,5 at behandelt u. dann ebenfalls unter Entspannung auf 6,3 at in den unteren Teil der 1. Kolonne eingeleitet. Die im unteren Teil dieser Kolonne verdampfenden Anteile gelangen mit etwa 360° in den oberen Teil ein, strömen hier den herabfließenden nichtverdampften Anteilen der 1. Spaltprodd. entgegen u. bewirken eine Nachverdampfung dieser Anteile. Die fl. Anteile sowohl des unteren

wie des oberen Teiles der 1. Kolonne werden gemeinsam unter Entspannung auf etwa 50 mm Hg einer Nachverdampfung unterworfen u. die hierbei verdampften Anteile nach Kondensation der 2. Spaltzone wieder zugeleitet. (**F. P. 824 150** vom 8/7. 1937, ausg. 1/2. 1938. A. Prior. 11/7. 1936.) J. SCHMIDT.

Universal Oil Products Co., Chicago, Ill., übert. von: **Carbon P. Dubbs**, Newstead, Paget, Bermuda, V. St. A., *Spaltverfahren.* Bei der Spaltung von Mineralölen in einer Erhitzerschlange, Verdampferkammer u. anschließender Fraktionierung in einer Kolonne, wird die Temp. in der Kolonne sehr sorgsam durch Einführung des Frischöles, eines Teiles des anfallenden Bzn. u. des Rücklauföles in das Verb.-Rohr zwischen Verdampfer u. Fraktionierkolonne, in den mittleren u. oberen Teil der Kolonne geregelt. Zur Beschickung der Erhitzerschlange dient nur das in der Fraktionierkolonne anfallende Rücklauföl. (**A. P. 2 112 360** vom 31/7. 1922, ausg. 29/3. 1938.) J. SCHMIDT.

Société Nationale De Recherches Sur Le Traitement Des Combustibles, Frankreich, *Spaltende Druckhydrierung.* Teere, Erdöle oder ihre Abkömmlinge werden in Ggw. von Mehrstoffkatalysatoren hydriert, die aus 2 Bestandteilen bestehen, die an sich unter Bldg. von H_2 miteinander reagieren könnten, jedoch in solchen Mengenverhältnissen angewandt werden sollen, daß sie sich bei den Rk.-Bedingungen nicht miteinander umsetzen. Z. B. werden genannt: W. u. ein Metall, W. u. ein niedriges Oxyd eines mehrwertigen Metalls, H_2S u. ein Metall, eine Säure, z. B. HCl oder H_2SO_4, u. ein Metall. Man kann auch prakt. ohne Katalysatoren arbeiten, wenn man einen Ausgangsstoff verwendet, der bei der Hydrierung H_2S abgibt, wobei dann das Fe der Hydriervorrichtung als 2. Katalysatorbestandteil wirkt. (**F. P. 826 314** vom 12/12. 1936, ausg. 29/3. 1938.) SEITER.

Standard Oil Development Co., übert. von: **Edwin J. Gohr**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Herstellung von Schwefelsäureestern von Crackolefinen beziehungsweise ihren Salzen.* Zu F. P. 783 390; C. **1935**. II. 3859 ist nachzutragen, daß die Sulfonierung, in erster Linie mittels rauchender H_2SO_4, in Ggw. von KW-stoffen, z. B. *Butan*, als inerten Verdünnungsmitteln ausgeführt wird. Eine geeignete Vorr. wird beschrieben. (**A. P. 2 103 255** vom 9/11. 1934, ausg. 28/12. 1937.) EBEN.

Socony-Vacuum Oil Co., Inc., New York, N. Y., übert. von: **Evert T. Pummill**, Augusta, Kans., V. St. A., *Aufarbeitung von ausgebrauchter „Doktor"-Lösung.* Man läßt ausgebrauchte „Doktor"-Lsg. sich zunächst durch Absetzen in eine Ölschicht, PbS-Schlamm (den sogenannten „Blackstrap") u. eine alkal. Lsg. trennen. Die alkal. Lsg. wird dann bei etwa 25°, jedenfalls nicht über 38°, mit Cl_2 behandelt, wobei Bleiglätte ausfällt. Man benötigt hierzu etwa 1,4 lbs. Cl_2 je Gallone Lsg., die man mit einer Geschwindigkeit von etwa 0,0005—0,001 lbs. je Min. u. Gallone zuführt. Ist die Alkalilsg. sehr stark, so wird sie vorher verdünnt. Man gewinnt so etwa 97,5% des in der Alkalilsg. enthaltenen Pb wieder. Die restliche Alkalilsg. wird durch weiteres Chlorieren auf Hypochlorit aufgearbeitet, so daß auch keine Verluste an Alkali entstehen. (**A. P. 2 114 354** vom 4/1. 1936, ausg. 19/4. 1938.) J. SCHMIDT.

I. S. Schewzow, USSR, *Stabilisieren von Benzinen.* Aus den Bznn. werden zunächst die die Stabilität beeinträchtigenden Gase, bes. Methan u. Äthan, abgetrieben, wobei die aus der Kolonne abziehenden Dämpfe zwecks Abtrennung des mitgerissenen Propans u. Bzn. mit Mineralöl gewaschen werden. Das entgaste Bzn. wird hierauf in den mittleren Teil einer zweiten, z. B. unter 14 at stehenden Kolonne eingeführt, während das Waschöl in den oberen Teil dieser Kolonne fließt. (**Russ. P. 51 113** vom 28/2. 1936, ausg. 31/5. 1937.) RICHTER.

Power Patents Co., Hillside, übert. von: **David G. Brandt**, Westfield, N. J., V. St. A., *Reformieren von Benzin.* Man erhitzt nach weitgehender Vorwärmung mittels indirekten Wärmeaustausches, in einer langen Erhitzerschlange bei etwa 52—70 at auf etwa 500—565°, wobei ein großer Teil der vorhandenen paraffin. KW-stoffe in ungesätt. KW-stoffe übergeführt wird. Anschließend leitet man die Prodd. unter teilweiser Abkühlung durch kälteres, höhersd. Öl (Heizöl) oben in eine oder 2 Spaltkammern ein, aus denen die Dämpfe oben zu der Fraktionierkolonne abgezogen werden. Man erhält klopffeste Benzine. (**A. P. 2 108 762** vom 22/6. 1932, ausg. 15/2. 1938.) J. SCHM.

Universal Oil Products Co., Chicago, Ill., V. St. A., *Motortreibstoff.* Um die Klopffestigkeit von Motorbenzin zu erhöhen, bringt man es bei Tempp. von 450—700°, vorzugsweise 500—600°, u. n. oder wenig erhöhtem Druck während 3—20 Sek. mit einem aus *MgO* mit einem Zusatz von weniger als 10% einer Mischung von $PbCrO_4$ u. $ZnSO_4$ bestehenden Katalysator in Berührung. (**E. P. 478 996** vom 16/6. 1937, ausg. 24/2. 1938.) BEIERSDORF.

