

# Chemisches Zentralblatt.

1932 Band I.

Nr. 3.

20. Januar.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**R. H. Crist**, *Reaktionstafeln*. Die bei einigen Nichtmetallen vorkommenden komplizierten Rk.-Verhältnisse werden in übersichtlicher graph. Darst. gegeben. (Journ. chem. Education 8. 2251—53. Nov. 1931. New York City, Columbia Univ.) SKALIKS.

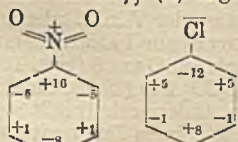
**Wayne E. White**, *Eine Tafel der Löslichkeiten und Farben von Niederschlägen für die Zwecke des Unterrichts in qualitativer Analyse*. In einer Tabelle sind die Farben u. qualitativen Löslichkeiten von Ndd. aufgezeichnet, die man durch Wechselwrkg. der im gewöhnlichen analyt. Elementarunterricht vorkommenden Kationen u. Anionen erhält. (Journ. chem. Education 8. 2247—50. Nov. 1931. Cleveland [Ohio], Western Reserve Univ.) SKALIKS.

**Paul Emil Wenaas**, *Laboratoriumsapparat für die Demonstration des Grahamschen Ausflusgesetzes*. (Journ. chem. Education 8. 2257—58. Nov. 1931. Bozeman, Montana State College.) SKALIKS.

**Erich Hückel**, *Quantentheoretische Beiträge zum Benzolproblem*. II. *Quantentheorie der induzierten Polaritäten*. (I. vgl. C. 1931. II. 3074.) Vf. gibt zunächst einen Überblick über die Theorien der Substitutionsregelmäßigkeiten, wobei hervorgehoben wird, daß gleichdirigierende Substituenten nicht die gleiche Stärke der dirigierenden Wrkg. zu besitzen brauchen, wclch letztere — von der Theorie bisher nicht quantitativ erfaßt — durch den Vergleich der Geschwindigkeitskonstanten (für einen Substituenten u. eine Rk.) der Rk. in m-, o- u. p-Stellung mit der Konstanten für das unsubstituierte Bzl. gemessen wird. Dabei ist die verschiedene Anzahl von o- u. m- einerseits, p-Stellungen andererseits zu berücksichtigen u. durch Einführung der Aktivierungswärme  $Q$  u. Aktionskonstante  $\alpha$  die Temp.-Abhängigkeit der Geschwindigkeitskonstante zu eliminieren. Unverständlich ist in der bisherigen Theorie, daß ein erhöhter Ladungsgegensatz eine Lockerung der Bindung zur Folge hat. Dort wie in der quantentheoret. Deutung wird für die m-dirigierende Wrkg. von Doppelbindungen enthaltenden Gruppen die „positive Natur“ der direkt am Ring sitzenden Atome verantwortlich gemacht, während bewiesen werden mußte, daß die dirigierenden Gruppen positiver sind als die H-Atome des Bzl.-Kerns. — Es wird mit Hilfe der zweiten, in der 1. Mitt. verwendeten Methode die Annahme durchgeführt, daß durch einen Substituenten die Ladungsverteilung im Benzolring u. dadurch die Bindungsfestigkeit der H-Atome verändert wird. Diese Störung wird zunächst die 6 nicht paarweise in Einfachbindungen unterzubringenden „aromat.“ Elektronen betreffen. Das Ringsystem soll nicht deformiert werden. Sein Potentialfeld ist natürlich von dem des Bzl. verschieden, weil das substituierte  $C_6$ -Atom vor den anderen ausgezeichnet ist. Es gilt die Formel:

$$\Delta \varrho(x) = \frac{ea}{54\beta} \sum_{f=0}^5 \left\{ 6 \cos \pi f + 6 \cos \frac{\pi}{3} f + 4 \cos \frac{2\pi}{3} f \right\} \psi_f^2(x),$$

in der  $\Delta \varrho$  die zusätzliche Ladungsdichte ist, welche durch den Substituenten im Ring induziert wird.  $f = 0 \dots 5$  ist die Numerierung der Ringatome;  $e$  die Ladung des Elektrons u.  $\psi_f^2(x)$  ungefähr die Ladungsdichte beim Atom  $f$  für das ungestörte Bzl.



$a$  ist ein Maß für die Störungsenergie eines  $[p]_h$ -Elektrons im Felde des Substituenten,  $\beta$  hängt von dem Zusammenwirken der Potentialfelder u. Eigenfunktionen bei benachbarten Atomen ab. Da die Störung positiv für positive ( $NO_2$ ), negativ für negative (Cl) Substituenten, ist u. dasselbe für  $a$  gilt, erhält man nebenst. Bilder (die Zahlen sind mit  $[e|a|/54\beta] \cdot \psi_f^2$  zu multiplizieren),

in denen die Störung der Ladungsverteilung das umgekehrte Vorzeichen hat wie in den bekannten VORLÄNDERSCHEN Bildern. Das Bild für  $C_6H_5NO_2$  besagt z. B., daß

die Elektronen vom Atom  $C_0$  u. ein wenig auch von den dazu meta-ständigen fortgedrückt werden. — Eine Diskussion des experimentellen Materials zeigt, daß die Aktionskonstanten für o-, m- u. p-Substitution kaum verschieden sind, so daß man aus den Verhältnissen der Geschwindigkeiten die Differenzen der Aktivierungswärmen für die einzelnen Substitutionen errechnen kann. Für die Nitrierung ergibt sich folgende Tabelle:

	Toluol	Chlorbenzol	Brombenzol	Jodbenzol	Benzoessäure	Benzoessäuremethylester	
$Q_0 - Q_p$ . . .	135	825	647	560	p-Verb. entsteht nicht meßbar		
$Q_m - Q_o$ . . .	1490	} m-Verb. entsteht nicht meßbar				-800	-500
$Q_m - Q_p$ . . .	1625						

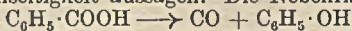
Für die Bromierung des Toluols erhält man  $Q_0 - Q_p = 658$  cal (die m-Verb. entsteht nicht meßbar).  $CH_3$  u. Halogen dirigieren also o, p, leichter in p ( $Q_0 - Q_p$  stets  $> 0$ ). Bei den m-dirigierenden Verbb. entsteht nur etwas o-, keine p-Verb. o, p-dirigierende Substituenten beschleunigen die Substitution stärker als m-; gegenüber dem unsubstituierten KW-stoff ist ersterenfalls die Rk.-Fähigkeit erhöht, letzterenfalls kaum verändert. All das erklärt sich aus der in verschiedenen Stellungen verschieden induzierten Ladungsdichte der  $[p]_h$ -Elektronen. — Die erwähnten Unterschiede zwischen den einzelnen Stellungen veranlassen Vf., die Theorie die der „induzierten“, statt wie bisher üblich der „induzierten alternierenden Polaritäten“ zu nennen. Die Notwendigkeit der zusätzlichen Annahme eines „ortho“- oder „allgemeinen“ Effekts entfällt. Die verwendete Störungsrechnung liefert infolge gewisser Vernachlässigungen nur ein rohes Bild der Verhältnisse. — Mehrere Substituenten (A u. B) im Bzl.-Kern addieren sich in ihrer Wrkg. nicht einfach, sondern die Störung durch A wirkt auf B u. umgekehrt, weswegen nach Ansicht des Vf. keine strenge Gültigkeit der Vektoraddition von Dipolmomenten in disubstituierten Benzolen zu erwarten ist. Es werden die Rkk. der Nitrochlor-, Dichlor- u. Dinitrobenzole mit Alkohol diskutiert, wobei sich ergibt, daß die Theorie den beobachteten Verlauf voraussagen läßt: Ersterenfalls ist das Cl in p stärker als in o gelockert, in m gefestigt ( $Q_o = 23\ 100$ ,  $\alpha_o = 8 \times 10^{11} \text{ min}^{-1}$ ;  $Q_p = 22\ 900$ ;  $\alpha_p = 2.5 \times 10^{12} \text{ min}^{-1}$ ); im zweiten Fall gilt für die Geschwindigkeitskonstanten K bei  $175^\circ$  nach HOLLEMAN u. W. Y. DE MOOY (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 35 [1915]. 27) die Beziehung  $K_m : K_o : K_p = 4,44 : 3,55 : 1$ , im letzten — wo wieder die m-Verb. nicht reagiert — ist nach STEGER (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 18 [1899]. 20)  $Q_p - Q_o$  1000 bis 2000 cal für die Rk. mit  $NaOC_2H_5$ , 2000 bis 3000 cal für die mit  $NaOCH_3$ . Hier sollte allerdings  $Q_0 - Q_p > 0$  sein u. nicht umgekehrt (p sollte stärker gestört sein als o); offenbar spielt hier das Volumen der  $NO_2$ -Gruppe in der ortho-Verb. eine Rolle. (Ztschr. Physik 72. 310—37. 21/10. 1931. Stuttgart, Inst. f. theoret. Physik.)

BERGMANN.

**H. A. Stuart**, *Über das innermolekulare Potential der Substituenten und dessen Einfluß auf die Stabilität von cis- und trans-Isomeren (Dichloräthylene und Dichloräthan). Dazu Angaben über die Stabilität von Valenzwinkeln.* Vf. versucht, anknüpfend an die Beobachtung von EBERT u. BÜLL (C. 1931. I. 2429), daß cis-Dichloräthylen bei  $300^\circ$  stabiler ist als die trans-Form, die Stabilitätseigg. aus der Wechselwrkg. zwischen Atomen u. Moll. zu erklären. Dazu wird zuerst die Stabilität der Valenzwinkel u. die Größe der Wirkungssphäre des Chloratoms diskutiert. Aus den Verbrennungswärmen von Isomeren u. ihrem Gang in gewissen Benzolderivv. lassen sich Schlüsse auf die Größe der Wirkungssphäre von  $CH_3$  u.  $NO_2$  ziehen (unveröffentlicht); danach dürften Abweichungen der Valenzwinkel um mehr als  $10^\circ$  aus ihrer Normallage im allgemeinen nicht vorkommen. Bei HCN,  $C_2H_2$ ,  $CO_2$  u.  $CS_2$  lassen sich aus den Eigenfrequenzen, Deformations- u. Valenzschwingungen — die als harmon. angenommen werden —, da die Kernabstände bekannt sind, die Energien zur Deformation der Winkel oder zur Abstandsänderung der Kerne berechnen. Um die Kerne senkrecht zur Valenzrichtung bis zu einer Verkleinerung des ( $180^\circ$  betragenden) Valenzwinkels am C um 5 (bzw.  $10^\circ$ ) zu verschieben, sind für HCN 197 (788), für  $C_2H_2$  193 (772), für  $CO_2$  510 (2040), für  $CS_2$  1030 (4120) cal/Mol. Für andere Moll. (z. B. Methan, Äthylen, Chlormethyl) läßt sich aus den Ultrarot- u. Ramanspektren entnehmen, daß nirgends kleinere Deformationsenergien als die obigen auftreten, was wegen der Abstoßung der H-Atome am selben C-Atom zu erwarten ist. Eine Ausnahmestellung nimmt infolge des hohen inneren Potentials ( $\sim 5000$  cal) die COOH-Gruppe ein, bei der am C u. am O Winkelver-

kleinerungen um  $20^\circ$  möglich sind. Auch die Energie der Temp.-Bewegung (frei drehbare Gruppen!), noch weniger eine Deformationsschwingung, vermag Deformationen um mehr als  $10^0$  nicht zu leisten. — Verschiebungen von Kernen auf ihrer Verbindungslinie sind — bei normalen Temp. — noch weniger möglich, da zur Veränderung um  $0,1 \times 10^{-8}$  cm für die C—H-Bindung im HCN (1,1 Å) 4650, für die C=O-Bindung im  $\text{CO}_2$  (1,25) 11 100, für die C—Cl-Bindung im  $\text{CH}_3\text{Cl}$  (1,81) ca. 2200 cal/Mol. nötig sind. — Die Wirkungssphäre des Cl-Atoms ergibt sich folgendermaßen: Der Minimalabstand der Cl-Atome in zwei benachbarten  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}_2$ -Mol. ist nach HENDRICKS (C. 1931. I. 1065)  $3,74 \times 10^{-8}$  cm, der Cl-Atome im  $\text{CCl}_4$  3,0. Da er im  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$  3,2 beträgt, folgt, daß bei diesem Abstand Cl-Atome desselben Mol., deren Valenzen den Tetraederwinkel einschließen, sich bereits abstoßen. In der cis-Konfiguration des Äthylenchlorids (Cl-Cl = 2,8) liegt also Abstoßung vor (zumal der Winkel zwischen den C—Cl-Valenzen  $40^\circ$  ist), im cis-Dichloräthylen (Cl—Cl = 3,6) Anziehung. Unter der begründeten Annahme, daß die beiden Dichloräthylene eben sind, ergibt sich, daß bei alleiniger Berücksichtigung der Dipolkräfte die trans-Form die stabilere ist. Außer der Berücksichtigung der Polarisation der Doppelbindung (Induktionseffekt) durch das von den polaren Liganden erzeugte Feld (bei der trans-Form 0, bei der cis-Form in der Mitte zwischen den C—C-Atomen etwa  $3,0 \times 10^5$  egs-Einheiten) ist noch die des LONDONSCHEN (C. 1930. II. 1491) Dispersionseffektes nötig, um die höhere Stabilität des cis-Dichloräthylens zu erklären. Der Energieunterschied ist unter begründeten Annahmen, vor allem der, daß das C—Cl-Moment in  $\frac{1}{3}$  des C—Cl-Abstands vom Cl lokalisiert ist,  $7,9 \times 10^{-19}$  Erg = 1150 cal/Mol., während sich aus den Angaben von EBERT u. BÜLL 600 cal errechnen, was als genügende Übereinstimmung anzusehen ist. Berücksichtigt man, daß die CH-Momente  $0,4 \times 10^{-18}$  sind u. nimmt man sie in der Mitte zwischen C u. H an, so ergibt sich als Energiedifferenz  $6,3 \times 10^{-14}$  Erg. Bei dem Paar Malein- u. Fumarsäure (analog bei cis- u. trans-Zimtsäure) ist die trans-Form stabiler: Wegen der ster. Behinderung der O können bei der Maleinsäure die COOH-Gruppen nicht in der Papierebene liegen; hier ist der mit  $r^6$  gehende Induktionseffekt kleiner, da die Momente weiter von der Doppelbindung entfernt sind, ebenso ist die Dipolabstoßung bei nicht ebener Anordnung im cis-Mol. größer, im trans- kleiner als bei ebener. — Beim Dichloräthan ist wegen der Abstoßung der Cl-Atome (siehe oben) u. der geringeren Polarisierbarkeit der Äthanbindung die cis-Form ausgeschlossen; Verbiegung der Valenzwinkel um etwa  $10^\circ$  bis zu einem Cl—Cl-Abstand von 3,4 Å erscheint unmöglich; doch könnte eine gegen die cis-Lage der Cl-Atome um  $60^\circ$  verdrehte Stellung (Cl—Cl = 3,3) wegen des Anziehungsdispersionseffektes etwas stabiler sein als die trans-Konfiguration. Die Berechnung des Potentialverlaufs von L. MEYER (C. 1930. II. 1342) vernachlässigt Ort u. Größe der C—H-Momente. Berücksichtigt man sie, so würde eine Stellung, die um  $120^\circ$  aus der cis-Lage der Cl-Atome verdreht ist, die stabilste sein. (Ferner wäre noch Dispersions- u. Induktionseffekt zu berücksichtigen.) Das innermol. Potential kann nur aus genauen Messungen der Temp.-Abhängigkeit der Mol.-Polarisation u. der Verbrennungswärmen geeigneter Verb. errechnet werden. — Die Frage, ob der größere Cl-Cl-Abstand im Methylenchlorid durch Vergrößerung der C-Cl-Abstände oder Spreizung der Valenzwinkel zu deuten ist, hält Vf. im zweiten Sinn für entschieden, da Vergrößerung der C-Cl-Abstände auch im  $\text{CCl}_4$ , aus Symmetriegründen in diesem aber keine Spreizung eintreten könnte. (Physikal. Ztschr. 32. 793—98. 15/10. 1931. Berkeley, California, Univ.) BERGMANN.

**Wolfgang Moser**, Über die thermische Dissoziation gasförmiger Benzoesäure in Benzol und Kohlendioxyd. Die Möglichkeit, daß es einseitig wirkende Katalysatoren gibt u. das GULDBERGSche Postulat beschränkt ist, wird diskutiert. Das Gleichgewicht zwischen den Gasen  $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH} \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_6 + \text{CO}_2$  wird an Hand der Literatur behandelt; es wird thermodynam. berechnet, daß bei  $400^\circ$  kein meßbares Gleichgewicht herrscht, sondern so gut wie vollständige Dissoziation. Das ergeben auch die Verss. Zwei einfache, aber gut arbeitende Thermoregulatoren werden beschrieben (s. Abb. im Original); auch sonst findet man neue prakt. Hinweise method. Art. Unterhalb  $400^\circ$  verläuft die Zers. zu langsam, von  $370^\circ$  an wird sie merklich. Es wird bei 428, 450 u.  $475^\circ$  gemessen. Bei allen Temp. läuft die Dissoziation auch bei den höchsten Konz. (bis 40 at) prakt. vollständig ab, man erhält kein meßbares Gleichgewicht u. kann nichts über Normalität oder Einseitigkeit aussagen. Die Nebenrk.:



konnte bei  $428^\circ$  sicher festgestellt werden. Die CO-Ausbeute ist klein, wenn die Temp. niedrig u. die Zers. schnell ist. Die Zers. ist eine Wandrk. (in Supremaxglas schneller

als in Jenaglas); die Reproduzierbarkeit der Verss. beträgt etwa 10%. Am befriedigendsten ist die Annahme, daß die Zerfallsgeschwindigkeit der Gesamtkonz. proportional ist. Temp.-Steigerung um 50° versiebenfacht die Zers.-Geschwindigkeit, die Aktivierungsenergie des Zerfalls von gasförmiger Benzoesäure ist also verhältnismäßig klein.  $k_t + 10: k_t$  ist 1,4—1,6.

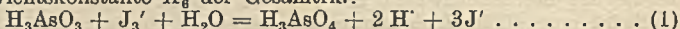
Dann wird die Zers. mit Zusätzen studiert. Zusatz von  $\text{CO}_2$  allein hemmt die Rk. etwas, Zusatz von Bzl. +  $\text{CO}_2$  nicht, kleine Mengen W. auch nicht, nur wird die Nebenrk. zurückgedrängt. Zusatz von Glaspulver (= Vergrößerung der Wandfläche) steigert die Rk.-Geschwindigkeit. — Wrkg. von metall. Katalysatoren. Al-Pulver erhöht die Geschwindigkeit der Hauptrk. wenig, dagegen die der Nebenrk. Bldg. von Diphenyl u.  $\text{H}_2$ . Fe beschleunigt stark, führt aber noch zu anderen Nebenrkk. (z. B. Bldg. von Diphenylmethan). Cu beschleunigt die Hauptrk. u. drängt die Nebenrkk. zurück, Zn ist wirksam, aber ungünstiger wegen Nebenrkk., am besten wirkt Cd (25-mal stärker als Cu), trotzdem das Schmelzen die Oberfläche stark vermindert. Bei Cu- u. Cd-Kontakten ist ceteris paribus die Anfangsgeschwindigkeit fast unabhängig von der Ausgangskonz. infolge Sättigung der katalysierenden Oberfläche. — In einer Nachschrift kritisiert E. Baur den entgegengesetzten Befund (Bldg. von Benzoesäure) von KINNEY u. LANGLOIS (C. 1931. II. 1133). (Helv. chim. Acta 14. 971—97. 1/10. 1931. Zürich, Techn. Hochsch., Phys.-chem. Inst.) W. A. ROTH.

J. A. Cranston und J. G. Laird, Die Änderung der Geschwindigkeitskonstante einer bimolekularen Reaktion mit der Temperatur. Der Verlauf der Verseifung von 0,051-n. Äthylacetat durch 0,051-n. NaOH wurde bei Temp. von 0 bis 44° durch Messung der Leitfähigkeit der Lsg. untersucht. (Journ. Roy. Techn. College 2. 187—90. 1931. Glasgow, Royal Techn. Coll.) BORIS ROSEN.

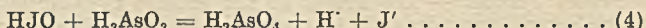
Herman A. Liebhafsky, Die Reaktion zwischen arseniger Säure und Jod. Bei Nachprüfung der Ergebnisse von ROEBUCK (C. 1906. I. 897), die mit dem neuen experimentellen Material von BRAY u. LIEBHAFSKY u. BRAY u. CAULKINS (C. 1931. I. 2158) nicht vereinbar schienen, wird festgestellt, daß bei Berechnung der Konstanten die Voll. von ROEBUCK falsch bezogen worden waren. Die Geschwindigkeitskonstanten der Teilrkk.:

$$-d(J_3')/dt = k_3(J_3')(H_3AsO_3)/(H^+)(J')^2 \text{ u.} \\ +d(J_3')/dt = k_5(H_3AsO_4)(H^+)(J'),$$

sowie die Gleichgewichtskonstante  $K_6$  der Gesamtrk.:



werden neu berechnet zu  $k_3 = 9,4 \cdot 10^{-4}$ ,  $k_5 = 6,3 \cdot 10^{-3}$  u.  $K_6 = 1,6 \cdot 10^{-1}$  bezogen auf Mol./Min., die mit den experimentellen Werten in guter Übereinstimmung stehen. — Da Vf. höhere Anfangsgeschwindigkeiten gefunden hat als ROEBUCK u. diese Anfangsgeschwindigkeiten in jedem Fall größer waren als der mittlere Wert der Geschwindigkeit, wurden Geschwindigkeitsmessungen gemacht, die ergaben, daß bereits unmittelbar nach dem Zusammengießen in der Grenzzone der sauren  $J_3'$ -Lsg. u. der Lsg. von arseniger Säure eine hohe  $\text{HJO}$ -Konz. vorhanden ist. Dies zeigt, daß die Oxydationsrk. von Anfang an nach



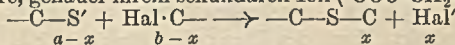
verläuft. Die Geschwindigkeitskonstante dieser wahren geschwindigkeitsbestimmenden Rk.  $k_3''$  wird unter Berücksichtigung der Hydrolysenkonstante des Jods nach JONES u. HARTMANN (C. 1915. I. 1195) u. der Gleichgewichtskonstante der  $J_3'$ -Bldg. nach JONES u. KAPLAN (C. 1928. II. 1067) aus  $k_3$  berechnet u. der extrem hohe Wert  $k_3'' = 1,45 \cdot 10^{14}$  für 0° erhalten. Aus dem von ROEBUCK gefundenen Temp.-Koeff. von  $k_3$  zwischen 0 u. 10° ergibt sich die Reaktionswärme +19,3 kcal, woraus sich die Aktivierungswärme der Rk. (4) unter Berücksichtigung der Hydrolysenwärme des Jods (+22,7 kcal) u. der Zerfallswärme des  $J_3'$  (+4,32 kcal) zu  $Q = -7,7$  kcal u. damit ein negativer Temp.-Koeff. der Rk. ergibt. Dies wird durch Bldg. der intermediären exothermen Zwischenverb.  $\text{H}_4\text{AsJO}_4$  zu erklären versucht. (Journ. physical Chem. 35. 1648—54. 1931. Chem. Labor. Univ. California.) ROMAN.

William Edward Garner und A. S. Gomm, Die thermische Zersetzung und Detonation von Bleiazidkrystallen. Es werden die Zers.-Geschwindigkeiten der  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Form von Pb-Azid zwischen 210 u. 295° gemessen. Die  $\beta$ -Form zersetzt sich schneller als die  $\alpha$ -Form. Die krit. Inkremente waren für die  $\alpha$ -Form: 47 000 cal; die  $\beta$ -Form: 38 800 cal. Das krit. Inkrement der Detonation ist 200 000 cal. Es wurden auch die Zers.-Geschwindigkeiten unmittelbar vor der Detonation gemessen. Die Detonationstemp. ist im Vakuum niedriger als in Luft. — Die Infrarotabsorption der beiden Modi-

fikationen der Bleiazidkrystalle ist sehr ähnlich. Die beobachteten Absorptionsbanden sind wahrscheinlich der  $N_3$ -Gruppe zuzuordnen. (Journ. chem. Soc., London 1931. 2123—34.)

COHN.

**Nils Hellström**, *Das Reaktionsvermögen der Mercaptidogruppe*. I. Im Anschluß an Verss. von SLATOR (letzte Mitt. Ztschr. physikal. Chem. 83 [1913]. 256), KRAPIWIN (Ztschr. physikal. Chem. 82 [1912]. 439) u. HOLMBERG (C. 1921. III. 261) untersucht Vf. die Kinetik der Umsetzung von SH-Verbb. als Ion, als undissoziierte u. als Schwermetallverbb. mit Halogensäureestern. Berichtet wird zunächst über die Verhältnisse bei der Thioglykolsäure, genauer ihrem sekundären Ion ( $'OOC \cdot CH_2 \cdot S'$ ). Die Umsetzung



kann durch jodometr. Best. des  $-\overset{x}{C}-\overset{x}{S}'$ -Ions oder durch seine acidimetr. Best. oder eine mercuri-titrimetr. Unters. verfolgt werden. Die jodometr. Methode wird fast ausschließlich verwendet. Bei Ausschluß von  $O_2$  sind die verwendeten Lsgg. haltbar; auch die Bldg. von Sulfoniumsalz aus dem entstandenen Sulfid u. noch unumgesetzter Halogenverb. kann vernachlässigt werden, weil sie zu langsam verläuft. Als Rk.-Partner wurden Chloracetate, Bromacetate u. Jodacetate, ferner Chloracetamid, Bromacetamid u. Jodacetamid verwendet. Unter Berücksichtigung der Konzentrationsabnahme des sekundären Ions durch Hydrolyse lassen sich gute Konstanten für Rkk. zweiter Ordnung berechnen. Sie sind stark von der Natur u. Konz. des anwesenden Kations abhängig für die halogensäure Salze. Bei der Umsetzung der Thioglykolate mit Chlor- (Brom- u. Jod-) acetamid sind hingegen die Konstanten 28,3 (2500 u. 3600) von den Kationen unabhängig. In beiden Fällen nimmt die Geschwindigkeit in der Reihe Chlorverb.—Bromverb.—Jodverb. zu. Der Einfluß der Ionen steht in guter Übereinstimmung mit der Theorie von BRÖNSTED (C. 1925. II. 511): Trägt man die log der Geschwindigkeitskonstanten gegen die Wurzel aus den Ionenstärken  $\mu$  auf, so ergeben sich sehr glatt gerade Linien mit folgenden Gleichungen:

$$\begin{aligned} C_{Cl} &= 0,595 \times 10^{0,795} \sqrt{\mu} && \text{für Na- u. K-Salz u.} \\ &= 1,67 \times 10^{0,465} \sqrt{\mu} && \text{für das Ba-Salz der Chloressigsäure,} \\ C_{Br} &= 64 \times 10^{0,82} \sqrt{\mu} && \text{für Na- u. K-Salz u.} \\ &= 143 \times 10^{0,785} \sqrt{\mu} && \text{für das Ba-Salz der Bromessigsäure,} \\ C_J &= 101 \times 10^{1,24} \sqrt{\mu} && \text{für Na- u. K-Salz u.} \\ &= 330 \times 10^{0,83} \sqrt{\mu} && \text{für das Ba-Salz der Jodessigsäure} \end{aligned}$$

Die Resultate stimmen mit den von KAPPANNA (C. 1929. II. 2145 u. früher) u. LA MER (C. 1930. I. 1090) an Thiosulfaten erhaltenen überein. Das Mercaptido-ion verhält sich also den untersuchten Rk.-Partnern gegenüber normal. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A 157. 242—68. Nov. 1931. Stockholm, Organ.-chem. Lab. der Techn. Hochschule.)

BERGMANN.

**William A. Noyes**, *Oxydation und Reduktion als Elektronenvorgänge*. Vortrag. Im Anschluß an frühere Überlegungen (C. 1928. I. 1253) diskutiert Vf. das Wesen der Oxydationsvorgänge. Oxydation kann bestehen 1. in der Übertragung von Elektronen, 2. in der Aufnahme der (positiven) OH-Gruppe u. 3. in der Übertragung von semipolar gebundenem Sauerstoff. — Die Elektronentheorie der Valenz läßt erwarten, daß es zwei Stickstoffchloride gibt, eines mit positivem N u. negativem Cl, das bei der Hydrolyse salpetrige Säure u. HCl geben sollte, eines mit negativem N u. positivem Cl, dessen Hydrolyse zu Ammoniak u. unterchloriger Säure führen muß. Trotz mannigfacher Verss. gelang die Darst. des ersteren nicht, ebensowenig die zweier verschiedener Chlorhydrine aus Äthylen u. unterchloriger Säure bzw. Glykol u. Chlorwasserstoff. Elektronenisiomere durch Verschiedenheit der Kovalenzen scheinen nicht zu existieren. (Ztschr. angew. Chem. 44. 893—96. 7/11. 1931.)

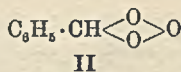
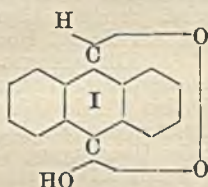
BERGMANN.

**E. Angelescu und V. D. Popescu**, *Die Kinetik der jodometrischen Oxydation des Rhodans*. Es wird die Kinetik der Oxydation des Rhodans durch Jod in alkal. Lsg. untersucht, indem nach Zusammengeben der Rk.-Teilnehmer nach bestimmter Zeit die Rk. durch Ansäuern abgestoppt u. die Konz. des  $J_2$  mit Thiosulfat titriert wurde. Vff. sind der Ansicht, daß in Ggw. von  $NaHCO_3$  die den Reaktionsablauf bestimmende langsamste Rk. über  $JO'$ -Ion gemäß  $CNS' + JO' \longrightarrow JCN + SO''$  verläuft, wobei das freie Radikal  $SO''$  sehr schnell mit  $J_2$  unter Bldg. von  $H_2SO_4$  weiter reagieren soll. In Ggw. von NaOH wird die Hydrolyse des JCN zu  $CNO'$  als geschwindigkeitsbestim-

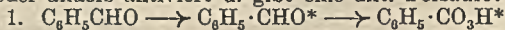
mende, langsamste Rk. angesehen. Ammoniumhydroxyd u. unter Hydrolyse Ammoniumhydroxyd bildende Ammoniumsalze beschleunigen die Rk. Sie sind daher als Zusätze bei jodometr. Titration des Rhodans geeignet, da sie auch keine Jodverluste bewirken, wenn unmittelbar nach ihrem Zusatz angesäuert wird. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 156. 258—78. Okt. 1931. Bukarest, Inst. f. Agrikulturchem. d. Univ.)

**Hans L. J. Bäckström und Harold A. Beatty**, *Die hemmende Wirkung von Anthracen bei der Autoxydation von Benzaldehyd*. Wenn man die ENGLER-BACHSche Theorie der Autoxydation mit der Möglichkeit der Hemmung in Einklang bringen will, muß man annehmen, daß die Rk. des primären Peroxyds mit dem Inhibitor (Acceptor) von einer besonderen akt. Form des Peroxyds getragen wird. So erklärt sich z. B. die Beobachtung (ENGLER, Ztschr. Elektrochem. 18 [1912]. 945), daß der Sauerstoff besser auf den Acceptor übertragen wird, wenn letzterer bei der Rk. zugegen ist, als wenn er nachträglich zugesetzt wird. — Vff. untersuchen in diesem Sinne die Wrkg. von Anthracen auf die Autoxydation des Benzaldehyds. Die Erfassung der Oxydationsprodd. des Anthracens erfolgte spektroskop. nach Zusatz von Hydrosulfit, wobei Anthrachinon zum tiefroten Ketyl reduziert, Anthron u. Anthranol in das gelbe N-Deriv. des letzteren, Dihydrodianthron in das orangefarbene des Dianthranols verwandelt wird. — Beim Schütteln von anthracenhaltigem Benzaldehyd mit  $O_2$  ist die Rk. zuerst langsam; sie wird nach Verbrauch des Anthracens plötzlich sehr schnell u. fällt schließlich wieder etwas ab, ein Effekt, der sicher mit der Anhäufung von Benzopersäure zusammenhängt. Neben Anthrachinon entsteht noch eine in alkal. Lsg. gelbe Substanz u. da ihre Menge dem Defizit an Anthrachinon nicht entspricht, auch noch ein farbloses Prod. Die in Alkali gelbe Substanz ist nicht Anthron, da ihre Benzaldehydsg. im Gegensatz zu der von Anthron nicht fluoresciert, möglicherweise aber Dihydrodianthron. Dianthracen entsteht nicht. An Stelle von Anthrachinon kann natürlich auch eine andere Substanz gebildet sein, die dieselbe Hydrosulfitrk. gibt, es ist nicht Anthrahydrochinon oder sein Mono- oder Dibenzoylderiv. — Es wird weiter gezeigt, daß neben Anthrachinon u. einer in W. unl. peroxyd. Anthracenverb., die dieselbe Farbrk. gibt, Benzoesäure, Benzopersäure u.  $H_2O_2$  gebildet werden. Das  $H_2O_2$  ist äquivalent der gebildeten Anthrachinonmenge. Die Peroxydverb. geht allmählich in Anthrachinon über; sie enthält jedoch nicht mehr Sauerstoff als letzteres, sondern besitzt denselben Oxydationsgrad. Die Unters. der Autoxydation von Anthrahydrochinon ergibt, daß es nicht Zwischenprod. der untersuchten Rk. sein kann, weil es von  $O_2$  glatt in Anthrachinon (u.  $H_2O_2$ ) übergeführt wird, ohne daß dadurch die Oxydation von Benzaldehyd oder Anthracen induziert werden kann. Hingegen läßt sich aus der Tatsache, daß das erwähnte Peroxyd auch bei der Autoxydation von Anthron auftritt, folgern, daß letzteres das Zwischenprod. ist. Es ist möglich, daß es bei der Weiteroxydation

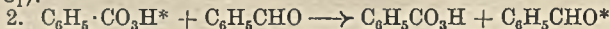
nebenst. Verb. I liefert. — Die untersuchte induzierte Rk. ist wenigstens 600-mal so wirksam, um als gewöhnliche therm. Umsetzung zwischen Persäure u. Anthracen aufgefaßt zu werden. Es muß vielmehr ein „aktives“ Peroxyd eine Rolle spielen, so daß sich folgendes Schema ergibt: Es wird ein Aldehyd-



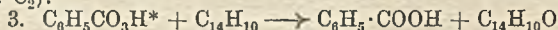
mol. photochem. oder anders aktiviert u. gibt eine akt. Persäure:



die entweder mit einem Aldehydmol. reagiert (Wahrscheinlichkeit proportional der Aldehydkonz.  $C_1$ ):



worauf die „normale“ Persäure mit einem Mol. Aldehyd 2 Moll. Benzoesäure liefert, oder mit einem Mol. Anthracen Anthranol gibt (Wahrscheinlichkeit proportional der Anthracenkonz.  $C_2$ ):



welch letzteres mit  $O_2$  weiterreagiert. Die sich daraus ergebende Beziehung zwischen gebildeter Benzoesäure ( $B$ ) u. gebildetem Anthrachinon ( $A$ )  $B/A = 1 + 2k_1 C_1/k_2 C_2$  stimmt, da  $C_1$  als konstant betrachtet werden kann, vorzüglich mit der empir. gefundenen überein:  $B/A = 0,92 + k/C_2$ ; die Nebenrk. scheint auf  $B/A$  ohne Einfluß zu sein. Mit steigender Anthracenkonz. wird  $B/A$  1. — Da die photochem. u. therm.

Rk. nicht gleich sind, ist zu folgern, daß das durch Licht angeregte Aldehydmol. sich auf verschiedenen Wegen verändern kann, von denen nur einer  $C_6H_5CHO^*$  liefert. — Nur die Menge des gebildeten  $H_2O_2$  läßt sich mit der Theorie nicht in Einklang bringen;  $H_2O_2$  tritt übrigens bei der therm. Rk. nicht auf. — Das akt. Peroxyd muß relativ stabil sein: Da das Verhältnis der Geschwindigkeit von 3. u. 2. 1050 ist, ist zu folgern, daß angenähert das fragliche Mol. tausendmal mit Aldehydmoll. zusammenstoßen kann, ehe es seine Energie abgibt. Es handelt sich danach um eine wirkliche chem. Rk. u. nicht um eine Stoßaktivierung. Das akt. Peroxyd kann die Struktur II besitzen. Seine Umlagerung erscheint überraschenderweise gebunden an die Aktivierung eines neuen Aldehydmol., u. zwar spezif., da Lösungsmittelmoll. nicht als Energieacceptoren zu fungieren scheinen. — Es wird noch hervorgehoben, daß die absol. Geschwindigkeit der therm. Rk. ganz durch zufällige positive Katalysatoren reguliert wird; das Verhältnis der Geschwindigkeiten von Autoxydation u. induzierter Oxydation hingegen hängt von der Zus. u. Temp. der Lsg. ab. Ferner haben Vff. die Löslichkeit von Anthrachinon in Benzaldehyd bei 0 u.  $35^\circ$  bestimmt. — In einem Anhang wird das Schema von BODENSTEIN (C. 1931. I. 2431) über die Autoxydationsvorgänge zur Lsg. der noch vorhandenen Probleme herangezogen, die sich restlos klären: Rk. 2. ist nicht Umlagerung eines Peroxyds, sondern Übertragung von 2 Atomen Sauerstoffs, wodurch die Notwendigkeit des Zusammenstoßes gerade mit Aldehydmoll. (siehe oben) verständlich wird. Nur wird angenommen, daß der Inhibitor nicht einfache Energie aufnimmt, sondern in einer chem. Rk. 1 Atom Sauerstoff. (Journ. physical Chem. 35. 2530—67. Sept. 1931. Princeton, New Jersey.)

BERGMANN.

**A. Bach** und **K. Nikolajew**, *Über die chemische Beteiligung des Wassers an der oxydierenden Wirkung des Chinons. Zur Theorie der Oxydationsvorgänge.* Nach der WIELANDSchen Dehydrierungstheorie der Oxydationsvorgänge oxydiert Chinon direkt dadurch, daß es H-haltigen oxydablen Substanzen den Wasserstoff entzieht. Nach Ansicht der Vff. muß eine solche Rk. auch in Abwesenheit von W. vor sich gehen, was nicht der Fall ist: A. reagiert mit Chinon im Licht nur dann zu Acetaldehyd u. Chinhydrone, wenn er nicht wasserfrei ist, sonst nicht; der Umsatz steigt mit steigenden Mengen zugesetzten W., allerdings nicht direkt proportional. Ebenso ist für die Oxydation von Pyrogallol u. p-Phenylendiamin durch Chinon Anwesenheit von W. notwendig. Diese Tatsache läßt sich durch die TRAUBESche Theorie der W.-Spaltung deuten; Vff. nehmen jedoch an, daß W. die im Gleichgewicht nur wenig begünstigte Peroxydform des p-Chinons stabilisiert, indem es sie zu p-Oxyphenylhydroperoxyd hydratisiert. Dieses gibt seinen Sauerstoff an die Substrate ab, wird also desoxydiert, während die WIELANDSche Theorie einen Hydrierungsvorgang an der Diketoform postuliert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 64. 2769—72. 9/12. 1931. Moskau, KARPOV-Inst. für Chemie u. Biochem. Inst.)

BERGMANN.

**Sachindra Nath Chakravarti** und **N. R. Dhar**, *Die Oxydation von Kohlenwasserstoffen und Fetten durch Luft in Gegenwart von gelbem Phosphor.* (Vgl. C. 1929. I. 1700.) In Ggw. von gelbem P oder auch dem Rauch von P u.  $P_2O_3$  werden die KW-stoffe u. Fette durch Luft sehr stark oxydiert. Der P kam in kleinen geschnittenen Stückchen, in pulveriger Form (hergestellt durch Schütteln unter h. W.) u. kolloidal (Schütteln in h. absol. A.) zur Anwendung. Am günstigsten wirkte der pulverförmige P, dann kommt der kolloidale, dann die Stückchen. Die schlechte Wirkungsweise der kolloidalen Form ist durch die Beimengung des A. u. durch zu schnelle Oxydation zu erklären. Eigentümlich ist, daß Stärke sehr viel leichter oxydiert wird als Glucose. Es wird daraus geschlossen, daß die langsame photochem. oder durch P angeregte Oxydation nicht durch das Glucosestadium gehen kann. Auch S wird durch Luft bei Ggw. von P oxydiert. (Journ. physical Chem. 35. 1114—22. 1931. Univ. of Allahabad, Indien.)

BRILL.

**Georges Arditti**, *Über die Oxydation von Paraffinöl.* Vf. setzt seine Oxydationsverss. fort (C. 1931. II. 803) indem er die Wrkg. verschiedener Katalysatoren u. die Oxydationswrkg. von reinem  $O_2$  bei  $130^\circ$  untersucht. Als Katalysatoren dienen: Cu, Fe, Al, S, Pb, Ni, Zn u. Pt. Cu u. Ni wirken beschleunigend; Zn u. Pb werden schnell unwirksam, während S die Oxydation hemmt. In den flüchtigen Rk.-Prodd. ließen sich Peroxyde,  $CO_2$ , Säuren, Aldehyde u. ungesätt. Verbb. nachweisen. Die Viscositätsänderung des Öles nach 20-std. Oxydation mit Katalysatoren liegt im Sinne einer Säurebildung. (Compt. rend. Acad. Sciences 193. 589—91. 12/10. 1931.)

**Arthur A. Sunier**, *Die Löslichkeit von Naphthalin in einigen Furanderivaten.* (Vgl. C. 1931. I. 1060.) Vf. bestimmt nach dem früher angegebenen Verf. die Löslichkeit

von Naphthalin in Furylalkohol, Essigsäurefurylester u. Brenzschleimsäuremethyl-, äthyl-, -n-propyl- u. -n-butylester. Furylalkohol ist unter ihnen das schlechteste, Brenzschleimsäurebutylester das beste Lösungsm., die Kurve, die log des Molenbruchs an Naphthalin gegen  $1000/T$  aufträgt, ist für ersteren fast dieselbe wie für Butylalkohol, für letzteren die „ideale“ Kurve. Essigsäurefurylester u. Brenzschleimsäuremethyl- ester haben zwischen 80 u. 40° gleiches Lösungsvermögen, unterhalb 40° löst der Methyl- ester etwas schlechter. (Journ. physical Chem. 35. 1756—61. 1931. Rochester, Univ.)

BERGMANN.

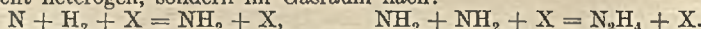
**Max Trautz**, *Der Temperaturkoeffizient der Gasreibung*. Vf. berichtet über Messungen der inneren Reibung an Gasen in der Nähe der krit. Temp. Es ergibt sich, daß bei der krit. Temp. der Temp.-Koeff. der inneren Reibung gleich dem Verhältnis des Reibungskoeff. zur Temp. ist. (Ann. Physik [5]. 10. 263—64. 1931. Heidelberg, Phys.-chem. Inst. d. Univ.)

EISENSCHITZ.

**C. A. Knorr**, *Über eine neue Methode zur Verfolgung der katalytischen Wirkungen des Systems Palladium-Wasserstoff mit Hilfe von Widerstandsmessungen*. Da sich der Widerstand eines Pd-Drahtes je nach der Menge des aufgenommenen  $H_2$  ändert, läßt sich die Geschwindigkeit der  $H_2$ -Abgabe durch den  $H_2$ -beladenen Pd-Draht an einen  $H_2$ -Acceptor durch Messung des Widerstandes bestimmen. Zunächst wird die Entladung des  $H_2$ -beladenen Pd-Drahtes in verd. saurer  $K_2Cr_2O_7$ -Lsg. untersucht. Die Geschwindigkeit der Entladung ist während des Hauptteils der Rk. konstant, sie wird daher nicht durch die sich ändernde Konz. des  $H_2$  im Draht bestimmt, dagegen ist sie linear von der Konz. des  $H_2$ -Acceptors abhängig. Es läßt sich zeigen, daß für den Entladungsvorgang die Diffusionsgeschwindigkeit des Oxydationsmittels bestimmend ist.  $O_2$ ,  $H_2O_2$  u. Eisenammoniakalaun reagieren in Lsg. ebenfalls lebhaft mit dem vom Pd okkludierten  $H_2$ . — Zahlreiche, als Katalysatorgifte bekannte Stoffe, wie  $AsH_3$ ,  $H_2S$ ,  $J_2$ , Thiophen u. dessen Homologe, hemmen oder unterbinden schon in geringster Konz. die Rk. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 157. 143—63. Nov. 1931. München, Techn. Hochschule, Elektrophysikal. Inst.)

LORENZ.

**J. K. Dixon** und **W. Steiner**, *Über die Reaktion von aktivem Stickstoff mit Wasserstoffatomen an metallischen Oberflächen*. Es wurde die  $NH_3$ -Bldg. aus akt. N- u. H-Atomen an den Katalysatoren Cu (Körner), Fe (Pulver), Ni (Streifen), Zn (Stangen) untersucht.  $H_2$  (+ 2—3%  $H_2O$ , 10 000 V) u.  $N_2$  ( $1/3$ —2  $\mu F$  u. Funkenstrecke, 6000 V) wurden gesondert in der üblichen Weise aktiviert, in einem gemeinsamen Rohr gemischt u. mit einer Stahlpumpe über das Katalysatormetall gesaugt. Durch Druckregulierung (0,2—0,3 mm Hg  $H_2$ , 0,2—0,6 mm  $N_2$ ) u. konstante Pumpgeschwindigkeit konnte die Diffusion der Gase ineinander in der Entladung vermieden werden. Die Rk.-Prodd. wurden in einer mit fl. Luft gekühlten Falle kondensiert, das  $NH_3$  mit  $1/10$ -n. HCl titriert u. auf  $N_2H_4$  mit  $AuCl_3$  geprüft. Durch die Anwesenheit der Metalle wird das Nachleuchten des akt. N + mol.  $H_2$ -Gemisches geschwächt, dagegen bei Zusatz von atomarem H durch Fe, Cu u. Ni vollständig ausgelöscht, durch Zn sehr stark geschwächt. Da aber das Nachleuchten durch die N-Atome bewirkt wird, scheint der Primärprozeß am Katalysator die Rk.  $N + H = NH$  zu sein. In der Aktivität bzgl. der  $NH_3$ -Bldg. (1—2 Millimol./Stde.) unterscheiden sich die Metalle wenig voneinander. Zn ist am wenigsten akt. Bei Verdopplung der H-Atomkonz., (geschätzt aus dem Anstieg eines metallüberzogenen Thermometers auf Grund früherer Verss. (STEINER u. WICKE, C. 1931. II. 2268) steigt die  $NH_3$ -Ausbeute, je nach N-Konz., auf das 1,5—2-fache. Dies entspricht dem angenommenen Primärprozeß, der  $NH$ -Bldg., die vorzugsweise durch Rk. eines am Katalysator adsorbierten H-Atoms mit einem auftretenden N-Atom erfolgt. Das gebildete NH reagiert dann weiter nach  $NH + H_2 = NH_3$ , während eine Rk. mit N- oder H-Atomen weniger wahrscheinlich ist. Vermutlich bildet sich auch das  $N_2H_4$  nicht heterogen, sondern im Gasraum nach:



(Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 14. 397—406. Nov. 1931. Berlin, Univ., Physikal.-chem. Inst.)

FARKAS.

**I. E. Adadurov** und **R. J. Wainschenker**, *Kontaktvermögen von Calciumoxyd und Zindioxyd bei der katalytischen Oxydation von Ammoniak*. (Vgl. C. 1930. II. 1593.) In Fortsetzung der früheren Unterss. über die Wirksamkeit von  $SnO_2$ ,  $CaO$  u.  $SiO_2$  enthaltenden Katalysatoren wird der Einfluß der einzelnen Komponenten auf den Charakter u. den Grad der  $NH_3$ -Oxydation untersucht. Die Anwesenheit von  $SnO_2$  im Katalysator genügt, um eine Anregung des N-Atoms im  $NH_3$  hervorzurufen, die zu einer vollkommenen Dissoziation unter Anregung sämtlicher fünf Valenzen führt,



was sich in der großen Menge der sich bildenden Salpetersäure äußert. Andererseits hängt die direkte Bldg. der Salpetersäure im stärksten Maße von der Fähigkeit des Katalysators ab, die zweite Komponente der Rk., den Sauerstoff, anzuregen. Bei ungenügender gleichzeitiger Anregung des O ist die erhöhte Bldg. der salpetrigen Säure symptomatisch. Aus diesen Erwägungen heraus ausgeführte Verss. mit  $\text{SnO}_2\text{-V}_2\text{O}_5$ -Katalysatoren, in denen das  $\text{V}_2\text{O}_5$  als guter Anreger des O diente, zeigten tatsächlich eine erhöhte Ausbeute an Salpetersäure. — Die ausgeführten Verss. zeigten erneut die Gesetzmäßigkeit, daß je länger die zusammenfallenden Wellenlängen der angeregten Katalysatoren sind, um so niedriger die Temp. sind, bei denen die Kontaktwrkg. beginnt. (Chem. Journ. Ser. B. Journ. angew. Chem. [russ.: Chemitscheskii Shurnal. Ssr. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 4. 183—90. 1931. Odessa, Chem.-Radiolog. Forsch.-Inst.)

KLEVER.

**I. E. Adadurov und T. I. Ssokolowa**, *Beziehung zwischen dem Grad der katalytischen Zersetzung und der Oxydation des Ammoniakts bei Anwendung der gleichen Katalysatoren.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wurden die Beziehungen zwischen der  $\text{NH}_3$ -Zers. u. der  $\text{NH}_3$ -Oxydation an Katalysatoren der Zus.  $\text{CaO-SiO}_2$ ,  $\text{SnO}_2\text{-V}_2\text{O}_5$  u.  $\text{SnO}_2\text{-Sb}_2\text{O}_3$  u. an Pt experimentell untersucht u. der Mechanismus der beiden Rkk. besprochen. Es zeigt sich, daß die katalyt. Oxydation des  $\text{NH}_3$  an ein u. demselben Katalysator Hand in Hand mit der  $\text{NH}_3$ -Zers. verläuft u. sich dabei keine Zwischenverb. bilden. Die photochem. Durchführung der  $\text{NH}_3$ -Zers. zeigte, daß die homogen verlaufende Rk. eine Aktivierungswärme von 135 kcal erfordert, so daß die Rk. nur entsprechend der von **BENRATH** angegebenen Gleichung  $\text{NH}_3 \rightarrow \text{N}^* + \text{H}_2 + \text{H}$  verlaufen kann, da eine vollständige Zers. in N u. 3 H etwa 235 kcal erfordern würde. Der angenommene Verlauf der Rk. wird auch bestätigt durch den entsprechenden katalyt. Oxydationsverlauf von  $\text{HCN}$ ,  $(\text{CN})_2$  u. ähnlichen Verb., bei denen in den Endprodd. sich Verb., die nur aus O u. N. bestehen, u.  $\text{N}_2$  befinden. Es läßt sich somit für die Praxis folgern, daß die Fähigkeit eines Katalysators,  $\text{NH}_3$  zu zersetzen, als Kriterium zur Auffindung von Katalysatoren für die  $\text{NH}_3$ -Oxydation dienen kann. (Chem. Journ. Ser. B. Journ. angew. Chem. [russ.: Chimitscheskii Shurnal. Ssr. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 4. 191—200. 1931. Odessa.)

KLEVER.

**Bernhard Neumann und August Sonntag**, *Die Harnstoffsynthese aus Ammoniumcarbammat.* Die Arbeit beschäftigt sich mit der katalyt. Beeinflussbarkeit der reversiblen Rk.  $\text{Ammoniumcarbammat} \rightleftharpoons \text{Harnstoff} + \text{W.}$  durch Zusätze, wie Tonerdehydrat, Eisenoxydul, Kaliumcyanat u. Harnstoff. Die Synthese wurde in inwendig verzinnnten Stahlbomben vorgenommen, die in einem als Luftbad ausgebildeten Thermostat erhitzen wurden. Als Ausgangsmaterial diente reines, aus fl.  $\text{NH}_3$  u.  $\text{CO}_2$ -Gas dargestelltes Carbaminat. Der in Form von Tabellen u. Kurven bei verschiedenen Temp. festgelegte Verlauf der Rk. zeigt bei Anwendung von reinem Carbaminat nach langsamem Beginn einen plötzlichen Anstieg der Geschwindigkeit bis zur Einstellung des Gleichgewichtes; dieser ist in der den F. des Carbaminats erniedrigenden Wrkg. der Haupt- u. Nebenprodd. der Rk.:  $\text{H}_2\text{O}$ , Harnstoff,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  u.  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  begründet (Autokatalyse). Die Umsetzung erfolgt in der fl. Phase infolge schnellerer Diffusion mit größerer Geschwindigkeit. Der besonders bei niedrigen Temp. stärker bemerkbare Einfluß der Zusätze bewirkt nur einen vorzeitig einsetzenden Beginn der Rk. u. anfangs steigende Harnstoffausbeuten, die aber bald hinter denen des reinen Carbaminats zurückbleiben. Die Zusätze sind also keine echten Katalysatoren; sie wirken allein dadurch, daß sie den F. herabsetzen. Das Tonerdehydrat (unvollständig geglüht) u. Eisenoxydul, die theoret. infolge ihrer wasserentziehenden Wrkg. das Gleichgewicht zugunsten der Harnstoffausbeute verschieben müßten, wirken nicht in der erwarteten Weise, da sie in der Schmelze chem. Bindungen eingehen, die  $\text{CO}_2$  verbrauchen u. dadurch das Gleichgewicht im nicht gewünschten Sinne beeinflussen. (Ztschr. Elektrochem. 37. 805—12. Nov. 1931. Breslau, Inst. f. chem. Technologie d. Techn. Hochsch.)

WOCKEL.

**Ronald B. Mooney und Hugh G. Reid**, *Die Oberflächenreaktionen zwischen Äthylen und den Halogenen.* Wie die Rkk. von Äthylen mit den anderen Halogenen, ist die mit Jod eine Oberflächenrk., wie sich daraus ergibt, daß die Konstanten für homogene Rk. zeitabhängig sind u. auch von der Vorgeschichte des Systems beeinflußt sind, und ferner daraus, daß die Geschwindigkeit der Rk. in Lsg. wesentlich verschieden ist von der in der Gasphase. Es wird gezeigt, daß die adsorbierende Oberfläche die der Jodkrystalle ist, während die Glaswände u. paraffinierte Wände sich als unwirksam erweisen. Die Rk.-Geschwindigkeit ist dem Äthylenruck proportional. Aus ihrem Temperaturkoeffizienten berechnet sich die Aktivierungswärme zu  $19,8 \pm 3$  kcal.

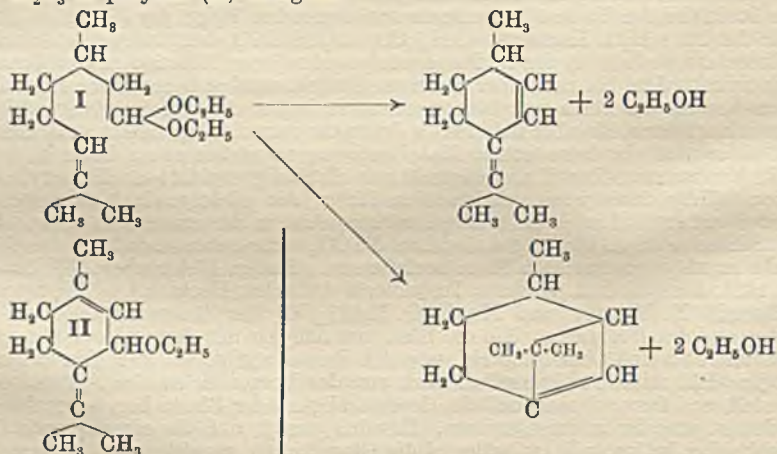
Vff. nehmen an, daß die Rk. sich nur in der am festen Jod adsorbierten Äthylenschicht abspielt. — Anschließend wird gezeigt, daß Cyan, Chlorcyan u. Bromcyan sich unter den verwendeten Bedingungen nicht an Äthylen addieren; Jodeyan gibt bei 37° Dijodäthan u. Dicyan, was Vff. auf das Vorliegen des Gleichgewichtes  $(CN)_2 + J_2 \rightarrow 2 JCN$  zurückführen. (Journ. chem. Soc., London 1931. 2597—2605. Okt. Edinburgh, Univ.)

BERGMANN.

**E. W. R. Steacie und Richard Morton**, *Die thermische Zersetzung von gasförmigem Propionaldehyd an einer Platinoberfläche*. KAHLBAUMS Propionaldehyd (Kp. 48—50°) wird in ein auf 45° erwärmtes Gefäß mit ausgedehntem Pt-Draht geleitet. Der Draht wird elektr. auf 820—935° erhitzt. Als Zers.-Prodd. ergeben sich CO, H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> u. ungesätt. KW-stoffe, wahrscheinlich weil sich das primär gebildete Äthan sekundär zersetzt. Die Zers. ist eine monomolekulare Rk. Die Zeiten, um bei einer bestimmten Temp. 17,5 u. 35% zu zersetzen, sind vom Druck unabhängig. Die Ordnung der Rk. ist also die gleiche, ob die Rk. nun homogen oder wie hier katalyt. verläuft. Aus dem Temp.-Verlauf folgt nach ARRHENIUS eine Aktivierungswärme von 96,5 kcal, fast doppelt so groß wie bei der homogenen Rk. (55 kcal). Die Rk.-Konstanten fallen bei der homogenen Rk. mit sinkendem Druck ab, bei der katalyt. Rk. nicht. Die Rk. scheint heterogen an der Pt-Oberfläche vor sich zu gehen, aber die hohe Aktivierungswärme ist schwer zu erklären. Es scheint, daß nur adsorbierte Molekeln reagieren u. die meisten, welche auf den h. Draht treffen, reflektiert werden, ohne mit dem Draht in ein therm. Gleichgewicht zu kommen. (Canadian Journ. Res. 4. 582—90. 1931. Montreal, Mc Gill-Univ., Phys.-chem. Lab.)

W. A. ROTH.

**Fritz Sigmund und Siegmund Herschdörfer**, *Über die katalytische Spaltung von Acetalen an Aluminiumoxyd*. II. Nachdem früher Acetale (vgl. C. 1929. I. 2754) am Tonkatalysator gespalten wurden, wird nun untersucht, ob u. wie reines Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> wirkt. Der Katalysator wird durch Fällen einer Lsg. von 1000 g Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> in 14 l W. mit NH<sub>3</sub> hergestellt; der Nd. wird so lange dialysiert, bis kein NH<sub>3</sub> mehr nachweisbar ist; nach Trocknung bei 150° wird zur vollständigen Entwässerung auf 300° erhitzt. Der Katalysator adsorbiert sehr stark, so daß keine quantitativen Kondensatausbeuten erhalten wurden; der mit einer Substanz gesätt. Katalysator adsorbiert noch andere Substanzen in beträchtlicher Menge. — Önanthol-di-n-propylacetal gibt bei 250° über Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Amylvinylpropyläther u. n-Propylalkohol, wie bereits bei den Verss. am Tonkatalysator beobachtet wurde. — Zitronellaldiäthylacetal spaltet an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bei 250° in A. u. einen KW-stoff C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>; da aber der A. dehydriert wird u. der freie Wasserstoff sich an eine Doppelbindung anlagert, entsteht nebenher auch C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>; das Gemisch beider KW-stoffe ist nicht zu trennen. Es wird angenommen, daß die Haupttrk. zu einem der beiden nachstehenden KW-stoffe (I) führt. — Beim Vers., Citraldiäthylacetal nach der CLAISENSCHEN Methode darzustellen, wurde ein Äther erhalten, der über Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in p-Cymol (II) übergeht.



Versuche. Darst. von Zitronellaldiäthylacetal: 100 g frisch dest. Orthoamoisensäureester, 82 g frisch dest. Citronellal werden in 85—100 g A. 1 Stde. lang unter Zusatz

von 1,2 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$  erhitzt; nach Abdestillieren des A., Eintragen in k. W., Ausäthern wird das Acetal in 35—40%ig. Ausbeute erhalten:  $\text{Kp.}_{10}$  118—121°,  $\text{D.}_{17}$  0,8644,  $\alpha_{\text{D}}^{17} = +3,89^\circ$ . Schwach gelbe Fl., die 1 Mol  $\text{Br}_2$  addiert. Bei 250° über  $\text{Al}_2\text{O}_3$  wird neben A. eine Fraktion 165—173° in 68%ig. Ausbeute erhalten, die ein Gemisch von  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$  u.  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$  ist. Das Gemisch addiert ein Mol.  $\text{Br}_2$  u. bei der katalyt. Hydrierung nach WILLSTÄTTER rasch 1 Mol.  $\text{H}_2$ , darauf langsam weiteren  $\text{H}_2$ . — Bei der Acetalisierung von Citral entsteht in 64—70%ig. Ausbeute  $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{OC}_2\text{H}_5$ , schwach gelbe Substanz,  $\text{Kp.}_p$  110—113°, die an der Luft verharzt; addiert 2 Mol Br, bei der  $\text{Br}_2$ -Zugabe färbt sich die Lsg. in  $\text{CHCl}_3$  intensiv grün, die gesätt. Substanz ist wieder farblos. Bei der Hydrierung nach WILLSTÄTTER werden rasch 2 Mol  $\text{H}_2$  aufgenommen, dann nach 2 Tagen noch 1 Mol.  $\text{H}_2$ , es entsteht 2,6-Dimethyloctanoläthyläther,  $\text{C}_{10}\text{H}_{21}\text{OC}_2\text{H}_5$ ,  $\text{Kp.}$  206—208°, farblose Fl. Beim Überleiten des ungesätt. Äthers über  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bildet sich neben A. p-Cymol,  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}$ ,  $\text{Kp.}_{743}$  173,1—176,2°; bei  $\text{Br}_2$ -Addition wird nur eine ganz geringe Menge  $\text{Br}_2$  aufgenommen. (Monatsh. Chem. 58. 268—79. Okt. 1931. Wien, Univ. Analyt. Labor.) LORENZ.

**Fritz Sigmund und Siegmund Herschdörfer**, *Über die katalytische Spaltung von Orthoestern an Aluminiumoxyd*. Bei der katalyt. Spaltung von Orthoestern können unter A.-Abspaltung Ketenacetale oder auch unter Ä.-Abspaltung Ester entstehen (vgl. STAUDINGER, C. 1925. I. 417). Vff. untersuchen diese Spaltung am  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Katalysator (vgl. vorst. Ref.). Bei der Einw. dieses Katalysators auf Orthoessigsäure u. Orthopropionsäureäthylester entsteht Ä. u. der betreffende Ester, wie von STAUDINGER (l. c.) gefunden wurde; die Rk. tritt bereits bei 75°, also 85° unterhalb des n. Kp. ein. Orthopropionsäuredibenzyläthylester zerfällt bereits beim Destillieren in Propionsäureäthylester u. Dibenzyläther, während nach STAUDINGER der Orthoessigsäurephenylester in Ketenacetal übergeht. Bei der Spaltung eines Gemisches von Orthoessigsäurediisobutyläthylester u. Orthoessigsäuretriisobutylester führt die Spaltung zu Ester u. Äthylisobutyläther bzw. -diisobutyläther; an einem Tonkatalysator werden die gleichen Prodd. erhalten. Vff. nehmen an, daß die Richtung des Zerfalls der Orthoester weniger von der Temp. oder der Oberflächenbeschaffenheit des Katalysators abhängig ist, sondern mehr durch konstitutionelle Einflüsse bestimmt wird. (Monatsh. Chem. 58. 280—88. Okt. 1931. Wien, Univ. Analyt. Labor.) LORENZ.

**H. M. Dawson und E. Spivey**, *Säure- und Salzwirkungen bei katalytischen Reaktionen*. XXV. *Katalytische Wirkungen bei der innermolekularen Umwandlung von Phoron*. (XXIV. vgl. C. 1930. II. 3113.) Die Rk. zwischen Phoron u. J in 50%ig. A. scheint über eine Keto-Enolumwandlung zu verlaufen. Vff. untersuchen die katalyt. Einw. von  $\text{HCl}$ , Essigsäure u. Acetatlupferrn. Es läßt sich erkennen, daß die ersten Stufen der durch den gebildeten  $\text{HJ}$  ausgelösten Autokatalyse stark beeinflusst werden durch die Wrkg. des Lösungsm.; diese ist hier noch ausgesprochener als bei der Jodierung des Mesitylenoxyds (C. 1928. II. 2323), die in 5%ig. alkoh. Lsg. ausgeführt wurde. Die relativen katalyt. Wrkkg. des Essigsäuremols u. des Acetations sind am größten bei der Jodierung von Aceton, am geringsten bei der Jodierung von Phoron, dazwischen liegen die Werte für Mesitylenoxyd. (Journ. chem. Soc., London 1931. 2658—65. Okt. Leeds, Univ.) R. K. MÜLLER.

Physikalisches Handwörterbuch. Hrsg. von Arnold Berliner u. Karl Scheel. 2. Aufl. Berlin: J. Springer 1932. (VI, 1428 S.) 4°. M. 96.—; Lw. M. 99.60.

B. Smith Hopkins und Harvey Alexander Neville, *Laboratory exercises and problems in general chemistry*; rev. ed. Boston: Heath 1931. (175 S.) 8°. fab. \$ 1.75.

Robert Klement, *Chemische Übungen für Mediziner*. Leipzig: Hirzel 1931. (VIII, 131 S.) 8°. nn M. 4.—.

#### A<sub>1</sub>. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

**Arthur Edward Ruark**, *Über die Unbestimmtheitsrelationen der Quantentheorie*. (Ztschr. Physik 68. 274—77. 1931. Pittsburgh [U. S. A.], Univ.) SKALIKS.

**Arthur March**, *Der Zustandsbegriff in der Quantenmechanik*. (Ztschr. Physik 73. 107—17. 24/11. 1931. Innsbruck, Inst. f. theorot. Physik.) SKALIKS.

**G. Wataghin**, *Zur relativistischen Quantenmechanik*. (Ztschr. Physik 73. 121—29. 24/11. 1931. Turin.) SKALIKS.

**Enrico Fermi**, *Die elektromagnetischen Massen in der Quantenelektrodynamik*. Die Energie des von einer Punktladung erzeugten elektrostat. Feldes ist unendlich. Die elektromagnet. M. einer Punktladung ist ebenfalls unendlich. Durch den Vers.,

eine Ladung mit einer Struktur von endlicher Ausdehnung einzuführen, behobt man diese Schwierigkeit in der klass. Theorie. Der Vf. hat versucht, auch in die Quanten-elektrodynamik etwas Ähnliches, wie einen endlichen Durchmesser des Elektrons einzuführen. Dabei treten größere Schwierigkeiten als in der klass. Theorie auf. (Nuovo Cimento 8. 121—32. 1931.)

SCHNURMANN.

**N. R. Sen**, *Gleichungen der Elektronentheorie und die Diracsche Wellengleichung.* (Vgl. C. 1931. I. 210.) (Ztschr. Physik 68. 267—73. 1931. Calcutta, Univ. College of Science.)

SKALIKS.

**R. D. Kleeman**, *Nach Quantenbedingungen mögliche Energieumwandlungen.* Es wird angenommen, daß ein Elektron oder ein Proton einen Vorrat innerer Energie besitzen kann, deren Vorhandensein nicht durch elektr. Kräfte in Erscheinung tritt. Die Folgen werden betrachtet, wenn die vier Energien: innere Energie, potentielle elektr. Energie, strahlende elektromagnet. Energie u. kinet. Energie direkt ineinander umgewandelt werden können. (Ztschr. Physik 68. 286—88. 1931. Schenectady, N. Y.)

SKALIKS.

**R. M. Langer** und **N. Rosen**, *Das Neutron.* Wellenmechan. Überlegungen führen auf die Möglichkeit der Existenz eines „Neutrons“, der Kombination eines Protons u. eines Elektrons. Dieses müßte eine etwas geringere Masse als H haben, einen Durchmesser von  $10^{-12}$  bis  $10^{-16}$  cm u. eine Energie der Größenordnung  $m_0c^2$  ( $m_0$  = Elektronenmasse). — Die Nützlichkeit der Annahme für die Erklärung atomist. u. kosm. Phänomene wird dargelegt. (Physical Rev. [2] 37. 1579—82. 1931. Massachusetts Inst. of Technology.)

SKALIKS.

**Franz Wolf**, *Wirkungsquerschnitt von Argon gegen Argon<sup>+</sup>.* Vortrag. Deckt sich inhaltlich mit der C. 1931. II. 3301 referierten Arbeit. (Physikal. Ztschr. 32. 897—99. 15/11. 1931.)

BRÜCHE.

**J. M. Pearson** und **W. N. Arnquist**, *Die angulare Verteilung der durch Quecksilberdampf gestreuten Elektronen.* Ein App. für Drucke zwischen  $10^{-3}$  u.  $10^{-4}$  mm wird beschrieben. Hohe primäre Stromdichten werden angewandt; die Streuung bei großen Winkeln ist leichter meßbar. Die Kurven für die angulare Verteilung der gestreuten Elektronen sind keine monotone Funktionen des Streuwinkels. Für eine gegebene Energie der Einfallselektronen hat die Streukurve ein Minimum, dessen Lage (Winkelbetrag) von der Energie abhängt. (Physical Rev. [2]. 37. 970—77. 1931. California Inst. of Techn.)

SKALIKS.

**H. Hellmann**, *Nachtrag zu meiner Arbeit „Über die Krystallinterferenzen des Spinelektrons“.* (Vgl. C. 1931. II. 2275.) (Ztschr. Physik 70. 695—98. 22/7. 1931. Hannover.)

SKALIKS.

**H. Petersen**, *Integrale, die im Eigenwertproblem des Wasserstoffmoleküls vorkommen.* Unter Anwendung der RITZ-Methode werden aus den Eigenfunktionen des H-Atoms Kombinationen gebildet, um Symmetrie u. Antisymmetrie hinsichtlich der Kern- u. Elektronenvertauschung berücksichtigen zu können. Der Elektronenspin wird vernachlässigt. Es werden Berechnungen aller möglichen Kombinationen von 1 u. 2 Quantenzuständen (mit  $m = 0$ ) für die Integraltypen I u. II durchgeführt, u. die Ergebnisse tabellar. geordnet. (Physica 11. 227—33. 23/9. 1931. Winschoten.)

KUNO WOLF.

**M. L. Huggins**, *Die Anordnung von Atomen und Ionen in Krystallen bestimmende Prinzipien.* Kurze Erläuterung an einigen Beispielen u. Zeichnungen. (Journ. physical Chem. 35. 1270—80. 1931. Stanford Univ.)

SKALIKS.

**E. Herlinger**, *Die Wirkungsradien der Atome und Ionen in Krystallen.* I. Es werden aus empir. Daten (Atom- u. Ionenradien von GOLDSCHMIDT) allgemeine Gesetzmäßigkeiten abgeleitet, die für die unpolarisierten u. undeformierten Ionen u. Atome im Krystallgitter gelten. An Stelle von Atom- u. Ionenradien werden zur Vermeidung von Verwechslungen die Ausdrücke „Wirkungsradius“ des Atoms bzw. Ions gebraucht. — Es gibt drei Gruppen von Ionen; in jeder Gruppe ist die Differenz  $\Delta$  der Wirkungsradien eines Ions u. des zugehörigen Atoms konstant.  $\Delta$  hat den größten Wert beim Edelgastyp: 0,8 Å. Ionen anderer Art haben eine Differenz  $\Delta \approx 0,45$  Å bzw. 0,6 Å. Die Valenzelektronenhülle bei edelgasartigen Ionenbildnern hat also einen konstanten Radiusanteil, gleichgültig wieviel Elektronen in ihr auftreten. Aus den Wirkungsradien der wertertigen Kationen wird geschlossen, daß sämtlichen Niveaus einer Periode des period. Systems jeweils ein Anteil von 0,2 Å zukommt. Für einen jeden Innenausbau scheint in der gleichen Weise 0,2 Å abzurechnen zu sein. Demnach kann für eine jede Periode im period. System ein Beitrag von 0,2 Å zum Wirkungsradius der Ionen eingesetzt werden. — Der vollständigen Edelgashülle kommt ein idealer Wirkungs-

radiusanteil von 1,7 Å zu. Er entfällt auf zwei Schichten von 0,8 Å. Kondensierte Edelgashüllen mit nur einer Schicht u. dem Gesamtanteil am Wirkungsradius von 0,6 Å haben die Kationen vom Edelgastyp. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. **80**. 465—80. Nov. 1931. Berlin-Charlottenburg.) SKALIKS.

**G. Aminoff und B. Broomé**, *Strukturtheoretische Studien über Zwillinge*. I. Für Zinkblende, Diamant, Gold u. Bleiglanz läßt sich die Bldg. von Kontaktzwillingen als eine Erscheinung beim Wachsen des Krystalls beschreiben, u. zwar als einschichtenweise auftretendes, fehlerhaftes Einlagern der Atome in die zur Kontaktebene parallele Anwachfläche. Hieraus folgt: 1. Für zwei Individuen u. Zwillingstellung ist ein Teil der Struktur gemeinsam, nämlich je nach der Substanz eine (Au, PbS) oder zwei (Diamant) der Kontaktebene parallele Atomschichten. 2. Die räumliche Anordnung um jedes Atom ist für die Atome des gemeinsamen Strukturteils entweder die gleiche wie für jedes andere Atom (Diamant) oder sie ist mit dieser Anordnung nahe verwandt. 3. Die von der n. Struktur abweichende Atomanordnung, die „Kontaktstruktur“, welche das Grenzgebiet charakterisiert, kommt in einer anderen Strukturmodifikation (z. B. Wurtzit) selbständig vor, oder führt, period. wiederholt, zu einem an u. für sich plausiblen Strukturtyp. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. **80**. 355—76. Nov. 1931. Stockholm, Riksmuseets mineralogiska avdelning.) SKALIKS.

**W. A. Wooster**, *Über die Beziehung zwischen Doppelbrechung und Krystallstruktur*. Aus den empir. Daten der Literatur werden folgende Ergebnisse gewonnen: 1. Alle Schichtgitter, mit Ausnahme der hydroxylhaltigen, haben negativen Charakter der Doppelbrechung. 2. Gitter mit Ketten parallel der opt. Achse sind positiv. 3. Alle stark asymm. Gruppen brechen das sie passierende Licht doppelt in der Weise, daß der elektr. Vektor des stärker brechbaren Strahls parallel ist der kürzesten Bindung im Krystall. 4. Alle symm. Gruppen verursachen niedrige Doppelbrechung. 5. Gitter aus einem dreidimensionalen Netzwerk symm. Gruppen sind schwach doppelbrechend. 6. Gewisse Fe- u. Ti-Verbb. haben sehr hohe Doppelbrechung, die aber nicht auf Asymmetrie im Gitter zurückzuführen ist. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. **80**. 495—503. Nov. 1931. Cambridge, Mineralog. Lab.) SKALIKS.

**L. Vegard**, *Die Struktur von festem N<sub>2</sub>O<sub>4</sub> bei der Temperatur von flüssiger Luft*. (Vgl. C. 1931. I. 567. II. 3302.) Die experimentelle Anordnung ist gegen die in früheren Unters. benutzte z. T. verändert. Ein Ionenrohr wird beschrieben mit veränderter Form des Porzellanisolators, größerem Vol. des Entladungsraumes u. kon. geformter, drehbarer Antikathode, welche verschiedene Metalle trägt. Durch Drehen der Antikathode kann also die Wellenlänge der Strahlung verändert werden. Die Röntgenkamera enthält u. a. eine verschiebbare Kassette, die zwei Aufnahmen hintereinander ohne Filmwechsel zu machen erlaubt. — Mehrere Pulveraufnahmen führten sämtlich zu einer kub.-raumzentrierten Struktur für NO<sub>2</sub>.  $a = 7,77 \text{ \AA}$ . Die D. wurde nach einer besonderen Methode direkt bestimmt: 1,94. Der Elementarkubus enthält 12 Moll. NO<sub>2</sub>. Einzig mögliche Raumgruppe T<sup>5</sup>. Alle N-Atome sind gleichwertig, liegen in 12-zähliger Lage mit einem Parameter u. O in allgemeiner Lage ( $x, y, z$ ). Das Gitter ist aus molekularen Elementen NO<sub>2</sub> aufgebaut.  $x = 0,178, y = 1/4, z = u = 0,403$ . Die Moll. NO<sub>2</sub> sind geradlinig, ihre Achsen laufen einer Seite der Elementarzelle parallel. Die ganze Struktur besteht aus drei aufeinander senkrecht stehenden Molekülketten-systemen. — Der Abstand N—O innerhalb des Mol. beträgt 1,38 Å. Dieser Wert ist etwas größer als der Zentralabstand N—O der Nitratgruppe. Das erklärt sich dadurch, daß in NO<sub>2</sub> das N-Atom in der L-Schale ein Elektron hat, welches an der Bindung der O-Atome nicht beteiligt ist. In der NO<sub>3</sub>-Gruppe dagegen sind sämtliche Elektronen der L-Schale beteiligt. (Ztschr. Physik **68**. 184—203. 1931. Oslo, Physikal. Inst.) SKALIKS.

**Nora Wooster**, *Die Krystallstruktur von Molybdäntrioxyd, MoO<sub>3</sub>*. LAUE- u. Schwenkaufnahmen wurden angefertigt. Raumgruppe  $Q_2^{16}$  ( $b n m$ ).  $a = 3,92 \pm 0,04$ ;  $b = 13,94 \pm 0,10$ ;  $c = 3,66 \pm 0,02 \text{ \AA}$ . 4 Moll. im Elementarkörper. Die Parameter werden bestimmt. Das Gitter ist ein Schichtengitter mit den Schichten parallel (010). Die Schichten bauen sich auf aus parallelen Reihen deformierter Oktaeder; die O-Atome besetzen die Ecken der Oktaeder u. bilden 3 Paare gleichwertiger Atome. Im Mittelpunkt der Oktaeder befinden sich die Mo-Atome. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. **80**. 504—12. Nov. 1931. Cambridge, Mineralog. Lab.) SKAL.

**K. Herrmann und W. Ilge**, *Die Struktur des Silbersulfats*. Drehkrystall- u. WEISSENBERG-Aufnahmen führten zu folgenden Resultaten:  $a = 5,847$ ,  $b = 12,659$ ,  $c = 10,251$ . 8 Moll. im rhomb. Elementarkörper. Raumgruppe  $V_h^{24}$ . 8 S-Atome in Positionen der Eigensymmetrie  $V$ , 32 O-Atome mit der Symmetrie  $C_1$  in  $x = 0,025$ ,  $y = 0,22$  (0,28),  $z = 0,23$  (0,27)  $\pm 0,01$ . Die O-Atome bilden ein in Richtung der  $a$ -Achse stark gestauchtes Tetraeder um das S-Atom. 16 Ag-Atome in Lage der Symmetrie  $C_2$  (Untergruppe von  $V$ ). Parameter in  $c$ -Richtung  $p_{Ag} = 0,325 \pm 0,003$ . —  $Ag_2SeO_4$  gab eine ganz ähnliche Pulveraufnahme. Sie ließ sich mit den Werten  $a = 6,069$ ,  $b = 12,815$  u.  $c = 10,211$  vollständig durchindizieren. Es ist also für  $Ag_2SeO_4$  dieselbe Atomanordnung wie für  $Ag_2SO_4$  anzunehmen. — Nach der Theorie von WEISSENBERG muß  $Ag_2SO_4$  als Molekülgitter angesehen werden, während nach allen anderen physikal.-chem. Eigg. die Substanz zu den heteropolaren Verb. gezählt werden muß. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 80. 402—15. Nov. 1931. Berlin, Inst. f. physikal. u. Elektrochemie d. Techn. Hochsch.) SKALIKS.

**W. H. Barnes und G. V. Helwig**, *Die Raumgruppe von Kaliumdithionat*. Für das in der trigonal-trapezoedr. Klasse kristallisierende Salz ergaben Näherungsmessungen Übereinstimmung mit GROTH in den opt. Daten. Aus Drehaufnahmen um die  $a$ - u.  $c$ -Achse, Schwenkaufnahmen um die  $a$ -Achse u. einem LAUE-Photogramm senkrecht zur Basis werden  $a_0 = 9,77 \text{ \AA}$ ,  $c_0 = 6,28 \text{ \AA}$  u.  $a:c = 1:0,644$  angegeben. Die Moll.-Zahl im Elementarkörper ist drei. Die Raumgruppe ergab sich zu  $D_3^2$  oder zu  $D_3^3$ . (Canadian Journ. Res. 4. 565—69. 1931. Montreal, Canada, MC GILL Univ., Departm. of Chem.) SCHUSTERIUS.

**Shigetaka Shimura**, *Eine Studie über die Struktur des Zementits*. Ausführliche Angaben zu der C. 1930. II. 3505 ref. Mitt. Die Genauigkeit der Best. der Parameter ist verbessert u. die Atomanordnung entsprechend geändert worden. Aus der Betrachtung der kürzesten Abstände zwischen Fe u. C wird geschlossen, daß C im Austenit als neutrales Atom enthalten ist u. daß die tetraedr. Zementitanordnung gebildet wird, wenn der Austenit sich in den Martensit umwandelt. (Journ. Fac. Science, Imp. Univ. Tokyo 20. 1—53. Sept. 1931. Tokyo.) TRÖMEL.

**Arthur Bramley**, *Radioaktiver Zerfall*. Vf. wendet die aus der DIRACSchen Theorie abgeleiteten Formeln für die Energie der  $\gamma$ -Strahlen, die nach einem  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Zerfall emittiert werden, an u. vergleicht sie mit den experimentellen Daten. Die reziproke Halbwertszeit für eine  $\beta$ -Umwandlung wird proportional der vierten Potenz der härtesten  $\gamma$ -Strahlung, die von dem Nachfolgeelement emittiert wird, gefunden. (Proceed. National Acad. Sciences, Washington 17. 579—83. Okt. 1931.) G. SCHMIDT.

**Arthur Bramley**, *Radioaktiver Zerfall*. Berechnung von Energieniveaus der  $\alpha$ -Teilchen im Kern nach einer vom Vf. vorgeschlagenen Formel. (vgl. vorst. Ref.). Für Ra, RaTh, Ac X u. RaAc wird die weichste  $\gamma$ -Strahlung mit der Energie der  $n$ .  $\alpha$ -Teilchen verglichen u. in guter Übereinstimmung gefunden. (Physical Rev. [2] 88. 1567. 15/10. 1931.) G. SCHMIDT.

**M. Delbrück und G. Gamow**, *Übergangswahrscheinlichkeiten von angeregten Kernen*. Es werden für die Wahrscheinlichkeit, daß ein angeregter Kern entweder einen weitreichenden  $\alpha$ -Strahl oder einen sekundären  $\beta$ -Strahl oder einen  $\gamma$ -Strahl emittiert, theoret. obere bzw. untere Grenzwerte abgeleitet. Daraus lassen sich die Grenzwerte für die Anzahl dieser Strahlen angeben. Beim Vergleich mit dem Experiment findet sich kein Widerspruch mit der Theorie. (Ztschr. Physik 72. 492—99. 28/10. 1931. Kopenhagen.) G. SCHMIDT.

**Heinz Schindler**, *Übergangseffekte bei der Ultrastrahlung*. Mit einer Differentialapparatur, die aus 2 Ionisationskammern in Gegenschaltung besteht, wird die Schwächungskurve der Ultrastrahlung beim Durchgang durch Hg, Pb, Fe, Al, H<sub>2</sub>O u. Paraffin aufgenommen. Diese Kurven lassen sich für die verschiedenen Stoffe nicht zur Deckung bringen, wenn man die absorbierende Schichtdicke auf gleiche Elektronendichte bezieht. Der Anfang der vom Vf. gemessenen Schwächungskurven weicht von dem der gewöhnlichen Absorptionskurven in der Weise ab, daß die ersten Zentimeter Pb-Äquivalent die Ionisation der Ultrastrahlung nicht verringern sondern bei Fe, Pb u. Hg sogar eine Zunahme der Ionisation bewirken. Es wird gezeigt, daß diese Effekte nicht durch radioakt. Verunreinigungen der Absorber bedingt sein können. Neben den Schwächungskurven wird eine Reihe von Übergangskurven gemessen, die sich ergeben, wenn die Strahlung zunächst durch eine bestimmte Schicht des Mediums 1 u. dann weiter durch ein Medium 2 geschwächt wird. (Ztschr. Physik 72. 625—57. 30/10. 1931. Königsberg, Univ.) G. SCHMIDT.

**L. M. Mott-Smith**, *Ein Versuch, die Energie der kosmischen Elektronen durch magnetische Ablenkung zu messen*. Vers.-Anordnung nach dem Koinzidenzprinzip mit 3 GEIGER-MÜLLER-Zählrohren. — Eine Ablenkung der Elektronen ist — abgesehen von einer solchen im Bereich der Fehlergrenzen — nicht festzustellen. Aus diesem Resultat müßte man schließen, daß die Mehrzahl der kosm. Elektronen eine Energie von höherem Betrage als  $2 \cdot 10^9$  e.V. hat. Diese Folgerung würde aber schlecht zu dem exponentiellen Verlauf der Absorptionskurve stimmen. Weitere Schwierigkeiten werden aufgezählt, die einstweilen einen definitiven Schluß aus dem Experiment nicht erlauben. (Physical Rev. [2]. 37. 1001—03. 1931. Houston [Texas], The Rice Inst., Dept. of Physics.) SKALIKS.

**A. W. Reitz**, *Absolutbestimmungen der Intensität der kosmischen Ultrastrahlung bei Flugzeugfahrten*. (Berichtigung). Berichtigung zu der C. 1931. II. 2964 referierten Arbeit. Die richtiggestellten Werte sind weit besser geeignet, die HESS-KOLHÖRSTER-BÜTTNERSche Kurve der Höhenverteilung der Ultrastrahlung zu bestätigen. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 140. 99. 1931.) SKALIKS.

**W. M. H. Schulze**, *Kurzwellenempfang und Ultrastrahlung*. Vf. weist auf die Analogie hin, die bei Veränderungen im Kurzwellenempfang u. bei Intensitätsveränderungen der Ultrastrahlung während terrestr. magnet. Störungen besteht. (Nature 128. 837—38. 14/11. 1931. Königswusterhausen.) G. SCHMIDT.

**Ernest O. Lawrence und M. Stanley Livingston**, *Die Erzeugung von Protonen hoher Geschwindigkeit ohne Anwendung hoher Spannungen*. (Vgl. C. 1931. II. 2420.) Ein Magnet mit Polflächen von 9 Zoll Durchmesser wurde gebaut, der ein Feld von 15000 Gauß erzeugt. Unter Anwendung dieses Magneten wurden Strahlen von Protonen u.  $H_2$ -Ionen hergestellt mit einer Energie von über  $\frac{1}{2}$  Million V.-Elektron. Die  $H_2$ -Mol.-Ionenströme erreichten Beträge von mehr als  $\frac{1}{10}$  Mikroamp. Die Protonenströme waren zehnmal kleiner. — Die Ausgangsspannung war 5000 V. Durch Vergrößerung der Röhre scheint die Erzeugung von Ionen mit 1 Million V. Energie ohne weiteres möglich. Mit ganz gewöhnlichen Laboratoriumsmitteln können also Strahlen hergestellt werden, die weit höhere Energie besitzen als die  $\beta$ -Teilchen radioaktiven Ursprungs. (Physical Rev. [2] 38. 834. 1931. Univ. of Calif.) SKALIKS.

**A. Ellett und R. M. Zabel**, *Intensitätsmessungen an Molekularstrahlen*. Unter Verwendung der von KNAUER u. STERN, (C. 1929. I. 2507) zum Zwecke der Intensitätsmessungen an Molekularstrahlen abgeänderten PIRANischen Hitzdrahtmanometer (C. 1931. II. 2358) führen Vff. Messungen vor, die die Empfindlichkeit der Manometer zeigen. (Physical Rev. [2] 37. 1112—19. 1931. Iowa, Physikal. Labor. d. Staatsuniv.) SCHNURMANN.

**Maurice L. Huggins**, *Die Anwendung von Röntgenstrahlen auf chemische Probleme*. Verschiedene Anwendungen der Krystallstrukturanalyse u. der Röntgenspektroskopie werden an Beispielen erläutert. (Journ. physical Chem. 35. 1216—26. 1931. Stanford Univ.) SKALIKS.

**A. Müller**, *Weitere Schätzungen der Grenzen für die den Röntgenröhren zuführbare Energie*. Die früheren Berechnungen (vgl. C. 1930. I. 484) werden für einen Strichfokus vervollständigt. Ruhende u. rotierende Antikathode. Ein Vers. mit rotierender Cu-Antikathode erwies, daß die Theorie die richtige Größenordnung für die zuführbare Energie angibt. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 132. 646—49. 1931. DAVY-FARADAY Lab.) SKALIKS.

**E. Alexander und A. Faessler**, *Eine neue lichtstarke Röntgenröhre für Fluoreszenz-erregung*. Es wird eine Sekundärstrahlröhre beschrieben mit wassergekühltem Sekundärstrahler u. reproduzierbarer Lage von Glühdraht, Antikathode u. Strahler. Die Konstruktion lehnt sich eng an die von COSTER u. DRUYVESTYEN angegebene an (vgl. C. 1927. I. 1549), liefert aber die doppelte Intensität. Ferner wird eine Röhre angegeben, bei der sich der Strahler außerhalb des Hochvakuums befindet. (Ztschr. Physik 68. 260—66. 1931. Freiburg i. Br., Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

**E. O. Wollan**, *Streuung von Röntgenstrahlen durch Gase*. Es werden Intensitätsmessungen der an  $H_2$ , He,  $O_2$ , Ne u. Ar zwischen 10 u.  $90^\circ$  gestreuten MoK  $\alpha$ -Strahlung ausgeführt. Der Streuwinkel wird durch SOLLER-Blenden genauer definiert erhalten (maximale horizontale Divergenz  $2^\circ$ ) u. die Strahlung durch  $ZrO_2$ - $SrO$ -Filter homogenisiert. Alle Meßwerte an den einzelnen Gasen werden miteinander vergleichbar gemacht, indem man sie einzeln zu der Streuintensität in  $H_2$  bei  $90^\circ$  in Beziehung setzt. Das ist gleichbedeutend mit absol. Messung, da die Streuung an  $H_2$  bei  $90^\circ$  recht genau berechnet werden kann. F-Werte für Ne u. Ar werden berechnet u. mit den

nach der Wellenmechanik für ähnliche Atome berechneten Werten verglichen. Die Übereinstimmung ist recht befriedigend. (Physical Rev. [2]. 37. 862—72. 1931. Univ. of Chicago.) SKALIKS.

**W. D. Claus**, *Einfluß der Temperatur auf die Intensität der von Steinsalz diffus gestreuten Röntgenstrahlen*. Die Strahlung einer W-Röhre wurde am Steinsalz bei Temp. zwischen 120 u. 750° K. gestreut. Zunächst wurde eine ionomet. Methode der Intensitätsmessung angewandt, doch gab sie bei größeren Streuwinkeln falsche Werte u. wurde daher durch eine photograph. ersetzt. — Die Experimentalwerte zeigen den erwarteten Effekt der Intensitätszunahme der diffusen Streustrahlung mit steigender Temp. Jedoch wird keine der DEBYESchen Formeln der Erfahrung gerecht. Die Formel von WALLER stimmt für tiefe Temp., bei hohen Temp. ist die Formel von JAUNCEY u. HARVEY (vgl. C. 1931. II. 1105) anwendbar. Vf. ist der Ansicht, daß die Übereinstimmung der Resultate bei tiefen Temp. mit der WALLERschen Formel nur zufällig ist. Andererseits ist die Formel von JAUNCEY u. HARVEY auf die Streuung an Steinsalz nicht streng anwendbar, besser dürfte sie für Sylvin stimmen. (Physical Rev. [2]. 38. 604—17. 15/8. 1931. St. Louis [Mo.], Washington Univ.) SKAL.

**Heinz Kiessig**, *Bemerkungen zu einer Arbeit von H. W. Edwards über Totalreflexion von Röntgenstrahlen*. Die Ergebnisse von EDWARDS (vgl. C. 1931. II. 532) sind im Widerspruch mit den Messungen des Vf. (C. 1931. II. 2420. 2568). Der Unterschied wird durch die von EDWARDS verwendete kontinuierliche Strahlung erklärt, ferner wird angenommen, das die Ag-Schicht von EDWARDS eine etwas geringere D. besitzt. (Ann. Physik [5] 11. 645—48. 27/10. 1931. Berlin-Charlottenburg.) SKALIKS.

**J. A. Bearden**, *Die Brechung der Kupfer-K-Serie durch Quarz*. Aus Messungen mit einem Quarzprisma wurde erhalten:  $\delta_\alpha = 8,553 \pm 0,006 \cdot 10^{-6}$ ,  $\delta_\beta = 6,971 \pm 0,005 \cdot 10^{-6}$  (mittlere Werte). Aus diesen Zahlen wurde  $e/m$  berechnet:  $(e/m)_\alpha = 1,7645 \cdot 10^7$  elm E/g;  $(e/m)_\beta = 1,7649 \cdot 10^7$  elm E/g. Die Werte stimmen gut mit den anderer Beobachter überein. — Die Absorption im Prisma wurde in der Rechnung vernachlässigt. (Physical Rev. [2]. 38. 835—36. 15/8. 1931. JOHNS HOPKINS Univ.) SKALIKS.

**H. Seemann**, *Die Auflösung der K- $\beta_1$ - und  $\beta_3$ -Linien der Schwermetalle*. Die bisherigen Messungen der K-Serie der Elemente von Ta bis U, soweit sie in den Lehrbüchern u. Monographien der neuesten Zeit wiedergegeben sind, lassen die  $\beta_3$ - u.  $\beta_1$ -Linien vermissen. Es wird beschrieben, wie einfach die vollständige Trennung der beiden Linien u. wie genau ihre Messung nach der Lochkammermethode des Vf. (Physikal. Ztschr. 18 [1917]. 242) auszuführen ist. Spektrogramme von W nebst Photometerkurven sind wiedergegeben. Das Versagen der BRAGG-Methode bei so harten Strahlungen infolge Eindringungstiefen in der Größenordnung von  $1\frac{1}{2}$  mm in den Steinsalzkrystall wird durch Spektrogramme u. Schwärzungskurven der verbreiterten Linien erläutert. Der Spektrograph wird beschrieben. (Ztschr. Physik 73. 87—106. 24/11. 1931. Freiburg i. Br.) SKALIKS.

**Roy C. Spencer**, *Beitrag zur Theorie des Röntgenstrahlen-Doppelspektrometers*. Ein Röntgenstrahl, der von einer punktförmigen Strahlenquelle kommt u. an einem feststehenden u. einem rotierenden Krystall reflektiert wird, geht durch einen im Raum fixierten Brennpunkt u. durch einen zweiten Brennpunkt, der sich mit dem Krystall bewegt. Diese Brennpunkte sind die besten Lagen für das Fenster einer Ionisationskammer. Eine universell brauchbare Krystallmontierung wird angegeben, welche die Unters. von Wellenlängen zwischen 0 u. 5 Å ohne Neujustierung gestattet. Ein Spektrometer dieser Bauart kann auch zur Messung absol. Reflexionswinkel dienen. — Graph. Methoden werden entwickelt, welche den Einfluß der vertikalen Divergenz der Strahlen (der vertikalen Höhe der Spalten) u. der Krystallreflexionskurven (Krystallbreite) auf die Form der Röntgenlinien zu berücksichtigen erlauben. (Physical Rev. [2]. 38. 618—29. 1931. Columbia Univ.) SKALIKS.

**Roy C. Spencer**, *Eine Untersuchung über die Gestalt der AgL-, MoK- und CuK-Linien*. Für die Unters. wurde ein Doppelspektrometer nach dem in der vorhergehenden Arbeit (vgl. vorst. Ref.) angegebenen Prinzip benutzt. Kurze Beschreibung. Der ganze Weg der Strahlen zwischen Röntgenröhre, über die Krystalle zur Ionisationskammer wurde in eine H<sub>2</sub>-Atmosphäre eingeschlossen, um Absorption möglichst zu verringern. — **E r g e b n i s s e**. AgL $\alpha_1$  hat die Halbwertsbreite 4,5 X-E. u. ist von  $\alpha_2$  um 8,18 X-E. entfernt. Die MoK-Linien wurden in 1., 2. u. 4. Ordnung untersucht.  $\alpha_1$  u.  $\alpha_2$  haben gleiche Breite: 0,281 X-E. MoK  $\beta_{12}$  wurde aufgel.: 0,567 X-E. Keine Spur von Feinstruktur. Bei den CuK-Linien wurden folgende Effekte in 1. u. 2. Ord-



nung beobachtet: Das  $CuK\beta_{1,2}$ -Dublett, 0,97 X-E. breit, zeigt drei teilweise aufgel. Komponenten, die in der Reihenfolge wachsender Wellenlängen als  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  u.  $\beta'$  angenommen werden.  $\beta'$  hat etwa 3,5% der Gesamtintensität u. ist von  $\beta_1$  um 1,34 X-E. entfernt.  $\beta_2 - \beta_1 =$  (geschätzt) 0,38 X-E. Auf der kurzwelligeren Seite von  $\beta_1$  könnte noch eine 4. Komponente liegen.  $CuK\alpha_1$  hat die Halbwertsbreite 0,61 X-E., die sich zwischen 15 u. 40 KV nicht ändert. Sowohl  $\alpha_1$  als  $\alpha_2$  haben auf der kurzwelligeren Seite einen steileren Intensitätsabfall als auf der langwelligeren. Keine Anzeichen von Feinstruktur. (Physical Rev. [2]. 38. 630—41. 1931. Columbia Univ.) SKALIKS.

**Fernando Sanford**, Über eine mögliche Erklärung der Wellenlängendifferenzen von Spektrellinien eines gegebenen Elementes auf der Sonne und auf der Erde. Die Ladung eines isolierten Körpers ist abhängig von der Potentialdifferenz zwischen diesem Körper u. dem umgebenden Feld. Falls das elektrost. Feld auf der Sonne verschieden ist von dem der Erde, werden die Ladungen innerhalb des Atoms sich mit dem umgebenden Feld ändern; damit ändern sich die Anziehungskräfte zwischen den das Atom aufbauenden Partikeln, also auch die Frequenz ihrer Schwingungen. (Science 74. 412—13. 23/10. 1931. Palo Alto [Calif.].) SKALIKS.

**Lorne A. Matheson**, Intensität von ultraroten Absorptionsbanden. Die Intensität der Absorption von Banden in Gasen im Ultrarot wird dadurch bestimmt, daß ein Lichtstrahl bekannter Intensität verwendet u. die Ausdehnung des Gases durch die Erwärmung infolge Energieabsorption gemessen wird. Daraus werden (nach Korrektur auf  $p = 0$  aus Bestimmung der Druckabhängigkeit) das elektr. Moment des Dipolübergangs der Schwingungsänderung u. die Linienbreite der Einzellinien berechenbar. Vorläufige Resultate wurden für CO gewonnen. (Physical Rev. [2]. 37. 1708. 1931. Michigan, Univ., Ann Arbor.) BEUTLER.

**J. Gilles**, Über das Spektrum dritter Ordnung des Sauerstoffs: Quintette und Triplette im O III-Spektrum. Die Messungen von FOWLER u. MIHUL (C. 1928. I. 2234) werden benutzt, um im O III-Spektrum ein  $^3d^5P$ -Term bei 46000 ein  $^3d^5D$ -Term bei 50000 u. ein  $^3P$ -Term bei 115000  $cm^{-1}$  zu lokalisieren. Einige Quintetterme des  $4d$ -Elektrons sind festgestellt worden. Zahlenschemata für die neuen Terme sind angegeben. (Compt. rend. Acad. Sciences 198. 584—86. 12/10. 1931.) BORIS ROSEN.

**Muriel Ashley und F. A. Jenkins**, Beweis gegen die Existenz eines Cl-Isotops von der Masse 39. In den ultravioletten Absorptionsbanden von AgCl wird nach  $Cl^{39}$  gesucht. Die Gegend um den  $AgCl^{37}$ -Kopf der (0—1) Bande ist ausnahmsweise strukturfrei, u. dort müßte  $AgCl^{39}$  bei höheren Dampfdichten auftreten. Die Aufnahmen wurden im 6-m-Gitter bei  $AgCl$ -Temp. von 550—850° durchgeführt, vom Beginn der  $AgCl^{37}$ -Absorption bis zu prakt. kontinuierlicher Absorption. Keine Spur der erwarteten  $AgCl^{39}$ -Bande wurde gefunden.  $Cl^{39}$  kann nicht in  $1/1000$  der Menge  $Cl^{37}$  u.  $1/4200$  des Gesamt-Cl vorhanden sein. Analoge Unters. an AgBr u. AgJ zeigen, daß keins dieser Elemente schwerere Isotopen hat; für Br ist die Grenze  $1/2500$  für Isotope schwerer als 81 bestimmt. (Physical Rev. [2]. 37. 1712. 1931. California, Univ.) BEUTLER.

**G. Hettner und J. Böhme**, Das Chlorisotop  $Cl^{39}$ . Die HCl-Oberbande bei 1,76  $\mu$  wurde mit Echelettegitter mit großer Dispersion untersucht. Alle gemessenen Linien zeigen neben den  $Cl^{35}$  u.  $Cl^{37}$  entsprechenden Maxima noch ein schwaches Maximum, das dem Isotop  $Cl^{39}$  zugeschrieben wird. Es wird vermutet, daß ein weiteres noch schwächeres Maximum dem Isotop  $Cl^{40}$  entspricht. (Ztschr. Physik 72. 95—101. 5/10. 1931. Berlin, Phys. Inst. d. Univ.) BORIS ROSEN.

**N. Demassieux und Victor Henri**, Das ultraviolette Absorptionsspektrum des Chlorwasserstoffs und des Broms. Die ultraviolette Absorption des HCl, die sich von  $\lambda = 2500 \text{ \AA}$  bis weit ins Ultraviolett erstreckt, ist stark abhängig von der Darstellungsweise u. dem Reinheitsgrad des HCl. Die Absorption wird schwächer bei Vergrößerung des Reinheitsgrades u. es gelingt bei Verwendung von sehr reinem, öfters rekrystallisierten  $BaCl_2$  u.  $H_2SO_4$  u. äußerster Sorgfalt bei der Herst., eine 10-n. Lsg. von HCl darzustellen, die in 10 cm Schichtdicke bis 2144  $\text{\AA}$  gar keine mikrophotometr. feststellbare Absorption zeigt. Der Extinktionskoeffizient  $\epsilon$  (definiert durch  $J = J_0 \cdot 10^{-\epsilon \cdot d}$ ) des so dargestellten HCl ist in diesem Gebiet kleiner als 0,001. Die HCl-Proben, die eine starke ultraviolette Absorption haben, erwiesen sich als bromhaltig. Die ultraviolette Absorption soll durch Bromspuren verursacht werden, die in einigen Fällen weniger als 0,001 g/l betragen. Das Spektrum des gewöhnlichen HCl konnte durch Zusatz kleiner Mengen Br zum absorptionsfreien HCl reproduziert werden. Die Absorption des Br in einer 10-n. HCl-Lsg. ist wesentlich stärker als in wss. Lsg. oder im Br-Dampf. Für 2418  $\text{\AA}$  ist in wss. Lsg. u. im Dampf  $\epsilon = 6,3$ , während für eine Lsg. von 0,00055 g/l Br im absorp-

tionsfreien HCl  $\epsilon = 13100$  ist. Diese ultraviolette Absorption wird auf die Bldg. einer unbekanntem Verb. zurückgeführt. Wegen des allgemeinen Zusammenhanges der ultravioletten Absorption mit der Aktivität der Moleküle wird vermutet, daß die Bromierungsrk. durch Zusatz von konz. HCl aktiviert werden könnte. Die Grenze der spektralen Nachweisbarkeit des Br in HCl ist kleiner als 0,1 mg/l. (Compt. rend. Acad. Sciences 193. 591—92. 12/10. 1931.)

BORIS ROSEN.

**Weldon G. Brown**, *Kernschwingungsanalyse der sichtbaren Absorptionsbanden des Broms*. Ausführliche Arbeit zu C. 1931. II. 1820. Die Kantenformel für das Hauptsystem A  $\rightarrow$  B lautet:

$$\nu = 15831,2 + (163,81 \nu' - 1,59 \nu'^2 - 0,0087 \nu'^3) - (322,71 \nu'' - 1,15 \nu''^2),$$

genau nur für  $\nu' < 21$ , da dort die  $dQ/d\omega$ -Kurve Unregelmäßigkeiten aufweist. Für das ultrarote System A  $\rightarrow$  C:

$$\nu = 14734 + (112,8 \nu' - 3,4 \nu'^2) - (322,7 \nu'' - 1,15 \nu''^2)$$

genau für  $\nu' < 11$ . Das Trägheitsmoment des  $\text{Br}_2$ -Moleküls ist aus dem Dissoziationsgleichgewicht nach der Methode von GIBSON u. HEITLER zu  $445 \cdot 10^{-40}$  berechnet. Etwa 90 Banden des Systems A  $\rightarrow$  B u. etwa 60 Banden des Systems A  $\rightarrow$  C sind eingeordnet worden. (Physical Rev. [2] 38. 1179—86. 15/9. 1931. California, Univ.)

BORIS ROSEN.

**Weldon G. Brown**, *Das ultrarote Absorptionsbandensystem des Jods*. (Vgl. C. 1931. II. 1820.) Das neue ultrarote Bandensystem des  $\text{J}_2$  ist in 150 cm Absorptionsschicht untersucht worden. Bei  $50^\circ$  wurde im gesätt.  $\text{J}_2$ -Dampf eine schwache kontinuierliche Absorption beobachtet (Maximum bei  $7320 \pm 50 \text{ \AA}$ ). Bei ca.  $80^\circ$  erscheinen die ersten Banden des ultraroten Systems, bei  $180^\circ$  tritt das ganze System intensiv auf. 62 Banden des Systems sind zwischen 8300 u. 9300  $\text{\AA}$  (die Platten waren sensibilisiert nach KRIESS u. DE BRUIN, C. 1929. II. 3105) in ein System eingeordnet. Tabellen sind angegeben. Die Kantenformel lautet:

$$\nu = 11803 + (43,0 \nu' - 1,0 \nu'^2 + 0,008 \nu'^3) - (214 \nu'' - 0,6 \nu''^2).$$

Die obere Grenze für  $D'$  ist ungefähr 0,08 V (unsicher, da die  $\nu'$ -Zählung willkürlich). Der Potentialverlauf des oberen Terms, der in 2 normale Atome dissoziiert, wird berechnet, unter Annahme, daß das Kontinuum bei 7320  $\text{\AA}$  dem System angehört u. den wahrscheinlichsten Übergang vom Grundzustand aus darstellt. Es wird vermutet, daß dieser Term (analog dem oberen Term des ultraroten Systems im Brom) (vgl. vorst. Ref.) ein  $^3\Pi$ -Term ist. Die Schwierigkeiten dieser Deutung werden hervorgehoben. (Physical Rev. [2] 38. 1187—89. 15/9. 1931. Chicago, Univ., Ryerson Phys. Labor.)

BORIS ROSEN.

**C. J. Bakker**, *Der Zeemaneffekt in den Edelgasspektren in Verbindung mit den „anomalen“ Kopplungsverhältnissen der Quantenvektoren*. (Vgl. C. 1931. I. 1240 u. 1718.) Zusammenfassende Darst. der Arbeiten der letzten Jahre, die sich mit der Erforschung des Kopplungsverhältnisses im Atom mit Hilfe des Zeemaneffektes beschäftigen. Es wird gezeigt, wie man durch Unters. der  $g$ -Werte zahlreicher Termen den allmählichen Übergang vom SAUNDERS-RUSSELLSchen Kopplungsfall [( $LS$ )-Kopplung] zu der ( $jj$ )-Kopplung in den Spektren der einfach geladenen Edelgasatome verfolgen kann. In Ne II (vgl. C. 1931. II. 1249) haben alle Terme des 3s-Elektrons n.  $g$ -Werte, ebenfalls alle untersuchten Terme des 3p-Elektrons mit Ausnahme der  $^2P_{1/2}$ - u.  $2S$ -Terme, der Konfiguration  $3p(^3P)$ . Im Term  $3p^4P(^3P)$  verhalten sich die Termdifferenzen  $^4P_3, ^4P_2 : ^4P_2, ^4P_1 = 5 : 4$ , statt  $5 : 3$ , während die  $g$ -Werte n. sind. In Ar II (vgl. C. 1930. II. 1335) haben alle Terme des 4s-Elektrons n.  $g$ -Werte, die Terme des 5s-Elektrons aber nicht mehr, so daß Abweichungen von der PRESTONschen Regel auftreten. Von den Termen des 4p-Elektrons haben viele anomale  $g$ -Werte, so daß starke Abweichungen von der ( $LS$ )-Kopplung vorliegen. Der  $g$ -Summensatz ist stets erfüllt. In Kr II (vgl. C. 1931. II. 1249) zeigen die Terme des 5s-Elektrons vielfach stark anomale  $g$ -Werte. Ebenso die Terme des 5p-Elektrons. Auch hier gilt der  $g$ -Summensatz. Die ausführliche Unters. des Zeemaneffektes im X II-Spektrum wird angekündigt. Die vollständige Analyse begegnet großen Schwierigkeiten, was bereits auf sehr starke Abweichungen von normalen Kopplungsverhältnissen hindeutet. Zahlreiche Platten werden reproduziert. Ein Literaturverzeichnis umfassend ca. 300 Arbeiten (seit 1925) über den Zeemaneffekt wird angegeben. (Arch. Néerland. Sciences exact. nat. Serie III A. 13. 121—95. 1931. Amsterdam, Univ., Labor. „Physica“.)

BORIS ROSEN.

**John S. Millis**, *Der Zeemaneffekt im Orthohelium-Bandenspektrum*. Ausführliche Arbeit zu C. 1931. II. 1821. Die Versuchsdaten, die den dort dargestellten Ergebnissen

zugrunde liegen, werden diskutiert. Als Lichtquelle diente eine Entladung in He von 3 cm Druck. Expositionszeit betrug 3—5 Tage. (Physical Rev. [2] **38**. 1148—63. 15/9. 1931. Chicago, Univ., Ryerson phys. Labor.) **BORIS ROSEN.**

**Kiyoshi Murakawa und Tatsuro Iwama**, *Bemerkung über den Zeemaneffekt des Neons*. In Ergänzung zu C. 1930. II. 3704 wurde der Zeemaneffekt einiger Ne I-Linien mit einer lichtstarken Anordnung (Stufengitter mit 35 Platten zwischen Linse u. Prisma eines 2-Prismenspektrographen) neu gemessen. (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. **16**. 256—59. Sept. 1931. Tokyo, Inst. of Phys. u. Chem. Res.) **BORIS ROSEN.**

**E. L. Hill**, *Der Zeemaneffekt in den  $^2\Sigma$ — $^2\Sigma$ -Cyanbanden*. Die Deutung der Dublettaufspaltung im Grundterm der  $^2\Sigma$ — $^2\Sigma$ -Cyan-Banden als molekulare Magnetisierung infolge Rotation ist durch die experiment. Befunde am ZEEMAN-Effekt dieser Banden noch nicht beweisbar. (Physical Rev. [2]. **37**. 1709. 1931. Minneapolis, Univ. of Minnesota.) **BEUTLER.**

**P. Zeeman, J. H. Gisolf und T. L. de Bruin**, *Magnetische Aufspaltung und Kernmoment des Rhenium*. (Vgl. MEGGERS, C. 1931. I. 3332.) Das Spektrum des Ro wurde im Bogen u. Unterwasserfunken mit Hilger  $E_1$  untersucht. Die starken Bogenlinien 3465, 3460, 3452, 3424, 3399 A erscheinen im Unterwasserfunken in Absorption — sie entsprechen Kombinationen mit dem Grundterm ( $d^5 s^2$ )  $S^4_{1/2}$ . Die Hyperfeinstruktur dieser Linien rührt vom ( $d^5 s p$ )<sup>6</sup>  $P$ -Term her, der Kernmoment ist  $i = 5/2$  (in Übereinstimmung mit GREMMER u. RITSCHL). Magnet. Aufspaltung der Linie 3460 ( $^6S_{1/2}$  —  $^6P_{1/2}$ ) wurde mit einem 6 m-Gitter bei 40000 Gauss untersucht. Der Wert  $i = 5/2$  wurde bestätigt. Der  $^6P$ -Term hat den anomalen  $g$ -Wert 1,76. (Nature **128**. 637. 10/10. 1931. Amsterdam, Univ. Lab. „Physica“.) **BORIS ROSEN.**

**F. Vlès und A. Simchen**, *Über das Spektrum des Permanganats*. Die Absorption des  $KMnO_4$  in wss. Lsg. wird neu untersucht. 25 Banden im Ultrarot, Sichtbaren u. Ultraviolett werden zusammengestellt. Sie lassen sich am besten durch 2 Formeln darstellen:  $1/\lambda = 1/\lambda_0 + 725 n$  für die ultravioletten Banden u.  $1/\lambda = 1/\lambda_0 + 805,5 n - 0,767 n^2$  für die sichtbaren, wobei in beiden Fällen  $\lambda_0 = 5,8 \mu$  ist. Diese Systeme werden verschiedenen Grundschwingungen des Moleküls zugeordnet. Die Abhängigkeit der Absorption von der  $[H^+]$  wird untersucht (in wss. Lsgg. bekannter  $pH$ ; vgl. C. 1926. I. 839). Die Lage u. Intensität der Banden scheint von  $pH$  stark abhängig zu sein. Das Verhältnis der Absorptionsstärke der einzelnen Banden zeigt in einigen Fällen eine sinusförmige Abhängigkeit vom  $pH$  mit mehreren Maxima. (Compt. rend. Acad. Sciences **193**. 581—84. 12/10. 1931.) **BORIS ROSEN.**

**Nanasahab Ramji Tawde**, *Ultraviolettaborption von Mischungem von Chromaten und Dichromaten*. VI. gibt Unters.-Resultate über die Absorption bei 3140 Å von Mischungen von Kaliumchromat u. Dichromat, u. von Natriumchromat u. Dichromat in verd. Lsgg. wieder. (Journ. Indian chem. Soc. **8**. 499—501. Aug. 1931. Bombay, Phys. Lab. Roy. Inst. of Science.) **FRIESER.**

**C. V. Shapiro, R. C. Gibbs und J. R. Johnson**, *Das Bandenspektrum des Benzols: Existenz einer kleinen Kernschwingungsfrequenz im Normalzustand*. (Vgl. C. 1931. I. 575.) Es wird gezeigt, daß die bisherigen Verss., das Benzolspektrum einzuordnen, zu keinem endgültigen Ergebnis geführt haben. Besonders eine Deutung der im Ramanpektrum fehlenden Frequenz  $160 \text{ cm}^{-1}$  ist noch nicht gelungen. Die Absorption des überhitzten Benzoldampfes (Länge des Absorptionsrohres 4 cm) wurde mit einem Hilger C 1 bei  $26^\circ$ ,  $167^\circ$  u.  $314^\circ$  aufgenommen u. photometriert. Die Intensitätsverteilung in den Banden mit dem Abstand  $160 \text{ cm}^{-1}$  entspricht der Boltzmannverteilung. Es wird daraus gefolgert, daß es sich dabei um eine Kernschwingungsfrequenz des Normalzustands handelt. Es wird versuchsweise angenommen, daß diese Frequenz der Schwingung des C-Atoms senkrecht zur Ringebene entspricht. (Physical Rev. [2] **38**. 1170—78. 15/9. 1931. Cornell Univ. Departm. of Phys. u. Chem.) **BORIS ROSEN.**

**R. Lespieau, M. Bourguel und R. L. Wakeman**, *Ramaneffekt und Chemie. Die Empfindlichkeit der organischen Spektralanalyse*. Es wird untersucht, bis zu welchem Prozentsatz Äthylenverbb. in Cyclopropankohlenwasserstoffen mit Hilfe des Ramanpektrums nachgewiesen werden können. Es werden zu den fraglichen Substanzen Äthylenverbb. in bestimmter Menge zugesetzt u. das Streuspektrum aufgenommen. Dabei wird festgestellt, daß die der C—C-Bindung entsprechende Linie  $1642 \text{ cm}^{-1}$  bei einer 2,4%ig. Lsg. noch mit freiem Auge im Spektrogramm sichtbar ist, während in der Photometerkurve die Linie bei der Lsg. mit einem Geh. von 1,3% eben noch feststellbar ist. Die Möglichkeit einer Best. mit Hilfe des Ramaneffektes ist im genannten Fall von besonderer Wichtigkeit, da bei der leichten Aufspaltbarkeit des Dreieringes

chem. Methoden nur schwierig anzuwenden sind. (Compt. rend. Acad. Sciences 193. 238. 1931.) DADIEU.

**Balmokand Anand**, *Eine veränderte Versuchsanordnung für den Ramaneffekt*. Eine neue lichtstarke Versuchsanordnung zur Beobachtung des Ramaneffektes in Fl. wird angegeben. Die Substanz befindet sich in einem senkrecht stehenden zylind. Rohr, dessen Achse in der gemeinsamen Brennpunktlinie eines vierfachen ellipt. Systems liegt. 4 senkrechte Hg-Lampen aus Pyrexglas stehen in den 4 anderen Brennpunktlinien des Systems. Beobachtungsrohr u. die 4 halbellipt. geförmten Spiegel sind wassergekühlt; durch ein totalreflektierendes Prisma wird das Streulicht auf den Spalt des Spektrographen geworfen. (Journ. scient. Instruments 8. 258—60. 1931. Lahare.) DAD.

**W. Kapuscinski**, *Bemerkung zu der Mitteilung von Herrn Gr. Landsberg und L. Mandelstam: „Über die selektive Lichtstreuung.“* Vf. berichtet, daß er vor Jahren, an Cd-Dampf eine Erscheinung ähnlicher Art beobachtet habe, wie die von LANDSBERG u. MANDELSTAM (C. 1931. II. 3304) neuerdings gefundene. Wenn nämlich gesätt. Cd-Dampf von 100—1000 mm Druck mit einem Licht bestrahlt wird, dessen Spektrum intensive Linien im Gebiet 2300—2900 enthält, so treten im Fluoreszenzspektrum neben der ultravioletten Bandenfluoreszenz die eingestrahlten Linien stark auf. Die Intensität der Bandenfluoreszenz steht mit den Linien im Zusammenhang, so nämlich, daß die Fluoreszenzbanden bereits in ca. 100 Å Entfernung von den Linien in der Intensität stark anwachsen. Daraus schließt Vf., daß es sich hier nicht um eine Rayleighstrahlung handelt, sondern daß die Emission der Linien u. der Banden unmittelbar miteinander verknüpft sind. Das in der Absorptionsbande des Cd-Dampfes absorbierte Licht kann teilweise ohne größere Wellenlängenänderung reemittiert, teilweise aber in Bandenfluoreszenz verwandelt werden. Es wäre denkbar, daß die von LANDSBERG u. MANDELSTAM beobachtete Erscheinung auf ähnliche Weise zu deuten ist. Bei der relativ hohen Dampfdichte des Hg-Dampfes ist Bandenabsorption zu erwarten. Da andererseits die Zn-Linie 2558 in die 2540-Absorptionsbande des Hg-Dampfes fällt, die Zn-Linie 2502 aber nicht, wird die erstere stark, die zweite nur sehr schwach reemittiert. (Ztschr. Physik 73. 137—38. 24/11. 1931. Warschau, Univ.) DADIEU.

**M. E. High und M. L. Pool**, *Die Entfernung des kontinuierlichen Untergrundes im Ramanspektrum des Tetrachlorkohlenstoffes*. Vf. zeigen, daß der kontinuierliche Untergrund im Ramanspektrum des ungereinigten Tetrachlorkohlenstoffes durch Beimischung geringer Mengen (4%) m-Dinitrobenzol zum Verschwinden gebracht werden kann. Ähnlich wirken auch o-, m-, p-Chlornitrobenzol, o-, m-, p-Nitrotoluol. Auch an ungereinigtem Benzol läßt sich der Untergrund so beseitigen. Vf. ist der Meinung, daß das Vorhandensein der Nitrogruppe die Voraussetzung für diese Wirkung sei. (Physical Rev. [2] 38. 374—75. 1931. Columbus Univ.) DADIEU.

**R. Bär**, *Über das Ramanspektrum des Äthyläthers und seine Veränderung bei tiefen Temperaturen*. Mit der vom Vf. früher (vgl. C. 1930. I. 797) angegebenen Versuchsanordnung werden die Veränderungen im Ramanspektrum des Äthyläthers bei tiefen Temp. beobachtet. Verschiebungen in der Lage der Linien können dabei nicht beobachtet werden, auch neue Linien sind nicht feststellbar. Dagegen ändern sich die Intensitätsverhältnisse u. zwar so, daß das Spektrum ein ganz verändertes Aussehen zeigt. Wie Aufnahmen bei —95 u. —110° beweisen, treten unstetige Veränderungen auch beim Umwandlungspunkt des festen Äthyläthers (—105,4°) nicht auf. — Kühlung mit Hilfe von Petroläther, der durch fl. Luft gekühlt wird; Sicherung der Zuordnung der Streulinien durch Filterung des Primärlichtes. (Helv. phys. Acta 4. 366—68. 25/11. 1931. Zürich, Univ.) DADIEU.

**R. Bär**, *Über Versuche zum Nachweis des kontinuierlichen Ramaneffektes in Flüssigkeiten*. Um zu entscheiden, ob in einem bestimmten Fall der in Ramanspektren von Fl. manchmal zu beobachtende kontinuierliche Untergrund Fluoreszenz, primär gestreutes Kontinuum oder Ramanstreuung ist, wird vorgeschlagen, mit zirkular polarisiertem Licht zu erregen u. die Polarisation des Streulichtes nach der von HANLE (vgl. C. 1931. II. 199) u. dem Vf. (vgl. C. 1931. II. 1253) angegebenen Methode zu beobachten. Das kontinuierliche Licht muß, wenn es Ramaneffekt ist, umgekehrt zirkular polarisiert sein. Verss. zeigen, daß der Untergrund bei Glycerin, konz. Schwefelsäure u. 65%ig. Salpetersäure auf Fluoreszenz zurückzuführen ist. (Helv. phys. Acta 4. 369—71. 25/11. 1931. Zürich, Univ.) DADIEU.

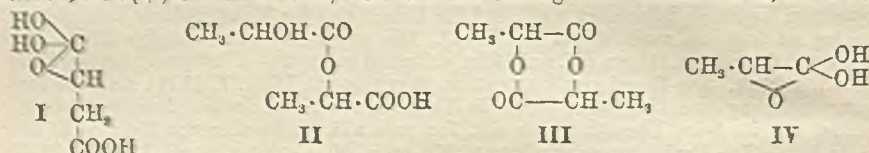
**H. Gordon Rule und John M. Hill**, *Das optische Drehungsvermögen des sauren (+)-β-Octylphthalsäureesters und seiner Salze in verschiedenen Konzentrationen und der Einfluß von Elektrolytzusätzen*. Vf. geben eine Übersicht über die bisher vorliegende Li-

teratur, insbesondere die Verss. von STUBBS (Journ. chem. Soc., London 99. [1911]. 2284) u. DARMOIS (C. 1930. II. 1833) u. berichten über ihre Verss. mit den Alkali- u. Ammoniumsalzen des sauren (+)- $\beta$ -Octylphthalsäureesters, bei dem keine alkale. Gruppe zu Komplektionen Anlaß geben kann, wie sie offenbar bei Oxyssäuren auftreten (die Hypothese von BANCROFT u. DAVIS, C. 1930. II. 3260, daß die linksdrehende Apfelsäure dann rechtsdrehend wird, wenn sie in eine cycl. Halbacetalform übergeht, halten Vff. für unrichtig). Das Drehungsvermögen der Säure in A. ist sehr wenig von Konzentrationsänderungen abhängig, das der Salze beträchtlich, besonders in W. (Hydrolyse?). In 0,5-molarer alkoh. Lsg. fällt es in der Reihe Säure—Li—NH<sub>3</sub>—Na—K—Rb—Salz von 160—37°. In W. liegen bei Konz. unterhalb 5 die Werte für die einzelnen Salze näher zusammen; bei höheren treten analoge Unterschiede auf wie in alkoh. Lsgg., hier tritt zum Teil sogar Umkehr der Drehungsrichtung ein (vgl. RULE u. MC LEAN, C. 1931. II. 711). Analoge Effekte beobachteten Vff. in wss. oder wss.-alkoh. Lsgg. des Na-Salzes auf Zusatz von Neutralsalzen, u. zwar wirken die einwertigen Ionen (als Chloride) in der Reihe Cs>Rb>K>Na>NH<sub>4</sub>>Li, also wie oben, in steigendem Maße die Drehung nach links verschiebend (vgl. STUBBS, l. c.), die zweiwertigen in der Reihe Ba>Sr>Ca>Mg>Hg, die wieder mit der von STUBBS beobachteten zusammenfällt. Die Wrkg. steigt deutlich mit der Verd.; die zweiwertigen Ionen (bis auf das kaum wirksame — unionisierte! — Hg) wirken stärker als äquivalente Mengen der einwertigen. — Die Salzwrgk. ist also nicht auf Oxyssäure beschränkt; nach DARMOIS wird angenommen, daß das aktive Anion durch die zugesetzten Kationen deformiert wird, daß der Effekt also der Wrkg. polarer Lösungsmm. analog ist (vgl. die nachfolgend ref. Mitt.). Die starke Konz.-Abhängigkeit der Drehung von Oxyssäuren führen Vff. auf Bldg. u. Zerfall von intra- u. intermol. Assoziationsprodd. zurück. Die Regel von LEVENE u. ROTHEN (C. 1931. I. 1571), daß die Drehungsänderung einer akt. Säure durch die Kationen von Neutralsalzen dieselbe Richtung besitzt wie die beim Übergang vom akt. Ion zum akt. undissoziierten Mol., trifft hier nicht zu. — Die Beobachtung von RULE, MILES u. MC GILLIVRAY (C. 1930. I. 1127), daß das Na-Salz in 0,6 molarer alkoh. Lsg. ein Drehungsminimum zeigt, erwies sich als irrig. (Journ. chem. Soc., London 1931. 2644—52. Okt. Univ. of Edinburgh.) BERG.

H. Gordon Rule und John M. Hill, Untersuchungen über Lösungsmittelleffekte. 2. Mitt. Das Drehungsvermögen von Phthalsäure-(+)- $\beta$ -octylester und seinem Methyl-ester. (1. vgl. C. 1931. II. 821.) Wie beim Naphthalsäure-(—)-menthylmethyl-ester beobachten Vff. auch Einflüsse des Lösungsm. auf die Drehung von saurem Phthalsäure-(+)- $\beta$ -octylester, aber nicht so regelmäßige. In der Bzl.-Reihe ist zwar der Gang der Drehwerte  $[M]_{5461}^{20}$  gleich dem der Dipolmomente (Benzaldehyd ist, wie gezeigt wird, infolge Autoxydation, nicht ganz an der richtigen Stelle), wobei die stärkst polaren Fl. die kleinsten Drehungen ergeben, wohl durch Dipolassoziation u. — in den Lösungsmm. von hoher DE. — auch zum Teil durch beginnende Ionisation. Bzgl. der p-Disubstitutionsprodd. s. unten; der größere Drehwert des Acetophenons gegenüber dem Benzaldehyd ist auf eine sterische Hinderung (Abschirmungseffekt) zurückzuführen: Toluol 150,5 (Dipolmoment 0,4), Benzol 145,0 (0), Anisol 126,0 (1,16), Brombenzol 118,6 (1,5), Jodbenzol 117,2 (1,25), Chlorbenzol 115,5 (1,55), Anilin 107,3 (1,51), o-Dichlorbenzol 104,6 (2,25), Benzonitril 80,2 (3,84), Nitrobenzol 78,5 (3,90), Benzaldehyd 76,3 (2,75), Acetophenon 109,8 (2,97). — In der aliph. Reihe bewirken auch die stärkst polaren Lösungsm. die kleinste Drehung, sonst aber ist die Gesetzmäßigkeit nicht so gut. Da CS<sub>2</sub> einen überraschend niedrigen Wert gibt, schließen Vff., daß das Solvens gesonderte Wrkgg. auf die saure u. die veresterte Carboxylgruppe ausübt (vgl. das Verh. der Ester von substituierten Essigsäuren; PICKARD u. KENYON, Journ. chem. Soc., London 105 [1914]. 835; RULE u. MITCHELL, C. 1927. I. 1426) u. daß die Methanderiv. infolge ihrer geringeren Größe u. größeren Formveränderlichkeit leichter als die arom. Verb. an die veresterte Carboxylgruppe herankommen können: Alkohol 162,0 (1,74), Methylalkohol 154,6 (1,73), Jodmethyl 151,8 (1,66), Tetrachlorkohlenstoff 149,8 (0), Chloroform 149,7 (1,10), Acetaldehyd 143,3 (2,72), CS<sub>2</sub> 141,9 (0), Methylencchlorid 140,5 (1,61), Aceton 140,3 (2,97), Essigsäure 138,5 (0,74), Acetonitril 135,6 (3,94), Nitromethan 126,2 (3,78). — Vff. untersuchen weiterhin den Phthalsäuremethyl-(+)- $\beta$ -octylester, weil hier die Polarität der beiden Substituenten etwa gleich u. nur ihre Abschirmtheit verschieden ist. — Auch hier zeigen die arom. Verb. die erwartete Drehwertbeeinflussung — nur Anisol fällt aus der Reihe, wie Vff. vermuten, weil hier, wie im Toluol das Methyl der Verb. einen etwas aliph. Charakter verleiht u. die Drehwerte in aliph. Lösungsmm. höher liegen. In aliph. Lösungsmm. kann

im Fall des Diesters noch weniger Gesetzmäßiges gefunden werden, wohl wegen der Formveränderlichkeit der Moll. In  $CS_2$  ist die Drehung wieder abnorm niedrig: *Toluol* 112,2, *Anisol* 107,4, *Benzol* 104,2, *Brombenzol* 88,8, *Anilin* 88,7, *Jodbenzol* 87,5, *Chlorbenzol* 86,6, *o-Dichlorbenzol* 80,0, *Benzaldehyd* 78,7, *Benzonitril* 76,4, *Nitrobenzol* 74,6, *Acetophenon* 99,8, *Hexan* 141,8, *Acetaldehyd* 137,0, *A.* 134,6, *Essigsäure* 132,7, *Aceton* 131,9, *Jodmethyl* 131,3, *Methylalkohol* 129,9, *Acetonitril* 127,9, *Nitromethan* 122,9, *Methylenchlorid* 114,2, *Tetrachlorkohlenstoff* 109,6, *Chloroform* 109,0,  $CS_2$  93,2. — In disubstituierten Benzolen, die im Gemisch mit geeigneten Mengen Bzl. als Lösungsm. verwendet wurden, wirken (vgl. I. Mitt.) die einzelnen Substituenten gesondert, so daß m-Dinitrobenzol u. m-Dichlorbenzol trotz des gleichen Dipolmomentes mit Nitro- u. Chlorbenzol stärker erniedrigend wirken u. auch p-Dichlorbenzol sich als polares Solvens verhält. — Der *Phthalsäuremethyl-(+)- $\beta$ -octylester*,  $C_{17}H_{24}O_4$ , aus dem Ag-Salz des sauren Esters mit Jodmethyl dargestellt, bildet ein nicht destillierbares Öl, das in homogenem Zustand  $\alpha_{D}^{20} = 42,27^\circ$  ( $l = 2$ ) zeigt. (Journ. chem. Soc., London 1931. 2652—58. Okt. Univ. of Edinburgh.) BERGMANN.

**Wilder D. Bancroft und Herbert L. Davis**, *Die optische Drehung von Milchsäure*. Vff. hatten (C. 1930. II. 3260) die opt. Eig. der Apfelsäure auf ein Gleichgewicht zwischen der u. u. einer Äthylenoxydform (I) zurückgeführt u. übertragen diese Anschauung auf die Milchsäure, u. zwar wird fast ausschließlich die Fleischmilchsäure untersucht. (Vff. bezeichnen sie, weil sie in W. rechts, ihre Salze u. Ester aber links drehen, als l-(+)-Säure. D. Ref.). Sie kann im Gleichgewicht stehen mit II, III u. IV,



von denen nur IV rechtsdrehend ist, wie daraus hervorgeht, daß das linksdrehende Lactid (spez. Drehung etwa  $-300^\circ$ ) nicht nur durch Hydrolyse in W. sondern auch in Bzl. rechtsdrehend wird, was nach Ansicht der Vff. nur durch den Übergang in das Anhydrid von IV erklärt werden kann. Da II Zwischenprod. bei der Bldg. von III ist, ist es sicher auch linksdrehend (etwa  $-45^\circ$ ); es ist jedoch noch nie isoliert worden. — Die Bldg. von II u. III aus Milchsäure ist sehr langsam, die von IV sehr schnell. Daher enthält eine schnell konz. Lsg. die Gleichgewichtsmenge von IV, aber zunächst zu wenig II u. III u. zeigt daher Mutarotation von  $+15$  bis  $-21^\circ$ . Bei starker Verd. einer frischen, schnell konz. Lsg. beobachtet man Links-drehung, die allmählich abnimmt, herrührend von III, das die Säure regeneriert. Gleichgewichtslsgg. von Milchsäure werden mit steigender Konz. rechtsdrehend durch Bldg. des Äthylenoxyds IV. Setzt aber die Bldg. des Anhydrids III (bei genügender Konz.) ein, so überwiegt dessen Links-drehung wieder die Rechtsdrehung des Äthylenoxyds IV. Als Beweis für die Wirksamkeit des alkoh. Hydroxyls wird angeführt, daß seine Verschiebung die Anomalien in der Dispersion u. der Drehungs-Verdünnungskurve zum Verschwinden bringt (vgl. PURDIE, Journ. chem. Soc., London 73 [1898]. 862. 75 [1899]. 433; KENYON, PHIL-LIPS u. TURLEY, C. 1925. II. 1746). (Journ. physical Chem. 35. 2508—29. Sept. 1931. Cornell Univ.) BERGMANN.

**T. M. Lowry und V. K. Krieble**, *Mutarotation und Rotationsdispersion von Galaktensäure und Galaktensäure- $\gamma$ -lacton*. Galaktensäure- $\gamma$ -lacton, F.  $112^\circ$  (korr.), hat in W.  $[\alpha]_{D}^{20} = -93,1^\circ$  (Anfangsdrehung) u. zeigt im sichtbaren Spektralgebiet einfache Rotationsdispersion, die sich durch die Formel  $\alpha/\alpha_{5461} = 0,2389$  ( $\lambda^2 - 0,0586$ ) ausdrücken läßt. Die charakterist. Wellenlänge beträgt  $2420 \text{ \AA}$ . (bei  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Methylglucosid  $1520$  u.  $1620 \text{ \AA}$ ). Galaktensäure hat  $[\alpha]_{D}^{20} = -9,78^\circ$ ; die Rotationsdispersion ist n. u. komplex. Das Na-Salz hat die Zus.  $C_6H_{12}O_7 \cdot Na + 2 H_2O$  u. ist rechtsdrehend;  $[\alpha]_{D}^{20} = +3,4^\circ$ ; die Rotationsdispersion ist anomal u. komplex. Das Gleichgewicht zwischen Galaktensäure u. Galaktensäure- $\gamma$ -lacton läßt sich von beiden Seiten erreichen u. liegt bei 25,2% Säure u. 74,8% Lacton ( $[\alpha]_{D}^{20} = -130^\circ$ ); die Mutarotationskurven zeigen, daß die Rkk. bei Ggw. von HCl u. NaCl monomolekular verlaufen. (Ztschr. physikal. Chem. BODENSTEIN-Festband 881—89. 1931. Cambridge, Univ.) OSTERTAG.

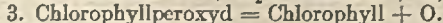
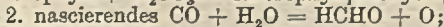
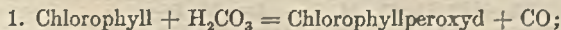
**Hans Fromherz**, *Optische Beziehung zwischen Alkalihalogenidphosphoren und Komplexlösungen von Blei- und Thallohalogeniden*. In einer früheren Unters. (vgl. C. 1931. I. 3441) wurde die weitgehende Übereinstimmung der charakterist., für die

opt. Erregbarkeit verantwortlichen Absorptionsbanden von Alkalihalogenidphosphoren mit Ag- u. Cuprohalogenidzusatz mit den Absorptionsbanden der komplexen Lsgg. von Ag- u. Cuprohalogenid in konz. Alkalihalogenidlsgg. festgestellt. Dieser enge Zusammenhang zwischen den akt. Zentren der Kristallphosphore u. den Komplexionen wurde in der vorliegenden Unters. in gleichem Ausmaße bei dem Vergleich der Absorptionsbanden der komplexen Lsgg. von Pb- u. *Thallohalogenid* in konz. Alkalihalogenidlsgg. u. der entsprechenden Phosphore wiedergefunden. Auf Grund der Ergebnisse über die Konzentrationsabhängigkeit der Absorptionsbanden in den komplexen Lsgg. läßt sich sagen, daß die akt. Zentren der Kristallphosphore weitgehend die gleiche Konst. wie die koordinativ gesätt. Halogenidkomplexionen der Schwermetalle (z. B.  $\text{PbCl}_4^{--}$ ) haben müssen. (Ztschr. Physik 68. 233—43. 1931. München, Chem. Lab. d. Bayer. Akad. d. Wiss.) SKALIKS.

E. C. C. Baly, *Photosynthese. Einleitender Vortrag*. Im Verlauf von Verss. über die *Photosynthese* von KW-stoffen aus gesätt. Kohlensäurelsgg. in Ggw. einer fein verteilten Suspension eines adsorbierenden Pulvers hatten sich Schwierigkeiten bei der Auswahl des Adsorbens ergeben, besonders dadurch, daß es vollkommen frei von Alkali sein mußte. Vf. ist schließlich zur Verwendung von  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  mit Kieselgur mit  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Überzug als Träger, evtl. mit Zusatz von  $\text{ThO}_2$ , übergegangen. Optimale Verhältnisse wurden gefunden bei 22%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ -Geh., 14%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; für  $\text{ThO}_2$ -Zusatz 3 Maxima bei 2,1, 1,5, 0,72%. Es besteht ein Zusammenhang zwischen der elektropositiven Ladung des Adsorbens u. dem Ertrag der Photosynthese, wie Kataphoreseverss. beweisen. (Trans. Faraday Soc. 27. 545—51. 1931.) WAJZER.

Otto Warburg, *Die Anwendung des photochemischen Äquivalentgesetzes auf Lebensvorgänge*. Das photochem. Gesetz von EINSTEIN wird auf 2 biolog. Prozesse angewandt: I. *Assimilation von  $\text{CO}_2$* . Aus den Energieäquivalenten verschiedener Wellenlängen wird berechnet, daß zur Photosynthese des Zuckers aus  $\text{CO}_2$  in grünen Zellen je Mol. 4 Quanten erforderlich sind, daß der Prozeß also in 4 Stufen verläuft. — II. *Chem. Konstitution des Atmungsferments*. Am Beispiel der Abgabe von CO durch  $\text{Fe}(\text{CO})_5$  unter Einw. des Lichts wird die Berechnung des Absorptionskoeff.  $\beta$  aus der Lichtintensität  $i$  u. der Geschwindigkeitskonstante  $z$  der Zers. erörtert. Ähnlich verhält sich die CO-Verb. des Atmungsferments unter Einw. des Lichtes verschiedener Wellenlängen. Durch Messung der Respiration von Zellen in  $\text{CO}$ -haltiger Atmosphäre wurde eine Kurve von Absorptionskoeff. erhalten, die dem Spektrum des CO-Hämoglobins entspricht. (Trans. Faraday Soc. 27. 551—54. 1931.) WAJZER.

N. R. Dhar, Gopala Rao und Atma Ram, *Photosynthese in tropischem Sonnenlicht*. In Ggw. einer Anzahl organ. u. anorgan. Photokatalysatoren wurde *Formaldehyd* aus  $\text{CO}_2$  u. W. im Sonnenlicht erhalten. In einigen Fällen wurden Spuren von Glucose gefunden. Beim Durchleiten von  $\text{CO}_2$  durch eine *Chlorophyllsuspension* fanden sich Spuren  $\text{CO}$ . Formaldehyd wurde weiter zu reduzierenden Zuckern polymerisiert. — Photosynthese von *Hexamethylentetramin* aus  $\text{HCHO}$  u.  $\text{NH}_3$  wurde in Ggw. von  $\text{TiO}_2$  u.  $\text{CuCO}_3$  beobachtet. Zur Erklärung der Assimilation werden folgende Rkk. angenommen:



(Trans. Faraday Soc. 27. 554—58. 1931. Allahabad, Univ.) WAJZER.

Edith Weyde und W. Frankenburg, *Die Messung der ultravioletten Strahlung, besonders des physiologisch wirksamen Ultraviolettbereichs (der Erytheme hervorruft), durch photochemische Bildung von Triphenylmethanfarbstoffen aus den Leukoverbindungen*. (Vgl. C. 1931. I. 106.) Im Bereich von 3200—2400 Å läßt sich die Intensität der Strahlung einer Quarzlampe durch Bldg. von *Krystallviolett* aus den Leukocyanid- u. Leukosulfiterverb. recht genau colorimetr. bestimmen. Durch Vorschalten von Uviolglasfiltern wird der Verlauf der Farbstoffbildg. dem Verlauf der Erzeugung von Hauterythem ähnlicher. (Trans. Faraday Soc. 27. 561—71. 1931. Forschungslab. Oppau der I. G. FARBENIND.) WAJZER.

Harvey Hall und J. R. Oppenheimer, *Relativistische Theorie des lichtelektrischen Effektes*. I. Teil. *Theorie der K-Absorption von Röntgenstrahlung*. II. Teil. *Photoelektrische Absorption von Ultragammastrahlung*. Obwohl die Theorie der lichtelektr. Absorption von Röntgenstrahlung auf nichtrelativist. Grundlage recht gut mit der Erfahrung übereinstimmt, scheint es doch notwendig, die relativist. Theorie zu entwickeln, um durch genauere Prüfung die Gültigkeit der DIRACschen Theorie zu kon-

trollieren. Auch für die Berechnung der Absorption härtester  $\gamma$ -Strahlung ist eine relativistische Theorie erforderlich. Die Theorie behandelt die Absorption von Strahlung durch ein DIRACSches Elektron im Felde eines Kerns. Bei schweren Elementen ergibt sich ein beträchtlicher Unterschied in der K-Absorptionsgrenze gegen die nichtrelativistische Theorie. Die Übereinstimmung mit der Erfahrung wird aber nicht verbessert. Die Theorie der Absorption von Strahlung, deren Energie größer ist als die Energie des Elektrons (Elektronenmasse  $\times$  Quadrat der Lichtgeschwindigkeit) ergibt Übereinstimmung mit der experimentellen Absorption der  $\gamma$ -Strahlung von  $ThC''$  durch  $Cu$ . Bei  $Pb$  besteht aber eine solche Diskrepanz, daß Vff. auf einen Widerspruch zwischen der elektrodynam. Theorie u. der Erfahrung schließen. (Physical Rev. [2] 38. 57—79. 1931. Berkeley, Univ. of California.)

EISENSCHITZ.

Ralph P. Winch, *Die lichtelektrischen Eigenschaften von Goldfilmen ohne Unterlage*. (Vgl. C. 1931. II. 1679.) Da die Photoemission von Metallfilmen, die auf Quarz aufgebracht sind, an den 2 Oberflächen verschieden ist, untersuchen Vff. *Au*-Filme, die durch Zerstäubung auf eine Steinsalzunterlage hergestellt u. durch Lösen des Salzes von der Unterlage befreit wurden. Die Filme waren ca.  $2 \cdot 10^{-6}$  cm stark. Bei Bestrahlung mit Ultraviolett nimmt der Photostrom bis zum 136-fachen zu; zugleich verschiebt sich die langwellige Grenze um ca. 600 Å gegen Rot. Wenn man an den Film ein Feld in der Richtung anlegt, daß die Photoelektronen wieder umkehren, wird die Verschiebung der langwelligen Grenze größer. Diese Effekte sind voraussichtlich durch Entgasung verursacht. (Physical Rev. [2] 38. 321—24. 1931. Univ. of Wisconsin, Dep. of Phys.)

EISENSCHITZ.

R. T. Dufford, *Photo-Voltaeffekte in Grignardschen Lösungen*. II. *Die Art der Effekte*. (I. vgl. C. 1930. II. 2354.) Mit einer verbesserten Anordnung unter Anwendung eines empfindlichen Galvanometers wird die Zuverlässigkeit der Potentiometermethode festgestellt. Es ergibt sich eine logarithm. Proportionalität des Volt-Ausschlages von der Beleuchtungsstärke. Bei Zusatz eines Depolarisators zu der äth. Lsg. wird der Strom bedeutend erhöht, der Photovolta-Effekt wird herabgesetzt, aber nicht aufgehoben. An Elektroden aus verschiedenem Metall wird die Richtungsabhängigkeit der Spannung bestimmt, wenn nur eine Elektrode bestrahlt wird. Eigentümlich verhält sich Pt, das das Vorzeichen bei längerem Stehen der Zelle umkehrt. An Pt-Elektroden wird festgestellt, daß an der Pt-Oberfläche ein Photovoltaeffekt vorhanden ist, der wahrscheinlich auf der Bldg. einer Oxydschicht oder einer Schicht von Oxydationsprodd. beruht. Außerdem existiert noch ein weiterer Effekt, der in der Lsg. selbst statthatt. (Journ. physical Chem. 35. 988—98. 1931. Columbia, Univ. of Missouri.)

BRILL.

Ronald G. J. Fraser, *Molecular rays*. New York: Mac Millan 1931. 8°. (Cambridge ser. of physical chem.) § 3.75.

André Georges, *L'oeuvre de Louis de Broglie et la physique d'aujourd'hui*. Paris: Edit. du Cerf. 1931. Br.: 3.50 fr.; franco: 4 fr.

Arthur Haas, *Das Naturbild der neuen Physik*. 3., verm. u. verb. Aufl. Berlin u. Leipzig: de Gruyter 1932. (129 S.) 8°. M. 5.—; Lw. M. 6.—.

James H. Jeans, *Sterne, Welten und Atome (The Universe around us)*. Aus d. Engl. übers. von Rudolf Nutt. Stuttgart, Berlin: Deutsche Verl.-Anst. 1931. (384 S.) 8°. Lw. M. 10.—.

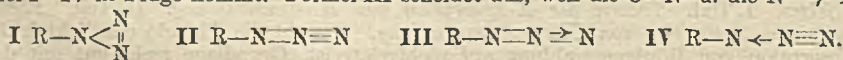
Arnold Sommerfeld, *Atombau und Spektrallinien*. Bd. 1. Braunschweig: Vieweg 1931. 8°. — I. 5 umgearb. Aufl. (VIII, 734 S.) M. 29.—; Lw. M. 31.60.

Walter Weizel, *Bandenspektren*. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1931. (XI, 461 S.) gr. 8°. = Handbuch d. Experimentalphysik. Erg.-Werk. Bd. I. M. 43.—; Subskr.-Pr. M. 36.55; Lw. M. 45.—; Subskr.-Pr. Lw. nn M. 38.25.

Ralph W. C. Wyckoff, *The structure of crystals*; 2nd ed. New York: Chemical Catalog Co. 1931. (497 S.) 8°. § 7.50.

### A<sub>2</sub>. Elektrochemie. Thermochemie.

L. E. Sutton, *Die Struktur der Azide auf Grund ihrer Dipolmomente*. Vf. hat die Dipolmomente von *Phenylazid* (1,55), *p*-*Chlorphenylazid* (0,35) u. *p*-*Tolylazid* (1,96) bestimmt u. zieht daraus folgende Schlüsse über die Struktur der Azide, für die Formel I—IV in Frage kommt. Formel III scheidet aus, weil die C—N- u. die N—N-



Bindung einen spitzen Winkel miteinander bilden müssen, was zu einem Moment von 3—4 für *Phenylazid* führen würde, Formel II, weil ein Stickstoffatom in ihr ein Dezett



besitzt. Formel I ist der Formel IV zu bevorzugen, weil nur in I der negative Pol der Azidgruppe am Benzolring sitzt, wie es nach der beobachteten Art der Additivität der Einzelvektoren der Fall sein muß. Für Formel I spricht eben die genaue Additivität (das Moment 0,35 für die Chlorverb. ist durch Nichtberücksichtigung der Atompolarisation bedingt), denn danach muß der Valenzstrich, der zum N<sub>3</sub> führt, mit der Symmetrieachse dieser Verb. zusammenfallen, was bei Formel III u. IV nicht zutrifft. (Nature 128. 639—40. 10/10. 1931.) BERGMANN.

**E. Lau und O. Reichenheim**, *H<sub>2</sub>-Entladungsrohr*. Im Gegensatz zu WOOD kann man auch bei abgeschmolzenen Röhren (also ohne dauerndes Einströmen frischen Gases) u. geringen Stromdichten eine hohe H<sub>2</sub>-Konz. erreichen, wenn man dem H<sub>2</sub> Edelgase beimischt. Durch die Edelgase wird die Rekombination des durch die Entladung gebildeten H<sub>2</sub> im Gasraum selbst verringert. Der Grund hierfür ist in der Vergrößerung der Weglänge zwischen dem Zusammenstoß zweier H-Atome zu suchen. Auch die katalyt. Wrkg. der besonders im entgasen Zustande die Rekombinationen fördernden Glaswände wird hierdurch herabgesetzt. Damit nun aber in der positiven Säule im wesentlichen nur der Wasserstoff der Träger der Entladung u. der Lichtemission ist, muß das im Gasraum dem Wasserstoff zugemischte Edelgas höhere Anregungsspannung als Wasserstoff besitzen. Die nach diesen Gesichtspunkten hergestellten Röhre haben an ihren Glaswänden Ar adsorbiert u. dem Wasserstoff ist Neon beigemischt. (Ztschr. Physik 73. 31—32. 24/11. 1931. P. T. R. Berlin.) DIDLAUKIS.

**Paul Bächtiger**, *Die Behinderung des Anodenfalles bei der Bogenentladung*. (Vgl. C. 1931. II. 388.) An einer Bogenentladung mit W-Elektroden in N<sub>2</sub> von 180 mm Druck werden Spannungs-Elektrodendistanzkurven gemessen u. daraus die Minimumspannung  $U_m$ , sowie die Abfallweite  $D$ , bei welcher ein steiler Spannungsabfall  $\Delta U$  eintritt, ermittelt. Mit Hilfe von Energiegleichungen unter Benützung der Elektrodentemp. gelingt der quantitative Nachweis, daß  $\Delta U$  einer Abnahme des Anodenfalles entspricht. Experimentell ergibt sich bei Stab- u. Halbkugelkathoden eine Zunahme der Abfallweite  $D$  ungefähr proportional mit der Quadratwurzel aus der Minimumspannung  $U_m$ . Bei Verwendung „therm. verschiedener“ Anoden zeigt sich, daß die Distanz  $D$  u. daher auch die Gastemp. wesentlich von der Anodentemp. beeinflusst werden. „Therm. verschieden“ werden solche Elektroden genannt, bei welchen die Wärmeableitung verschieden ist. Es werden auch noch Spannungs-Bogenlängekurven in H<sub>2</sub> gemessen. Bei diesem Gase tritt ein Spannungsabfall in zwei annähernd gleich großen Stufen auf. Die Abfallweite  $D$  nimmt hier, im Gegensatz zu N<sub>2</sub>, ungefähr proportional mit der Minimumspannung  $U_m$  zu. (Helv. phys. Acta 4. 409—27. 25/11. 1931. Basel, Phys. Inst.) DIDLAUKIS.

**Th. V. Ionescu**, *Ionisierte Gase und die Wirkungsweise von Elektronenröhren mit positivem Gitter*. Frühere Überlegungen des Vf. (C. 1931. I. 3542) werden auf Dreielektrodenröhren mit positivem Gitter angewandt. Die Formel von BARKHAUSEN wird aus der Frequenz der Eigenschwingung des ionisierten Gases abgeleitet u. eine Erklärung der Vorgänge in der Röhre wird auf dieser Grundlage gegeben. (Compt. rend. Acad. Sciences 193. 575—77. 12/10. 1931.) BORIS ROSEN.

**M. L. E. Oliphant**, *Elektronenemission von Langmuirsonden und von der Kathode der Glimmentladung in Gasen*. (Vgl. C. 1930. II. 1840.) Es wird eine Kompensationsmethode beschrieben zur Messung des Verhältnisses von positivem Ionenstrom zu Elektronenstrom auf der Oberfläche einer LANGMUIR-Sonde in der positiven Säule einer Entladung bei niedrigem Druck. Der durch positive Ionen beförderte Bruchteil des Stromes ist konstant für negative Sondenpotentiale von 40—600 Volt. Er variiert von 0,85 in Ar bis 0,52 in Ne, das entspricht einer Elektronenemission von 21—80% des positiven Ionenstromes. Diskussion der Fehlerquellen. Anwendung auf die Theorie der Glimmentladung. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 132. 631—45. 1931. Cambridge, Trinity College.) SKALIKS.

**A. Güntherschulze und F. Keller**, *Die Elektronenablösung durch den Stoß positiver Ionen bei geringen Gasdrücken*. II. *Ag, Al, K, Na, Hg in H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Hg und Edelgasen*. (I. vgl. C. 1930. II. 1504.) Die in I. angegebene Methode wurde erweitert u. einer Kritik unterworfen, die erneut ihre Brauchbarkeit zeigte. Die Verss. ergaben: 1. Bei H<sub>2</sub> u. N<sub>2</sub> steigt die Stoßausbeute deutlich mit der Gasbeladung der Kathode, bei den Edelgasen ist sie davon unabhängig. 2. Die Stoßausbeute nimmt oberhalb von 1000 Volt nur noch wenig mit der Stoßenergie zu. 3. Die Zahl der von einem stoßenden Ion abgelösten Elektronen ist bei 3000 Volt bedeutend kleiner als die der durch die gleichzeitige Kathodenzerstäubung verdampften Atome. Sie bleibt mit wenigen Ausnahmen

unter 1. 4. Im allgemeinen (aber nicht immer) ist sie um so größer, je geringer die M. des stoßenden Ions ist. 5. Eine klare Abhängigkeit von der Ablösarbeit  $\varphi$  der Elektronen ist nicht zu erkennen. Beispielsweise ist die Stoßausbeute bei Ag u. Al gleich groß, bei K u. Na nicht viel größer. (Ztschr. Physik 68. 162—73. 1931. Dresden, Elektrotechn. Inst. d. Techn. Hochsch.) SKALIKS.

**M. J. Druyvesteyn**, *Eine Methode zur Bestimmung der Beweglichkeit von Edelgasionen mit Hilfe der negativen Schichten.* (Vgl. C. 1931. II. 1680.) Die positiven Ionen haben in einer Gasentladung eine ganz andere Beweglichkeit, als auf Grund von früheren Messungen anderer Autoren zu erwarten wäre. Wenn zwischen zwei flachen parallelen Elektroden in Neon (Plattenabstand 1 cm, Druck 1 cm) ein Strom von ungefähr 1 Milliamp. fließt, sieht man bei der Kathode eine Anzahl zu den Elektroden paralleler hellleuchtender Schichten. Bei sehr geringer Stromstärke herrscht keine Raumladung. Die Schichten sind flach u. äquidistant. Bei größerer Stromstärke treten Raumladungen auf. Die Schichten sind nun nicht mehr äquidistant. Aus der Dickendifferenz benachbarter Schichten u. der Annahme, daß diese Äquipotentialoberflächen im Abstand von 19 Volt sind (Anregungsspannung der 2 p-Niveaus), wird mittels der POISSONschen Gleichung die Raumladungsdichte u. aus der Stromdichte damit die Wanderungsgeschwindigkeit der positiven Ionen bestimmt. Die Beweglichkeit der positiven Ne-Ionen (Geschwindigkeit bei einem Felde von 1 Volt/cm u. einem Druck von 1 at) ist 9,8, die der He-Ionen sogar 19 cm/sec. (Ztschr. Physik 73. 33—44. 24/11. 1931. Eindhoven, Philips Gloeilampenfabrieken.) DIDLAUKIS.

**F. Seidl**, *Beeinflussung der Leitfähigkeit von Paraffin durch Röntgen- und  $\gamma$ -Strahlung.* Für die Unters. diente sorgfältig hergestelltes, im Vakuum geschm. Paraffin vom F.  $50 \pm 1^\circ$ . Messungen wurden bei 21 u.  $22^\circ$  ausgeführt, u. zwar wurden die Unters. nicht während, sondern nach der Bestrahlung mit Röntgen- oder radioakt. Strahlung gemacht, da die Nachwrkg. der Strahlen ausreichend war, um mit der gegebenen Anordnung eine Änderung der Leitfähigkeit festzustellen. Dadurch war es auch möglich, jede störende, durch die Bestrahlung bewirkte Luftionisation zu vermeiden. — Eine Leitfähigkeitserhöhung tritt sowohl als Folge der Röntgen-, als der  $\gamma$ -Bestrahlung ein. Elektrisierung der Paraffinpräparate durch absorbierte  $\beta$ -Strahlen konnte nicht beobachtet werden, die auftretende Leitfähigkeitserhöhung ist einer Ionisierung durch die von der  $\gamma$ -Strahlung ausgelöste sekundäre  $\beta$ -Strahlung zuzuschreiben. — Der *spezif. Widerstand* des verwendeten Paraffins wurde zu  $1,9 \cdot 10^{18}$  Ohm bestimmt. (Ztschr. Physik 73. 45—61. 24/11. 1931. Wien, I. Physikal. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

**O. Trapeznikowa**, *Untersuchung über den Einfluß von Druck und Zug auf den spezifischen Widerstand von Wismut-Einkristallen.* Vf. findet die Angabe, daß sich die elektr. Leitfähigkeit von Bi-Kristallen unter Druck u. Zug anomal verhält, nicht bestätigt. Es wurde gefunden, daß bis zu einer Belastung von 300 g/qmm kein Unterschied des Widerstandes von mehr als  $1\%_{00}$  (Grenze der Meßgenauigkeit) zwischen den Punkten mit u. ohne Belastung auftrat. In jedem Fall, wenn sich der Widerstand sprunghaft geändert hatte, war Zwillingsbildg. eingetreten. Diese kann bereits bei einer Belastung von 70 g/qmm auftreten. Die Meßvorr. ist abgebildet. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proceedings 34. 840—43. 1931. Leiden, Physikal. Inst., Mitt. Nr. 215 c.) ASCHERMANN.

**Werner Kleen**, *Über den Durchgang der Elektrizität durch metallische Haardrähte.* Die Erscheinungen bei Durchgang von Elektrizität durch Haardrähte werden photograph. untersucht, insbesondere die explosionsartige Verdampfung bei Durchgang von starkem Strom. Vier Stadien der „Explosion“ bei wachsender Stromstärke: 1. Der Draht leuchtet nur an einzelnen Punkten auf. 2. Der Draht leuchtet kontinuierlich in seiner ganzen Länge. Makroskop., glühende Teilchen werden herausgeschleudert, sie sind elektr. geladen u. beschreiben Parabel- bzw. Schraubenbahnen. 3. Ausbildung von Metaldampfschichten senkrecht zur Drahtachse. 4. Gleichmäßige Verdampfung des Drahtes (keine Schichtung). Die Erscheinungen 1 u. 3 sind auf eine Capillaritätserscheinung des verflüssigten Metalls zurückzuführen. Die Oberflächenspannung des fl. Metallzylinders bewirkt die Ausbildung eines Unduloids. Die Abstände der Bäuche des Unduloids stimmen überein mit den Abständen der leuchtenden Punkte u. den Schichtenabständen, sie sind nur wenig abhängig vom Metall u. dem ursprünglichen Drahtdurchmesser proportional. (Ann. Physik [5] 11. 579—605. 27/10. 1931. Heidelberg, Radiolog. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

**A. Güntherschulze und Hans Betz**, *Neue Untersuchungen über die elektrolytische Ventilwirkung. I. Die Oxydschicht des Tantals.* Es werden Verss. mitgeteilt, deren Ergebnisse dazu zwingen, die früher von GÜNTHERSCHULZE angegebene Theorie (Ann. Physik 21 [1906]. 929; 22 [1907]. 543) aufzugeben. Nach dieser sollte die Ursache der Ventilwrkg. eine Gasschicht in den Poren einer wesentlich dickeren (als der „wirksamen“) Oxydschicht auf der Oberfläche des Ventilmetalls sein. Die neuen Verss. zeigen, daß die wirksame Schicht bei Ta aus einer kompakten, nicht porösen Schicht von Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (nicht aus je nach dem Elektrolyten wechselnden Ta-Verbb.) besteht. Die wirksame Schicht hat im Elektrolyten genau die gleiche Kapazität wie im getrockneten Zustand. Ihre DE. ergibt sich aus opt. u. Kapazitätmessungen zu 11,1—12,0. Direkte Best. von Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Pulver führt zum Wert 11,6. — Die wahre Dicke der wirksamen Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Schicht wird ermittelt. Sie beträgt bei Formierung bis 100 V. 82 m $\mu$ , die Feldstärke in ihr ist 12,2 Millionen V./cm. Bei kleinen Feldstärken hat sie in der undurchlässigen Richtung einen spezif. Widerstand von 7,5·10<sup>12</sup> Ohm·cm, in der durchlässigen von 9,8·10<sup>9</sup> Ohm·cm. — Die früher von GÜNTHERSCHULZE gegebene Erklärung der Ventilwrkg., wonach in der Sperrichtung eine hohe Spannung erforderlich ist, weil die Kathode dieser Richtung, der Elektrolyt, keine freien Elektronen enthält, während in der Flußrichtung eine geringere Spannung genügt, weil die Kathode dieser Richtung, das Ventilmaterial, freie Elektronen zur Verfügung stellt, bleibt bestehen. (Ztschr. Physik 68. 145—61. 1931. Dresden, Elektrotechn. Inst. d. Techn. Hochsch.) SKALIKS.

**T. S. Wheeler**, *Zur allgemeinen Theorie der Lösungen starker Elektrolyte.* Vf. zeigt, daß der Ausdruck für die elektr. Verdünnungsarbeit einer verd. Lsg. eines starken Elektrolyten, dessen Ionen sich nach dem Kräftegesetz, von dem das COULOMBSche Gesetz einen Spezialfall darstellt, anziehen oder abstoßen, dargestellt wird durch eine Summe einer Reihe von Gliedern, wobei jedes Glied eine stat. potentielle Energie, die mit dem aufgestellten Kräftegesetz zusammenhängt, multipliziert mit einer Potenz des Verhältnisses dieser Energie zu einer kinet. Energie ist. Die CLAUDIUSsche Virialgleichung kann aus dem entwickelten Ausdruck abgeleitet werden. Die allgemeine Form verschiedener thermodynam. Funktionen, die aus der Arbeitsfunktion ableitbar sind, wird gegeben. Die Beziehungen des allgemeinen Ausdrucks zu speziellen Formulierungen nach den Theorien von GHOSH, MILNER u. DEBYE-HÜCKEL werden aufgezeigt. (Physikal. Ztschr. 32. 674—80.) ASCHERMANN.

**Max Wien**, *Über die Leitfähigkeit und Dielektrizitätskonstante elektrolytischer Lösungen bei Hochfrequenz.* Nach der Barrettermethode von NEESE (C. 1931. II. 1542) wurde zur Prüfung der DEBYE-ONSAGER-FALKENHAGENSchen Theorie der Elektrolyte an Lsgg. von Mg-Sulfat u. Ba-Ferriocyanid, ferner von LiSO<sub>4</sub> gleichzeitig DE. u. Leitfähigkeit mit Wellenlängen von 10, 20 u. 40 m gemessen; jedoch wurden statt schwach gedämpfter Stromstöße durch einen Röhrensender erzeugte ungedämpfte Schwingungen verwendet; es wird die Methode zur absoluten Messung von DE. u. Leitfähigkeit eingehend beschrieben, wobei die Inkonzanz des Senderstromes dadurch ausgeglichen wurde, daß zu einem Widerstand eine ein Normal-element u. ein kleines Zeiger galvanometer in Kompensationschaltung enthaltende Parallelschaltung gemacht wurde; auch auf die Ausschaltung der Temperatureinflüsse wurde in genügender Weise geachtet. — Die Widerstandsänderung entspricht im wesentlichen der theoret. Kurve, u. der Zeiteffekt, den die Theorie erwarten läßt, ist deutlich erkennbar. Dasselbe gilt für die DE.; infolge des Zeiteffektes liegen bei kleinen Konz. die Werte unter der Wurzelgeraden u. stimmen mit der theoret. Kurve überein, bei größeren Konz. nähern sie sich der Wurzelgeraden. Entgegen den Angaben von FÜRTH (letzte Mitt. vgl. MILICKA u. SLAMA, C. 1931. I. 2977) sinkt die DE. nie unter den Wert des Lösungsm., doch hat FÜRTH bei Niederfrequenz gearbeitet. — Die Abweichungen von der Theorie, die genau so GÄRTNER am Ca-Ferriocyanid beobachtet hat, können dadurch bedingt sein, daß die Theorie nur für sehr verd. Lsgg. gilt oder daß die hochwertigen Elektrolyte nicht völlig dissoziiert sind, oder durch den DEBYE-SACKSchen Sättigungseffekt oder endlich dadurch, daß die Anfangsrelaxationszeit  $\Theta = 8,85 \cdot 10^{-14} D/K_{\infty}$  nur bei der Bldg. der Ionenwolken maßgebend ist, während nachher statt  $D$ , der DE. des Lösungsm. u.  $K_{\infty}$  die wahre DE. der Lsg. u. die wahre Leitfähigkeit von Ionen mit Wolken berücksichtigt werden muß. (Ann. Physik [5] 11. 429—53. 13/10. 1931. Jena, Univ.) BERGMANN.