Alox Corp., New York, übert. von: **Arthur W. Burwell**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Dieseltreibstoff.* Um bei Verwendung von nichtviscosen KW-stoffölen als Dieseltreibstoffe eine Schmierung des Injektors zu bewirken u. ein Verkleben der Kolbenringe zu verhindern, setzt man dem Treibstoff 0,5—4% eines öllösl. Prod. zu, das durch partielle Oxydation von hochmol. gesätt. aliphat. KW-stoffen mit mindestens 5 C-Atomen erhalten wurde, u. Alkohole, Ketone, Ketonalkohole, Lactone u. Ester enthält (vgl. A. P. 1 863 004; C. **1932.** II. 1873). (**A. P. 2 110 078** vom 9/10. 1935, ausg. 1/3. 1938.) BEIERSDORF.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Treibstoff für Kohlenstaubmotoren.* Um die Zündtemp. von Braunkohlenstaub oder staubförmigen Kohlenextrakten zu erniedrigen u. ihren Erweichungspunkt zu erhöhen, behandelt man sie, zweckmäßig in der Wärme, mit *Stickoxyden*, z. B. den nitrosen Gasen, die man bei der katalyt. Verbrennung von NH_3 erhält, oder Stoffen, die Stickoxyde entwickeln, wie HNO_3. (**F. P. 825 113** vom 2/8. 1937, ausg. 24/2. 1938. D. Priorr. 11/9. 1936 u. 21/4. 1937.) BEIERSDORF.

Sol Shappirio, Washington, D. C., V. St. A., *Herstellung von organischen Metallverbindungen*, indem zunächst halogenierte KW-stoffe, hieraus mit Mg entsprechende *Grignardverbb.* hergestellt u. diese mit *Schwermetallverbb.* umgesetzt werden. Z. B. *Bleialkyle* u. *-aryle.* Verwendung als *Antiklopfmittel.* (**Can. P. 371 890** vom 30/1. 1936, ausg. 8/2. 1938.) NIEMEYER.

N. P. Pessotschenski und **W. P. Warenzow**, USSR, *Konsistente Fette.* Eine Mischung aus Mineralölen (40 Teile), Fett (10 Teile) u. Kolophonium (15 Teile) wird geschmolzen, dann auf 30° abgekühlt u. mit einer Emulsion von Mineralöl (24 Teile) in wss. Ätzalkalien (11 Teile 50%ig.), die gleichfalls eine Temp. von 30° besitzt, in der Weise unter Kühlung vermischt, daß die Temp. der Mischung nicht über 35° steigt. (**Russ. P. 50 381** vom 16/10. 1936, ausg. 31/1. 1937.) RICHTER.

Pure Oil Co., Chicago, Ill., übert. von: **Wesley H. Sowers**, Swarthmore, Pa., V. St. A., *Entfernen von sauren Verbindungen aus Schmierölfraktionen vor der Destillation.* Man behandelt die Öle zunächst mit etwa 60—90% der zur Absättigung aller sauren Verbb. erforderlichen Menge wss. Alkali bei etwa 85—90° unter Rühren mit einem inerten Gas, trennt dann die Alkalilsg. ab, behandelt erneut mit wss. Alkali zwecks Bindung der restlichen sauren Verbindungen. Bei der ersten Behandlung schwimmen die anfallenden Naphthensäureseifen auf dem Öl, da sie stets Gas eingeschlossen enthalten, während die in der 2. Stufe anfallenden Seifen am Boden abgezogen werden. (**A. P. 2 112 313** vom 26/3. 1935, ausg. 29/3. 1938.) J. SCHMIDT.

E. E. Tilman und **G. D. Kreutzer**, USSR, *Asphalt.* Naphtharückstände werden unter Zusatz von 1—5% $AlCl_3$ bei 300—350° polymerisiert. (**Russ. P. 50 971** vom 5/12. 1936, ausg. 30/4. 1937.) RICHTER.

I. R. Geigy A.-G., Basel, Schweiz, *Herstellung heller Straßenbeläge.* Zum Ref. des It. P. 347 029 (C. **1938.** I. 3292) ist noch nachzutragen, daß man z. B. zur Herst. heller Straßenbeläge 86 (Teile) Kalkmehl mit 14 Bindemittel, das aus 60% Kolophonium, 20% Tallöl (I) u. 20% Gasöl (II) besteht oder 86 Quarzmehl mit 14 einer Mischung aus 60% Cumaronharz, 20% I u. 20% II vermengt. Vermischt man 40 kg der letzteren M. mit 60 kg Asphaltfeinbeton, so erhält man ein Mischgut, das immer noch helle Beläge liefert. (**Schwz. P. 194 385** vom 2/11. 1936, ausg. 16/2. 1938. D. Prior. 21/11. 1935.) SARRE.

Adelino Rampichini, Macerata, Italien, *Bituminöser Straßenbelag.* Zum Befestigen der Straßendecke verwendet man eine Mischung auf 100 (l) Bitumen, 15—20 W. u. etwa 200 g NaCl, die unter Zusatz von Sand aufgebracht wird. (**It. P. 310 461** vom 5/9. 1932.) MÖLLERING.

Patent and Licensing Corp., Boston, Mass., übert. von: **Jan van Hulst**, Amsterdam, Holl., *Bodenverfestigung* unter Verwendung von wss. Bitumendispersionen, wobei die Bodenschichten zunächst teilweise undurchlässig u. durch eine zweite Behandlung ganz undurchlässig gemacht werden. Vgl. A. P. 2051505; C. **1937.** I. 1863 u. A. P. 2075244; C. **1937.** I. 5088. (**Can. P. 368 985** vom 18/1. 1936, ausg. 28/9. 1937. Holl. Prior. 14/10. 1935.) M. F. MÜLLER.

August Eckardt und **Waldemar May**, Die Entwicklung des Steinkohlenbergbaues im erzgebirgischen Becken. Zwickau: Förster & Borries. 1938. (285 S.) 4°. M. 8.—.

XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

Tadeusz Urbański und **Zenon Janiszewski**, *Nitrieren von Cellulose und Stärke mit Salpetersäureanhydrid.* Baumwollcellulose (99,5—100% Cellulosegeh.) wurde in einem Rohr mit einem mit gasförmigem N_2O_5 gesätt. Luftstrom behandelt, bei einem Unterdruck von 100 mm Hg, zwecks Red. der Dissoziation zu N_2O_4, u. einer Temp. von 25°. Nach 4 Stdn. war der N-Geh. der *Nitrocellulose* am größten u. betrug 13,89 bis 13,95%. Mit fl. N_2O_5 ($N_2O_5 + HNO_3$) wurde bei 20° nach 40 Min. Nitrocellulose mit gleichfalls 13,89—13,98% N erhalten. Ähnliche Ergebnisse bei einer Nitriertemp. von 45°. Die nach beiden Verff. bereitete Nitrocellulose zeigte sehr hohe Stabilität. Im Reagensrohr 2 Stdn. auf 134,5° erhitzte Nitrocellulose (nach BERGMANN u. JUNK) ergab Zers.-Prodd. vom $p_H = 4,09—4,18$, was einer sehr stabilen Schießbaumwolle entspricht. Viscosität 3,90 gcm^{-1} $Sek.^{-1}$. Stärke ließ sich leichter mit fl. N_2O_5 nitrieren. Die Nitrierung erfolgte in einem mit Kühlmantel u. Rührwerk versehenen Gefäß, u. zwar bei 10—12°, nach 30 Min. bei 16°. Die nitrierte Stärke löst sich in der HNO_3 auf. Sie enthielt 13,82—13,86% N u. entspricht in der Stabilität der mit reiner HNO_3 nitrierten Stärke mit 13—13,2% N. 2 Stdn. Erhitzen auf 110° ergibt Zers.-Prodd. vom $p_H = 2,31—2,34$. (Roczniki Chem. **17**. 349—52. 1937. Warschau, Techn. Hochschule.) SCHÖNFELD.

—, *Die Ursachen der maskierenden Wirkung von Rauch und Nebel.* Überblick auf Grund der Literatur. (Techn. u. Bewaffn. [russ.: Technika i Woorushenie] **6**. Nr. 9. 64—73. Sept. 1937.) R. K. MÜLLER.

Maurice Roumazeilles, Joinville Le Pont, und **Roger Harle**, Pitre, Frankreich, *Patrone für Sprengmittel, wie flüssiger O_2*, bestehend aus einem brennbaren Kern mit einem dünnen Überzug aus 45 Teilen Tetrachlornaphthalin, 6 chloriertem Kautschuk, 4 Ammoniumtrikresylphosphat u. 2 Ruß. (**Can. P. 370 276** vom 8/5. 1936, ausg. 30/11. 1937. F. Prior. 10/5. 1935.) BRAUNS.

Alfred Dhôme und **Paul Deffrenne**, Frankreich, *Bleiazidsprengkapseln.* Die Metallhülse, die z. B. aus Stahl ist, erhält einen äußeren Schutzüberzug aus Pb, um sie gegen den Angriff der Atmosphärilien u. des Pb-Azids unempfindlich zu machen. Derartige Sprengkapseln können auch in Bergwerken mit Schlagwettergefahr verwendet werden. (**F. P. 826 286** vom 9/12. 1936, ausg. 28/3. 1938.) HOLZAMER.

Trojan Powder Co., New York, übert. von: **Walter O. Snelling**, Allentown, Pa., V. St. A., *Detonationszündschnur.* Die aus einer oder mehreren Schnüren, die aus Baumwolle, Jute, Gummi oder Nitrocellulose bestehen können u. dem um diese Schnüren mittels Klebstoff angeordneten Sprengstoff aus z. B. Fulminaten oder Pentaerythrittetranitrat hergestellte Zündschnur besitzt eine äußere Umhüllung aus Kautschuk (I), der zum Teil in die Sprengstoffschicht (II) hineinreicht. Diese Hülle wird durch Einlegen der Zündschnur in eine Lsg. von I, die in die poröse II oberflächlich eindringt, u. Trocknenlassen erzeugt. Solche Schnüre sind sehr elastisch. Das Abbröckeln der II wird verhindert. (**A. P. 2 113 004** vom 13/5. 1936, ausg. 5/4. 1938.) HOLZAMER.

Bronislaw Zielinski, Stary Bierum, Polnisch-Oberschlesien, *Zündsatz für Sprengkapseln oder Kleinmunition*, bestehend aus 20—50 (%) n. Pb-Trinitroresorcinat, 30 bis 50 $Ba(NO_3)_2$ oder $Pb(NO_3)_2$, 5—30 Sb_2S_3, bis zu 20 Reibmittel u. 0,25—10 2.4.6-Trinitro-1.3.5-triazidobenzol als Sensibilisierungsmittel. Dieser Zündsatz verursacht keine Korrosion. (**A. P. 2 111 719** vom 12/11. 1936, ausg. 22/3. 1938. Poln. Prior. 18/11. 1935.) HOLZAMER.

Ernst Weiss, Bern, Schweiz, *Zündstäbchen* mit einem Zündköpfchen, dessen aus Holz oder Pappe bestehendes Stäbchen mit einer beim Verbrennen stark rußenden Substanz, wie Kolophonium, Kopal oder einem anderen Harz imprägniert ist, die gegebenenfalls noch mit einem Lack überzogen ist. Derartige Stäbchen sollen zum Schwärzen von Korn u. Visier von Schußwaffen verwendet werden. (**Schwz. P. 193 629** vom 26/2. 1937, ausg. 17/1. 1938.) HOLZAMER.

Adam Szwabowicz, Polen, *Zigarette mit Zündmasse.* Die M. besteht aus 6 (Teilen) $KClO_3$, 2 $K_2Cr_2O_7$ oder 2 $Na_2Cr_2O_7$, 1 *Sand* u. 1 *Dextrin*, sie entzündet sich beim Reiben an jeder rauhen Fläche. (**E. P. 479 573** vom 22/4. 1937, ausg. 10/3. 1938. Poln. Prior. 23/4. 1936.) HEINZE.

Thomas Stevenson und **R. Rechel**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Leuchtspursatzzündmittel*, bestehend aus 5—20 (%) Ca-Resinat, 70—90 SrO_2, 0—10 Mg. Anstatt Ca u. Sr können die anderen Erdalkalien verwendet werden. Weitere O_2-Träger können hinzugefügt werden. Dieser Zündsatz leuchtet nicht, so daß der Standort des die Leuchtspurmunition verschießenden Schützen nicht zu erkennen ist. (**A. P. 2115047** vom 30/11. 1936, ausg. 26/4. 1938.) HOLZAMER.

[russ.] **G. M. Badajew**, Die Kampfgase und die Grundlagen des Gasschutzes. 3. verb. u. erg. Aufl. Leningrad: Onti. 1938. (236 S.) 2.50 Rbl.

Walter Leonhardt, Der chemische Krieg, Luftschutz und Gasschutz. Ein Lehr- und Experimentierbuch. Frankfurt a. M.: Diesterweg. 1938. (VIII, 158 S.) gr. 8°. Best.-Nr. 8461 = Leonhardt: Wehrchemie. T. 2. M. 4.40.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

R. Stern, *Enzyme in der Ledererzeugung.* Kurze Angaben über die Bedeutung u. Einw. der Enzyme bei den verschied. Arbeiten der Lederherst. (Enthaaren, Beizen u. Gerben). (Gerber **64**. 31—33. 10/4. 1938.) MECKE.

V. Kubelka und **G. Knödel**, *Zur Methodik der Quellungsmessungen mit Hautpulver und Gelatine.* II. (I. vgl. C. **1937**. II. 333.) Die Auflösung (Peptisierung) von Hautpulver in Lsgg. von NaOH u. $Ca(OH)_2$ ist von der Zeit der Einw. u. von der Konz. der Lsg. direkt abhängig; insofern keine bakterielle Zers. einsetzt, lassen sich diese Abhängigkeiten durch eine Gerade veranschaulichen. Die Lsgg. von NaOH greifen das Hautpulver stärker an als äquivalente Lsgg. von $Ca(OH)_2$; gesätt. Kalkwasser wirkt jedoch stärker als äquivalentes NaOH. Bei niedrigen Konzz. von NaOH u. $Ca(OH)_2$ setzen nach mehrtägiger Einw. mikrobiol. Zerss. des Hautpulvers ein; dabei wurde gefunden, daß die Kalklsgg. stärker sterilisierend wirken als äquivalente Lsgg. von NaOH. Bei Quellungsmessungen an Hautpulver in alkal. Lsgg. müssen die Auflösungsvorgänge berücksichtigt werden. In stärkeren (über 0,4-n.) Lsgg. von Alkalihydroxyden wird von dem Hautpulver schon nach wenigen Min. soviel aufgelöst, daß die Verss. keine physikal. Deutung zulassen u. für theoret. Auswertungen ungeeignet erscheinen. Lsgg. von $Ca(OH)_2$ wirken in allen erreichbaren Konzz. auf das Hautpulver nur schwach ein, so daß Quellungsmessungen sogar mit ziemlich langen Einw.-Zeiten zulässig sind (ausführliche Kurvenbilder). (Collegium **1938**. 49—54. 7/4. 1938. Brünn, Techn. Hochschule, Tschechoslowak. Vers.-Anstalt f. Lederindustrie.) MECKE.

I. A. Smorodinzev und **S. A. Pavlov**, *Die Einwirkung von Neutralsalzen auf Kollagen.* Auf Hautpulver wurden 0,5 mol. Lsgg. von NaCl u. Na_2SO_4 bei 17—19° bis zu 20 Tagen einwirken gelassen u. in bestimmten Abständen der Koeff. D nach der gewöhnlichen Meth. mit koll. Eisenhydroxyd bestimmt. Zu Beginn der Einw. tritt in allen Fällen eine Verminderung der Gesamtacidität u. der durch NH_2-Gruppen blockierten Carboxylgruppen (alkoh. Titration) ein, die durch die Verb. der Salze mit dem Protein hervorgerufen wird. Bei längerer Einw. erhöhen sich diese Werte erheblich, da eine ziemliche Anzahl von akt. Gruppen des Proteins mit den Salzen Verbb. eingehen u. dadurch eine steigende Enolisierung der Peptidbindungen hervorgerufen wird. Zwischen der Einw. von NaCl u. Na_2SO_4 sind dabei keine größeren Unterschiede festzustellen. Der absol. Wert für den Koeff. D schwankt je nach der Herkunft bzw. Herst. des zur Unters. verwendeten Hautpulvers. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **17**. 217—20. 5/11. 1937.) MECKE.

V. Casaburi und **I. Criscuolo Cantarella**, *Äscherung ohne Einweichung.* II. *Versuche mit gesalzener, getrockneter Haut.* (I. vgl. C. **1935**. II. 2164.) Die Verss. ergaben, daß trockene Salzhäute sich genau so gut mit Na_2S verarbeiten lassen wie ungesalzene Häute. Einzelheiten (Tabellen) im Original. (Boll. R. Staz. sperim. Ind. Pelli Materie concianti **15**. 317—24. 31/10. 1937. Neapel.) GRIMME.

Yoshisuke Uyeda, *Über japanische färbende Gerbstoffe.* 18. *Der Einfluß der Zeit auf die Aufnahme von Tannin durch Cellulose.* (17. vgl. C. **1938**. I. 807.) Reine Baumwolle wurde mit Tanninlsgg. (4% KAHLBAUM-Tannin bezogen auf Baumwolle) bei 15, 25 u. 30° bis zu 48 Stdn. behandelt. Die Tanninaufnahme steigt mit längerer Einw.-Zeit; jedoch wird der Hauptanteil des Tannins in den ersten Stdn. aufgenommen u. danach werden nur noch geringe Mengen dazu aufgenommen. Auch bei diesen Verss. wurden die früheren Befunde bestätigt, daß je niedriger die Temp., desto besser die Tannin-

aufnahme erfolgt (Kurvenbild). (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **40**. 472 B. Dez. 1937. Kanazawa Higher Techn. College. [Nach engl. Ausz. ref.]) MECKE.

L. Masner und **V. Samec**, *Wovon ist bei der Gerbung mit Ligninextrakten die Durchgerbungszahl abhängig?* Beim Gerben mit reinen Ligninauszügen schwankt die Durchgerbungszahl zwischen 40—50, sinkt aber bei fehlerhafter Durchführung auch unter 40. Die Zahl läßt sich auch über 50 erhöhen: a) durch fraktioniertes Gerben; b) durch Verlängerung der Gerbzeit, aber beides ist undurchführbar; c) durch Ersatz des Auszuges durch Kondensation (Tassigan Extra A), was zu teuer sein dürfte; d) durch Vorgerbung mit Cr, was aber die Aufsaugefähigkeit erhöht; e) durch Verwendung von Gerbstoffauszügen zum Füllen. Man erreicht mit diesen Verff. Durchgerbungszahlen von 50—60. Über 60 erreicht man, wenn man eine Kombinationsgerbung mit Ligninauszügen u. Gerbstoffen vornimmt. Die Ligninauszüge verwendet man hauptsächlich zur Peptisation von Quebrachoauszügen. Das früher gebräuchliche Neutralisieren auf $p_H = 6$ hat sich nicht bewährt. Üblicherweise verwendet man bis 30% Ersatzstoffe der Gerbstoffmenge. In der Gerbgrube dürfen sich nicht Salze anhäufen, welche nach gewisser Zeit das Gerben unterbinden können. Endlich lassen sich n. Leder mit Ligninauszügen füllen. Hierbei bewähren sich Auszüge mit geringerem Aschengeh. (Reinigung von CaO u. NH_4-Sulfat). Kombinationen der Ligningerbung mit Wasserglas erniedrigen sehr die Durchgerbungszahl. (Techniká Hlídka Koželužská **14**. 9—10. 15—19. 15/2. 1938.) SCHÖNFELD.