**K. Bennewitz und W. Schieferdecker**, *Zur Kinetik der Gaselektrode.* Die von LANGMUIR begründete Adsorptionstheorie wird von den Vf. zwecks Bldg. einer Theorie zur Deutung bisher als Passivität bekannter Erscheinungen an der Pt-Elektrode auf

den Fall der Gaselektrode übertragen. Unter der grundlegenden Annahme gleichzeitiger Existenz zweier Adsorptionsverb. auf der Elektrodenoberfläche („Elementar-elemente“) erstreckt sich die Unters. auf den stat. („Massenwirkungsgesetz für die Elektrodenoberfläche“), stationären (Restströme, „Bedeckungs- u. Reaktionspassivität“) u. nichtstationären Zustand einer Pt-Elektrode bei H<sub>2</sub> oder O<sub>2</sub>-Beladung unter bestimmten Bedingungen. Das Ergebnis der Theorie steht mit den Erfahrungsstatsachen qualitativ in gutem Einklang; quantitativ bedarf es noch besser angepaßter Verss. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A 157. 32—56. Nov. 1931. Jena, Chem. Laborat. d. Univ.)

ASCHEMANN.

**F. O. Koenig**, *Bemerkung zur Frage des Depolarisationsstromes im Capillarelektrometer.* (Vgl. C. 1932. I. 199.) Es wird gezeigt, daß im Capillarelektrometer bei Verwendung von Alkalisalz als Fremdelektrolyt der Depolarisationsstrom prakt. ausschließlich von elektrolyt. abgeschiedenen H<sup>+</sup>-Ionen durch die Grenzfläche Hg | Elektrolyt der polarisierten Kathode befördert werden dürfte. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 156. 38—40. 1931. Berkeley, Calif.)

SKALIKS.

**Arthur Grollman**, *Der Dampfdruck wässriger Lösungen in Beziehung zum Problem des Zustandes von Wasser in biologischen Flüssigkeiten.* Mit der HILLSchen Methode wird die Dampfdruckerniedrigung der wss. Lsgg. folgender Stoffe ermittelt (NaCl, KCl, Harnstoff, Rohrzucker, Milchsäure, Bernsteinsäure, Kreatin, CaCl<sub>2</sub>, Gelatine, Gummi arabicum), sowie ihrer Mischungen. Um die Hydratation einiger Stoffe zu ermitteln, wird die Dampfdruckerniedrigung, die ein anderer Stoff in der Lsg. dieses Stoffes verursacht, mit der Dampfdruckerniedrigung, die der Zusatzstoff in reinem W. verursacht, verglichen. Die Resultate sind schwer zu übersehen u. zu deuten. Z. B. zeigen folgende Stoffe in 100 cem 1-molarer Rohrzuckerlsg. folgende Menge gebundenes W. an: 0,07-n. NaCl 12 g, 0,05-n. KCl 5 g, 0,15-m. Harnstoff —10 g, 0,1-n. Weinsäure 20 g. Desgleichen für Gelatine: 0,05-n. NaCl 1 g, 0,05-n. KCl 3 g, 0,1-n. Rohrzucker 3 g. In 10%ig. Lösung von Gummi arabicum ergeben NaCl, KCl u. Rohrzucker in geringen Konz. keine Hydratation, dagegen Rohrzucker in höheren Konz. 0,5—0,7 g gebundenes W. — Der Übergang vom Sol zum Gel bei der Gerinnung von Gelatine u. Blut ergibt keine Veränderung des Dampfdruckes. — Die Unübersichtlichkeit der Ergebnisse wird dadurch erklärt, daß die zugesetzten Stoffe sowohl die W.-Bindung in den Lsgg. beeinflussen, als auch selbst mehr oder weniger gebunden werden. (Journ. gen. Physiol. 14. 661—82. 1931. London, Univ. College, Departm. of Physiol. and Biochem.)

G. V. SCHULZ.

**W. G. Beare, G. A. Mc Vicar und J. B. Ferguson**, *Die Partialdrucke von Dämpfen flüchtiger Flüssigkeiten bei Gegenwart inerte Gase.* (Vgl. C. 1930. II. 2499.) Die Unterss. sind mit CH<sub>3</sub>OH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub> u. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> bei Ggw. von Luft u. CO<sub>2</sub> durchgeführt. Der Unterschied zwischen dem Partialdruck u. dem Dampfdruck betrug meist weniger als 1 mm. (Journ. physical Chem. 35. 1068—73. 1931. Univ. of Toronto.)

BRILL.

**N. A. Kolossowski**, *Über die Abweichungen vom Gesetz von Neumann, Joule und Kopp.* 3. Teil der I. Mitt. *Wärmekapazität des Mullits.* (2. Teil der I. Mitt. vgl. C. 1930. II. 3714.) Aus den Bestst. der Wärmekapazität von Mullit (3Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 2SiO<sub>2</sub>) im Temp.-Gebiet zwischen 17 u. 303° wird gezeigt, daß die Abweichung vom NEUMANN-JOULE-KOPPSchen Gesetz beim Mullit größer ist als beim Cyanit, Kaolinit, China Clay u. den Bauxiten. (Chem. Journ. Ser. A. Journ. allg. Chem. [russ.: Chimitscheskii Shurnal Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 1 (63). 253—54. 1931.)

KLEVER.

**N. A. Kolossowski und W. W. Udowenko**, *Über die Wärmekapazitäten gesättigter Dämpfe bei der Siedetemperatur.* II. Mitt. (I. vgl. C. 1931. I. 3094.) Für 20 verschiedene Fl. (Brom, SO<sub>2</sub>, CS<sub>2</sub>, W., NH<sub>3</sub>, Chlf., CCl<sub>4</sub>, Methyl-, Äthylalkohol, Aceton, Methylacetat, Äthylformiat, Bzl., Chlor-, Brombenzol, Ä., Isopentan, Cyclohexan, Hexan u. Heptan) wird eine Interpolationsformel für die molekulare latente Verdampfungswärme (λ) u. für die molekulare Wärmekapazität bei konstantem Druck (C<sub>pg</sub>) als Funktion der absol. Temp. aufgestellt. Zur Berechnung der Wärmekapazität der Dämpfe im gesätt. Zustande kann eine angenäherte thermodynam. Formel C<sub>pg</sub>' = C<sub>pg</sub> — λ/T benutzt werden, welche auch zur Prüfung der Resultate nach der üblichen thermodynam. Formel für die Wärmekapazität dienen kann. In den meisten Fällen ist die Übereinstimmung zwischen den beiden Formeln eine zufriedenstellende. — Es wird ferner eine Regel aufgestellt, nach der bei der Siedetemp. der Fl. die Wärmekapazität der gesätt. Dämpfe, welche mehr als 10 Atome in der Molekel enthalten, negativ ist, während die Wärmekapazität der gesätt. Dämpfe mit mehr als 10 Atomen

in der Molekel positiv ist. Bei den zehnatomigen gesätt. Dämpfen ist das Vorzeichen der Wärmeunbestimmtheit. Es werden ferner die Inversionstemp. für die Vorzeichen der Wärmekapazitäten von 14 Fl. berechnet. (Chem. Journ. Ser. A. Journ. allg. Chem. [russ.: Chimitscheskii Shurnal Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 1 (63). 255—62. 1931.)

KLEVER.

**L.-J.-P. Keffler**, *Calorimetrische Untersuchungen über die Eichsubstanzen*. (Vgl. C. 1930. II. 426.) Eine zweite Eichsubstanz für calorimetr. Bomben ist notwendig. Als solche kommen Salicylsäure u. Naphthalin in Frage. Über die Verbrennungswärme von Salicylsäure versucht Vf. Klarheit zu schaffen. Eine vierte Versuchsreihe gibt wieder einen Wert, der zwischen VERKADE-COOPS u. BERNER liegt (Mittel 5234,9 cal.<sub>15</sub> pro g, auf das Vakuum reduziert). Für Naphthalin findet Vf. adiab. 9612 cal.<sub>15</sub>/g, in Luft gewogen. (Wegen der Flüchtigkeit darf man nicht, um die Bldg. von HNO<sub>3</sub>, aq zu vermindern, die Bombe evakuieren!). Die 0,6%<sub>00</sub> Differenz in der Verbrennungswärme von Salicylsäure zwischen Vf. u. VERKADE beruhen zum guten Teil auf Experimentalfehlern u. den Verschiedenheiten der calorimetr. Methodik; adiab. erhält man kleinere Werte als nach der gewöhnlichen Methode! Außerdem hatte eine Benzoesäure von VERKADE eine merklich höhere Verbrennungswärme als die vom BUREAU OF STANDARDS. Nach eingehender Diskussion schlägt Vf. vor, für die Verbrennungswärme pro g Salicylsäure, aufs Vakuum bezogen, 5235 ± 1 cal.<sub>15</sub>, für Naphthalin 9603 anzunehmen. Das BUREAU OF STANDARDS soll reinste Salicylsäure darstellen u. liefern. Salicylsäure ist geeigneter als Naphthalin. Alle calorimetr. Werte sollen in einer einzigen Art von cal., nicht bald cal.<sub>15</sub>, bald cal.<sub>20</sub>, ausgedrückt, alle Gewichte aufs Vakuum reduziert werden. (Journ. Chim. physique 28. 457—69. 25/10. 1931. Liverpool, Univ., Lab. f. anorg. Ch.)

W. A. ROTH.

**Oliver C. de C. Ellis**, *Flammenbewegung durch explosive Gasgemische*. I. *Explosionen in geschlossenen Behältern*. Zurückgreifend auf die BUNSENSche Methode der Flammenbeobachtung mittels rotierender, mit radialen Spalten versehener Scheiben werden Momentaufnahmen von Flammen in verschiedenen Zeitpunkten der Verbrennung hergestellt unter Verwendung von kugeligen, trichter- u. röhrenförmigen Behältern. Als Vers.-Gase dienen feuchte CO-Luftgemische von verschiedenem Mischungsverhältnis. Die Druckverteilung in explodierenden Gasgemischen wird besprochen. (Journ. Soc. chem. Ind. 50. Transact. 403—09. 30/10. 1931. Sheffield.)

SCHUSTER.

P. W. Bridgeman, *The physics of high pressure*. New York: Macmillan 1931. (405 S.) 89. § 5.50.

### A<sub>3</sub>. Kolloidchemie. Capillarchemie.

**Satya Prakash**, *Theorie der Gelbildung*. Auf Grund eigener Unters. über die Bldg. anorgan. Gele (C. 1930. II. 3006; 1931. II. 395) behandelt Vf. den Mechanismus der Gelbildung u. der Synäresis. Bei Zusatz von Elektrolyten entgegengesetzter Ladung wird die Teilchenladung neutralisiert, wobei entweder eine vorwiegende Agglomeration oder eine Hydratation vor sich geht. Im ersten Fall bildet sich ein Nd., im zweiten entstehen undurchsichtige oder opalescente Gele. Die Geschwindigkeit der Opaleszenzbldg. nimmt zu ebenso wie die Synäresis mit der Konz. des zugefügten Elektrolyten. Umgekehrt liegen die Verhältnisse bei Zusatz stabilisierender Elektrolyte. — Vf. nimmt an, daß bei der Bldg. organ. Gele das Maß der Agglomeration bzw. der Hydratation maßgebend ist, jedoch ist die Rolle der Temp. verschieden, indem, im Gegensatz zu den anorgan. Gelen, Temp.-Erniedrigung die Bldg. organ. Gele begünstigt. Auch nehmen getrocknete anorgan. Gele kein W. mehr auf, während die organ. Gele Reversibilität zeigen. (Journ. Soc. chem. Ind. 50. Transact. 387—88. 9/10. 1931. Allahabad, Chem. Labor. d. Univ.)

GURIAN.

**N. A. Held**, *Über einige, mit der Dispergierung von pulverförmigen Stoffen in wässrigen und nichtwässrigen Medien zusammenhängende Gesetzmäßigkeiten*. Die Gültigkeit der Bodenkörperregel wird im System Co<sub>2</sub>O<sub>3</sub>—C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH bei Anwendung von HCl als Peptisationsmittel untersucht. Die aufgenommenen Kurven haben dieselbe Gestalt, wie sie für wss. Systeme bekannt ist, u. zeigen, daß HCl-Zusatz das Maximum des dispergierten Anteils nach den großen Einwaagen hin verschiebt. Jedem System entspricht eine optimale HCl-Konz. (in diesem Fall etwa 0,001 n.), die die stärkste Dispergierung bewirkt. Es existieren daher zwei Maxima; das eine bezieht sich auf die Größe des dispergierten Anteils (Dispergierungsmaximum) bei konstantem Peptisationsmittelzusatz, das andere erhält man bei konstanter Einwaage u. variierender

Peptisatorkonz. — Diese Befunde wurden am System Kaolin—W.—fl. Glas ( $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,8 \text{SiO}_2$ ) geprüft, wobei sich analoge Kurven ergaben, u. das Dispergierungsmaximum sich beim  $\text{pH} = 9,5$ — $9,6$  befand. Das Stabilitätsmaximum von Kaolinsuspensionen liegt bei  $\text{pH} = 10,20$ — $10,35$ . Dieselben Verss. ausgeführt an  $\text{MnO}_2$ —W.—fl. Glas führten zur Feststellung eines Dispergierungsmaximums bei  $\text{pH} = 9,9$ — $10$ . — Messungen der OH-Ionenadsorption an  $\text{MnO}_2$ - u. Kaolinsuspensionen aus Lsgg. von fl. Glas zeigten, daß die adsorbierten Mengen pro Gramm im Gebiet der gefundenen Maxima zwar nicht gleich sind, einander jedoch naheliegen, u. daß bei Erhöhung der Konz. des fl. Glases die adsorbierten Mengen steigen. — Auf Grund von kataphoret. Messungen wird angenommen, daß den Maximis der Dispergierung kein gemeinsamer krit. Wert des elektrokinet. Potentials entspricht, daß vielmehr mit zunehmender Konz. der Suspensionen die Koagulation bei einem höheren Wert des elektrokinet. Potentials möglich wird. — Schließlich wurde durch Verss. mit Gemischen von Kaolin u.  $\text{MnO}_2$ , sowie von Kaolin u. Graphit unter Zusatz von geeigneten Mengen  $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,8 \text{SiO}_2$  gezeigt, daß unter bestimmten Bedingungen eine selektive Peptisation auftreten kann. (Journ. physical Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 1. 587—603. 1930. Kolloidchem. Labor. d. Inst. Mechanobr.) GURIAN.

**R. M. Woodman** und **E. Mc Kenzie Taylor**, *Beobachtungen über Tonsuspensionen als emulgierende Mittel, unter besonderer Berücksichtigung wässriger alkoholischer Suspensionen.* (Vgl. C. 1930. I. 2064.) Vf. zeigen, daß Kaolin u. Fullererde in natürlichem Zustande zur Herst. von Öl-in-W.-Emulsionen von Öle u. freie Fettsäuren enthaltenden Substanzen ungeeignet sind, da sie hauptsächlich zur Bldg. des W.-in-Öltyps führen. Ca-gesätt. u. völlig ungesätt. Bentonitproben in wss. alkoh. Suspensionen bilden wss. A.-in-Öltyps mit freier Ölensäure enthaltendem Leinöl. Außerdem erfolgt bei bestimmten Phasen-Vol.-Verhältnissen eine ausgesprochene Emulgierung von geringen Ölmenngen. Bentonit u. Na-gesätt. Bentonit in wss. Alkohol. Suspension zeigen beide Emulsions-typen mit dem „sauren“ Leinöl. Eine Erklärung hierfür steht noch aus. (Chem. News 143. 145—49. 161—65. 4/9. 1931. Cambridge, Univ., Horticultural Research Station.) KUNO WOLF.

**S. S. Bhatnagar**, *Einige Bemerkungen über die Farbe kolloidaler Arsentrisulfid-lösungen.* Bemerkungen zur Arbeit von WEISER (C. 1930. II. 2754). Vf. hält die Farbe der  $\text{As}_2\text{S}_3$ -Sole für chem., u. nicht nur physikal. bedingt, weil chem. Änderungen in der Zus. des Sols einwandfrei beobachtet worden sind. (Journ. physical Chem. 35. 1803—04. 1931. Lahore.) WAJZER.

**N. P. Peskow**, *Stabilität von hydrophilen Solen.* Vf. verfolgt die Bedingungen u. Ursachen der Stabilität von lyophilen Systemen, ausgehend von der Vorstellung der sichtbaren u. latenten Koagulation. Während die lyophilen Systeme gegen die Faktoren, welche die sichtbare Koagulation hervorrufen, relativ indifferent sind, werden sie durch äußere Einww. weitgehend beeinflusst u. latent koaguliert, was sich in der Änderung der physikal. Eigg. widerspiegelt. Besprochen wird die aussalzende Wrkg. von Elektrolyten (sichtbare Koagulation), die Änderung der inneren Reibung, des osmot. Druckes, die Alterung (latente Koagulation), worauf die Theorien von PAULI, LOEB, SMOLUCHOWSKI u. a. krit. behandelt werden. — Die Grundlage der Stabilität von lyophilen u. lyophoben Kolloiden sieht Vf. darin, daß beide aus Teilchen inerter M. bestehen, die eine Löslichkeit besitzen, welche einer Oberflächenschicht (Solvatisator) zuzuschreiben ist. Die Stabilität des Systems nimmt ab, wenn die Löslichkeit des Solvatisators sich verringert, d. h., wenn der Solvatisator dem Dispersionsmittel gegenüber inaktiv wird. In den lyophoben Systemen spielen die Rolle von Solvatisatoren anorgan. Stoffe, die nur in Ionenform genügend l. sind, um die Flockung zu verhindern. In lyophilen Systemen sind es die in elektroneutralem Zustande genügend l. organ. Stoffe u. in zweiter Linie auch Ionen. Die gleichzeitige Anwesenheit dieser zwei Arten von Solvatisatoren bewirken die mannigfaltigen Erscheinungen der latenten Koagulation. (Journ. physical Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 1. 605 bis 622. 1930.) GURIAN.

**A. W. Dumanski**, *Einfluß von Nichteletrolyten auf die Stabilität von Kolloiden.* Zusammenfassender Bericht über die Arbeiten anderer Autoren, sowie die Ergebnisse eigener Unterss. über den Einfluß u. die Bedeutung von organ. Stoffen bei der Synthese von Hydrosolen u. deren Stabilität mit besonderer Berücksichtigung der Molekularpolarisations- u. Dipolmomentlehre u. Hinweis auf die Brauchbarkeit der GIBBSschen Dreiecksmethode zu Stabilitätsunterss. (Journ. physical Chem. [russ.: Shurnal

fisitscheskoi Chimii] 1. 481—509. 1930. Woronesh, Kolloidchem. Labor. d. Landwirtschaftswirtsch. Inst.)

**N. A. Bach**, *Über die Abhängigkeit der Stabilität von Kohlesuspensionen von der Gasladung*. Die Beziehung der Potentialdifferenz an der Grenzfläche eines festen Körpers, der in eine Fl. taucht, u. seinem elektrokinet. Potential wird untersucht. Die Verss. wurden ausgeführt an Suspensionen akt. Kohle, da diese mit W. chem. nicht reagiert, u. weil die Adsorptionserscheinungen an akt. Kohle weitgehend geklärt sind. Die Elektrolytadsorption an Kohle ist bei niederen Konz. durch das Vorzeichen der Ladung der festen Oberfläche bestimmt. Die wss. Suspension der Vers.-Kohle wurde mit H<sub>2</sub> bzw. O<sub>2</sub> gesätt. u. mit dem ebenfalls an Gas gesätt. Elektrolyten gemischt. Die Stabilität der Suspensionen wurde mittels photograph. Sedimentationsmessungen verfolgt, wobei als Elektrolyte HCl u. NaOH dienten. Wie nach Adsorptionsverss. zu erwarten war, sind die Kohlesuspensionen, ihren hohen Ladungen entsprechend, in saurer Lsg. stabiler in einer O<sub>2</sub>-Atmosphäre, während die Stabilität der alkal. Suspensionen in einer H<sub>2</sub>-Atmosphäre größer ist. Die rein wss. Suspensionen sind in beiden Gasen äußerst stabil. Im O<sub>2</sub> sind sie durch eine Doppelschicht von OH-Ionen, im H<sub>2</sub> durch eine solche von H-Ionen geschützt. In konz. NaOH-Lsgg. sind die Suspensionen in O<sub>2</sub> stabiler, was auf Umladungsphänomene zurückgeführt werden kann. Die aufgenommenen Stabilitätskurven in O<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub> zeigen, daß die stabile Zone in H<sub>2</sub> etwas breiter ist als in O<sub>2</sub>. Geringer Elektrolytzusatz erhöht niemals die Stabilität, auch tritt bei keiner Elektrolytkonz. ein Maximum auf. — Es herrscht eine weitgehende Analogie zwischen einer Kohlesuspension in O<sub>2</sub> u. einem positiv geladenen Kolloid, sowie einer H<sub>2</sub>-Kohle u. einem Kolloid mit negativer Ladung, in ihrem Verh. gegenüber Elektrolyten. Die Annahme, daß die Stabilität nur durch die Ladung bestimmt ist, wird durch vorläufige Verss. bestätigt, die zeigten, daß im Vakuum, wo keinerlei Gasladung existiert, die Stabilität relativ sehr gering ist. (Journ. physical Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 1. 575—81. 1930. Karpowinst. Labor. für physikal. Chemie.)

GURIAN.

**A. M. Beloussow, A. G. Beloussowa und M. A. Timochina**, *Über die Peptisation von Eisenoxydhydrat durch Salze von Kupfer und anderen Metallen*. Die Peptisation von Eisenoxydhydrat durch Cu- u. Ag-Salze wird untersucht, u. festzustellen, weshalb die übliche Fe-Abscheidung als Fe(OH)<sub>3</sub> häufig schwierig ist. Da in erster Linie die Best. des durch das Filter gehenden Fe(OH)<sub>3</sub> von Interesse war, so wurde nur der peptisierte Anteil, dessen Teilchen < 3 μ sind, bestimmt. Untersucht wurden drei Systeme: H<sub>2</sub>O—CuSO<sub>4</sub>—Cu(OH)<sub>2</sub>—Fe(OH)<sub>3</sub> (bei 25, 38 u. 50°), H<sub>2</sub>O—CuCl<sub>2</sub>—Cu(OH)<sub>2</sub>—Fe(OH)<sub>3</sub> (bei 25 u. 38°) u. H<sub>2</sub>O—Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>—Cu(OH)<sub>2</sub>—Fe(OH)<sub>3</sub> (bei 25 u. 38°). Der Vergleich der erhaltenen Isothermen zeigt, daß ihre Neigung für ein u. dasselbe Salz unter verschiedenen Bedingungen vom Dispersitätsgrad des Eisenhydroxyds abhängig ist, indem mit steigender Dispersität die Steilheit der Kurve bei Erhöhung der Cu-Salzkonz. zunimmt. Die bei gleicher Temp. unter Anwendung von verschiedenen Filtern aufgenommenen Isothermen zeigen analogen Verlauf, sind jedoch einander nicht parallel, sondern gehen mit wachsender Cu-Salzkonz. auseinander, was als Bestätigung der kolloiden Natur des Prozesses angesehen wird. Der Umstand, daß der Isothermenabstand sich verringert mit Konz.-Erhöhung des Cu-Salzes, wird durch die unregelmäßige Größenverteilung der Hydroxydteilchen erklärt. Die Unters. der Peptisation von Fe(OH)<sub>3</sub> durch bas. Fe-Sulfat ergab für dieses Salz dieselbe Konz.-Abhängigkeit der Peptisierung. Eine empir. Gleichung für die Abhängigkeit der peptisierten Menge Q von der Löslichkeit A des Fe(OH)<sub>3</sub> in W. u. der Konz. des Cu-Salzes C wird aufgestellt:  $Q = A + kC^n$ , wo k ein Proportionalitätsfaktor u. n > 1 u. ein von der Temp. u. Salzkonz. abhängiger Exponent ist. (Journ. physical Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 1. 511—521. 1930. Moskau.)

GURIAN.

**Ernest V. Staker und Ross Aiken Gortner**, *Physikochemische Untersuchungen über Eiweißkörper. V. Vergleichende Untersuchungen über die Peptisation des Eiweißkomplexes verschiedener Samen und Körner*. Für eine Reihe von Pflanzensamen wurde der peptisierende Einfluß von 0,5-n. wss. Lsgg. von K-Salzen auf ihre Eiweißkörper untersucht. Fast durchweg ergaben sich lyotrope Anionenreihen, von Fall zu Fall verschieden, die für die einzelnen Gruppen charakterist. sind. Es wird betont, daß die „Löslichkeit“ der Proteine auf Peptisation beruht, u. daß die Eigg. des Eiweißkörpers von der Technik der Darst. abhängen. (Journ. physical Chem. 35. 1565—1605. 1931. Minnesota, Univ.)

WAJZER.

**H. A. Abramson und E. B. Grossman**, *Elektrokinetische Erscheinungen*. IV. *Ein Vergleich des elektrophoretischen und des Stromungspotentials*. (III. vgl. C. 1931. II. 1591.) Die kataphoret. Wanderungsgeschwindigkeit von Quarzteilchen, die mit Ovalbumin beladen sind, in HCl-LiCl-Pufferlsgg. wird bestimmt u. hieraus nach der SMOLUCHOWSKISCHEN Gleichung ihr  $\zeta$ -Potential berechnet. Die Ergebnisse werden verglichen mit den Werten, die BRIGGS (C. 1928. II. 2109) für die  $\zeta$ -Potentiale aus Messung des Stromungspotentials an mit Ovalbumin beladenen Quarzdiaphragmen in den gleichen Pufferlsgg. ermittelt hat. Die  $\zeta$ -Potentiale der Autoren liegen durchweg etwa 40% höher, als die von BRIGGS, ihre Abhängigkeit vom  $p_H$  ist aber ungefähr die gleiche. Ein neuer App. zur Messung der kataphoret. Wanderungsgeschwindigkeit mkr. Teilchen wird angegeben. (Journ. gen. Physiol. 14. 563—73. 1931. Cambridge, Harvard Univ., Lab. of Gen. Physiology.) G. V. SCHULZ.

**P. Lecomte du Noüy**, *Wirkung des Lichts auf die Oberflächenspannung von Boys Seifenlösung*. Bemerkung zur Behauptung von MAHAJAN (C. 1931. II. 2581), die Zeitabhängigkeit der Adsorption sei im Gegensatz zur Ansicht des Vf. ein zu vernachlässigender Faktor für die Oberflächenspannungsniedrigung von koll. Lsgg. Die Verss. MAHAJANS sind ausgeführt in relativ konz. Lsgg. (etwa 2,5%, während Vf. auch stark verd. Lsgg. studiert hatte), in welchen der Einwirkungsdauer des Lichts eine Bedeutung zugeschrieben werden kann. Der Befund spricht aber nicht dafür, daß auch in verd. Lsgg. chem. Rkk. u. nicht die Adsorptionsvorgänge maßgebend sind. (Nature 128. 674. 17/10. 1931. Paris, Inst. PASTEUR.) GURIAN.

**Marie Kernaghan**, *Oberflächenspannung des Quecksilbers*. Die Oberflächenspannung des Hg wurde im Hochvakuum (bei einem Druck unterhalb  $1,2 \cdot 10^{-5}$  mm Hg) nach der modifizierten Methode der flachen Tropfen im Temp.-Bereich von 12,5—67° gemessen, wobei sich im Verlauf von 4 Mon. konstante Werte von  $438,4 \pm 0,3$  Dynen/cm bis  $423,9 \pm 0,6$  Dynen/cm ergaben. Die Berechnungen wurden durchgeführt mittels der Gleichung von WORTHINGTON:  $\sigma = [(K - k)^2 p / 2] \cdot [1,641 L / (1,641 L + (K - k))]$ , wo  $K - k = h$  der Abstand zwischen Spitze u. maximalem horizontalem Durchmesser des Tropfens,  $p$  die D. u.  $L$  der maximale horizontale Radius sind. Der Temp.-gradient wurde zu 0,3015 Dynen pro cm pro Grad, die Konstante  $K$  der EÖTVÖSSCHEN Gleichung zu 1,82 gefunden. (Physical Rev. [2] 37. 990—97. 1931. St. Louis, Univ., Abt. f. Physik.) GURIAN.

**W. L. Francis**, *Studien über das Verhalten von Membranen*. Teil I. *Gleichgewichtsbedingungen für Gelatinemembranen in Acetatlösungen*. FUJITA verwendete zur Best. des isoelekt. Punktes des Proteins ungehärtete Gelatine, während er zu seinen Gleichgewichtsverss. gehärtete Gelatine benutzte. (C. 1925. II. 1414.) Vf. prüft deshalb FUJITAS Resultate, indem er die Potentialmessungen in Pufferlsgg. — unter Verwendung ungehärteter Gelatine mit bekanntem isoelekt. Punkt — ausführt. Die Diffusionstheorie wird durch Best. der Überführungszahlen der Ionen (beim Durchgang durch die Membran) kontrolliert. Es wurden gemessen: 1. der isoelekt. Punkt der ungehärteten Gelatine, der bei  $p_H = 4,79$  liegt. 2. die Gleichgewichtspotentiale der Membran für ein Konz.-Gefälle der Pufferlsgg. von 10: 1. ( $1/40$ -n. —  $1/400$ -n. u. n. —  $1/10$ -n.). 3. die EK.-Werte mit u. ohne Gelatinemembran im  $p_H$ -Bereich von 2,35 bis 7,3. — Die Messungen 1—3 stützen — besonders für schwache Lsgg. — die Diffusionstheorie, die die Potentiale auf Grund der durch die Membran geänderten Ionenbeweglichkeiten erklärt. Die Überführungszahlbest. der Na- u. Acetationen in  $1/2$ -n. Lsg. spricht gegen diese Theorie. Der Wert  $n_{Ac}$  ändert sich nicht proportional dem  $p_H$ , sondern bleibt zwischen 0,29 u. 0,37 konstant. Vf. nimmt an, daß sich das Membranpotential aus dem Diffusionspotential u. einer entgegengerichteten EK., die von einer Kombination oder Adsorption der Ionen an der Gelatine herrührt, zusammensetzt. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 133. 587—604. 1/10. 1931. Cambridge, Lab. für physikal. Chemie.) BRISKE.

**M. Reiner**, *Die Hydrodynamik disperser Systeme (Rheologie)*. (Vgl. C. 1931. II. 400.) Vf. gibt einen Überblick über die mechan. Eigg. derjenigen Körper, die weder als rein elast., noch als rein plast. angesehen werden können; es sind dies vor allem Kolloide. (Naturwiss. 19. 878—80. 23/10. 1931. Jerusalem.) EISENSCHITZ.

**A. Boutaric**, *Die Viscosität von Flüssigkeiten. Meßmethoden und Anwendungen*. (Rev. Chim. ind. 39. 194—99. — C. 1931. I. 2086.) R. K. MÜLLER.

**Francis E. Lloyd und Vladimir Moravek**, *Weitere Untersuchungen über periodische Fällung*. Auf Grund eigener u. in der Literatur niedergelegter Experimente kommen Vf. zu der Ansicht, daß jede Rk. unter geeigneten Bedingungen period. verlaufen kann,



insbesondere in jeder Art von Medium. Das hineindiffundierende Reagens bildet mit dem inneren Reagens einen Nd., von dem aus das Rk.-Prod. in beiden Richtungen diffundiert u., sobald eine genügend hohe Konz. erreicht ist, mit dem inneren Reagens ein Komplexsalz bildet. Das durch den Nd. diffundierende äußere Reagens findet nun keine genügend hohe Konz. des inneren vor, u. erst, wenn es auf die zurückdiffundierende Komplexverb. trifft, tritt Fällung ein. Im Rahmen dieser Theorie lassen sich Bedingungen präzisieren, unter denen die Bldg. eines period. Nd. verhindert wird. (Journ. physical Chem. **35**. 1512—47. 1931. Montreal, MC GILL Univ., u. Brno, Univ.) WAJZER.

**Emil Raymond Riegel**, *Kobaltsulfidringe in festem Kieselsäuregel*. LIESEGANGSche Ringe von  $\text{CoS}$  wurden durch Überschichten eines  $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ -haltigen  $\text{SiO}_2$ -Gels durch ein zweites  $\text{SiO}_2$ -Gel mit 1—3%  $\text{Na}_2\text{S}$  dargestellt. Das Verh. von Luftblasen in diesen Gelen wurde mkr. verfolgt, u. durch period. Nachströmen von W. erklärt. Messungen u. Beschreibung der  $\text{CoS}$ -Ringbildung. (Journ. physical Chem. **35**. 1674—83. 1931. Buffalo, Univ.) WAJZER.

**Ingo W. D. Hackh**, *Chemische Terminologie. I. Sorption und verwandte Phänomene*. Definitionen für *Absorption*, *Adsorption*, *Chemosorption*, *Desorption*, *Lyosorption*, *Persorption*, *Resorption*, *Sorption* u. damit zusammenhängende Begriffe, wie Absorptionskoeff., Adsorptionskatalyse usw. (Chem. News **143**. 277—78. 30/10. 1931. San Francisco, Californien, College of Physicians and Surgeons.) SKALIKS.

**L. de Brouckère**, *Über die Adsorption von Elektrolyten durch kristallinische Oberflächen*. III. (Bull. Soc. chim. Belg. **40**. 259—68. 1931. — C. 1931. I. 1891.) KLEVER.

**L. S. Lévy**, *Berichtigung zu der Arbeit „Beitrag zum Studium der Adsorptionserscheinungen in binären Systemen von Elektrolyten.“* (Vgl. C. 1931. II. 3090.) Vervollständigung einiger Tabellen. (Ann. chim. [10] **15**. 522—23. 1931.) DÜSING.

**A. J. Rabinowitsch**, *Theorie der Koagulation und Adsorption von Ionen*. Behandelt wird die Elektrolytkoagulation von hydrophoben Kolloiden, bei welchen der maßgebende Stabilitätsfaktor die elektr. Teilchenladung ist. Die Adsorptionstheorie wird vom Vf. abgelehnt, da er in seinen Arbeiten keine Parallelität zwischen Adsorption u. Koagulation finden konnte. — Die elektrostat. Theorie wird unter besonderer Berücksichtigung der Arbeiten von H. MÜLLER (C. 1928. II. 1658) besprochen, mit dem Ergebnis, daß auch diese für sich allein die Gesamtheit der Erscheinungen bei der Koagulation nicht erklären kann, u. daß die zweifellos stattfindende Ionenadsorption in Betracht gezogen werden muß. — Die aussichtsreiche Koagulationstheorie müßte von der Vorstellung einer Doppelschicht ausgehen. Die geladene kolloide Micelle ist umgeben von einer Schicht von Gegenionen, von welchen die Nächstliegenden an der Micelle adsorbiert sind u. sich mit ihr fortbewegen, die übrigen eine Diffusionsschicht bilden. Bei Elektrolytzusatz erfolgt eine Kontraktion der Ionenschicht infolge der elektrostat. Kräfte u. zugleich eine Austauschadsorption in der Adsorptionsschicht, die die Veränderung des elektrokinet. Potentials u. der Kolloidstabilität zur Folge hat. (Journ. physical Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **1**. 469—80. 1930. Moskau, Chem. Karpow-Inst. Kolloidchem. Labor.) GURIAN.

**Satyaprasad Roychoudhury**, *Über aktivierte Kohle*. Teil I. Nach einer krit. Besprechung der Theorien von FRUMKIN, SCHILOW, DUBININ, KRUYT u. MUKHERJEE berichtet Vf. über eigene Unterss. an MERCK'S Tierkohle, an Zuckerkohle u. an einer Gelatinekohle. Adsorptionsverss. mit auf verschiedenen Wegen aktivierten Kohlen zeigen, daß die optimalen Bedingungen je nach Kohlensorte verschieden sind, sowie daß bei zunehmender Adsorbensmenge eine niedrige Endkonz. des Gelösten mit einer größeren Adsorption pro Masseneinheit in Verbindung steht. Der M.-Effekt hängt möglicherweise mit dem Vorhandensein von sauren u. bas. Stoffen an der Kohlenoberfläche zusammen. Reinigung der Kohlen durch Waschen führt zu einer Umladung der im Kontakt mit W. zunächst negativ geladenen Tierkohle. Die ursprünglich negative Ladung müßte auf einen Überschuß an Anionen an der Oberfläche zurückgeführt werden. — Adsorptionsverss. mit organ. Säuren zeigten, daß die Reihenfolge sich mit der Kohlensorte ändert u. ebenfalls von der M. des Adsorbens abhängig ist. Die einzelnen Kurven verlaufen nicht gleichartig, weisen vielmehr zahlreiche Schnittpunkte auf. — Der von anderen Autoren gefundene Effekt der äquivalenten Adsorption von Anion u. Kation bei Adsorption der Salz- u. Schwefelsäure wurde bestätigt, die Annahme der molekularen Adsorption in diesen Fällen wurde jedoch abgelehnt. — Zusatz von Ä. drängt die Adsorption von Benzoesäure zurück. — Während negativ geladene Tierkohle nur Alkali adsorbiert, ist positiv geladene Kohle sowohl für Säuren, als auch für Alkali adsorptionsfähig. — Aktivierte Zuckerkohle adsorbiert nur Säuren u. verleiht in Be-

rührung mit einer neutralen Lsg. der letzteren eine gewisse Alkalität. (Journ. Indian chem. Soc. 8. 433—67. 1931. Kalkutta, Physikal.-Chem. Labor. d. Univ.) GURIAN.

**J. N. Mukherjee und S. P. Roychoudhury**, *Hydrolytische Adsorption an aktivierter Holzkohle*. (Vgl. vorst. Ref.) Nach der Gaselektroden Theorie der Kohle müßte Holzkohle positiv geladen sein u. Säuren adsorbieren. Vff. beobachten, daß akt. Holzkohle im allgemeinen negativ geladen ist u. erst nach anhaltendem Waschen positiv wird, daß eine Beziehung zwischen dem Ladungsvorzeichen u. der Säure- bzw. Alkaliadsorption besteht, daß eine anomale Wrkg. der M. des Adsorbens auf die Säureadsorption ausgeübt wird, daß aus akt. Zuckerkohle alkal. Extrakte gewonnen werden können, u. daß je nach den eingehaltenen Bedingungen während der Aktivierung, der Kohle mehr oder weniger Säure bzw. Basenreste anhaften. Auch die Tatsachen, daß die Säureadsorption nicht durch die H-Ionenaktivität bestimmt wird (H- u. O-Kohlen adsorbieren Benzoesäure in gleichem Maße), u. daß H-Kohlen Säuren adsorbieren, begrenzen die Anwendbarkeit der Gaselektroden Theorie der Kohle. (Nature 128. 412. 5/9. 1931. Kalkutta, Abt. für Chemie d. Univ.) GURIAN.

**A. Lottermoser und Albert Csallner**, *Studien über Quellung. I. Gesetzmäßigkeiten der Aufnahme von sauren Farbstoffen durch Baumwolle*. (Vgl. C. 1931. II. 772.) Für die Farbstoffaufnahme sind außer dem Dispersitätsgrad andere Faktoren wie der Elektrolytgeh. der Flotte u. die Quellung der Faser von Bedeutung. Vff. untersuchen die Gesetzmäßigkeit von Aufnahme u. Abgabe der sauren Farbstoffe Naphtholgelb S, Krystallponceau u. Kongorot aus wss. Lsgg. durch Baumwolle. Die Konz. der Farbstofflsgg. wurde 1. durch gegenseitige Flockung mit dem bas. Methylenblaufarbstoff u. 2. nach der KNECHTSchen Red.-Methode mit Titanchlorid bestimmt. Die Baumwolle wurde in lufttrockenem Zustande verwendet. — Die Unters. mit Naphtholgelb ergaben, daß die Baumwolle in die Flotte gebracht, zunächst konstant 0,6 g W. pro Gramm Baumwolle u. erst dann Farbstoffmengen, die der Farbstoffkonz. der Flotte proportional sind, aufnimmt. Bei Verdünnung wird nur der Farbstoff u. zwar quantitativ abgegeben, die Quellung bleibt in den untersuchten Konz. konstant. Färbeverss. mit Krystallponceau führten zu analogen Resultaten, wobei allerdings dieser Farbstoff von der Faser in größeren Mengen aufgenommen wird. Kongorot (auch saurer aber substantiver Farbstoff) weicht in seinem Verh. von den obigen Farbstoffen ab, indem er viel stärker von der Faser angenommen wird, u. diese Aufnahme nur teilweise reversibel ist. — Zur Unters. des Salzeflusses auf die Farbstoffaufnahme wurden Verss. mit Krystallponceau u. NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Na-Citrat ausgeführt mit dem Ergebnis, daß mit steigendem Salzgeh. bei konstanter Farbstoffkonz. die aufgenommenen Farbstoffmengen zunehmen, wobei NaCl die stärkste u. Na-Citrat die schwächste Wrkg. ausübt. Auch bei variiertem Farbstoffgeh. ist NaCl am wirksamsten. (Kolloid-Ztschr. 56. 324—34. Sept. 1931. Dresden, Kolloidchem. Lab. d. T. H.) GURIAN.

**P. D. Watson und A. L. Kibler**, *Die Beziehung zwischen der Verdunkelungsfähigkeit und der Teilchenzahl und -größe bei Schutznebeln*. Die Verss. werden in einer Nebelkammer ausgeführt, deren Ventilation u. Feuchtigkeitsgeh. genau reguliert werden kann. Beobachtet wird von einem angrenzenden Raum. Als Testobjekt dient eine Scheibe, deren Entfernung vom Beobachter gemessen wird, wenn die Scheibe durch den Nebel gerade unsichtbar wird. Das Verdunkelungsverhältnis  $R$  ist durch die Gleichung bestimmt:  $R = (\pi D^2 N V) / 4$  ( $D$  = Durchmesser der Nebelteilchen,  $V$  = Entfernung der Beobachtungsscheibe). Die Größe der Nebelteilchen, die als kugelförmig betrachtet

werden, ist gegeben durch die Gleichung:  $r = \sqrt[3]{\frac{3M}{4\pi d N}}$  ( $M$  = Gesamtmasse der

Teilchen pro ccm,  $d$  = Dichte der Teilchen [g pro ccm],  $N$  = Zahl der Teilchen pro ccm,  $r$  = Radius der Teilchen). Zur Vernebelung gelangten ZnCl<sub>2</sub>, weißer P, TiCl<sub>4</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, Oleum u. Chlorsulfonsäure. Die Nebelteilchen bestehen aus Flüssigkeitströpfchen, da die dispergierten Teilchen das W. der Luft teilweise entziehen. Bei den Messungen ist daher bei sehr hygroskop. Material mit einem Fehler zu rechnen, da der Beobachtungsraum bzgl. seiner Luftfeuchtigkeit nicht kontrolliert worden ist. Als Ergebnis zeigt sich, daß, unabhängig vom Material für Teilchen, die in die Größenordnung der Wellenlänge des sichtbaren Lichtes fallen, das Verdunkelungsverhältnis 1,27 ist. Der wahrscheinliche Wert liegt bei etwa 1,35. Dies würde annähernd einer monomolekularen Schicht entsprechen. Berechnet man den Wert für Kügelchen, die die Scheibe vollkommen bedecken sollen, so erhält man den Wert 1,57. Für Phosphornebel bei 90% relativer Feuchtigkeit wird  $R = 3,86$  gefunden. Es sind also für Teilchen, die größer als die Wellen-

länge des sichtbaren Lichtes, etwa  $> 0,75 \cdot 10^{-4}$  cm sind, noch die physikal. Konstanten, z. B. die Refraktion, zu berücksichtigen. Die Senkung des Nebels geht bei allen untersuchten Substanzen nach logarithm. Gesetzen. (Journ. physical Chem. **35**. 1074 bis 1090. 1931. Edgewood Arsenal, Md. Chemical Warfare Service.) BRILL.

## B. Anorganische Chemie.

**John Albert Newton Friend**, *Bemerkung über die Löslichkeit von Schwefeldioxyd in Schwefelsäure und die Existenz des Monohydrats*. Aus den Daten von MILES u. FENTON (Journ. chem. Soc., London 1920. 59) über die Löslichkeit von  $\text{SO}_2$  in wss. Lsgg. von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (55,1—98,5%) wird durch Extrapolation die Löslichkeit in reinem W. zu 10 g  $\text{SO}_2/100$  g  $\text{H}_2\text{O}$  bestimmt. Für 84,5%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , deren Zus. dem Monohydrat  $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  entspricht, errechnen sich 2,8 g  $\text{SO}_2/100$  g Lsg. Unter der Voraussetzung, daß sich im betrachteten Konz.-Bereich die Löslichkeit von  $\text{SO}_2$  additiv aus der Löslichkeit in reinem W. u. derjenigen im Monohydrat zusammensetzt, berechnet Vf. die Löslichkeit ( $S$ ) der  $\text{SO}_2$  in x%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  nach der Gleichung:  $S = 10,0 - 0,0852x$  in guter Übereinstimmung mit den experimentellen Daten. (Journ. chem. Soc., London 1931. 2225—26.) COHN.

**W. Stahl**, *Über Pyrosulfurylchlorid,  $\text{S}_2\text{O}_5\text{Cl}_2$* . Kurze Zusammenfassung über die Bldg., Eigg. u. Rkk. des Pyrosulfurylchlorids. (Chem.-Ztg. **55**. 858. 7/11. 1931.) KLEVER.

**H. S. Patterson, R. Whytlaw-Gray und W. Cawood**, *Das Atomgewicht von Fluor*. Entsprechend der C. 1931. II. 693 angegebenen Methode werden die Gleichgewichtsdrucke von  $\text{O}_2$  u. Methylfluorid bestimmt, wobei das Verhältnis der beiden D.D. zu 1,06726 bzw. 1,06550 für  $\text{O}_2$ -Drucke von 335,61 mm bzw. 156,86 bei 21° ermittelt wurde. Durch Red. auf den Druck 0 ergibt sich ein Verhältnis von 1,06395, entsprechend einem Mol.-Gew. von 34,046. Bei Annahme eines At.-Gew. von  $C = 12,010$  ergibt sich für F ein At.-Gew. von 19,013. Es wurde weiter der Kompressibilitätskoeff. von Methylfluorid bei 21° zu 1,00823 bzw. 1,0109 bei 0° ermittelt. Der beträchtliche höhere Wert von MOLES (C. 1921. III. 1153) wird auf Verunreinigungen durch geringe Mengen Methyläther zurückgeführt, so daß auch das von MOLES bestimmte At.-Gew. von 19,000 als weniger wahrscheinlich erscheint. (Nature **128**. 375. 29/8. 1931. Leeds, Univ.) KLEVER.

**G. P. Baxter und H. W. Starkweather**, *Das Entweichen von Helium durch Pyrexglas bei Zimmertemperatur*. II. (I. vgl. C. 1929. I. 491.) In Bestätigung der früheren Unters. (I. c.) über das Entweichen von He aus einer Pyrexglaskugel konnte nachgewiesen werden, daß im Verlaufe von 3,5 Jahren annähernd 3,5% des He aus der Kugel entwichen sind. (Science **73**. 618. 1931.) KLEVER.

**S. I. Wolfkewitsch, A. P. Belopolski und B. A. Lebedew**, *Zur Verwertung von natürlichem Natriumsulfat zur Gewinnung von Soda und Ammoniumsulfat*. I. Mitt. *Löslichkeitsisothermen des Dreistoffsystems: Ammoniumdicarbonat-Ammoniumsulfat-Wasser bei 15°*. Vor Unters. des Systems  $\text{NH}_4\text{HCO}_3\text{-(NH}_4)_2\text{SO}_4\text{-H}_2\text{O}$  wurde die Löslichkeit der einzelnen Komponenten bei 15° neu bestimmt. Für  $\text{NH}_4\text{CO}_3$  ergab sich ein Wert von 15,99 Gew.-%, für  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  von 42,45 Gew.-%. Die Ergebnisse der Löslichkeitsbest. im Dreistoffsystem sind in einem Diagramm wiedergegeben, aus dem ersichtlich ist, daß eine Bldg. von Hydraten, Doppelsalzen u. festen Lsgg. nicht stattfindet. Im Sättigungspunkt besitzt die Lsg. folgende Zus. (in Gew.-%): 3,94%  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$  u. 39,71%  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ . (Chem. Journ. Ser. B. Journ. angew. Chem. [russ.: Chimitscheskii Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **4**. 177—82. 1931.) KLEVER.

**J. B. M. Coppock, J. Colvin und J. Hume**, *Eine Notiz über die thermische Zersetzung von Kaliumchlorat*. Vf. teilen mikroskop. Beobachtungen mit, die sie an Kaliumchloratkrystallen bei 223° im durchfallenden Licht gemacht haben. Infolge therm. Zers. des  $\text{KClO}_3$  zeigen sich nach mehr als 6 Stdn. parallel zu den Krystallkanten dunkle Punktreihen, die allmählich zu breiten Bändern auswachsen. (Trans. Faraday Soc. **27**. 283—84. 1931. Leeds, Univ., Departm. of Inorg. Chem.) DÜSING.

**F. H. Loring**, *Einige physikalische Konstanten von Ekacaesium*. Extrapolationswerte werden mitgeteilt. (Chem. News **143**. 278—79. 30/10. 1931.) SKALIKS.

**Edward J. Weeks**, *Die Einwirkung von Schwefeldioxyd auf Calciumcarbonat*. Trockenens  $\text{CaCO}_3$  reagiert mit trockenem  $\text{SO}_2$  unter Bldg. von Sulfid u. Sulfat. Nach 2 Stdn. ist 2% des Carbonats umgesetzt. In einem vollständig umgesetzten Carbonat waren 95% Sulfat neben Sulfid. Vf. nimmt Rkk. nach folgenden Gleichungen an:

1.  $\text{CaCO}_3 + \text{SO}_2 = \text{CaSO}_3\text{CO}_2$ , 2)  $2 \text{CaSO}_3 + \text{SO}_2 = 2 \text{CaSO}_4 + \text{S}$ , 3)  $2 \text{CaCO}_3 + 3 \text{SO}_2 = 2 \text{CaSO}_4 + 2 \text{CO}_2 + \text{S}$ . (Chem. News 143. 50. 1931.) SALMANG.

**H. Ehrenberg**, *Synthese von  $\beta\text{-CaSiO}_3$  (Wollastonit) durch Reaktion zwischen festen Ausgangsstoffen*. Die Bldg. von  $\beta\text{-CaSiO}_3$  beim Erhitzen von Pastillen aus  $\text{CaCO}_3$  (Kalkspatmodifikation) mit amorpher  $\text{SiO}_2$  wurde röntgenograph. nach der DEBYE-SCHERRER-Methode verfolgt. Bei einer Temp. von  $660^\circ$  tritt eine Spaltung des  $\text{CaCO}_3$  in  $\text{CaO}$  u.  $\text{CO}_2$  ein, jedoch finden sich in den Röntgenogrammen keine Anzeichen für die Wollastonitbldg. Einige unbekannte Linien deuten auf die Bldg. eines weiteren Rk.-Prod., möglicherweise Ortho- oder Trisilicat hin. Bei  $750^\circ$  ist alles  $\text{CaCO}_3$  gespalten unter Bldg. von Wollastonit. Es bleiben einige unbekannte Linien, die nicht zu deuten sind, aber auch nicht mehr mit denen des Rk.-Prod. bei  $660^\circ$  übereinstimmen. Oberhalb  $750^\circ$  bildet sich fast ausschließlich Wollastonit. Spuren von  $\text{CaO}$  sind jedoch noch bis  $890^\circ$  feststellbar, die aber durch Temperung verbraucht werden können. Bei  $1000^\circ$  ist die Umsetzung vollständig. Es zeigt sich somit, daß Wollastonit erst nach der therm. Dissoziation des  $\text{CaCO}_3$  aus  $\text{CaO}$  u.  $\text{SiO}_2$  gebildet wird, nicht etwa, daß die  $\text{SiO}_2$  das  $\text{CO}_2$  austreibt u. dadurch die Rk. verursacht. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B. 14. 421—34. Nov. 1931. Göttingen, Mineralog. Inst. d. Univ.) KLEVER.

**A. Dumas**, *Das Magnesium*. Es wird ein Überblick über die histor. Entw. der Fabrikation des Magnesium, seine physikal. Eig. u. seine Anwendungsmöglichkeiten gegeben. (Journ. Four electr. et Ind. electrochimiques 40. 354—58. Sept. 1931.) COHN.

**K. Terada**, *Über die Auflösung von Zinkoxyd in mit  $\text{CO}_2$  beladenem Wasser*. Beim Durchleiten von  $\text{CO}_2$  durch eine  $\text{ZnO}$ -Suspension in W. wird das Oxyd bei starkem Rühren schnell in Form einer metastabilen Lsg. von  $\text{Zn}(\text{HCO}_3)_2$  gel. Dabei erreicht die  $\text{Zn}$ -Konz. bald ihr Maximum. In diesem Teil der Rk. ist kein Carbonat in der festen Phase anwesend. Mit fortschreitender Zers. eines Teils von  $\text{Zn}(\text{HCO}_3)_2$  sinkt dann bei Temp. unter  $30^\circ$  u. einem großen Überschuß von  $\text{ZnO}$  die  $\text{Zn}$ -Konz. in Lsg. sehr rasch bis zu einem intermediären Zustand, der eine Zeit lang konstant bleibt, u. in dem die feste Phase die Zus.  $5 \text{ZnO} \cdot 2 \text{CO}_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$  hat. Danach nimmt die feste Phase mehr  $\text{CO}_2$  auf bis zu einer Zus.  $2 \text{ZnO} \cdot \text{CO}_2$  u.  $\text{H}_2\text{O}$  u. nähert sich danach mit steigenden  $\text{CO}_2$ -Gehh. sehr langsam der Formel des reinen Carbonats. — Oberhalb  $40^\circ$  wird schnell ein Maximum der  $\text{Zn}$ -Konz. in Lsg. erreicht, das ebenso schnell wieder absinkt bis zu einem bestimmten Wert, der sich nicht mehr ändert. Dann hat die feste Phase die Zus.  $5 \text{ZnO} \cdot 2 \text{CO}_2 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$  u. ändert sich kaum noch. (Scient. Papers Inst. physical chem. Res. 16. Nr. 316—324; Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 10. 75—76. Sept. 1931.) COHN.

**F. Püschel**, *Über den Einfluß aktiver Kohle auf Bleisulfid*. Bleisulfid wird durch Luft- $\text{O}_2$  zu einem geringen Teil in eine Pb-Verb. übergeführt, die in  $\text{HCl}$  als  $\text{PbCl}_2$ , in Ammonacetatlg. dagegen völlig l. ist. Diese Umsetzung des PbS kann durch Kohle selbst in neutralem Medium stark gesteigert werden, so daß mehr als 50% des PbS in ammonacetatlösliche Form übergeführt werden. Diese Eig. der Kohle geht der Adsorption parallel, ist dagegen unabhängig vom Fe-Geh. der Kohle. Das Oxydationsprod. des PbS ist nur zu einem sehr geringen Teile  $\text{PbSO}_4$ . Die größere Menge des umgesetzten PbS dürfte in  $\text{PbO}$  übergeführt werden. Der hierbei freiwerdende  $\text{H}_2\text{S}$  wird durch die Kohle adsorbiert u. wohl zu S oxydiert. Bestst. des gebildeten S beim Digerieren von PbS mit Kohle zeigten, daß die S-Menge sowohl von der Menge der angewandten Kohle, wie von deren Adsorptionsvermögen abhing. Die Steigerung der Umsetzung von PbS in l. Pb-Verbb. durch Kohle ist wohl von der Übertragung des Sauerstoffs durch die Kohle verursacht. (Arch. exp. Pathol., Pharmakol. 161. 455—66. 22/8. 1931. Prag, Dtsch. Univ.) MAHN.

**V. M. Goldschmidt**, *Zur Kristallchemie des Germaniums*. Zwischen Ge u. Si darf eine besonders große kristalchem. Ähnlichkeit erwartet werden, weil nicht nur die Radien der vierwertig positiven Ionen sehr ähnlich sind, sondern auch die Ionisierungsspannungen der verschiedenen Ionisierungsstufen von Ge u. Si. Die kristalchem. Ähnlichkeit dürfte nicht nur auf Ionenverbb. beschränkt sein, da die Ionisierungsspannungen für alle Ionisierungsstufen fast gleich sind. — Eine Reihe von Germanaten wurde dargestellt u. auf den Kristallbau untersucht, u. festzustellen, ob die Fähigkeit des Si, mit O komplexe Ionen zu bilden, auch beim Ge vorhanden ist. Darst.-Methode: Die fein gepulverten oxyd. Bestandteile wurden unter ca. 4300 kg/qcm zu Pastillen gepreßt u. diese im elektr. Ofen auf  $600^\circ$ , sodann 800 oder  $1000^\circ$  erhitzt. Nötigenfalls wurde im Acetylen- $\text{O}_2$ -Gebläse geschmolzen. Von den Rk.-Prodd. wurden DEBYE-SCHERRER-Diagramme aufgenommen. — *Mg-Orthogermanat*,  $\text{Mg}_2\text{GeO}_4$ . Stark doppel-

brechende, zweiachsige Körner, mit Forsterit isomorph. Gitterkonstanten um ca. 2% größer als beim  $Mg_2SiO_4$ . Es existiert also in den Kristallen ein 4-wertig negatives Ion  $GeO_4$ . — *Sc-Digermanat*,  $Sc_2Ge_2O_7$ . Aus den Oxyden wurde eine Verb. erhalten, deren Pulverdiagramm jenem des natürlichen  $Sc_2Si_2O_7$  ähnlich ist. Es gelang noch nicht, die Verb. aus Schmelztropfen homogen zu erhalten. — *Ge-Benitoit*,  $BaTiGe_2O_9$ . Aus der Schmelze des Oxydgemisches homogenes Prod., trigonal, einachsige-positiv. Pulverdiagramm sehr ähnlich dem des Benitoits. Gitterkonstanten:  $a = 6,72 \pm 0,01$ ,  $c = 9,70 \pm 0,02 \text{ \AA}$  (gegenüber Si-Benitoit:  $a = 6,60$ ,  $c = 9,71$ ). — *Ge-Diopsid*,  $CaMg \cdot (GeO_3)_2$ . Aus der Schmelze homogenes Präparat, monokline Prismen mit starker positiver Doppelbrechung. Kristallstruktur völlig analog Diopsid. — *Zn-Orthogermanat*,  $Zn_2GeO_4$ . Vollständige Bldg. unterhalb F.-Temp. Struktur u. Achsenverhältnis genau entsprechend Willemit;  $a = 8,74 \text{ \AA}$ ,  $\alpha = 107^\circ 45'$  (gegen  $8,63$  u.  $107^\circ 45'$  bei Willemit). — *Be-Orthogermanat*,  $Be_2GeO_4$ . Durch Sintern wurde ein inhomogenes Prod. erhalten, mit Resten von freiem  $BeO$ . Beim Schmelzen zerfiel die Verb. ähnlich wie Phenakit. Die Präparate erlauben jedoch den Nachweis, daß  $Be_2GeO_4$  mit Phenakit sehr große Ähnlichkeit in der Kristallstruktur zeigt. Elementarzelle:  $a = \text{ca. } 7,82 \text{ \AA}$ ,  $\alpha = \text{ca. } 108^\circ$  (gegen  $7,68 \text{ \AA}$  u.  $108^\circ 1'$  für Phenakit). — Grundsätzlich dürften alle Arten der Kristallgebäude von Silicaten, Alumosilicaten u. Borosilicaten durch die entsprechenden Ge-Verbb. nachgebildet werden können, wobei die Ge-Verbb. um 1—3% größere Gitterdimensionen aufweisen sollten. Jedoch wird nicht jede Ge-Verb. isomorph mit der entsprechenden Si-Verb. sein, da das  $Ge^{++++}$  einen um etwa  $0,05 \text{ \AA}$  größeren Radius besitzt als Si. Manche Verbb.  $A_2SiO_4$  werden bei Substitution von Ge für Si vom Olivintypus zum Spinelltypus umgebildet werden. Dies zeigt sich bei Darst. von *Ni-Orthogermanat*,  $Ni_2GeO_4$ . Kleine, isotrope Oktäeder von Spinellstruktur;  $a = 8,20 \text{ \AA}$ . ( $Ni_2SiO_4$  bildet Kristalle vom Typus des Olivins.) (Nachr. Ges. Wiss., Göttingen 1931. 184 bis 190.)

SKALIKS.

**R. Charonnat**, *Untersuchungen über die komplexen Verbindungen des Rutheniums*. II. Teil. *Oxalatosalze*. III. Teil. *Nitrosoverbindungen*. (I. vgl. C. 1931. II. 3453.) Es werden Darst. u. Eigg. einer Reihe komplexer Ru-Oxalate des 3-wertigen u. Nitrosooxalate u. -chloride des 4-wertigen Ru angegeben, die Verbb. mit entsprechenden komplexen Verb. anderer Metalle verglichen, u. Betrachtungen über ihre Konst. aufgestellt. I.  $2[Ru(C_2O_4)_3]K_3 \cdot 9H_2O$ , das entweder durch Umsetzung von  $[Ru(H_2O)Cl_5]K_2$  mit  $K_2C_2O_4$  oder weniger gut aus dem Tetrachlorid  $RuCl_4 \cdot 2H_2O$  u.  $K_2C_2O_4$  erhalten wird, kristallisiert in braunen triklinen, teilweise mehrere cm langen u. einige mm dicken Lamellen, u. ist in 10 Teilen W. l. Es gibt im Vakuum über  $H_2SO_4$  oder beim Erhitzen auf  $120^\circ 7$  Moll.  $H_2O$  ab, das letzte Mol.  $H_2O$  erst oberhalb  $150^\circ$ . Verss., dem komplexen K-Al-Oxalatosalz entsprechend eine Verb. zu erhalten, bei der auf 1 Ru 3  $H_2O$  kommen, führten nicht zu einem positiven Ergebnis. Dagegen wurde beim Kristallisieren aus h. Lsg. entsprechend das Ir-Salz II  $[Ir(C_2O_4)_3]K_3 \cdot 3H_2O$  erhalten. Da I mit dem Al-Salz u. mit II isomorph kristallisiert, u. da Mischkristalle von K- u. Ag-Salz der Zus. III  $[Ru(C_2O_4)_3](K, Ag)_2 \cdot 3H_2O$  erhalten werden konnten, nimmt Vf. an, daß ein 3-Hydrat von I existiert. Die Umsetzung von I mit  $AgNO_3$  führte bei Verss., bei denen zu der Lsg. von I tropfenweise  $AgNO_3$ -Lsg. zugegeben wurde, zu Kristallen, deren Zus. etwa der Formel IV  $[Ru(C_2O_4)_3]_2KAg_5 \cdot 6H_2O$  entsprach. Wenn dagegen die Lsg. von I zu überschüssiger  $AgNO_3$ -Lsg. gefügt wurde, so entstanden Kristalle mit größerem Ag-Geh., die zur Annahme der Mischkristalle III berechtigten. V  $[Ru(C_2O_4)_3](NH_4)_3 \cdot 3H_2O$  konnte sowohl aus Ru-Chlorid, als auch aus  $[Ru(H_2O)Cl_5](NH_4)_2$  u.  $(NH_4)_2C_2O_4$  u. außerdem bei der Einw. von  $NH_3$  auf XII dargestellt werden. Kleine braungrüne Nadeln, deren Lsg. sich schneller als die des K-Salzes zers. Das Na-Salz VI  $[Ru(C_2O_4)_3]Na_3 \cdot 5H_2O$  entsteht, ebenso wie das  $NH_4$ -Salz, in geringer Ausbeute, wenn eine Lsg. von  $Na_2C_2O_4$  in h. gesätt.  $[RuCl_5]Na_3$ -Lsg. erhitzt u. im Vakuum eingedampft wird; außerdem wurde es dargestellt, indem XII mit  $NaJ$  u. wenig  $H_2O$  verrieben, der Strychninjodid-Nd. entfernt u. das Filtrat k. eingedampft wurde. Monokline Kristalle. Eine Lsg. von I u. VI lieferte beim Eindampfen pyramid. Tetraeder von VII  $[Ru(C_2O_4)_3]_2Na_{19}K_5 \cdot 32H_2O$ . Beim Eingießen einer Lsg. von I in eine gesätt. Tl-Acetatlg. entsteht ein Nd. unbestimmter Zus. mit etwa dem Verhältnis Tl: Ru = 4,4. Mit einem Ba-Salz entstandenen Ndd., in denen Ba das K mehr oder weniger ersetze, so wurde bei entsprechender Arbeitsweise VIII  $[Ru(C_2O_4)_3]BaK \cdot 3H_2O$  dargestellt. Wenn bei der Darst. von I bei Ggw. von genügend KCl gearbeitet wird, entstehen rhomb. Kristalle der Zus. IX  $2[Ru(C_2O_4)_3]K_3 \cdot KCl \cdot 8H_2O$ , in denen 1 Mol.  $H_2O$  durch KCl ersetzt ist. Mit KF, KBr, KJ, KCN,  $K_2SO_4$  wurden entsprechende gemischte Salze weder bei I, noch den ent-

sprechenden Rh- u. Ir-Verbb. erhalten, aber  $\text{Hg}(\text{CN})_2$  lieferte  $\text{X } 2[\text{Ir}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]\text{K}_3 \cdot \text{Hg}(\text{CN})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ . Vf. nimmt auf Grund der Befunde an, daß die wasserhaltigen Metall-III-Oxalatosalze Konstitutionswasser enthalten, verwirft für ihre Struktur das Oktaedermodell, nimmt 8-Zähligkeit an, u. schlägt ein rhomboedr. Atommodell vor, in dem 2 Stellen durch  $\text{H}_2\text{O}$ -Mol. u. die übrigen 6 durch die 3 Oxalsäuregruppen besetzt sind. Die Unters. der Lösgg. der komplexen Ru-III-Oxalate zeigte beträchtliche Stabilität, nur das Tl-Salz geht leicht in das Dioxalat über. Die Leitfähigkeit von I entspricht einer Ionisation in 4 Ionen. Gegen Reduktionsmittel sind die Ru-III-Oxalate sehr beständig, Oxydationsmittel führen leicht zu 4-wertigem Ru. Mit  $\text{H}_2\text{S}$  erst beim Erwärmen Rk.; konz. HCl verdrängt die Oxalsäure. Das Auftreten isomorpher Krystalle von I u. rechtsdrehendem II zeigt, daß I in 2 opt. akt. Formen vorkommen kann. Daß Vers., die opt. Antipoden zu trennen, wobei XI das Distrychninsalz  $[\text{Ru}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]\text{K}\text{H}_2 \cdot (\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_2)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  u. XII das Tristrychnin-Ru-III-oxalat  $\text{Ru}(\text{C}_2\text{O}_4)_3 \cdot \text{H}_3 \cdot (\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_2)_3 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  dargestellt wurden, nicht zum Ziele führten, wird auf schnelle Racemisation zurückgeführt. Bei der von den Chlorosalzen ausgehenden Bldg. der Ru-III-Oxalate entstehen intermediär Dichlordioxalatosalze, was durch die Darst. von XIII  $[\text{RuCl}_2 \cdot (\text{C}_2\text{O}_4)_2]\text{K}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  bewiesen wird. Es wird, wie bei den entsprechenden Dichlorooxalaten von Ir u. Rh, angenommen, daß das  $\text{H}_2\text{O}$ -Mol. Konstitutionswasser ist, u. das Salz nach dem Schema  $[\text{Cl}_6\text{Ru} \left\langle \begin{array}{c} \text{OH}_2 \\ \text{OH}_2 \end{array} \right\rangle \text{RuCl}_6]\text{K}_6$  mit koordinativ 4-zähligem O gebaut ist. Durch

Oxydation der entsprechenden Ru-III-Salze wurden XIV  $[\text{Ru}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]\text{K}_2$  u. XV  $[\text{Ru}(\text{C}_2\text{O}_4)_3]\text{H}_2 \cdot (\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_2)_2$  dargestellt. Bei der Einw. von  $\text{NH}_3$  auf die Lsgg. von I u. XII traten Farbänderungen auf, die Ru-Ammine sind aber instabil, worin das Ru dem Fe mehr ähnelt, als dem Co; Rh- u. Ir-Äthylendiamminsalze konnten ebenfalls nicht dargestellt werden. Die Einw. von Pyridin führte gleichzeitig zu gelben Krystallen von XVI  $[\text{Ru py}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_2]\text{K} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  u. zu roten Krystallen von XVII  $[\text{Ru py}_2 \cdot (\text{C}_2\text{O}_4)_2]\text{K} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , wobei auf Grund einer Reihe von Unters. über ihre gegenseitigen Beziehungen u. ihre Krystalstruktur angenommen wird, daß 2 Moll.  $\text{H}_2\text{O}$  als Konstitutionswasser vorliegen.

In den Nitrosoverbb. wird das Ru als 4-wertig angesehen. Bei der Einw. von  $\text{K}_2\text{C}_2\text{O}_4$  auf  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{Cl}_5]\text{K}_2$  wurde XVIII  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{Cl}(\text{C}_2\text{O}_4)_2]\text{K}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , in dessen Lsg. Cl u. die  $\text{C}_2\text{O}_4$ -Gruppe kaum ionisiert sind, wobei die  $\text{C}_2\text{O}_4$ -Gruppe noch fester als Cl gebunden ist. Mit  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{J}_5]\text{K}_2$  wurde analog XIX  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{J}(\text{C}_2\text{O}_4)_2]\text{K}_2$  erhalten. Hier konnte auch das Zwischenprod., bei dem nur 2 J' durch  $\text{C}_2\text{O}_4$  substituiert sind, XX  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{J}_3(\text{C}_2\text{O}_4)]\text{K}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  dargestellt werden. Durch die Ggw. der  $\text{C}_2\text{O}_4$ -Gruppe steigt die Löslichkeit der Halogenosalze. Entsprechende Salze mit anderen Metallen als Kation, sind meist sl. Die Alkaloidverbb. sind wl. u. nicht krystallisierbar. Bei der Umsetzung von XIX mit Pyridin, bei der die Mono-, Di- u. Tripyridinverb. erhalten werden konnten, entstanden bei entsprechender Arbeitsweise rote Krystalle von XXI  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{py}(\text{C}_2\text{O}_4)_2]\text{K}$ , aus dem h. HCl die Oxalsäure verdrängt. Bei doppelter Umsetzung von XXI mit  $\text{AgNO}_3$  bzw.  $\text{BaCl}_2$  wurden XXII  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{py}(\text{C}_2\text{O}_4)_2]\text{Ag}$  u. XXIII  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{py}(\text{C}_2\text{O}_4)_2]\text{Ba}$  dargestellt; mit Tl-Acetat entstanden dem K-Salz ähnliche Krystalle. Zur Darst. des Pyridiniumsalzes versetzte Vf. eine konz. lauwarne Lsg. von XXII mit Pyridinchlorhydrat u. dampfte das von AgCl befreite Filtrat ein. Von dem K-Salz ausgehend, wurden das Strychnin-, Morphin- u. Cocainsalz als amorpho Substanzen erhalten, die Chinin-, Chinidin- u. Yohimbinverbb. dagegen in schönen Krystallen, wobei mit l-Chinin u. r-Chinidin die beiden opt. Antipoden in verschiedenen Fraktionen getrennt erhalten wurden; XXIV die l-Chininverb.  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{py}(\text{C}_2\text{O}_4)_2]\text{H}$ ,  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  u. XXV die entsprechende d-Chininverb., die dann das XXVI Ammoniumruthenium-(IV)-nitrosopyridindioxalat  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{py}(\text{C}_2\text{O}_4)_2]\text{NH}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  lieferten. Das Kaliumruthenium-(IV)-nitrosomonopyridintetrachlorid XXVII  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{pyCl}_4]\text{K}$  kann sowohl aus XXI u. konz. HCl, als auch aus  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{Cl}_5]\text{K}$  u. Pyridin dargestellt werden, wobei die Einführung von Pyridin die Löslichkeit herabsetzt. Vf. nimmt für die Ru-Nitrosomonopyridindioxalate u. für die Ru-Nitrosopyridintetrachloride Oktaederstruktur mit NO u. py in cis-Stellung an. Von den durch Einführung von 2 Moll. Pyridin in die Nitrosochloro- bzw. Oxalatosalze entstehenden Verbb. wurden XXVIII  $[\text{Ru}(\text{NO}) \cdot \text{Cl}(\text{C}_2\text{O}_4)\text{py}_2]$ , XXIX  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{Cl}_3\text{py}_2] \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  u. XXX  $[\text{Ru}(\text{NO}) (\text{OH})\text{Cl}_2\text{py}_2]$  isoliert, wobei für XXIX auf Grund seines Verh. eine Konst. nach der Formel  $[\text{Ru}(\text{NO}) (\text{H}_2\text{O})\text{Cl}_3\text{py}_2]$  angenommen wird. Die beiden Pyridinmoll. müssen in den 3 Verbb. in bezug auf die NO-Gruppe u. Ru dieselbe Stellung einnehmen. —  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{Cl}_5]\text{K}$  wandelt sich unter der Einw. von Äthylendiamin u. NaJ in XXXI  $[\text{Ru}(\text{NO})\text{J}^3\text{en}]$  u. XXXII  $\text{J}^2[\text{Ru}(\text{NO}) \cdot$

(OH) en<sup>2</sup>] um. Vf. nimmt an, daß mit der Einführung von en in die Nitrosopentahalogenosalze der Eintritt von 1 Mol. H<sub>2</sub>O in den Komplex stattfindet, u. daß die Halogenwasserstoffsäuren angelagert werden, u. Verb. entstehen, die sowohl H<sub>2</sub>O, als auch die Säuren abspalten können. XXXI lieferte unter der Einw. von Cl bzw. NH<sub>2</sub> oder Pyridin XXXIII [Ru(NO)Cl<sub>3</sub> en], bzw. XXXIV J<sub>2</sub>[Ru(NO)(OH)(NH<sub>2</sub>)<sub>4</sub>] u. XXXV J<sub>2</sub>[Ru(NO)(OH) en py<sub>2</sub>], u. bei der Einw. von HCl, bzw. HBr bzw. HJ auf XXXII wurden XXXVI J<sub>2</sub>[Ru(NO)Cl en<sub>2</sub>] u. XXXVII J<sub>2</sub>[Ru(NO)Br en<sub>2</sub>] bzw. XXXVIII J<sub>2</sub>[Ru(NO)J en<sub>2</sub>] erhalten. XXXIX Br<sub>2</sub>[Ru(NO)Br en<sub>2</sub>] entstand aus XXXVII unter der Einw. von AgBr, XXXX Br<sub>2</sub>[Ru(NO)J en<sub>2</sub>] aus XXXVIII u. AgBr. XXXXI Cl<sub>2</sub>·[Ru(NO)(ClH·OH) en<sub>2</sub>] wurde durch Umsetzung des Dijodids mit AgCl erhalten. (Ann. Chim. [10] 16. 123—250. 1931. Lab. de M. DELÉPINE, Fac. de Pharm.) ELSTNER.

Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie. 8. Aufl. Hrsg. von d. Deutschen Chemischen Gesellschaft. System-Nr. 29. Berlin: Verl. Chemie [Komm.: Haessel Komm.-Gesch.; Leipzig] 1931. 8°. — 29. Strontium. (XVIII, XII, 239 S.) nn M. 41.—; Subskr.-Pr. nn M. 36.—.

T. Martin Lowry, Inorganic chemistry. 2nd ed. London: Macmillan 1931. (1115 S.) 8°. 25s. net.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

Friedrich Heineck, *Die mineralogische Schausammlung des Naturhistorischen Museums in Wiesbaden. Eine Methodik zur Ausgestaltung der mineralogischen Schausammlungen öffentlicher Museen.* (Neues Jahrb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. 64. Beilage-Band 837—50. 1931. Wiesbaden.) KLEVER.

Ernst Sommerfeldt, *Krystallographische Klassifikationsverfahren nach projektiven und gruppentheoretischen Methoden.* (Fortschr. d. Mineral., Krystallogr., Petrogr. 15. 147—212. 1931. Königsberg i. Pr.) SKALIKS.

B. Gossner und I. Koch, *Über das Krystallgitter von Langbeinit, Northupit und Hanksit.* Aus Drehspektrogrammen u. Pulveraufnahmen ergab sich für Langbeinit:  $a = 9,96 \text{ \AA}$ . Der Elementarwürfel enthält 4 Moll. K<sub>2</sub>Mg<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>. Raumgruppe  $T^1$  oder  $T^4$ . Betrachtung der Punktlagen läßt  $T^4$  wahrscheinlicher sein. — Northupit, Na<sub>2</sub>Mg(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·NaCl.  $a = 14,13 \text{ \AA}$ . 16 Moll. im Elementarwürfel. Raumgruppe  $T_h^1$ . Diskussion der Atomlagen. — Hanksit, 9 Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·2 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>·KCl. Die einfachere Formel 4 Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> ist auch nach der röntgenograph. Unters. nicht zutreffend. 2 Moll. im hexagonalen Elementarkörper.  $a = 10,52$ ;  $c = 21,25 \text{ \AA}$ . Raumgruppe  $C_{6h}^2$ . Strukturvorschlag. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 80. 455—64. Nov. 1931. München.) SKALIKS.

B. E. Warren und J. Biscoe, *Die Krystalstruktur der monoklinen Pyroxene.* An Hand von Drehkrystallaufnahmen wurde untersucht, ob Diopsid als strukturell typ. für die ganze Pyroxengruppe gelten kann. Dies gilt tatsächlich für folgende Mineralien: Hedenbergit, Augit, Klinoenstatit, Akmit, Jadeit, Spodumen. Für Spodumen war dies nicht a priori zu erwarten, da das Achsenverhältnis beträchtlich von den übrigen abweicht. Daher wurde eine vollständigere Analyse des Spodumens mit einigen „quantitativen“ Messungen ausgeführt:  $a = 9,50$ ,  $b = 8,30$ ,  $c = 5,24 \text{ \AA}$ ,  $\beta = 69^\circ 40'$ . Raumgruppe  $C_{2h}^2$ ; mit 4 Moll. LiAl(SiO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> im Elementarkörper. Ein Strukturmodell, erhalten durch Ersatz des Ca in Diopsid durch Li u. des Mg durch Al, gab hinreichend stimmende theoret. Intensitätswerte, doch sind die Koordinaten immerhin merklich zu ändern, um die Übereinstimmung völlig zu machen. Si ist umgeben von 6 O-Atomen in tetraedr. Gruppierung, Abstand Si—O = 1,60 Å. Um Li u. Al sind je 6 O angeordnet, Li—O = 2,26 Å, Al—O = 2,07 Å. In Diopsid dagegen ist Ca von 8 O-Atomen umgeben. Dieselbe oktaedr. Anordnung der O-Atome wie im Spodumen müssen auch die Mg-Atome des Klinoenstatits besitzen, welche die Ca-Atome des Diopsids vertreten. — Die chem. Zus. der Pyroxene wird durch die allgemeine Formel  $X_m Y_{2-m} (\text{Si}, \text{Al})_2 (\text{O}, \text{OH}, \text{F})_6$  dargestellt, wo  $X = (\text{Ca}, \text{Na}, \text{K})$ ,  $Y = (\text{Mg}, \text{Fe}, \text{Al}, \text{Ti}, \text{Li})$  ist u.  $m$  entweder 0 oder 1,0 ist. — Wollastonit u. Pektolith haben eine ganz andere, triklinische Struktur; es scheint grundlos, sie zu den Pyroxenen zu zählen. Drehaufnahmen ergaben: Wollastonit:  $a = 7,88$ ,  $b = 7,27$ ,  $c = 7,03 \text{ \AA}$ ;  $\alpha = 90^\circ$ ,  $\beta = 95^\circ 16'$ ,  $\gamma = 103^\circ 25'$ . 6 Moll. CaSiO<sub>3</sub> im Elementarkörper. — Pektolith:  $a = 7,91$ ,  $b = 7,08$ ,  $c = 7,05 \text{ \AA}$ ;  $\alpha = 90^\circ$ ,  $\beta = 95^\circ 10'$ ,  $\gamma = 103^\circ 0'$ . 2 Moll. HNaCa<sub>2</sub>(SiO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> im Elementarkörper. Pektolith zeigt im Achsenverhältnis u. in den Achsenwinkeln große Ähnlichkeit mit Schizolith. (Ztschr.

Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 80. 391—401. Nov. 1931. Cambridge, Mass. Inst. of Technology.) SKALIKS.

**F. Machatschki**, *Zur Spinellstruktur*. Die Spinellstruktur wird häufig als Beispiel gegen die Konstanz der Ionenradien angeführt. Die mit dem bei allen Spinellstrukturen meistens angegebenen Parameter  $\frac{3}{8}a$  berechneten Atomabstände stimmen schlecht zu den empir. Radien von GOLDSCHMIDT. NISHIKAWA gibt einen Parameterwert von  $0,384a$  an, der schon bessere Übereinstimmung der Abstandswerte liefert. — Vf. leitet aus Pulveraufnahmen von rotem Spinell von Ceylon unter Benutzung der atomaren F-Kurven (die bisher bei Spinell nicht verwendet wurden) den Parameter  $0,39a$  ab. Die Atomabstände sind dann: Mg—O = 1,96; Al—O = 1,91; O—O = 2,52 Å, 2,87 Å u. 3,20 Å; sie stimmen mit den Ionenradien von GOLDSCHMIDT hinreichend überein. Die Mg-Atome sind tetraedr. von O-Atomen umgeben. Kantenlänge der Tetraeder 3,20 Å. Die Al-Atome werden von den O-Atomen in oktaederähnlicher Gruppierung umgeben. Alle Abstände Al—O sind gleich. Die Kanten der „Oktaeder“ zerfallen in zwei Gruppen, 6 Kanten von 2,87 Å, 6 Kanten mit 2,52 Å. Die Kurzkanten sind jeweils gemeinsam mit je einem benachbarten  $AlO_6$ -Oktaeder, u. in jedem O-Atom stoßen 3  $AlO_6$ -Oktaeder u. ein  $MgO_4$ -Tetraeder zusammen. — Die Annahme von GOLDSCHMIDT, daß es sich in der Spinellstruktur um einen extremen Kontrapolarisationsfall unter Bldg. eines neuen, lockeren Radikals  $MgO_4$  handle, ist also nicht notwendig. — Die Unters. zeigt, daß selbst bei Strukturen mit einem Freiheitsgrade die sich ergebenden Atomabstände mit großer Vorsicht beurteilt werden müssen. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 80. 416—26. Nov. 1931. Tübingen, Mineralog. Inst. d. Univ.) SKALIKS.