S. Seldin, *Pigmente und Farben für Caseinlederdeckfarben.* (Vgl. C. **1938**. I. 2824.) Die geeignetsten Pigmente sind Lithopone, n., mit 28,62% ZnS, hochwertige Lithopone mit 41,63% ZnS u. Exportlithopone mit 30,01% ZnS. TiO_2 ist vor Verwendung durch Schlämmen zu veredeln. Von organ. Farben eignen sich Litholscharlach, Hansagelb u. Indanthrene. Geeignet sind ferner auf mineral. Grund mit hoher Deckkraft niedergeschlagene organ. Farbstoffe. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] **3**. 416—19. 1937.) SCHÖNFELD.

Otto Röhm, Darmstadt, *Gerbverfahren.* Die gerbfertigen Häute werden mit oxalsauren Lsgg. von in W. unlösl. Phosphaten solcher Metalle, wie Al, Cr oder Fe, deren Verbb. für Gerbzwecke verwendet werden, behandelt. (**N. P. 59 278** vom 19/7. 1937, ausg. 25/4. 1938.) DREWS.

I. B. Bass, USSR, *Gerbverfahren.* Die Blößen werden hintereinander mit mehreren Gerbstofflsgg. gegerbt, wobei jede Lsg. nur eine Art der Gerbstoffe enthält. Hierbei können pflanzliche oder/u. mineral. Gerbstoffe Verwendung finden. (**Russ. P. 51 373** vom 7/5. 1935, ausg. 31/7. 1937.) RICHTER.

August C. Orthmann, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Mineralgerbung.* Gebeizte Hautblößen werden zunächst mit 0,5—1 (%) H_2SO_4 u. 10—12 NaCl 8 Stdn. gepickelt, dann im Faß mit 4 NaCl gewalkt u. mit 10 $Na_2S_2O_3$ neutralisiert. Dann gerbt man die Blößen mit 20 $Al_2(SO_4)_3$ u. setzt am Ende der Gerbung 2 CH_2O (40%ig.) u. schließlich 7,5 $NaHCO_3$ zur Neutralisation zu. Nach 24-std. Lagern werden die Leder mit 10 eines synthet. Gerbstoffes $1^1/_2$ Stdn. nachgegerbt u. mit einer Mischung aus 5 (Teilen) Eigelb, 20 Klauenöl, 30 Mehl u. 25 Kreide gefettet u. in üblicher Weise fertig zugerichtet. (**A. P. 2 115 562** vom 20/3. 1936, ausg. 26/4. 1938.) SEIZ.

I. G. Farbenindustrie A.-G., Frankfurt a. M., *Neutralisieren von Chromleder,* gek. durch die Verwendung von bas. reagierenden Salzen, bes. Alkali-, Erdalkalisalze oder quaternäre Ammoniumsalze, schwacher organ. Säuren, die die Eigg. haben, von Elektrolyten freies Chromhydroxyd in neutraler wss. Lsg. so zu verändern, daß es beim nachfolgenden Zusatz saurer oder substantiver Farbstoffe, die sonst schwer lösl. Verbb. damit bilden, keine Bldg. schwer lösl. Verbb. verursacht, allein oder zusammen mit anderen Neutralisationsmitteln. Geeignete Salze sind z. B. Kaliumphthalat (I), Kaliumphthalonat, Na-Salicylat, K-Malonat. — Z. B. werden 100 (kg) gesalzte Chromleder im Faß 1 Stde. lang bei 40° mit 400 W. behandelt, in dem 2 I u. 0,5 NH_4HCO_3 gelöst sind. Nach dem Spülen mit W. kann wie üblich gefärbt werden. (**F. P. 826 481** vom 9/9. 1937, ausg. 31/3. 1938. D. Prior. 31/10. 1936.) SEIZ.

American Cyanamid & Chemical Corp., New York, N. Y., übert. von: **Alphons O. Jaeger**, Mount Lebanon, Pa., V. St. A., *Fetten von Leder.* Man verwendet Emulsionen von Estern einer Di- oder Polycarbonsäure mit einem ein- oder höherwertigen Alkohol. Z. B. verwendet man die Ester der Phthal-, Malein-, Fumar-, Bernstein-,

Wein-, Oxal-, Citronen-, Sebacin- u. Adipinsäure mit Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Butyl-, Amyl-, Hexylalkohol, Cetyl-, Lauryl- u. Melissylalkohol. Z. B. werden chromgare Kalbfelle mit einer Emulsion, die 2(%) Dibutyl- oder Dilaurylphthalat, u. als Emulgator 1 sulfoniertes Öl enthält, im Faß gefettet. (**A. P. 2 115 509** vom 8/8. 1936, ausg. 26/4. 1938.) SEIZ.

[russ.] **S. B. Iwanow**, Die physikalisch-chemischen Grundlagen der Gewinnung von Gerbextrakten. Moskau-Leningrad: Gislegprom. 1938. (176 S.) 3.95 Rbl.

XXIV. Photographie.

B. E. Luboshez, *Röntgenstrahlen in Wissenschaft, Kunst und Technik.* Übersicht über die Ergebnisse der Röntgenphotographie. (Photographic J. **78.** 275—85. April 1938.) K. MEYER.

Ken-ichi Yamamoto und **Shigeru Fujiki**, *Über Entwicklungspapier als Ersatz für Röntgenfilm und seine Sensibilisierung.* Vff. prüfen zahlreiche AgBr-Papiere des Handels, ob sie als Ersatz für Röntgenfilm Verwendung finden können. Es ergibt sich, daß die Papiere gegenüber harten u. weichen Röntgenstrahlen 2—20% der Empfindlichkeit (nach der Schwellenmeth. bestimmt) von Film aufweisen. Durch Anwendung von Verstärkungsfolie können aber für gewisse Zwecke AgBr-Papiere den Film ersetzen. Verss., die Empfindlichkeit der Papiere für Röntgenstrahlen zu erhöhen (mit Erythrosin, Uroselektan, Jodtetragnost, Übersensibilisierung) ergaben unbefriedigende Resultate. (Mem. Fac. Sci. Engng., Waseda Univ. Nr. **12.** 24—27. 1937. [Orig.: engl.]) K. MEYER.

Em. Touchet, *Betrachtungen über die photographische Platte.* Übersicht über die Herst. photograph. Emulsionen, über die Größe der AgBr-Teilchen, die Entstehung u. Natur des latenten Bildes u. über die Veränderungen der Emulsion durch Einw. von Strahlen, von mechan. Kräften u. chem. Reagentien. (Nature [Paris] **1938. II.** 249—51. 15/4.) K. MEYER.

Raymond Davis und **Emory J. Stovall jr.**, *Größenveränderungen bei Fliegerfilmen und Papieren.* Ausführliche Unterss. über Fliegerfilm (Nitrocellulose) zeigen daß bei genormten Verarbeitungsbedingungen die Filmschrumpfung recht gering ist. Die günstigsten Bedingungen für Verarbeitung u. Lagerung sind 22° u. eine relative Feuchtigkeit von 65%. Bei weitem unbefriedigender sind die Ergebnisse mit Papieren, wo die Schrumpfung meist mehr als 0,1% beträgt. (J. Res. nat. Bur. Standards **19.** 613—37. Dez. 1937. Washington.) K. MEYER.

—, *Der Metol-Hydrochinonentwickler.* Anweisung zur Herst. u. Erörterung der günstigsten Anwendungsform der verschied. im Entwickler enthaltenen Reagenzien. (Svensk. fotogr. Tidskr. **27.** 138—39. Dez. 1937.) R. K. MÜLLER.

Artur Boström, *Das Kornproblem bei Vergrößerung von Kleinbildnegativen.* Vf. gibt als Regel für Feinkornarbeiten reichlich zu belichten u. kurz zu entwickeln. Als bester Feinkornentwickler wird p-Phenylendiamin empfohlen. Bei einigen Motiven kann ein Diffusionsglas (Weichscheibe) störendes Korn u. Mängel im Auflösungsvermögen beim Negativ beseitigen. Vf. stellt einige Vorschriften für die Vergrößerung von Kleinbildern zusammen. (Nord. Tidskr. Fotogr. **21.** 170—73. 1937.) R. K. MÜLLER.

S. Kreuzfuchs, *Gebrauchtes Fixierbad als Versilberungsmittel.* Hinweise zur Verwendung gebrauchter Fixierbäder als Silberputz- u. Versilberungsmittel. (Fortschr. Gebiete Röntgenstrahlen **57.** 408—09. April 1938.) K. MEYER.

E. Lind, *Einige Winke zum Personverfahren.* (Brit. J. Photogr. **85.** 214—15. 8/4. 1938.) K. MEYER.

A. Borkowski, *Bipack und seine Verwendung.* Anleitung zur Herst. von Einzelaufnahmen in großem Format auf Bipack. Empfohlen wird die Verwendung handelsüblicher ortho- u. panchromat. Schichten mit dazwischengelegten Filtern, deren Selbstherst. beschrieben wird. Für den Positivprozeß wird die Anwendung des Pigmentverf. empfohlen u. eine ausführliche Anleitung zur Herst. der entsprechend gefärbten Pigmentpapiere gegeben. (Sowjet-Photo [russ.: Ssowjetskoje Photo] **1938.** Nr. 3. 30—33. Febr.) RÖLL.

A. Boström, *Die neue Methode von Kodak zur Herstellung von Farbbildern auf Papier mittels Relieffilm.* Beschreibung der Herst. von Kontaktkopien nach drei Teilnegativen auf Eastman Wash-Off-Relieffilm u. Anweisung zur Herst. der erforder-

lichen Lsgg. u. zum Überdrucken der Farben des Reliefbildes auf das Papier. (Nord. Tidskr. Fotogr. **21**. 184—88. 1937. London.) R. K. MÜLLER.

J. O. Baker, *Prüfungen von einigen neuen Versuchsemulsionen mit hohem Auflösungsvermögen.* Eine neue Vers.-Emulsion für Tonaufzeichnungen wird bzgl. Auflösungsvermögen, Grundgeräusch u. Empfindlichkeit nach bekannten Methoden untersucht. (J. Soc. Motion Picture Engr. **30**. 18—24. Jan. 1938.) K. MEYER.

F. T. Bowditch und **A. C. Downes**, *Spektrale Zusammensetzung und Farbtemperatur der strahlenden Energie von in der Kinotechnik gebräuchlichen Bogenlampen.* Für eine Reihe von Bogenlampenkohlen werden die Kurven für die spektrale Energieverteilung angegeben. Die Farbtempp. werden aus den spektralen Energiewerten berechnet. Die Wrkg. auf verschied. Filmmaterial wird mit Beziehung zur Augenempfindlichkeit angegeben. (J. Soc. Motion Picture Engr. **30**. 400—409. April 1938. Cleveland, Oh.) K. MEY.

E. R. Davies und **E. W. H. Selwyn**, *Bemerkung über den Gebrauch von Farbentafeln in der Photographie.* Vff. zeigen beim Arbeiten mit der LAGORIO-Farbtafel, daß die Mittelwertskurve aus den Kurven der Ausgangsempfindlichkeit u. der Farbenempfindlichkeit stets annähernd konstant ist. Dies wird für ortho- u. panchromat. Film bewiesen. Es muß geschlossen werden, daß es mit einer orthochromat. Schicht nie möglich ist, eine völlig tonwertrichtige Wiedergabe, d. h. eine Gleichheit der visuellen u. der photograph. Reflexionsfaktoren zu erreichen, auch nicht in dem Gebiet, in dem das Material empfindlich ist. (Photographic J. **78**. 122—28. März 1938.) K. MEYER.

Leonti Planskoy, Frankreich, *Photographische Kombinationsbilder.* Das aufzunehmende Objekt wird vor einem Hintergrunde angeordnet, der nur infrarote Strahlen, aber kein sichtbares Licht reflektiert. Die Aufnahme erfolgt auf einem infrarot empfindlichen Material durch ein nur infrarote Strahlen (bei ca. 7000 Å) durchlassendes Filter. (**F. P. 826 326** vom 14/12. 1936, ausg. 29/3. 1938.) GROTE.

Karl Trostli, Wien, *Photokopierverfahren mit einer fluorescierenden Platte,* dad. gek., daß die fluorescierende Platte mit einem dünnen Belag einer fluorescierenden Substanz überzogen ist, die bei Erregung durch eine Lichtquelle das gesamte aufgenommene Licht sehr rasch, d. h. innerhalb von Bruchteilen einer Sek., abgibt u. so aufgetragen ist, daß die Platte einen als Mattscheibe wirkenden Transparentschirm bildet, wobei die Platte erst während des Kopierens erregt wird, so daß das Kopieren mittels einer schwachen Lichtquelle auch auf schwach lichtempfindlichem Papier ohne Dunkelkammer u. ohne Verwendung eines Lichtfilters u. einer zusätzlichen Mattscheibe durchführbar ist. (**Oe. P. 152 456** vom 28/7. 1936, ausg. 10/2. 1938. D. Prior. 27/6. 1936.) GROTE.

Carlo Bocca und **Luigi Amati**, Italien, *Farbenphotographie.* Für die Projektion der nach E. P. 423 677; C. **1935**. I. 4444 hergestellten Mehrfarbenbilder wird eine Filterscheibe verwendet, die eine zentrale opake, alles nicht gebeugte Licht absorbierende Fläche enthält u. diametral angeordnete Zonen in den Primärfarben u. dazwischen angeordneten farblosen Zonen. (**E. P. 481 336** vom 9/4. 1937, ausg. 7/4. 1938.) GROTE.