**Takeishi Ichimura**, *Bemerkungen über braune Hornblende und Biotit von Shubozan, von den Daiton-Vulkanen, Taiwan, Japan*. Die basalt. Hornblende kommt vorwiegend in den grauen Andesiten u. ihren norit. Einschlüssen vor, während die braune Hornblende in dem braunen Andesit gefunden wird. Brauner Biotit stammt aus den Noriteinschlüssen. Braune Hornblende u. Biotit sind Zersetzungsprod. der basalt. Hornblende, wobei kontinuierliche Übergänge zu beobachten sind. Bei der Hornblende nimmt mit zunehmender Umwandlung die Licht- u. Doppelbrechung zu, während der Achsenwinkel abnimmt. Hand in Hand damit geht eine Abnahme von FeO zugunsten von  $Fe_2O_3$ . (Mineral. Magazine 22. 561—68. Sept. 1931. Taiwan, Japan, Taihoku Imp. Univ.) ENSZLIN.

**Paul Ramdohr**, *Zinkblende als Einschuß in Basalt*. Der von CHUDOBA (vgl. C. 1930. II. 2361) beschriebene Zinkblende-einschuß im Basalt hatte bei seiner Entstehung die Umwandlungstemp. Zinkblende—Wurtzit überschritten. Beim Abkühlen trat Rückwandlung in Zinkblende ein unter grobkörniger Sammelkristallisation. Kleine Poren zeigen noch unverändert die Negativformen des Wurtzits. Der die Blende begleitende Kupferkies diffundierte teilweise unter Bldg. von Mischkristallen in die Blende. Mit abnehmender Temp. wurde der Kupferkies wieder ausgeschieden in kleinen Partikelchen, als das  $ZnS$  bereits in Zinkblende umgewandelt war. Die sehr eisenreiche Blende hat einem Teil des Kupferkieses  $FeS$  unter Bldg. von Bornit entzogen. In den Kupferkiesen ist auch das von SCHNEIDERHÖHN beschriebene „unbekannte Ni-Fe-Erz“ vorhanden. Zweifelhaft ist jedoch ein Ni-Geh. dieses Minerals. (Neues Jahrb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. 64. Beilage-Band. 681—90. 20/8. 1931. Aachen.) ENSZLIN.

**Carl W. Correns**, *Über Diamanten mit Quarzeinlagerungen*. Die Diamanten stammen aus einem seritisierten Gestein von Diamantina, Minas Geraes, Brasilien, u. haben Quarzeinlagerungen in Form feinsten Lamellen besonders nach (111). Die Lamellen stellen nach der röntgenograph. Unters. keine einheitlichen Krystalle dar, auch ist keine Orientierung zum Diamanten oder untereinander zu erkennen. Sie sind jünger als der Diamant u. sind wahrscheinlich Ausfüllungen von Lösungsfiguren auf letzterem. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 80. 37—44. Sept. 1931. Rostock, Min. geol. Inst. d. Univ.) ENSZLIN.

**Haymo Heritsch**, *Vorläufiger Bericht über die Minerale der Lieserschlucht bei Spittal an der Drau*. Angabe einiger neuer Analysen von Hornblende, Klinozoisit u. Granat von der Lieserschlucht. (Ztrbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A 1931. 364—67. Graz, Min. petr. Inst.) ENSZLIN.

**Hoffmann**, *Beryllbergbau in den Alpen*. Ausgehend von den Unters. von TORNQUIST (C. 1931. I. 439) vermutet Vf., daß das Be nicht nur in den Pegmatiten von Köflach auftritt, sondern weitere Verbreitung in den Alpen haben soll (vgl. CISSARZ u. SCHNEIDERHÖHN, C. 1931. I. 439, welche kein Be feststellen konnten). Als Beweis



führt Vf. die Smaragdvorokk. der Salzburger Alpen an. (Kohle u. Erz 28. 650—51. 20/11. 1931. Aschersleben.) ENSZLIN.

H. R. Selwell, *Beobachtungen über den Ammoniakgehalt des Meerwassers*. Als wichtige Nährsalze für die Mikroorganismen im Meerwasser wurden die Ammoniumsalze bis jetzt kaum beachtet. Es wurden an verschiedenen Stellen Beobachtungen über das Verh. des  $\text{NH}_3$  mit zunehmender Wassertiefe gemacht, u.  $\text{NH}_3$ -N-Gehh. von 0 bis 350 mg/cbm beobachtet. Ein  $\text{NH}_3$ -freies W. nahm beim Schütteln mit Meeresschlamm in 15 Stdn. bis 9 mg/cbm  $\text{NH}_3$ -N auf. (Ecology 12. 485—88. 1931.) ENSZLIN.

Shinkichi Yoshimura, *Beitrag zur Kenntnis der Wasserstoffionenkonzentration der Seewasser in Japan*. Die meisten Seen liegen in vulkan. Gegenden u. enthalten bei mittlerer Tiefe etwa 20—30 mg  $\text{CaCO}_3$ /l. Die tiefen vulkan. Seen zeigen keinen Unterschied in der  $\text{pH}$  an der Oberfläche u. am Grund. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 7. 195 bis 197. Mai 1931.) ENSZLIN.

[russ.] Alexander Ewgenjewitsch Fersman, *Pegmatite, ihre wissenschaftliche und praktische Bedeutung*. Bd. I. Leningrad: Akad. der Wissenschaften 1931. (646 S.) Rbl. 20.—  
[russ.] F. E. Kowalew, *Kupfererzlagertstätten in Katanga u. Nord-Rhodesien*. Moskau: Staatsdruckerei K. Marx in Twer 1931. (77 S.) Rb. 0,60.

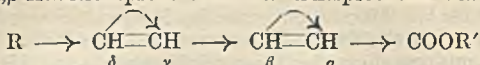
## D. Organische Chemie.

Aron Goldach, *Reduktion mit Bleinatrium*. II. (I. vgl. C. 1931. II. 2981.) Im Anschluß an die I. Mitt. wird eine neue Darst. von Pb-Natrium u. ein anderer Reduktionsapp. beschrieben, so daß es gelingt, bei der Red. von Aceton in schwefelsaurer Lsg. (unter 0°) durch Extraktion des Bleischlammes mit Aceton, Ä. oder Essigester greifbare Mengen von Bleiisopropylverb. zu fassen. Ihre Trennung geschah durch Oxydation mit Luftsauerstoff in Essigesterlsg. u. anschließend Extraktion mit Essigsäure, in die *Bleitetraisopropyl*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{28}\text{Pb}$ , möglicherweise (s. unten) neben einem Teil der „ungesättigten“ Bleialkyle, nicht hineingeht. Die essigsäure Lsg. gibt mit KBr gelbliche, verfilzte Nadeln von *Triisopropylbleibromid*,  $\text{C}_9\text{H}_{21}\text{BrPb}$ , die beim Erhitzen unter Pb-Ausscheidung verpuffen. Es könnte aus Hexaisopropylplumbam,  $(\text{C}_3\text{H}_7)_3\text{Pb-Pb}(\text{C}_3\text{H}_7)_3$ , entstanden sein; neben ihm vorhandenes Pb-Diisopropyl dürfte der Träger der braunroten Farbe des Rohprod. sein. Das Verhältnis beider scheint bei der elektrochem. (TAFEL, Ber. Dtsch. chem. Ges. 44 [1911]. 329) u. der chem. Methode verschieden zu sein, da TAFEL nur Bleidiisopropyl nachgewiesen hat. — Verwendung von HCl an Stelle von HBr lieferte *Triisopropylbleichlorid*,  $\text{C}_9\text{H}_{21}\text{ClPb}$ , das auch aus dem in Essigester lösl. Anteil mit konz. HCl gewonnen wurde. Berechnet auf die Bldg. nur von Bleitetraisopropyl, beträgt die Ausbeute 4,7%, Vergiftung des Bleinatriums mit etwas  $\text{CuSO}_4$  erniedrigte sie von 1,56 auf 1,27 g. — In alkal. Lsg. entstehen keine Bleialkyle, sondern nur Pinakon,  $\text{Kp}_{13}$  77—78°; Ausbeute mit dem hochprozentigen Pb-Na nur 1,2%. Ob Propan entsteht, ist nicht sicher. (Helv. chim. Acta 14. 1436—44. 1/12. 1931. Basel, Anstalt für anorg. Chemie.) BERGMANN.

Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges., *Über die katalytische Reduktion der Carboxylgruppe*. Vf. weist darauf hin, daß die Bedeutung des hohen  $\text{H}_2$ -Druckes für die Red. von Carboxylgruppen, wie sie von NORMANN letztthin (C. 1931. II. 2138) angegeben ist, zuerst von ihr erkannt worden ist (vgl. SCHRAUTH, SCHENK u. STICKDORN, C. 1931. II. 409, sowie 2 Patentanmeldungen vom 30/8. u. 4/9. 1928). — In einer Erwiderng bestätigt W. Normann unter Hinweis auf die Verdienste SCHRAUTHS obige Ausführungen. (Ztschr. angew. Chem. 44. 922—23. 21/11. 1931.) HELLRIEGEL.

Jack Bloom und Christopher Kelk Ingold, *Die Arten der Addition an konjugierte ungesättigte Systeme*. IV. Mitt. *Weitere Überlegungen und Beobachtungen über die Addition von Pseudosäuren*. (III. vgl. C. 1932. I. 41.) Die in der I. Mitt. (C. 1928. II. 41) angegebene Klassifizierung der Addenden an konjugierte Systeme wird folgendermaßen abgeändert: 1. Beide Teile des Addenden sind stabil als Anionen (Brom, Chlorjod). 2. Ein Teil ist stabil als Kation, der andere als Anion, u. der erste ist reaktiver (HBr). 3. Ein Teil ist stabil als Kation, der andere als Anion, u. der letzte ist reaktiver (HCl, Malonester). 4. Beide Teile sind stabil als Kationen ( $\text{H}_2$ ). 2 u. 3 sind unter anderem dadurch prinzipiell verschieden, daß ersterenfalls die Verteilung des anionoiden Teiles im Reaktionsprod. im Schluß-, letzterenfalls im Anfangsstadium der Rk. sich vollzieht. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit Fall 3. Während zur Zeit der 1. Mitt. verschiedentlich behauptet wurde, daß entgegen den Erwartungen der Theorie

sich Malonester an Sorbinester nur in  $\alpha, \delta$ -Stellung addiert, ist inzwischen von FARMER u. MEHTA (C. 1930. II. 2760) nachgewiesen worden, daß im Fall der beiden Methyl-ester  $8,5 \pm 1,5\%$   $\alpha, \beta$ -Additionsprod. entsteht. Entsprechend dem Schema



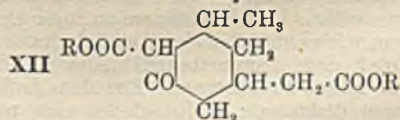
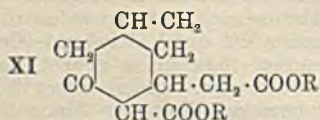
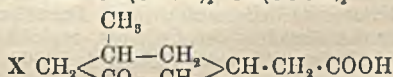
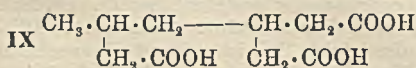
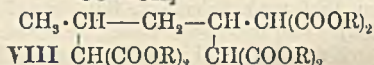
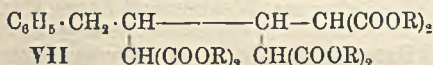
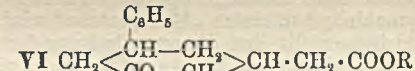
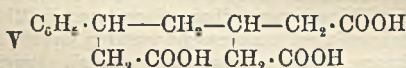
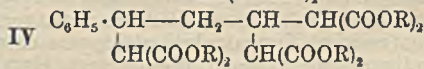
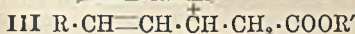
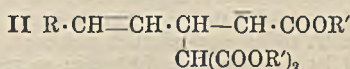
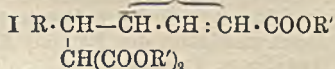
ist zu erwarten, daß die durch die primäre Polarisation bei der Addition entstehende positive Ladung sich zwischen  $C_{\beta}$  u.  $C_{\delta}$  verteilt, wobei aber infolge der größeren Stabilität der Doppelbindungselektronen  $C_{\delta}$  als wesentlich reaktionsfähiger erscheint, vorausgesetzt, daß der Substitutionsgrad in den beiden Doppelbindungssystemen kommensurabel ist. Letzteres ist z. B. bei Sorbinsäureester der Fall. An ihm stellen Vff. fest, daß Cyanessigester sich zu  $10 \pm 2\%$  in  $\alpha, \beta$ -Stellung addiert. Ebenso liefern Cyanessigsäuremethyl-ester u. Crotonylidenmalonsäuremethyl-ester  $16 \pm 2\%$   $\alpha, \beta$ -Verb., so daß der Orientierungstyp nicht geändert erscheint. In Vinylacrylsäureester ist im Vergleich zum Sorbinsäureester die  $\delta$ -Stellung unalkyliert, so daß zu erwarten ist, daß die  $\alpha, \beta$ -Addition weitgehend zurücktritt. Sie vollzieht sich zu weniger als  $2\%$ . Analog sollte man übrigens erwarten, daß  $\delta$ -Methylsorbinsäureester zu mehr als  $8,5\%$   $\alpha, \beta$ -Addition erleidet. In Übereinstimmung mit der Theorie addiert auch  $\gamma$ -Methylsorbinsäureester in starkem Maße (vgl. FARMER u. MEHTA, C. 1931. II. 2305) in  $\alpha, \beta$ -Stellung; aus Arbeiten von COOPER, INGOLD u. INGOLD (C. 1926. II. 2555) war bekannt, daß  $\alpha$ -Alkylierung ebenso wie solche in  $\beta$ -Stellung die MICHAEL-Addition an Acrylsäure-ester hemmt.  $\beta$ -Methylsorbinsäureester u. ebenso  $\alpha$ -Methylsorbinsäureester addiert aus demselben Grunde Cyanessigester nur zu höchstens  $2\%$  in  $\alpha, \beta$ -Stellung. Im Cinnamylidenessigester u. Cinnamylidenmalonester ist auf Grund der Eigg. des Phenyls eine Zurückdrängung der  $\alpha, \beta$ -Addition zu erwarten. Für die Rk. des ersteren mit Malonester bestätigen Vff. die diesbezüglichen Angaben von VORLÄNDER u. GROEBEL (LIEBIGS Ann. 345 [1906]. 206). Cinnamylidenmalonsäuremethyl-ester addiert HCN (THIELE u. MEISENHEIMER, LIEBIGS Ann. 306 [1899]. 247) u. Nitromethan (KÖHLER u. ENGELBRECHT, Journ. Amer. chem. Soc. 41 [1919]. 764) in  $\alpha, \beta$ -Stellung; für die Rk. mit Cyanessigsäuremethyl-ester — die mit Malonester verläuft sehr kompliziert — ergibt sich dasselbe aus der beobachteten Bldg. von Malonsäuredimethyl-ester u.  $\alpha$ -Cyanocinnamylidenessigsäuremethyl-ester, die nur durch primäre  $\alpha, \beta$ -Addition u. sekundäre rückläufige MICHAEL-Rk. zu deuten ist. Im  $\beta$ -Styrylzimtester ist sowohl die  $\alpha, \beta$ -, als auch die  $\alpha, \delta$ -Stellung völlig unfähig zur Addition von Cyanessigester. Auch das Verh. von Muconsäureester gegen Cyanessigester u. Malonester (FARMER u. MEHTA, l. c. u. früher) steht im Einklang mit der Theorie, ebenso wie die Bldg. eines Dicyclopropylesters aus  $\alpha, \alpha'$ -Dichlormuconsäuremethyl-ester u. Malonsäuremethyl-ester (FARMER, C. 1924. I. 899).

Versuche. Malonsäuremethyl-ester und  $\beta$ -Vinylacrylsäuremethyl-ester. Ozonisation des Additionsprod. lieferte Acetaldehyd u. nach der Oxydation der schwerer flüchtigen Anteile mit  $\text{H}_2\text{O}_2$  Malonsäure u. Bernsteinsäure; Hydrierung Pentan-1,5,5-tricarbonsäuremethyl-ester,  $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{O}_6$ , Kp.<sub>19-20</sub> 172—176°, der von sd.,  $20\%$ ig. HCl in Pimelinsäure übergeführt wird (was als Darstellungsmethode empfohlen wird). Formaldehyd im ersten, 1-Äthylglutarsäureanhydrid im zweiten Aufarbeitungsgang wurden nicht gefaßt. — Sorbinsäureäthyl-ester und Cyanessigester. Das Gemisch (Kp.<sub>15-16</sub> 180 bis 181°) von 1-Cyan-2-methyl-3-penten-1,5-dicarbonsäureester u. 1-Cyan-2-propenylglutarsäureester (vgl. KÖHLER u. BUTLER, C. 1926. I. 3460) wurde zuerst mit Säure, dann Alkali decarboxyliert und hydrolysiert u. schließlich energisch reduziert. Es wird durch Hochvakuumdest. erhalten  $\beta$ -Methylpimelinsäure,  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_4$ , F. 47—48°, u. das Anhydrid der  $\beta$ -n-Propylglutarsäure, das in ihre Anilsäure (F. 128°) übergeführt wurde, ferner (bei höherem Druck) m-Methylcyclohexanon (Semicarbazon, F. 191°). — Crotonylidenmalonsäuremethyl-ester u. Cyanessigsäuremethyl-ester. Das Gemisch (Kp.<sub>9</sub> 211 bis 220°) bestand aus 1-Cyan-2-methyl-3-penten-1,5,5-tricarbonsäuremethyl-ester u. 1-Cyan-1-carboxy-2-propenylglutarsäuremethyl-ester u. wurde wie oben aufgearbeitet. —  $\beta$ -Methylsorbinsäureäthyl-ester u. Cyanessigester lieferten 1-Cyan-2,3-dimethyl-3-penten-1,5-dicarbonsäureäthyl-ester,  $\text{C}_{14}\text{H}_{21}\text{O}_4\text{N}$ , Kp.<sub>15-16</sub> 195—200°. Red. wie oben lieferte 1,3-Dimethylcyclohexan-5-on (vgl. KNOEVENAGEL, LIEBIGS Ann. 297 [1897]. 163), Ozonisation Methylbernsteinsäure, etwas Aceton u. Acetaldehyd. —  $\beta$ -Methylsorbinsäure-äthyl-ester,  $\text{C}_9\text{H}_{14}\text{O}_2$ . Aus 2-Oxy-2-methyl-3-hexensäureäthyl-ester (BURTON u. INGOLD, C. 1929. II. 2767) durch Dest. unter gewöhnlichem Druck, Kp.<sub>17-18</sub> 102—104°. —  $\alpha$ -Methylsorbinsäureäthyl-ester u. Cyanessigester lieferten 1-Cyan-1,5-dimethyl-3-penten-

1,5-dicarbonensäurediäthylester,  $C_{14}H_{21}O_4N$ , Kp.<sub>17-18</sub> 196—200°. Reduktive Aufarbeitung ergab 1,4-Dimethylcyclohexan-2-on (HARDING, HAWORTH u. PERKIN, Journ. chem. Soc., London 93 [1908]. 1970), Ozonisation Methylbernstensäure u. etwas Acetaldehyd. —  $\alpha$ -Cyanocinnamylidenessigsäuremethylester,  $C_{13}H_{11}O_2N$ . Aus Cinnamylidenmalonsäuremethylester u. Cyanessigsäuremethylester (neben Malonsäuremethylester) oder aus Zimtaldehyd u. Cyanessigsäuremethylester u. etwas Na-Methylatlg. Aus Methylalkohol gelbe Krystalle, F. 143—145°. — 2-Oxy-2-phenyl-2-styrylpropionsäureäthylester,  $C_{19}H_{20}O_3$ . Aus Chalkon, Bromessigester u. Zink in Bzl. Aus Bzl. Nadeln, F. 93°. —  $\beta$ -Styrylzimtsäureäthylester,  $C_{16}H_{16}O_2$ . Aus dem vorigen mit K-Bisulfat. Hellgelbes Öl, Kp.<sub>10</sub> 237°. — Cyanessigsäure-p-brombenzylester,  $C_{10}H_8O_2NBr$ . Aus cyanessigsäurem Ag u. p-Brombenzylbromid in Bzl. Aus Bzl. Prismen, F. 84—85°. — 3-Benzoyl-2-phenyl-1-carbomethoxybuttersäuremethylester,  $C_{20}H_{20}O_6$ . Aus Chalkon u. Malonsäuremethylester mit Piperidin. Aus Methylalkohol Prismen, F. 104°. Hydrolyse liefert 3-Benzoyl-2-phenylbuttersäure. — 2-Styrylzimtsäure,  $C_{17}H_{14}O_2$ . Aus dem Ester (s. oben) mit wss.-alkoh. Kali. Aus A. oder Eg. rhomb. Prismen, F. 145°. — Brom-2-styrylzimtsäure,  $C_{17}H_{13}O_2Br$ . Aus dem vorigen mit Brom in Chlf. Aus A. Nadeln, F. 170°. (Journ. chem. Soc., London 1931. 2765—74. Okt. Leeds, Univ., u. London, Univ. College.)

BERGMANN.

Ernest Harold Farmer und Thakorbbhai Naranji Mehta, *Eigenschaften konjugierter Systeme*. XIII. Die Michael-Reaktion und der Bildungsmechanismus gesättigter Doppeladditionsprodukte bei ihr. (XII. vgl. C. 1931. II. 2305.) Die MICHAEL-Rk. mit Butadienestern u. -ketonen kann über die Art dieser Addition überhaupt Auskunft geben. Wird zuerst die anionide Komponente des Addenden aufgenommen, so entsteht ein prototropes (I) oder nichttautomerer (II) System; ist es die kationide, so bildet sich ein anionotropes System (III). — Zimtaldehyd gibt mit Malonsäuremethylester nach MEERWEIN (LIEBIGS ANN. 358 [1908]. 71) unter allen Umständen Verb. IV, also ein zweifaches Additionsprod., dessen Konst. durch Hydrolyse zu V u. Verwandlung von V in den cycl. Ketonsäureester VI sichergestellt wurde u. dessen Bldg. durch  $\alpha,\beta$ -Addition an primär gebildeten Cinnamylidenmalonester u. anschließende Verschiebung der Doppelbindung aus der  $\beta,\gamma$ - in die  $\alpha,\beta$ -Stellung erklärt werden kann. Dieser Erklärung widerspricht die Tatsache, daß Cinnamylidenmalonester HCN zuerst in  $\alpha,\beta$ , dann in  $\gamma,\delta$  addiert (THIELE u. MEISENHEIMER, LIEBIGS ANN. 306 [1899]. 252). An sich ist noch möglich, daß der Verb. von MEERWEIN Formel VII zukommt, wobei anzunehmen wäre, daß im primären  $\alpha,\beta$ -Additionsprod. die Gruppe  $-\text{CH}(\text{COOR})_2$  zum  $\gamma$ -C-Atom wandert. Vff. untersuchen zur Klärung der Verhältnisse die Einw. von Crotonaldehyd auf Malonester. Es gelang, ein der MEERWEINSCHEN Verb. analoges Doppeladditionsprod. zu erhalten. Die Formel VIII erscheint bewiesen durch Hydrolyse zur Tricarbonsäure IX u. Überführung der letzteren in eine cycl. Ketosäure (XI oder XII). Formel XI wird als richtig erwiesen durch die Permanganatoxydation zu  $\beta$ -Methyl-

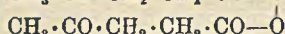
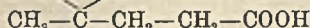
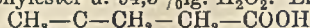


glutarsäure u. Oxalsäure. Überraschend ist, daß bei den besprochenen Rkk. — denen sich das Verh. von Sorbinsäureester gegen Malonester anzuschließen scheint — keine Verb. aus den Komponenten im Verhältnis 1:1 erhalten werden.

Versuche.  $\beta$ -Methyl- $\beta$ -essigsäurepimelinsäure,  $C_{10}H_{16}O_6$  (IX). Aus 1 Mol. Crotonaldehyd u. 3 Mol. Malonester mit 1 Mol. Na-Äthylat; direkte Hydrolyse u. Decarboxylierung, dann Wiederveresterung (neben dem Ester von X; s. u.) u. Verseifung. Aus Ä.-Pae. oder Aceton-Chlf. Würfel, F. 130°. Diäthylester,  $C_{16}H_{28}O_6$ , Kp.<sub>11</sub> 187—188°. — 1-Äthylcyclohexan-3-on-4-carbonsäure-5-essigsäurediäthylester,  $C_{14}H_{22}O_5$  (XI). Aus dem vorigen mit Na-Pulver in Bzl. bei 90—100°. Kp.<sub>11</sub> 170—172°; Nadeln, F. 47° (aus Pae.). Phenylhydrazon,  $C_{20}H_{28}O_4N_2$ , aus A. Nadeln, F. 111°. — 1-Methylcyclohexan-3-on-5-essigsäure,  $C_9H_{14}O_3$  (X). Aus dem vorigen mit wss.-alkoh. HCl. Kp.<sub>9</sub> 185°; aus Pae. Nadeln, F. 77°. Ag-Salz,  $C_9H_{13}O_3Ag$ . Semicarbazon,  $C_{10}H_{17}O_3N_3$ , aus Methylalkohol weißes Krystallpulver, F. 218°. Äthylester,  $C_{11}H_{19}O_3$ , aus dem Ag-Salz mit  $C_2H_5J$  oder siehe oben, Kp.<sub>13</sub> 144°; Semicarbazon des Äthylesters,  $C_{12}H_{21}O_3N_3$ , F. 152°. (Journ. chem. Soc., London 1931. 2561—68. Okt. London, Imp. Coll. of Science and Technol.)

BERGMANN.

Fr. Fichter und Simon Lurie, Lävulinsäureäthylesterketonperoxyd. Der Ester des Ketonperoxyds der Lävulinsäure  $C_{14}H_{24}O_8$  (I), das PUMMERER u. Mitarbeiter (C. 1931. I. 3181) bei der Ozonisation von Kautschuk erhalten haben, entsteht aus Lävulinsäureäthylester u. 94,5%ig.  $H_2O_2$ . Er ist ein Öl, das allmählich zu Krystallen erstarrt;



aus Ä. Blättchen, F. 71—72°. Die fl. Form hat dasselbe Mol.-Gew. wie die feste; die Krystallisationsgeschwindigkeit ist gering. Verseifung mit Kalilauge gab A.; die Estergruppen waren also vom  $H_2O_2$  nicht angegriffen worden. Therm. Zers., am besten im Vakuum, gab Fettsäuren u. Fettsäureester (wahrscheinlich Propionsäure) u. ihren Ester, ferner etwas Bernsteinsäure, aber kein 2,7-Octandion, wie es bei der Elektrolyse des K-Lävulinats (H. HOFER, Ber. Dtsch. chem. Ges. 33 [1900]. 650) entsteht. — Vff. hatten beabsichtigt, das Peroxyd II herzustellen, das das Zwischenprod. bei der Bldg. des 2,7-Octandions sein dürfte. (Helv. chim. Acta 14. 1445—48. 1/12. 1931. Basel, Anst. f. anorgan. Chemie.)

BERGMANN.

Henry Francis Holden und Mavis Freeman, Die Einwirkung verdünnter Formaldehydlösung auf einige Aminosäuren. Vff. hatten früher (C. 1931. I. 470) gezeigt, daß verd. Formaldehyd mit Proteinen, Proteosen u. Peptonen so reagiert, daß zum Teil, aber nie vollständig, der nach VAN SLYKE bestimmbare freie Amino-N verschwindet. Es werden jetzt Aminosäuren analog untersucht: Glykokoll, Alanin, Cystin, Glutaminsäure, Lysin, Histidin, Tyrosin u. Leucin. Bei ihrer Charakterisierung wurde festgestellt, daß das Ergebnis der VAN SLYKE-Bestst. von der Laboratoriums-temp. z. T. nicht unwesentlich abhängt. — Die Geschwindigkeit der Rk. mit Formaldehyd ist konstitutionsabhängig; so reagieren Histidin u. Tyrosin schneller als die einfachen Aminosäuren, Histidin sogar schneller als Peptone u. Proteosen. In saurer Lsg. reagiert Formaldehyd nicht, was so gedeutet wird, daß der Träger der Rk. die undissoziierte Aminogruppe ist (vgl. HEWITT, C. 1931. I. 1125). Die Rk. zwischen Formaldehyd u. einem „Metaprotein“ wird von Vff. als reversibel erkannt; schließlich wird festgestellt, daß die opt. Drehung der Aminosäuren (untersucht wurden Cystin u. Histidin) durch die Rk. mit Formaldehyd kaum beeinflußt wird. (Austral. Journ. exp. Biol. med. Science 8. 189—98. 16/9. 1931. Melbourne, WALTER and ELIZA HALL Inst.)

BERGMANN.

Kurt Dziengel, Carl Trogus und Kurt Hess, Zur Kenntnis der Beziehung zwischen Cellulose und Cellulosedextrinen. Darstellung kristallisierter Acetylcellulose II. IV. Mitt. über die Acetolyse der Cellulose, zugleich 43. Mitt. über Cellulose. (III. vgl. C. 1927. II. 1466 bzw. 42. vgl. C. 1931. I. 3456.) In der letzten Zeit ist in der Cellulosechemie die präparativ-chem. Arbeitsrichtung gegenüber den physiko-chem. Methoden etwas zurückgetreten. Da aber letztere in ihrer Beweisführung nicht ganz so sicher zu sein scheinen, wie es zunächst den Anschein hatte, versuchen Vff. durch eingehende Unters. der unter dem Sammelbegriff „Dextrine“ bekannten Substanzen dem Celluloseproblem näher zu kommen. Für den Aufbau der Dextrine wurden bisher 2 Auffassungen diskutiert: 1. Sie stellen eine polymer-homologe Reihe im Sinne STAU-

DINGERS dar. Hierfür sprechen ihr Mischcharakter u. die „gleitenden Eigg.“. 2. Sie bestehen aus einem Gemisch nur weniger Komponenten, die sich wegen ihrer großen Ähnlichkeit, evtl. auch wegen Bldg. von Additionsverb., schlecht voneinander trennen lassen. Vff. versuchen nun, einheitliche Individuen aus diesen Dextringemischen darzustellen, um eine Entscheidung zwischen den angeführten Möglichkeiten herbeiführen zu können. Die Unters. beschränkt sich vorläufig auf die leichter zu handhabenden kristallisierenden Dextrinacetate von HESS u. FRIESE (C. 1926. II. 2893), die beim milden acetolyt. Abbau der Cellulose entstehen. — 1. Darst. des Ausgangsmaterials. Von den 3, durch Variation der Zeit u. Katalysatormenge bedingten Wirkungsbereichen acetolysierender Medien, 1. dem Gebiet der Bldg. von Acetylcellulose (nur wenig Dextrine), 2. dem Gebiet der eigentlichen Dextrinbldg. (neben wenig Zuckern) u. 3. dem Gebiet der Bldg. von Cellobiose- u. Glucoseacetat (neben wenig Dextrinen), beschränken sich Vff. lediglich auf den 2. Bereich, indem sie einerseits mit geringer Katalysatormenge längere Zeit acetolysierten (20 g Linters, 150 ccm Eg.-Eg.-Anhydrid, 2 ccm  $H_2SO_4$ , 3 Tage bei  $30^\circ$ ), andererseits einen n. Acetolysenansatz nach kurzer Zeit unterbrachen (20 g Linters, 150 ccm Eg.-Eg.-Anhydrid, 8 ccm  $H_2SO_4$ , 12 Stdn. bei  $30^\circ$ ). Im ersten Falle dienten die in 95—98% Ausbeute anfallenden Rohacetate, im 2. Falle die nach der Verseifung zu etwa 70% verbleibenden, in W. unl. Kohlenhydrate (nach der Reacetylierung mit Eg.-Anhydrid-K-Acetat) als Ausgangsmaterial. — 2. Fraktionierung. Die Rohacetate wurden zunächst in einer Art Soxhletapparatur (s. Original) erschöpfend mit h. Methanol extrahiert (etwa 30% l. Anteile) u. dann im 1. Falle 60mal, im 2. Falle 20mal durch Lösen in h. Chlf. u. Fällen mit h. Methanol umgefällt. Das Verhältnis Chlf./Methanol wurde dabei so eingestellt, daß jeweils 2—5% der Substanz in Lsg. blieb. Die Fraktionierung galt erst dann als beendet, wenn der herausgel. Anteil in seinen Eigg. mit dem gefällten übereinstimmte. Die so erhaltenen Endprodd. der beiden Fraktionierreihen wurden Grenzdextrin 1 (I) u. Grenzdextrin 2 (H) genannt. Auf eine vollständige Durchfraktionierung der Zwischenfraktionen mußte verzichtet werden, doch zeigten Stichproben ihre prinzipielle Möglichkeit an. Vers., nach anderen Verff. bessere Fraktioniereffekte zu erzielen, blieben ohne Erfolg. — 3. Vergleich von I u. II mit Acetylcellulose. Wie man aus folgender Tabelle sieht, stimmen im Gegen-

	I	II	Acetylcellulose
Chlf. $\alpha_D$ . . . . .	-18,9°	-23°	-22,1°
$\alpha_{135,5}$ . . . . .	-40,0°	-47,1°	-45,5°
Pyridin-Aceton 4:1 $\alpha_D$ . . . . .	-26,1°	-30,1°	-28,8°
$\alpha_{135,5}$ . . . . .	-53,0°	-62,0°	-60,3°
Kohlenhydrat in 2-n. NaOH $\alpha_D$ . . . . .	-10,2°	-11,5°	-11,0°
$\alpha_{135,5}$ . . . . .	-23,0°	-24,8°	-25,0°
Schmelzpunkt . . . . .	282—290° u. Z.	288° u. Z.	295—298° u. Z.
% $CH_3COOH$ . . . . .	62,3 ± 0,4%	62,4 ± 0,4%	61,4 ± 0,4%

satz zu sämtlichen bisher bekannten Dextrinen, die Konstanten von I fast, die von II prakt. mit denen der Acetylcellulose überein. Sehr charakterist. ist auch der Drehwert in Cu-Amminlsg., der für I nur 6,5% (etwa einer Hydrocellulose entsprechend), für II sogar nur 3% unter dem Wert der Standardcellulose liegt, während die Ausgangslinters 2% unter dem Standardwert dreht. — 4. Krystallisation. Zur Erzielung gut ausgebildeter Krystallaggregate von I u. II ist eine langsame Abscheidung (2—5 Tage) bei erhöhter Temp. erforderlich. Hierzu wird das Präparat in einem h. Chlf.-Methanolgemisch gel. u. aus dieser Lsg. in einer besonderen Apparatur (s. Original) die Hauptmenge des Chlf. langsam abdest. Zur Krystallisation der Zwischenfraktionen sind keine derartigen Vorsichtsmaßregeln erforderlich. — 5. Röntgenunters. Sämtliche Dextrinacetate vom Drehwert -8,8° bis -23° geben, aus Chlf.-Methanol bei 58—64° abgeschieden, das Diagramm von Acetylcellulose II (Ac II). Präparate, die unterhalb -8,8° drehen, sind amorph, lassen sich jedoch in krystalline Fraktionen aufteilen. Es liegt also die Annahme nahe, daß in allen Dextrinen dieselbe krystallisierte Komponente neben amorphem, im Röntgenbild nicht in Erscheinung tretenden Material vorliegt. — Ferner stellten Vff. fest, daß sämtliche Dextrine in Abhängigkeit von der Abscheidungstemp. u. Lösungsm. verschiedene Krystallgitter geben. I u. II stimmen auch hier wieder mit Acetylcellulose überein, indem sie aus mehreren Lösungs-

mitteln bei etwa denselben Temp. die Umwandlung von Ac I in Ac II erleiden, wie diese. Dagegen zeigen sämtliche Zwischenfraktionen, bei höherer Temp. aus Malonester abgeschieden, das (reversible) Auftreten eines völlig neuen Diagramms, Ac III genannt, das in den Hauptinterferenzen Ac I sehr ähnlich, doch nicht mit ihm ident. ist. Die Umwandlung von Ac II in Ac III bei Erhöhung der Abscheidungstemp. vollzieht sich derart, daß zunächst beide Gitter nebeneinander auftreten, ehe sich alles als Ac III abscheidet. Die Umwandlungstemp. liegt um so höher, je näher das Dextrin der Grenzstufe steht, bis schließlich bei I u. II, in Übereinstimmung mit der Acetylcellulose, das Auftreten von Ac III überhaupt nicht mehr beobachtet wird. Das Nichtauftreten von Ac III kann also auch als Kriterium (u. zwar als sehr scharfes) der Grenzzeit dienen. — Vff. glauben, daß die Ursache des Auftretens von Ac III bei den Zwischenfraktionen durch die Anwesenheit einer 2. Komponente mit nach + hin verschobenem Drehwert bedingt ist. Künstliche Mischungen von I u. II mit  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Glucose- u.  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Cellobioseacetat zeigten jedoch, daß diese Verb. nicht hierfür in Frage kommen. Andererseits ergab sich die eigenartige Tatsache, daß sich selbst in 50%<sub>ig</sub>. Mischungen von I mit  $\beta$ -Cellobioseacetat letzteres nicht im geringsten im Röntgenbild bemerkbar macht. Die größte Wahrscheinlichkeit spricht im Augenblick dafür, daß die hypothet. 2. Komponente in dem Acetat eines der von KLAGES (l. c.) beschriebenen wasserlöslichen Kohlenhydrate zu suchen ist, daß bei sämtlichen Abscheidungstemp. nur Ac III zeigt. — 6. Kryoskop. Messungen (von E. Garthe). Die Mol.-Gew.-Best. wurden nach der früher (C. 1931. I. 2742) beschriebenen Präzisionsmethode ausgeführt u. ergaben im wesentlichen, daß II, im Gegensatz zu dem früher untersuchten I, bis herauf zu 3%<sub>ig</sub>. Lsgg. steigende Gefrierpunktsdepressionen (allerdings nicht streng proportional der Konz., Mol.-Gew. 700—2400) zeigt. Danach verhält sich also II, das nach den oben angegebenen Konstanten der Cellulose näher steht als I, in bezug auf die Gefrierpunktsdepression u., soweit sich qualitativ erkennen läßt, auch in bezug auf Krystallisierbarkeit u. Viscosität, als das weiter abgebaute Grenz dextrin, eine Tatsache, die aus der bisherigen Ketten-theorie ( $\alpha \rightarrow +$  entspricht Kettenabbau) heraus nicht erklärt werden kann. — Vff. ziehen aus diesem Befund den Schluß, daß sämtliche Dextrine nur aus einem Gemisch von krystallisierbarer Acetylcellulose II, die in II rein vorliegt, u. einer Doppelverb. dieses Ac II mit einer noch hypothet. Komponente bestehen. Die Bildungsfähigkeit von Doppelverb. erscheint nach den neuesten röntgenograph. Unters. weder bei der Cellulose, noch bei ihren Derivv. überraschend. Die Sicherheit dieser Deutung hängt ab, einerseits von der Identifizierung auch weiterer Derivv. von II mit denen der Cellulose, u. andererseits von der Sicherheit, mit der man die Viscosität von Acetylcellulose, als nicht von der chem. Verb. bedingt, bei der Identifizierung ausschließen kann. (LIEBIG Ann. 491. 52—106. 21/11. 1931, Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Chemie.)

KLAGES.

**Kurt Hess und Carl Trogus**, *Beiträge zur Kenntnis der Vorgänge bei der Herstellung stabiler Trinitrocellulose*. III. (I. vgl. C. 1931. I. 3229.) Bisher wurde das bei der Nitrierung von Cellulosefasern erhaltene Nitriergut nach BERL als Endprod. eines Estergleichgewichtes aufgefaßt. Vff. versuchen, durch röntgenograph. Verfolgung des Nitriervorganges näheren Einblick in die tatsächlichen Verhältnisse zu gewinnen. Hierbei stellten sie zunächst fest, daß der N-Geh. des Rk.-Prod. in Abhängigkeit vom Verhältnis  $\text{HNO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$  der angewandten Nitriersäure anfangs etwa proportional der  $\text{HNO}_3$ -Konz. ansteigt (1. Gebiet, bis etwa 25%  $\text{HNO}_3$ ), um dann völlig konstant zu bleiben. In dem anschließenden 2. Bereich (bis 45%  $\text{HNO}_3$ ) entsteht zwar ein völlig nitriertes Prod., das jedoch noch nicht stabilisiert ist (im Sinne der 1. Mitt.), während schließlich bei noch höherer  $\text{HNO}_3$ -Konz. direkt eine Trinitrocellulose mit dem Gitter der stabilen Form entsteht. Im ersten Gebiet treten die Diagramme der Trinitrocellulose neben denen der Ausgangscellulose auf, es handelt sich also hier nicht um ein Estergleichgewicht im Sinne von BERL, sondern um eine vor dem völligen Durchreagieren abgebrochene heterogene Rk. — Ferner ergab sich, daß für die Stabilisierung der Nitrocellulose außer der in der 1. Mitt. beschriebenen Rekrystallisation auch die Entfernung von durch die hohe  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Konz. gebildeten Abbauprod. erforderlich ist. Danach ist im 3. Gebiet oder bei Ersatz der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  durch Eg. (vgl. C. 1931. I. 1435) ein leicht zu stabilisierendes bzw. bereits völlig stabiles Endprod. zu erwarten, was auch beobachtet wird. — Zum Schluß diskutieren Vff. die evtl. techn. Bedeutung der direkten Gewinnung weitgehend stabilisierter Nitrocellulosen. (Ztschr. angew. Chem. 44. 825—27. 3/10. 1931. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Chemie.) KLAG.

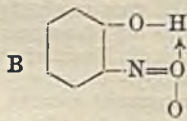
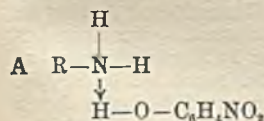
**Germaine Bernheim**, *Darstellung von Cyanamiden der Erdalkali- und Erdmetalle*. Die Cyanamide werden dargestellt durch Überleiten von Cyan über die Metalloxyde bei höherer Temp.:  $(CN)_2 + 2MO \rightarrow CN \cdot N-M + CO$  Maximale Ausbeute wird bei folgender Temp. erhalten: Ba 850—900° 96%; Sr 850° 65%; Mg 900° 81%; Zn 1050° 90%; Cd 700° 93%; Be 550° 37,5%. Bei höherer Temp. sinkt die Ausbeute infolge Zers. des gebildeten Cyanamids. (Compt. rend. Acad. Sciences 192. 1647—49. 22/6. 1931.)

LORENZ.

**Wilder D. Bancroft und Burton C. Belden**, *Guanidin und salpetrige Säure*. 1. Mitt. Im Anschluß an eine Angabe von PELLIZZARI (C. 1921. III. 779. 823) wird nachgewiesen, daß aus Guanidin u. salpetriger Säure Cyanamid entsteht, wobei die Möglichkeit vorhanden ist, daß sich primär Nitrosoguanidin bildet, das zu Cyanamid u. Nitrosamid zerfällt, oder daß Guanidin selbst in Cyanamid u.  $NH_3$  übergeht, welch letzteres mit salpetriger Säure  $N_2$  entwickelt. In einer Ausbeute von 80 bis 90% verläuft die Rk., wenn man eine Auflösung von Guanidincarbonat in verd. Schwefelsäure unter Kühlung mit Eis-Kochsalz mit  $N_2O_3$  behandelt, wie es aus  $As_2O_3$  u. Salpetersäure gewonnen wird. (Journ. physical Chem. 35. 2684—88. Sept. 1931. Cornell Univ.)

BERGMANN.

**C. A. Buehler, Chester R. Alexander und Garland Stratton**, *Eine Untersuchung über organische Molekularverbindungen*. 3. Mitt. *Die organischen Molekularverbindungen einiger o-, m- und p-monosubstituierter Nitrobenzole*. (2. vgl. C. 1930. II. 721.) Mit einer einzigen Ausnahme [*p*-Nitrochlorbenzol- $\alpha$ -Naphthol (1:1), F. 65,2°] geben nur Nitrophenole mit Aminoverbb. isolierbare Molekülverbb. (KREMANN, Monatsh. Chem. 27 [1906]. 125; hat bereits die F.-Diagramme z. T. aufgenommen), was — für die Verbb. im Verhältnis 1:1 — durch die Formel A gedeutet wird. Die Unfähigkeit des o-Nitrophenols zur Bldg. von Molekülverbb. wird durch die innerkomplexe Formel B nach SIDGWICK (C. 1930. II. 3253) gedeutet. Nur Diäthylamin gibt eine gelbe Verb. (1:1), F. 105,1°. — Während im allgemeinen die Abnahme der Zahl der Nitrogruppen die Fähigkeit zur Bldg. von Molekülverbb. verringert, ist beim Übergang von 2,4-Dinitrophenol zu 4-Nitrophenol das umgekehrte der Fall, weil der innerkomplexe Ring verschwunden ist. — Da Phenol sehr leicht Mol.-Verbb. gibt, ist zu folgern, daß die Nitrogruppe nicht nur in o-, sondern auch, allerdings viel weniger, in m- u. p-Stellung stört. In den beiden letzten Fällen wird wahrscheinlich das H-Atom des Hydroxyls durch die  $NO_2$ -Gruppe angezogen. Es wurden folgende Verbb. dargestellt, teils in A., Bzl. oder Chlf., teils durch Zusammenschmelzen u. energ. Abkühlen: *p*-Nitrophenol mit: *o*-Toluidin (grau, 1:1, F. 53,4°), *p*-Toluidin (rot, 1:2, F. 26,5°),  $\alpha$ -Naphthylamin (gelbgrün, 1:1, F. 68,5°),  $\beta$ -Naphthylamin (gelbbraun, 1:1, F. 82,1°), Benzidin (gelb, 1:1, F. 149,9°), *o*-Phenylendiamin (gelbbraun, 2:1, F. 87,8°), *m*-Phenylendiamin (grau, 2:1, F. 120,8°), *p*-Phenylendiamin (dunkelrot, 1:1, F. 118,9°, oder hellgrün, 4:1, F. 129°), Harnstoff (hellgelb, 1:1, F. 118,4°), Acetamid (farblos, 1:1, F. 98,3°), Benzamid (farblos, 1:1, F. 99,3°), Diäthylamin (gelbgrün, 1:1, F. 109,6°), Pyridin (hellgelb, 2:1, F. 63,8°). — *m*-Nitrophenol mit: *o*-Toluidin (gelb, 1:1, F. 40,6°),



*m*-Toluidin (cremefarben, 1:1, F. 39,8°),  $\alpha$ -Naphthylamin (gelb, 1:1, F. 67,8°),  $\beta$ -Naphthylamin (grau, 1:1, F. 69,4°), Benzidin (leuchtend rot, 1:1, F. 112,3°), *o*-Phenylendiamin (gelbbraun, 2:1, F. 76,8°), *m*-

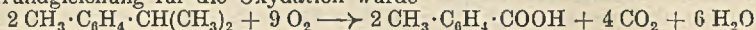
Phenylendiamin (farblos, 2:1, F. 74,6°, oder gelb, 1:1, F. 82,2°), *p*-Phenylendiamin (orange, 2:1, F. 140,6°), Harnstoff (farblos, 1:1, F. 81,8°), Acetamid (farblos, 1:1, F. 52,9°), Benzamid (farblos, 1:1, F. 44,2°), Diäthylamin (orange, 1:1, F. 43,0°). (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 4094—96. Nov. 1931. Knoxville, Tennessee, Univ.) BERGM.

**F. de Carli**, *Viscosität von Gemischen aus Zinntetrachlorid und aromatischen Kohlenwasserstoffen*. (Vgl. C. 1930. I. 1280.) Die Unters. der Viscosität von  $SnCl_4$ -Toluolgemischen verschiedener Zus. bei 20 u. 30° läßt erkennen, daß Assoziationen eintreten, die in Gemischen mit 60—80% Toluol (ca. 4 Moll. auf 1 Mol.  $SnCl_4$ ) ein Maximum erreichen. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 14. 120—24. 1931. Rom, Univ., Chem. Inst.)

R. K. MÜLLER.

**C. E. Senseman und J. J. Stubbs**, *Katalytische Oxydation von dampfförmigem p-Cymol*. Vff. untersuchten die katalyt. Oxydation von Cymol mit Luft. Als Katalysatoren benutzten sie granuliertes geschmolzenes, sowie auf unglasiertem Porzellan verteiltes Vanadiumpentoxyd, das am wirksamsten bei Abwesenheit von Feuchte u.

Ammoniak ist. Es gibt höhere Ausbeuten an Säuren als das granuliert. An anderen Katalysatoren wurden benutzt: *Zinnvanadat*, granuliert, sowie auf Porzellan abgetrennt, es zeigte eine schlechtere Leistung als das Pentoxid; granuliertes *Mangandioxyd* (durch Red. von gesätt.  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. mit Formaldehyd erhalten); bei 300° fanden Explosionen des Luft-Cymolgemisches statt. — Das Cymol wurde auf einem Glycerinbad unter Einleiten von Luft verdampft u. über den elektr. erhitzten Katalysator geführt. An Oxydationsprod. wurden gefunden *W.*, *Kohlensäure*, *Formaldehyd*, *Ameisensäure*, *p-Toluylsäure* u. *Terephthalsäure*; ein Teil des Cymols blieb unangegriffen. Als Grundgleichung für die Oxydation wurde



angenommen, es muß jedoch die 3–6-fache Menge Luft zugeführt werden; geringere Luftzufuhr bedingt stärkere Bldg. von Aldehyden. Die günstigsten Bedingungen für die Darst. von *p-Toluylsäure* sind eine Rk.-Temp. von 375° u. eine hohe Durchströmungsgeschwindigkeit (300 l Luft pro Stunde auf 1 l Katalysatorenraum). (Ind. engin. Chem. 23. 1129–31. Okt. 1931. Washington, D. C., U. S. Departm. of Agriculture.)

STOLPP.

**G. Macdonald Bennett und A. Neville Mosses**, *Der Einfluß des Schwefelatoms auf die Reaktivität benachbarter Atome oder Gruppen*. 5. Mitt. *Vergleich der Reaktivitäten einer Reihe von neun homologen  $\omega$ -Oxysulfiden*. (4. vgl. C. 1931. I. 1602.) Da die  $\omega$ -halogenierten Sulfide von der  $\delta$ -Verb. an nicht bzgl. der Reaktivität ihrer Halogenatome untersucht werden können (Ringschlußrkk.), verfolgen Vff. im Anschluß an die 4. Mitt. die Rkk. der  $\omega$ -Oxysulfide mit  $\text{HBr}$ , u. zwar in Phenollsg., wo reproduzierbare Werte erhalten werden, was LEVENE u. ROTHEN (C. 1929. II. 984) bei anderem Verfahren nicht gelang. Die Berechnung erfolgte nach der Gleichung für eine reversible bimolekulare Rkk., die Messung durch acidimetr. Titration. Es wurde untersucht *Phenyl- $\beta$ -oxäthylsulfid* bei 30° ( $k_1 = 0,299$ ), u. 40° ( $k_1 = 1,09$ ), *Phenyl- $\gamma$ -oxypropylsulfid* bei 80° (0,066) u. 90° (0,237), *Phenyl- $\delta$ -oxybutylsulfid* bei 30° (0,276) u. 40° (0,775), ferner bei 80° *Phenyl- $\epsilon$ -oxyphenylsulfid* (0,520), *Phenyl- $\zeta$ -oxyhexylsulfid* (0,209), *Phenyl- $\eta$ -oxyheptylsulfid* (0,224), *Phenyl- $\theta$ -oxyoctylsulfid* (0,2181), *Phenyl- $\iota$ -oxynonylsulfid* (0,182), *Phenyl- $\kappa$ -oxydecylsulfid* (0,160), letzteres auch bei 30° (0,635). Zum Vergleich wurde *Cetylalkohol* bei 80° gemessen (0,165). Für die vier bei verschiedenen Temp. gemessenen Verbb. errechnen sich die Aktivierungswärmen der Reihe nach zu 24400, 32400, 19500 u. 35000 cal. Wurde bei dem Verf. mit Cetylalkohol das Phenol zur Hälfte durch Diäthylsulfid ersetzt, so stieg die Konstante auf das 2 $\frac{1}{2}$ -fache. Es ergibt sich, daß in der  $\beta$ - u.  $\delta$ -Stellung die Reaktivität des OH am größten ist, in  $\epsilon$  kleiner, aber doch noch sehr beachtlich. Auch in der  $\zeta$ -,  $\eta$ - u.  $\theta$ -Stellung ist sie noch größer als die der Standardsubstanz Cetylalkohol, in  $\iota$ - u.  $\kappa$ - jedoch nicht mehr von letzterem verschieden. Nur im  $\gamma$ -Oxypropylphenylsulfid ist die Reaktivität geringer als im Cetylalkohol. Die Sonderstellung der  $\delta$ - u.  $\epsilon$ -Verb. wird auf die große Nähe des S u. des OH zurückgeführt (direkte Wrkg. durch den Raum), durch die möglicherweise das S-Atom sogar veranlaßt werden kann, ein an den Bindungen nicht beteiligtes Elektronenpaar an der Rk. teilnehmen zu lassen u. das OH vom zugehörigen C loszulösen. Analog ist auch die erwähnte Wrkg. des Diäthylsulfids als Lösungsm. zu deuten. — Im Anschluß an die 2. Mitt. (C. 1927. II. 1958) wird noch die Reaktivität von  $\beta$ -Chloräthylphenyl- u. -butylsulfid sowie von  $\gamma$ -Chlorpropyl-n-propyl- u. -phenylsulfid gegen  $\text{W.}$  in 50%ig Aceton geprüft, die früher in wss. A. untersucht worden, also möglicherweise durch Alkoholyse entsteht war. Für die  $\beta$ -Verbb. war bei 60 bzw. 80° der Geschwindigkeitskoeff.  $96 \cdot 10^{-4}$  (Temp.-Koeff. pro 10° 205), bzw. die Geschwindigkeit unendlich groß, während die  $\gamma$ -Verbb. sich bei 80° noch in Wochen nicht hydrolysieren ließen u. auch bei 150° in 7 Stdn. erst zu ca. 60% angegriffen wurden. (Journ. chem. Soc., London 1931. 2956–62. Nov. Sheffield, Univ.)

BERGMANN.

**P. Amagat**, *Einwirkung von Natriumamid auf einige Bromwasserstoffsäureester*. Kurzes Ref. nach Compt. rend. Acad. Sciences vgl. C. 1930. II. 388. Nachzutragen ist: Für *2-Phenyl-1-brompropan* wird jetzt Kp.<sub>20</sub> 117–118° angegeben. — *3-Phenyl-1-brompropan*. Aus 3 Moll. des Alkohols u. 1,1 Mol.  $\text{PBr}_3$  nach RUFÉ u. BÜRGIN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 43 [1910]. 177). Kp.<sub>16</sub> 120–122°. — *2-Phenyl-2-äthylbutanol-(1)* wird durch  $\text{PBr}_3$  zu einem KW-stoff von Kp.<sub>12</sub> 110–115°, *2-Phenyl-2-benzylbutanol-(1)* durch wss.  $\text{HBr}$  zu einem KW-stoff von Kp.<sub>15</sub> 180° dehydratisiert. — Die aus den Bromiden mit  $\text{NH}_2\text{Na}$  erhaltenen KW-stoffe vgl. RAMAT u. AMAGAT (C. 1928. I. 685). — *3-Phenyl-1-brompropan* wird in sd. Xylol durch  $\text{NH}_2\text{Na}$  nicht angegriffen u. liefert in sd. Diphenylmethan ein Gemisch von hauptsächlich *tert. Amin*  $\text{C}_{27}\text{H}_{33}\text{N}$  u.



sehr wenig *sek.* Amin  $C_{18}H_{23}N$ , wie die Analyse des Hydrobromids gezeigt hat. Wahrscheinlich bildet sich zuerst das prim. Amin, welches dann mit einem 2. u. 3. Mol. Bromid reagiert. Durch sd. Pyridin oder Chinolin wird das Bromid völlig verharzt. Das ganz andere Verh. dieses Bromids mit n. C-Kette ist auffallend. (Bull. Soc. chim. France [4] 49. 1410—17. Okt. 1931.)

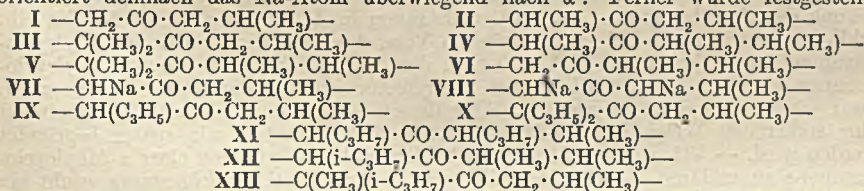
LINDENBAUM.

**M. Nierenstein**, *Zur Darstellung der Ellagsäure*. Mit Bezug auf die Arbeit von ZETZSCHE u. GRAEF (vgl. C. 1931. I. 3111) berichtet Vf. über eine früher von ihm ausgearbeitete Methode zur Darst. von *Ellagsäure* aus Handelstannin (vgl. NIERENSTEIN, SPIERS u. GEAKE, C. 1921. III. 40). Für die *Tetraacetylverb.* gab Vf. F. 343—346° an (vgl. PERKIN u. NIERENSTEIN, Journ. chem. Soc., London 87 [1905]. 1412), was mit dem von ZETZSCHE u. GRAEF (l. c.) angegebenen F. 317—319° nicht übereinstimmt. (Helv. chim. Acta 14. 912. 1/10. 1931. Bristol, Univ.)

FIEDLER.

**R. Cornubert**, *Orientierungserscheinungen bei den Cyclohexanonen*. I. Kurze Ref. vgl. C. 1928. I. 1860. 2715. Nachzutragen ist: Das Verf., nach welchem die Zs. der *o-Methylalkylcyclohexanone* ermittelt wird — Schütteln mit  $NaHSO_3$  zur Entfernung des unveränderten  $\alpha$ -Methylcyclohexanons, Kondensation mit Benzaldehyd u.  $HCl$ , Trennung des Benzylidenderiv. des unsymm. Ketons von der Tetrahydropyryronverb. des symm. Ketons durch Dest. —, ist nicht absol. genau. Erstens kristallisiert das rohe Benzylidenderiv. nicht immer völlig, sondern enthält mehr oder weniger große Mengen viscoser Prodd., welche hauptsächlich vom  $\alpha$ -Methylcyclohexanon bzw. dessen Benzylidenderiv. herrühren. Denn nach Hydrierung dieses viscosen Prod. ließ sich  $\alpha, \alpha'$ -Methylbenzylcyclohexanon in Form seiner Tetrahydropyryronverb. (diese vgl. C. 1929. I. 2635) nachweisen. Zweitens enthält die Tetrahydropyryronverb. des  $\alpha, \alpha'$ -Methylalkylcyclohexanons meist etwas Tetrahydropyryronverb. des  $\alpha$ -Methylcyclohexanons, da dieses mittels  $NaHSO_3$  nicht vollständig entfernt werden kann. — Es wird ausführlich dargelegt, daß keines der im Verlaufe der Darst. u. Analyse der *o-Methylalkylcyclohexanone* verwendeten Agenzien eine Umlagerung der einen Ketonart in die andere bewirkt. (Bull. Soc. chim. France [4] 49. 1229—38. Sept. 1931.) LB.

**R. Cornubert** und **R. Humeau**, *Orientierungserscheinungen bei den Cyclohexanonen*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Aus einer früheren Beobachtung bzgl. des  $\beta$ -Methyldiallylcyclohexanons (C. 1920. III. 190) u. aus einer Mitt. von MARTINE (Ann. Chim. [8] 3 [1904]. 49) über die Methylierung des Menthons schien hervorzugehen, daß  $\beta$ -ständiges  $CH_3$  die Bldg. von  $\alpha, \alpha'$ -, also symm. Dialkylderiv. begünstigt. Vff. haben daher die Methylierung u. Allylierung des inakt.  $\beta$ -Methylcyclohexanons (I) u. die Methylierung des *l-Menthons* näher untersucht. — 1. Methylierung von I. Durch Behandlung mit  $NH_2Na$  u.  $(CH_3)_2SO_4$  wurde ein zwischen 172 u. 192° sd. Gemisch erhalten, in dem durch Oximierung u. Kondensation mit Benzaldehyd-HCl folgende Ketone festgestellt wurden:  $\beta, \alpha'$ -Dimethylcyclohexanon (II), Pulenon (III) (Hauptprod.), wenig  $\beta, \alpha, \alpha'$ -Trimethylcyclohexanon (IV) u.  $\beta, \alpha, \alpha, \alpha'$ -Tetramethylcyclohexanon (V).  $\beta$ -ständiges  $CH_3$  orientiert demnach das Na-Atom überwiegend nach  $\alpha'$ . Ferner wurde festgestellt,



daß durch weitere Methylierung von II ausschließlich III entsteht. IV könnte also aus VI, obwohl dieses nicht charakterisiert werden konnte, oder aus dem geometr. Isomeren von II hervorgegangen sein. Es könnte aber auch entweder durch direkte Disodierung (dem französ. „disodation“ nachgebildet; d. Ref.) von I zu VIII oder durch eine sodierende Wrkg. des Na-Deriv. VII auf II entstanden sein. Zur Prüfung dieser Frage haben Vff. auf 1 Mol. I 2 Moll.  $NH_2Na$ , dann 2 Moll.  $(CH_3)_2SO_4$  wirken lassen. In dem gebildeten Gemisch wurden III u. IV, aber auch eine gewisse Menge II festgestellt, so daß eine klare Entscheidung nicht möglich war. Nach weiteren Unterss. (nächst. Ref.) ist jedoch direkte Disodierung viel wahrscheinlicher als Sodierung durch ein Na-Deriv. — Analyse des Ketongemisches: Zuerst I entfernen durch Kondensation mit  $HCl$  zu  $\beta$ -Methylcyclohexyliden- $\beta$ -methylcyclohexanon u. Dest. Aus dem Rest II durch  $NaHSO_3$  entfernen. Rest mit Benzaldehyd-HCl kondensieren; dadurch Eliminierung von III, IV u. wenig II, welches durch  $NaHSO_3$  nicht ganz entfernt werden

kann. Rest mittels der Oxime oder Semicarbazone zerlegen. — 2. Allylierung von I. Das Monoallylderiv. dürfte nach obigen Erfahrungen überwiegend aus IX bestehen. Das Diallylderiv. wurde zum Dipropylderiv. hydriert u. dieses mit Benzaldehyd-HCl kondensiert. Es wurde nur ein Benzylidenderiv., also entsprechend X, jedoch keine Tetrahydropyryronverb. erhalten. Zur Sicherheit wurde XI synthetisiert u. festgestellt, daß es eine Tetrahydropyryronverb. bildet. Das symm. Diallylketon kann daher höchstens in sehr kleiner Menge anwesend sein. — Das durch Hydrierung von IX erhaltene Propylketon lieferte 2 isomere Tetrahydropyryronverb., analog dem  $\alpha$ -Methylcyclopentanon u. Thujon (C. 1930. I. 1463). — Methylierung des l-Menthons. Zuerst wurde *symm. Methylmenthon* (XII) synthet. dargestellt. Dasselbe lieferte mit schlechter Ausbeute eine Tetrahydropyryronverb., aber kein anormales Benzylidenderiv., wie das analog gebaute Dihydrocamphoron (C. 1930. II. 3543). Die synthet. Darst. des *unsymm. Methylmenthons* (XIII) ist nicht gelungen. Sodann wurde Menthon nach dem  $\text{NH}_2\text{Na}$ -Verf. methyliert u. das gebildete Prod. mit Benzaldehyd-HCl kondensiert. Es wurde nur ein Gemisch von Benzylidenmenthon u. Benzylidenmethylmenthon erhalten. Die Methylierung führt also zu XIII; XII konnte nicht nachgewiesen werden. Der Irrtum MARTINES (l. c.) rührt von der geringen Rk.-Fähigkeit von XIII gegenüber Benzaldehyd her. — Aus der Unters. folgt die geringe chem. Aktivität der  $\alpha$ -ständigen H-Atome in I. (Bull. Soc. chim. France [4] 49. 1238—48. Sept. 1931.)

LINDENBAUM.

**R. Cornubert und A. Maurel, Orientierungserscheinungen bei den Cyclohexanonen.** III. (II. vgl. vorst. Ref.) Um die Herkunft des  $\beta, \alpha, \alpha'$ -Trimethylcyclohexanons (vorst. Ref.) festzustellen, haben Vff. mehrere Verss. ausgeführt. Zuerst wurde die Zus. eines durch direkte Disodierung gebildeten o-Dialkylcyclohexanons ermittelt, was beim  $\beta$ -Methylcyclohexanon nicht gelungen ist, weil daneben gebildetes  $\beta, \alpha'$ -Dimethylcyclohexanon durch  $\text{NaHSO}_3$  nicht ganz entfernt werden konnte (vorst. Ref.). Daher wurde die Allylierung des Cyclohexanons gewählt, weil das Monoallylketon durch Dest. von den viel höher sd. Diallylketonen leicht getrennt werden kann. Einerseits wurde 1 Mol. Cyclohexanon mit 2 Moll.  $\text{NH}_2\text{Na}$ , dann 2 Moll.  $\text{C}_3\text{H}_5\text{Br}$  umgesetzt, andererseits besonders dargestelltes Allylketon nochmals allyliert. Die beiden so erhaltenen *Diallylcyclohexanone*, welche als „direktes“ u. „indirektes“ bezeichnet werden, wurden zu den Dipropylketonen hydriert u. diese mit Benzaldehyd-HCl kondensiert. Es ergab sich, daß die beiden Ketone gleich zusammengesetzt sind, das „direkte“ aus 89%  $\alpha, \alpha'$ - u. 11%  $\alpha, \alpha'$ -, das „indirekte“ aus 86%  $\alpha, \alpha'$ - u. 14%  $\alpha, \alpha'$ -Dipropylketon. Überträgt man dieses Resultat auf die Methylierung des  $\beta$ -Methylcyclohexanons, so ist es möglich, aber noch nicht sicher, daß das  $\beta, \alpha, \alpha'$ -Trimethylketon durch Disodierung gebildet worden ist. — Sodann wurde festzustellen versucht, ob ein Na-Deriv. sodierend wirken kann. 1 Mol. Cyclohexanon wurde mit 1 Mol.  $\text{NH}_2\text{Na}$  in Ä. umgesetzt, nach Zusatz von 1 Mol. Allylcyclohexanon gekocht u. nach Zusatz von 1 Mol.  $\text{C}_3\text{H}_5\text{Br}$  wieder gekocht. Es wurde 3-mal so viel Diallylketon (hauptsächlich  $\alpha, \alpha'$ ) erhalten wie bei einer n. Allylierung des Cyclohexanons. Da Na-Cyclohexanon in Ä. wl. ist u. daher  $\text{NH}_2\text{Na}$  einschließen kann, wurde bei einem weiteren Vers. das Cyclohexanon durch Allylcyclohexanon, dessen Na-Deriv. in Ä. ll. ist, u. das Allylcyclohexanon durch Benzylcyclohexanon ersetzt. Jetzt wurde neben Diallylketon auch *Benzylallylcyclohexanon* (u. zwar wieder die  $\alpha, \alpha'$ -Verb.) erhalten. Aber dessen Bldg. kann nicht mit Sicherheit auf eine sodierende Wrkg. des Na-Deriv. zurückgeführt werden, wie später begründet werden wird. — Vff. versuchen, den Mechanismus der Alkylierung eines  $\alpha$ -Alkylcyclohexanons zu erklären. — Die Methylierung des  $\beta, \alpha$ -Dimethylcyclohexanons ergibt ein Gemisch von höchstens 77%  $\beta, \alpha, \alpha'$ - u. mindestens 23%  $\beta, \alpha, \alpha'$ -Trimethylcyclohexanon. Der Einfluß des  $\beta$ -ständigen  $\text{CH}_3$  auf die Beweglichkeit der H-Atome in  $\alpha'$  (vorst. Ref.) macht sich auch hier bemerkbar. Das in den Methylierungsprodd. des  $\beta$ -Methylcyclohexanons festgestellte  $\beta, \alpha, \alpha'$ -Trimethylcyclohexanon (vorst. Ref.) scheint also hauptsächlich aus dem  $\beta, \alpha$ -Dimethylcyclohexanon hervorzugehen. Daß letzteres selbst nicht charakterisiert werden konnte, liegt wohl daran, daß es mit Benzaldehyd-HCl kein kristallisiertes Deriv. liefert.

Sodann wurde die Benzilylierung des Cyclohexanons untersucht. Aus je Mol. Keton,  $\text{NH}_2\text{Na}$  u.  $\text{C}_7\text{H}_7\text{Br}$  wurden erhalten:  $\alpha$ -Benzylcyclohexanon (Hauptprod.),  $\alpha, \alpha$ -Dibenzylcyclohexanon (F. 53—54°) u. wenig Benzylcyclohexylidencyclohexanon, welche mittels der Oxime getrennt wurden. Die Benzilylierung des  $\alpha$ -Benzylcyclohexanons lieferte fast ausschließlich obiges  $\alpha, \alpha$ -Dibenzylketon u. sehr wenig eines Isomeren von F. 103 bis 103,5°, sehr wahrscheinlich ident. mit dem früher (C. 1930. I. 1463) beschriebenen

$\alpha, \alpha'$ -Dibenzylcyclohexanon. —  $\gamma, \alpha$ -Dimethylcyclohexanon liefert bei der Methylierung ein ähnliches Gemisch wie  $\alpha$ -Methylcyclohexanon. Dasselbe besteht annähernd aus 95%  $\gamma, \alpha, \alpha'$ -u. 5%  $\gamma, \alpha, \alpha'$ -Trimethylcyclohexanon. — Aus den Unters. folgt: 1.  $\beta$ -Ständiges  $\text{CH}_2$  beeinflusst die Orientierungserscheinungen in  $\alpha$  u.  $\alpha'$  stark; es behindert oder erleichtert die Bldg. des symm. Isomeren ( $\alpha, \alpha'$ ), je nachdem sich in  $\alpha'$  oder in  $\alpha$  bereits ein Substituent befindet. 2.  $\gamma$ -Ständiges  $\text{CH}_2$  scheint die Orientierungserscheinungen in  $\alpha$  u.  $\alpha'$  nicht zu beeinflussen. (Bull. Soc. chim. France [4] 49. 1248—59. Sept. 1931.)

LINDENBAUM.

R. Cornubert, R. Humeau, H. Le Bihan und A. Maurel, *Orientierungserscheinungen bei den Cyclohexanonen*. IV. (III. vgl. vorst. Ref.) Alle bisherigen Unters. werden zusammengefaßt. Für die Alkylierung des Cyclohexanons, der  $\alpha$ -Alkylcyclohexanone, des  $\beta$ - u.  $\gamma$ -Methylcyclohexanons werden Schemata gegeben. Die N-Derivv. der Cyclanone sind wahrscheinlich Gleichgewichtsgemische des C- u. O-Deriv.; je nach der Natur des einwirkenden Agens tritt das eine oder andere in Aktion. (Bull. Soc. chim. France [4] 49. 1260—66. Sept. 1931. Nancy, Fac. des Sc.) LB.

L. Mascarelli und D. Gatti, *Beitrag zur Kenntnis des Diphenyls und seiner Derivate*. VIII. Mitt. (Atti R. Accad. Scienze Torino 66. 364—70. 1931. Turin, Univ. — C. 1931. II. 2605.)

FIEDLER.

Avery A. Morton und Joseph R. Stevens, *Kondensationen durch Natrium anstatt durch die Grignardsche Reaktion*. III. *Tertiäre Carbinole und Säuren*. (II. vgl. C. 1931. II. 1855.) Mittels des neuen Verf. wurden einige tertiäre Carbinole u. Carbonsäuren dargestellt. Über die Verwendung des Na ist folgendes zu sagen: Ein auf dem Na sich bildendes Häutchen, welches die Rk. stört, kann durch verschiedene Mittel entfernt werden, z. B. Spur  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{Hg}$ , etwas  $n\text{-C}_4\text{H}_9\text{Cl}$  oder  $p$ -Chlortoluol. Häufig wird die Rk. eingeleitet, wenn man die Konz. des Halogenids in dem Gemisch erhöht. Na-Band von 0,2 mm Dicke ist viel reaktionsfähiger als Na-Draht. Die Anwendung von Hitze, sogar bis zum F. des Na, ist möglich, aber es ist vorzuziehen, die Rkk. bei tiefer Temp. einzuleiten, da sie exotherm. sind u. daher leicht unkontrollierbar werden u. selbst explosiv verlaufen können. Das Lösungsm. kann weitgehend variiert werden.

Versuche. *Tridiphenylcarbinol*. 0,1 g-Mol. Chlordiphenyl, 0,42 g-Mol. Kohlensäureäthylester u. 0,22 g-Atom Na-Draht (1,6 mm) in 100 ccm Bzl. 10 Stdn. erwärmt (anfangs vorsichtig), etwas A., dann W. zugefügt, Bzl.-Lsg. mit Lg. gefällt. Ausbeute 46%. Aus Eg., F. 207°. — *Triphenylcarbinol*. 1. 0,15 g-Mol.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ , 0,042 g-Mol. Kohlensäureester u. 0,22 g-Atom Na in 80 ccm Bzl. 3 Tage stehen gelassen, mit etwas A. versetzt, mit Dampf dest. Rohausbeute 66%. 2. Aus 0,2 g-Mol.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ , 0,1 g-Mol.  $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{COCl}$  u. 0,43 g-Atom Na in 200 ccm Bzl. Rohausbeute 79%. 3. Aus 0,05 g-Mol.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ , 0,05 g-Mol. Benzophenon u. 0,12 g-Atom Na in 100 ccm Bzl. Rohausbeute 98%. 4. Aus 0,1 g-Mol.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$ , 0,5 g Mol. Benzoesäureäthylester u. 0,22 g-Atom Na in 100 ccm Diäthylanilin. Rohausbeute 62%. — *Kristallviolett*. 1. Aus 0,05 g-Mol.  $p$ -Chlordimethylanilin, 0,034 g-Mol. Kohlensäureester u. 0,13 g-Atom Na in 100 ccm Bzl. (4 Tage). Ausbeute 22%. 2. Mit  $p$ -Bromdimethylanilin (6 Stdn. erwärmt). Ausbeute 53%. 3. Wie bei 2., aber in Ä. (3 Tage). Ausbeute 64%. 4. Mit  $\text{Cl} \cdot \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$  oder Oxalester statt Kohlensäureester. Ausbeuten geringer. — *Malachitgrün*. 0,05 g-Mol.  $p$ -Bromdimethylanilin, 0,027 g-Mol. Benzoesäureäthylester u. 0,13 g-Atom Na in 100 ccm Bzl. 10 Stdn. erwärmt. Ausbeute 69% (als Oxalat). — *Didiphenylphenylcarbinol*. Aus Chlordiphenyl, Benzoesäureester u. Na. Ausbeute 7%. F. 149—150°. — *Diphenyl- $\alpha$ -naphthylphenylcarbinol*. Aus  $\alpha$ -Chlornaphthalin, Phenyl-diphenylketon u. Na in A. Aus Bzl., F. 190—192°. Ausbeute 7%. — *Tribenzylcarbinol*. Aus Benzylchlorid, Kohlensäureester u. Na in Bzl. F. 115°. Ausbeute 2,5%. — Die Darst. der Säuren aus Halogeniden,  $\text{CO}_2$  u. Na in Bzl. erfolgte in einem passenden App. unter 30 lb. Druck. *Benzoesäure*. Aus 0,51 g-Mol.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$  u. 0,22 g-Atom Na in 50 ccm Bzl. Ausbeute 45%. — *p-Toluylsäure*. Aus 0,24 g-Mol.  $p$ -Chlortoluol u. 0,13 g-Atom Na in 25 ccm Bzl. Ausbeute 76%. — *m-Toluylsäure*. Analog. Ausbeute 58%. — *p-Phenylbenzoesäure*. Aus 0,27 g-Mol.  $p$ -Chlordiphenyl u. 0,13 g-Atom Na in 50 ccm Bzl. Ausbeute 12%. F. 222°. — *Dimethylaminobenzoesäure*. Aus 0,05 g-Mol.  $p$ -Bromdimethylanilin u. 0,1 g-Atom Na in 25 ccm Bzl. Ausbeute 28%. F. 233°. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 4028—33. Nov. 1931. Cambridge [Mass.], Inst. of Technol.)

LINDENBAUM.

Yvonne Bonnard und Jean Meyer-Oulif, *Über einige o-Alkoxybenzhydrylamine mit lokalnästhesierenden Eigenschaften*. TIFFENEAU, FOURNEAU u. Mitarbeiter (vgl. VALETTE, C. 1930. I. 3552; hier frühere Literatur) haben gezeigt, daß  $m$ - u.  $p$ -Alkoxy-

u. -Dialkoxybenzhydrylamine lokalanästhesierend wirken, besonders stark die *m*-Verbb., daß diese aber andererseits eine starke Reizwrkg. ausüben, welche ihre klin. Verwendung unmöglich macht. Von den *o*-Alkoxybenzhydrylaminen,  $\text{RO}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{CH}(\text{NH}_2)\cdot\text{C}_6\text{H}_5$ , ist bisher nur die  $\text{CH}_3$ -Verb. bekannt (vgl. BILLOM, C. 1927. II. 1474), u. diese wirkt nicht irritierend. Vff. haben daher auch die Verbb. mit  $\text{R} = \text{C}_2\text{H}_5$ ,  $n\text{-C}_3\text{H}_7$ ,  $i\text{-C}_3\text{H}_7$ ,  $n\text{-C}_4\text{H}_9$ ,  $i\text{-C}_4\text{H}_9$ ,  $n\text{-C}_7\text{H}_{15}$  u.  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}_2$  dargestellt u. auf ihr Anästhesierungsvermögen untersucht. Die Wrkg. auf die Hornhaut des Kaninchens steigt von  $\text{C}_1$  bis  $\text{C}_4$ ; die Wrkg. auf den Lingualnerv des Hundes erreicht bei  $\text{C}_2$  ein Maximum u. fällt dann regelmäßig bis  $\text{C}_7$ .

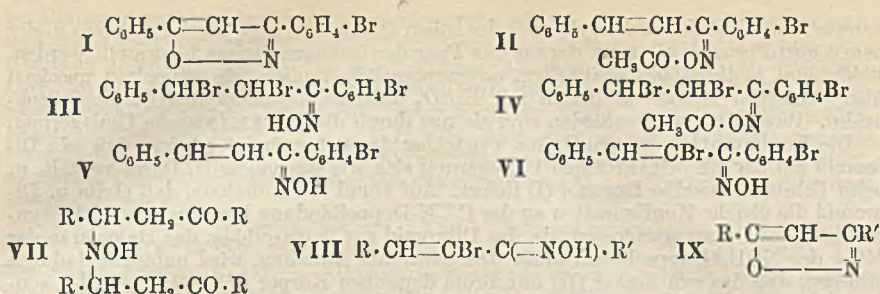
**Versuche.** *o*-Oxybenzophenon. Aus *o*-Methoxybenzophenon durch Kochen mit 48%/ig. HBr in Eg. nach STOERMER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 41 [1908]. 331). Kp.<sub>15</sub> 178°, Nadeln, F. 41°. — Alkylierung desselben durch mindestens 5-std. Kochen mit  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ -Lsg. (geringer Überschuß) u. Alkylhalogenid. In W. gießen, ausäthern, mit NaOH u. W. waschen usw. Darst. der Oxime u. Semicarbazone wie üblich. Ersterer treten öfters in 2 Stereoisomeren auf, deren eines immer labil ist u. leicht in das andere übergeht. Für vorliegenden Zweck ist eine Trennung unnötig. — *o*-Methoxybenzophenon, Kp.<sub>27</sub> 210°, F. 39°. Oxime, FF. 150 u. 130°. — *o*-Äthoxybenzophenon,  $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_2$ , Kp.<sub>20</sub> 199°, F. 40°. Oxim,  $\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$ , F. 159°. Semicarbazon, F. 159—160°. — *o*-Propoxybenzophenon,  $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{O}_2$ , Kp.<sub>20</sub> 204°. Oxim,  $\text{C}_{16}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}$ , F. 114°. Semicarbazon, F. 110°. — *o*-Isopropoxybenzophenon,  $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{O}_2$ , Kp.<sub>14</sub> 193°. Oxim,  $\text{C}_{16}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}$ , F. 111°. — *o*-Butoxybenzophenon,  $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_2$ , Kp.<sub>19</sub> 205°. Oxim,  $\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}$ , F. 69°. Semicarbazon, F. 113—114°. — *o*-Isobutoxybenzophenon,  $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_2$ , Kp.<sub>144</sub> 193°. Oxim,  $\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}$ , F. 64°. Semicarbazon, F. 114—115°. — *o*-Heptoxybenzophenon,  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_2$ , Kp.<sub>21</sub> 208°. Oxim,  $\text{C}_{20}\text{H}_{25}\text{O}_2\text{N}$ , F. 175°. Semicarbazon, F. 175°. — *o*-Benzoxybenzophenon,  $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{O}_2$ , Kp.<sub>20</sub> 264°, F. 62°. Oxim,  $\text{C}_{20}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}$ , F. 96°. Semicarbazon, F. 60°. — Darst. der Amine: Oxime in 10 Teilen A. lösen, das 8-fache der berechneten Menge Na auf einmal zugeben, nach Lsg. in W. gießen, unter Eiskühlung mit HCl ansäuern, ausäthern, mit  $\text{NH}_4\text{OH}$  alkalisieren, wieder ausäthern usw., mit HCl-Gas das Hydrochlorid fällen, jedoch HCl-Überschuß vermeiden. Bei der Benzoxyverb. mußte die HCl-gesätt. Lsg. verdampft u. der Rückstand aus absol. A. umgel. werden. Ausbeuten mäßig, mit Na-Amalgam in alkoh.-essigsaurer Lsg. noch geringer. Abschcheidung der freien Amine mit verd. NaOH u. Ä. möglichst schnell, da dieselben sehr luftempfindlich sind. — *o*-Äthoxybenzhydrylamin, Kp.<sub>23</sub> 185—187°. Hydrochlorid,  $\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{ONCl}$ , F. 245°. Tartrat, F. 90°. Acetat, F. 135°. — *o*-Propoxybenzhydrylamin, Kp.<sub>19</sub> 180°. Hydrochlorid,  $\text{C}_{16}\text{H}_{20}\text{ONCl}$ , F. 240—250°. — *o*-Isopropoxybenzhydrylamin, Kp.<sub>18</sub> 188°. Hydrochlorid,  $\text{C}_{16}\text{H}_{20}\text{ONCl}$ , F. 255—260°. — *o*-Butoxybenzhydrylamin, Kp.<sub>21</sub> 199°. Hydrochlorid,  $\text{C}_{17}\text{H}_{22}\text{ONCl}$ , F. 250°. — *o*-Isobutoxybenzhydrylamin, Kp.<sub>18</sub> 195°. Hydrochlorid,  $\text{C}_{17}\text{H}_{22}\text{ONCl}$ , F. 265°. — *o*-Heptoxybenzhydrylamin, Kp.<sub>19</sub> 187°. Hydrochlorid,  $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{ONCl}$ , F. 254°. — *o*-Benzoxymethylamin, Kp.<sub>19</sub> 150°. Hydrochlorid,  $\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{ONCl}$ , F. 188°. (Bull. Soc. chim. France [4] 49. 1303—09. Okt. 1931. Paris, Fac. de Médecine.) LINDENBAUM.

**C. R. Hauser, G. J. Haus und H. Humble, Ein neues Verfahren für die Darstellung von Ketonchlorimiden.** Zu der Arbeit von MORTON u. STEVENS (C. 1931. II. 1855), betreffend die Darst. von Diphenylketazin aus  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{C}:\text{N}\cdot\text{MgBr}$  u. J. teilen Vff. kurz folgendes mit: Durch Einw. von 1 Mol. Cl auf diese Mg-Verb. in der Kälte entsteht ein Prod., welches nach seinem Geh. an akt. Cl ca. 60% Benzophenonchlorimid enthält. Dieses konnte nicht rein isoliert werden. Das Prod. verändert bei wochenlangem Stehen im offenen Gefäß seinen Cl-Geh. nur wenig, ist also recht beständig. Wird es in absol. Ä. oder Bzl. mit HCl-Gas behandelt, so entsteht ein Nd., welcher mit W. Benzophenon liefert. Die entsprechende Mg-Verb. aus *p*-Chlorbenzonnitril gibt mit Cl ein Chlorimid von F. 103—104°. Br scheint analog zu reagieren. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 4225—26. Nov. 1931. Durham [N. C.], Duke-Univ.) LINDENBAUM.

**A. H. Blatt und Julius F. Stone jr., Die Oxime  $\alpha,\beta$ -ungesättigter Ketone und die Beckmannsche Umlagerung.** 2. Mitt. (1. vgl. C. 1931. I. 2871.) In der 1. Mitt. war gezeigt worden, daß die Oxime einiger  $\alpha,\beta$ -ungesätt. Ketone das Oxim-OH in syn zur Doppelbindung enthalten, daß bei der BECKMANNschen Umlagerung die trans-ständigen Gruppen den Platz tauschen, u. daß die isomeren Isoxazoline nicht über die Zwischenstufe der Oxime entstehen können. v. AUWERS u. SEYFRIED (C. 1931. I. 1444) sind auf Grund ähnlicher Experimente zu entgegengesetzten Schlüssen gekommen (s. u.). Es wird gezeigt, daß bei der Oximierung des Benzal-*p*-bromacetophenons neben der Zimtsäure-*p*-bromanilid liefernden syn-Form in geringen Mengen die anti-Form entsteht, die bei der Umlagerung u. Hydrolyse *p*-Brombenzoesäure (u.  $\text{NH}_3$ ) ergibt. Es

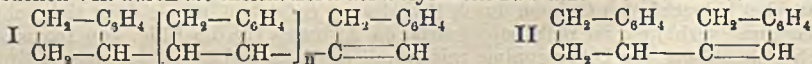
konnte in der Tat durch Acetylierung des rohen Oxims das Acetylderiv. der syn- u. der neuen anti-Form erhalten, u. daraus das Paar der isomeren Oxime hergestellt werden. Beide sind in ihren physikal. Eig. außerordentlich ähnlich, sie schmelzen unscharf über denselben Bereich u. liefern mit  $H_2SO_4$  dasselbe 3-p-Bromphenyl-5-phenylisoxazolin. Wesentlich unterschieden sind sie nur durch die BECKMANNsche Umlagerung. — Die Konfiguration des syn-Oxims war früher damit begründet worden, daß sein Dibromid bei der BECKMANNschen Umlagerung sich wie das ungesätt. Oxim verhält, u. beim Erhitzen dasselbe Isoxazol (I) liefert. Auf Grund der Annahme, daß Oxim u. Dibromid die gleiche Konfiguration an der C=N-Doppelbindung besitzen, wurde die syn-Struktur des Oxims erschlossen, da das Dibromid zur Isoxazolbildung, das Halogen in der Nähe der NOH-Gruppe haben muß. Die gemachte Annahme wird nunmehr dadurch gestützt, daß das syn-Acetat (II) mit Brom denselben Körper (V) liefert, wie das syn-Dibromid (III) beim Acetylieren, u. daß IV u. III mit KJ in Aceton syn-Oxim bzw. syn-Acetat regenerieren. — Überraschenderweise liefert das anti-Oxim (V) gleichfalls das syn-Dibromid (III), weswegen man es durch Bromierungsvers. nie nachweisen konnte. Ob erst bei der Sättigung der Doppelbindung die Umlagerung eintritt, oder ob letztere katalyt. bewirkt wird, kann nicht entschieden werden. — Vff. untersuchen das Verh. des  $\alpha$ -Brombenzal-p-bromacetophenoxims (VI); es zers. sich beim Schmelzen, gibt aber nicht das Isoxazol I, kann also nicht das Zwischenprod. bei der Umwandlung des Oximdibromids in I sein. VI wird die anti-Konfiguration zugeschrieben, weil es sich bei der BECKMANNschen Umlagerung dem anti-Oxim (V) analog verhält. Zur Stützung dieser Auffassung wird folgendes angeführt:  $\alpha$ -Brombenzal-p-bromacetophenon reagiert mit Hydroxylaminchlorhydrat viel langsamer als Benzal-p-bromacetophenon; ebenso langsam reagieren  $\alpha$ -Brombenzalacetophenon u. Benzaldehyd-benzoin, offenbar durch ster. Hinderung infolge des  $\alpha$ -Substituenten, die auch anti-Stellung des Oxim-OH bedingen sollte. — Die Bldg. von Isoxazolen ist nicht — wie früher vermutet — auf die syn-Oxime  $\alpha, \beta$ -ungesätt. Ketone beschränkt, sondern scheint mehr konstitutionell als konfigurativ bedingt zu sein — da zwar VI u.  $\alpha$ -Brombenzalacetophenonoxim von  $H_2SO_4$  nicht angegriffen u. Benzaldehydbenzoinoxim zwar angegriffen, aber nicht in ein Isoxazolin umgelagert wird, da aber das anti-Oxim V in dasselbe Isoxazolin umgelagert wird, wie die syn-Form. Keines von beiden gibt mit Alkali ein Isoxazolin. Da auch  $\beta$ -Phenylbenzalacetophenon, das mit GRIGNARDSchem Reagens nicht in 1,4-Stellung reagiert (KOHLER, Amer. Chem. Journ. 38 [1907]. 515), mit Hydroxylamin u. Alkali nur das Oxim u. kein Isoxazolin liefert, ist anzunehmen, daß letztere sich nur bilden, wenn die Möglichkeit zur 1,4-Addition gegeben ist. Doch kann diese nach den Ergebnissen von AUWERS (l. c.) u. den Vff. (l. Mitt.) nur kompliziert verlaufen, etwa über Verbb. wie VII (FLECK, Diss., Leipzig 1903). — Bzgl. der Überlegungen von AUWERS diskutieren Vff. zwei Punkte: AUWERS hält die  $\alpha$ -Bromoxime für syn-Formen, weil sie von Alkali in Isoxazole verwandelt werden, was die unhalogenierten Oxime nicht tun, u. weil sie schneller als die  $\alpha$ -Bromketone Halogen an Alkali abgeben. Das scheint nicht stichhaltig, weil, ganz gleichgültig für welche Form, die Isoxazolbildung stets kompliziert verlaufen muß, wie der bloße Vergleich der Formeln VIII u. IX zeigt. Ferner reagieren die  $\alpha$ -Bromoxime mit alkoh. Alkali primär sicher unter Addition von Alkohol an die Doppelbindung (vgl. DUFRAISSE u. GERALD, C. 1922. III. 1290; KOHLER u. ADDINELL, C. 1930. II. 2895), was möglicherweise wie die Addition von Brom an die Oxime (s. oben) von ster. Umlagerung an der C=N-Doppelbindung begleitet ist. Auch die Annahme von AUWERS, daß die gesätt. Dibromoxime anti-Formen sind, weil sie aus den halogenfreien Oximen durch Bromierung entstehen, u. wie diese sich bei der Umlagerung verhalten, ist nicht stichhaltig, da AUWERS für die Bldg. von Isoxazolen durch Behandlung der Dibromoxime mit Alkali die intermediäre Bldg. eines  $\alpha$ -Bromoxims u. anschließenden Konfigurationswechsel postulieren muß. Ein  $\alpha$ -Bromoxim kann jedoch nicht das Zwischenprod. sein, da es von Na-Acetat nicht angegriffen wird, während das Dibromid (des Benzalacetophenonoxims) unter diesen Bedingungen das entsprechende Isoxazol gibt. Vff. nehmen an, daß letzterenfalls die Rk. über ein Bromisoxazolin verläuft.

Versuche. *Acetylderiv. des syn-Benzal-p-bromacetophenonoxims*,  $C_{17}H_{14}O_2NBr$  (II). Durch Acetylierung des rohen Oximierungsgemisches mit Acetanhydrid, als in Essigester schwer l. Prod. Aus A. oder Essigester triklie Krystalle, F. 145°, die mit alkoh.-wss. KOH das syn-Oxim, F. 145—158°, geben; letzteres konnte nicht in die anti-Form übergeführt werden, u. gab bei der Umlagerung Zimtsäure-p-bromanilid, bei der Acetylierung wieder II, bei der Bromierung das Dibromid, F. 173°. *Dibromid*,



$\text{C}_7\text{H}_{14}\text{O}_2\text{NBr}_3$  (IV), mit Brom in Chlf. dargestellt, aus Bzl.-PAe. F. 146—147°; gibt mit KJ in Aceton II zurück. —  $\alpha, \beta$ -Dibromhydrozimtsäure-*p*-bromanilid,  $\text{C}_{15}\text{H}_{19}\text{ONBr}_3$ . Aus dem IV entsprechenden Dibromoxim (III) nach BECKMANN oder aus Dibromhydrocinnamoylchlorid u. *p*-Bromanilin. Aus Bzl. Nadeln, F. 195—196°. — III gibt mit KJ das *syn*-Benzal-*p*-bromacetophenonoxim, mit Acetanhydrid IV. — *Acetylderiv. des anti-Benzal-p-bromacetophenonoxims*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{NBr}$  (entsprechend V). Neben II als in Essigester leichter l. Prod. Aus Essigester-PAe. (nach umständlicher Reinigung) trikline Krystalle, F. 105—106°, die mit alkoh.-wss. Kalilauge das *anti-Oxim*, aus Aceton-PAe. seidige Nadeln, F. 150—163° (Mischprobe mit dem Isomeren 135—150°) liefern; letzteres gibt mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  eine orangefarbene (die *syn*-Form eine gelbe) Lsg., die beim Eingießen in W. (wie die der *syn*-Form) 3-*p*-Bromphenyl-5-phenylisoxazolin (I) liefert, mit Brom Verb. IV, bei der BECKMANNsche Umlagerung das *Styrylamid der p-Brombenzoesäure* (F. ca. 204°), das nicht rein dargestellt, sondern hydrolysiert wurde zu *p*-Brombenzoesäure, neben der nur noch Ammoniak gefunden wurde. —  $\alpha$ -Brombenzal-*p*-bromacetophenonoxim,  $\text{C}_{15}\text{H}_{11}\text{ONBr}_2$  (VI). Darst. aus dem rohen, aus Benzal-*p*-bromacetophenondibromid u. alkoh. KOH entstehenden Prod. mit Hydroxylaminchlorhydrat in A. Aus A. weiße Nadeln, F. 164°. BECKMANNsche Umlagerung gab *p*-Brombenzoesäure (u.  $\text{NH}_3$ ). Erhitzen gab nur *p*-Brombenzoesäure, konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  reagierte nicht. — *Benzal-desoxybenzoinoxim*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{17}\text{ON}$ . Durch langes Kochen von Benzaldesoxybenzoin mit Hydroxylaminchlorhydrat in A. (vgl. KNOEVENAGEL u. WEISZGERBER, Ber. Dtsch. chem. Ges. 26 [1893]. 443; KOHLER u. BARRETT, C. 1924. II. 2336). Aus A. F. 208°. BECKMANNsche Umlagerung lieferte Benzoessäure u. Desoxybenzoin,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ein undefiniertes rotes Öl. — *3,5,5-Triphenylisoxazolin*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{17}\text{ON}$ . Aus dem (mit u. ohne Alkali erhältlichen) Oxim des  $\beta$ -Phenylbenzalacetophenons (aus A. oder Bzl.-PAe. F. 149—153°; vgl. DILTHEY u. LAST, Journ. prakt. Chem. [2] 94 [1916]. 51; VORLÄNDER, OSTERBURG u. MEYE, C. 1923. III. 45) mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Aus A. F. 139°. —  $\beta$ -Phenylzimtsäureanilid,  $\text{C}_{21}\text{H}_{17}\text{ON}$ . Aus dem Oxim des  $\beta$ -Phenylbenzalacetophenons durch BECKMANNsche Umlagerung. Aus Essigester-PAe. oder A.-W. Nadelbüschel, F. 130—131°. Hydrolyse ergibt Anilin. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 4134—49. Nov. 1931. Buffalo, N. Y., Univ.) BERGMANN.

George Stafford Whitby and Morris Katz, *Untersuchungen über Polymere und Polymerisierung*. II. Die Pyrolyse von Polyindenen und die Polymerisierung von Diinden. (I. vgl. C. 1928. I. 2821.) Die in der I. Mitt. auf Grund der Tatsache angestellten Überlegungen über die Konst. der Polyindene, daß sie pro Mol. 2 Atome Brom aufnehmen, versuchen Vff. durch die therm. Zers. der Polyindene zu stützen. Sie wurde bei 1—2 mm



durch langsames Erhitzen durchgeführt, bei dem Überhitzung vermieden wurde. Es konnten so 80% des eingesetzten Materials wieder aufgefunden werden, u. zwar hauptsächlich als Inden, Diinden, Triinden, u. etwas höhere Polymere. Der Destillationsrückstand enthielt höhere Polyindene, deren Mol.-Gew. aber geringer war, als das des Ausgangsmaterials. Polyindene von höherem Mol.-Gew. zerfallen in kleinere Moll., als solche von weniger höheren. — Da Diinden, das bei gewöhnlichem Druck vercrackt wurde, u. 74% seines Gewichts an Inden lieferte, sich erst bei 340° zers., kann die Bldg. von Inden aus Polyindenen nicht über das Diinden verlaufen — die Polyindene zerfallen schon bei 165—230° Badtemp. Vielmehr müssen an den Enden der langen Indenkette direkt einzelne Indenmoll. abreißen, bzw. Diinden u. Triinden gebildet werden. Als Formel für die Polyindene wird diskutiert I, für das Diinden analog II. Es wird schließ-

lich gezeigt, daß sich Diinden an Inden unter Bldg. von Triinden addieren kann. (Canadian Journ. Res. 4. 344—60. April 1931. Montreal, Canada, Dept. of Chemistry, Mc GILL Univ.)

BERGMANN.

**George Stafford Whitby und Morris Katz**, *Untersuchungen über Polymere und Polymerisierung*. III. *Polymerisierung des Eugenols, Safrols und der entsprechenden Isoverbindungen*. (II. vgl. vorst. Ref.) Vff. haben die Polymerisierbarkeit des *Isosafrols* u. *Isosafrols*, welche eine semibenzoide Konjugation enthalten, mit der des *Eugenols* u. *Safrols* verglichen, welche ein solches System nicht enthalten. Bekanntlich werden die beiden Isoverbb. durch HCl oder  $H \cdot CO_2H$  in Dimere verwandelt, aber nicht in höhere Polymere. Letztere können jedoch, wie Vff. gefunden haben, durch Einw. von Hitze oder von  $SnCl_4$  erhalten werden. Bei höherer Temp. (197 bzw. 238°) lieferten alle 4 Verbb. Polymere mit Mol.-Gew. von ca. 1000, aber die Isoverbb. bedeutend schneller als die n. Verbb. Mit  $SnCl_4$  entstanden Polymere mit Mol.-Gew. von 1617 bis 2507, u. hier war die Polymerisierungsgeschwindigkeit der Isoverbb. noch größer als die der n. Verbb. Wie beim Inden (I. c.), nahmen die Menge des polymerisierten Materials u. zugleich das Mol.-Gew. mit der Erhitzungsdauer zu; so war nach Polymerisierung von 25—30% das Mol.-Gew. nur 450, nach Polymerisierung von ca. 100% jedoch ca. 1000. Ferner war, wie beim Inden, das bei völliger Polymerisierung schließlich erreichte Mol.-Gew. um so niedriger, je höher die angewendete Temp. war (bei 197° ca. 1000, bei 238° nur 800—950). Dies ist darauf zurückzuführen, daß hochpolymere Moll. beim Erhitzen ein langsames Cracken erleiden, wodurch der Polymerisierungsgrad begrenzt wird. Die Hitzepolymeren aller 4 Verbb. addierten u. substituierten Br. Das addierte Br betrug in allen Fällen mehr als 1, aber weniger als 2, im Höchstfall 1,79 Atome Br pro Mol. Da nun hochmolekulare ungesätt. Verbb. häufig träge addieren, darf man annehmen, daß die Polymeren eine Doppelbindung pro Mol enthalten. Ihre Bldg. kann also ähnlich formuliert werden wie die der Polyindene (I. c.). —  $SnCl_4$  wirkt auf die unverd. Isoverbb. so heftig ein, daß Verkohlung eintritt; man muß hier ein Verdünnungsmittel (Chlf.) anwenden. Dagegen werden die n. Verbb. sehr langsam (Monate) angegriffen. Ferner lieferten die Isoverbb. Prodd. von höherem Mol.-Gew. als die n. Verbb. — Der Gedanke lag nahe, daß die n. Verbb. vor ihrer Polymerisierung in die Isoverbb. umgelagert würden. Dies ist jedoch nicht der Fall; vielmehr liegen echte Polymere der n. Verbb. vor. Denn das Polysafrol z. B. lieferte, der pyrolyt. Dest. im Vakuum unterworfen, Safrol u. nicht Isosafrol. — Bzgl. Ausführung der Verss. sei auf das Original verwiesen. (Canadian Journ. Res. 4. 487—94. Mai 1931. Montreal [Canada], Mc GILL Univ.)

LINDENBAUM.

**Reynold C. Fuson, Mark W. Farlow und Carlyle J. Stehman**, *Die Haloformreaktion*. IV. *Der Einfluß von o-Methoxygruppen*. (III. vgl. GRAY, WALKER u. FUSON, C. 1931. II. 2866.) Vff. untersuchen das Verh. von *Phloracetophenontrimethyläther* (I) u. von *2-Methoxy-1-acetonaphthon* (II) gegen Hypohalogenite. In beiden Fällen entstehen beständige Trihalogenmethylacylketone. Besonders bemerkenswert ist das Verh. von II; bei Derivv. des Acetophenons ist bisher noch nie beobachtet worden, daß 1 o-Substituent ausreicht, um dem Trihalogenacetophenon die zur Isolierung notwendige Beständigkeit zu verleihen. —  $\omega, \omega, \omega$ -Tribrom-2,4,6-trimethoxyacetophenon,  $C_{11}H_{11}O_4Br_3$ , aus I u. k. NaOBr-Lsg. Schwach grüne Nadeln, F. 102,5—103° (korr.).  $\omega, \omega, \omega$ -Trichlor-2,4,6-trimethoxyacetophenon,  $C_{11}H_{11}O_4Cl_3$ , aus I u. k. NaOCl-Lsg. Nadeln, F. 119—120° (korr.). Die beiden Ketone geben beim Kochen mit 10%ig. NaOH 2,4,6-Trimethoxybenzoesäure, F. 144—145° (Zers.). — 1-Tribromacetyl-2-methoxynaphthalin,  $C_{13}H_9O_2Br_3$ , aus II u. k. NaOBr-Lsg., zweckmäßig unter Zusatz von Methanol, neben einem rotbraunen Prod. vom F. 140—145°. Gelbe Krystalle, F. 136,5—137° (korr.). — 1-Trichloracetyl-2-methoxynaphthalin,  $C_{13}H_9O_2Cl_3$ , aus II u. k. NaOCl-Lsg., zweckmäßig unter Zusatz von Methanol. Gelbgrüne Krystalle, F. 131—131,5° (korr.). Die beiden Ketone liefern beim Kochen mit 20%ig. wss. oder mit wss.-methylalkoh. NaOH 2-Methoxy-1-naphthoesäure, F. 176°. Das bei der Spaltung des Tribromketons auftretende Bromoform wurde als  $CBr_4$  (F. 92°) identifiziert. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 4097 bis 4103. Nov. 1931. Urbana [Ill.], Univ.)

OSTERTAG.

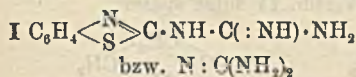
**K. Dziewoński, J. Krasowska und J. Schoen**, *Studien über Acenaphthensulfosäuren*. II. *Derivate der Acenaphthen- $\alpha$ -sulfosäure*. (I. vgl. C. 1931. I. 3683.) Vff. beschreiben das Chlorid I der Acenaphthen- $\alpha$ -sulfosäure (= 5-sulfosäure, vgl. C. 1926. II. 2816) u. einige daraus hergestellte Verbb. — *Acenaphthen-5-sulfochlorid*,  $C_{12}H_7O_2S_2Cl$ , aus dem Na-Salz der Säure u.  $PCl_5$ . Nadeln, F. 109—111°. — *Acenaphthen-5-sulfanilid*,  $C_{13}H_{15}O_2NS$ , aus I u. Anilin. Tafeln, F. 177—178°. — *Naphthal-5-sulf-*





sache zu  $\alpha$ -Methylpyrrol umgelagert wird. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 4168—70. Nov. 1931. Urbana, Illinois, Univ.) BERGMANN.

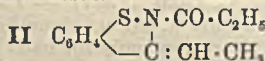
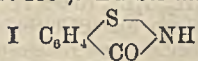
G. B. L. Smith, C. W. Mason und R. H. Carroll, *Monoarylguanidine*. III, *Benzothiazolguanidin*. (II. vgl. C. 1929. II. 1797.) *Dicyandiamid* läßt sich auf Grund seines Nitrilcharakters mit *o*-Aminothiophenol zu *Benzthiazolguanidin* (I) kondensieren. Man erhitzt das Zn-Salz des Amino-



thiophenols mit *Dicyandiamid* u. konz. HCl in A. Krystallisiert aus W. bei raschem

Abkühlen in rhomb. wasserfreien Tafeln, bei sehr langsamem Abkühlen in rhomb. oder monoklinen Prismen mit 1 H<sub>2</sub>O. F. 175—176°. In der Nähe des F. läßt sich u. Mk. eine dicke monokline (?) Form feststellen. Mkr. Unters. der drei Krystallarten u. ihrer gegenseitigen Umwandlungen siehe Original. Nach der potentiomet. Titration ist I eine sehr schwache Base; die Salze sind in W. mit Alkali gegen Phenolphthalein titrierbar. *Sulfat*, F. 294—295°. *HCl-Salz*, F. 239 bis 241°. *Nirat*, F. 236—239°. *Pikrat*, F. 280—289°. — Mit Acetanhydrid gibt I eine *Diacetylverb.* (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 4103—09. Nov. 1931. Brooklyn [N. Y.], Polytechnic Inst. u. Cornell Univ.) OSTERTAG.

Ernest Wilson McClelland und John Leonard D'Silva, *Die Bildung von Thionaphthindolen*. II. (I. vgl. C. 1929. II. 1678.) Das I. c. erwähnte, bei der Umsetzung von 2-Keto-1,2-dihydrobenziso-thiazol (I) mit K-Acetat u. Acetanhydrid auftretende ölige Nebenprod. wird weiter untersucht. Es gibt mit Anilin, Methylamin oder NaOH *3-Oxy-1-thionaphthen*, mit K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> *Thioindigotin*, mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> *3-Oxy-1-thionaphthen-1-dioxyd* (F. 135°). Da bei der Einw. von Anilin außerdem Acetanilid auftritt, ist das



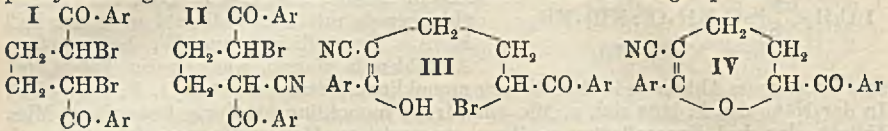
Öl als *3-Acetoxy-1-thionaphthen* u. nicht als *2-Mercaptoacetophenon* aufzufassen. Das I. c. beschriebene Semicarbazon ist das des Oxythionaphthens. Bei der zu Thionaphthindol führenden Einw. von Phenylhydrazin wird Acetyl abgespalten, das entstehende Phenylhydrazon geht in das Indol über. Eine Bestätigung dieser Annahmen ergab sich aus dem analogen Verlauf der Umsetzung von I mit Na-Propionat u. Propionsäureanhydrid. Das hierbei erhaltene Methylhomologe ist beständiger als Acetoxythionaphthen. Als Nebenprod. entsteht eine Verb., die wahrscheinlich als II anzusehen ist. — *3-Propionyloxy-2-methyl-1-thionaphthen*, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>S, aus I, Na-Propionat u. Propionsäureanhydrid bei 145—150° oder aus  $\alpha$ -o-Carboxyphenylmercaptopropionsäure u. sd. Propionsäureanhydrid. Tafeln, F. 75°. Bei der Darst. aus I erhält man als Nebenprod. *Verb.* C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>ONS (II ?), Nadeln, F. 152—153°. — *3-Propionyloxy-2-methyl-1-thionaphthen-1-dioxyd*, C<sub>12</sub>H<sub>12</sub>O<sub>4</sub>S, aus Propionyloxymethylthionaphthen u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in Eg. bei 100°. Nadeln, F. 109—110°. Liefert mit alkoh. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> *3-Oxy-2-methyl-1-thionaphthen-1-dioxyd*, C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>3</sub>S, F. 110—111°. — *2,2'-Bis-(3-oxy-2-methyl-1-thionaphthen)*, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>S<sub>2</sub>, aus Propionyloxymethylthionaphthen u. K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> in NaOH. Gelbliche Nadeln, F. 151—153°. Liefert mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in Eg. *2,2'-Bis-(3-oxy-2-methyl-1-thionaphthen-1-dioxyd)*, C<sub>18</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub>S<sub>2</sub>, Tafeln, F. > 300°. (Journ. chem. Soc., London 1931. 2972—75. Nov. London, Kings College.) OSTERTAG.

Rautgundis Rotter und Elsa Schaudy, *Über Kondensationen ungesättigter Verbindungen mit Diazomethan*. III. Mitt. *Kondensation von Diazomethan mit Carbodi- $\alpha$ -naphthylimid und Carbodi- $\beta$ -naphthylimid*. (II. vgl. C. 1927. I. 1580.) *Carbodi- $\alpha$ -naphthylimid* u. *Carbodi- $\beta$ -naphthylimid* reagieren mit Diazomethan unter Bldg. entsprechender *Triazole*.

Versuche. *Carbodi- $\alpha$ -naphthylimid*, C<sub>21</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>, aus Di- $\alpha$ -naphthylthioharnstoff u. HgO, das durch Kochen mit CaCl<sub>2</sub> in Bzl. entwässert war; Krystalle aus Bzn. oder Ä. F. 91—92°. — *Carbodi- $\beta$ -naphthylimid*, C<sub>21</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>, analog der  $\alpha$ -Verb.; Krystalle aus Lg.; F. 144°. — *1- $\alpha$ -Naphthyl-5- $\alpha$ -naphthylaminotriazol*, C<sub>22</sub>H<sub>16</sub>N<sub>4</sub>, aus vorst.  $\alpha$ -Verb. u. Diazomethan bei mehrstäigem Stehen im Eisschrank. Krystalle aus Essigester, F. 184°. — *1- $\beta$ -Naphthyl-5- $\beta$ -naphthylaminotriazol*, C<sub>22</sub>H<sub>16</sub>N<sub>4</sub>, analog vorst. Verb. unter Verwendung von Dioxan als Lösungsm. Krystalle aus Essigester oder Propylalkohol, F. 202°. (Monatsh. Chem. 58. 245—48. Aug. 1931. Wien, Univ.) A. HOFFMANN.

Reynold C. Fuson, Sidney B. Kuykendall und George W. Wilhelm, *Dihydro-1,4-pyrane*. I. *Einwirkung von Natriumcyanid auf 1,4-Dibrom-1,4-diaroylbutane*. (Vgl. C. 1930. II. 3392 u. früher.) Auch die *1,4-Dibrom-1,4-diaroylbutane* (I) werden durch NaCN cyclisiert, jedoch nicht zu Cyclobutanderivv., wie die  $\alpha, \alpha'$ -Dibromadipinsäure-

ester (l. c.), sondern zu *Dihydro-1,4-pyran*deriv. vom Typus IV. Offenbar bildet sich zuerst II, welches sich zu III enolisiert; durch Abspaltung von HBr entsteht IV. Die Rk. besteht also in der O-Alkylierung eines Enols. Würde die Ketoform II HBr abspalten, so entstünde unter C-Alkylierung ein Cyclobutanderiv., wie bei den Dibromadipinsäureestern. Bisher wurden die Rkk. mit  $\text{Ar} = \text{C}_6\text{H}_5$ , p-Tvlyl u. p-Methoxyphenyl durchgeführt. Der Konst.-Beweis für die Verb. IV folgt später.



**Versuche.** *1,4-Dibenzoylbutan.* Adipinsäure mit 3 Moll.  $\text{SOCl}_2$  auf nicht über  $60^\circ$  erwärmt, Überschuß im Vakuum entfernt, rohes Chlorid in eisgekühltes Gemisch von Bzl. u.  $\text{AlCl}_3$  eingerührt. Aus Essigester, F.  $104\text{--}107^\circ$ . — *1,4-Dibromderiv.*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{Br}_2$  (nach I). In die h.  $\text{CCl}_4$ -Lsg. des vorigen berechnete Br-Menge getropft, noch h. im Vakuum verdampft, mit PAe. gewaschen. Aus Benzoesäureäthylester Krystalle, F.  $176\text{--}177^\circ$  (vgl. CONANT u. LUTZ, C. 1927. II. 54). Das theoret. mögliche Isomere wurde nicht beobachtet. — *2-Phenyl-3-cyan-6-benzoyl-5,6-dihydro-1,4-pyran*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}$  (nach IV). 30 g des vorigen mit 10 g NaCN in absol. A.-Essigester (1:1) 30 Stdn. gekocht, im Vakuum verdampft. Aus Essigester + PAe. Krystalle, F.  $105,5\text{--}106^\circ$  (korr.). — *1,4-Di-p-tolylbutan.* Wie oben mit Toluol, schließlich bei  $50\text{--}60^\circ$  (2 Stdn.); Prod. mit h. Bzl. extrahiert. Aus Essigester, F.  $144,5\text{--}145^\circ$  (korr.) (vgl. BORSCHKE, C. 1920. I. 327). — *1,4-Dibromderiv.*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{O}_2\text{Br}_2$  (nach I). Wie oben. Nach Waschen mit k. A. u. einmaligem Umkrystallisieren aus  $\text{CCl}_4$  bei  $154\text{--}170^\circ$  (Zers.) schm. (Isomerengemisch), nach häufigem Krystallisieren aus Essigester das eine Isomere, F.  $174,0\text{--}174,5^\circ$  (korr.). — *2-p-Tolyl-3-cyan-6-p-tolyl-5,6-dihydro-1,4-pyran*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}$  (nach IV). Aus vorigem (Gemisch oder einheitliche Verb.) wie oben (44 Stdn.). Aus Essigester, F.  $141,0\text{--}141,5^\circ$  (korr.). — *1,4-Dianisoylbutan*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{O}_4$ . Adipinsäurechlorid in Gemisch von Anisol,  $\text{CS}_2$  u.  $\text{AlCl}_3$  eingerührt (Temp. nicht über  $60^\circ$ ), später in Eis-konz. HCl gegossen. Aus Essigester, F.  $141,5\text{--}142,5^\circ$  (korr.). *Dioxim*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_4\text{N}_2$ , aus Essigester, F.  $201\text{--}201,5^\circ$  (korr.). —  *$\delta$ -Anisoylvaleriansäure*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{18}\text{O}_4$ . Filtrat des vorigen mit Soda ausgezogen, mit Säure gefällt. Aus Essigester, F.  $126^\circ$  (korr.). — *1,4-Dibrom-1,4-dianisoylbutan*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{O}_4\text{Br}_2$  (nach I). Wie oben. Aus  $\text{CCl}_4$ , F.  $158\text{--}169^\circ$  (Zers.) (Gemisch). — *2-[p-Methoxyphenyl]-3-cyan-6-anisoyl-5,6-dihydro-1,4-pyran*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{19}\text{O}_4\text{N}$  (nach IV). Aus vorigem wie oben. Aus Essigester, F.  $141$  bis  $141,5^\circ$  (korr.). (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 4187—92. Nov. 1931. Urbana [III.], Univ.)

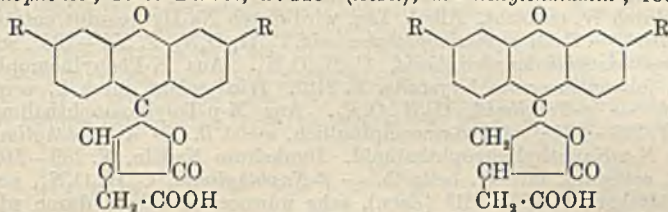
LINDENBAUM.

**K. Dziewoński und St. Pizoń,** *Über eine neue Methode der Darstellung des Dinaphtho- $\gamma$ -pyrons (1,2;7,8-Dibenzoxanthons).*  $\beta$ -Naphthol gibt mit Carbanilid oder Thiocarbanilid bei ca.  $260^\circ$ , zweckmäßig unter vermindertem Druck,  $\alpha, \beta$ -Dinaphtho- $\gamma$ -pyronanil (1,2;7,8-Dibenzoxanthonphenylimid),  $\text{C}_{27}\text{H}_{17}\text{ON}$ , goldglänzende Tafeln, F.  $263$  bis  $266^\circ$ . Als Zwischenprod. der Rk. ist wohl Carbanilsäure- $\beta$ -naphthylester anzusehen. Das gesuchte *Dinaphtho- $\gamma$ -pyron*, 1,2;7,8-Dibenzoxanthon,  $\text{C}_{21}\text{H}_{12}\text{O}_2$  (I) entsteht aus dem Anil beim Kochen mit etwas konz. HCl in Bg. Nadeln, F.  $194^\circ$ . L. in  $\text{H}_2\text{SO}_4$  orange gelb mit grüner Fluorescenz. — *2,2'-Dioxy-1,1'-dinaphthylketon*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{14}\text{O}_3$ , aus I mit KOH bei  $230^\circ$ . Gelbe Säuren, F.  $177^\circ$  (Zers.). L. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vorübergehend blutrot;  $\text{FeCl}_3$ -Rk. in W. bräunlichgrün.

Gibt bei  $180^\circ$  wieder I. *2,2'-Diacetoxy-1,1'-dinaphthylketon*,  $\text{C}_{25}\text{H}_{18}\text{O}_5$ , Säulen, F.  $196^\circ$ . (Bull. Int. Acad. Sciences Lettres Serie A 1931. 406—10. Krakau, Univ.) OG.

**Brig Behari Dikshit und Jamuna Datt Tewari,** *Die Wirkung ungesättigter Chromophore auf die Farbe von Pyroninfarbstoffen.* 1. Mitt. Als Beispiel dafür, daß die Vermehrung der ungesätt. Gruppen in einem Farbstoffmol. die Farbe vertieft, vergleichen Vff. eine Reihe von Aconitinen u. Tricarballoleinen (s. nachst. Formeln), die sie aus Aconit- bzw. Tricarballoleinsäure u. arom. OH- u.  $\text{NH}_2$ -Verb. synthetisieren (das freie Carboxyl beeinflusst nach FERRARI u. DUTT, C. 1928. I. 2403, die Farbe kaum). Die Darst. u. Reinigung erfolgte wie die der Cinchomeroneine u. Iminazophthaleine (C. 1927. II. 1699. 1929. II. 2567). Es werden die Farbe in A., Säure u. Alkali, die Absorptionsmaxima u. gegebenenfalls die Fluorescenzfarbe angegeben für folgende Verb.:

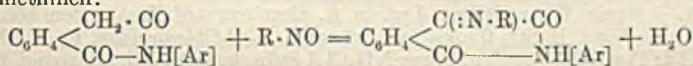
*Phenolacetonitein*, farblose Nadeln, F. 250° (Zers.); *Resorcin*-, orangegelbes Pulver, F. 190° (Zers.); *Brenzcatechin*-, dunkle Nadeln, F. 150°; *Phloroglucin*-, braunes Pulver, Schwarzfärbung bei 195°; *m-Diäthylaminophenol*-, rotviolett Pulver, F. 112°; *m-Dimethylaminophenol*-, rotes Pulver, F. 118° (Zers.); *m-Phenylendiamin*-, rotes Pulver,



F. 248°; *o-Kresol*-, dunkelbraun, F. 195° (Zers.); *m-Kresol*-, orangefarbt, F. 126° (Zers.); *Pyrogallol*-, schwarz, F. >300°; *Tetrabromresorcin*-, dunkelrot, Zers. >176°; *Tetraiodresorcin*-, dunkelrot, Zers. —187°. *Phenoltricarbaldehyd*, dunkelbraun, Zers. 220°; *Resorcin*-, hellgelb, Zers. 207°; *Brenzcatechin*-, schwarz, Zers. 180°; *Phloroglucin*-, gelbbraun, F. 119°; *m-Diäthylaminophenol*-, scharlachfarben, F. 140° (Zers.); *m-Diäthylaminophenol*-, ebenso, F. 138°; *m-Phenylendiamin*-, braun, F. 198—200° (Zers.); *o-Kresol*-, braun, F. 168° (Zers.); *m-Kresol*-, schwarz, F. 220° (Zers.); *Pyrogallol*-, scharlachfarben, F. 236° (Zers.); *Tetrabromresorcin*-, rot, F. 187° (Zers.); *Tetraiodresorcin*-, scharlachfarben, F. 215° (Zers.). (Journ. chem. Soc., London 1931. 2511—14. Okt. Indien, Univ. of Allahabad.) BERGMANN.

**H. Kondo und S. Ikawa**, *Über die Darstellung des 1-Methyl-4-chinolons aus Chinolin (ein neues Verfahren der Echinopsinsynthese)*. Gelegentlich der Darst. des 4-Cyanchinolins haben Vff. eine neue Synthese des *Echinopsins* oder *1-Methyl-4-chinolons* (vgl. SPÄTH u. KOLBE, C. 1923. I. 1232) aufgefunden. — Nach KAUFMANN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 51 [1918]. 116) wurde eine wss. Lsg. von Chinolinmethylethylsulfat mit möglichst wenig Ä. überschichtet u. mit KCN-Lsg. stark geschüttelt, bis das *1-Methyl-4-cyanchinolin* als dicker Krystallbrei ausgeschieden war (ca. 2 Stdn.). Mit mehr Ä. trat Verharzung ein. Das *1-Methyl-4-cyanchinolin* wurde mit alkoh. J-Lsg. zu *4-Cyanchinolinjodmethylat* [blutrote Krystalle, F. 230° (Zers.)] oxydiert. Trockene Dest. desselben im CO<sub>2</sub>-Strom bei 210—220° ergab *4-Cyanchinolin* (aus PAE. Nadeln, F. 95°), aber mit schlechter Ausbeute. Daher wurde die wss. Lsg. des Jodmethylats mit Ag<sub>2</sub>O versetzt u. abgedampft, um CH<sub>3</sub>OH abzuspalten. Aber die alkal. Rk. nahm dabei immer mehr ab, u. es schied sich *1-Methyl-4-cyan-2-chinolon* ab (aus A. Nadeln, F. 165—166°), offenbar gebildet durch Wanderung des OH in die 2-Stellung u. Luftoxydation. — Als aber die wss. Lsg. der Ammoniumbase schnell verdampft u. der Rückstand im Vakuum dest. wurde, bildete sich *1-Methyl-4-chinolon*, C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>ON, aus Aceton rhomb. Krystalle mit 1H<sub>2</sub>O, wasserfrei F. 152°. Jetzt war also das OH in die 4-Stellung gewandert u. dann HCN abgespalten worden. Salze: *Hydrochlorid*, F. 185—186°. *Chloroaurat*, (C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>ON)<sub>2</sub>.HCl.AuCl<sub>3</sub>, F. 168—170° (177°). *Chloroplatinat*, Zers. 216—217°. *Chloromercurat*, F. 199—200°. *Pikrat*, F. 222—224°. Zur Kontrolle wurde das *1-Methyl-4-chinolon* nach SPÄTH u. KOLBE (l. c.) synthetisiert. (Journ. pharmac. Soc. Japan 51. 97—99. Sept. 1931.) LINDENBAUM.

**André Meyer und Robert Vittenet**, *Azomethine des Homophthalimids und seiner N-Arylderivate*. (Vgl. C. 1931. II. 2867 u. früher.) Homophthalimid u. seine N-Arylderiv. reagieren sehr leicht mit arom. u. heterocycl. Nitrosverbind. unter Bldg. von Azomethinen:

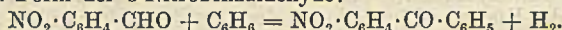


Man erwärmt molekulare Mengen der Komponenten in A. oder CH<sub>3</sub>OH kurz auf dem W.-Bad; das Ende der Rk. ist an der Farbänderung deutlich zu erkennen. Diese Azomethine sind ziemlich empfindlich u. zers. sich schon bei längerem Kochen in neutralen Lösungsm. Durch w. verd. Säuren, selbst Essigsäure, werden sie hydrolysiert zu R·NH<sub>2</sub> u. *Phthalonimid* bzw. dessen Deriv., welche auf diese Weise leicht zugänglich geworden sind. Vff. benennen die Azomethine als Deriv. des Iminophthalonimids. — [*p*-Dimethylaminophenyl]-iminophthalonimid, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>. Aus Homophthalimid u. *p*-Nitrosodimethylanilin. Blaue Nadeln, F. 243°. Lsgg. in A., Aceton, Chlf. tief violett, in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> orange. Alkoh. Lsg. wird auf Zusatz von Alkali

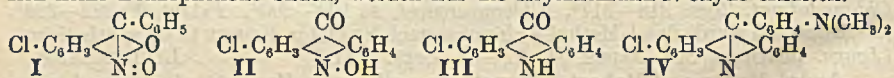
tief rot, dann schnell entfärbt infolge Hydrolyse. — [*p*-Diäthylaminophenyl]-imino-phthalonimid,  $C_{19}H_{19}O_2N_3$ , braunrotblaue Nadeln, F. 196—197°, sonst wie voriges. — Antipyryliminophthalonimid,  $C_{20}H_{10}O_3N_4$ . Mit Nitrosoantipyrin. Tiefrote Krystalle, F. 224—225° (Zers.), ll. in w. A., Aceton, Chlf. (tiefrot), unl. in Bzl., PAe.  $H_2SO_4$ -Lsg. orangefarbt, durch W. entfärbt. Alkoh. Lsg. wird durch Na-Hydrosulfid entfärbt, durch Luft reoxydiert. — Tolupyryliminophthalonimid,  $C_{21}H_{18}O_3N_4$ , F. 227—228°, wie voriges. — Antipyryliminophthalonimid,  $C_{23}H_{20}O_3N_4$ . Aus N-Phenylhomophthalimid. Aus A.-Lsg. johannisbeerrote Krystalle, F. 210°. Wird schon durch k. verd. Säuren hydrolysiert. — *p*-Tolylimid,  $C_{27}H_{22}O_3N_4$ . Aus N-*p*-Tolylhomophthalimid. Rote Krystalle, F. 223—224°, sehr wärmeempfindlich, meist ll. —  $\alpha$ -Naphthylimid,  $C_{30}H_{22}O_3N_4$ . Aus N- $\alpha$ -Naphthylhomophthalimid. Dunkelrote Nadeln, F. 239—240° (Zers.).  $H_2SO_4$ -Lsg. rotbraun, mit W. hellgelb. —  $\beta$ -Naphthylimid,  $C_{30}H_{22}O_3N_4$ , aus  $CH_3OH$  hellrote Blättchen, F. 180—181° (Zers.), sehr wärmeempfindlich, durch sd. A. zers.  $H_2SO_4$ -Lsg. tief orange, mit W. Hydrolyse. (Compt. rend. Acad. Sciences 193. 531—33. 5/10. 1931.)

LINDENBAUM.

**Ioan Tanasescu und Maria Macarovici**, Mechanismus der Acridonbildung durch Kondensation der *o*-Nitrobenzaldehyde mit aromatischen Kohlenwasserstoffen. Vor einigen Jahren (C. 1927. II. 260) war gefunden worden, daß bei der Kondensation von 2,4-Dinitrobenzaldehyd mit Bzl. u.  $H_2SO_4$  als Hauptprod. 3-Nitroacridon entsteht. Als Vff. diese Rk. auf den 5-Chlor-2-nitrobenzaldehyd übertrugen, erhielten sie kein Acridon, sondern fast quantitativ eine als Zwischenphase anzusehende Verb., nach der Analyse entstanden aus je 1 Mol. Aldehyd u. Bzl. unter Austritt von  $H_2O$ . Da die Bldg. dieser Verb. nur mittels der tautomeren Formel des *o*-Nitrobenzaldehyds erklärt werden kann (dieselbe vgl. C. 1929. I. 748 u. früher), erteilen Vff. der Verb. Formel I eines 2-Chlor-*C*-phenylanthranil-*N*-oxyds. Formel II wäre wohl ebenfalls denkbar, aber die Verb. zeigt gänzlich andere Eigg. als das *N*-Oxyacridon von KLEGL u. FEHRLE (Ber. Dtsch. chem. Ges. 47 [1914]. 1630). Sie ist zwar etwas in Alkalien l., aber diese Eig. besitzen die Acridone auch. — Durch Red. von I sollte 2-Chlor-*C*-phenylanthranil entstehen, aber statt dessen wird das isomere 2-Chloracridon (III) erhalten. Bekanntlich isomerisieren sich die Arylanthranile leicht zu Acridonen. III erwies sich mit einem nach ULLMANN (LIEBIGS Ann. 355. 365) dargestellten Vergleichspräparat als ident. u. kondensiert sich, analog anderen Acridonen, mit Dimethylanilin u.  $POCl_3$  zu IV, welches übrigens auch direkt aus I erhalten werden kann (Red. u. Isomerisierung). — Weiter wurde festgestellt, daß das bei der Kondensation von 2,4-Dinitrobenzaldehyd mit Bzl. u.  $H_2SO_4$  entstehende Nebenprod., welches l. c. als 2,4-Dinitrobenzhydriäther beschrieben worden ist, in Wirklichkeit 2,4-Dinitrobenzophenon,  $C_{13}H_8O_2N_2$ , ist. Analoge Rk. vgl. KLEGL (Ber. Dtsch. chem. Ges. 41 [1908]. 1845). Die Benzophenone entstehen aus der *n*. Form der *o*-Nitrobenzaldehyde:



Der abgespaltene H reduziert die aus der tautomeren Form gebildeten Arylanthranil-*N*-oxyde zu den Arylanthranilen, welche sich zu den Acridonen isomerisieren. Wenn sich keine Benzophenone bilden, werden nur die Arylanthranil-*N*-oxyde erhalten.

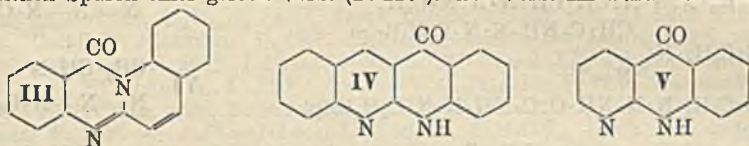


Versuche. 2-Chlor-*C*-phenylanthranil-*N*-oxyd,  $C_{13}H_8O_2NCl$  (I). Lsg. von 2,5 g 5-Chlor-2-nitrobenzaldehyd in 20 ccm Bzl. ohne Kühlung mit 10 ccm konz.  $H_2SO_4$  versetzen, nach 24 Stdn. Bzl. abgießen,  $H_2SO_4$ -Lsg. mit Bzl. waschen, in viel W. gießen, Nd. aus A. + wenig W. umfällen. Lsg. in A. ziegelrot, auf Zusatz von konz. Lauge tiefrot. Lsg. in konz.  $H_2SO_4$  fluoresciert grüngelb. — 2-Chloracridon,  $C_{13}H_8ONCl$  (III). I in W.-A. (3:1) mit Zn-Staub u. etwas  $NH_4Cl$  3 Stdn. kochen, Nd. absaugen, trocknen, mehrfach mit wenig konz.  $H_2SO_4$  behandeln, Lsg. in W. gießen, aus Eg. + wenig W. umkrystallisieren. Fast unl. in A., darin tief violettblau fluorescierend, auf Zusatz von Lauge grüne, stark fluorescierende Lsg.  $H_2SO_4$ -Lsg. fluoresciert blaugrün. — 2-Chlor-9-[*p*-dimethylaminophenyl]-acridin,  $C_{21}H_{17}N_2Cl$  (IV). III oder I in Dimethylanilin mit  $POCl_3$  2 Stdn. auf W.-Bad erhitzen, mit W. verd., alkalisieren, Dimethylanilin mit W.-Dampf entfernen, Prod. aus Bzl. + Lg. umfällen, mit w. A. waschen. Aus A. grünlichgelb, F. 230—232°. Fluorescenz in Bzl. grüngelb, Toluol orangegrün, Xylol gelbgrün, Pyridin orangegelb, konz.  $H_2SO_4$  stark gelbgrün. Absorptionsspektrum im Original. — Nebenprod.  $C_8H_8O_2N$ . Bisweilen aus der Bzl.-Lsg. des rohen IV. Aus

Bzl. Blättchen, F. 261°. (Bull. Soc. chim. France [4] 49. 1295—1303. Okt. 1931. Cluj [Rum.], Univ.)

LINDENBAUM.

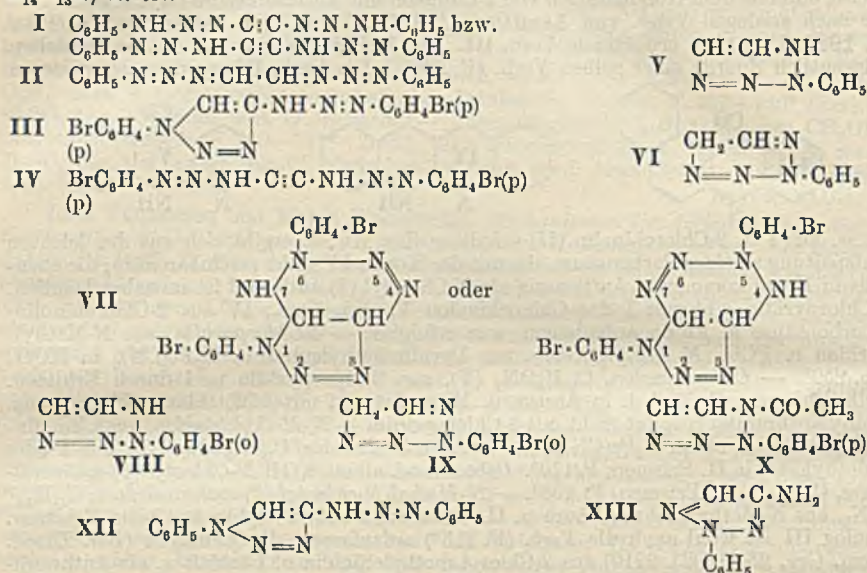
**Prafulla Kumar Bose und Dines Chandra Sen**, *Benzchinazocoline*. Vff. versuchten, heterocycl. Verb. darzustellen, die den Chinazolin- u. den Chinolinring zugleich enthalten. Diese Verb. dürften interessante physiolog. Eig. aufweisen. Bei der zunächst untersuchten Kondensation von 2-Chinolin mit Anthranilsäure (I) entstand nicht die nach analogen Verss. von ASAHINA (C. 1927. II. 1478) u. AGGARWAL u. RAY (C. 1930. I. 981) zu erwartende Verb. III. Aus I-Methylester u. 2-Chinolin entstehen gelegentlich Spuren einer gelben Verb. (F. 226°). Die Verb. III wurde nach weiteren



Verss. aus I u. 2-Chlorchinolin (II) erhalten; ihre Konst. ergibt sich aus der leichten Aufspaltung zu einer Carbonsäure, die mit der Konst. IV nicht vereinbar wäre; die ebenfalls in Frage kommende Auffassung als N-Chinoly-(2)-anthranil ist unwahrscheinlich. 2-Chlorpyridin gibt mit I das Chinochinolin V. Ein Vers., IV aus 2-Chlorchinolin-3-carbonsäure u. Anilin aufzubauen, war erfolglos. — 2-Chlorpyridin, aus N-Methylpyridon u.  $\text{PCl}_5$ . *N-Methylpyridon*, aus Pyridinmethylsulfat u.  $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$  in KOH. Kp. 259°. — *Chinochinolin*,  $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{ON}_2$  (V), aus 2-Chlorpyridin u. I durch Erhitzen. Gelbe Prismen, F. 210°, l. in Aceton u. Mineralsäuren mit violettblauer Fluorescenz. Methylanthranil reagiert nicht mit 2-Chlorpyridin. — *N-Methylchinolin*, aus Chinolinmethylsulfat u. alk.  $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ . — *Ketobenzchinazocolin*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{ON}_2$  (III), aus I oder I-Methylester u. II. Prismen, F. 170°. Gibt mit sd. alkoh. KOH *N-Chinoly-(2)-anthranilsäure*,  $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_2$ , Prismen, F. 198°. — *N-Methyl-N-chinoly-(2)-anthranilsäure*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2$ , aus N-Methylanthranilsäure u. II. Prismen, F. 190°. Sublimiert beim Erhitzen. Analog III ist wohl auch die Verb. (F. 213°) aufzufassen, die EPHRATM (Ber. Dtsch. chem. Ges. 25 [1892]. 2710) aus 2-Chlor-4-methylchinolin u. I erhielt u. als Anthranilderiv. formulierte; sie liefert mit alkoh. KOH *N-[4-Methylchinoly-(2)]-anthranilsäure*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2$  (gelbe Prismen, F. 210°), mit  $\text{CH}_3\text{J}$  u. KOH in Methanol anscheinend deren *Methylester*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_2$  (F. 140°). — *N-[2-Methylchinoly-(4)]-anthranilsäure*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_2$ , aus 4-Chlor-2-methylchinolin u. I. Goldgelbe Prismen, F. 307°. — Verb.  $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}_2$ , in geringer Menge aus Chinolin-(2), I-Methylester u. sd.  $\text{PCl}_5$ . Gelbe Würfel, F. 226—227°. Reagiert sauer. — *N-Methyl-N-[4-methylchinoly-(2)]-anthranilsäure*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_2$ , aus 2-Chlor-4-methylchinolin u. Methylanthranilsäure. Prismen, F. 220°. Fluoresciert in verd.  $\text{NH}_3$  schwach bläulichviolett. — Verb.  $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{ON}_2$  (analog III), aus 2-Chlor-4,7-dimethylchinolin u. I. Nadeln, F. 150°. Gibt mit alkoh. KOH *Dimethylchinolyanthranilsäure*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}_2$ , F. 226°. (Journ. chem. Soc., London 1931. 2840—46. Nov. Kalkutta, Univ.) OSTERTAG.

**Hans Kleinfeller und Gerda Bönig**, *Die Reaktion zwischen Acetylen-bis-magnesiumbromid und Aziden*. Die in einer früheren Mitt. (vgl. C. 1928. II. 357) beschriebenen Verb. aus Acetylenbismagnesiumbromid u. Phenylazid bzw. p-Bromphenylazid, deren Konst. zum Teil ungeklärt blieb, werden weiter untersucht. Es sind dies die Verb.  $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{N}_6$ , F. 174° (I),  $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{N}_6$ , F. 156° (jetzt F. 170°) (II),  $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{N}_6\text{Br}_2$ , F. 215° (III) u.  $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{N}_6\text{Br}_2$ , F. 198° (IV), sowie die Spaltprod.  $\text{C}_8\text{H}_8\text{N}_4$ , F. 107° (V) u.  $\text{C}_8\text{H}_8\text{N}_4$ , F. 172° (VI). — Die leicht zersetzliche Verb. II erweist sich als Gemisch von reiner Verb.  $\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{N}_6$ , F. 170° u. VI, F. 172°, das durch Zerlegung des ursprünglichen Mg-haltigen Komplexes entstanden ist. Die Hydrolyse von II verläuft unter Bldg. von VI ebenso einheitlich wie die von I, die zu V führt. Verb. IV, F. 198° entspricht in ihrer Konst. dem Triazen I, während II u. III verschiedene Konst. besitzen. Verb. II, die keine Deriv. liefert, lagert sich in alk. Medium leicht in I um, was wohl als Verschiebung der H-Atome von C zu N gedeutet werden muß. Bei der Bromierung entsteht eine mit VIII, F. 135°, isomere Bromverb., F. 150° (IX). Die Aufspaltung von IV gelingt durch Mineralsäuren nicht, jedoch durch Acetanhydrid unter gleichzeitiger Acetylierung zu X, F. 265°. Das zu Vergleichszwecken bromierte Acetylderiv. von V schm. bei 148°. Die Verschiedenheit liegt in der Stellung des Broms, das nicht wie in X in p-Stellung, sondern in o-Stellung haftet. Die Entbromierung von IV nach BUSCH u. STÖVE (Ber. Dtsch. chem. Ges. 49 [1916]. 1063) führt zu I. — Verb. III

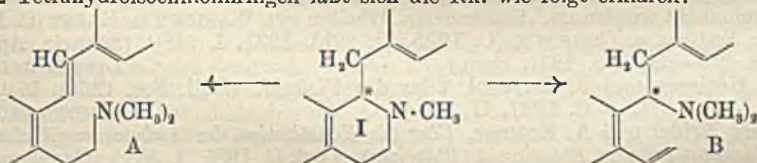
läßt sich durch Säuren nicht aufspalten. Dehalogenierung nach BUSCH u. STÖVE (l. c.) liefert Verb.  $C_{14}H_{12}N_6$ , F. 108° (XII), das sich leicht spalten läßt unter Bldg. von XIII, F. 110°. Schließlich wurde unter den Rk.-Prod. des p-Bromphenylazids mit Acetylen-bismagnesiumbromid noch eine Verb.  $C_{14}H_{11}N_7Br_2$ , F. 203 (VII) aufgefunden, die bei der Dehalogenierung nach BUSCH u. STÖVE eine gegen Säuren beständige Verb.  $C_{14}H_{13}N_7$  liefert.



Versuche. Aus dem Rk.-Gemisch aus Acetylenbismagnesiumbromid u. Phenylazid (vgl. C. 1928. II. 357) läßt sich Bis-(phenyltriazeno)-acetylen (I) durch seine Schwerlöslichkeit in Ä. leicht abtrennen. F. 174° (frühere Angabe F. 170°). Aus der äth. Lsg. des Gemisches von II u. VI wird durch fraktionierte Krystallisation die reine Verb. II, F. 170° u. die reine Verb. VI, F. 172°, erhalten. Der Mischschmelzpunkt beider liegt bei 150°. N-Acetyl-2-phenyl-1,2-dihydro-1,2,3,4-tetrazin,  $C_{10}H_{10}ON_4$ , durch Spaltung von I mit Eg. Blättchen, F. 219°. Entsteht auch durch Kochen des Tetrazins V mit Eg. oder Acetanhydrid. Durch Kochen mit alkoh. NaOH wird die Acetylverb. zum Tetrazin V verseift. N-Formyl-2-phenyl-1,2-dihydro-1,2,3,4-tetrazin,  $C_9H_9ON_4$ , aus I durch Kochen mit Ameisensäure. F. 172°. Entsteht auch durch Kochen von V mit Ameisensäure. Durch Verseifen entsteht V. Hydrochlorid von V,  $C_9H_9N_4Cl$ , F. 185°. N-Nitroso-2-phenyl-1,2-dihydro-1,2,3,4-tetrazin,  $C_8H_7ON_6$ , durch Einleiten von Stickoxyden in V. Sehr explosiv bei ca. 120°. Verb. mit NaOH,  $C_8H_9O_2N_6Na$ , Zers. bei 175°. 2-(2-Bromphenyl)-1,2-dihydro-1,2,3,4-tetrazin,  $C_8H_7N_4Br$  (VIII), durch Bromieren des Tetrazins V. F. 135°. 2-Phenyl-2,5-dihydro-1,2,3,4-tetrazin, F. 172° (VI), durch Zers. von II mit  $H_2SO_4$ . Hydrochlorid,  $C_9H_9N_4Cl$ . 2-Bromphenyl-2,5-dihydro-1,2,3,4-tetrazin,  $C_8H_7N_4Br$  (IX), durch Bromieren von VI in Chlf., F. 150° (Zers.). — Aus dem Rk.-Prod. der Einw. von GRIGNARD-Verb. auf p-Bromphenylazid (vgl. C. 1928. II. 357) wird durch seine Unlöslichkeit in Ä. Verb. III vom F. 215° Zers. abgeschieden. Aus der äth. Lsg. wird nach Abdunsten des Ä. mit Toluol Verb. IV (mit geringen Mengen VII verunreinigt) extrahiert. VII bleibt fast einheitlich zurück. Das Gemisch von IV u. VII wird durch Ä. getrennt. Ungelöst bleibt IV. Aus Toluol gelbe Platten, F. 198°. Verb.  $C_{14}H_{11}N_7Br_2$  (VII), Tafeln, F. 203°. Die Verbb. III, IV u. VII entstehen etwa im Verhältnis 20:1:7. — N-Acetyl-2-(4-bromphenyl)-1,2-dihydro-1,2,3,4-tetrazin,  $C_{10}H_9ON_4Br$  (X), durch Kochen von IV mit Essigsäureanhydrid. Goldgelb, F. 265°, Zers. — N-Acetyl-2-(2-bromphenyl)-1,2-dihydro-1,2,3,4-tetrazin (XI), durch Bromieren von N-Acetyl-2-phenyl-1,2-dihydro-1,2,3,4-tetrazin. Nadeln, F. 148°. Entsteht auch aus VIII durch kurzes Aufkochen mit Acetanhydrid. Durch Dehalogenierung von Bis-(4-bromphenyltriazeno)-acetylen (IV) nach BUSCH u. STÖVE (l. c.) entsteht I, F. 176°. Gelblichgrün. Liefert beim Kochen mit Acetanhydrid N-Acetyl-2-phenyl-1,2-dihydro-

1,2,3,4-tetrazin, F. 218° (Zers.). Folgende Salze des *N*-(4-Bromphenyl)-4-(4-bromphenyl-triazeno)-1,2,3-triazols (III) werden erhalten: *Dinitrat*,  $C_{14}H_{12}O_6N_8Br_2$ , F. 153° (Zers.), mit konz.  $HNO_3$ . Geht beim Umlösen aus A. in das *Mononitrat*,  $C_{14}H_{11}O_3N_7Br$ , über. F. 174° (Zers.). Entsteht auch beim Trocknen des Dinitrats im Vakuum u. durch Einw. von Stickoxyden auf eine alkoh. Lsg. von III. — *Sulfat*, F. 143°. Liefert beim Umlösen aus A. ein *Sulfat*  $C_{55}H_{46}O_{12}N_{24}Br_8S_3$  (= 4 Moll. Base + 3 Moll.  $H_2SO_4$ ), F. 195°. — *N-Acetyl-1-(4-bromphenyl)-4-(4-bromphenyltriazeno)-1,2,3-triazol*,  $C_{16}H_{12}ON_6Br_2$ , durch Kochen von III mit Acetanhydrid. Nadeln, F. 172° (Zers.). Verb.  $C_{14}H_{12}N_6Br_2$ , durch Red. von III mit Zn-Staub in Eßg., Blättchen, F. 224° (Zers.). — *1-(4-Phenyl)-4-(4-phenyl-triazeno)-1,2,3-triazol*,  $C_{14}H_{12}N_6$  (XII), durch Dehalogenieren von III nach BUSCH u. STÖVE. Gelbliche Blättchen, F. 108°. Durch Bromieren der Lsg. in Chlf. entsteht eine Bromverb. vom F. 206°. — *1-Phenyl-4-amino-1,2,3-triazol* (XIII), durch Erhitzen von XII mit verd. HCl. Aus A., F. 110°. *Acetylverb.*,  $C_{10}H_{10}ON_3$ , F. 143°. Die Bromierung von XIII liefert eine gelbe Bromverb. vom F. 172°, von der Acetylverb. eine weiße Substanz, F. 178°. — *1-Phenyl-4-oxy-1,2,3-triazol*,  $C_8H_7ON_3$ , durch Diazotieren des Aminotriazols in verd. HCl, wobei Stickstoffentw. erfolgt. F. 160°. — *N-Acetyl-1,6-bis-(4-bromphenyl)-6,7,8,9-tetrahydroazimidotetrazin* bzw. *N-Acetyl-1,5-bis-(4-bromphenyl)-4,5,8,9-tetrahydroazimidotetrazin*,  $C_{16}H_{13}ON_7Br_2$  (Zählung vgl. VII), durch gelindes Erwärmen von VII mit Acetanhydrid. Aus Bzl. Nadeln, F. 149° (Zers.). *1,6-Diphenyl-6,7,8,9-tetrahydroazimidotetrazin* bzw. *1,5-Diphenyl-4,5,8,9-tetrahydroazimidotetrazin*,  $C_{14}H_{13}N_7$ , durch Dehalogenierung von VII nach BUSCH u. STÖVE. Stäbchen, F. 176° (Zers.). *Acetylderiv.*,  $C_{16}H_{15}ON_7$ , durch Kochen der halogenfreien Verb. mit Acetanhydrid. Blättchen, F. 149° (Zers.). — *Nitrosoderiv.* von VII,  $C_{14}H_{10}ON_8Br_2$ , gelbe Blättchen, F. 103° (Zers.). *Nitrat der Nitroverb.*,  $C_{14}H_{11}O_4N_9Br_2$ , durch Einleiten von nitrosen Gasen in VII, grüngelbe Nadeln, F. 162° (Zers.). Liefert beim Umlösen aus verd. A. die freie Nitroverb. (Journ. prakt. Chem. [2] 132. 175—99. Nov. 1931. Kiel, Univ.) FIEDLER.

**Alfredo C. Santos**, *Alkaloide von Phaeanthus ebracteolatus (Presl) Merrill. Über Phäanthin*. I. (Vgl. C. 1931. I. 1299. II. 247.) Diese auf den Philippinen wachsende Pflanze (Anonaceae), welche gewöhnlich „Kalimatas“ genannt u. als Mittel gegen Augenentzündungen benutzt wird, ist durch einen hohen Alkaloidgehalt ausgezeichnet. Sie enthält wenigstens 2 Alkaloide; das eine ist eine tertiäre u. nichtphenol., das andere eine quartäre Base. Vf. hat bisher nur ersteres untersucht, welches er *Phäanthin* (I) nennt. Analysen u. Mol.-Gew.-Bestst. (nach RAST) der freien Base stimmen gut auf  $C_{25}H_{40}O_6N_2$ , die Analysen der Salze dagegen besser auf  $C_{24}H_{38}O_6N_2$ . Vorläufig läßt sich noch nicht zwischen beiden Formeln entscheiden. I dreht stark links, ist eine zweisäurige Base, bildet Doppelsalze von anormaler Zus., enthält 3  $OCH_3$  u. 2  $NCH_3$ , ist unl. in Alkalien u. reagiert nicht mit Acetylchlorid, enthält also wohl keine OH-Gruppen.  $O_2CH_2$ -, CO- u. Lactongruppen sind ebenfalls nicht nachweisbar; I reduziert auch FEHLINGSche Lsg. nicht. Es ist daher anzunehmen, daß die restlichen 3 O-Atome in Form von O-Brücken vorliegen, so daß die Formel von I nach  $C_{29(30)}H_{23(25)}O_3(OCH_3)_3(NCH_3)_2$  aufgelöst werden kann. — Mit sd. Acetanhydrid u. Na-Acetat liefert I ein amorphes, in Ä. l., mit  $Cl \cdot CO_2C_2H_5$  u. KOH in Chlf. ein sirupöses Prod. Beide besitzen keine bas. Eig. mehr. — Der Hofmannsche Abbau von I liefert in 1. Stufe 2 Methinbasen, A u. B. A ist kristallisiert u. opt.-inakt., B sirupös u. linksdrehend. Bei Annahme von 2 Tetrahydroisochinolinringen läßt sich die Rk. wie folgt erklären:



Da I 2 N-Ringe enthält, kann B auch ein Isomerengemisch sein. B entsteht in größerer Menge als A. Der weitere Abbau führt unter Abspaltung von  $(CH_3)_2N$  zu einer N-freien Substanz. Der N muß daher tertiär u. monocycl. gebunden sein. — Der Verlauf des Abbaus u. die leichte Ringspaltung durch Acetanhydrid u.  $Cl \cdot CO_2C_2H_5$  machen das Vorliegen von Tetrahydroisochinolinringen sehr wahrscheinlich.

**Versuche.** Gepulverte Rinde mit salzsaurem A. perkoliert, A. entfernt, Sirup in W. gegossen, saures Filtrat ausgeäthert, mit  $NH_4OH$  alkalisiert, wieder ausgeäthert. Aus der äth. Lsg. I (Ausbeute 0,7%), aus der ammoniakal. Lsg. ein anderes

Alkaloid. — *Phäanthin*,  $C_{34}(35)H_{38}(40)O_6N_2$  (I). Reinigung durch wiederholte Umwandlung in das Hydrochlorid. Aus  $\dot{A}$ . durch Verdunsten hexagonale Prismen, F.  $210^\circ$ ,  $[\alpha]_D^{30} = -278^\circ$  in Chlf., wl. in A., zl. in  $CH_3OH$ , Aceton, ll. in  $\dot{A}$ . Chlf. Lsg. in konz.  $H_2SO_4$  farblos, in  $HNO_3$  dunkelbraunrot, allmählich gelb. Mit HCl-Gas in  $\dot{A}$ . das sehr hygroskop. *Hydrochlorid*. In  $CH_3OH$  mit HJ das *Hydrojodid*,  $C_{34}H_{38}O_6N_2$ , 2 HJ, weiße krystalline Körner, F.  $268^\circ$  (Zers.) im Vakuum, am Licht gelb. *Pikrat*,  $C_{34}H_{38}O_6N_2$ , 2  $C_6H_5O_2N_3$ , aus  $CH_3OH$  gelbe Prismen, F.  $263^\circ$  (Zers.) i. V. *Chloroaurat*, 2  $C_{34}H_{38}O_6N_2$ , 3  $HAuCl_4$ , gelb, amorph, F.  $170-171^\circ$  (Zers.) i. V. *Chloroplatinat*, 4  $C_{34}H_{38}O_6N_2$ , 3  $H_2PtCl_6$ , gelb, amorph, bei ca.  $250^\circ$  dunkelbraun, Zers. ca.  $280^\circ$  i. V. — *Jodmethylat*  $C_{34}H_{38}O_6N_2$ , 2  $CH_3J$ . In Aceton, schließlich W.-Bad. Weiß, krystallin, F.  $265^\circ$  (Zers.) i. V. — HOFMANN'SCHER ABBAU: I mit  $(CH_3)_2SO_4$  bis zur Lsg. erwärmt, mit  $15\%$ ig. NaOH 2 Stdn. gekocht, erstarrtes Prod. in verd. HCl gel. Daraus bei  $0^\circ$  ein Hydrochlorid in seidigen Nadeln, Sintern  $208-209^\circ$ , F.  $222-224^\circ$  i. V. Aus diesem mit Soda u.  $\dot{A}$ . *Methinbase A*, aus  $\dot{A}$ . Prismen, F.  $173^\circ$ . Aus der Mutterlauge obigen Hydrochlorids mit  $NH_4OH$  u.  $\dot{A}$ . *Methinbase B*, sirupös, auf Zusatz von  $CH_3OH$  fest, nach mehrfachem Umlösen aus  $CH_3OH$   $[\alpha]_D^{30} = -224,7^\circ$  in Chlf. Weitere Behandlung der Base B mit  $(CH_3)_2SO_4$  u. NaOH ergab ein N-freies Prod., ll. in Chlf., wl. in  $CH_3OH$ , A., fast unl. in Bzl., Aceton, PAe. (Rev. Filipina Medicina y Farmacia 22. 11 Seiten. Sept. 1931. Manila, Univ. Sep.)

LINDENBAUM.

**Karam Samaan**, *Isolierung und Eigenschaften von Visamin, Visamidin, Visnagin, Visnagin, Khellinin, Khellidin und Visnagan*. (Vgl. C. 1930. II. 1571.) Vf. hat aus der Frucht von „Amni Visnaga“ (arab. Name „Khella“) durch Extrahieren zuerst mit  $\dot{A}$ ., dann mit  $90\%$ ig. A. u. geeignete Verarbeitung 6 krystallin. Bestandteile, ein öliges Prod. u. fette Öle isoliert. Im folgenden werden nur die Eigg. mitgeteilt. — *Visamin* (0,31%). Aus W. watteartige, haarförmige Krystalle, F.  $153^\circ$ , schwach bitter schmeckend. Geringer Nd. mit Phosphormolybdänsäure (Ph.-M.). Zus.  $C_{11}H_{10}O_4$ , anscheinend kein Glykosid. — *Visamidin* (0,02%). Aus W. Nadeln, F.  $147-148^\circ$ . Geringer Nd. mit Ph.-M. N-frei, anscheinend kein Glykosid. — *Visnagin* (0,02%). Aus W. watteartige Nadeln, Sintern  $125^\circ$ , F.  $132^\circ$ . Ndd. mit Ph.-M. u. J.-Lsg. Reduziert FEHLINGSche Lsg. nach Hydrolyse. N-frei, wahrscheinlich ein Glykosid. — *Visnaginidin* (0,06%). Aus W. sternförmige Nadelchen, F.  $145^\circ$ . Schwerer Nd. mit Ph.-M., leichte Ndd. mit MAYER'S Reagens u. J.-Lsg. N-frei, anscheinend kein Glykosid. — *Khellinin* (0,38%). Aus W. voluminöse, haarförmige, aus A. radial gruppierte Nadeln, F.  $170,5^\circ$ , l. in w.  $NH_4OH$ . Lsg. in  $H_2SO_4$  entfärbt  $KMnO_4$ . Geringer Nd. mit Ph.-M. Reduziert FEHLINGSche Lsg. nach Hydrolyse. Empir. Formel  $C_3H_4O_2$ , offenbar ein Glykosid. *Khellidin* (0,03%). Aus A. oder W. Nadeln, F.  $167-168^\circ$ . Nd. mit Ph.-M. N-frei, anscheinend kein Glykosid. — *Visnagan* (2,15%). Dunkelolivfarbiges Öl,  $D_4^{25} 1,012$ , scharf schmeckend, etwas stechend riechend, bei  $132^\circ$  beginnende Zers. unter Bldg. empyreumat. riechender Dämpfe, unl. in W., l. in A.,  $\dot{A}$ ., Chlf. Lsg. in verd. Eg. gibt schweren Nd. mit Ph.-M., leichten Nd. mit J.-Lsg. Reduziert FEHLINGSche Lsg. u. färbt SCHIFF'Sches Reagens. — Ausbeute an fetten Ölen 19,4%. (Quarterly Journ. Pharmac. Pharmacol. 4. 14-27. Jan.-März 1931. Kairo, Univ.)

LINDENBAUM.

**L. Rosenthaler**, *Zur Geschichte der Anthranolglykoside*. Zu der Abhandlung von HAUSER (C. 1931. II. 1709) bemerkt Vf., daß HAUSER'S Anspruch auf die Entdeckung einer neuen Körperklasse unberechtigt ist. Er weist an Hand der Literatur nach, daß *Anthranolglykoside* schon ziemlich lange bekannt sind, u. daß auch diese Bezeichnung schon gebraucht worden ist. Von neueren Arbeiten vgl. WASICKY u. REINZ (C. 1925. II. 71); BRIDEL u. CHARAUX (C. 1925. II. 2213. 1931. I. 948). (Schweiz. Apoth.-Ztg. 69. 255-56. 30/5. 1931. Bern.)

LINDENBAUM.

**H. Hérissé** und **J. Cheymol**, *Über das Viciosid*. (Bull. Soc. Chim. biol. 13. 29-34. Jan. 1931. — C. 1931. II. 856.)

LINDENBAUM.

**Marc Bridel** und **A. Kramer**, *Über die Konstitution des Asebotosids (Asebotins)*. Seine Identität mit dem Phlorizosid (Phlorizin). (Vgl. C. 1931. I. 468.) Nachdem l. c. gezeigt worden ist, daß *Asebotosid* durch Emulsin hydrolysiert wird u. zu den  $\beta$ -Glykosiden gehört, haben Vf. dasselbe auf seine Konst. untersucht. Es bildet Prismen mit  $7,1\%$   $H_2O$ , F.  $137,5^\circ$  (bloc),  $[\alpha]_D = 54,09^\circ$  in 50-grädigem A. Hydrolyse mit  $5\%$ ig.  $H_2SO_4$  ergab 42,46% Glykose u. 62,90% Asebogenol (Asebogenin von EYKMAN); Hydrolyse mit Emulsin ergab 39,54% Glykose u. dasselbe Aglykon. Zus. des Glykosids ist  $C_{21}H_{24}O_{10}$ , also wie die des *Phlorizosids*. Asebogenol bildet schwach süß schmeckende Nadeln, F.  $274^\circ$ , u. besitzt die Zus.  $C_{15}H_{14}O_5$ , also übereinstimmend mit *Phloretol* (Phloretin), dem Aglykon des *Phlorizosids*. Durch Baryt bei  $115-120^\circ$  wird es, wie *Phloretol*,

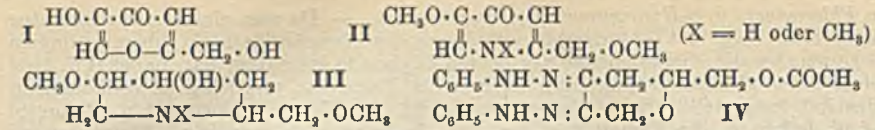


zu *Phloroglucin* u. *p-Hydrocumarsäure* hydrolysiert. — Da nun einige in der Literatur angegebene Eigg. des Phlorizosids mit denen des Asebotosids nicht übereinstimmen u. EYKMANN die Nichtidentität der beiden Glykoside behauptet hat, haben Vff. zwei reine, unter gleichen Bedingungen dargestellte Präparate verglichen u. vollkommene Identität festgestellt. Es ist daher angebracht, die Namen Phlorizosid u. Phloretol beizubehalten u. die Namen Asebotosid u. Asebogenol zu streichen. Von Interesse ist, daß dieses Glykosid nicht nur in den Rinden von Rosaceen, sondern auch in den Blättern u. Blüten von Ericaceen vorkommt, ein neuer Beweis, daß zwischen dem botan. Charakter u. der chem. Zus. der Pflanzen kaum Beziehungen bestehen. (Compt. rend. Acad. Sciences 193. 748—50. 26/10. 1931.) LINDENBAUM.

**St. Minovici** und **M. Vanghelovici**, *Über das Additionsvermögen der Glykocholsäure und über eine neue Reaktion dieser Säure*. Die Ergebnisse der vorigen Mitt. (vgl. C. 1930. II. 3040) veranlassen Vff. zu untersuchen, ob die *Glykocholsäure*, die sich in der tier. Galle in Form des Na-Salzes findet, ähnliche Additionsverb. liefert wie die Cholsäure. Glykocholsäure leitet sich von der Cholsäure ab, indem die Carboxylgruppe durch 1 Mol. Glycerin amidiert ist, wodurch die beträchtlichen hämolyt. Eigg. der Cholsäure zurückgedrängt werden u. zugleich die Löslichkeit erhöht wird. *Glykocholsäure* wird aus Ochsen-galle nach den Methoden von STRECKER (LIEBIGS Ann. 65 [1848]. 1), HÜFNER (Journ. prakt. Chem. [2] 10 [1874]. 267) u. GORUP-BESANEZ (LIEBIGS Ann. 157 [1871]. 286) hergestellt. Nach mehrfacher Umlösen F. 144°. Mit dieser chem. reinen Glykocholsäure werden Additionsverb. mit *Anilin*, *Benzaldehyd*, *Nitrobenzol*, *Benzylalkohol*, *Amylalkohol* u. *Triolein* gewonnen. Die Verb. werden durch W., Alkalien u. A. unter Bldg. undurchsichtiger Lsgg., ähnlich einem chylusartigen Darmsaft nach fettreichem Essen, zers. Mit Nitrobenzol erhitzt u. dann abgekühlt, gibt Glykocholsäure eine violette, indigo, blaue Fluorescenz mit charakterist. Spektrum, die zum Identifizieren dieser Säure in biologischem Milieu dienen kann. — *Verb. aus Glykocholsäure und Anilin*,  $(C_{20}H_{43}O_6N) \cdot C_6H_5N$ , durch Erhitzen von trockener Glykocholsäure mit Anilin. F. 90° unter Aufblähen. — *Verb. aus Glykocholsäure und Benzaldehyd*,  $(C_{26}H_{43}O_6N) \cdot C_7H_6O$ , F. 81°. — *Verb. aus Glykocholsäure und Nitrobenzol*,  $(C_{26}H_{43}O_6N) \cdot C_6H_5O_2N$ , F. 105° unter Aufblähen. — *Verb. aus Glykocholsäure und Benzylalkohol*,  $(C_{26}H_{43}O_6N) \cdot C_7H_8O$ , F. 87°. — *Verb. aus Glykocholsäure und Amylalkohol*,  $(C_{26}H_{43}O_6N) \cdot C_5H_{12}O$ , F. 75°. *Verb. aus Glykocholsäure und Triolein*,  $(C_{26}H_{43}O_6N) \cdot [C_{17}H_{33}CO]_3$ , F. 145° unter Aufblähen. (Bull. Sect. scient. Acad. Roumaine 14. 53—58; Bulet. Soc. Chim. Romania 13. 5—10. 1931. Bukarest, Univ.) FIEDLER.