Interchemical Corp., V. St. A., *Photographische Emulsion für Farbenphotographie.* Die Emulsion enthält einen Sensibilisierungs- u. einen Desensibilisierungsfarbstoff für verschied. Farben, die nicht miteinander reagieren. (**F. P. 826 397** vom 6/9. 1937, ausg. 30/3. 1938. A. Prior. 21/1. 1937.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Mehrschichtenfilm für Farbenphotographie.* Auf dem Träger ist zuerst eine rotempfindliche Halogensilberschicht angeordnet, die einen diffusionsechten Farbbildner für Blau enthält, darüber eine grünempfindliche Schicht mit einem diffusionsechten Farbbildner für Rot u. über dieser eine blauempfindliche Schicht mit einem diffusionsechten Farbbildner für Gelb. Zwischen der blau- u. grünempfindlichen Schicht kann ein Gelbfilter, zwischen der grün- u. rotempfindlichen Schicht ein Rotfilter angeordnet sein. (**F. P. 826 773** vom 15/9. 1937, ausg. 8/4. 1938. D. Prior. 19/9. 1936.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Abkömmlinge der α-Oxynaphthoesäure* (I). Das Chlorid (II) der I wird mit farblosen oder schwach gefärbten Aminoverbb. umgesetzt, die substantive Gruppen enthalten. — Zur Lsg. von 1 Mol. *Benzidin* in 1 l Pyridin gibt man bei 70° 2 Moll. II. Das gelbgrüne Erzeugnis kann in verd. Lauge gelöst *photograph. Emulsionen* zugesetzt werden. Entsprechende Verbb. erhält man mit *Tolidin, Dichlorbenzidin, Aminocarbazol, Benzidindicarbonsäure, Diaminobenzoylaminostilbendisulfonsäure* u. *10-Amino-4-azaphenanthren.* Die Verbb. sind

geeignet zur Verwendung in der *Farbenphotographie*. (**F. P. 826 602** vom 10/9. 1937, ausg. 6/4. 1938. D. Prior. 12/9. 1936.) DONAT.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Farbenkinematographie*. Es wird ein Film mit mehreren Schichten übereinander oder auf beiden Seiten des Trägers verwendet, die diffusionsfeste Farbbildner enthalten. (**F. P. 826 625** vom 11/9. 1937, ausg. 6/4. 1938. D. Prior. 15/9. 1936.) GROTE.

Paula Beran und **Florian Oberer**, Wien, *Farbenkinematographie*. Für die Aufnahme wird ein Filterpaar mit anderen Farben u. anderer Durchlässigkeit verwendet als bei der Projektion. Die D. der Farbfilter für die Aufnahme wird so gewählt, daß der erhaltene Positivfilm sich nicht wesentlich von einem gewöhnlichen Schwarz-Weißfilm unterscheidet, u. daß der Kontrast zwischen den beiden aufeinanderfolgenden Schwarzweiß-Teilbildern nur gering ist. Für die Aufnahme wird ein Gelbgrünfilter aus einer Mischung der transparenten Lsgg. eines blauen u. gelben Farbstoffes u. ein Rotgelbfilter verwendet. Der Positivfilm wird zunächst in seiner ganzen Länge gelbbraun gefärbt, worauf jedes zweite Bildfeld mit Alkalibichromat sensibilisiert u. durch feuchte Behandlung unempfindlich gemacht wird. Die nicht behandelten Bildfelder werden dann entfärbt u. blau eingefärbt. (**E. P. 481 502** vom 5/8. 1936, ausg. 7/4. 1938. Öe. Prior. 21/1. 1936.) GROTE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Mehrfarbentonfilm*. Ein Mehrfarbenbild oder die drei Teilfarbenauszüge werden auf einen Mehrschichtenfilm mit Farbbildnern in den Schichten kopiert. Dann wird farbig entwickelt u. das Ag herausgelöst. Vor dem Fixieren kopiert man auf den noch feuchten Randstreifen des Films die Tonaufzeichnung u. entwickelt dann mit einem üblichen Schwarzweißentwickler. (**F. P. 826 404** vom 6/9. 1937, ausg. 31/3. 1938. E. Prior. 8/9. 1936.) GROTE.

Eastman Kodak Co., Jersey City, N. J., V. St. A., übert. von **Alexander Murray**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Korrigierte Teilfarbenauszüge für den Mehrfarbendruck unter Benutzung des Herschel-Effektes*. Von der mehrfarbigen Vorlage werden unter Verwendung farbiger Filter Teilfarbennegative aufgenommen u. die Negative, die mittels des blauen u. grünen Filters hergestellt wurden, zu Positiven kopiert. Nach dem Kopieren werden die Positive in einer Desensibilisierungslsg. gebadet, mit dem Negativ, das mittels des roten Filters hergestellt wurde, in Deckung gebracht u. die latenten Bilder durch rotes Licht teilweise ausgebleicht, wobei letzteres Negativ als Maske dient. Danach werden die beiden gebleichten Positive entwickelt, fixiert u. von ihnen gerasterte Negative hergestellt, die zur Herst. der Teilfarbendruckformen dienen. Eine Korrektur des mittels des roten Filters hergestellten Negativs ist nicht notwendig. (**A. P. 2 102 022** vom 6/7. 1935, ausg. 14/12. 1937.) LAASZ.

Arthur Dultgen, V. St. A., *Herstellen von Tiefdruckformen nach Hochdruckformen*. Von dem auf einen Bogen gedruckten gerasterten Bild der Hochdruckformen werden zwei Negative mit einem scharfen u. einem verschwommenen Bild durch photograph. Aufnahme hergestellt. Beide Negative werden unter Deckung der Bilder auf Pigmentpapier kopiert, welches dann in bekannter Weise zur Herst. der Tiefdruckform verwendet wird. (**F. P. 821 130** vom 26/4. 1937, ausg. 27/11. 1937.) LAASZ.

M. Piérre Amelot, Frankreich, *Herstellen von Gelatinedruckformen für den Offsetdruck mit Hilfe von durch Hochdruck hergestellten Kopiervorlagen*. Von einer mit Schrift u. Bildklischees versehenen Hochdruckform wird mit lichtundurchlässiger Farbe auf eine dünne, durchsichtige Folie gedruckt. Diese Folie wird auf eine auf einem Zinkblech befindliche lichtempfindliche Koll.-Schicht kopiert u. die Schicht zum Relief entwickelt. Das Zinkblech wird dann in die Offsetmaschine eingesetzt. (**F. P. 820 117** vom 20/6. 1936, ausg. 4/11. 1937.) LAASZ.