**James Wilson Armit** und **Thomas Joseph Nolan**, *Derivate der Kojisäure*. Vff. versuchten zunächst, die durch Einw. verschiedener Aspergillusstämme auf Glucose leicht zugängliche *Kojisäure* (I) in Verb. überzuführen, die wegen ihrer Beziehungen zum  $\beta$ -Eucain pharmakolog. interessant sind. Dieses Ziel wurde nicht erreicht; man kann zwar I oder den Mono- oder Dimethyläther mit  $NH_3$  oder  $CH_3 \cdot NH_2$  zu II umsetzen, doch gelingt es auf keine Weise, diese Verb. zu den entsprechenden Verb. III zu reduzieren. Im analog II gebauten 5-Methoxy-1,2-dimethyl-4-pyridon wird durch Na + Amylalkohol lediglich  $OCH_3$  in OH verwandelt. II ( $X = CH_3$ ) u. das analoge 5-Methoxy-2-oxymethyl-1-methyl-4-pyridon werden bei der Red. nach der von WILLSTÄTTER (LIEBIGS Ann. 326 [1903]. 47) beim Tropinon angewandten Methode in 5-Methoxy-1,2-dimethyl-4-pyridon (YABUTA, C. 1924. I. 2603) umgewandelt. Ebenso mißlingen die übrigen Vers., I oder II in Piperidin überzuführen. — Oxydation von 5-Methoxy-2-oxymethyl-4-pyridon mit  $HNO_3$  liefert Komenaminsäuremethyläther; dies ist ein neuer Beweis für YABUTAs Formel der Kojisäure. — Die H.-Aufnahme bei der Hydrierung von I wird verschieden (4 oder 6 H) angegeben; Analysen der Prodd. wurden anscheinend nicht ausgeführt (TRAETTA-MOSCA, C. 1917. II. 310; WIJKMAN, C. 1924. I. 1677). Vff. beobachteten bei I u. seinen Methyläthern Aufnahme von 6 H, kamen aber bei der Analyse der Prodd. nicht zu eindeutigen Resultaten. Das Prod. aus dem Dimethyläther reagiert langsam mit Phenylhydrazin. Das Diacetat von I nimmt 10 H auf; das Prod. ist ein Gemisch u. liefert 3 Fraktionen, von denen die beiden höhersiedenden mit Phenylhydrazin unter Bldg. von IV (?) reagieren. Das Mono- u. das Dibenzoat von I lassen sich nicht hydrieren.

**Versuche**. 5-Methoxy-2-oxymethyl- $\gamma$ -pyron,  $C_7H_8O_4$ , aus Kojisäure u. Diazo-methan. Nadeln, F. 165°. Daraus mit  $CH_3J$  u.  $Ag_2O$  in Methanol 5-Methoxy-2-methoxy-methyl- $\gamma$ -pyron,  $C_8H_{10}O_4$  (Tafeln, F. 89—90°; wird beim Aufbewahren oder beim Auflösen in W. oder A. gelb), das mit  $CH_3 \cdot NH_2$  in Methanol 5-Methoxy-2-methoxy-



*methyl-1-methyl- $\gamma$ -pyridon*  $\text{C}_8\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}$  (II, X =  $\text{CH}_3$ ) liefert. Nadeln mit 3  $\text{H}_2\text{O}$ , F. 57°, oder wasserfreies Pulver, F. 113°. Kp.<sub>15</sub> 265—270° unter beträchtlicher Verkohlung. *Pikrat*, F. 191°. *Jodmethylat*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_3\text{N}_2$ , F. 116—118° (Zers.). — *5-Methoxy-2-oxymethyl-1-methyl- $\gamma$ -pyridon*,  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}$ , aus dem entsprechenden Pyron u.  $\text{CH}_3 \cdot \text{NH}_2$ . Fast farblose Nadeln, F. 203—204°. *5-Methoxy-2-oxymethyl- $\gamma$ -pyridon*,  $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$ , aus dem Pyron u.  $\text{NH}_3$ . Prismen mit 1  $\text{H}_2\text{O}$ , F. 173—175° (wasserfrei). Gibt orange  $\text{FeCl}_3$ -Rk. *Pikrat*, F. 181—182°. — *Komenaminsäuremethyläther (5-Methoxy-4-pyridon-2-carbonsäure)*  $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_4\text{N}$ , aus der vorigen Verb. u. konz.  $\text{HNO}_3$ . Nadeln, F. 267° (Zers.) bei raschem Erhitzen.  $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_4\text{N} + \text{HNO}_3$ , F. 236—237° (Zers.). *Pikrat*, F. 225° (Zers.). Gibt mit Diazomethan *5-Methoxy-1-methyl-4-pyridon-2-carbonsäuremethyl-ester*,  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}$ , rasch gelb werdende Krystalle, nach frischem Heu riechend, erweicht bei 94°, F. 134°, Schmelze carminrot. *Pikrat*, F. 205—207°. — *5-Methoxy-1,2-dimethyl-4-pyridon*,  $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$ , aus 5-Methoxy-2-oxymethyl-(oder methoxymethyl)-1-methyl-4-pyridon mit Na-Amalgam u. verd.  $\text{HCl}$ . Krystalle mit 3  $\text{H}_2\text{O}$ , F. 95°; wasserfrei 150°. In W. gelbe  $\text{FeCl}_3$ -Rk.  $\text{HCl}$ -Salz, F. 216—217°. *Pikrat*, F. 208°. Liefert mit Na u. sd. Amylalkohol *5-Oxy-1,2-dimethyl-4-pyridon*,  $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ , schwach rötliche Krystalle, F. 273—274° (Zers.), purpurne  $\text{FeCl}_3$ -Rk.  $\text{HCl}$ -Salz, F. 236—238° (Zers.), wird an der Luft rasch braun.  $\text{Cu}$ -Salz, grüne Täfelchen. — Einzelheiten über *Hydrierung von Kojisäure* siehe Original. *Verb.  $\text{C}_{20}\text{H}_{22}\text{O}_3\text{N}_3$  (IV ?)*, durch Hydrierung von Acetylkojisäure u. Behandlung des Rk.-Prod. mit Phenylhydrazin. Gelbe Nadeln, F. 207°. — Bei der Einw. von  $\text{CH}_3 \cdot \text{NH}_2$  auf Diacetylkojisäure entsteht das *Methylaminsalz der Kojisäure*,  $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}$ , F. 130°. (Journ. chem. Soc., London 1931. 3023—31. Nov.) Og.

Beilsteins Handbuch der organischen Chemie. 4. Aufl. Erg.-Werk, d. Literatur von 1910—1919 umfassend. Hrsg. von d. Deutschen Chemischen Gesellschaft. Bd. 7—8. Berlin: J. Springer 1931. (XVI, 820 S.) 8°. — Als Erg. d. 7. u. 8. Bds. d. Hauptwerkes. (System-Nr. 609—890.) Lw. nn M. 162.—

[russ.] Ssergej Jakowlewitsch Demjanowski, Lehrbuch der organischen und biologischen Chemie. Bd. I. Moskau: Inst. F Z U 1931. (X, 424 S.) Rbl. 3.—

## E. Biochemie.

**Alfons Schöberl**, *Über die Teilnahme von Glutathion bei Oxydationsvorgängen*. (Vgl. auch C. 1931. I. 2607.) Vortrag. Krit. Betrachtung über die Teilnahme von Glutathion an Vorgängen im Organismus. (Verhandl. Phys.-Med. Ges. Würzburg N. F. 56. 57—66. 1931. Sep.) SCHÖBERL.

**E. J. Lund**, *Der ungleiche Einfluß der Sauerstoffkonzentration auf die Oxydationsgeschwindigkeit an Orten von verschiedenem elektrischen Potential und Glutathiongehalt*. In jungen wachsenden Geweben ist die Beziehung der  $\text{O}_2$ -Konz. zu der Geschwindigkeit der Zelloxydation verschieden von der älterer Gewebe. Es wird eine Zusammenfassung über die Beziehung zwischen bioelektrischen Strömen, Geschwindigkeit der Zelloxydation, Einw. von Cyaniden u. variabler  $\text{O}_2$ -Konz. gegeben. Die Theorie der bioelektr. Ströme u. der elektr. Polarität von Zellen u. Geweben wird als Oxydations-Red.-Potential eines bestimmten Ortes („locus“) formuliert. In *Obelia* sind Verb. enthalten, die die Rk. mit Nitroprussidnatrium geben u. deren Gesamtheit vom Vf. mit Glutathion bezeichnet wird. Die Verteilung der Konz. von Glutathion stimmt mit  $\text{O}_2$ -Aufnahme,  $\text{CO}_2$ -Produktion, Methylenblaud. u. elektr. Potential überein. Die Verss. lassen auf die Verteilung oxydierbarer Substanzen in den Zellen rückschließen. Wie Verss. mit *Planaria*, *Froschhaut* u. gewissen *Bakterien* zeigen, kann  $\text{O}_2$ -Mangel zu einer Anhäufung oxydierbarer Verb. führen. (Protoplasma 13. 236—58. 1931. Univ. of Texas.) SCHÖBERL.

**Mark Barmore und James Murray Luck**, *Die Rolle der Phosphate bei biologischer Oxydation*. Untersucht wurde der Einfluß von Phosphat auf die Oxydation des *Glycerinaldehyds* durch Methylenblau, 1-Naphthol-2-Sulfo-Indophenol u. Phenolindophenol. Phosphat wirkt nicht katalysierend bei pH 4,77 in Phthalatpuffer. Dagegen wird deutliche Wrkg. bei pH 7,9 beobachtet in Lsgg., die mit Borat, Carbonat oder

Phenylalanin gepuffert sind; die stärkste Wrkg. findet man bei Boratpuffer. Die Phosphatkatalyse ist eine genau lineare Funktion der Phosphatkonz. Vff. nehmen an, daß das  $PO_4^{---}$ -Ion das katalyt. wirksame ist. (Journ. gen. Physiol. 15. 97—105. 20/9. 1931. Palo Alto, Stanford Univ.) HESSE.

- A. T. Cameron, A text book of biochemistry for students of medicine and science. 3rd ed. London: Churchill 1931. (548 S.) 8°. 25s. net.  
 Alexander Gurwitsch, Die mitogenetische Strahlung. Zugleich 2. Bd. der „Probleme d. Zellteilung.“ Unter Mitw. von Lydia Gurwitsch. Berlin: J. Springer 1932. (IX, 384 S.) 8°. — Monographien aus d. Gesamtgebiet d. Physiologie d. Pflanzen u. d. Tiere. Bd. 25. M. 32.—; Lw. M. 33.80.  
 G. Lakhovsky, L'Oscillation cellulaire. Paris: G. Doin et Cie. 1931. (320 S.) Br.: 40 fr.

### E. Enzymchemie.

M. Sreenivasaya und H. B. Sreerangachar, Kontraktionskonstanten der Enzym-Substratsysteme. Bei der dilatometr. Methode zur Best. der Enzymwrkg. (C. 1930. I. 3316) hängt die gesamte Kontraktion, die von einem Enzym-Substratsystem gegeben wird, nur von der absol. Menge des Substrates im Reaktionsgemisch ab u. ist dieser proportional. Für einige derartige Systeme wurde jetzt nachgewiesen, daß die Kontraktion pro g-Molckül des Substrates eine Konstante für das betreffende Enzym-Substratsystem ist. Diese Konstante beträgt für das System Harnstoff-Urease 24, für das System Saccharose-Saccharase 6. (Nature 128. 585. 3/10. 1931. Bangalore, Indian Inst. of Science.) HESSE.

P. Rona, R. Ammon und H. Fischgold, Zur Kinetik der enzymatischen Esterbildung. Für das System n-Butylalkohol-n-Buttersäure (trockenes Schweinepankreaspulver) ergab die Aktivitäts-p S-Kurve nur eine unvollkommene Wendepunktskurve. Bei höheren Säurekonz. zeigte sich nach Durchlaufen eines Maximums ein starkes Abfallen, was durch irreversible Enzymschädigungen erklärt wird. Für Ölsäure u. Elaidinsäure ergaben sich gar keine Wendepunktskurven. Hier findet ein kontinuierlicher Anstieg in dem experimentell zugänglichen Konzentrationsbereich statt. Soweit die Kurven eine Aussage über die Affinitätsverhältnisse zulassen, wird gleiche Affinität des Enzyms zu beiden Säuren angenommen, während die Zerfallsgeschwindigkeit der Enzym-Elaidinsäure-Alkoholverb. größer zu sein scheint als die der entsprechenden Ölsäureverb. — Die enzymat. Synthese des Cetylpalmitats wurde mit einer Ausbeute von 19% durchgeführt. (Biochem. Ztschr. 241. 460—68. 30/10. 1931. Berlin, Univ., Chem. Abt. d. Patholog. Inst.) WEIDENHAGEN.

M. Olive, Synthetisierende Wirkung von Emulsin auf Glucose in einer Lösung von Allylalkohol. In Allylalkohol von verschiedenem Geh. u. einem Geh. von 1% Glucose bewirkt Emulsin eine in ihrem Ausmaß mit der Konz. des Allylalkohols steigende Synthese. Erhöhung des Geh. an Emulsin beschleunigt nur die Geschwindigkeit der Synthese, ohne ihr Ausmaß zu erhöhen; unterhalb eines gewissen Mindestgeh. an Emulsin wird die Rk. jedoch nicht vollständig. Temperaturerhöhung beschleunigt die Rk. Wenn auch mit steigendem Geh. an Glucose mehr Glucosid gebildet wird, so bleibt doch das Verhältnis zwischen der angewandten Glucose u. dem gebildeten Glucosid stets das gleiche. Am besten arbeitet man mit einem kleinen Überschuß an Glucose; der Zucker löst sich dann im Verlauf der Rk. Das beste Ergebnis erhält man in 90%ig. Allylalkohol, der 8 g Glucose pro 100 cem u. 0,4% Emulsin enthält, bei 50°. Nach Verlauf eines Monats verlangsamt sich die Rk. stark; man wartet dann nicht das Ende der Rk. ab. (Bull. Soc. Chim. biol. 13. 254—71. 1931.) HESSE.

M. Olive, Über die Zerstörungstemperatur des Emulsins in Allylalkohol von verschiedenem Gehalt. (Vgl. vorst. Ref.) Die Temp. der Verminderung der Wirksamkeit des Emulsins hängt von der Konz. des Allylalkohols ab; sie beträgt:

Geh. an Allylalkohol %	Verminderung der Wirksamkeit	Vollständige Zerstörung	Geh. an Allylalkohol %	Verminderung der Wirksamkeit	Vollständige Zerstörung
10	55—60°	65—70°	60	30—35°	50—55°
20	45—50°	55—60°	70	30—35°	50—55°
30	35—40°	50—55°	80	20—30°	55—60°
40	30—35°	50—55°	90	20—30°	60—65°
50	30—35°	50—55°			

Es wird empfohlen, bei möglichst niedriger Temp. zu arbeiten. (Bull. Soc. Chim. biol. 13. 272—75. 1931. Paris, Museum d'Histoire Naturelle.) HESSE.

**Henry Tauber**, *Krystallisierte Urease: Ein Überblick*. Übersichtsreferat (vgl. auch C. 1931. II. 3499). (Journ. Amer. Inst. Homeopathy 24. 366—68. 1931. New York, Homeopathic Medical College and Flower Hospital.) HESSE.

**John H. Northrop**, *Das Vorkommen eines Gelatine verflüssigenden Enzyms in rohen Pepsinpräparaten*. Aus rohen Pepsinfraktionen (vgl. C. 1930. II. 3216) läßt sich eine amorphe Fraktion isolieren, die gegen Gelatine, gemessen an der Viscositätsänderung, 400-mal wirksamer ist als das krystallin. Pepsin. Dagegen wirkt diese Fraktion auf Casein, Edestin oder Eieralbumin schwächer als das krystallin. Pepsin. Es handelt sich dabei nicht etwa um einen besonderen physikal. Zustand des Pepsins, sondern um ein eigenes Enzym, eine *Gelatinase*. Die durch Formoltitration gemessene Wrkg. der Gelatinase ist nur 3—4mal höher als die Wrkg. von Pepsin auf Gelatine. (Journ. gen. Physiol. 15. 29—43. 20/9. 1931. Princeton, N. J., Rockefeller Inst. for Medical Research.) HESSE.

**H. A. Krebs**, *Die Erforschung des Atmungsferments. Das Werk Otto Warburgs*. (Med. Welt 5. 1770. 5/12. 1931. Freiburg i. Br., Univ., Med. Klin.) WADEHN.

**Ludwig Reichel** und **Harry Berezely**, *Über die Aldehydrase der Leber*. Die Aldehydrase von Lebertrockenpräparaten kann mit Glycerin herausgelöst werden. Die Acetonfällung löst sich nach raschem Trocknen fast vollständig in  $H_2O$  u. zeigt gegenüber dem Rohprod. eine 20fache Erhöhung der Wirksamkeit. Auf 2 Mol Acetaldehyd wurde entsprechend der Dismutationsgleichung 1 Mol Essigsäure gefunden. (Ztschr. physiol. Chem. 203. 178—82. 8/12. 1931. Karlsruhe, Organ. Lab. d. Techn. Hochschule.) WEIDENHAGEN.

**Z. Gruzewska** und **G. Roussel**, *Die  $\alpha$ -Lipase des Pferdeserums. Ihre Aktivität im Verlauf vielfacher Blutentnahmen*. Das  $\alpha$ -lipat. Vermögen von 1 cem Pferdeserum, mit 10 cem Monobutyryn (1:300) 20 Minuten bei 37° zusammengebracht, wird in Prozenten des umgewandelten Monobutyryns ausgedrückt. Die Unterschiede der Fermentaktivität scheinen keine Beziehung zu haben zu denen der übrigen Serumbestandteile. Die Kurven zweier Seren zeigen trotz individueller Verschiedenheiten bemerkenswerte Analogie. Diese Ähnlichkeit scheint sich mehr auf die Zeitabschnitte, in denen die Entnahmen ausgeführt wurden, als auf die Entnahmen selbst zu beziehen. Unabhängig von deren Anzahl ist die  $\alpha$ -Lipase des Serums stets nachzuweisen. (Compt. rend. Acad. Sciences 193. 786—87. 3/11. 1931.) SIMON.

**Cl. Fromageot** und **A. Porcherel**, *Wirkung des Pankreatins auf verschiedene Wollearten*. Die untersuchten Wollearten zeigen merkliche Unterschiede, die rauesten sind dem Pankreatin gegenüber am wenigsten resistent. Der Gewichtsverlust kann bedeutend sein u. 82% des Anfangsgewichtes betragen; anscheinend verläuft er in zwei Stadien: im ersten, dem schnellsten, würde eine Auflösung des Proteinverbandes stattfinden, der die Zellelemente angehäuft enthält. Das zweite Stadium würde dem Angriff der Zellelemente selbst entsprechen. Durch mikroskop. Beobachtungen wird diese Ansicht gestützt. (Compt. rend. Acad. Sciences 193. 788—89. 3/11. 1931.) SIMON.

**William R. Thompson**, **Carl E. Johnson** und **Raymond Hussey**, *Viscosimetrische Methode zur Bestimmung der Enzymkonzentration, mit besonderer Berücksichtigung der Amylase*. Es wird die Methode von NORTHROP u. HUSSEY (C. 1923. III. 791) auf die Best. der Amylase angewandt u. zugleich einige Verbesserungen der Methode vorgenommen. Über Einzelheiten siehe Original. (Journ. gen. Physiol. 15. 1—7. 20/9. 1931. New Haven, Yale Univ.) HESSE.

**Biman Bihari Dey** und **Mayavaram Vasudeva Sitharaman**, *Peroxydase. Eine neue Methode zur Bestimmung ihrer Aktivität*. Der Bestimmungsmethode liegt die Beobachtung zugrunde, daß Peroxydase in Ggw. von  $H_2O_2$  Hydrochinon in Chinhydron umwandelt, welches sich aus der Lsg. in Nadeln ausscheidet. Die neue Methode gibt übereinstimmende Resultate, wenn man die Bedingungen bei der Bldg. des Chinhydrons konstant hält. Am besten erwies sich ein Ansatz von 10 cem Pflanzensaft, 10 cem frisch hergestellter gesätt. Hydrochinonlsg. u. 10 cem 1%ig.  $H_2O_2$ . Die Mischung wird in ein Bad von 10° gestellt u. gerührt, bis kein Nd. mehr ausfällt. (1½ bis 2 Stdn.) Das Ganze wird dann durch ein mit Asbest gefüllten ALLIHN'Sches Rohr filtriert. Der Filterrückstand wird zuerst mit 2%ig. Hydrochinonlsg., dann mit k.  $H_2O$  gewaschen. Die in die Waschl. gehende Chinhydronmenge muß im blinden Vers. ermittelt werden. Der Nd. wird nun in A. gelöst, wobei ein geringer Rückstand bleibt, für den ebenfalls eine Korrektur angebracht wird. (Best. des Chinhydrons

durch Differenzwägung.) Man kann aber auch das Chinhydron in der alkoh. Lsg. auf jodometr. Wege feststellen, die übrigen Operationen bleiben davon unberührt. Als Enzymquelle diente die indische Pflanze „Ihinga“ (*Luffa acutangula*), deren Früchte nach Zerkleinern u. 12std. Stehen bei  $-8^{\circ}$  bei hohem Druck ausgepreßt wurden. (Journ. Indian chem. Soc. 8. 479—87. Aug. 1931. Madras, Presidency Coll.) WEID.

Henri Colin, Les diastases. T. I. Les hydrolases. Paris: G. Doin et Cie. 1931. (III, 319 S.) 16°. 30 fr.

### E<sub>3</sub>. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

**K. Venkata Giri, T. J. Mirchandani und V. Subrahmanyan**, *Untersuchungen zur Elektrokultur*. I. *Einleitung*. Es wird ein Überblick über bisherige Ergebnisse anderer Autoren gegeben. (Journ. Indian Inst. Science Serie A. 14. 67—77. 1931. Bangalore, Ind. Inst. of Sc.) LINSER.

**K. Venkata Giri und V. Subrahmanyan**, *Untersuchungen zur Elektrokultur*. II. *Einfluß der Elektrokultur auf die Keimung von Gerste und auf die Diastaseaktivität von Malz*. (I. vgl. vorst. Ref.) Es wird der Einfluß verschiedener Stromstärken während verschiedener langer Zeit bei verschiedener Elektrolytkonz. auf die keimende Gerste u. die Diastaseaktivität des daraus hergestellten Malzes untersucht.  $2^h$   $4,3 \cdot 10^{-3}$  Amp., 210 V., 25 Per. Wechselstrom steigern die diastatische Kraft des Malzes um 100%. Die Enzymkonz. war erhöht. Die Wirksamkeit der Enzymeinheit war dieselbe wie in den Kontrollen. Änderungen der Eigenschaften der Stärke oder in der Natur der Enzymaktivatoren konnten nicht nachgewiesen werden. Der N-Transport zum Keimling war erhöht, nicht aber die Proteaseaktivität. Die Keimung erfolgte schneller u. einheitlicher. Das Malz war von dunklerer Farbe, besserem Aroma, geringerem N-Geh. u. wies einen etwa 50% höheren Zuckergeh. auf. Wenn viel Eiweiß vorhanden ist, scheint es sich so um die Stärkekörner zu lagern, daß der Angriff der Amylase gehindert wird. (Journ. Indian Inst. Science Serie A. 14. 78—97. 1931.) LINSER.

**A. B. Beaumont, G. J. Larsinos, P. Piekenbrock und P. R. Nelson**, *Die Stickstoffassimilation beim Tabak*. Am leichtesten wird Nitrat, etwas schwerer Harnstoff, Ammonium, Asparagin u. Cystin verwertet. Die Giftigkeit des  $NH_3$  kann nur teilweise durch die Theorie der physiol. Acidität oder auf Grund der H-Ionenkonzentration erklärt werden. Die Vff. nehmen daher unvollständige N-Assimilation als Teilsache an. (Journ. agricult. Res. 43. 559—67. 15/9. 1931. Massachusetts, Agr. Exp. Station.) LINSER.

**P. Lehmann**, *Luftaustausch im Pflanzenbestand*.  $CO_2$ -Geh. der Luft u. Luftfeuchtigkeit werden in ihrer Abhängigkeit vom Luftaustausch besprochen, der für Pflanzen von großer Bedeutung ist. (Journ. Landwirtsch. 79. 283—88. 1931. Wien, Hochschule f. Bodenkultur.) LINSER.

**Martin Kultzcher**, *Die biologische  $NH_3$ -Entgiftung in höheren Pflanzen in ihrer Abhängigkeit von der Wasserstoffionenkonzentration des Zellsaftes*. Vorl. Mitt. Aufgenommenes oder intermediär im Eiweißstoffwechsel entstandenes Amid wird von der Ammonpflanze mit großer Geschwindigkeit desamidiert u. der N als  $NH_4$ -Salz gespeichert. Die Amidpflanzen hingegen reichern bei n-Fütterung u. Eiweißdesmolyse nie  $NH_3$ -Salze, sondern, in endgültiger Form, stets Amide an. Das Gleichgewicht zwischen Amid- u.  $NH_3$ -Anhäufung wird maßgeblich durch das  $pH$  des Zellsaftes kontrolliert u. führt in extremen  $pH$ -Bezirken zur Bldg. der reinen Ammon- u. Amidtypen. (Planta. 14. 782—83. 20/10. 1931. Leipzig, Univ.) LINSER.

**Karl Pirschle**, *Nitrate und Ammonsalze als Stickstoffquellen für höhere Pflanzen bei konstanter Wasserstoffionenkonzentration*. III. (Vgl. C. 1930. I. 989 u. 1931. II. 256.) Bei saurer u. alkal. Rk. bleibt das Wachstum der auf Ammonsalzen gezogenen Pflanzen hinter dem auf Nitrat-N gezogenen zurück. Manche Pflanzen bevorzugen Nitrat, manche Ammon, die meisten vertragen beide N-Quellen ausgezeichnet, doch Ammon-N nur innerhalb eines engeren  $pH$ -Bereiches. Ein absolutes u. schlechthin gültiges  $pH$ -Optimum für das Wachstum konnte nicht festgestellt werden, vielmehr ist dieses in hervorragendem Maße von den Ernährungsbedingungen abhängig. Es wurden auch teilweise zweigipfelige Wachstumskurven (in Abhängigkeit vom  $pH$ ) gefunden, die als Folge der jeweiligen Ernährungsbedingungen zu betrachten sind. Eine einheitliche Beziehung der Aufnahme von  $p$  u.  $K$  war weder zum Wachstum noch zum  $pH$  vorhanden. P-Aufnahme war auf Ammon und K-Aufnahme auf Nitrat stärker. Bei der Aufnahme unterliegt das Verhältnis  $P_2O_5 : K_2O$ , bezogen auf N gleich 1, je

nach Pflanzenart, N-Quelle u. pH beträchtlichen Schwankungen. Supraoptimale Bedingungen irgendwelcher Art wirken sich bei Ammon allgemein nachteiliger aus als bei Nitrat. (Planta. 14. 583—676. 20/10. 1931. Oppau, Biolaboratorium, I. G. Farbenindustrie, Ludwigshafen a. Rhein.)

LINSER.

**Hirosi Kosaka**, Die Beziehungen zwischen den verschiedenen physiologischen Erscheinungen der Pflanzen und den an verschiedenen Vegetationsorganen in Erscheinung tretenden Farbstoffen. III. Mitt. Über die Beziehungen zwischen der Wachstumstätigkeit und der Anthocyanbildung bei *Abutilon Avicennae*. Anthocyanbildung geht der Anhäufung von Assimilaten parallel u. ist dem Grad der Verwendung von Nährstoffen umgekehrt proportional. (Journ. Dpt. Agricult. Kyushu Imp. Univ. 3. 99—119. 25/9. 1931. Kyushu, Imp. Univ., Dep. of Agric.)

LINSER.

**Friedrich Linneweh**, Über die Spaltung des Arcains durch Mikroorganismen. II. (I. vgl. C. 1931. II. 2470.) Als bakterielles Abbauprod. des Arcains ließ sich aus der Mutterlauge des Putrescinpikrates (l. c.) noch das Pikrat des *Agmatins*  $C_5H_{14}N_4$  u. des *Carbaminylagmatins*  $H_2N \cdot CO \cdot NH(CH_2)_4 \cdot NH \cdot C(=NH)NH_2$  isolieren. Das aus Agmatinsulfat u. KOCN synthet. dargestellte Prod. erwies sich mit letzterer Base ident. Das unter den Fäulnisprod. des Arcains nachgewiesene Carbaminylagmatin verdankt seine Entstehung der bakteriellen Einw. u. nicht der alkal. Rk. der Fäulnisfl., da 0,01-n.  $NaHCO_3$  sowie 0,1-n.  $Na_2CO_3$  Arcain nicht in Carbaminylagmatin verwandeln. — *Carbaminylagmatin*, Monopikrat  $C_6H_{15}N_5O \cdot C_6H_5N_3O_7$ . Aus h. W., F. 183 bis 185°. Dinitrat  $C_6H_5N_5O \cdot 2HNO_3$ , F. 155—157°. Dipikrat  $C_6H_{15}N_5O \cdot 2C_6H_5N_3O_7$ , verfilzte Nadeln, explosiv. (Ztschr. physiol. Chem. 202. 1—7. 16/10. 1931. Würzburg, Univ.)

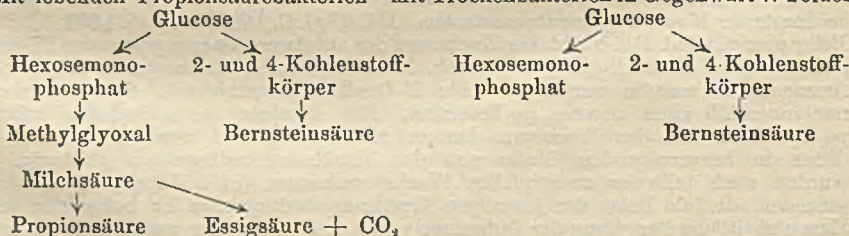
GUGGENHEIM.

**Hans Oeffner**, Beiträge zum extracellulären Abbau von Fetten durch Mikroorganismen. VI. untersucht den Angriff von Laurinsäure, Triolein, Leinöl u. Walnußöl durch *Penicillium glaucum*. Als Zwischenprod. des extracellulären Abbaus treten mit großer Wahrscheinlichkeit  $\alpha$ - u.  $\delta$ -Oxysäuren auf mit den entsprechenden Lactonen. In Verb. mit dem Auftreten von Körpern mit Doppelbindungen beim Abbau ist auch ein Spalten der Moll. der ungesätt. Verb. an den Stellen der Doppelbindungen anzunehmen. Die Öle erlitten bei dem Abbau folgende Änderungen ihrer (wichtigsten) Konstanten. *Laurinsäure*: VZ. 279,9  $\rightarrow$  282,39, EZ. 0,00  $\rightarrow$  4,12, Hydroxylzahl 0,00  $\rightarrow$  123,27. JZZ. wurden beim Abbau der Laurinsäure nicht festgestellt. *Triolein*: NZ. 0  $\rightarrow$  110,22, VZ. 190,7  $\rightarrow$  192,39, Hydroxylzahl 12,06  $\rightarrow$  125,92, JZ. 84,7  $\rightarrow$  86,06, RhZ. 68,19  $\rightarrow$  79,82. Bei der Verarbeitung von Leinöl nehmen die JZZ. konstant ab (von 177,43 zu 173,03), die RhZZ. zu (von 108,13 zu 109,66). Beim Verarbeiten von Walnußöl entsteht eine wechselnde Diskrepanz der JZ. u. RhZ. (Botan. Arch. 33. 172—98. Okt. 1931. Königsberg i. Pr.)

SCHÖNFELD.

**Artturi I. Virtanen** und **H. Karström**, Über die Propionsäuregärung. III. (II. vgl. C. 1925. II. 1609.) Bei der Propionsäuregärung wird nach der Phosphorylierung die Hexosekette über Methylglyoxal bis zur Milchsäure abgebaut. Durch Oxydoreduktion wird die Milchsäure dann einerseits zu Propionsäure reduziert, andererseits zu Essigsäure u.  $CO_2$  oxydiert. Die Bldg. der Bernsteinsäure aus Glucose verläuft neben der eigentlichen Propionsäuregärung. Die Versuchsergebnisse sind am besten so zu deuten, daß die Hexosekette bei der Bernsteinsäurebldg. von Anfang an in 2- u. 4-Kohlenstoffkörper gespalten wird. Bei der Bldg. von Bernsteinsäure aus Brenztraubensäure muß zuerst eine Kondensation zu 6-Kohlenstoffkette stattfinden. Diese wird dann in 2- u. 4-Kohlenstoffkörper gespalten. Die folgenden Schemata veranschaulichen den Abbau der Glucose durch Propionsäurebakterien:

Mit lebenden Propionsäurebakterien Mit Trockenbakterien in Gegenwart v. Toluol



(Suomen Kemistilehti 4. No. 8—9. Suppl. 17—19. 15/10. 1931. Helsinki, Valios Labor. u. Biochem. Inst.)

ROUTALA.

**Artturi I. Virtanen**, *Ist die Phosphorylierung ein normaler Vorgang bei den Gärungen?* (Vgl. C. 1931. I. 956.) Die von lebenden B. Casei  $\epsilon$  hervorgerufene Milchsäuregärung wird durch einen Phosphatzusatz entsprechend 1%  $P_2O_5$  in der Gärflsg. um etwa 70% beschleunigt. Etwa gleich große Beschleunigung wird auch bei der von B. coli hervorgerufenen Gärung beobachtet. Da man mit Trockenbakterien von B. casei  $\epsilon$  Hexosemonophosphat isolieren kann u. da dieser Ester weiter von den genannten Bakterien vergoren wird, kann man auf Grund der Beobachtungen mit lebenden Bakterien als sicher erwiesen ansehen, daß ein Hexosephosphorsäureester auch bei der n. Gärung mit lebenden Zellen entsteht. (Suomen Kemistilehti 4. N. 8—9. Suppl. 19—20. 15/10. 1931. Helsinki, Valios Labor.) ROUTALA.

**Andreas Grisch und W. Bandi**, Pflanzenkunde und Pflanzenkrankheiten. 6. Neubearb. Aufl. Frauenfeld: Huber 1931. (VIII, 232 S.) 8°. — Landwirtschaftliche Lehrbücher. Hlw. M. 4.40; Fr. M. 5.50.

#### E<sub>5</sub>. Tierphysiologie.

**Felix Boenheim**, *Fortschritte in der Endokrinologie*. Es wird die Anwendbarkeit der neuen Erkenntnisse in der Hormonforschung auf die Therapie besprochen. (Med. Welt 5. 1748—50. 5/12. 1931. Berlin, II. Innere Abt. Hufeland-Hosp.) WADEHN.

**J. M. Kabak**, *Männliches Geschlechtshormon aus dem Harn und seine Prüfung an Säugetieren*. Verss. mit dem Ejakulationstest bei Meerschweinchen mit am Hahnenkämmt geprüften Präparaten des männlichen Sexualhormons. (Endokrinologie 9. 250—58. Okt. 1931. Moskau, Inst. f. Tierzucht, Lab. f. Entwicklungsphysiol.) WAD.

**Klaus Amson**, *Über den männlichen Sexualtest und die Reaktionen nach Hormonbehandlung*. Es werden verschiedene Präparate: Teestilamin, Testiliquit (PERTZ), an den Vesikulardrüsen u. Hoden der Ratte nach der Methode von LOEWE u. VOSS auf ihren Testishormongeh. geprüft. (Endokrinologie 9. 241—49. Okt. 1931. Berlin-Moabit, Städt. Krankenh., Pathol. Inst.) WADEHN.

**S. E. de Jongh, S. Kober und Ernst Laqueur**, *Über Identität des Brunsthormons (Menformon) aus Harn schwangerer Frauen und aus Harn trächtiger Pferde*. Der im Harn trächtiger Stuten enthaltene Brunststoff ist direkt mit Bzl. nicht auszuschütteln. Der Harn wird mit 5% KOH versetzt, 5 Min. gekocht, auf  $pH = 3$  gebracht u. mit Bzl. ausgezogen. Der jetzt extrahierbare Brunststoff wird mit Menformon aus Schwangerenharn verglichen. Es ergab sich völlige Übereinstimmung in biol., physikal. u. chem. Hinsicht. Biol. wurde geprüft Brunststoffekt, Uteruswachstum, Entw. der männlichen Mamma u. antimuskuläre Wrkg. Die Löslichkeit des Hormons in den üblichen organ. Lösungsm. wird bestimmt; in 100 A. lösen sich k. 0,36, h. 2 Teile des Hormons, in h. Aceton 3,3 Teile, die Löslichkeit in den anderen organ. Solventien ist noch niedriger. Der F. (Meniskusbdg.) lag bei 254,5°, F. (klare Schmelz) bei 255,1°, also höher als früher angegeben. (Biochem. Ztschr. 240. 247—62. 12/10. 1931. Amsterdam, Univ., Pharmaco-therapeut. Lab.) WADEHN.

**W. Nieuwenkamp und S. Kober**, *Über Krystallformen des Brunsthormons (Menformon)*. Ein Beitrag zur Identitätsfrage des Brunsthormons aus Pferde- und Frauenharn. (Vgl. vorst. Ref.) Brunsthormon aus Stutenharn hatte dieselben Krystallformen wie Brunsthormon aus Schwangerenharn; sie waren ident. mit denen des Theclins, die SLAWSON (vgl. C. 1930. II. 1387) beschrieb. (Biochem. Ztschr. 240. 263—64. 12/10. 1931. Amsterdam, Univ., Kristallogr.-mineralog. u. pharmaco-therap. Lab.) WAD.

**E. Dingemans, S. Kober, E. H. Reerink und A. van Wijk**, *Absorptionsspektrum von Menformonkrystallisaten verschiedener Herkunft*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Adsorptionsspektren der aus Schwangerenharn, bzw. aus Harn trächtiger Stuten gewonnenen Brunststoffe waren miteinander ident., bis auf kleine Abweichungen bei den kürzeren Wellenlängen, eine Erscheinung, die auf geringe Verunreinigungen zurückzuführen ist. (Biochem. Ztschr. 240. 265—67. 12/10. 1931. Amsterdam, Univ., Pharmaco-therap. Lab. u. Naturkund. Lab. d. N. V. PHILIPS Gloeilampenfabr., Eindhoven.) WADEHN.

**Paul Engel**, *Über den Menformongehalt des Blutes männlicher Tumormäuse*. Blut von Carcinom- u. von Sarkommäusen (nicht von Chondrommäusen) enthält über 1000 Mäuseeinheiten Menformon im Liter. (Ztschr. Krebsforsch. 34. 658—660. 23/11. 1931. Wien, Univ. Inst. f. allgem. u. exp. Pathol. u. S. Canning Childs-Spit.) WAD.

**J. B. Collip, D. L. Thomson, J. S. L. Browne, M. K. Mc Phail und J. E. Williamson**, *Plazentahormone*. (Vgl. C. 1931. I. 805; 1931. II. 2893.) Frische

menschliche Plazenta mit  $1\frac{1}{8}$  Vol. Aceton ausziehen, Filtrat mit 0,5 Eisessig pro l versetzen, bei niedriger Temp. so weit einengen, daß 1 Vol. Lsg.  $1\frac{1}{2}$  Vol. Plazenta entspricht; 10 g LLOYD-Reagens pro Liter zusetzen, Filtrat einengen, daß 1 Vol. Lsg. 10 Voll. Plazenta entspricht, 7 Voll. A. hinzufügen. Der Nd. enthält die Vorderlappen-sexualhormon-ähnliche Substanz, die Lsg. Emmenin. Lsg. einengen, daß 1 Vol. = 15 Voll. Plazenta, Lsg. ausäthern, mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  sättigen, Nd. mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lsg. waschen u. mit a. A. extrahieren, A. verdunsten u. Rückstand mit a. A. ausziehen. Im A. ist das Emmenin. — Die Beziehungen der beiden neu aufgefundenen Wirkstoffe zu den bereits bekannten aus der Hypophyse u. Schwangerenarn zu gewinnenden werden besprochen. — Die gemeinsame Injektion beider Wirkstoffe in infantile Mäuse führt zur Vergrößerung u. zu einer derart starken Luteinisierung des Ovars, wie es bei Verabfolgung eines Wirkstoffes nicht stattfindet. (*Endocrinology* 15. 315—23. Juli/Aug. 1931. Montreal, Mc Gill Univ.)

WADEHN.

**George Van S. Smith und O. Watkins Smith**, *Versuche über die Ausscheidung des Östrins im Harn, mit besonderer Hinsicht auf die Wirkung des luteinisierenden Hormons und des Progestins*. Selbst bei sehr hohen Östringaben ist bei Mensch u. Tier (z. B. 700 Ratteneinheiten beim Kaninchen) Östrin nicht oder nur in sehr kleiner Menge im Harn nachzuweisen. Wurde den Kaninchen neben Östrin das luteinisierende Hormon aus Schwangerenarn injiziert, so wurde annähernd die Hälfte des verabfolgten Östrins wiedergefunden. Diese Wrkg. des luteinisierenden Hormons geht über das im Ovar erzeugte Corpus luteum. Ovariectomierte Tiere schieden Östrin nicht vermehrt aus. Dagegen fand sich die vermehrte Östrinausscheidung bei n. u. kastrierten Tieren nach Injektion von Progestin, dem Hormon des Corpus luteum. — Die Bedeutung des Corpus luteum für die physiol. Ausscheidung des Östrins wird besprochen. (*Amer. Journ. Physiol.* 98. 578—84. 1/11. 1931. Brookline, Feareng Res. Lab., Free Hosp. f. Women; The Mrs. WILLIAM LOWELL PUTNAM Invest. of the Toxemias of Pregnancy.)

WADEHN.

**Richard W. Whitehead und Leonard Huddleston**, *Über die Diffusion des weiblichen Sexualhormons in die Spinalflüssigkeit und seine Beziehung zur oxytocischen Aktivität der Spinalflüssigkeit*. Das Brunsthormon ist bald nach seiner intravenösen Injektion in der Spinalfl. nachzuweisen. Die Spinalfl. zeigt bei Verwendung reiner Brunsthormonpräparate keine oxytocische Aktivität. Unreinen Brunsthormonpräparaten haftet ein oxytocischer Faktor an, der dann auch in die Spinalfl. eindringt. (*Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics* 42. 197—211. Juni 1931. Denver, Univ. of Colorado, Dep. of Physiol. and Pharmacol.)

WADEHN.

**Max Dohrn und Walter Hohlweg**, *Über die Sexualhormone der Keimdrüsen und des Hypophysenvorderlappens*. Bemerkungen zu der Veröffentlichung von BIEDL (vgl. C. 1931. II. 2346). (*Med. Klinik* 27. 1680. 13/11. 1931. Berlin, SCHERING-KAHLBAUM A.-G., Hauptlab.)

WADEHN.

**David Guttmann**, *Einige Erfahrungen über Hypophysenvorderlappenhormon und Ovarialhormon*. Recht günstige Erfahrungen bei sexueller Dysfunktion bei Männern u. Frauen mit *Horpan* u. *Fontanon* (SÄCHSISCHES SERUMWERK). (*Med. Welt* 5. 1609. 7/11. 1931. Berlin.)

WADEHN.

**Peter Thiessen**, *Anwendungsmöglichkeiten und Erfolge der Ovarialhormontherapie*. Es ist wünschenswert, hocheingestellte Präparate, z. B. „Ovanorm“ (ORGANOTHERAPEUTISCHE WERKE, Osnabrück), zu verwenden. (*Med. Klinik* 27. 1684—86. 13/11. 1931. Düsseldorf, Med. Akad. Frauenklin.)

WADEHN.

**B. P. Wiesner und P. G. Marshall**, *Über gonadotrope Hormone (rho-Faktoren)*. I. *Die Darstellung und Eigenschaften von Extrakten aus dem Vorderlappen, der Plazenta und aus Schwangerenarn*. Die Injektion einer kleinen Menge rho-haltiger Lsg. erzeugt bei infantilen Mäusen Brunst, Injektion großer Dosen oder fortgesetzte Injektion kleiner Dosen verhindert das Auftreten der Brunst. Hochwirksame Extrakte wurden besonders aus Schwangerenarn hergestellt. 2 l Harn mit 50 cem 20%<sub>0</sub>ig. Sulfosalicylsäure versetzen, eine Nacht bei 0° stehen lassen, abfiltrieren, mit NaOH auf  $\text{pH} = 6,5-7,0$  bringen, eine konz. Lsg. von 10 g Phosphorwolframsäure u. 20 cem 10%<sub>0</sub>ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  hinzugeben, den entstehenden Nd. von der überstehenden Fl. befreien, Nd. mit A. waschen, mit A. auskochen u. trocknen. Die getrocknete M. in W. suspendieren, auf  $\text{pH} = 7,0-7,5$  mit NaOH bringen, Ungelöstes verwerfen, die klare Lsg. mit 4 Voll. A. u. 1 Vol. Aceton versetzen. Der ausfallende Nd. wird in W. gel. mit  $\frac{1}{4}$  Vol. 20%<sub>0</sub>ig. Sulfosalicylsäure versetzt u. nach Entfernung der Trübung erneut mit A. gefällt. — Aus Plazenta ließ sich eine Fraktion, die dem Emmenin von COLLIP entsprechen



hätte, nicht darstellen. — Die rho-Faktoren sind nicht hitzebeständig, nicht dialysabel, werden durch Trypsin, nicht aber durch Pepsin inaktiviert. Es genügen  $10^{-3}$  mg der reinsten Fraktion, um Corpus-luteum-Bldg. an der infantilen Maus hervorzuufen. (Quarterly Journ. exp. Physiol. 21. 147—79. 12/8. 1931. Edinburgh, Univ., Inst. of Anim. Genet., Macaulay Labor.)

WADEHN.

**Hermann Paal**, Über *Hormothyryn*, das *Schilddrüsenanregende Hormon des Hypophysenvorderlappens*. In dem aus Schwangerenham gewonnenen *Prähormon* (Promonta) ist außer den Sexualhormonen ein *Hormothyryn* genannter Wirkstoff enthalten. Prähormon gibt weißen Mäusen partielle Acetonitrilresistenz, was auf seine Hormothyrynkompponente zurückzuführen ist. Die Hormothyrynwirkung ist eine indirekte u. geht über die Schilddrüse. Schilddrüsenlose Tiere erhalten also durch Hormothyryn keinen Schutz bei Acetonitrilvergiftung. Die Schutzwirkung ist auch mit Serum von Mensch oder Kaninchen zu erhalten, die mit Prähormon vorbehandelt sind. Der im Prähormon gefundene Wirkstoff ist auch im Vorderlappen der Hypophyse vorhanden. Er ist koehbeständig u. wirkt bei peroraler Verabfolgung. (Klin. Wchscr. 10. 2172—74. 21/11. 1931. Heidelberg, Univ., Poliklin.)

WADEHN.

**Marthe Vogt**, Über den *Mechanismus der Auslösung der Gravidität und Pseudogravidität*, zugleich ein *physiologischer Beweis für die sympathische Innervation des Hypophysenvorderlappens*. Ein die Pseudogravidität erzeugendes Hormon ließ sich in der Uterusschleimhaut nicht nachweisen. Es gelingt jedoch, das Entstehen der Pseudogravidität durch Unterbrechung der nervösen Leitbahn zur Hypophyse durch Exstirpation des Hals-sympathikus häufig zu vereiteln. Es ist also ein nervöser Mechanismus für die vermehrte Prolanausscheidung bei Beginn der Pseudogravidität verantwortlich. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 162. 197—208. 16/9. 1931. Berlin Univ., Pharmakol. Inst.)

WADEHN.

**Emil Novak**, Die *Bedeutung der neuen Forschungen über die Vorderlappenhormone für gynaekologische Probleme mit besonderer Berücksichtigung der Menstruationsstörungen*. Besonders hervorgehoben sind die günstigen Erfolge mit luteinisierendem Hormon aus Schwangerenham bei starken Blutungen. (Endocrinology 15. 273—80. Juli/Aug. 1931. Baltimore, Johns Hopkins Med. School, Gyn. Dep.)

WADEHN.

**G. Kuschinsky**, Über die *Bedingungen der Hypophysenvorderlappensekretion und ihre Folgen für den Ablauf des Zyklus*. Nach Injektion von Prolan ist nur bei n. Tieren der Geh. der Hypophyse an Prolan vermindert, bei kastrierten Tieren ist dies nicht der Fall. Der Einfluß der Prolanbehandlung geht über das Ovar, das seinerseits vermehrt Follikulin in den Kreislauf sendet u. so die Produktion des Prolans in der Hypophyse hemmt. Es besteht derart eine Steuerung, die wahrscheinlich auch beim menschlichen Zyklus eine Rolle spielt. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 162. 183—96. 16/9. 1931. Berlin, Univ., Pharmakol. Inst.)

WADEHN.

**Aranka Stasiak und László Rigó**, Über die *Halbbarkeit einiger sich im Handel befindender Hypophysenhinterlappensextrakte*. Unter 10 nach der DALE-BURNSchen Methode untersuchten Präparaten fanden sich 3, deren Wert bedeutend niedriger war, als nach den Fabriksangaben zu erwarten war. 8 Extrakte wurden in Originalverpackung bei Zimmertemp. aufbewahrt u. nach 3 Jahren untersucht: sämtliche Präparate behielten ihren vollen Wirkungswert bei. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Ertesítője 7. 507—12. 15/11. 1931. Budapest, Kgl. Ungar. Landesinst. f. Hyg.)

SAILER.

**Shiro Ryu**, Über die *Wirkung verschiedener Hormonpräparate, Subcutaninjektionslösungen und Haemostatica auf die Blutgerinnungszeit und ihren zeitlichen Verlauf*. Die Änderungen der Blutgerinnungszeit nach Injektion von Adrenalin, Pituitrin, Schilddrüsenhormon, Sistomensin, Agomensin, physiol. NaCl-Lsg., Traubenzuckerlsg. u. Gummi arabicum werden untersucht. (Tohoku Journ. exp. Med. 17. 225—52. 1931. Sendai, Tohoku Reichsuniv. Chirurg. Klin.)

WADEHN.

**Frederick E. Emery und Fred R. Griffith jr.**, Die *Einwirkung von Adrenalin, Pituitrin, Histamin und Peptonen auf das Lebervolumen*. Während des Blutdruckanstieges nach Adrenalin u. Pituitrin wird die Leber kontrahiert. Die Injektion erfolgte in die Leberarterie oder in die Portal- oder Femoralisvene. Während des depressor. Effektes nach Adrenalin dehnt sich die Leber aus. Dilatationen rufen auch Histamin u. Peptone hervor. (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 42. 233—44. Juni 1931. Buffalo, Univ. of Buffalo, New York, Dep. of Physiol.)

WADEHN.

**Frank A. Hartman, Katharine A. Brownell und Alford A. Crosby**, Die *Beziehung des Cortins zur Aufrechterhaltung der Körpertemperatur*. (Vgl. C. 1931. I. 2076. 3136.) Cortininjektion hemmt den Temp.-Abfall, den epinephrektomierte Ratten

kühler Temp. erleiden. — Das Absinken des Stoffwechsels (10—20%), das nach der Entfernung der Nebennieren einsetzt, ist durch geeignete Dosen von Cortin ganz aufzuheben. — Beim n., der Kälte ausgesetzten Tier steigt das Gewicht der Nebennieren. (Amer. Journ. Physiol. 98. 674—86. 1/11. 1931. Univ. of Buffalo, Lab. of Physiol.) WADEHN.

**Frank A. Hartman, Byron D. Bowen, Geo. W. Thorn und Clayton W. Greene,** *Über das lebenswichtige Hormon der Nebennierenrinde.* (Vgl. C. 1931. II. 1869.) Cortininjektionen hatten einen günstigen Effekt bei Asthenie verschiedener Herkunft, auch bei völligem Versagen der Nebennieren. Der letale Ausgang bei der letzteren Erkrankung konnte für Monate hinausgeschoben werden. (Ann. Internal Medicine 5. 539—51. Nov. 1931. Buffalo, Univ., Depp. of Physiol. and Med.) WADEHN.

**Frank A. Hartman und K. A. Brownell,** *Die Herstellung von Nebennierenextrakt.* Frische, zermahlene Nebennierenrinde mit Ä. unter  $\text{CO}_2$ -Atmosphäre 4—8 Stdn. schütteln, Emulsionsbdg. dabei vermeiden. Auf 3 kg Gewebe kommen 4 l peroxydfreier Ä.; das Ausschütteln wird 2-mal wiederholt; die Ä.-Auszüge werden unter vermindertem Druck eingecngt. Den Rückstand vom Ä. 4-mal mit A. bei 45—50° unter Schütteln je 1 Stde. ausziehen; auf 1 kg Gewebe wird 50—60 cem A. benutzt. Nach jedesmaligem Ausschütteln wird auf Eis gestellt, so daß der A. sich leicht abgießt. Alkoh. Auszüge vereinen, auf —10° kühlen u. k. den entstehenden Nd. abfiltrieren, im Nd. bleiben tox. Substanzen, daher ist diese Trennung sehr wichtig. Die alkoh. Filtrate im Vakuum einengen, Rückstand mit 60—75%/ig. A. ausziehen, alkoh. Lsg. wieder aufrieren u. Filtrat einengen, Rückstand mit Ä. ausziehen u. Rückstand vom Ä. in passendem Vol. W. aufnehmen, mit NaCl isoton. machen u. durch SEITZ-Filter filtrieren. — Der Extrakt wirkt selbst bei mehrfacher Injektion täglich nicht tox. (Science 73. 620. 1931. Univ. of Buffalo, Dep. of Physiol.) WADEHN.

**I. Abelin,** *Probleme der Schilddrüsenphysiologie.* Es wird die Rolle des in der Schilddrüse aufgefundenen Dijodthyrosins mit seiner den Thyroxineffekt regulierenden Wrkg. ausführlich besprochen. — Künstlich zugeführtes Schilddrüsenhormon wird im Organismus, besonders in der Leber, entgiftet, u. zwar so lange die Leberfunktion in Ordnung ist. Alle die Leberfunktion hebenden Einflüsse, z. B. geeignete Ernährung, haben einen schützenden Einfluß vor der Thyroxinvergiftung. (Klin. Wchschr. 10. 2201—04. 28/11. 1931. Bern.) WADEHN.

**I. Abelin,** *Über die Bekämpfung der experimentellen Hyperthyreose mittels Dijodthyrosin und der Ernährungsart.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird die Nutzenanwendung der im Tierexperiment gewonnenen Erkenntnisse auf die Milderung oder Behebung der Basedowschäden gezogen. Eine geeignete Diät, die zur Unterstützung der Dijodthyroxintherapie dient, wird angegeben. Sie ist sehr reich an Vitaminen. (Klin. Wchschr. 10. 2205—07. 28/11. 1931. Bern, Univ., Physiol. Inst.) WADEHN.

**F. Tanino,** *Untersuchungen über den Jod- und Bromgehalt der Schilddrüse.* (Biochem. Ztschr. 241. 392—97. 30/10. 1931. Berlin, Städt. Krankenh. am Urban. Biol. chem. Inst. — C. 1931. II. 1872.) WADEHN.

**H. Mattis,** *Nachweis von Stoffen mit schilddrüsenartiger Wirkung im Jodeiweiß nach vorausgegangener tryptischer Verdauung respektive Barythydrolyse.* Jodiertes Eiweiß (6,5% J) wird mit  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  hydrolysiert u. das Hydrolysat mit Butylalkohol in der Wärme ausgezogen. Aus dem Butylalkohol fällt beim Abkühlen ein Nd. mit 12,11% J, der biolog. wirksam ist u. die Metamorphose des Axolotls beschleunigt. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 269. 442—48. Okt. 1931. Köln-Mülheim, Troponwerke. Forschungslabor.) WADEHN.

**W. Th. Larionow und O. Kotowa,** *Der Zustand der Schilddrüse von Tauben bei Fütterung mit Pituikrin „A“.* Pituikrin A (pulverartiges Präparat aus dem Hypophysenvorderlappen) zeigt auch bei Verfütterung seine anregende Wrkg. auf die Schilddrüse bei Tauben. Die Abnahme der Epithelhöhe der Schilddrüse, die bei Thyroekrinfütterung einzutreten pflegt, tritt bei gleichzeitiger Verabfolgung von Pituikrin A nicht auf. (Endokrinologie 9. 264—68. Okt. 1931. Moskau, II. Med. Inst., Lab. f. allg. Biol.) WADEHN.

**Hermann Paal und Walter Huber,** *Untersuchungen mit der Reid Huntschen Reaktion.* IV. Mitt. *Abhängigkeit des Wirkstoffgehaltes der Schilddrüse von alimentären und hormonalen Faktoren.* (Vgl. C. 1930. I. 3203.) Die Schilddrüse ist bei einem Nahrungseiweißgeh. von 9 bis 47% um so reicher an Wirkstoff, je größer das Verhältnis Kohlehydrat: Fett in der Nahrung ist, u. zwar ist diese Zunahme an Wirkstoff bei steigendem Kohlehydratgeh. um so größer, je höher der Eiweißgeh. (Casein) ist.

— Kleine Thyroxingaben steigern, Insulin hemmt die Bldg. des Hormons. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 162. 521—36. 15/10. 1931. Heidelberg, Med. Poliklin.) WADEHN.

**A. Bergwall** und **G. Kuschinsky**, *Erregbarkeitsänderung des Sympathikus durch Thyroxin*. Die Erregbarkeit der n. u. der durch Exstirpation des obersten Halsganglions überempfindlichen Iris beim Kaninchen gegenüber Adrenalin (Aufsuchen der Schwellendosis für Adrenalin) vor u. nach Thyroxinvergiftung wird bestimmt. Die Thyroxinvergiftung führt in beiden Fällen zu einer Erregbarkeitssteigerung gegenüber Adrenalin. Der Thyroxinangriff erfolgt also peripher. Diese Erregbarkeitssteigerung wird nicht selten dadurch verdeckt, daß die Thyroxinvergiftung eine vermehrte Ausscheidung von Adrenalin aus den Nebennieren bewirkt u. diese Adrenalinsekretion die Iris gegenüber der Adrenalininjektion unempfindlich macht. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 162. 169—82. 16/9. 1931. Berlin, Univ., Pharmacol. Inst.) WADEHN.

**Susi Glaubach** und **Ernst P. Pick**, *Über die Beeinflussung der Temperaturregulierung durch Thyroxin*. II. Mitt. *Cocain-, Percain- und Novocainwirkung bei thyroxinvorbehandelten Tieren*. (I. vgl. C. 1930. II. 2398.) Cocain senkt die Temp. bei n. Meerschweinchen, bei thyroxinisierten steigert es die Temp. — Percain ist mit u. ohne Thyroxin ohne Einfluß auf die Temp. bei Kaninchen u. Meerschweinchen. — Novocain senkt mit u. ohne Thyroxin leicht die Temp. beim Kaninchen, beim Meerschweinchen tritt nach Novocain Temp.-Sturz ein, der durch Thyroxinvorbehandlung stark abgemildert wird. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 162. 537—50. 15/10. 1931. Wien, Univ., Pharmacol. Inst.) WADEHN.

**Susi Glaubach** und **Ernst P. Pick**, *Über die Beeinflussung der Temperaturregulierung durch Thyroxin*. III. Mitt. *Wirkung von Jod und Thyroxinvorstufen auf den Novocain-Temperatursturz*. (II. vgl. vorst. Ref.) KJ, Thyronin, Thyronin + KJ, Dijodthyrosin haben auf den Temp.-Sturz beim Meerschweinchen nach Novocain keinen Einfluß. — Thyroxin wirkt per os ebenso gut wie subcutan. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 162. 551—64. 15/10. 1931. Wien, Univ., Pharmacol. Inst.) WADEHN.

**Hans-Ulrich Rosemann**, *Zur Frage der Thyroxinwirkung auf den Skelettmuskel*. 3. Mitt. *Der Thyroxineinfluß auf den Eigenrhythmus des Muskels*. (2. vgl. C. 1931. II. 3223.) Die Eigenperiode des isolierten Skelettmuskels vom Frosch ließ sich durch Thyroxin nicht beeinflussen. Das Thyroxin wurde entweder zum Bad (BARKAN-Lsg.) gegeben oder wurde den Tieren eingespritzt. (Ztschr. Biol. 92. 95—100. 30/11. 1931. Marburg, Univ., Physiol. Inst.) WADEHN.

**K. Oberdisse**, *Stoffwechseluntersuchungen zur Frage des Angriffspunktes der Schilddrüsensubstanz*. Nach der Durchschneidung des Rückenmarkes zwischen dem 5. u. 6. Dorsalsegment ist die nach Thyroxininjektion eintretende Steigerung des Gaswechsels ( $\text{CO}_2$ -Produktion) ebenso groß wie bei n. Tieren. Es wird durch diese Durchtrennung des Rückenmarkes der größte Teil der Körpermuskulatur vom Zentralnervensystem abgetrennt. Die Thyroxinwrkg. dürfte daher nicht über das Zentralnervensystem gehen, sondern direkt an der Zelle angreifen. — Zwischen Thyroxinmenge u. Stoffwechseleffekt besteht ein quantitativer Zusammenhang, die Kurve ist hyperbolisch. — Durch doppelte Thyroxinperioden lassen sich gegenregulator. Zellvorgänge im Gaswechselfers. nicht nachweisen. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 162. 150—68. 16/9. 1931. Berlin, Univ., Pharmacol. Inst.) WADEHN.

**Harold A. Bulger** und **David P. Barr**, *Über die Beziehung der Nebenschilddrüsen zum Calciumstoffwechsel*. Eine Reihe von Knochenkrankungen (z. B. Ostitis fibrosa cystica, multiples Myelom) beruht auf einer Störung des Ca-Stoffwechsels, die durch Hyperparathyreoidismus hervorgerufen ist. Das beste Kriterium, um Hyperparathyreoidismus zu erkennen, ist die Erhöhung des Ca-Spiegels im Serum, wenn auch gelegentlich Störungen des Ca-Stoffwechsels auftreten, ohne den Ca-Geh. des Serums zu beeinflussen. (Ann. Internal Medicine 5. 552—65. Nov. 1931. St. Louis, Washington Univ., Dep. of Med. u. Barnes Hosp.) WADEHN.

**F. Adamesik** und **A. von Beznak**, *Die Wirkung des Parathyreoidhormons auf den Ca-Gehalt der weiblichen Milch*. Der Ca-Geh. der Frauenmilch schwankt, er ist morgens am niedrigsten. Injektion von Parathyreoidhormon hemmt die sonst über Tag eintretende Steigerung des Ca-Geh. (Klin. Wchschr. 10. 2219—20. 28/11. 1931. Debrecen, Univ., Physiol. Inst.) WADEHN.

**Robert F. Loeb**, **Emily Guild Nichols** und **Beryl H. Paige**, *Insulin. Die Einwirkung auf normale Kaninchen, die vor Hypoglykämie durch Verabfolgung von Glucose geschützt sind*. Kaninchen erhalten 12 g Glucose in den Magen u. 7 bzw. 75 Einheiten Insulin pro kg intravenös, nach 4 Stdn. dasselbe nochmals. — Die großen Dosen

Insulin hatten häufig eine schwächere Einw. auf den Blutzucker als die kleinen Dosen. Das Glykogen in der Leber war niedriger als bei Kontrollen. Histolog. Veränderungen in den Nebennieren wurden nicht gefunden. Die Injektion von 300—500 Einheiten Insulin hatte unter den angegebenen Bedingungen keinen allgemeinen tox. Effekt. (Ann. Internal Medicine 48. 70—81. 1931. New York.) WADEHN.

**Max Bürger**, *Insulin und Kreislauf*. Im gesunden Organismus hat Insulin innerhalb der therapeut. Breite keine unmittelbare Kreislaufwrkg. Beim Diabetes wirkt es in günstiger Weise teils blutdrucksenkend, teils blutdrucksteigernd. (Med. Welt 5. 1737—39. 5/12. 1931. Bonn, Med. Univ. Poliklin.) WADEHN.

**G. A. Clark**, *Der Einfluß der Vagusnerven auf die Insulinsekretion*. Numalanästhesie von genügender Tiefe verlängert bei Kaninchen die Hyperglykämie nach intravenöser Glucoseinjektion. — Bei Kaninchen war 7—10 Tage nach Durchschneidung beider Vagi unterhalb des Diaphragmas die Glucosetoleranz erhöht, dasselbe war bei Katzen der Fall 2—3 Stdn. nach Durchtrennung des rechten Vagus. Die Tiere waren in Numalanästhesie. Im Vagus werden hemmende Impulse zu den LANGERHANSschen Inseln geleitet. (Journ. Physiol. 73. 297—304. 14/11. 1931. Sheffield Univ., Dep. of Physiol.) WADEHN.

**Akira Sato und Shigeo Yanagawa**, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber (Yakriton)*. 27. Mitt. *Chloroformentgiftung durch Yakriton*. Vorl. Bericht. (26. vgl. C. 1930. II. 2542.) Yakritonverabfolgung übt beim Kaninchen bei  $\text{CHCl}_3$ -Vergiftung einen gewissen Schutz aus. (Tohoku Journ. exp. Med. 17. 486—89. 1931. Sendai, Tohoku Imp. Univ. Pediatr. Fac. Med. Fac.) WADEHN.

**Hideo Morishita**, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber (Yakriton)*. 28. Mitt.  *$\text{CO}_2$ -Gehalt des Blutes bei „yakritonisierten“ Tieren*. (27. vgl. vorst. Ref.) Bei Kaninchen mit geringer entgiftender Kraft der Leber sinkt nach Injektion von Ammoncarbonat der  $\text{CO}_2$ -Geh. des Blutes ab; bei Tieren mit hoher entgiftender Kraft der Leber steigt nach der Injektion der  $\text{CO}_2$ -Geh. im Blut leicht an. Wird Kaninchen mit schwach entgiftender Leber Yakriton injiziert, so steigt der  $\text{CO}_2$ -Geh. des Blutes nach der Ammoncarbonatgabe stärker an als bei Tieren mit von Natur gut entgiftender Leber. (Tohoku Journ. exp. Med. 17. 490—504. 1931.) WADEHN.

**Kyumatsu Asakura**, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber (Yakriton)*. 29. Mitt. *Therapeutischer Versuch mit Yakriton bei subcutaner Phosphorvergiftung*. (28. vgl. vorst. Ref.) Yakritonverabreichung schützt 50% der mit P vergifteten, sonst dem Tode verfallenen Kaninchen. (Tohoku Journ. exp. Med. 17. 505—11. 1931.) WADEHN.

**Kyumatsu Asakura**, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber (Yakriton)*. 30. Mitt. *Mechanismus der Phosphorentgiftung durch Yakriton*. (29. vgl. vorst. Ref.) Kaninchen mit sonst hoch entgiftender Kraft der Leber (f-Klasse) starben schneller bei P-Vergiftung als Tiere mit gering entgiftender Kraft der Leber (b-Klasse). Injektion von Yakriton schützt aber Tiere der f-Klasse wesentlich besser als solche der b-Klasse. Tiere der b-Klasse, die durch Yakritonisation bestimmter Art in die f-Klasse gehoben sind, werden durch Injektion von Yakriton ebenso vor P-Vergiftung geschützt wie die f-Tiere. (Tohoku Journ. exp. Med. 17. 512—21. 1931.) WADEHN.

**Tatsuo Sato**, *Versuche über das entgiftende Hormon der Leber (Yakriton)*. 31. Mitt. *Der individuelle Unterschied der Ammoniak-entgiftenden Kraft vom Standpunkt des Blutchemismus aus gesehen*. (30. vgl. vorst. Ref.) Die Injektion von 3%ig.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Lsg. führt bei Kaninchen der b-Klasse zu keiner Erhöhung des Harnstoffgeh. im Blut; dies ist aber bei Tieren der f-Klasse der Fall. Nach Yakritonisation verhalten sich Kaninchen der b-Klasse wie die f-Tiere. (Tohoku Journ. exp. Med. 17. 522—28. 1931.) WADEHN.

**N. W. Lazarew, A. J. Brussilowskaja und J. N. Lawrow**, *Benzin- und Benzolgeh. des Blutes bei verschiedenartiger Einführung dieser Gifte in den Organismus*. Aus Verss. an Kaninchen ergibt sich, daß bei Einatmung von Benzin- u. Benzoldämpfen der Benzolgeh. im Blute viel größer ist als der von Benzin. Der Unterschied scheint sich durch die verschiedene Löslichkeit der Dämpfe dieser Stoffe im Blut erklären zu lassen. Bei Einführung von Bzn. u. Bzl. in den Magen zeigt ebenfalls ein beträchtlicher Benzolgeh. im Blut, während der Benzingeh. äußerst gering ist. Intraperitoneale Einführung bewirkt schnelle Resorption des Bzl. aus der Bauchhöhle, starkes Ansteigen im Blut. Bei subcutaner Benzoleinführung verläuft die Resorption sehr langsam, langsames Ansteigen im Blute auf eine relativ geringe Höhe. Zum Unterschied von der narkot. Wrkg. des Bzl. hängt vermutlich sein Einfluß auf das Blut nicht von

der Konz. des Giftes, sondern von der Dauer seines Verweilens im Blut ab. (Biochem. Ztschr. 242. 377—84. 27/11. 1931. Leningrad, Inst. für Gewerbehygiene u. Sicherheits-technik.)

**Hans Much, Artur Haim und Schubert**, *Weitere medizinische Pflanzenforschungen in neuem Lichte*. Extrakte aus Wolfsmilchpflanzen (Cyparissias), die durch Ausziehen mit alkoh. Gallefl. hergestellt waren, schützten Meerschweinchen bei intraperitonealer Injektion derart, daß sie sonst tödlich verlaufende Infektion mit Ratinbazillen überstehen konnten. (Münch. med. Wchschr. 78. 1992—93. 20/11. 1931. Eppendorfer Krankenh., Inst. f. Serologie, Bakter. u. exp. Therapie.)

WADEHN.

**R. C. Miller und E. B. Forbes**, *Über die Ausnutzung des Eisens von Protein-nahrungsmitteln durch die Albinoratte*. A. Ein Vergleich des Wachstums und der Eisen-assimilation bedingt durch verschiedene Protein-nahrungsmittel. B. Ein Vergleich von zu Milch zugesetzten Protein-nahrungsmitteln als Quellen für Eisen in der Ernährung. (Vgl. C. 1930. I. 1638.) Es wurde in zwei Versuchsserien einerseits der relative Protein-nährwert verschiedener Prodd. (Muskelfleisch, Leber, Niere, Eier, Erdnüsse u. a.) bei Zufuhr derselben als alleinige Proteinquelle untersucht, andererseits als Zulage zu einer ausreichenden Menge an Protein (Milch) im Grundfutter, wobei ihre Wrkg. als Trägersubstanzen von Eisen festgestellt werden sollte. Im letzteren Fall waren die Unterschiede verhältnismäßig gering, das Wachstum war bei der Kombination Milch u. Leber bzw. Milch u. Niere am geringsten. Im zweiten Fall war bei Hirn, Bohnen bzw. Erdnüssen als alleinigen Proteinquellen das Wachstum am schwächsten. Als alleinige Quellen für Eisen (Fe-Geh. des Gesamtorganismus der Versuchstiere) waren am besten Leber, Niere, Muskelfleisch bzw. Eier, während Milch am ungünstigsten war. Bei Hirn, Bohnen u. Erdnüssen erscheint die Beantwortung der Fragestellung zweifelhaft wegen des mangelhaften Wachstums hierbei. (Journ. Nutrit. 4. 483—505. Nov. 1931. Pennsylvania State College, Inst. Animal Nutrit.)

SCHWAIBOLD.

**C. A. Elvehjem und A. R. Kemmerer**, *Über ein verbessertes Verfahren zur Erzeugung von Ernährungsanämie bei Ratten*. (Vgl. C. 1929. II. 2066.) Trächtige Ratten werden vor dem Werfen in geeigneten Käfigen auf Milchkost (Kuhmilch) gesetzt, wobei sie, unerreichbar später für die Jungen, auch zu festem Futter gelangen können. Die Jungen erhalten nur Muttermilch u. später Kuhmilch. Nach 21 Tagen erfolgt Ent-wöhnung der ersteren. Darauf trat meist nach 2 Wochen starke Anämie auf (Hämoglo-binunterss.), wobei der Hämoglobingeh. bis unter 2,0 g in 100 cem Blut sinkt. Durch Zulage von Eisen- u. Kupfersalzen (0,5 bzw. 0,05 mg täglich) vom Zeitpunkt des Ent-wöhnens ab konnte der Hämoglobingeh. in einigen Wochen auf 13—15 g in 100 cem Blut gesteigert werden. Das Verf. erzeugt die Anämie 2—3-mal so schnell als es früher möglich war, u. ferner ist der Mn-Geh. des Organismus der jungen Ratten so gering (etwa 0,005 mg), daß Verss. über den Mn-Stoffwechsel auf diesem Wege durchführbar erscheinen. (Journ. biol. Chemistry 93. 189—95. Sept. 1931. Madison, Univ., Dep. Agricult. Chem.)

SCHWAIBOLD.

**C. A. Elvehjem, H. Steenbock und E. B. Hart**, *Über die Unwirksamkeit von gereinigter Glutaminsäure als Ergänzung zu Eisen bei der Behebung der Ernährungs-anämie*. (Vgl. vorst. Ref.) Zulagen von verhältnismäßig großen Mengen von Glutamin-säure, als Ergänzung zu vollständiger Milch mit Zusatz von Eisensalzen, hatten keine Wrkg. hinsichtlich einer Behebung von experimenteller Anämie bei Ratten. Zusätze von Kupfersalzen hatten eine starke derartige Wrkg. (Journ. biol. Chemistry 93. 197—201. Sept. 1931. Madison, Univ., Dep. Agricult. Chem.)

SCHWAIBOLD.

**W. W. Braman**, *Über den relativen Wert der Proteine von Leinsamenmehl und Baumwollsamemehl bei der Ernährung der wachsenden Ratte*. Zu einem an Proteinen fast freien, aber im übrigen vollständigen Futtermischung wurde Leinsamenmehl (mit Ä. extrahiert) bzw. Baumwollsamemehl (mit Ä. extrahiert) jeweils in einer Menge zu-gesetzt, daß die beiden Gemische nunmehr je 80% Protein eines der beiden Mehle enthielten. In entsprechenden Verss. an Ratten ergab sich, daß das erstere bessere Gewichtszunahme u. schnelleres Längenwachstum herbeiführte, als letzteres. Unterss. des Stickstoffgleichgewichts ergaben für beide Proteinarten die gleichen Werte. Es wird daher geschlossen, daß der biolog. Wert der beiden Mehle bei der Ratte derselbe ist, die Verdaulichkeit ihrer Proteine aber ziemlich verschieden, beim Baumwollsamemehl ge-ringer, wahrscheinlich wegen eines wechselnden Einschlusses von Schalen. (Journ. Nutrit. 4. 249—59. 1931. Urbana, Univ., Dep. Animal Husbandry.)

SCHWAIBOLD.

**J. S. Hughes und H. W. Cave**, *Über die Verdauungskoeffizienten der Milchbestandteile und das Calcium- und Phosphorgeleichgewicht bei Kalbern mit Milchernährung*.

Durch längerdauernde Fütterungsverss. an zwei Kälbern u. entsprechende chem. Unters. wurde festgestellt, daß die Verdauungstätigkeit durch Milchfütterung während 8 Monaten nicht beeinträchtigt wird, Rauhfutter also für die Entw. der Muskelanteile des Verdauungstraktus eine Rolle spielt, nicht aber unmittelbar für die Produktion der Verdauungssäfte. Es wurden durchschnittlich 8,0 g Calcium u. 5,3 g Phosphor täglich reteniert. (Journ. Nutrit. 4. 163—69. 1931. Manhattan, Agricult. Exp. Stat.) SCHWAIB.

**Richard W. Jackson**, *Über die Wirkung von Mineralölverabreichung auf die Ausnutzung der fettlöslichen Vitamine in der Nahrung. I. Untersuchungen mit Vitamin A von Butterfett.* In entsprechenden Verss. an Ratten wurde festgestellt, daß ein beträchtlicher Teil von verfüttertem Vitamin A dem tier. Organismus verlustig geht, wenn die Vitaminsubstanz (Butterfett) vor der Verfütterung mit einem Mineralöl (Paraffinöl) gemischt wird (das Mineralöl wird nicht resorbiert). Wird das Mineralöl getrennt vom Butterfett verfüttert, so ist der Verlust sehr gering. Wird die Zufuhr von Vitamin A um ein Geringes erhöht, so kann das Versuchstier trotz Zufuhr von Mineralöl vor A-Mangel geschützt werden. (Journ. Nutrit. 4. 171—84. 1931. New Haven, Univ., Lab. Physiol. Chem.) SCHWAIBOLD.

**V. G. Heller und Ruth Reder St. Julian**, *Weitere Beobachtungen über die Wirkung von Licht auf die Synthese von Vitaminen.* Die Verss., die Vitamin A u. D umfaßten, wurden bei bestimmter Fütterungsweise an Ratten durchgeführt. Nach den Ergebnissen verlieren grüne Blätter, die eine starke Vitaminwrkg. durch Sonnenbestrahlung erlangt haben, diese Wrkg. nach Zerstörung der Blattfarbe nicht. Die Vitamine werden offenbar an den meist bestrahlten Stellen gebildet u. nicht an andere Blatteile transportiert, so daß die aus Lichtmangel gebleichten Vegetationspunkte kein Vitamin besitzen. Mehrere Faktoren sind bei der Vitaminbildg. beteiligt. Weder Wellenlänge, noch Temp. sind allein ausschlaggebend. Weizenkeimlinge, gekeimt in der Sonne, besitzen merkliche antirachit. Wirksamkeit, weniger nach Keimung unter grünem Glas, gar keine nach Keimung unter rotem Glas oder in Dunkelheit. Die Farbe der Früchte u. Pflanzen scheint nicht im Zusammenhang mit der Vitaminwirksamkeit zu stehen. Gemüse führen nur einen geringen Geh. an Vitamin D. (Journ. Nutrit. 4. 227—33. 1931. Stillwater, Agricult. Mech. College.) SCHWAIBOLD.

**Eduard Jacobsen**, *Vitamine in der Getränkeindustrie.* Kurzer Hinweis. (Österreich. Spirituosen-Ztg. 30. Nr. 47. 3. 19/11. 1931. Berlin SW 61.) GROSZFELD.

**Arthur D. Holmes, Madeleine G. Pigott und David F. Menard**, *Der Vitaminwert von Fischlebermehl.* Das Lebermehl bildet ein Nebenprod. (Rückstand) bei der techn. Lebertranerzeugung. Die Verss. wurden an jungen Hühnern durchgeführt. Kontrolltiere erhielten Lebertran zum Grundfutter. Es wurden Wachstumskurven aufgestellt u. zu verschiedenen Zeiten einzelne Tiere aus den verschiedenen Gruppen entfernt zur Durchführung von Knochenunters. an den Tibien. Die besten Lebermehle hatten bei Zusatz von 20% des Futters die gleiche Wrkg. wie  $\frac{1}{2}$ 0% Lebertran. Die schlechteren Mehle hatten einen sehr geringen oder gar keinen Vitaminwert. (Journ. Nutrit. 4. 193—201. 1931. Boston, Patch Comp. Res. Lab.) SCHWAIBOLD.

**H. v. Euler und P. Karrer**, *Zur Kenntnis hochkonzentrierter Vitamin-A-Präparate.* (Vgl. C. 1931. II. 3625.) Mit einem sehr hoch konz. Vitamin-A-Präparat, das in früher beschriebener Weise aus der Leber von *Hippoglossus hippoglossus* in der Stärke von etwa 100 000 Blauwerten gewonnen wurde, wurde die Wachstumswrkg. u. Ultraviolettabsorption untersucht u. in Vergleich gebracht mit Carotin bzw. Derivaten davon. Da mit 0,5  $\gamma$  täglicher Dosis bei Ratten noch Wachstum hervorgerufen werden konnte, wird das Präparat als das wirksamste der bis jetzt existierenden angesehen. Die Absorption im Ultraviolett durch eine Lsg. von 0,09 mg des Präparates in 1 cem Chloroform ergab ein breites Band zwischen 300 u. 340  $m\mu$  mit Maxima bei 316 u. 328. Ein anderes Leberöl ergab Maxima bei 328—330  $m\mu$ . Beim Verseifungsprod. von *B o t h u s m a x i a n s* trat das Maximum 328—330  $m\mu$  besonders deutlich hervor. (Helv. chim. Acta 14. 1040—44. 1/10. 1931. Stockholm u. Zürich, Univ., Chem. Inst.) SCHWAIB.

**E. Glanzmann**, *Carotin und Vitamin A.* Ausführungen über den Chemismus des Carotins. In Verss. an Ratten wurde festgestellt, daß Carotin bei A-frei ernährten Ratten in Dosen von 5—10  $\gamma$  eine deutliche Zuwachswrkg. zeigt, u. zwar auch wenn im übrigen nur noch Vitamin B zugeführt wird. Bei gleichzeitiger Zufuhr von B, C u. D ist die Wrkg. stärker. Bei Zusatz von Citronensaft herrscht stärkeres Wachstum der Tiere bei A-Mangel bis zum Wachstumsstillstand. Citronensaft enthält demnach kein A, verursacht dagegen offenbar stärkere Ausnutzung der A-Vorräte des Körpers. Bei Zulage von Vitamin D ist die gleiche Wrkg. vorhanden. Zulage von Vitamin C u. D

verhütet Xerophthalmie nicht. Nicht zu weit fortgeschrittene Xerophthalmie wird von Carotin in Dosen von 5—10  $\gamma$  geheilt. In Verss. mit Überdosierung von Carotin traten keine Erscheinungen auf. Carotin förderte bei den Versuchstieren den Fettsatz. Nach starkem Absinken erhöht sich die Zahl der Thrombocyten rasch durch Zufuhr von Carotin in Dosen von 5—10  $\gamma$ . Bzgl. der roten Blutkörperchen ist die Wrkg. ähnlich. Die erhöhte Resistenz der Tiere gegen Infektionen durch Zufuhr von Carotin wird dadurch erklärt. Nach diesen Verss. stellt demnach das Carotin das Provitamin A dar, das bei geeigneter Dosierung im Körper fast quantitativ in Vitamin A umgewandelt wird. (Jahrb. Kinderheilkunde 83. 129—62. Okt. 1931. Bern.) SCHWAIBOLD.