Dr. Bekk & Kaulen Chemische Fabrik G. m. b. H., Deutschland, *Verfahren zum gleichmäßigen Überziehen von Tiefdruck-Walzen oder Platten mit lichtempfindlichen Kolloidschichten*. Die horizontal liegende Walze wird teilweise in die fl., lichtempfindliche Koll.-M. eingetaucht u. sehr langsam gedreht. Die Umdrehungsgeschwindigkeit beträgt je nach Viscosität der Lsg. ca. eine Umdrehung in 5 Minuten. Dabei müssen die Walze u. die fl., lichtempfindliche Koll.-M. dieselbe Temp. besitzen. Das Trennen der überzogenen Walze von der Oberfläche der fl. Koll.-M. geschieht in der Weise, daß die Walze unter weiterem Drehen schräg aus der Fl. herausgehoben wird. Danach wird die auf der Walze befindliche Schicht getrocknet. — Die weiteren Ansprüche betreffen Vorr. zum Ausführen obigen Verfahrens. (**F. P. 822 479** vom 31/5. 1937, ausg. 30/12. 1937.) LAASZ.

Wade E. Griswold, New York, N. Y., V. St. A., *Tiefdruckwalzen.* Auf eine photomechan. Schicht eines Nickelüberzuges einer Kupferwalze wird ein Tiefdruckraster aufkopiert. Nach Entw. u. Einbrennen der Schicht wird der Nickelüberzug mit Säuren, z. B. Salpetersäure, geätzt u. die Schicht entfernt. Die dadurch gebildeten offenen Zellen, welche von den Rasterstegen aus Nickel umschlossen werden, werden mit Kupfer, z. B. durch Spritzen oder galvan. Niederschlagen ausgefüllt. Dann wird mit Hilfe des Pigmentpapiers in bekannter Weise ein Bild auf die Walze aufgebracht u. die Walze mit einem Ätzmittel, welches nur das Kupfer, jedoch nicht die Stege aus Nickel angreift, z. B. Eisenchloridlsgg., fertiggeätzt. (**A. P. 2 107 294** vom 30/6. 1936, ausg. 8/2. 1938.) LAASZ.

Paper Patents Co., V. St. A., *Autotypische Tiefdruckform.* Bei der Aufnahme des Negativs wird ein Kreuzraster u. eine kreuzförmige Blende mit rechtwinklig zueinander liegenden Armen, die im Verhältnis zu ihrer Länge sehr dünn sind u. diagonal zu den Linien des Rasters liegen, verwendet. Von dem Negativ wird ein Positiv angefertigt. — Die mit Hilfe dieses Positivs hergestellten Tiefdruckformen besitzen als Druckpunkte quadrat. Näpfchen, deren Seitenwände Einbuchtungen zeigen, so daß an allen Teilen der Form starke Rakelstege vorhanden sind. (**F. P. 824 401** vom 9/3. 1937, ausg. 8/2. 1938.) LAASZ.

Karl Dulik und **Karl Groak**, Wien, *Perlenschnurraster für Tiefdruck.* Ein Raster mit sich kreuzenden, gleichförmigen Linien wird unter Benutzung einer Blende mit rhomb. Ausschnitt, dessen längere Diagonale parallel zu einer der Rasterlinienrichtung eingestellt ist, photographiert. Dabei entsteht ein Raster, dessen Linien wechselnd Verbreiterungen u. Verengungen aufweisen, wobei die beiden Konturen der Rasterlinien die Form von Wellenlinien haben, deren Ausbuchtungen einander gegenüberliegen, so daß sie den Eindruck von Perlenschnüren machen. (**Oe. P. 152 356** vom 10/7. 1936, ausg. 25/1. 1938.) LAASZ.

Walter Matuschke, Berlin, *Photomechanische Herstellung von Teilfarbendruckformen.* Von den in bekannter Weise hergestellten Teilfarbennegativen werden Positive angefertigt, die gegebenenfalls retuschiert werden. Die von diesen Positiven erhaltenen gerasterten Negative werden auf die lichtempfindliche Schicht einer Metallplatte kopiert, die lichtempfindliche Schicht in bekannter Weise weiterverarbeitet u. die Ätzung der Metallplatte tiefer als für Druckfarben nötig ist, vorgenommen. — Zum Drucken wird eine Farbe aus organ. Farbstoffen gelöst in organ. Lösungsmitteln oder aus Suspensionen von organ. oder anorgan. Pigmenten u. Lampenruß verwendet. Diese Farben gestatten das sofortige Ineinanderdrucken der Teilfarbenbilder. (**E. P. 477 385** vom 26/3. 1936, ausg. 27/1. 1938.) LAASZ.

Aluminium Co. of America, Pittsburgh, übert. von: **Ralph Bryant Mason**, New Kensington, Pa., V. St. A., *Photographische Aluminiumplatte.* Die Al-Oberfläche ist mit einer Schicht von Al_2O_3 mit einem lichtempfindlichen Salz überzogen. Hierzu wird die Al_2O_3-Schicht mit einem lösl. Alkalihalogenid u. darauf im Dunkeln mit einer Lsg. von $AgNO_3$ behandelt, so daß sich ein unlösl. Nd. von lichtempfindlichem Halogensilber bildet. (**A. P. 2 115 339** vom 27/10. 1932, ausg. 26/4. 1938.) GROTE.

Kodak-Pathé, Frankreich, *Schutzstreifen für lichtempfindliche Schichten.* Er besteht aus Papier, das mit einer Mischung aus einem organ. Celluloseester, z. B. Acetopropionat oder Acetobutyrat, u. einem synthet. Harz, wie Polyvinylharz, überzogen ist. (**F. P. 826 823** vom 16/9. 1937, ausg. 11/4. 1938. A. Prior. 17/9. 1936.) GROTE.

Kodak-Pathé, Frankreich, *Bestimmung des Silbergehaltes in photographischen Fixierbädern,* Versilberungsbädern u. in anderen Silbersalze enthaltenden Bädern unter Verwendung einer Lsg. von *Na-Selenosulfat,* $SeSO_3Na_2$, oder einer Lsg. von *Selenotrithionat* zweckmäßig in Ggw. eines Schutzkoll., wie Gelatine, das den gebildeten Ag_2Se-Nd. in stabiler koll. Suspension erhält. Der Ag-Geh. wird durch Vgl. mit Suspensionen bekannter Zus. bestimmt. (**F. P. 825 306** vom 12/11. 1936, ausg. 1/3. 1938.) M. F. MÜ.

D. A. Spencer, Colour photography in practice. London: Pitman & Greenwood. 1938. (275 S.) 21 s.

Verantwortlich: Dr. M. Pflücke, Berlin W 35, Sigismundstr. 4. —— Anzeigenleiter: Anton Burger, Berlin-Tempelhof. —— DA. II. Vierteljahr 1938: 3165. —— Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 3. Druck von Metzger & Wittig in Leipzig C 1. —— Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35, Corneliusstr. 3