J. M. Wolfe und H. P. Salter jr., *Vitamin A-Mangel bei der Albinomaus*. Bei A-Mangel wurde sowohl bei männlichen, als auch bei weiblichen Mäusen das n. Epithel der verschiedenen Arten durch verhorntes Epithel ersetzt. In 25—120 Tagen trat auch Xerophthalmie auf, die jedoch gegenüber den übrigen Veränderungen gering war, welche letztere auch häufig früher in Erscheinung traten. Es wurden auch Degenerationserscheinungen der Testikeln beobachtet. (Journ. Nutrit. 4. 185—92. 1931. Nashville, VANDERBILT Univ., School Med.) SCHWAIBOLD.

A. Windaus und A. Lüttringhaus, *Einige Bemerkungen über das antirachitische Vitamin aus bestrahltem Ergosterin*. (Vgl. C. 1931. II. 2632; I. 2885 u. a.) Vff. gewannen Vitamin D<sub>1</sub> zu 30—40% aus langwellig ( $> 290 m\mu$ ) bestrahlten Präparaten bei geeignetem Isolierungsverf. in kristallin. Zustand. F. 124—125°, Drehung  $[\alpha]_D = +140^\circ$ , Absorptionsmaximum bei 265  $m\mu$ , Absorptionskoeff. 1,56 für die 0,02%ig. Lsg. in Normalbenzin. Antirachit. Grenzdosis 0,03  $\gamma$ , tox. Grenzdosis 0,05 mg. Bei Bestrahlung mit dem Gesamtlicht des Magnesiumfunken werden weniger als 10% D<sub>1</sub> erhalten, trotzdem eine Umwandlung von 70% stattfindet u. die antirachit. Wrkg. sehr hoch ist. Es wurde in angegebener Weise eine zweite Vitaminsubstanz — D<sub>2</sub> — isoliert mit ähnlichen Eigg. wie D<sub>1</sub>, jedoch F. 114—115°,  $[\alpha]_D$  in Aceton bei +85°, Absorptionskoeff. 2,18. Krit. Betrachtung der Anschauungen anderer Autoren über die Natur des Vitamin D. Schließlich wurde bei Nachprüfung der Trennungsmethode der Dinitrobenzoesäureester festgestellt, daß das oben angeführte Vitamin D<sub>1</sub> sich so in zwei Komponenten spalten läßt, wonach dieses eine einheitliche Anlagerungsverb. zwischen Vitamin D<sub>2</sub> u. einem isomeren A. ist. (Ztschr. physiol. Chem. 203. 70—75. 13/11. 1931. Göttingen, Univ., Allg. Chem. Lab.) SCHWAIBOLD.

A. Solé, *Permeabilitätsstudien*. V. Mitt. *Bestrahltes Ergosterin und anorganischer Serumphosphor*. (Biochem. Ztschr. 242. 349—65. 27/11. 1931. Greifswald, Univ., Kinderklinik.) SIMON.

James H. Jones und Milton Rapoport, *Weitere Beobachtungen über den Zusammenhang von Calcium- und Phosphoreinnahme zur Hypercalcämie und Hyperphosphatämie, hervorgerufen durch bestrahltes Ergosterin*. (Vgl. C. 1931. I. 1781.) Bei Hunden, die 0,15 ccm einer Lsg. von bestrahltem Ergosterin pro kg Körpergewicht täglich erhielten (30 000 D), trat auch bei Ca-freiem Futter Hypercalcämie auf, außerdem schneller Gewichtsverlust u. a. Diese Ergosterindosen schützten Hunde bei Ca-freiem Futter gegen parathyroide Tetanie. Zugabe von 0,1 g Ca pro kg Gewicht wirkte kaum auf den Geh. des Serums an Ca u. P ein. Eingabe von 0,5 ccm der Ergosterinlsg. u. spätere (48 Stdn.) Verabreichung von Ca erhöhte noch weiter die durch das Ergosterin allein bewirkte Steigerung des Serum-Ca-Geh. Zugabe von Phosphaten unter diesen Bedingungen ohne Ca erhöhte den Phosphorspiegel u. senkte den Ca-Spiegel. Bei Zugabe von Ca- u. P-Salzen gemeinsam waren die Wrkgg. ausgeglichener, ohne Ergosterin war der Ca-Geh. des Serums etwas erniedrigt, mit Ergosterin war er erhöht, aber nicht so stark wie bei der Zufuhr von Ergosterin u. Ca allein. (Journ. biol. Chemistry 93. 153—66. Sept. 1931. Philadelphia, Univ., School Med. Dep. Physiol. Chem.) SCHWAIBOLD.

Walter C. Russell und Donald F. Chichester, *Die Gallenblasen von Kühen bei einer vitamin-D-armen Kost*. Die Gallenblasen von Kühen, die vitamin-D-frei ernährt wurden, waren etwa doppelt so groß wie bei Kontrollen, obgleich das Gesamtgewicht der unzureichend ernährten Tiere nur 60% der anderen betrug. (Science 74. 437—38. 1931. New Jersey Agric. Stat., Dep. of Agric. Biochem.) WADEHN.

Siegfried Maurer und Loh Seng Tsai, *Über die Wirkung teilweiser Entziehung von Vitamin B-Komplex auf die Gelehrigkeit bei Ratten*. Die Entziehung des B-Komplexes wurde bei jungen Ratten in der Weise ausgeführt, daß die säugenden Alten B-frei ernährt wurden, so daß die Jungen zunächst B-arm, später B-frei ernährt wurden. Die Prüfung mit Hilfe eines geeigneten Versuchslabyrinths ergab, daß die höhere

Nervenfunktion durch Entzug von B-Komplex merklich beeinträchtigt wird. Wenn die überlebenden Jungen (große Sterblichkeit) später reichlich B-Komplex zugeführt erhalten, können sie zu n. Lernfähigkeit gebracht werden. (Journ. Nutr. 4. 507—16. Nov. 1931. Chicago, Univ. Depts. Pathol. Psychol.) SCHWAIBOLD.

**P. Noël Bernard**, *Untersuchungen über Beriberi*. Krit. Besprechung der verschiedenen Theorien über die Ursachen der Krankheit: Die tox., die tox.-infektiöse u. die ernährungsbedingte Entstehung. Auf Grund eingehender Erörterung verschiedener Fälle beim Menschen wird aufgezeigt, daß die menschliche Beriberi die Symptome einer Infektionsvergiftung aufweist. Durch eingehenden Vergleich der menschlichen Beriberi u. der experimentell erzeugten entsprechenden Erkrankung bei Ferkeln, besonders durch histolog. Unters., wird im allgemeinen Übereinstimmung der beiderseitigen Erkrankungen festgestellt, die durch tox. Infektion verursacht werden, auf Grund der Entw. von Gift erzeugenden Mikroben im Verdauungstrakt, wobei diese Entw. durch bestimmte Ernährungsarten (B-Mangel) bedingt ist. Beschreibung von Unters. von Mikroben, die hierbei in Frage kommen. Kennzeichnung eines Toxins, welches durch *B. a s t h e n o g e n e s* erzeugt wird, u. seine Wrkg. auf Kaninchen durch Injektion. — Zusammenfassend wird geschlossen, daß Beriberi als eine tox. Infektion anzusehen ist, in gleichem Maße abhängig von drei Faktoren: dem gifterzeugenden Mikroorganismus, Bedingungen im Verdauungstrakt, die dessen Wirksamkeit begünstigen, u. endlich einem Zustand verringerten Widerstandes des Organismus, bedingt durch die Art der Ernährung. (Ann. Inst. Pasteur 47. 508—78. Nov. 1931.) SCHWAIBOLD.

**A. Gabathuler**, *Der Gehalt der Davoser Milch an Vitamin C und D*. Literaturübersicht, besonders bzgl. Unters. über den Geh. von Futterstoffen an Vitamin C u. D u. die Faktoren, die den Geh. an diesen Vitaminen fördern oder beeinträchtigen, ferner bzgl. der biolog. u. physiolog. Wirksamkeit dieser Vitamine (Synergismus), endlich bzgl. der Faktoren, die den Geh. der Milch an diesen Vitaminen beeinflussen. Die eigenen Unters. wurden an Meerschweinchen (Vitamin C) u. Ratten (Vitamin D) durchgeführt. Verfütterung von 10% des Körpergewichts der Versuchstiere an Sommer- oder Wintermilch (etwas unter 40 cem) schützte die Tiere vollständig vor Skorbut. Die Milch (im Sommer u. Winter) war auch gut antrichit. wirksam. Von Wintermilch, die 30 Min. auf 120—130° erhitzt wurde, genügten 7 cem als Schutzdosis, von ähnlich behandelter Sommermilch (1 Stde. bei 130°) genügten 6 cem. Auch Unters. des C-Geh. des Serums der Versuchstiere. Es ist demnach anzunehmen, daß der Geh. der untersuchten Milchart (Davos) bzgl. Vitamin C erheblich reicher ist als Tieflandmilch u. auch etwa den doppelten Geh. an Vitamin D besitzt. Es werden Hinweise auf die Zusammenhänge der entsprechenden Wertigkeit des Futters u. der natürlichen Ultravioletstrahlung gegeben. Zahlreiche Abbildungen von Röntgenaufnahmen. (Ztschr. Vitamin-Kunde 1931. 1—43. Davos-Platz.) SCHWAIBOLD.

**J. C. de Ruyter de Wildt** und **E. Brouwer**, *Über das Vitamin C in Ziegen- und Kuhmilch*. Im Sommer u. Winter hatten beide Milcharten etwa gleichen Vitamin C-Geh. Auch die Sommermilch (Weidegang) stand der Wintermilch (Stallfütterung) sehr nahe, doch war wegen der fortgeschrittenen Lactation die absol. Milch- u. daher Vitaminmenge geringer. (Vereenig. Exploitatie Proefzuivelboerderij Hoorn 1930. 11—20. 1931.) GROSZFELD.

**E. W. Schwartze**, **F. J. Murphy** und **Gerald J. Cox**, *Über die Wirkung der Pasteurisierung auf den Vitamin C-Gehalt der Milch in Gegenwart von bestimmten Metallen*. Es wurde die Einw. von aerober Pasteurisierung (30 Min. bei 60°) von Frischmilch in einem Röhrenpasteurisierungssapp. aus Aluminium, verzinntem Kupfer, bzw. Kupfer auf den C-Geh. der Milchproben untersucht. In Aluminium war die Zerstörung des C-Faktors 20—40%. In verzinntem Kupfer war die Zerstörung etwas höher, wohl wegen Kupferspuren. Im Kupferapp. war die Zerstörung 80—90%, was zum größeren Teil auf die katalyt. Wrkg. kleiner gel. Kupfermengen oder des Metalles selbst zurückzuführen ist. Biol. Unters. an Meerschweinchen. Weitere Mitarbeiter: **William Waugh**, **Elizabeth Clark** u. **Mary Marsh**. (Journ. Nutr. 4. 211—25. 1931. Pittsburgh, Mellon Inst., Ind. Res.) SCHWAIBOLD.

**Hazel E. Munsell**, *Über ein Verfahren zur Bestimmung von Vitamin G in Lebensmitteln*. In zahlreichen Verss. an Ratten zeigte sich, daß ein Geh. von 30% weißem Mais in einem sonst B-freien Futtermisch nicht so viel G-Faktor enthält, um Wachstum zu unterhalten oder Pellagra zu verhindern. Wachstum wird n. bei Zugabe von auto-klavierter Hefe. Ein Extrakt aus weißem Mais mit 80%ig. A. (3% Zusatz zum Futter) enthält reichlich Faktor B, u. nur sehr geringe Mengen an G. Bei dem angegebenen



Futtergemisch mit 30% weißem Mais verhält sich das Wachstum der Versuchstiere proportional dem Vitamin-G-Geh. des dem Futter zugesetzten Lebensmittels. Bei diesem Grundfutter wird wohl etwas Vitamin G zugeführt, aber die Menge ist so gering, daß die Best. bei Zugrundelegung der Wachstumskurve der Kontrolltiere auf Grundfutter sicher durchgeführt werden kann. (Journ. Nutrit. 4. 203—10. 1931. Washington, U. S. Dep. Agricult.)

SCHWAIBOLD.

**Edward B. Fraser**, *Die relative Nährkraft gewisser Calciumverbindungen bei in der Entwicklung stehenden Schweinen*. Fütterungsverss. mit Knochenmehl, hochprozentigem Kalkstein u. Gips, der aus der Phosphorsäurefabrikation stammte. Gips u. Kalkstein zeigten bei getrennter Anwendung gleich gute Wrkg., noch bessere Wrkg., wenn sie vermischt gegeben wurden. Die gleiche Wrkg. zeigte auch Knochenmehl. (Scient. Agriculture 12. 57—80. Okt. 1931. Ottawa, Canada.)

W. SCHULTZE.

**O. L. Inman und Paul Rothemund**, *Das Vorkommen von Phylloerythrin im Verdauungssystem von pflanzenfressenden Tieren*. Es konnte nachgewiesen werden, daß das Phylloerythrin im dritten Magen von Kühen u. Schafen enthalten ist, welche ein normales chlorophyllhaltiges Winterfutter erhielten. (Science 74. 221. 28/8. 1931. Antioch College, Kettering Foundation.)

KLEVER.

**I. Boas**, *Der Abbau des Blutfarbstoffes im Verdauungstrakt des gesunden Menschen*. Bemerkungen zu der gleichnamigen Arbeit von FELIX HAUROWITZ (vgl. C. 1931. II. 3508). Im Gegensatz zu HAUROWITZ stellt Vf. fest, daß Behandlung mit Aceton u. 25%ig. A. den Blutfarbstoff nicht umwandelt, so daß er z. B. im Kotpulver mit Hilfe der Peroxydaserk. nachzuweisen ist. (Arch. Verdauungs-Krankh. 50. 361—66. Nov. 1931.)

WEIDENHAGEN.

**Felix Haurowitz**, *Erwiderung*. (Vgl. vorst. Ref.) Es wird nicht bestritten, daß nach der Methode von BOAS ein Teil des Blutfarbstoffes unverändert bleibt. Das Verf. eignet sich daher nur zum qualitativen Nachweis von nativem Blutfarbstoff, während bei der quantitativen Best. die Anwendung von Aceton vermieden werden muß. (Arch. Verdauungs-Krankh. 50. 366. 1931.)

WEIDENHAGEN.

**A. v. Beznák**, *Der Einfluß der Galle auf die Resorption des Calciums*. Die gallensauren Salze spielen für die Ca-Aufnahme, sei es infolge der günstigen Lösungsbedingungen u. der dadurch erlangten Diffusibilität der Ca-Verbb., sei es durch Bldg. einer Ca-Fettsäure-Gallensäure-Molekülverb., eine entscheidende Rolle. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 228. 604—13. 22/10. 1931. Debrecen, Physiol. Inst.)

OPPENHEIMER.

**Samuel H. Bassett, C. A. Elden und W. S. McCann**, *Über den Austausch von Mineralstoffen beim Menschen. I. Organisation einer Stoffwechselabteilung und analytische Methoden*. Es werden Einzelheiten über die Durchführung einer Unters. des gleichzeitigen Austausches von Na, K, Ca, Mg, Fe, N u. P mitgeteilt: die Organisation u. Methoden einer speziellen Stoffwechselabteilung. Ein Vergleich wird durchgeführt bzgl. der Resultate der Unters. einer Diät des gesamten Tages bzw. der Berechnung der Aufnahme an Mineralien aus Tabellen. Bei Ca waren die gefundenen Werte niedriger als die berechneten, bei Na war es umgekehrt. Bei den übrigen Elementen waren die Differenzen geringfügig. Die gleichen Diäten verschiedener Jahre zeigten sehr gute Übereinstimmung ihres Mineralgeh. Die Methoden der Vorbereitung der Nahrungstoffe u. Exkrete zur Analyse u. diese selbst werden auf Grund eingehender Unters. beschrieben. (Journ. Nutrit. 4. 235—48. 1931. Rochester, Univ., School Med. Dent., Dep. Med.)

SCHWAIBOLD.

**Wilder D. Bancroft und G. Holmes Richter**, *Kolloidchemie des Irrsinns*. I. Es werden Beziehungen zwischen psych. Störungen u. dem Dispersionszustand der Nervenkoll. konstruiert. Demnach rufen peptisierende Mittel katatonieähnliche Bilder hervor (Alkohol-, Bleivergiftung, Jodoformpsychose), koagulierende epilepsieähnliche (Campher, Cocain) u. Rauschgiftpsychosen. Entsprechende Behandlungsmethoden werden besprochen (KJ bei Metallvergiftungen, Bromide bei Epilepsie u. Rauschgiftsucht, verschiedene Mittel zur Schizophreniebehandlung). (Journ. physical Chem. 35. 1606—23. 1931. Cornell Univ.)

WAJZER.

**O. Meyerhof**, *Neuere Versuche zur Energetik der Muskelkontraktion*. Zusammenfassende Darst. (Naturwiss. 19. 923—32. 13/11. 1931. Heidelberg, Inst. f. Physiol. am Kaiser Wilh.-Inst. f. Med. Forsch.)

LOHMANN.

**T. H. Milroy**, *Der derzeitige Stand der Chemie der Skelettmuskelkontraktion*. Zusammenfassende Darst. unter besonderer Berücksichtigung des Umsatzes der P-haltigen Verbb. des Muskels. (Physiol. Rev. 11. 515—48. Okt. 1931. Belfast, Dep. of Physiol., QUEENS Univ.)

LOHMANN.

**Delia Wilhelmi**, *Über das Verhalten des Lactacidogens bei ermüdender Reizung von isolierten Froschgastrocnemien*. Die Veränderung des Lactacidogengeh. (reduktometr. bestimmt) von Froschgastrocnemien bei ermüdender Einzelreizung schwankt mit der Jahreszeit. Die Reizung führte während des Herbstes eine Vermehrung des Lactacidogens herbei, während im Sommer bei Esculenten fast regelmäßig eine Abnahme gefunden wurde. (Ztschr. physiol. Chem. 203. 34—47. 13/11. 1931. Frankfurt a. M., Inst. f. vegetative Physiologie d. Univ.) LOHMANN.

**G. Embden** und **H. Jost**, *Über die Spaltung des Lactacidogens bei der Muskelkontraktion*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1929. I. 921; vgl. auch vorst. Ref.) Die frühere Versuchsordnung zum Nachweis des Lactacidogenerfalls während der Muskelkontraktion wird nicht mehr als beweisend angesehen. In einer anderen Versuchsordnung wurden nun beide Gastrocnemien eines Frosches durch farad. Reizung so weit ermüdet, daß einfaches Eintauchen in fl. Luft keine Kontraktion bewirkte. Von den beiden Muskeln wurde der eine sofort, der andere bei farad. Reizung unter starker Kontraktion in fl. Luft abgetötet. Da der in kontrahiertem Zustand abgetötete Muskel in der überwiegenden Mehrzahl der Verss. genau wie in der früheren Versuchsordnung weniger Lactacidogen enthielt als der nichtkontrahierte Muskel, ist auch weiterhin anzunehmen, daß die Lactacidogenspaltung eine regelmäßige Begleiterscheinung der Muskelverkürzung ist. (Ztschr. physiol. Chem. 203. 48—57. 13/11. 1931. Frankfurt a. M., Inst. f. vegetative Physiologie d. Univ.) LOHMANN.

**C. Pi-Suner Bayo** und **J. Folch Pi**, *Die Glykogensynthese aus Milchsäure in der Leber in vitro*. Zum Studium des Gewebstoffwechsels in vitro wird ein neues Verf. beschrieben. In 18 Verss. mit Rattenlebern, die während 5 Stdn. in O<sub>2</sub>-durchströmten Ringerlsgg. mit bzw. ohne Milchsäure lagen, wird in der ersteren regelmäßige Glykogenzunahme beobachtet. In 2 Verss. wird außerdem der Milchsäuregeh. in der Ringerlsgg. nach der Behandlung ermittelt, wobei eine der Zunahme an Leberglykogen entsprechende Abnahme der Milchsäurekonz. beobachtet wird. Die Fähigkeit der Leber, Glykogen aus Milchsäure u. Lactaten, speziell rechtsdrehenden, zu bilden, wird erneut bewiesen. (Biochem. Ztschr. 242. 306—15. 27/11. 1931. Barcelona, Univ., physiol. Inst.) SIMON.

**Tatsu Suzuki**, *Die Wirkung des 6-Methoxy-7-benzyloxy-1-(3',4'-dimethoxybenzyl)-3,4-dihydroisochinolin*. Die neue von ARBORI dargestellte Substanz wirkt in großen Zügen ähnlich wie Papaverin. Die Unterschiede sind quantitativer Art. Überlegenheit der Wrkg. an der Peripherie (erregend wie lähmend), schwächer in der Wrkg. auf das Zentralnervensystem. (Tohoku Journ. exp. Med. 18. 116—19. 28/10. 1931. Tohoku, Pharmakol. Inst.) OPPENHEIMER.

**Riecke**, *Erfahrungen mit dem Chinisol in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde*. (Therapie d. Gegenwart 72. 394—97. Sept. 1931. Hamburg, Krhs. Barmbeck.) OPP.

**Hyozo Tada**, *Die Wirkung von tertiärem Trichlorbutylalkohol (Chloreton) auf den Blutzuckergehalt bei normalen, beiderseits splanchnicotomierten und beiderseits epinephrectomisierten Kaninchen*. Chloreton steigert bei n. Kaninchen den Blutzucker. Dies ist auch in verringertem Maße bei Tieren der Fall, denen beide Nebennieren entfernt sind. Werden diesen operierten Tieren auch noch die Splanchnicusnerven durchschnitten, dann führt Chloreton zu keiner Steigerung des Blutzuckers mehr. (Tohoku Journ. exp. Med. 17. 579—84. 1931. Sendai, Tohoku Imp. Univ. Physiol. Lab.) WAD.

**Yutaka Asada**, *Die biologische Bedeutung des Dazols*. 3. Mitt. *Die Wirkung von Dazol-Atropin*. (Tierversuch). (2. vgl. C. 1927. II. 954.) Zur völligen Absorption des Atropins ist etwa die 12—15fache Menge Dazol notwendig, die Absorption verläuft nicht momentan, sondern ist erst in einigen Stdn. vollständig. Das Atropin kann mit HCl, Alkali- oder NH<sub>4</sub>Cl-Lsgg. aus seinen Absorptionsverbb. herausgelöst werden. Durch den Mund gegeben, wird Atropin erst allmählich aus dem Dazol-Atropin in Freiheit gesetzt, so daß die Vergiftungserscheinungen gemildert u. verzögert auftreten. (Tohoku Journ. exp. Med. 17. 253—64. 1931. Sendai, Tohoku Imp. Univ. Pediatr. Dep.) WADEHN.

**Helen Hackett**, *Der Einfluß des Kaffees auf den Grundumsatz junger Frauen*. Der Grundumsatz bei regelmäßig Kaffee trinkenden jungen Frauen ist im Durchschnitt höher als bei nicht Kaffee trinkenden. (Journ. Home Economics 23. 769—75. Aug. 1931. Oklahoma, Norman.) MEIER.

**Fritz Lickint**, *Die Verwendung von Malzkaffee-Milchmischungen bei der Ulcusterapie*. HEIDE u. SCHILF (C. 1930. I. 547, hatten gefunden, daß ein Gemisch von Milch u. Malzkaffee im Magen viel feiner dispergiert ausgeflockt wird als Milch-W.-u. Milch-Bohnenkaffeemischungen. Vi. empfiehlt diese Eigg. für die Ulcusterapie

auszunutzen. (Therapie d. Gegenwart 72. 308—09. Juli 1931. Chemnitz, Stadtkrankenh. im KÜCHWALD.)

REUTER.

**H. Oehnell und H. Berg**, *Zur Frage über die Ventrikelfunktion nach Verabreichung verschiedener Arten von Kaffee*. Wesentliche Unterschiede in den Aciditätsverhältnissen des Magensafts nach Genuß von Nativkaffee oder koffeinfreiem („Hag“), beide geröstet u. ungeröstet zubereitet, waren nicht festzustellen. (Acta med. Scandinavica 76. 491—520. 20/9. 1931.)

OPPENHEIMER.

**Tatsu Suzuki**, *Über die Wirkung des Alkaloides aus den Knöllchen der Pinellia ternata*, Breit. Die pulverisierten Knöllchen mit salzsaurem 90%ig. A. ausziehen, A. verdampfen, Rückstand mit W. versetzen, filtrieren, Filtrat einengen, mit Ä. ausschütteln, wss. Lsg. mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> alkal. machen, ausäthern. Rückstand vom Ä. mit W.-Dampf dest., Destillat ansäuern, filtrieren, Filtrat alkal. machen u. erneut dest. Der jetzt erhaltene Rückstand vom Ä. ist eine schwach gelbliche, ölige Fl. von mäuseharnähnlichem Geruch, scharfem, bitterem Geschmack, in W. mit alkal. Rk. 1., 1. ferner in A., Ä., CHCl<sub>3</sub>. Mit den üblichen Alkaloidreagenzien typ. Ndd. Von Coniin u. Nicotin ist das Alkaloid verschieden. — Das Alkaloid lähmt Frosch u. Maus, u. zwar beim Frosch im wesentlichen die motor. Nerven, bei der Maus das Zentralnervensystem. Bei Frosch u. Kaninchenherz ist die Wrkg. auf das Zwischenstück des Vagus erst erregend, dann lähmend. Der Blutdruck wird durch die temporäre Verlangsamung der Herzschläge vorübergehend herabgesetzt, dann durch die Herzbeschleunigung gesteigert. Beim Kaninchen wird die Respiration durch Erregung des Atemzentrums beschleunigt. Durch Beeinflussung der automat. Zentren wird der Tonus von Dünndarm u. Uterus von Kaninchen gesteigert u. die Bewegungen beschleunigt. Keine Wrkg. auf sympath. Nerven. (Tohoku Journ. exp. Med. 17. 529—43. 1931. Sendai, Tohoku Reichsuniv. Pharmakol. Inst.)

WADEHN.

**Horace A. Shonle**, *Änderung der schlafmachenden Wirkung bedingt durch Unterschiede der chemischen Struktur*. Die Schlafmittel der verschiedenen Gruppen bestehen fast durchwegs aus lipoidlöslichen Alkylradikalen, die mit wasserlöslichen, polaren Gruppen verknüpft sind. Sie sind in wss. Lösungsm. assoziierte Moll. zu bilden u. können in ihrer chem. Struktur Analogien zu biolog. Strukturen aufweisen. Maßgebend für die Wrkg. sind vor allem die physikal. Eigg., die chem. Struktureigentümlichkeiten nur insofern sie diese beeinflussen. Notwendig ist eine gewisse chem. Stabilität, welche einen Abbau vor dem Eintritt der Wrkg. verhindert. Ausgesprochene saure oder bas. Eigg. fehlen. Die hauptsächlich in der Gruppe der Dialkyl- u. Arylalkylbarbitursäuren angestellten Betrachtungen, welche die in früheren Veröffentlichungen gesammelten Erfahrungen berücksichtigen, führen zu der Erkenntnis, daß bis jetzt noch keine genauen Gesetze bekannt sind, welche die für ein ideales Schlafmittel maßgebenden physikal. Eigg. voraussagen lassen. (Ind. engin. Chem. 23. 1104—08. Okt. 1931. Indianapolis, Lilly Research Lab.)

GUGGENHEIM.

**W. W. Dill**, *Einige Versuche mit Amytal, Pernocton und Avertin*. Warnung vor schemat. Gebrauch der neuen Anästhetica. Sie schalten N<sub>2</sub>O, Morphin, Ä. usw. nicht aus. O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, Ephedrin, Coffein sind als Hilfsmittel nach wie vor unvermeidlich. (Current Res. Anesthesia Analgesia 10. 219—20. Sept./Okt. 1931. Norristown, Pa. W. Marshall Street.)

OPPENHEIMER.

**Erich Wallesch**, *Eukodal in der Geburtshilfe*. (Med. Klinik 27. 1610—11. 30/10. 1931. Karlsbad.)

FRANK.

**Lawrence Kolb und A. G. Du Mez**, *Experimentelle Gewöhnung an Opiate bei Tieren*. Affen (Macacus rhesus) lassen sich an Morphin, Heroin u. Kodein gewöhnen. Nach Erhalt einer tox. Dose von einem der drei Alkaloide werden sonst letale Dosen u. höhere mit geringeren Erscheinungen ertragen, selbst wenn die Vorbehandlung eine Woche bis zu einem Monat vorausgegangen war. Tägliche Zufuhr von steigenden Mengen machen die Tiere so unempfindlich, daß z. B. von Morphin 0,2 g bei weitem leichtere Symptome verursachen, als 0,01—0,04 g zu Beginn der Behandlung. Der Allgemeinzustand wird allerdings mit der Zeit schlechter u. schlechter, u. zwar durch Kodein rascher, u. am langsamsten durch Heroin. Beim Entzug der angewöhnten Mittel treten bei Morphintieren die stärksten Sucht- bzw. Entwöhnungsercheinungen auf, weniger bei Heroin u. wenig ausgesprochen bei Kodein. Die an eines der drei Alkaloide gewöhnten Affen waren auch gegen die beiden anderen tolerant, jedoch konnte Kodein die Morphin- oder Heroinentwöhnungssymptome nicht beseitigen. (Publ. Health Reports 46. 698—726. 1931. U. S. Publ. Health Service.)

OPPENHEIMER.

**Kurt Holzapfel**, *Jod in kleinsten Dosen als spezifisches Mittel zur Schnupfen-Vorbeugung*. Vt. verwendet zur Schnupfenvorbeugung *Jod-Mitshekten* (Herst. MITSHEKTA, Berlin), linsenförmige Dragees, die je 0,00075 g anorgan. J enthalten neben geringen Mengen Menthol. (Med. Welt 5. 1719—20. 1931. Berlin.) FRANK.

**Gehrmann**, *Coryzaserol, das ideale Schnupfenprophylaktikum*. *Coryzaserol* (Herst. MERZ u. Co., Frankfurt) enthält in einer in W. 1. Salbengrundlage Formaldehyd u. Menthol. (Med. Welt 5. 1720. 1931. Berlin.) FRANK.

**Erich Morawek**, *Zur Behandlung der Grippe mit „Rhinstop“ und Chinin*. *Rhinstop* (Herst. Fa. CHEMOSAN) enthält einen minimalen Geh. an nascerendem J. Kombinierte Anwendung mit Chinin. (Med. Welt. 5. 1719. 1931. Feldhof b. Graz, Landesheil-Anstalt.) FRANK.

**C. E. Coulthard und F. L. Pyman**, *Über einige neue Antiseptica*. Vergleichende Prüfung der baktericiden Wrkg. von verschiedenen *p-n-Alkyl* (u. zwar: *Methyl-, Äthyl-, n-Propyl-, n-Butyl-, n-Amyl-, n-Hexyl- u. n-Heptyl-*)-phenolen, *4-n-Alkyl-m-kresolen, 5-n-Alkyl-o-kresolen, 3-n-Alkyl-o-kresolen u. 4-n-Alkylguajacolen*. Herangezogen wurde noch das *p-Äthoxychrysoidin* und *Neotropin*. (Journ. State Med. 39. 599—604. Okt. 1931.) OPPENHEIMER.

**G. Zickgraf**, *Über die klinische Bedeutung von Chlorophyllinpräparaten*. Bericht über ärztliche Erfahrungen unter besonderer Berücksichtigung des Präparats „*Anämosan*“ (Fa. DR. UHLHORN, Biebrich). (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 269. 474—76. Okt. 1931. Bremerhaven.) OPPENHEIMER.

**L. C. Scott**, *Die Bestimmung des Kaliums im Herzmuskel und der wahrscheinliche Einfluß der  $\beta$ -Strahlen auf den Rhythmus*. Die Methode zur Best. des K in 60 g Herzmuskel (trockene Veraschung, Entfernung von  $\text{SiO}_2$ , Mg, der meisten Phosphate u. schließliche Fällung mit Pt-Chlorid) wird beschrieben. Als Mittelwert wurden 0,231% K im Herzmuskel erhalten. Herzmuskelanalysen bei Fällen von Herzinsuffizienz mit Ödemldg. ergaben dieselben K-Werte. (Journ. clin. Investigation 10. 745—53. 20/10. 1931. New Orleans, Dep. of Tropical Med., Tulane Univ.) PANTKE.

**Yoshito Kobayashi**, *Biologische Untersuchungen über die wirksamen Bestandteile der Digitalisblätter*. An mehreren typ. Testobjekten pharmakolog. Unters.-Methodik werden die durch wiederholte Lsg. in W. oder Chlf. oder Ä. oder A. erhaltenen Fraktionen geprüft. Die zusammenfassende Übersicht über die Wrkgg. von ca. 20 Glykosidfraktionen zeigt vorerst nur die Kompliziertheit der Digitalischemie u. -pharmakologie. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 7. 76—79. 1931. Tokio, Pharmakol. Inst. d. Univ.) OPP.

**Herbert Schwiegl**, *Kreislaufwirkung eines Glykosids aus Digitalis lanata*. *Lanadigin* bessert die Herz-Wrkg. des hypodynamen (Ca-Armut) Froschherzen u. verbessert die Leitung des Herzens am STARLING-Präparat. Gefäß-Wrkg. nicht charakterist. Nierengefäße werden verengt. Dosis letalis minima an der Katze 0,3 mg/kg — also etwa wie *Digitoxin*. Die kumulative Wrkg. liegt zwischen der des *Digitoxin* u. *Strophanthin* u. zwar näher an letzterer. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 162. 56—69. 16/9. 1931. Berlin, Pharmakol. Inst. d. Univ.) OPPENHEIMER.

**Israel Bram**, *Physostigminsaliicylat bei der Behandlung von Basedow*. 200 Fälle. Bei 49% guter, bei 27% kein Erfolg. (Ann. Internal Medicine 48. 126—32. 1931. Philadelphia.) WADEHN.

**J. A. Gunn und R. C. Mac Keith**, *Die pharmakologischen Wirkungen des Harmol*. Minimal letale Dosis bei subcutaner Injektion. Frosch: 0,18 g/kg, Meerschweinchen: 0,2 g/kg, Kaninchen, Maus u. Ratte: 0,4 g/kg. Vergiftungsbild: Absteigende zentrale Lähmung. Todesursache: Atemstillstand, nur bei intravenöser Zufuhr primärer Herzstillstand. Bei kleinen Dosen Erregungsvorgänge (Blutdruck, Puls, Atmung), starke Coronargefäßerweiterung. Harmol halb so giftig wie Harmin bei den Säugetieren, doch doppelt so giftig beim Frosch. Sonst im allgemeinen gleicher Wirkungscharakter, aber dem Harmol fehlen die Krämpfe auslösenden Eigg. Der Wrkg. auf die Herzgefäße wegen wird die Aufmerksamkeit auf eine eventuelle therapeut. Wrkg. bei Angina pectoris gelenkt. (Quarterly Journ. Pharmaz. Pharmacol. 4. 33—51. 1931. Oxford, Univ., Pharmakol. Lab.) OPPENHEIMER.

**Maurice I. Smith und R. D. Lillie**, *Die Histopathologie der Triorthokresylphosphatvergiftung*. Die Ätiologie der sogenannten „Gingerlähmung“. Bei dem Genuß von Fluidextrakten aus Gingerfälschungen sind Vergiftungen aufgetreten, die vorwiegend das Nervensystem befallen. Die histolog. Veränderungen nach experimenteller Vergiftung werden beschrieben; dabei werden außer dem *Tri-o-kresylphosphat* noch herangezogen die *m-* u. *p-Verb.*, ferner das *Triphenylphosphat*, das *o-Kresylacetat*, *o-Kresylbenzoat* u.

*o-Kresylphthalat.* (Arch. Neurol. Psychiatry 26. 976—92. Nov. 1931. Washington, Nation. Inst. of Health.) OPPENHEIMER.

**Fritz Lickint**, *Nichttödliche Vergiftung mit 500 mg Scopolamin.* Nach peroraler Zufuhr von 500 mg *Scopolamin. hydrobromicum* traten zwar die typ. Erscheinungen einer Scopolaminvergiftung auf, ohne daß aber der Tod erfolgte. (Münch. med. Wehschr. 78. 1991—92. 20/11. 1931. Chemnitz, Stadtkrankenhaus im Küchwald.) FRANK.

**L. C. Maxwell** und **Fritz Bischoff**, *Versuche zur Chemotherapie des Krebses. X. Die Wirkung von Thorium, Cerium, Erbium, Yttrium, Didym, Praseodym, Mangan und Blei auf transplantable Rattentumoren.* (Unter Mitarbeit von **Ella May Ottery**.) Lösliche Salze von *Th, Ce, Er, Y u. Didym*, deren letale Dosen gleichzeitig bestimmt wurden, sind auf Rattensarkom ohne Einfluß. *Pr-Nitrat* erhöhte die Neigung zur Erweichung, war aber auf Carcinowachstum ohne Wrkg. Ebenso unwirksam erwiesen sich *Mn-Acetat, Pb-Acetat u. kolloidales Pb-o-Phosphat.* (Journ. Pharmacol. exp. Therapeutics 43. 61—70. Sept. 1931. Santa Barbara, Calif., Cottage Hosp.) OPP.

**Franz Knoop**, *Oxydationen im Tierkörper. Ein Bild von d. Hauptwegen physiol. Verbrennung.* Stuttgart: Enke 1931. (37 S.) 4°. = Sammlung chem. u. chem.-technischer Vorträge. N. F. H. 9. M. 3.60; f. Abonn. M. 3.—

**Holger Møllgaard**, *Grundzüge der Ernährungsphysiologie der Haustiere. Übers. d. 2. dän. Orig.-Auff. von Eugen Bass.* Berlin: Parey 1931. (XV, 395 S.) 8°. Lw. M. 21.60.

**F. RATHERY**, *Le traitement insulinique du diabète.* Paris: J.-B. Baillièrre et fils 1931. (130 S.) 8°.

[russ.] **Anton Wassiljewitsch Ssinew**, *Klinisch-laboratorielle Untersuchung des Bluts und Harns der Haustiere.* Moskau-Leningrad: Ogis-Staatl. Landwirtschaftl. Verlag 1931. (293 S.) Rbl. 3.75.

[russ.] **O. Wesselow**, *Chemie des Bluts in der klinischen Medizin.* Moskau-Leningrad: Ogis-Staatl. Medizin. Verlag 1931. (172 S.) Rbl. 2.50.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**W. Peyer**, *Wesen und Ziele der galenischen Pharmazie.* (Apoth.-Ztg. 46. 1188—94. 23/9. 1931. Halle.) HERTER.

**H. Lepke**, *Über das Abteilen flüssiger Arzneien.* Eingehende Unters. der Genauigkeit von Einnchmeßgläsern, Tropfgläsern verschiedenen Systems u. anderer Vorr. zum Tröpfeln von Arzneien. (Apoth.-Ztg. 46. 1198—1201. 1225—29. 26/9. 1931. Lüdenscheid, Apoth. zur Kluse.) HERTER.

**A. O. Matheus**, *Der Einfluß des Aufbewahrens von destilliertem Wasser in Glasampullen auf die Alkalität und den Gehalt an festen Stoffen.* Frisch dest. W. wurde in 10 ccm-Ampullen aus Jenaer Glas abgefüllt u. an 3 Tagen je 30 Min. auf 85° erhitzt. Nach 18 Monaten war das  $p_H$  von 6,2 auf 6,6, bei einigen Ampullen auf 6,8—7,0 gestiegen. Der Glührückstand hatte sich pro Ampulle um 0,037 mg vermehrt. Die Veränderungen waren also sehr gering. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 20. 767—70. Aug. 1931. Detroit, Michigan, Parke, Davis & Co.) HERTER.

**J. B. Lang**, *Eine Inkompatibilität von Borax und deren Behebung.* Sublimatsalbe mit boraxhaltigem Cold Cream als Grundlage wird rot, da infolge der alkal. Rk. des Borax HgO ausgeschieden wird. Zusatz von so viel Borsäure, wie Borax vorhanden ist, verhindert die Ausscheidung. (Pharmac. Acta Helv. 6. 210—11. 31/10. 1931.) HERT.

**R. K. Miller**, **H. G. Dekay** und **C. O. Lee**, *Vorschlag einer Formel für Zinkoxydsalbe.* Die officinelle amerikan. *Zinkoxydsalbe* ist schwer gleichmäßig herzustellen, außerdem in der Kälte zu steif. Vf. schlagen vor, 200 g ZnO mit 120 g Glycerin fein zu verreiben u. dann ein Gemisch aus 34 g Wollfett, 34 g festem u. 612 g fl. Paraffin zuzusetzen. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 20. 779—83. Aug. 1931.) HERTER.

**Charles H. Lawall** und **Linwood F. Tice**, *Eine neue Jodsalbe für antiseptische Zwecke.* Eine Jodsalbe, besonders für Wunddesinfektion u. andere antisept. Zwecke, die allen Anforderungen an Konsistenz, Haltbarkeit u. Wrkg. gerecht wird, erhält man aus 14 ccm 7%ig. Lsg. von J in Dioxan (Diäthylendioxyd), 10 g festem u. 76 g fl. Paraffin. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 20. 783—84. Aug. 1931. Philadelphia Coll. of Pharm. and Science.) HERTER.

**William J. Husa**, *Die Darstellung von verdünnter Jodwasserstoffsäure und Jodwasserstoffsirup.* Es wird empfohlen, konz. 45%ig. HJ mit 3,15% unterphosphoriger Säure in das amerikan. Arzneibuch aufzunehmen. Aus ihr kann die verd. Säure leicht hergestellt werden. *Jodwasserstoffsirup* sollte immer frisch hergestellt oder wenigstens

nur kurze Zeit vorrätig gehalten werden. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 20. 759—62. Aug. 1931. Gainesville, Univ. of Florida.) HERTER.

**George W. Hargreaves**, *Die Einwirkung löslicher Jodide auf Strychninsulfat*. Beim Zusatz von Alkalijodid zu Lsgg. von Strychninsulfat fällt Strychninhydrojodid,  $C_{21}H_{22}O_2N_2HJ$ ,  $H_2O$ , aus. Das Salz löst sich in 345 Teilen W. von 25°; Ggw. von 1. Jodiden setzt die Löslichkeit stark herab. Wenn nicht frisch abgekochtes W. benutzt wird, färbt sich die Fl. durch Abscheidung von J gelb, u. der weiße Nd. geht in braunrote Nadeln des *Perjodids*,  $C_{21}H_{23}O_2N_2J_3$ , über, das fast unl. in W. u. wl. in A. ist. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. 20. 763—66. Aug. 1931. Auburn, Alabama Polytechn. Inst.) HERTER.

**Zernik**, *Neu eingeführte Arzneimittel und pharmazeutische Spezialitäten. Haemostaticum* (NORDMARKWERKE G. M. B. H., Hamburg): 1,5%ig. isoton. sterile Lsg. von Congorot, intravenös zur Stillung von Hämorrhagien. — *Neurischian* (Injectio anti-neuralg.-ischiad. nach Dr. FRANZ HERMANN) (CHEM. FABR. LEUFFEN G. M. B. H., Eitorf/Sieg): Ampullen zu 1 ccm mit je 0,002 g p-Aminobenzoäthylaminoäthanolhydrochlorid, 0,0002 g Scopolin, 0,0002 g Homatropin, 0,009 g NaCl. Bei Ischias u. Trigeminusneuralgie. — *Prosplen* (IFAH G. M. B. H., INSTITUT F. ANGEWANDTE HYGIENE, Hamburg): in 1 ccm 20 Einheiten standardisiertes Milzextrakt. Eine Einheit ist das Tausendfache der Wirkungsstärke, durch die in einer Aufschwemmung von menschlichen Leukocyten u. Staphylokokken in Serum der phagocyt. Index von 30 auf 35% erhöht wird. Bei chron. Infektionskrankheiten, Tuberkulose u. anderen Gelegenheiten mangelhafter Abwehrkräfte des Körpers. — *Sklerosol* (F. BLUMHOFER NACHF., Pharm. Abt. Köln): 1%ig. wss. Lsg. von kolloidaler Kieselsäure. Peroral gegen Arteriosklerose u. Störungen der Blutzirkulation. (Dtsch. med. Wchschr. 57. 1324—26. 23/10. 1931.) HARMS.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Cortigen-Ampullen* (CHEM. FABR. GEDEON RICHTER, A.-G., Budapest X) enthalten je Ampulle die Wirkungsstoffe von 5 g Nebennierenrinde. Bei Nebenniereninsuffizienz, ADDISONscher Krankheit usw. — *Neda-Mundwasser* (FABR. CHEM.-PHARM. PRÄPP. EDUARD PALM, München): 80% A., Myrrhentinktur, Salol, Solveol, mit Anis- u. Pfefferminzgeschmack. (Pharmaz. Zentralhalle 72. 647—48. 8/10. 1931.) HARMS.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Pektoral-Dijosan-Pastillen* (DR. JOHANNSEN, CHEM. FABR., Bremen) enthalten Succ. Ligu.,  $NH_4Cl$ , Menthol u. Ol. Menth. pip. Gegen Husten usw. (Pharmaz. Zentralhalle 72. 663—64. 15/10. 1931.) HARMS.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Neo-Pyocyanase* (SÄCHSISCHES SERUMWERK A.-G., Dresden) enthält auf biolog. Wege erhaltene Substanz aus Pyocyanesultkulturen. Gegen Angina u. andere Erkrankungen der oberen Luftwege. (Pharmaz. Zentralhalle 72. 696—97. 29/10. 1931.) HARMS.

**Felix Meyer**, Aachen, *Reinigen von Ampullen*, dad. gek., daß das wechselweise Ein- u. Austreten der Waschl. durch plötzliche Einw. von Druck u. Vakuum ruckweise erfolgt unter Verwendung weiterer Leitungen, sowie möglichstster Verminderung des in dem Gefäß verbleibenden freien Raumes, worauf sich durch entsprechendes, ruckweises Ein- u. Aussaugen h. Luft ein schnelles Trocknen der gereinigten Ampullen erzielen läßt. (D. R. P. 538 855 Kl. 30g vom 11/6. 1929, ausg. 19/11. 1931.) SCHÜTZ.

**Remedium Chemisches Institut G. m. b. H.**, Berlin-Schöneberg, *Herstellung haltbarer wäßriger Lösungen von Silbernatriumthiosulfat* ( $2Na_2S_2O_3 \cdot Ag_2S_2O_3 \cdot 2H_2O$ ) für therapeutische Zwecke, dad. gek., daß man das Silbernatriumthiosulfat (I) gemeinsam mit wasserlöslichen, alkal. reagierenden Salzen löst oder seinen Lsgg. solche Salze zusetzt. — Man versetzt z. B. eine Lsg. von 1 g I in 100 ccm W. mit 0,5 g  $NaHCO_3$  oder  $Na_2CO_3$  oder von 5 g I in 100 ccm W. mit 1 g  $Na_2HPO_4$  oder von 2 g I in 100 ccm W. mit 0,5 g  $Na_2B_4O_7$ . — Man kann auch die Stoffe trocken mischen. — Die Lsgg. sind monatelang haltbar. (D. R. P. 537 324 Kl. 30h vom 4/9. 1929, ausg. 2/11. 1931.) ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Darstellung einer haltbaren antimonalhaltigen Lösung*. Man löst 5 g antimonsaures Diäthylaminoäthanol u. 1,9 g Glukose in W., neutralisiert die Lsg. u. füllt auf 100 ccm auf. Die isoton. Lsg. ist sterilisierbar u. zu Injektionen geeignet. (Schwz. P. 147 283 vom 25/10. 1929, ausg. 1/8. 1931. D. Prior. 6/11. 1928.) ALTPETER.

**F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges.**, Basel, Schweiz, *Darstellung von Aminoketoalkoholen*, dad. gek., daß man in Weiterbildg. des Hauptpat. an Stelle von Ephedrin hier  $\beta$ -Phenyläthanolmethylamin (I) oder dessen *p*-Oxyderiv. (II) verwendet. — Z. B. erhält man durch Kochen des Hydrochlorids von I mit KOH u.  $\alpha$ -Brompropio-phenon in W.-Bzl.-Gemisch ein *Prod.*, dessen Hydrochlorid bei 177° schm.; die freie Base ist ll. in A., Ä., Chlf., Bzl., unl. in W., F. 110°. — Aus dem *Tartrat* von II erhält man das *p*-Oxyphenyläthanolphenylpropanonmethylamin; die Base ist ll. in Ä., NaOH, wird aus der alkal. Lsg. durch CO<sub>2</sub> gefällt, das Hydrochlorid ist sl. in A., W. (D. R. P. 537 188 Kl. 12 q vom 27/6. 1930, ausg. 30/10. 1931. Zus. zu D. R. P. 525 093; C. 1931. II. 875.)

ALTPETER.

**Arthur Binz**, Berlin-Wilmersdorf, und **Curt Räth**, Opladen, *Darstellung von Pyridinarsinsäuren*, dad. gek., 1. daß man 3- bzw. 5-Brom- oder Jodsubstitutionsprodd. des Pyridins, die in 2-Stellung negativ substituiert sind, mit Arseniten, gegebenenfalls in Ggw. von Katalysatoren, umsetzt, — 2. daß man die Arsinsäuren durch teilweises oder völliges Neutralisieren mit Alkalilauge in Salze überführt, — 3. daß man die Arsinsäuren oder deren Alkalisalze nach den in der Benzolreihe üblichen Methoden zu den entsprechenden Arsenoxyden oder Arsenoverbb. reduziert u. diese durch Oxydation wieder in die höheren Oxydationsstufen zurückverwandelt. — Z. B. werden 11 g 2-Oxy-5-jodpyridin zu einer Lsg. von 9,9 g As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in 150 ccm W. u. 16,8 g KOH gegeben u. mit 1 g CuSO<sub>4</sub> 2 Stdn. gekocht. Dann verd. man mit W., sättigt mit CO<sub>2</sub>, trennt unveränderten Ausgangsstoff ab, säuert das Filtrat an u. reduziert mit NaH<sub>2</sub>PO<sub>2</sub> zur *Arsenoverb.* Diese wird unter Eiskühlung mit 10%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oxydiert u. die mit Kohle entfärbte Lsg. eingedampft. Die 2-Oxypyridin-5-arsinsäure ist ll. in Alkalien, Alkalicarbonaten, wl. in W., swl. in organ. Lösungsm., F. über 300°. Zur gleichen Verb. gelangt man ausgehend von 2-Oxy-5-brompyridin. — Aus 2-Chlor-5-jodpyridin entsteht die 2-Chlorpyridin-5-arsinsäure, weiße Nadeln, F. 174°, ll. in h. W., Alkalien. — Die Verb. sind stark baktericid wirksam. (D. R. P. 536 424 Kl. 12 p vom 8/3. 1927, ausg. 23/10. 1931.)

ALTPETER.

**Schering-Kahlbaum A.-G.**, Berlin (Erfinder: **Arthur Binz**, Berlin-Wilmersdorf, und **Curt Räth**, Rangsdorf, Kr. Teltow), *Darstellung von Arsinsäuren der Pyridinreihe*, dad. gek., 1. daß man auf 2-Amino- oder 2-Oxyverb. des Pyridins, deren 5-Stellung unbesetzt ist, Arsensäure, zweckmäßig im Schmelzfluß, einwirken läßt, — 2. daß man die substituierten Pyridinarsinsäuren durch Red. u. Wiederoxydieren nach den in der Bzl.-Reihe üblichen Methoden einer Reinigung unterwirft. — Hierzu vgl. Oe. P. 114 447; C. 1929. II. 3070. (D. R. P. 537 896 Kl. 12 p vom 24/6. 1924, ausg. 7/11. 1931.) ALTP.

**Kurt Lehmedt**, Hannover, *Herstellung von Acridyl-9-carbaminsäureestern*, dad. gek., daß man Acridin-9-carbonsäureamide (1 Mol) mit Halogenen (1 Mol) u. Alkoholen (mehr als 2 Mol) in alkoh. Lsgg. umsetzt. Ausbeuten etwa 70% d. Th. Die Ester zeichnen sich durch ihre anästhetisierenden Wrkgg. aus, die sie mit den antisept. Eigg. des Acridins vereinigen. — Hierzu vgl. C. 1931. II. 573. (D. R. P. 537 767 Kl. 12 p vom 13/11. 1928, ausg. 6/11. 1931.)

ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ludwig Taub** und **Walter Kropp**, Wuppertal-Elberfeld), *Darstellung von C,C-Alkylaryl-N-methyl- oder -N-äthylbarbitursäuren und ihren Salzen*. — Hierzu vgl. E. P. 339 937; C. 1931. I. 2640. Nachzutragen ist folgendes: Durch Einw. von *Dimethylsulfat* auf eine alkal. Lsg. von *C,C-p-Tolyläthylbarbitursäure* entsteht ein *Prod.* vom F. 162°. — In gleicher Weise läßt sich die *C,C-p-Methoxyphenyläthyl-N-methylbarbitursäure* darstellen, F. 134°. — Durch Umsetzung der Säuren in A. mit Basen lassen sich die Salze aus *Diäthylaminoäthanol*, *Äthylendiamin*, sowie die *Na-Salze* herstellen, die in W. ll. sind. (D. R. P. 537 366 Kl. 12 p vom 9/7. 1929, ausg. 2/11. 1931.)

ALTPETER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Max Bockmühl** und **Gustav Ehrhart**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von Goldverbindungen der Thiobenzimidazolreihe*, dad. gek., daß man auf 2-Thiobenzimidazolderiv. Au-Salze einwirken läßt u. gegebenenfalls die so erhaltenen Au-Verb. in ihre Salze überführt. — Hierzu vgl. A. P. 1 558 584; C. 1926. I. 1715; Schwz. PP. 117 892; C. 1927. I. 2689; 125 127; C. 1928. II. 386 u. 125 375; C. 1929. I. 2083. Nachzutragen ist folgendes: In gleicher Weise lassen sich umsetzen: 5-Methyl-6-chlor-2-thiobenzimidazol (dargestellt aus 4,5-Diamino-2-chlor-1-methylbenzol mit xanthogensaurem K (I) in alkoh. Lsg., Krystalle aus CH<sub>3</sub>OH, F. über 300°), 6-Methoxy- sowie 6-Äthoxy-2-thiobenzimidazol (dargestellt aus 3,4-Diamino-1-methoxy- bzw. -äthoxybenzol u. I) vom F. 228—231°

bzw. 230—232°. Die *Au-Verbb.* sind hellgelb. (D. R. P. 537 897 Kl. 12p vom 8/12. 1923, ausg. 7/11. 1931.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung physiologisch wirksamer Stoffe aus eiweißhaltigen Produkten.* Man unterwirft Serum, Blut, Blutkuchen, Drüsen, Hefe u. dgl. einer Hydrolyse bei einer pH von 7—10 unter gleichzeitiger oder anschließender Behandlung mit wasserlöslichen organ. Lösungsm., entfernt zunächst die letzteren im Vakuum u. darauf die Lipoide durch Ausschütteln mit wasserunl. Lösungsm., worauf nach Beseitigung der die Herztätigkeit störenden Stoffe durch verseifende Mittel, z. B. starke NaOH, Lsgg. erhalten werden, die eine gute Wrkg. auf die Herztätigkeit ausüben. (E. P. 359 523 vom 17/7. 1930, ausg. 19/11. 1931. D. Prior. 17/7. 1929.) SCHÜTZ.

Rynzo Torikata, Osaka, Japan, *Herstellung von spezifischen Antigenen.* Man emulgiert nicht in Reinkultur zu erhaltende. pathogene Mikroorganismen enthaltende Gewebestücken in physiol. Kochsalzlg. u. bestrahlt diese Emulsion mit Röntgen- oder ultravioletten Strahlen oder erhitzt sie auf 100° etwa 30 Min. Die so erhaltene Suspension wird durch Berkefeldfilter filtriert u. dann zur Trockne eingedampft. Die Vaccine kann sowohl injiziert, als auch per os gegeben werden. Sie besitzt keine Nebenwrkgg. (A. P. 1 833 384 vom 29/7. 1922, ausg. 24/11. 1931.) SCHÜTZ.

Coriolan G. m. b. H. Neuheiten-Vertrieb, Berlin, *Haarpflegemittel* als Nachspülmittel bei der Haarwäsche verwendbar, bestehend aus einem Gemenge von gepulverten, schwachen Säuren oder sauren Salzen (Weinstein, Weinsäure, Borsäure) u. Stoffen, die in wss. Lsg. durch den Einfluß der sauren Bestandteile Formaldehyd entwickeln (Hexamethylentetramin, Paraformaldehyd). (Ung. P. 102 723 vom 18/10. 1930, ausg. 1/6. 1931.) G. KÖNIG.

Coriolan G. m. b. H. Neuheiten-Vertrieb, Berlin, *Haarpflegemittel*, bestehend aus den wss. Lsgg. saurer Salze (Weinstein u. Alaun), gegebenenfalls noch organ. Säuren (Citronensäure) enthaltend. Diese wss. Salzlg. wird nach der Kopfwäsche als Nachspülmittel verwendet. (Ung. P. 102 724 vom 18/10. 1930, ausg. 1/6. 1931.) G. KÖNIG.

E. Lukács, Törökszentmiklós, *Haarwasser*, bestehend aus A., Glycerin, S-Blume u. Salicylsäure. (Ung. P. 88 086 vom 12/1. 1924, ausg. 3/11. 1930.) G. KÖNIG.

Georges Lakhovsky, Paris, *Sterilisieren von Flüssigkeiten.* In die zu sterilisierenden Fl. werden Kettchen aus einem Metall eingehängt, welches von der Fl. nicht angegriffen wird, vorzugsweise aus Ag, u. es wird die Fl. bewegt, so daß die Kettchenringe sich aneinander reiben. (Schwz. P. 147 806 vom 7/3. 1930, ausg. 1/9. 1931. F. Priorr. 13/4. u. 18/9. 1929.) KÜHLING.

W. C. de Graaff, *Het microscopisch onderzoek van plantenpoeders enz. Handleiding bij het microscopisch practicum.* Utrecht: A. Oosthoek. (108 S.) 8°.

Jonathan Mines, *Pharmazeutisches Kompendium für Apotheker, Ärzte und Drogisten.* Wien: Maudrich 1932. (VIII, 522 S.) gr. 8°. Lw. M. 25.—.

## G. Analyse. Laboratorium.

W. H. J. Vernon und L. Whitby, *Die quantitative Befeuchtung von Luft bei Laboratoriumsexperimenten.* Zur Herst. von Luft eines bestimmten Feuchtigkeitsgeh. mischen Vf. bestimmte Mengen von getrockneter u. mit Feuchtigkeit gesätt. Luft in einem vorher evakuierten Gefäß. Vollständige Sättigung von Luft mit Feuchtigkeit wurde am besten dadurch erreicht, daß W.-Dampf mit Luft gemischt wurde, u. der Überschuß an W. unter konstanten Temp.-Bedingungen herauskondensiert wurde. (Trans. Faraday Soc. 27. 248—55. Juni 1931. Teddington, Middlesex, Chemical Research Lab.) DÜSING.

James A. Beattie und Walter L. Edel, *Über Messungen mit der Kolbendruckwaage.* I. *Der Einfluß des Druckes auf die Waagenkonstante.* Zwei Festgewichtdruckwaagen (Beschreibung, Zeichnungen) werden mit einer zwischengeschalteten 800 cm hohen Hg-Säule verglichen. Druckbereich 60—540 at. Innerhalb der Versuchsgenauigkeit zeigt sich keine Änderung der Kolbenkonstante mit dem Druck. (Ann. Physik [5] 11. 633—44. 27/10. 1931. Cambridge, Mass. Inst. of Technology.) SKALKS.

W. H. J. Vernon, *Ein Luftthermostat für quantitative Laboratoriumsarbeiten.* Vf. beschreibt einen Luftthermostaten, dessen Nutzfläche 200 × 76 qcm beträgt. Die Heizung erfolgt mit Kohlefadlampen. Bei einer Temp. von 25° im Innern des Thermostaten betragen die örtlichen Temp.-Differenzen im Maximum 0,015°. Die zeitlichen



Temp.-Schwankungen betragen während zweier Wochen nicht mehr als  $0,005^\circ$ , wobei die Außentemp. zwischen  $15,5$  u.  $22,5^\circ$  schwankten. Eine Temp.-Störung, die durch 3—4 Min. langes Öffnen einer Tür des Thermostaten hervorgerufen wurde, betrug  $0,03^\circ$ , u. wurde in 20 Sek. wieder vollständig ausgeglichen. (Trans. Faraday Soc. 27. 241—47. Juni 1931. Teddington, Middlesex, Chemical Research Lab.) DÜSING.

**B. Lange**, *Ein neuer selbsttätiger Temperaturregler für elektrische Gleich- und Wechselstromöfen*. Es wird eine Anordnung für einen automat. Temperaturregler beschrieben, die es gestattet, in elektr. Öfen eine Temp.-Konstanz von etwa  $\pm 1,0^\circ$  zu erreichen. (Veröffentl. Kaiser-Wilhelm-Inst. Silikatforschung Berlin-Dahlem 4. 1—5. 1931.) KLEVER.

**J. Friedrichs**, *Rührkühler*. Ergänzungen zu der C. 1931. II. 2484 ref. Arbeit. (Chem. Fabrik 4. 465. 2/12. 1931.) PANGRITZ.

**G. Ross Robertson**, *Motor-Rührapparat*. Ein einfacher, billiger u. sicher arbeitender, elektr. betriebener Laboratoriumsrührer wird beschrieben, der an jedem Stativ befestigt werden kann. (Journ. chem. Education 8. 2254—56. Nov. 1931. Los Angeles, Univ. of California.) SKALIKS.

**Heinz Hetterich**, *Über mikrochemische Methoden und Tüpfelanalysen*. Überblick über Entw., Methoden u. Anwendungsbereich der Mikroanalyse. (Farben-Ztg. 37. 107—08. 143. 24/10. 1931. München.) R. K. MÜLLER.

**J. M. Koltzoff**, *Über die Empfindlichkeit chemischer Fällungsreaktionen*. Es wird darauf hingewiesen, daß in der von W. BÖTTGER aufgestellten Beziehung  $E = L + S$ , in der  $E$  die Empfindlichkeit der Fällungsreaktion,  $L$  die Löslichkeit u.  $S$  die Sichtbarkeit bedeuten,  $L$  u.  $S$  im allgemeinen keine Konstanten sind. Ferner wird die Beziehung zwischen Löslichkeit einerseits, Oberflächenspannung u. Teilchengröße andererseits besprochen u. ihre Bedeutung für das Verständnis analyt. Probleme auseinandergesetzt. Schließlich wird auf den Zusammenhang zwischen Trübungsgrad u. Teilchengröße hingewiesen u. die Bedeutung der Teilchengröße für die Nephelometrie nachdrücklich betont. (Ztschr. analyt. Chem. 86. 34—40. 1931. Minneapolis, School of Chem. of the Univ. of Minnesota.) DÜSING.

**Antti Salminen**, *Über die Calomelektroden*. Als Elektrodengefäß für die gesätt. Calomelektrode wird ein kleines Reagenzglas benutzt. Die Platinelektrode u. das Agar-Agar-Rohr sind durch eine Gummihaut hindurchgesteckt. Der andere Zweig des Agar-Agar-Rohres mit der anderen Platinelektrode geht durch einen Gummistopfen in ein anderes Reagenzglas, wo sich die unbekannte Lsg. befindet. Das Zwischenschalten einer KCl-Lsg. ist unnötig u. die Anwendung zerbrechlicher Glasteile u. der Stativ wird vermieden. (Suomen Kemistilehti 4. Nr. 8—9. Suppl. 19. 15/10. 1931. Helsinki, Acrogeolog. Inst.) ROUTALA.

**C. N. Murray** und **S. F. Acree**, *Die Verwendung von gesättigtem Ammoniumchlorid zur Elimination von Berührungspotentialen*. Bei der elektromet. Best. der Ionenaktivitäten in pflanzlichen Auszügen können die an der Berührungsstelle der Elektrodenfil. entstehenden Potentialdifferenzen eine erhebliche Fehlerquelle bedeuten. Nach eingehender Diskussion der bisherigen Vorschläge zur Ausschaltung oder Berechnung der Berührungspotentiale beschreiben Vf. eine Doppelwasserstoffelektrode eigener Konstruktion u. die Anwendung von  $\text{NH}_4\text{Cl}$  an Stelle von  $\text{KCl}$ .  $\text{NH}_4\text{Cl}$  bietet den Vorteil einer größeren molekularen Löslichkeit. Durch Verwendung der gesätt. Lsg. lassen sich die Berührungspotentiale bis auf  $\pm 1$  Millivolt eliminieren. Weitere Verss. werden mit  $\text{K}$ -u.  $\text{NH}_4$ -Nitrat-Chloridmischungen im Verhältnis 1:3 ausgeführt. Diese Lsgg. sind innerhalb der Grenzen 3—10  $\text{pH}$  anwendbar. Ihr prakt. Vorteil wird durch Rechnung dargelegt. (Bureau Standards Journ. Res. 7. 713—21. Okt. 1931. Washington.) KUTZEL.

**Martin Shepherd**, *Über einige übliche Fehler bei der Gasanalyse und ihre Verhütung*. II. *Über einen verbesserten Apparat und die Ausführung der Analyse*. (I. vgl. C. 1931. II. 1456.) Vf. beschreibt einen verbesserten App. zur Ausführung von Gasanalysen, mit dem die üblichen Analysenfehler vermieden werden. Die Handhabung wird in allen Einzelheiten beschrieben. (Amer. Gas Journ. 134. Nr. 5. 67—73. Mai 1931. Washington, Bur. of Stand.) DÜSING.

**B. Rassow** und **L. Wolf**, *Apparatur zur Absorption von Wasserstoff mittels Silberpermanganatlösungen nach Fr. Hein und W. Daniel*. (Vgl. HEIN u. DANIEL, C. 1929. II. 1565. 1931. II. 2761.) Die bei Benutzung frisch hergestellter Pipettenfüllung oft zu hohe  $\text{O}_2$ -Entw. ist auf ungenügendes Auswaschen des  $\text{SiO}_2$ -Gel-Ag-Katalysators zurückzuführen. Frisch hergestellte Pipetten sind vor Einfüllung des zu analysierenden Gasgemisches einige Minuten energ. zu schütteln. Die Methode eignet

sich besonders zur Best. des  $H_2$  im Leuchtgas, Crackgasen u.  $N_2$ - $H_2$ -Gemischen. (Chem. Fabrik 4. 407. 14/10. 1931.) R. K. MÜLLER.

### Elemente und anorganische Verbindungen.

**L. Szebellédy und Berta-Marie Schall**, *Beitrag zur Bestimmung der Nitrate durch elektrolytische Reduktion*. Bei der elektrolyt. Red. der Nitrate wird an Stelle des üblichen  $H_2SO_4$ -Zusatzes zu der Elektrolysierrfl. Borsäure zugesetzt, um das durch Red. der Nitrate entstandene Ammoniak zu binden. Damit ist die Möglichkeit einer direkten Titration des gebildeten  $NH_3$  mit  $HCl$  gegeben. Ferner wird gezeigt, daß außer einer  $Cu$ -Kathode zur vollständigen Red. der Nitrate auch eine  $Ni$ -Elektrode geeignet ist. Diese  $Ni$ -Elektrode muß aber nach einer im Original angegebenen genauen Vorschrift hergestellt sein, da bei nicht genügender oder zu großer Rauhhigkeit der  $Ni$ -Oberfläche Unter- oder Überwerte erhalten werden. (Ztschr. analyt. Chem. 86. 127—34. 1931. Leipzig, Physikal.-chem. Inst. d. Univ.) DÜSING.

**Rudolf Dworzak und Wilhelm Reich-Rohrwig**, *Die quantitative Bestimmung des Calciums mit Pikrolonsäure*. Es wird eine vollständig neuartige quantitative Best. des  $Ca$  durch Fällung mit ca. 0,01-n. Pikrolonsäurelsg. beschrieben. Die zur  $Ca$ -Fällung bestimmte Lsg. soll gegen Lackmus neutral reagieren u. nicht mehr als ungefähr 0,1 g  $Ca$  enthalten.  $Mg$ -, Alkali- u. Ammoniumsalze sollen in nicht mehr als zehnfachem Überschuß vorhanden sein. Die Fällung wird in der Wärme u. so langsam vorgenommen, daß das  $Ca$ -Pikrolat gut kristallin zu Boden sinkt. Der besondere Vorteil der Fällung liegt in dem ausgezeichneten Krystallisationsvermögen des Salzes u. der günstigen Wägungsumformung  $[Ca(C_{10}H_7N_3O_6)_2 \cdot 8H_2O]$ , die nur einen Geh. von 5,64%  $Ca$  aufweist, wodurch besonders die Best. kleiner Mengen (bis herab zu 0,035 mg  $Ca$ ) mit großer Genauigkeit ermöglicht wird. Die Methode eignet sich auch zur Trennung des  $Ca$  vom  $Mg$ , wenn das  $Mg$  nicht in extremem Maße überwiegt; sie kann bis zu einem Gewichtsverhältnis des  $Ca$ : $Mg$  wie etwa 1:10 als verlässlich empfohlen werden. Am Schlusse wird die Anwendung der Methode zu einer experimentell sehr einfachen u. genauen Best. der Kalkhärte in Trink- u. Nutzwässern gezeigt; in besonders kurzer Zeit läßt sich diese als Mikromethode durchführen, wobei nur 2 cm der  $W$ -Probe benötigt werden. (Ztschr. analyt. Chem. 86. 98—113. 1931. Wien, Analyt. Lab. d. Univ.) DÜS.

**Erna Brennecke**, *Die potentiometrische Titration von Zink mit Kaliumferrocyanid*. Die Potentialmessungen wurden mit einem Röhrenpotentiometer ausgeführt. Als Indikatorlektrode diente eine  $Pt$ -Netzelektrode nach PERKIN, der elektrolyt. Stromschlüssel enthielt gesätt.  $K_2SO_4$ -Lsg. Durch exzentr. Rotation der Elektrode wurde erreicht, daß trotz starker Rotation weder ein Verspritzen von Lsg., noch ein teilweises Freiwerden der Netzelektrode eintrat. Die Vers.-Ergebnisse bestätigen die Angaben von KOLTHOFF, daß die Titration bei etwa  $70^\circ$  stets zu wenig  $Zn$  liefert. Der Fehler ergab sich zu  $-9,8\%$ . Bei mehreren Parallelbest. betrug die mittlere Abweichung von diesem Fehler nur einige Zehntel-Promille. Der Fehler verringert sich auf  $-7,3\%$ , wenn man die Fällung in der Hauptsache in der Kälte bei Ggw. eines sehr kleinen Überschusses an  $Zn$ -Ionen vornimmt u. danach bei  $65$ — $70^\circ$  autitriert. Bei der Titration von Ferrocyanid mit  $Zn$  betrug die Abweichung nur  $-4,6\%$ . Diese Verbesserung scheint wenigstens zum Teil auf einer Zers. des Ferrocyanids zu beruhen. (Ztschr. analyt. Chem. 86. 175—82. 1931. Leipzig, Chem. Abt. d. Physikal.-Chem. Inst. d. Univ.) DÜSING.

**Ralph G. Harry**, *Eine neue Methode zur colorimetrischen Bestimmung von Mangan*. Die vorgeschlagene colorimetr. Methode zur Best. geringer Mengen von  $Mn$  beruht darauf, daß bei Zusatz einer alkoh. Lsg. von Tetramethyldiaminodiphenylmethan zu einer Manganhydroxyd enthaltenden essigsäuren Lsg. eine tiefblaue Färbung hervorgerufen wird. Es gelingt, nach dieser Methode noch 0,0001 g  $Mn$  nachzuweisen. Die Ausführungsbedingungen u. die Herst. von Standardlsgg. werden ausführlich beschrieben. (Journ. Soc. chem. Ind. 50. 796. 25/9. 1931. Cardiff.) KLEVER.

**H. Brintzinger**, *Trennung und maßanalytische Bestimmung von Kupfer und Zink*. Es wird eine Trennung beschrieben, bei der beide Metalle auf maßanalyt. Wege bestimmt werden. Die  $Cu$ - $Zn$ -Legierung wird am besten in Essigsäure oder Schwefelsäure unter Zusatz von Wasserstoffperoxyd gel. Zur Lsg. gibt man nach dem Zerstoren des Wasserstoffperoxyds einen beträchtlichen Überschuß von  $KJ$ -Lsg., säuert mit  $10\%$ ig.  $H_2SO_4$  oder  $CH_3 \cdot COOH$  an u. titriert in bekannter Weise mit  $Na_2S_2O_3$ . Nachdem so das  $Cu$  bestimmt ist, filtriert man von  $CuJ$  ab, macht das Filtrat ammoniakal. u. mit  $CH_3 \cdot COOH$  wieder schwach sauer. Aus der so erhaltenen, gepufferten Lsg. wird das  $Zn$

als Zinkammoniumphosphat gefällt. Der Nd. wird mittels eines Glasfiltertiegels abfiltriert u. mit wenig k., ammoniumsulfathaltigem W. ausgewaschen. Dann wird er in einer gemessenen Menge 0,1-n.  $H_2SO_4$  gel. Nun titriert man mit 0,1-n. NaOH unter Verwendung des Mischindicator  $\alpha$ -Naphtholphthalein-Phenolphthalein die überschüssige  $H_2SO_4$  sowie die  $H_2PO_4$  bis zum sekundären Phosphat zurück. Aus der Differenz zwischen den zugesetzten cem 0,1-n.  $H_2SO_4$  u. den für die Rücktitration verbrauchten cem 0,1-n. NaOH läßt sich die Menge des vorhandenen Zinks berechnen. (Ztschr. analyt. Chem. 86. 157—59. 1931. Jena, Anorgan. Abt. d. Chem. Lab. d. Univ.) DÜSING.

#### Organische Substanzen.

**A. Schulze**, *Über den Nachweis sehr geringer Mengen von Acetylen*. Zu der gleichnamigen Arbeit von PIETSCH u. KOTOWSKI (vgl. C. 1931. II. 2361) u. den Ausführungen dazu von CZAKO (vgl. C. 1931. II. 2907) bemerkt Vf., daß er bereits im Jahre 1911 die Empfindlichkeit der LOSVAYSchen Lsg. gegen  $C_2H_2$  zu dessen quantitativer Best. benutzt hat. (Ztschr. angew. Chem. 44. 703. 22/8. 1931. Altenburg.) DÜSING.

**E. Pietsch** und **A. Kotowski**, *Erwiderung*. Erwiderung auf die Bemerkung von A. SCHULZE (vgl. vorst. Ref.). (Ztschr. angew. Chem. 44. 703. 22/8. 1931.) DÜSING.

**M. L. Nichols** und **A. Stubblefield**, *Die Bestimmung kleiner Mengen von Campher*. Vff. arbeiten eine Methode der Campherbest. in alkoh. Lsgg. für den Fall aus, daß der Camphergeh. weniger als 1% (bis 0,05%) beträgt. Die Analysenmethode beruht auf folgenden Beobachtungen: Wenn man Campher zu einer Mischung von A. u. W. fügt, so wird die Oberflächenspannung merklich verändert. Wenn diese bei Lsgg. von bestimmter A.-W.-Mischung bestimmt wird u. die Oberflächenspannung der campherfreien Mischung bekannt ist, so kann, da die Oberflächenspannungs-Differenz eine Funktion der vorhandenen Camphermenge ist, der Camphergeh. aus der Differenz der Oberflächenspannungen abgeleitet werden. Liegt der W.-Geh. der Lsg. zwischen 0 u. 50%, so erhöht die Zugabe von Campher die Oberflächenspannung. Bei mehr als 50% W. nimmt die Oberflächenspannung durch Zufügen von Campher ab. Diese Abnahme ist für eine bestimmte Camphermenge um so größer, je höher der W.-Geh. ist. Sowohl für d-Campher, wie auch für d,l-Campher stellen Vff. ein Diagramm auf, in dem der Camphergeh. abgelesen werden kann in Abhängigkeit von der Differenz der Oberflächenspannung des campherhaltigen u. des reinen A.-W.-Gemisches mit 75% W. Die Oberflächenspannung wird mit einem Ringtensiometer bestimmt. — Für Campherkonz. bis zu 13% wurde die Methode von PINKHOF benutzt u. für d-Campher als brauchbar befunden, während sie für d,l-Campher versagt. (Ztschr. analyt. Chem. 86. 30—34. 1931. Cornell Univ., Baker Lab. of Chem.) DÜSING.

**Takayuki Somiya**, *Bestimmung des Anilingehalts von Anilinsalzen durch thermometrische Titration*. (Vgl. C. 1929. II. 2081.) 7—9 g Einwaage werden nach einem Vorvers. mit kleiner Substanzmenge mit einer Lsg. von 2,4-n. Acetanhydrid (230 cem Acetanhydrid, 335 cem Eg., 335 cem Pyridin) unter Kühlung langsam versetzt. Nachdem die Mischung Zimmertemp. angenommen hat, wird sie im Dewargefäß thermometr. nach dem l. c. beschriebenen Verf. titriert. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 34. 279 B. Aug. 1931.) SCHÖNFELD.

**Takayuki Somiya**, *Bestimmung des Wassergehalts von Eisessig durch thermometrische Titration*. (Vgl. vorst. Ref. u. C. 1930. II. 2809.) Die thermometr. Titrationmethode wurde auf die W.-Best. in Eg. ausgedehnt. Eine bestimmte Eg.-Menge wird in einem hermet. verschlossenen Druckapp. mit 3,1-n. Acetanhydridlsg. (290 cem Acetanhydrid, 640 cem 99—100%ig. Eg.)  $\frac{1}{2}$  Stde. auf 135° erhitzt, wobei das W. restlos in Essigsäure umgewandelt wird. Ein aliquoter Teil der Lsg. (20 g) wurde mit überschüssiger 3,1-n. Anilinslg. (145 cem Anilin in 360 cem  $C_2H_2Cl_4$ ) versetzt u. dann mit Acetanhydridlsg. nach der im vorst. Ref. berichteten Methode titriert. Die Differenz im Acetanhydridgeh. vor u. nach Erhitzen des Eg. entspricht seinem W.-Geh. (Journ. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 34. 281 B. Aug. 1931.) SCHÖNFELD.

#### Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**Zickgraf**, *Zur Untersuchung und Bewertung von Chlorophyll und Chlorophyllpräparaten. Entgegnung auf die Arbeit von Dr. U. Drehmann*. (Vgl. C. 1931. I. 1796.) Die rote Fluorescenz unter der Analysenquarzlampe wie Chlorophyll gibt Chlorophyllin nicht, ist ihm aber therapeut. gleichwertig. — Erwiderung von Ursula Dreh-

**mann.** (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 269. 427—29. Juni 1931. Bremerhaven.)

HERTER.

**K. Klinke,** *Kolloidpufferung. Anwendung zur Charakterisierung von Eiweißstoffen.* Am isoelekt. Punkt sind Ampholyte am schwersten l. u. gleichzeitig am stärksten puffernd (Phasenpufferung). Hierauf basierend wird mit dem Stufenphotometer die Trübung von Lsgg. (Ovalbumin, Serumalbumin, Serumglobulin) als Funktion des pH bestimmt. Diese „Trübungskurven“ zeigen sich als charakterist. für verschiedene Proteine. Der Kurvenverlauf ist gewöhnlich folgender: Breites Minimum im Alkalischen, Anstieg am Neutralpunkt, Maximum am isoelekt. Punkt. Dieser Verlauf läßt sich durch charakterist. Werte ( $pH$ , bei dem der Anstieg beginnt; Umkehrpunkt; Steilheit u. Höhe des Maximums) zahlenmäßig erfassen. Die Methode ergibt, auf Menschenserum angewandt, reproduzierbare Unterschiede zwischen Kindern u. Erwachsenen. Seren von Kranken (exsudative Diathese, tox. Exanthem, alimentäres Ödem) zeigen ziemlich gut reproduzierbare Abweichungen von der Norm. (Ztschr. ges. exp. Medizin 76. 467 bis 482. 20/4. 1931. Breslau, Univ.-Kinderklinik.)

G. V. SCHULZ.

**Victor C. Myers und Clinton W. Root,** *Blutzuckerbestimmung mittels Pikrinsäure nach Zinkfällung.* Vff. haben in die von MYERS u. BAILEY angegebene Blutzuckerbest.-Methode, die bislang um etwa 20 mg-% zu hohe Werte gab, die Einteilung mittels  $ZnSO_4 + NaOH$  eingeführt. Die mit der modifizierten Methode erhaltenen Werte liegen etwas höher als die mittels der FOLIN-WU-Methode im Zn-Filtrat erzielten, stimmen aber mit denen der Cu-Methode nach BENEDICT überein. (Journ. Lab. clin. Med. 16. 890—97. 1931. Cleveland, Ohio, Western Reserve Univ., School of Med., Dep. of Biochem.)

PANTKE.

**W. Lintzel und G. Monasterio,** *Eine Methode zur Mikrobestimmung des Lecithins im Blute und Plasma.* Es wird eine Methode zur Best. des Lecithins in 10 ccm Blut oder Plasma beschrieben, die auf der Best. des phosphatidgebundenen Cholin, bzw. des daraus frei gemachten  $(CH_3)_3N$  durch Titration beruht. Die Brauchbarkeit der Methode, die sich auch zur präparativen Darst. von Lecithin u. Sphingomyelin eignet, wird durch Standardanalysen belegt. (Biochem. Ztschr. 241. 273—79. 30/10. 1931. Berlin, Landw. Hochschule, Tierphysiolog. Inst.)

PANTKE.

**B. Lustig und A. Langer,** *Über die Bestimmung und den Gehalt an freiem, Eiweiß- und gebundenem Nichteiweißzucker im normalen und pathologischen Serum, Liquor und Harn.* Zur Best. des Eiweiß- u. des hydrolysierbaren Nichteiweißzuckers im Plasma, Serum, Punktionsfl. u. Liquor nach TILLMANN-Philippi (C. 1930. I. 1662) werden Methoden ausgearbeitet. Bei ihrer Anwendung zur Best. der Kohlenhydrate im nicht-diabet. Harn wird eine Trennung der Kohlenhydrate des Harns in mehrere spezif. Fraktionen ermöglicht. Bei den meisten Erkrankungen ergab die Best. der Eiweißzuckerwerte n. Werte. — Zwischen freiem, Eiweiß- u. hydrolysierbarem Nichteiweißzucker wurde kein direkter Zusammenhang festgestellt. (Biochem. Ztschr. 242. 320 bis 337. 27/11. 1931. Wien, Rudolfstiftung, pathol.-chem. Lab.)

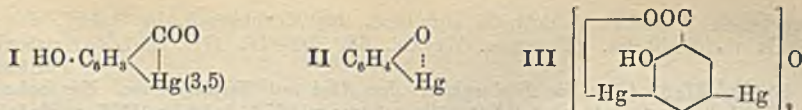
SIMON.

**E. Herzfeld,** *Über den Nachweis diastatischer Wirkungen im Urin.* Unters. von Diastase im Urin wurden bisher mit der WOHLGEMUTH-Rk. ausgeführt. Das Verschwinden der Jodrk. allein kann jedoch nicht als Maßstab für den Grad des Stärkeabbaues gelten, da bei Ggw. von Eiweiß oder dessen Abbauprodukt Fehlerquellen auftreten. Zum Nachweis geringster Glucosemengen ist die Osazonprobe am zuverlässigsten. Die vom Vf. ausgearbeitete Methode beruht auf der Verwendung von gereinigtem Phenylhydrazin-HCl u. Natriumacetat. Es werden Verdünnungsreihen hergestellt, die Proben 1 Stde. gekocht, heiß filtriert u. zur Krystallisation über Nacht stehen gelassen. Empfindlichkeitsgrenze der Osazonprobe 0,15 mg Zucker. In Urinen mit negativer WOHLGEMUTH-Rk. sind mittels dieser Methode diastat. Wrkgg. nachzuweisen. Das Verh. menschlicher Blutsera u. verschiedener Organsäfte wird in gleicher Weise untersucht. (Biochem. Ztschr. 242. 251—58. 27/11. 1931. Zürich, Univ., mediz.-chem. Inst.)

SIMON.

**Klaus Marderstein,** *Nierenfunktionsprüfung bei intravenöser Pyelographie mit Abrodil.* Abrodil erwies sich im klin. Vers. als geeignet zur Prüfung der Nierenfunktionen. (Dtsch. Arch. klin. Med. 171. 629—39. 16/10. 1931. Jena, Univ.-Klinik.) Fk.

**Franz Vieböck und Cornelia Brecher,** *Über Analyse, Darstellung und Zusammensetzung von Hydrargyrum salicylicum.* In dem officinellen Hydrargyrum salicylicum sind außer den Isomeren der Konst. I noch salicylaures Hg, aus diesem durch  $CO_2$ -Abspaltung entstandenes mercuriertes Phenol (II), dimercurierte Salicylsäure, wahrscheinlich der Konst. III u. die Salicylate von I—III enthalten. Das K-Salz von I reagiert



sehr schwach alkal. Es bildet perlmutterartig glänzende Platten, die an der Luft schnell ihren Glanz verlieren ( $\text{CO}_2$ !). Die durch Zusatz von KJ zu seiner Lsg. entstehende Verb.  $\text{RHgJ}$  wird in saurer Lsg. schnell hydrolyt. demercuriert gemäß dem Schema  $\text{RHgJ} + \text{H}_2\text{O} = \text{RH} + \text{HgJ}(\text{OH})$ ;  $\text{HgJ}(\text{OH}) + 3\text{KJ} = \text{K}_2\text{HgJ}_4 + \text{KOH}$ . Es wird dabei  $\text{KOH}$  frei, was zur titrimet. Best. verwandt werden kann. Bei der jodomet. Titration von Hydrargyrum salicylicum werden infolge der Substitution von Kern-H durch J Überwerte erhalten, wenn man nicht für genügende Konz. an Säure oder KJ sorgt. Es werden neue Analysenvorschriften angegeben: eine J-Methode, die nur das organ. gebundene Hg anzeigt, eine Jodatmethode, die das Gesamt-Hg erfaßt, u. 2 acidimetr. Verff. zur Vollanalyse. Nach dem von den Vff. bevorzugten Verf. löst man 0,5 g Substanz in  $\text{CO}_2$ -freiem W., 2–3 cem 0,1-n.  $\text{KOH}$  u. 1 g KJ u. titriert die überschlüssige Lauge mit Phenolphthalein als Indicator zurück; man erhält so die Salicylsalicylsäure. Nun verd. man u. kocht nach Zusatz von 20 cem 0,1-n.  $\text{HCl}$ , bis durch Demercurierung der anfänglich vorhandene Nd. völlig in Lsg. geht, u. titriert den Überschuß an Säure; Schema s. oben. — Zur Prüfung auf ionales Hg schüttet man die Substanz in eine alkal. Lsg. von Hydrazin oder Formalin, wobei sich fast kein Hg ausscheiden soll. Löst man die Substanz in Alkali u. gibt dann Reduktionsmittel zu, so kann schon ionales Hg in den Kern wandern u. sich dem Nachweis entziehen. Verschärft wird die Rk. mit Formalin durch Zusatz von  $\text{KBr}$ , das durch Bldg. von Komplexen den Eintritt von Hg in den Kern verzögert. Präparate, die frei von salicylsaurem Hg sind, lassen sich nach keiner Methode direkt erhalten, nur durch nachträgliche Reinigung durch Umfällen u. Auswaschen. Beim Fällen der alkal. Lsg. mit  $\text{CO}_2$  wird das dimercurierte Prod. in der ersten Fraktion angereichert. — Zur Unterscheidung von auf trockenem u. nassem Wege hergestelltem Hydrargyrum salicylicum mischt man eine kleine Menge mit KJ u.  $\text{NaHCO}_3$  u. versetzt unter Schütteln mit J-Lsg. bis zur Gelbfärbung. Trocken dargestellte Präparate lösen sich völlig, naß dargestellte nur unvollständig u. scheiden nach kurzem Stehen jodsallylsaures K ab. Der Unterschied dürfte auf verschiedene Zus. in bezug auf o- u. p-Isomeres zurückzuführen sein. — Es wurden selbst nach verschiedenen Methoden hergestellte u. Handelspräpp. auf ihre Zus. untersucht. Hierzu wurde die Salicylsäure acidimetr. bestimmt u. aus einer Hg-Best. der Geh. an I berechnet. Auf die Art der Bindung des Hg wurde durch Vergleich dieser Analyse mit einer von aus alkal. Lsg. mit  $\text{CO}_2$  gefällter Substanz geschlossen. Einzelheiten u. Ergebnisse im Original. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 269. 398–416. Juni 1931. Wien, Pharm.-Chem. Univ.-Lab.) HERTER.

**F. Reimers**, Die Titration der Alkaloidsalze. Bei 27 Alkaloidsalzen wurde die Genauigkeit verschiedener Titrationsmethoden untersucht mit folgendem Ergebnis: Best. des Halogenids in einer Lsg. des Alkaloidhalogenids nach VOLHARD gibt meist gute, bei *Narcotin*- u. *Papaverinhydrochlorid* jedoch zu hohe Resultate. Titration in wss. Lsg., Indicator Phenolphthalein, ist nur in wenigen Fällen möglich u. wegen der Ausscheidung der Base nicht befriedigend. Titration in 50%ig. A., Indicator Phenolphthalein, war in fast allen Fällen ausgezeichnet. Bei der Titration in wss. Lsg. unter Schütteln mit  $\text{Chlf.}$  ist der Umschlag in der milchigen Fl. kaum so gut zu erkennen wie in 50%ig. A. Auch die Verwendung von 1  $\text{Chlf.}$  + 2 A. als Lösungsmittel nach LIEM (Diss. Zürich 1929; vgl. auch EDER, C. 1931. I. 493) bietet keine Vorteile. Ausgezeichnete Werte gab in mehreren Fällen die Titration in alkoh. Lsg. mit Poirrier-Blau (Triphenylrosanilintrisulfosaures Ammonium) als Indicator. Zur Titration von *Morphinhydrochlorid* wird Acetonlsg. u. Poirrier-Blau vorgeschlagen. (Dansk Tidsskr. Farmaci 5. 42–53. März 1931. Pharm. Lehranst., Abt. f. organ. Chem.) HETER.

**E. Källström**, *Novocain und Tutocain. Beitrag zur Kenntnis der Identitätsreaktionen dieser Stoffe.* Vf. zeigt, daß, im Gegensatz zu der Angabe von ROSENTHALER (C. 1926. I. 2946), auch das Tutocain mit  $\text{HgCl}_2$  eine krystall. Fällung gibt. Das zuerst ausgefallene Öl geht nämlich nach einiger Zeit in Krystalle über. Die Tutocain- $\text{HgCl}_2$ -Krystalle unterscheiden sich in der Gestalt von den Novocain- $\text{HgCl}_2$ -Krystallen (Abb. im Original). (Svensk farmac. Tidsskr. 35. 617–19. 20/11. 1931.) WILLSTAEDT.

**C. G. van Arkel und P. van der Wielen**, Über die Morphinbestimmung in Opium. Berichtigung bzgl. der zuzugebenden Menge  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  bei der früher (C. 1920. II. 2920)

angegebenen Weinsäure-A-Methode zur Best. des Morphingeh. in Opium, das mit Sarcolla verfälscht ist. (Pharmac. Weekbl. 68. 309—16. 11/4. 1931. Amsterdam, Univ.) TRÜPER.

Gyula Mikó, Über die Farbreaktion der Aloe mit Salpetersäure. Die bekannte grüne Farbrk. der Capaloe mit HNO<sub>3</sub> fällt gut nur mit NO<sub>2</sub>-haltiger HNO<sub>3</sub> nach folgendem Verf. aus. 0,2 g Aloepulver wird in 5 ccm h. W. gel. u. abgekühlt; auf die Mischung von 1 ccm konz. HNO<sub>3</sub> u. 0,1 ccm rauchende HNO<sub>3</sub> wird die Aloesg. vorsichtig geschichtet: an der Berührungfläche entsteht eine grünliche Zone. Ist diese Zone schon ganz intensiv u. schüttelt man die Mischung zusammen, so färbt sich die ganze Mischung anfangs rot, dann grün. (Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Ertesítője 7. 499 bis 500. 15/11. 1931. Debrecen, Ungarn, Univ.-Apoth.) SAILER.

Georges Barbara, Les réactions de Wassermann „irréductibles“. Paris: G. Doin et Cie. 1931. (119 S.) 8°. 15 fr.

Ernst Berl und Georg Lunge, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden. (5 Bde.) Bd. 2, Tl. 1. Berlin: J. Springer 1932. gr. 8°.

2, 1. 8. umgearb. u. verm. Aufl. (LX, 878 S.) Lw. M. 69.—

I. M. Kolthoff and N. H. Furman, Potentiometric titrations; 2nd ed. New York: Wiley 1931. (482 S.) 8°. \$ 6.—

I. M. Kolthoff and N. Howell, Potentiometric titrations. 2nd ed. London: Chapman & Hall 1931. 8°. 36s. net.

Bureau International des poids et mesures, Notice sur les thermomètres à mercure. Paris: Gauthier-Villars et Cie. 1931. (18 S.) Br.: 3 fr.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

Burrows Moore, Eine Vitreosilfluthubpumpe. An Hand eines Modells (U-Rohr mit ungleichen Schenkeln, am unteren Ende des langen Schenkels Gaszuführung) werden die an verschiedenen Stellen einer Lufthubpumpe auftretenden Energieverluste ermittelt, aus deren Summe sich die für einen Hub bestimmter Höhe theoret. zu überwindende Höhe ergibt. Je nachdem, ob die Gasblasen sich zwischen die Fl.-Teichen einschieben oder mit diesen homogen vermischt sind, lassen sich pulsierende u. Emulgierpumpen unterscheiden. Von letzterem Typ wird eine Ausführungsform beschrieben, für die als chem. u. therm. widerstandsfähiges Material Vitreosil verwendet ist: Der in Höhe der Gaszuleitung in das untere Fl.-Zuführungsrohr hineinragende Hals des Ableitungsrohrs ist mit mehreren Perforationen versehen u. oberhalb der Gaszuführung verengt. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 7. 201—02. Mai 1931. WallSEND-on-Tyne, Thermal Syndicate Ltd.) R. K. MÜLLER.

Ward V. Evans, Welches ist das ideale Kältemittel? Zusammenstellung der Anforderungen, denen am nächsten noch CCl<sub>2</sub>F<sub>2</sub> kommt. (Chem. Markets 29. 480—81. Nov. 1931.) GROSZFELD.

Friedr. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau, Verfahren und Vorrichtung zum Mischen von körnigem Material. (E. P. 341 821 vom 10/5. 1930, ausg. 12/2. 1931. D. Prior. 11/5. 1929.) HORN.

G. Polysius A.-G., Dessau, Verfahren und Einrichtung zum Mischen von mehlartigem oder staubartigem Gut durch Führen im Kreislauf, dad. gek., daß gepreßtes Gas oder gepreßte Luft in das zu mischende Gut unterhalb der Mündungen von Rohren eingelagert wird, u. daß das so in verflüssigten Zustand versetzte Gut von der eingelagerten Luft in den Rohren hochgetragen u. über den oberen Rand der Steigrohre zum Überfließen gebracht wird. Der nicht dem Mischvorgang unterworfenen Inhalt des Mischbehälters wird in an sich bekannter Weise zeitweise oder dauernd durch Einlagern von gepreßter Luft oder Gas in einem flüssigkeitsähnlichen Zustand erhalten. Dazu mehrere Abbildungen. (D. R. P. 539 141 Kl. 50f vom 21/10. 1930, ausg. 21/11. 1931.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Mischen von Flüssigkeiten mit Gasen oder Dämpfen. Die Fl. werden gleichzeitig mit den Gasen bzw. Dämpfen von unten in ein mit Füllkörpern beschicktes Gefäß eingeführt u. am oberen Teil des Gefäßes abgeführt. Die Wärmeregelung der zu mischenden Prodd. wird vorteilhaft in außerhalb der Mischgefäße angeordneten Räumen vorgenommen. (Schwz. P. 139 502 vom 7/7. 1928, ausg. 1/7. 1930. D. Prior. 20/8. 1927.) HORN.

**American Air Filter Co., Inc.**, Louisville, übert. von: **Richard Strindberg**, Bradford, *Filter*. Die Filteranlage besteht aus Filterzellen, beweglichen Vorr. zur Verteilung der Reinigungsfl., einem Behälter für die Reinigungsfl. u. einer in der Hauptsache starren Verb. zwischen Behälter u. Verteilungsvorr. (A. P. 1 831 782 vom 12/12. 1927, ausg. 10/11. 1931.) DREWS.

**Wellington I. Clays**, San Francisco, *Filter*. Das insbesondere zur Reinigung von Öl bestimmte Filter besitzt einen siebförmigen, mit Membran versehenen Träger, über dem mehrere Lagen von Fullererde angebracht sind. Die Trennung der einzelnen Lagen erfolgt durch faseriges Material. Wenigstens eine der oberen Lagen ist mit einer alkal. Fl. behandelt. (A. P. 1 831 094 vom 19/9. 1928, ausg. 10/11. 1931.) DREWS.

**Standard Oil Co.**, Whiting, Indiana, übert. von: **Frank J. Gainer**, **Elmer H. Payne** und **William Bachelder**, Wood River, Illinois, *Filterpressenplatte*. Die verwendete M. aus Asbest wird durch geeignete Vorr. unter dem erforderlichen Druck gehalten. In die M. sind die Zu- u. Ableitungen für die zu filtrierende Fl. eingebettet. Das Filter ist für die Verarbeitung hoch erhitzter Fl. bestimmt. (A. P. 1 830 994 vom 6/1. 1928, ausg. 10/11. 1931.) DREWS.

**John I. Naugle**, New York, *Material für Vorfiltration*. Gutes Material für eine schnelle Vorfiltration für pflanzliche u. mineral. Öle, Sirup, Melasse u. Zuckerlsgg. soll unaktivierte Ligninkohle sein. Diese besitzt keine entfärbenden Eigg., entfernt aber den größten Teil der suspendierten u. kolloidalen Bestandteile aus den Fl. (A. P. 1 794 862 vom 22/5. 1922, ausg. 3/3. 1931.) HORN.

**Joseph Ogden**, Manchester, *Vorrichtung zum Filtrieren, Heizen oder Kühlen von Luft und anderen Gasen*. (E. P. 342 292 vom 22/10. 1929, ausg. 26/2. 1931.) HORN.

**Gesellschaft für Lindes Eismaschinen A.-G.**, Höllriegelskreuth, *Zerlegen tief-siedender Gasgemische unter Verwendung von Kältespeichern mit Umschaltwechselbetrieb*, 1. dad. gek., daß das gesamte zu zerlegende Gasgemisch unter Totalverdichtung auf Kondensationsdruck in den Kältespeichern während der Abkühlung seinen Feuchtigkeits- u.  $\text{CO}_2$ -Geh. absetzt, dann aber nur teilweise unter Druck verflüssigt, zum anderen Teil dagegen in einer Expansionsmaschine entspannt wird, worauf die Zerlegungsprod. beim Herausleiten in entspanntem Zustand die vom verdichteten Gasgemisch in den Kältespeichern abgesetzte Feuchtigkeit u.  $\text{CO}_2$  wieder aufnehmen. — 4 weitere Ansprüche. Das Verf. eignet sich zur Zerlegung von Luft. (D. R. P. 538 920 Kl. 17g vom 20/4. 1929, ausg. 19/11. 1931.) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Wilhelm Gaus**, **Karl Hochschwender** und **Walter Schunck**, Ludwigshafen a. Rh., *Entfernen von Kohlensäure aus Gasen*. Das Gas strömt durch eine Reihe von Waschtürmen, in denen eine Waschfl. mit eingeschalteter Kühlung zirkuliert. In einen der ersten Türme wird kontinuierlich  $\text{NH}_3$  eingeführt, während der Endturm mit einer wss., nicht alkal. Fl. gespeist wird. Aus dem ersten Turm wird die  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ -Lsg. in der gewünschten Konz. abgezogen. Ein Teil der umlaufenden Waschfl. gelangt kontinuierlich in den jeweils vorhergehenden Turm. (Can. P. 280 548 vom 10/5. 1927, ausg. 29/5. 1928.) DR.

**Albert E. Smail**, Ottawa, *Entfernen von Schwefeldioxyd aus Gasen*. Das unter Druck von W. absorbierte  $\text{SO}_2$  wird durch Verminderung des Druckes gewonnen u. gegebenenfalls mit C-haltigen Stoffen u. Sulfiden zers. (Can. P. 280 493 vom 12/5. 1927, ausg. 29/5. 1928.) DREWS.

**Patentaktiebolaget Gröndal-Ramén**, Stockholm, *Kondensieren von Arsen-Schwefelverbindungen aus diese enthaltenden Gasen*. Zu den Gasen gibt man eine genügende Menge inerte Gase hinzu, wobei eine Kondensation oberhalb des F. der As-Sulfide noch nicht stattfinden soll. Anschließend folgt Kühlen des Gasgemisches. (E. P. 358 863 vom 16/4. 1931, ausg. 5/11. 1931. Schwed. Prior. 30/4. 1930.) DREWS.

**Walter Clifford Priestley**, Leeds, *Herstellung von fester Kohlensäure*. Fl.  $\text{CO}_2$  wird unter Druck in einen Expansionsraum gebracht, welcher durch Auslässe mit der Luft in Verb. steht. Sobald der Expansionsraum gefüllt ist, werden die Auslässe automat. geschlossen. Man erhält in einem einzigen Arbeitsgang homogene Blöcke fester  $\text{CO}_2$ . (E. P. 360 166 vom 18/10. 1930, ausg. 26/11. 1931.) DREWS.

**Peter Brotherhood Ltd.**, **Henry Montgomery Dunkerley**, Wansford, und **Carbon Dioxide Co. Ltd.**, London, *Herstellung von fester Kohlensäure*. Zwischen dem zur Aufnahme der fl.  $\text{CO}_2$  dienenden Hochdruckbehälter u. der Preßform befindet sich ein Zwischengefäß, in welchem das Fl.-Niveau konstant gehalten wird. (E. P. 358 820 vom 24/12. 1930, ausg. 5/11. 1931.) DREWS.

**Sidney T. Adair und Charles F. Cushing**, Baltimore, *Entwässern und Reinigen von Kohlendioxid*. Die CO<sub>2</sub> wird verdichtet, jedoch nicht so weit, daß eine nennenswerte Verflüssigung eintritt. In das verdichtete Gas wird alsdann fl. CO<sub>2</sub> unter Expansion eingebracht, wobei etwa vorhandene Feuchtigkeit infolge der Abkühlung kondensiert wird. Zur Reinigung führt man hiernach das Gasgemisch durch einen porigen Adsorptionsstoff, z. B. ein Gel. (A. P. 1 831 644 vom 13/11. 1930, ausg. 10/11. 1931.) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Tiefkühlflüssigkeit aus fester Kohlendioxid* u. einem Lösungsm., dad. gek., daß *Chlorsulfonsäure* als Lösungsm. angewandt wird. Es erzielen 100 Teile Chlorsulfonsäure mit 25 Teilen CO<sub>2</sub> fest —45°, mit 50 Teilen CO<sub>2</sub> —65°, mit 100 Teilen CO<sub>2</sub> bis —70°. (D. R. P. 532 877 Kl. 12a vom 7/7. 1928, ausg. 4/9. 1931.) JOHOW.

**David F. Smith**, Pittsburgh, V. St. A., *Kühlflüssigkeit* für Kälteanlagen, Automobilmotoren, bestehend aus CaCl<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>, NaOH, als weitere Mischungen werden angegeben: MgCl<sub>2</sub>, Mg(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, MgCrO<sub>4</sub>, sowie Mg(C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>, NaOH. (A. P. 1 823 216 vom 10/7. 1928, ausg. 15/9. 1931.) JOHOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.** (Erfinder: **Otto Ernst**, Frankfurt a. M.), *Kältemittel für Kompressionskältemaschinen*, bestehend aus *Methylchlorid*. (D. R. P. 534 530 Kl. 12a vom 20/5. 1927, ausg. 26/9. 1931.) JOHOW.

**Platen Munters Refrigerating System Aktiebolag**, Stockholm, *Absorptionskälteapparat*, gekennzeichnet durch die Verwendung von *Äthylenglykol* als Absorptionsfl. u. *Methylamin* als Kältemittel. Es ist Zusatz von W. zum Glykol, sowie die Verwendung von H<sub>2</sub> in der App. als indifferentes Gas zum Druckausgleich vorgesehen. (D. R. P. 531 218 Kl. 12a vom 17/4. 1929, ausg. 6/8. 1931.) JOHOW.

**Max Hufschmidt**, Weissenau, Mainz, *Verfahren zur Kälteerzeugung*. In Absorptionskältemaschinen werden wassergetränkte poröse Körper als Absorptionsmasse benutzt. Als Kältemedium wird vorzugsweise NH<sub>3</sub> angewandt. (D. R. P. 525 183 Kl. 12a vom 1/11. 1927, ausg. 2/9. 1931.) JOHOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Durchführung chemischer Reaktionen in periodisch aufgeheizten Reaktionskammern*. Als wärmespeichernder Einbau werden katalyt. wirkende Massen benutzt. Die Zuführung der Wärme zu den Kammern erfolgt an mehreren Stellen, indem z. B. ein Heizgas durch die ganze Kammer geschickt u. diesem an mehreren Stellen Luft oder O<sub>2</sub> zugeführt wird. Das Verf. soll z. B. zur Umwandlung von KW-stoffen dienen. (F. P. 711 391 vom 17/2. 1931, ausg. 8/9. 1931. D. Prior. 14/3. 1930.) HORN.

**Hubert T. S. Britton**, Chemistry, life and civilisation: a popular account of modern advances in chemistry. London: Chapman & Hall 1931. (256 S.) 8°. 10s. 6d. net.

Die chemische Industrie des Deutschen Reiches. Zsgest. u. hrsg. unter Mitw. maßgebender Verbände d. chem. Industrie. 8. neubearb. erw. Aufl. = Jg. 1931/32. Berlin: Verl. f. Börsen- u. Finanzliteratur 1931. (XCIV, 368, 514, X S.) gr. 8°. = Deutsche Wirtschaftsbücherei. Bd. 9. Lw. nn M. 25.—

Der **I. G. Farben-Konzern 1931**. Aufbau, Entwicklg., Werke, Arbeitsgebiete, Organisation u. Finanzen der I. G. Farbenindustrie A.-G. Mit bes. Darst. d. Interessengebiete der I. G.: Konzern-Gesellschaften, I. G.-Verträge u. -Vereinbargn. auf wichtigen Produktionsgebieten. Berlin: R. & H. Hoppenstedt 1931. (77 S.) 4°. = Das Spezial-Archiv d. deutschen Wirtschaft. [Sonderveröffentlichg.] M. 5.—

Der **Siemens-Konzern**. Aufbau, Entwicklg., Werke, Arbeits- u. Interessengebiete, Konzerngesellschaften, Statistik u. Finanzen d. Siemens-Konzerns. Mit eingehenden Darstellgn. d. Konzern-Gesellschaften. Berlin: R. & H. Hoppenstedt 1931. (79 S.) 4°. = Das Spezial-Archiv d. deutschen Wirtschaft. [Sonderveröffentlichg.] M. 4.—

### III. Elektrotechnik.

**Elisabeth Bormann und Andreas Gemant**, *Zur Natur der dielektrischen Verluste in Ölen*. Es wird die Natur der dielektr. Verluste von Ölen bei tieferen Temp. untersucht, u. zwar werden die Verluste von Zylinder- u. Transformatorenöl bei 50 Hz. allein u. mit verschiedenen Zusätzen, wie  $\alpha$ -Chlornaphthalin, Benzol, Hexan, Chlorbenzol, Paraffin, Paraffin + Chlorbenzol u. Benzol + A. + Pikrinsäure, hinunter bis —40° gemessen. Es ergibt sich, daß eine unmittelbare verlust erhöhende Wrkg. von dipolartigen Zusätzen nicht festzustellen ist. Demnach dürfte es sich bei diesen Verlusten nicht um das DEBYE-Gebiet handeln; ein solches kommt wahrscheinlich erst bei höheren Frequenzen (von 10<sup>4</sup> aufwärts) zum Vorschein. Dagegen scheinen alle jene Einww.,



welche die schon ursprünglich vorhandenen, halbleitenden Inhomogenitäten im Öl vermehren, verlust erhöhend zu sein. Diese Einlagerungen sind in reinen Ölen mikrographisch nachgewiesen worden. Demnach handelt es sich hier um das WAGNER-Gebiet der dielektr. Verluste. Welcher spezielle Mechanismus — gleichmäßig verteilte Nachladung oder Raumladungsschichten — vorliegt, wird nicht entschieden. (Wissenschaftl. Veröffentl. Siemens-Konzern 10. 119—28. 18/3. 1931. Berlin-Gartenfeld, Forschungsabt. des Kabelwerkes der SIEMENS-SCHUCKERT-Werke A.-G.) DÜSING.

H. Lux, *Fortschritte der Lichttechnik*. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 75. 1377—81. 7/11. 1931. Berlin.) LESZYNSKI.

Canadian Westinghouse Co., Ltd., Hamilton, übert. von: Howard D. Matthews, Mansfield, *Thermostatisches Material*. Es besteht aus einer irreversiblen Cr-Stahl-Legierung sowie aus einer Cu-Ni-Legierung. (Can. P. 284 558 vom 15/5. 1926, ausg. 6/11. 1928.) DREWS.

Canadian Westinghouse Co., Ltd., Hamilton, übert. von: Porter H. Brace, Wilkinsburg, *Thermostatisches Material*. Man verwendet metall. Elemente von Ni-Stahl-Legierungen, wobei in dem einen Element das Verhältnis des Ni zum Fe unter dem Wert 0,3 u. bei dem anderen Element darüber liegt. — Die beiden Elemente können auch aus einer Cr-Co-Legierung einerseits u. Mo andererseits bestehen. (Can. PP. 284 559 u. 284 560 vom 20/7. 1926, ausg. 6/11. 1928.) DREWS.

K. Németh Bányai, Budapest, *Sammler*. Die schädliche Wrkg. des Sb bei den Sb enthaltenden Bleigittern bei Zn-Pb-Sammlern wird durch geringe Zugaben von zur Gruppe der Erdalkalimetalle gehörenden Metalle (1—2%) zu den gebräuchlichsten Elektrolyten ausgeschaltet. (Ung. P. 87 883 vom 21/7. 1924, ausg. 2/1. 1931.) G. KÖ.

K. Németh Bányai, Budapest, *Sammler*. Eine M. für Bleielektroden stellt man her, indem man PbO oder PbO<sub>2</sub> mit neutralen Bindemitteln, z. B. Celluloid, vermischt, oder die fertige M. mit denselben tränkt. (Ung. P. 87 884 vom 8/4. 1924, ausg. 2/1. 1931.) G. KÖNIG.

Siemens & Halske A.-G., Berlin-Siemensstadt, *Verfahren zum Überziehen von Metallfäden u. dgl. mit Rhenium*, dad. gek., daß man leicht dissoziierbare u. leicht verdampfende Rheniumverb. (Halogen-) in Dampfform an erhitzten Oberflächen vorbeileitet. An den Oberflächen scheidet sich hierbei eine homogene, metall. glänzende Rheniumschicht ab. (Ung. P. 102 776 vom 15/7. 1930, ausg. 15/6. 1931.) G. KÖNIG.

Radio Tubes Ltd., Toronto, übert. von: Frederick S. Mc Cullough, Wilkinsburg, *Metalldrähte für Vakuumröhren*. Auf einen W-Draht wird in Ggw. von C u. H<sub>2</sub> eine Schicht von Th-Oxyd aufgeschmolzen, so daß eine korbähnliche Struktur erhalten wird. (Can. P. 284 421 vom 20/11. 1922, ausg. 30/10. 1928.) DREWS.

Canadian Westinghouse Co., Ltd., Hamilton, übert. von: John W. Marden, East Orange, John E. Couley, Denver, und Thomas P. Thomas, East Pittsburgh, *Elektronen aussendende Stoffe*. Der benutzte Glühfaden besteht aus W, welches frei ist von Th-Verb., u. worauf metall. Th auf therm. Wege aufgebracht ist. (Can. P. 284 951 vom 1/3. 1924, ausg. 20/11. 1928.) DREWS.

Radiovisor Parent Ltd., London, und Frederick Hurn Constable, England, *Herstellung lichtempfindlichen Materials für Photozellen*. Dem geschmolzenen Se werden solche Stoffe zugemischt, welche rhomb. oder hexagonal kristallisieren, farblos u. bei 400° beständig sind, z. B. Si oder Al in kolloidalem Zustande, BaCO<sub>3</sub>, CaCO<sub>3</sub>, BeO u. a. (E. P. 358 672 vom 3/9. 1930, ausg. 5/11. 1931.) GROTE.

## V. Anorganische Industrie.

Oesterreichische Chemische Werke G. m. b. H., Wien, *Elektrolytische Behandlung von Flüssigkeiten, insbesondere Reinigung von Wasserstoffsperoxyd*. Die Vorr. besteht aus einer oder mehreren Zellen mit durch Diaphragma getrennten Elektrodenräumen, deren äußerer Elektrodenraum durch die Diaphragmenwand u. die Behälterwand gebildet wird. Beide Elektrodenräume besitzen die Form schmaler Kanäle, z. B. von einer Weite von 5—20 mm. Der innere Elektrodenraum ist durch Einsatz eines seinen Vertikalschnitt fast vollständig ausfüllenden Tauchkörpers verengt. Die Kathode befindet sich im inneren Elektrodenraum, während die Anode im äußeren Elektrodenraum angeordnet ist. Der Tauchkörper ist hohl u. mit einem Zu- u. Ablauf für die Kühlflüssigkeit versehen. (Oe. P. 124 895 vom 18/8. 1930, ausg. 10/10. 1931.) DREWS.

**General Chemical Co.,** New York, übert. von: **Lowry Gillett, Syossett, Sublimieren von Schwefel.** Durch eine M. aus geschm. S wird ein O-haltiges Gas geleitet. Die Menge des Gases wird so geregelt, daß der O zur Rk. mit dem S verbraucht wird. Die Rk.-Wärme verursacht die Sublimation. (A. P. 1 832 013 vom 30/6. 1926, ausg. 17/11. 1931.) DREWS.

**Imperial Chemical Industries Ltd.,** London, und **Daniel Tyrer, Norton-on-Tees, Gewinnung von Schwefel aus Schwefeldioxyd und Kohle bei erhöhter Temperatur.** SO<sub>2</sub>-haltiges Gas, welches entweder keinen O oder zur Aufrechterhaltung der Rk.-Temp. nicht ausreichende Mengen von O enthält, wird bei Temp. von 400—500° durch Kohle o. dgl. geleitet. Die erhaltenen gasförmigen Prodd. werden alsdann mit der zur Aufrechterhaltung der Rk.-Temp. benötigten Luftmenge durch hochoerhitzten, von flüchtigen Prodd. freien Koks geleitet. (E. P. 358 580 vom 11/7. 1930, ausg. 5/11. 1931.) DREWS.

**British Thomson-Houston Co., Ltd.,** London, übert. von: **Birger William Nordlander, Schenectady, Entfernen von Schwefeltrioxyd aus Schwefeldioxyd enthaltenden Gasen.** Die Gase werden entweder durch fein verteilten Schwefel geleitet oder durch eine M., welche durch Schmelzen von S mit Bentonit u. Ruß erhalten wurde. Im übrigen kann man das Gas bei Temp. von 80—85° über fein verteiltes Se-Sulfid leiten. (E. P. 358 431 vom 1/7. 1930, ausg. 5/11. 1931. A. Prior. 1/7. 1929.) DREWS.

**Aktieselskabet Dansk Svovlsyre- & Superphosphat-Fabrik, Kopenhagen, Herstellung von Schwefelsäure.** Die runden Rk.-Türme bestehen aus Ziegeln, welche mit einem Pb-Mantel umgeben sind. Der Mantel wird durch eine Armatur aus horizontal sich ausdehnenden Metalldrähten oder Drahtgeflechten zusammengehalten, welche durch Bolzen, Schrauben o. dgl. gegen den Mantel gepreßt werden. (E. P. 359 368 vom 20/4. 1931, ausg. 12/11. 1931. Dän. Prior. 24/4. 1930.) DREWS.

**Standard Oil Co. of California, übert. von: Harry W. Thompson, Bakersfield, Konzentrieren von Flüssigkeiten.** Man läßt Luft von verhältnismäßig niedriger Temp. der fein verteilten konz. Fl. entgegenströmen, wobei die Fl. abgekühlt wird. Danach wird die Luft zusammen mit erhitzten Gasen im Gegenstrom auf die verd. Fl. einwirken gelassen, welche hierbei erhitzt u. konz. wird. Das Verf. eignet sich zur Konz. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (A. P. 1 831 892 vom 11/2. 1928, ausg. 17/11. 1931.) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.,** Frankfurt a. M., **Herstellung von Sulfaten.** Zu F. P. 706 084; C. 1931. II. 1467 ist nachzutragen, daß sich das Verf. der Überführung von Sulfiten u./oder Bisulfiten durch Einw. von S oder Polysulfiden in Thiosulfate u. weiterhin mittels SO<sub>2</sub> in Polythionate, welche dann in Sulfate u. S gespalten werden, sowohl für die Herst. von Alkalisulfaten als auch (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eignet. (E. P. 359 989 vom 24/5. 1930, ausg. 26/11. 1931.) DREWS.

**Henri Caspar Joseph Hubert Gelissen, Roermond, Herstellung von Chloriden.** Bei der Herst. von Chloriden aus Oxyden oder Salzen mittels Cl in Ggw. von Kohle arbeitet man in Gefäßen, welche innen mit einer Schicht einer unangreifbaren Halogenverb. überzogen sind. Besonders geeignet ist CaF oder AgCl. Die Dicke der Schicht schwankt zwischen 0,1 u. 2 mm. Es wird die Verarbeitung von Ca-Phosphat beschrieben. (A. P. 1 830 696 vom 21/1. 1929, ausg. 3/11. 1931. Holl. Prior. 24/1. 1928.) DREWS.

**Willy Becher, Bussum, Kontinuierliche Herstellung von Gasen aus festen bzw. flüssigen Stoffen, insbesondere Herstellung von Chlordioxyd, 1. dad. gek.,** daß man die Rk.-Komponenten kontinuierlich oder intermittierend einem gegebenenfalls mit einem Rührwerk versehenen Rk.-Gefäß zuführt u. das Rk.-Gemisch aus diesem mittels Vakuum in einen höher angeordneten Entgaser befördert, von wo die Mischung durch ein Fallrohr u. ein oder mehrere mit einem Überlauf versehene Absatzgefäße zur kontinuierlichen oder period. Entfernung der schlammartigen Rk.-Prodd. nach dem Rk.-Gefäß zurückkehrt, während das entwickelte Gas aus dem Entgaser abgesaugt u. nötigenfalls gekühlt wird. — 6 weitere Ansprüche. (D. R. P. 538 284 Kl. 12 i vom 13/6. 1930, ausg. 14/11. 1931.) DREWS.

**Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H.,** Berlin, **Metallgefäße für die Aufbewahrung und den Versand von flüssigem Brom, gek. durch die Verwendung versilberter Gefäße.** (Hierzu vgl. D. R. P. 491 775; C. 1930. I. 2607.) (D. R. P. 537 843 Kl. 12 i vom 12/7. 1930, ausg. 7/11. 1931.) DREWS.

**Gasverarbeitungsgesellschaft m. b. H.,** Herne-Sodingen, **Verfahren zur Aufreicherung von Gasen bei Prozessen, bei denen wasserstoffhaltige Gase unter erhöhtem Druck zur Anwendung gelangen.** Die Erwärmung der Rk.-Gase erfolgt mittels vorerhitzter, inerte Gase, z. B. Stickstoff. Die inerten Gase können auch in komprimiertem Zustande

zur Anwendung gelangen. Es sollen z. B. wasserstoffhaltige Gase nach dem Verf. aufgeheizt werden, die zur  $NH_3$ -Synthese benutzt werden. (Schwz. P. 142 730 vom 22/1. 1929, ausg. 16/12. 1930. D. Prior. 1/3. 1928.)  
HORN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Durchführung katalytischer Gasreaktionen*. Als Katalysatoren dienen Alkali- oder Erdalkalimetalle in Dampfform. Eine Mischung von Stickstoff u. Wasserstoff wird z. B. bei 400° u. bei einem Druck von 200 at über h. K-Metall u. sodann bei 450° über fein verteiltes Os geleitet. Die Ausbeute an  $NH_3$  soll 40-mal größer sein als unter gleichen Bedingungen ohne Verwendung von K-Dampf. (E. P. 353 622 vom 6/6. 1930, ausg. 20/8. 1931. F. P. 707 577 vom 6/11. 1930, ausg. 9/7. 1931. D. Prior. 14/12. 1929.)  
HORN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Trennen von verflüssigten Stoffen aus Gasgemischen, die in Reaktionen unter Druck erzeugt sind*. Die Trennung erfolgt in zwei oder mehr Stufen durch Kondensation unter Druck, Abkühlung durch W. o. dgl. u. weitere Kühlung durch das Gemisch unter Ausnutzung der Expansionsenergie. Es werden z. B. die aus dem Kontaktofen unter 300 at austretenden  $NH_3$ -haltigen Gase zunächst mit W. gekühlt, wobei ein Teil des  $NH_3$  kondensiert wird. Zu dem Rest wird unter 50 bis 300 at ein Frischgasgemisch aus  $N_2$  u.  $H_2$  hinzugefügt u. aus dem Gemisch wieder  $NH_3$  abgeschieden. Das Gemisch wird in einem Gegenstromkühler mit dem expandierten Gemisch gekühlt. Nicht kondensiertes Gas wird in den Kontaktofen zurückgeführt. (F. P. 709155 vom 12/1. 1931, ausg. 4/8. 1931. D. Prior. 20/1. 1930.)  
HORN.

**Atmospheric Nitrogen Corp.**, New York, übert. von: **Fredrik Wade de Jahn**, New York, *Ammoniaksynthese*. Durch erhitztes C-haltiges Material wird W.-Dampf geleitet; zu dem erhaltenen Gasgemisch gibt man Luft zu. Die Mengen des benötigten W.-Dampfes u. der Luft werden so eingestellt, daß der N-Geh. des Endgases etwa  $\frac{1}{3}$  des Gesamtvolumens vom H u. CO ausmacht. Die zur Durchführung des Verf. u. für die anschließende  $NH_3$ -Synthese benötigte Apparatur wird beschrieben. (A. P. 1 832 102 vom 3/11. 1917, ausg. 17/11. 1931.)  
DREWS.

**Patentverwertungs-Akt.-Ges.** „Alpina“ Soc. an. pour l'Exploitation de Brevets „Alpina“ Patent Exploitation Cy. „Alpina“ Ltd., Basel, *Durchführung der katalytischen Synthese von Ammoniak unter Bedingungen, bei denen die Reaktionswärme nicht ausreicht, um die Synthese in Gang zu halten, u. daher die Synthesegase vor ihrem Eintritt in den Reaktionsraum zunächst einem Wärmeaustausch mit den h., aus dem Reaktionsraum austretenden Gasen u. darauf einer von der Reaktionswärme unabhängigen Zusatzheizung unterworfen werden, dad. gek., daß zwecks Schonung der Eisenteile der Zusatzheizvorr. die Erhitzung der vorgewärmten Synthesegase auf die Reaktionstemp. mittels inerte, in einer besonderen Vorr. erhitzter Gase erfolgt.* — Die Lebensdauer der Vorr. ist größer, die Vorwärmvorr. können geringere Ausmessungen besitzen, Überhitzungen werden vermieden. (D. R. P. 539 096 Kl. 12k vom 2/3. 1928, ausg. 20/11. 1931.)  
KÜHLING.

**Verein für chemische und metallurgische Produktion**, Aussig, *Darstellung von Ammonsalzen unter gleichzeitiger Gewinnung von Kaliumcarbonat* aus dem synthet.  $NH_3$  einer mit der Gewinnung von  $H_2$  aus Koksogengas, Wassergas oder anderen wasserstoffreichen Industriegasen verbundenen Ammoniakanlage durch Bldg. u. Zers. von  $MgK(HCO_3)_3$ , dad. gek., daß aus Magnesiumsalzlsgg. durch langsamen Zusatz der ungefähr äquivalenten Menge  $(NH_4)_2CO_3$  bzw.  $NH_3$  u.  $CO_2$  bei Temp. unter 50° bis zur Erzielung einer Endkonz. der Ammonsalze von etwa 30—70 g  $NH_3$  im l grobkristallin.  $MgCO_3 \cdot 3 H_2O$  gefällt u. darauf mit KCl u. konz., nahezu 100%ig.  $CO_2$  aus der Wasserstoffgewinnungsanlage bei verhältnismäßig geringem Druck zu  $MgK(HCO_3)_3$  umgesetzt u. dieses schließlich in  $K_2CO_3$  u.  $MgCO_3$  gespalten wird, während aus der von der Fällung des  $MgCO_3 \cdot 3 H_2O$  herrührenden Mutterlauge durch Eindampfen Ammonsalze gewonnen werden. — Man kann auch das konz.  $CO_2$  zunächst zur Herst. von  $NH_4 \cdot H \cdot CO_3$  u. dieses zur Herst. des  $MgCO_3 \cdot 3 H_2O$  verwenden. (D. R. P. 538 357 Kl. 12k vom 7/9. 1928, ausg. 13/11. 1931.)  
KÜHLING.

**Thaddäus Hobler**, Moslice per Tarnow, Polen, *Gewinnung von Ammoniumnitrat* durch Neutralisation von  $HNO_3$  mit gasförmigem  $NH_3$  unter Ausnutzung der Rk.-Wärme zum Konz. der erhaltenen Lsg., 1. dad. gek., daß Luft durch eine umlaufende neutrale oder schwach saure Lauge geblasen wird, die durch die bei der an sich bekannten, nacheinander an verschiedenen Stellen des Umlaufes erfolgenden Lsg. u. Neutralisation des  $NH_3$  erzeugte Wärme erhitzt worden ist. — 3 weitere Ansprüche. (D. R. P. 539 642 Kl. 12k vom 7/11. 1930, ausg. 30/11. 1931.)  
DREWS.

**Henry James Hodsmen**, Leeds, und **Alan Taylor**, Hull, England, *Ammonium-sulfat*. Wss., etwas Chlorid, wie  $(\text{NH}_4)\text{Cl}$  oder  $\text{NaCl}$  enthaltende Lsgg. von  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  werden nacheinander mittels  $\text{H}_2$ ,  $\text{O}_2$  enthaltender Gase u. elektrolyt. oder nur elektrolyt. oxydiert. Die Elektrolyse wird unterbrochen, bevor vorhandenes  $\text{NH}_4\text{CNS}$  oder  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$  angegriffen wird. (E. P. 356 757 vom 30/5. 1930, ausg. 8/10. 1931.) KÜHLING.

**Office Chérifiens des Phosphates und Maurice Charles Marie de Prandières**, Frankreich, *Phosphataufschluß*. In Rohphosphaten werden die vorhandenen Carbonate durch Glühen in kohlenstofffreie Verb. verwandelt, mittels Säuren in unl. oder l. Salze verwandelt, welche durch Abschlämmen oder Auswaschen entfernt werden oder in anderer Weise zerstört oder entfernt. Beim anschließenden Säureaufschluß werden dichtere Erzeugnisse erhalten als ohne die erwähnte Vorbehandlung. (F. P. 712 015 vom 7/6. 1930, ausg. 23/9. 1931.) KÜHLING.

**Phosphates et Superphosphates de Tebbaka und Yves le Moniés de Sagazan**, Frankreich, *Verarbeiten von Rohphosphaten*. Das gemäß dem Hauptpatent aus dem  $\text{CaCO}_3$  des Rohphosphates erzeugte feinpulverige  $\text{CaHPO}_4$  wird nicht durch Abschlämmen, sondern in trockenem Zustande durch Absieden, Windsichten o. dgl. vom dem unveränderten  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  getrennt. (F. P. 39 810 vom 2/5. 1930, ausg. 12/10. 1931. Zus. zu F. P. 706 511; C. 1931. II. 2202.) KÜHLING.

**Hans Haunschild**, München, *Herstellung von hochprozentiger Phosphorsäure oder von hochprozentigen Phosphatlösungen* durch Behandlung unl. Phosphate mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder diese enthaltenden Säuregemischen, dad. gek., daß man der Aufschlußsäure oder dem zum Aufschließen dienenden Säuresalzgemisch Derivv. der Naphthalinsulfosäure oder deren Salze zusetzt. (D. R. P. 539 641 Kl. 12 i vom 12/4. 1930, ausg. 30/11. 1931.) DREWS.

**Ruhrchemie A.-G.**, Oberhausen-Holten, *Herstellung von Orthophosphorsäure durch thermische Spaltung von Ammoniumsalzen dieser*, dad. gek., daß man die Zers. im Vakuum bewirkt, worauf das entstehende Rk.-Prod. in an sich bekannter Weise in Orthophosphorsäure übergeführt wird. (D. R. P. 538 549 Kl. 12 i vom 30/1. 1931, ausg. 14/11. 1931.) DREWS.

**Otto Wille**, Kassel, *Herstellung von kristallisiertem Natriumpyrophosphat* aus neutralem Natriumpyrophosphat durch Umsetzung mittels  $\text{HCl}$ , 1. dad. gek., daß als Säure eine Salzsäure von 11—12° Bé verwendet u. die Temp. des Rk.-Gemisches unterhalb 30° gehalten wird. — 2. dad. gek., daß in die Mutterlauge des sauren Na-Pyrophosphates zur Ausfällung des  $\text{NaCl HCl}$ -Gas eingeleitet u. die nach Entfernung des  $\text{NaCl}$  verbleibende saure Lsg. zu neuen Ansätzen verwendet wird. (D. R. P. 538 550 Kl. 12 i vom 3/4. 1931, ausg. 14/11. 1931.) DREWS.

**Kunstdünger-Patent-Verwertungs-Akt.-Ges.**, Schweiz, *Ammoniumphosphat*. Aus Rohphosphaten in bekannter Weise hergestellte konz. Lsgg. von  $\text{H}_3\text{PO}_4$  werden mittels im Gegenstrom zugeführten  $\text{NH}_3$  neutralisiert, u. es wird das meist halbf. Erzeugnis in einem Mischgefäß mit trockenem Ammoniumphosphat gemengt. Die Mischung läßt sich in geeigneten Gefäßen trocknen, ohne an den Wänden zu kleben. (F. P. 713 560 vom 19/3. 1931, ausg. 29/10. 1931. Schwed. Prior. 3/4. 1930.) KÜHLING.

**Thermatomic Carbon Co.**, übert. von: **Roy Heman Uhlinger**, Pittsburgh, *Herstellung von Ruß*. Man arbeitet in mehreren Zers.-Öfen. Eine gemeinsame Leitung führt die von den Öfen kommenden Gase zu einer Vorr., welche zum Trennen des festen Rußes vom Gase dient. (Can. P. 285 081 vom 7/10. 1927, ausg. 20/11. 1928.) DREWS.

**Ges. für Kohlentechnik m. b. H.**, Dortmund-Eving (Erfinder: **Wilhelm Gluud** und **Walter Klempt**, Dortmund-Eving), *Gewinnung von Kohlenoxyd* aus CO-haltigen Gasen durch Absorption mittels Cuprosalz-Pyridin-Lsgg., 1. gek. durch Verwendung einer Absorptionslsg., die Cuprosalz u. Pyridin in einem Gemisch von 2 oder mehreren organ. Lösungsm. gel. enthält, aus der das aufgenommene CO durch Erwärmen wieder entfernt wird, worauf sie von neuem zur Absorption Verwendung findet. — 2. dad. gek., daß als Lösungsm. hochsd. Gemische mit geringer Tension verwendet werden. — 3. dad. gek., daß man Gemische hochsd. KW-stoffe mit arom. Aminen verwendet. — 4. dad. gek., daß die Löslichkeit des Cuprosalzes durch Zusatz der dem Anion des Cu-Salzes entsprechenden Säure erhöht wird. — 5. dad. gek., daß an Stelle von Pyridin seine Derivv. bzw. Homologe verwendet werden. (D. R. P. 539 095 Kl. 12 i vom 10/10. 1930, ausg. 20/11. 1931.) DREWS.

**Camille Matignon** und **Marius Séon**, Frankreich, *Herstellung von Wasserstoff aus Methan o. dgl.* Man läßt das  $\text{CH}_4$  bei oberhalb 900° liegenden Temp. mit W.-Dampf

in Ggw. von geeigneten Katalysatoren reagieren. Die entstandene  $\text{CO}_2$  wird aus dem Gasgemisch in beliebiger Weise entfernt. Geeignete Katalysatoren sind die Oxyde des Zr, Al, Th, Ti o. dgl. (F. P. 713 487 vom 18/3. 1931, ausg. 28/10. 1931.) DREWS.

**L'Azote Inc.**, übert. von: John S. Beekley, Wilmington, *Herstellung von Wasserstoff*. S-haltige Gemische von CO u. W.-Dampf läßt man in Ggw. von Cr-Oxyd enthaltenden Kontakten miteinander reagieren. (Can. P. 284 584 vom 21/10. 1927, ausg. 6/11. 1928.) DREWS.

**L'Azote Inc.**, übert. von: Roger Williams, Wilmington, *Herstellung von Wasserstoff*. Man leitet bei Temp. von 300—700° ein Gemisch von CO u. W.-Dampf über Cr-Oxyd-Gel enthaltende Kontakte. (Can. P. 284 585 vom 19/10. 1927, ausg. 6/11. 1928.) DREWS.

**Wilhelm Glud, Konrad Keller, Robert Schönfelder und Walter Klempf**, Dortmund-Eving, *Herstellung von Wasserstoff*. CO,  $\text{O}_2$  u.  $\text{H}_2$  bzw. W.-Dampf läßt man in Ggw. eines  $\text{CO}_2$  bindenden Katalysators, welcher gegebenenfalls in stückiger oder briquetierter Form zur Anwendung gelangt, miteinander reagieren. (Can. P. 284 298 vom 21/7. 1927, ausg. 30/10. 1928.) DREWS.

**Du Pont Ammonia Corp.**, Wilmington, übert. von: Roger Williams, Wilmington, *Herstellung von Wasserstoff*. Man leitet ein gasförmiges Gemisch von KW-stoff u. W.-Dampf über eine erhitzte, Ni u. Ce enthaltende Kontaktmasse. (A. P. 1 830 010 vom 25/6. 1926, ausg. 3/11. 1931.) DREWS.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Alkalioxyd* durch Oxydation von Alkalimetall mit Hilfe von gasförmigem  $\text{O}_2$  oder  $\text{O}_2$ -haltigen Gasen, wie z. B. Luft, bei erhöhten Temp., 1. dad. gek., daß der Oxydationsvorgang unterhalb des F. des Alkalimetalles mit der Maßgabe durchgeführt wird, daß das Gut gleichzeitig einem Mahlvorgang unterworfen wird, z. B. derart, daß das Alkalimetall in Stückform in eine Mahltrommel eingeführt u. dortselbst während der Zerkleinerung der Einw. des oxydierenden Gases ausgesetzt wird. — 3 weitere Ansprüche. (D. R. P. 538 760 Kl. 12l vom 13/6. 1926, ausg. 16/11. 1931.) DREWS.

**Cecil Featherstone Hammond und William Shackleton**, London, *Erhitzen von Produkten, wie Soda*. Die betreffenden Prodd. werden über die Oberfläche einer h. fl. M. geführt, welche unmittelbar durch einen Tauchbrenner erhitzt wird, so daß die M. durch die entweichenden Verbrennungsgase kräftig gerührt wird. Letztere werden dort abgezogen, wo die M. nicht mit den zu erheizenden Prodd. bedeckt ist. (Can. P. 280 599 vom 8/9. 1926, ausg. 29/5. 1928.) DREWS.

**William Fred Seyer, Poit Grey, Trocknen von Natriumcarbonat**. 8 Teile trocknes  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  werden mit 1 Teil des feuchten Dekahydrates gemischt u. in eine Trockentrommel gebracht. Oder aber man zerkleinert zunächst das feuchte Dekahydrat auf eine Größe von 0,5—2 mm u. vermengt 3 Teile davon mit 5 Teilen des trockenen Carbonats bei einer Temp. von 30°. Anschließend folgt Trocknen. (Can. P. 285 137 vom 10/4. 1928, ausg. 27/11. 1928.) DREWS.

**Down Chemical Co.**, Midland, Michigan, übert. von: Carl F. Prutton, Cleveland, *Verarbeiten von Salzlauge*. Aus  $\text{MgCl}_2$  u.  $\text{CaCl}_2$  enthaltenden Laugen wird ersteres als  $\text{MgCl}_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  bei Temp. zwischen —20,7 u. —52° abgeschieden, während letzteres als  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  bei Temp. zwischen 22 u. —50° gewonnen wird. (A. P. 1 829 539 vom 4/9. 1928, ausg. 27/10. 1931.) DREWS.

**Down Chemical Co.**, Midland, Michigan, übert. von: Coulter W. Jones, Midland, *Gewinnung von Strontiumsalzen aus Calcium- und Magnesiumchlorid enthaltenden Lösungen*. Lsgg., in denen das Verhältnis von  $\text{CaCl}_2$ : $\text{MgCl}_2$  etwa 10:1 beträgt, u. welche eine D. von 48—49° Bé bei einer Temp. von 46° haben, werden auf 31° abgekühlt, wobei ein Gemisch von  $\text{CaCl}_2$  u.  $\text{SrCl}_2$  krystallisiert. In diesem Gemisch überwiegt das  $\text{SrCl}_2$ . Die Trennung erfolgt in beliebiger Weise, z. B. durch Schmelzen; in dem hierbei erhaltenen Rückstand ist das  $\text{SrCl}_2$  in noch höherem Maße angereichert. (A. P. 1 831 251 vom 29/8. 1927, ausg. 10/11. 1931.) DREWS.

**Dr. R. & Dr. O. Weil Chemisch-Pharmazeutische Fabrik**, Frankfurt a. M., *Herstellung von kolloiden Mangandioxydlösungen* durch Oxydation von Mn-Salzen in wss. Lsg., gegebenenfalls mit Hilfe eines Schutzkolloides, gek. durch die Durchführung der Oxydation in Ggw. von Salzen mehrwertiger organ. Oxyssäuren. — Geeignete Oxyssäuren sind: Wein- u. Citronensäure. (D. R. P. 538 645 Kl. 12n vom 18/7. 1930, ausg. 16/11. 1931.) DREWS.

**Paul Gamichon**, Frankreich, *Herstellung von Bleiverbindungen*, insbesondere des Hydrats oder des bas. Carbonats. Aus einer PbCl<sub>2</sub>-Lsg. wird zunächst Oxychlorid mittels Alkali- oder Erdalkalilauge gefällt. Der von der Fl. abgetrennte Nd. wird sodann mit W. u. einer bas. Substanz, z. B. NaOH, unter Rühren bei ca. 60° behandelt, bis die Fl. kein Cl mehr aufnimmt. Der Nd. besteht nunmehr aus einem Gemisch von Pb-Hydrat u. Pb-Oxyden, welche in die gewünschten Verbb. übergeführt werden. (F. P. 712 554 vom 19/6. 1930, ausg. 5/10. 1931.) DREWS.

**Sullivan Mining Co.**, übert. von: **Ernest Russell Crutcher**, Kellogg, Idaho, *Reinigen von Zinksulfatlösungen*. Man läßt auf die Lsg. in Ggw. eines Oxydationsmittels ein Alkalimetall oder eine Erdalkaliverb. einwirken; etwa vorhandene Säuren werden neutralisiert. (Can. P. 285 390 vom 3/5. 1928, ausg. 4/12. 1928.) DREWS.

## VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

**P. Wangemann**, *Ein neues Arbeitsverfahren für die keramische Industrie*. Beschreibung eines neuen „Fließ“-Verf., welches alle keram. Arbeitsprozesse umfaßt. (Ber. Dtsch. Keram. Ges. 12. 523—30. Okt. 1931.) SALMANG.

**Richard A. Gregory**, *Wissenschaft und Glasindustrie*. Ansprache zur Eröffnung einer Ausstellung. (Journ. Soc. Glass Technol. 15. 78—81. Sept. 1931.) SALM.

**H. Ritter**, *Die Widerstandsfähigkeit des Glases gegen chemische Einwirkung*. Allgemeine Ausführungen u. Beschreibung der Prüfung mit Phenolphthalein, Methylrot, der Griesmethode, besonders nach den Normen der Deutschen Glastechn. Gesellschaft, ferner der Säure- u. Laugeprobe. (Glas u. Apparat 12. 167—68. 175—76. 1/11. 1931.) SALMANG.

**W. S. Kahlson**, *Untersuchungen über das Ätzen von Glas*. Verd. HF sättigt sich auf Glas zu H<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub>, das Glas bleibt durchsichtig. Auch bei 25% HF wird die Durchsichtigkeit nicht wesentlich gemindert. Bei Zusatz von Fluoriden zu HF wird erst Ätzung erzielt. Es wird dann mehr Glas gel. In der konzentrierteren Lsg. wird durch mangelnde Diffusion ein Nd. von Silicofluoriden erzeugt, welche wieder HF frei machen. Feine Ätzung wird durch geeignete Konz. von NH<sub>4</sub>F u. HF erhalten. Na scheint wegen der geringen Löslichkeit nur als Erhöher der Viscosität u. Minderer der Diffusion einzugreifen. Andere inerte Stoffe wie BaSO<sub>4</sub> oder Holzmehl tun dieselben Dienste. Die gebildeten Krystalle sind alle pyramidal u. bestehen aus Ammonsilicofluorid. Auf 1 qcm bilden sich 1100000 Krystalle von 4—8 μ. Für verschiedene Gläser müssen verschiedene Konz. benutzt werden. (Journ. Amer. ceram. Soc. 14. 827—32. Nov. 1931. Cleveland, Ohio, General Electric Co. Pitney Glass Works.) SALMANG.

**P. Gilard, P. Swings und A. Hautot**, *Über die Durchlässigkeit der Gläser für die ultravioletten Strahlen*. (Bull. Soc. chim. Belg. 40. 437—74. Aug./Sept. 1931. Cristalleries de Val St. Lambert u. Univ. Lüttich. — C. 1931. II. 1618.) SALMANG.

**Jacques Wolf**, *Über die Schutzschicht und Widerstandsfähigkeit der silberbelegten Gläser*. Die Schutzschicht muß undurchlässig für Feuchtigkeit u. fest gegen Stoß sein. Man legt erst eine alkoh. Schellacklsg. auf u. nach deren Trocknen eine benzol. Damargummilsg., welcher zweckmäßig ZnO, gelber Ocker, Asphalt u. Mennige zugesetzt wird. Man kann auch die Ag-Schicht galvan. verkupfern. (Keram. Rdsch. 39. 667—68. 26/11. 1931. Brüssel.) SALMANG.

**A. H. Fessler**, *Feuerfestes Porzellan*. Besprechung der wichtigen Eig. solcher Porzellane: Feuerfestigkeit, Wärmestofffestigkeit, Ausdehnungskoeff., Festigkeit, Erweichungsverh., Gaseichtigkeit, elektr. Eig., Glasur, Elastizität u. Wärmeleitfähigkeit. (Fuels and Furnaces 9. 1193—96. Okt. 1931.) SALMANG.

**E. J. Martin, D. W. Faulkner und A. H. Fessler**, *Röntgenstrahlenuntersuchung von hochgebranntem Porzellan*. In der Größe u. Verteilung der Krystalle wurden keine Unterschiede in den verschiedenen Stellen des Porzellans festgestellt. Das gilt für rohe u. gebrannte Massen, in denen Cristobalit übrigens nicht festgestellt werden konnte. In Filterkuchen wurden größere Teilchen gefunden. Spannungen wurden selbst bei starker Belastung der Massen nicht gefunden. Auch von Rotglut in W. abgeschreckte Teile zeigten keine Spannungen. Vielleicht sind auf kleinstem Raum Spannungen zu finden, wenn man ein h. Stück nur zur Hälfte in W. eintaucht. (Journ. Amer. ceram. Soc. 14. 844—50. Nov. 1931. Detroit, Mich. u. Flint, Mich., General Motors u. AC Spark Plug Co.) SALMANG.

**Helen Blair Barlett**, *Röntgenographische und mikroskopische Untersuchungen von ZrO<sub>2</sub>-haltigen Silicatschmelzen*. Nur die monokline Form von ZrO<sub>2</sub> wurde gefunden.

Zirkon dissoziiert in  $ZrO_2$  u. ein Silicaglas, welches sich bei Temporen bei  $1400^\circ$  wieder zu Zirkon bindet. In der Schmelze bildet sich zuweilen Cristobalit. Aus  $MgO$  u.  $CaO$ -haltigen Schmelzen bildet sich auch Zirkon. In Ggw. von  $Li_2O$  bildet sich nur  $ZrO_2$ . (Journ. Amer. ceram. Soc. 14. 837—43. Nov. 1931. Flint, Mich., AC Spark Plug Co.) SALMANG.

**James Bliss Austin**, *Die Wärmeausdehnung einiger feuerfester Oxyde*. Die Wärmeausdehnung von Korund, Saphir,  $MgO$ , Chromit, Mullit,  $ZrO_2$ , natürlich u. geschmolzen wurde bis  $1000^\circ$  gemessen u. mit Ausnahme der Bereiche bis  $100^\circ$  im allgemeinen als linear befunden. Die Messung erfolgte interferometr. u. gestattete die Messung in verschiedenen Richtungen der Kristalle. Zahlenmäßige Ergebnisse siehe Original. (Journ. Amer. ceram. Soc. 14. 795—810. Nov. 1931. Kearney, N. J., U. S. Steel Corp.) SALM.

**W. Dawihl**, *Versuche zur Säurebeständigkeitsprüfung keramischer Baustoffe und Geräte*. Zettlitzer Kaolin wurde rein u. mit Sägemehl gemischt bei verschiedenen Brenntemp. gebrannt u. mit 20%  $H_2SO_4$  gekocht. Mit steigender Brenntemp. fiel die Menge des Gelösten stark, mit steigender Porosität stieg sie an. An Steinzeug wurde gezeigt, daß zwischen  $200$  u.  $300^\circ$  die Löslichkeit um das 2—3-fache ansteigt. Durch Waschung der Körner zwischendurch wird der Angriff gesteigert, wodurch die Wrkg. einer Schutzschicht erkennbar wird. Der Angriff von  $HCl$  u.  $H_2SO_4$  war stärker als von  $HNO_3$ . Siedende  $H_2SO_4$  griff besonders stark an.  $Fe_2O_3$ ,  $CaO$  u.  $MgO$  wurden besonders stark herausgelöst,  $SiO_2$  besonders wenig. (Tonind.-Ztg. 55. 1259 bis 1260. 12/11. 1931. Berlin, Chem. Lab. f. Tonindustrie.) SALMANG.

**D. Steiner**, *Portlandzement mit dem höchstmöglichen Kalkgehalt*. Vf. hält die techn. Verwirklichung der von HESS (C. 1931. II. 3528) angegebenen Formel für den Höchstkalkgeh. für nicht durchführbar. (Zement 20. 950—51. 29/10. 1931.) SALM.

—, *Die hochwertigen Thyssen-Zemente*. Bericht über günstige Unters.-Ergebnisse des Zements der RITTERGUT RÜDERSDORF G. m. b. H. (THYSSEN). (Tonind.-Ztg. 55. 1224—26. 2/11. 1931.) SALMANG.

**K. Koyanagi**, *Hydratation von Kalkaluminat im Portlandzement*. (Vgl. KOYANAGI C. 1932. I. 119.) Bei der Hydratation von Portlandzement bindet Gips Kalkaluminat vom Zement u. bildet Calciumsulfaluminat  $3 CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 3 CaSO_4 \cdot 32,6 H_2O$ . Ein Sulfaluminat mit weniger als 3 Moll. Gips entsteht bei der Hydratation nicht. Das Sulfaluminat zerfällt mit der Zeit in der Lsg. wieder in Gips u. Kalkaluminat. (Zement 20. 1016—21. 26/11. 1931. Tokio, Japan.) SALMANG.

**A. Guttman**, *Über ein neues Verfahren zur Untersuchung der Vorgänge beim Abbinden des Zements*. Vf. legte mit einem Mikrotom Schnitte durch abbindenden Zement u. erhielt interessante Bilder der Vorgänge, welche den Tatsachen besser entsprechen wie die Unters. an Körnern. Eine Deutung ist noch nicht möglich. (Tonind.-Ztg. 55. 1297—99. 23/11. 1931.) SALMANG.

**A. Ch. Vournazos**, *Hydraulischer und weißer Magnesiament*. Durch Einw. von amorpher  $SiO_2$  auf reines  $MgO$  in Ggw. von W. bei gewöhnlicher Temp. konnte eine Verb.  $O-Si \begin{matrix} \diagup O-MgOH \\ \diagdown O-MgOH \end{matrix}$  erhalten werden. Das gleiche hydraul. Prod. wird techn. auch durch Einw. von Santorinerde auf Magnesiumhydroxyd gebildet. Auch natürliche Prodd. lassen sich ausgezeichnet zum Magnesiament verbinden, wie z. B. Santorinerde u. Magnesit von Euböa. Die endgültige Zus. der Luft- oder auch hydraul. Mörtel beträgt rund 61 Gew.-% Santorinerde, 18% gebrannter Magnesit u. 21% Normalsand. Das Maximum der Festigkeit wird nach Ablauf von 1,5 Jahren erzielt, wobei der Mörtel ein absol. beständiges Vol. bewahrt. Der Ausdehnungskoeff. beträgt 0,0151 mm. Der aus Santorinerde entstandene Magnesiament sieht grauweiß aus, läßt sich jedoch durch Mineralfarben (Eisenrot, Ultramarine) ohne Veränderung der mechan. Eigg. färben. — Durch Ersatz der Santorinerde im Magnesiament durch künstlich hergestellte  $SiO_2$  läßt sich ein weißer hydraul. Mischzement gewinnen. Das Erhärtungsprod. besteht aus reinem W.-haltigem Magnesiumdisilicat u. dem zugesetzten Quarz. — Die Möglichkeit, aus Magnesia u.  $SiO_2$ -Lsgg. Serpentin herzustellen, besteht nicht. Das während der Erhärtungs- des Magnesiament entstehende Dimagnesiumsilicat hat dieselbe chem. Konst. wie das Mineral Villarsit. Die techn. Verb. wird weder von der  $CO_2$  der Luft, noch von der im Süß- bzw. Meerwasser gelösten angegriffen, sie verliert ihre Konsistenz nur dann, wenn sie zum starken Verglühen gebracht wird. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 200. 237—44. 29/9. 1931. Athen, Techn. Hochschule, Chem.-techn. Inst.) KLEVER.

**H. Burchartz**, *Analysengang für Normenzemente.* (Zement 20. 987. 12/11. 1931.) SALMANG.

**Elbert E. Fisher**, Toledo, *Herstellung von Glas.* Man verwendet Zusätze von BaSO<sub>4</sub> oder BaS. Gegebenenfalls wird mit Se entfärbt. (Can. PP. 284 480 u. 284 481 vom 4/4. 1928, ausg. 6/11. 1928.) DREWS.

**Württembergische Metallwarenfabrik**, Geislingen, *Herstellung eines Kunstglas-körpers* unter Verwendung eines z. B. durch Einblasen des gefärbten Kübels in eine Optikform teilweise in Falten gelegten Glases, 1. dad. gek., daß die dadurch entstehenden Ausbuchtungen zusammengedrückt werden, so daß die auf diese Weise entstehenden intensiver gefärbten Verdickungen nach Fertigblasen des Körpers als Zierstreifen in Erscheinung treten. — 2. dad. gek., daß das mit sternartig vorstehenden, gefärbten Rippen versehene Kübel, nachdem es mit Überfangglas versehen ist, in Drehung versetzt wird, so daß das Überfangglas unter der Wrkg. der Zentrifugalkraft nach außen getrieben wird u. sich an den Außenkanten der gefalteten Vorsprünge ansammelt. (D. R. P. 539121 Kl. 32 b vom 22/6. 1930, ausg. 25/11. 1931.) KÜHLING.

**Robert Ledger Charles**, Toronto, *Befestigen von Glasplatten.* Die Ecken werden mit geschm. Metall überzogen, nachdem sie gegebenenfalls vorher aufgeraut sind, u. sodann mit Schutzschichten versehen. (Can. P. 285 082 vom 8/3. 1928, ausg. 27/11. 1928.) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Quarzspiegel.* Quarz wird mittels eines Sauerstoffgebläses zu Tropfen verschmolzen u. diese einer weiteren Erhitzung bei Temp. von 1200—1700°, zweckmäßig mittels einer Wassergas-Luftflamme unterworfen. Es entstehen Erzeugnisse, welche über einer von feinen Gasbläschen durchsetzten Grundmasse eine blasenfrei durchsichtige Quarzschicht enthalten. (E. P. 357 482 vom 15/3. 1930, ausg. 22/10. 1931. D. Prior. 22/4. 1929.) KÜHL.

**Arno Andreas**, Münster, *Einführen von mehligem oder schlammförmigem Brenngut mittels Preßluft in Drehrohröfen*, 1. dad. gek., daß das Brenngut mittels einer Zuführungsdüse in den Ofen in geschlossenem Strahl eingespritzt wird, welcher bis zu seinem Auftreffen auf das Brenngutbett eine so große Wucht besitzt, daß die Abgase keine Teilchen desselben mit fortreißen können. — 2. Vorr. zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß gegenüber der Zuführungsdüse eine schräg zur Brenngutzuleitungsachse gestellte Leit- oder Ablenkfläche angeordnet ist, auf die das Brenngut-Luft-Gemisch in geschlossenem Strahl auftrifft. — Verluste an Brenngut werden vermieden, Vorschaltgefäße sind überflüssig. (D. R. P. 538 750 Kl. 80c vom 2/6. 1929, ausg. 17/11. 1931.) KÜHLING.

**Marie Thérèse Joséphine Lépine**, Frankreich, *Zement.* Das Brennen der Zementrohmasse erfolgt in einer schwach reduzierenden, wasserdampfhaltigen u. alkal. Atmosphäre, z. B. unter Zusatz von Na<sub>2</sub>O in einer Atmosphäre von H<sub>2</sub>, CO oder Wassergas u. Wasserdampf oder von Wasserdampf allein unter Zusatz von glühender Kohle zur Rohmasse. Ein unter den gegebenen Bedingungen gleichzeitig alkal., reduzierend wirkendes u. Wasserdampf bildendes Reagens ist NH<sub>3</sub>. Befördert wird der Vorgang durch Ggw. von Fe oder Pt. Zur Erleichterung des Vermahlens kann fein verteiltes Ni oder sein Oxalat zugesetzt werden. Die erzeugten Klinker werden abgeschreckt, gegebenenfalls wieder erhitzt u. von neuem abgeschreckt. Man kann auch Eisenoxyd in einer gleichzeitig reduzierenden, wasserhaltigen u. alkal. Atmosphäre behandeln u. gewöhnlichen Zement beimischen. Die Brenntemp. sind niedriger u. die Klinker leichter vermahlbar als bei dem bekannten Verf. Die Erzeugnisse bedürfen keiner Prüfung. (F. P. 713 280 vom 21/6. 1930, ausg. 24/10. 1931.) KÜHLING.

**Jacques Joseph Durieu und Jean Baptiste Edmond Grignon**, Frankreich, *Zementherstellung.* Die feuchte Rohmasse wird vor der Einführung in den Zementofen mittels der Abwärme dieses Ofens von einem Teil ihres Wassergeh. befreit. Eine dazu geeignete Vorr. beschreibt die Patentschrift. (F. P. 713 050 vom 11/3. 1931, ausg. 17/10. 1931.) KÜHLING.

**Jean Charles Seailles**, Frankreich, *Aluminiumzemente.* Um die Stabilität der Zemente zu erhöhen, werden ihnen während des Vermahlens oder kurz vor dem Gebrauch in Mengen von einigen bis 100% u. mehr Puzzolane, puzzolanartige Stoffe oder indifferenten oder saure Metalloxyde oder -hydrate, vorzugsweise Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zugesetzt. (F. P. 712 523 vom 16/6. 1930, ausg. 3/10. 1931.) KÜHLING.

**Claude D. Cory**, Seattle, V. St. A., *Verarbeiten von Mörtel.* Den Mischungen von Mörtel werden Gemische von etwa 94% Steinkohlenteer, 4,55% etwa 60%ig.



Natronlauge, 1,14% Wasserglas von 30—60° Bé u. 0,34% eines Erzeugnisses, zugesetzt, welches durch Behandeln von geschmolzenem Harz mit MnO<sub>2</sub> u. Zusatz von Petroleum o. dgl. gewonnen worden ist. Die abgebundenen Mörtel sind wasserfest, die erforderlichen Wassermengen sind geringer als bei ohne den Zusatz angemachten Mörteln. (A. P. 1 826 166 vom 13/9. 1930, ausg. 6/10. 1931.) KÜHLING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Baustoffe*. Hydraul. Stoffe, Mörtelmischungen u. dgl. werden unter Zusatz wasserlöslicher Säureteere bzw. Salze dieser Teere mit W. angemacht, geformt u. abbinden gelassen. Die wasserlöslichen Säureteere gewinnt man als Nebenerzeugnisse bei der Entfärbung von Mineralölen mittels rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. (F. P. 713 824 vom 25/3. 1931, ausg. 3/11. 1931. D. Prior. 25/4. u. 28/11. 1930.) KÜHLING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Porige Baustoffe*. Die Beständigkeit der gemäß dem Hauptpatent erhältlichen Schäume u. die Porigkeit der Enderzeugnisse wird durch Zusatz von Alkalisilicaten (vor dem Abbinden) erhöht. (F. P. 39 200 vom 30/5. 1930, ausg. 8/10. 1931. D. Prior. 19/6. 1929. Zus. zu F. P. 667 821; C. 1930. I. 729.) KÜHLING.

**Ernest Walter**, Newark, V. St. A., *Porige Gegenstände*. Geringe Mengen Alkali enthaltende hydraul. Stoffe werden mit etwa 1% von pulverförmigem Zn, Fe oder Al u. einem Stoff vermischt, welcher, wie CCl<sub>4</sub>, CS<sub>2</sub>, Bzn. o. dgl. unterhalb 100° siedet. Die Mischung wird dann, zweckmäßig mittels Dampfes, auf oberhalb des Kp. des flüchtigen Stoffes, aber unterhalb 100° liegende Temp. erhitzt u. die aufgeblähte M. abbinden gelassen. (A. P. 1 829 381 vom 31/7. 1926, ausg. 27/10. 1931.) KÜHLING.

**Kasp. Winkler & Co. G. m. b. H.**, Durmersheim, *Herstellung von Isolier- und Leichtbeton* nach Patent 524796, dad. gek., daß ein durch mechan. Bearbeitung der Lsg. von Phenol-Aldehyd-Kondensationsprodd. in Alkalien für sich hergestellter Schaum dem mit W. angemachten Mörtelbrei zugemengt wird. — Gemäß der Erfindung können Erzeugnisse von bedeutender Festigkeit erhalten werden, welche ein Litergewicht von nur 300 g besitzen. (D. R. P. 537 505 Kl. 80b vom 2/12. 1930, ausg. 4/11. 1931. Zus. zu D. R. P. 524 796; C. 1931. II. 896.) KÜHLING.

**Isadore Davis**, Marshalltown, V. St. A., *Belagmaterial*. Ein Drahtgewebe wird in fl. Kautschukmasse getaucht, getrocknet u. hierauf in geschmolzenen Asphalt getaucht. Auf die noch nicht völlig erstarrte Asphaltenschicht wird dann noch Schiefermehl, Sand, Kies oder Asbestpulver gestreut. (A. P. 1 826 706 vom 12/7. 1929, ausg. 13/10. 1931.) BEIERSDORF.

**Emmanuel Prouteau**, Frankreich, *Straßenbelag, Schutzschichten für Mauerwerk u. dgl.*, bestehend aus Mischungen von „ciment de Vassy“, Portlandzement, hydraul. Kalk, feinem Sand u. gegebenenfalls anderen organ. oder anorgan. Füllstoffen oder Härtungsmitteln. Die Massen binden schnell ab. Sie dienen vorzugsweise zur Herst. von Straßenbelägen, aber auch zur Herst. wasserdichter Schutzschichten für Mauerwerk u. dgl. (F. P. 711 688 vom 28/5. 1930, ausg. 15/9. 1931.) KÜHLING.

**Barrett Co.**, New York, übert. von: **Lester Wittenberg**, New Rochelle, N. Y., *Straßenbaustoff*. Steinklein o. dgl. wird mit Bitumen überzogen, u. zwar wird das Steinmaterial auf die Schmelztemp. des Bitumens erhitzt u. mit dem Bitumen, das etwas oberhalb des Schmelzpunkts erhitzt worden ist, zusammengebracht. Vgl. Can. P. 276 622; C. 1931. I. 1343. (Can. P. 285 323 vom 17/11. 1927, ausg. 4/12. 1928.) M. F. MÜLLER.

[russ.] **L. I. Demkina**, Ursachen der Färbung von optischem Glas und Berechnung der Farbstoffkonzentration. Leningrad: Staatl. Opt. Institut 1931. (29 S.) Rbl. 1.—.

**Glastechnische Tabellen**. Physik. u. chem. Konstanten d. Gläser. Hrsg. von Wilhelm Eitel, Marcello Pirani, Karl Scheel. Berlin: J. Springer 1932. (XI, 714 S.) 4<sup>e</sup>. M. 145.—; Lw. M. 149.80.

## VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

**F. H. Hesselink** van Suchtelen, *Energien und Mikrobiologie des Bodens*. V. (Vgl. C. 1930. I. 2296.) Der Energiegeh. der Ackerkrume (Verbrennungswert des Humus von 1 ha) beträgt ungefähr 500 Millionen kcal, pro 1 g 4,7—5,4 kcal. Der Nutzwert der Synthese ist unter landwirtschaftlichen Bedingungen 0,1—0,2%. Über 50% der gesamten Energietransformationen werden zu Wärme. Die Wärmeerzeugung

beträgt pro 1 l Boden in der Stunde 1—30 gcal. Sauerstoffzufuhr erhöht diesen Wert. (Z. B. bei Probcentnahme. Der Wert bleibt nach Entnahme die ersten 50 Stdn. zu hoch.) (Wiss. Arch. Landwirtschaft. Abt. A.: Pflanzenbau 7. 519—41. 22/10. 1931. New Brunswick, New Jersey, Agr. Exp. Stat.) LINSER.

**A. B. Burrell** und **G. K. Parris**, *Schäden an Apfelzweigen durch Verwendung eines Calciumcyanidrohleingemisches bei der Bekämpfung des rundköpfigen Apfelbaumbohrers*. Die Schäden waren bei Freilegung des Cambiums durch Ausschneidung der Bohrstellen am größten, gingen aber auch ohne diese  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Zoll Cambium über den Bohrtunnel hinaus. Durch Anwendung eines anderen Öles für Leinöl kann die Schädigungsgefahr vielleicht verringert werden. (Journ. econ. Entomology 24. 711—16. 1931. Peru, N. Y., Cornell Univ.) GROSZFELD.

**Joseph M. Ginsburg** und **Russell F. Mann**, *Untersuchungen mit Eisenhydroxyd als Verbesserungs- und Haftmittel für Bleiarsenat und Nicotintannat*. Präparate von Fe(OH)<sub>3</sub> mit verschiedenen W.-Geh. erhöhten die Haftfestigkeit u. verhinderten Aschädigungen bei Apfelblättern. Auch ein Gemisch von Fe(OH)<sub>3</sub> u. Magermilch zeigte gute Spritz- u. Klebeig. für Insekten- u. Pilzbekämpfungsmittel. (Journ. econ. Entomology 24. 695—701. 1931. New Jersey Agric. Exp. Station.) GROSZFELD.

**H. H. Shepard**, *Die relative Giftigkeit von Rotenon und Nicotin gegen Aphis rumicis L. und Moskitolarven*. (Vgl. C. 1931. II. 2048.) Rotenon (= Tubatoxin aus *Derriswurzel*) erwies sich als erheblich giftiger als Nicotin. Zusatz von Säuren, mehr noch von Alkali, setzt die Giftigkeit des Rotenons herab, das daher am besten in möglichst neutraler Lsg. zur Anwendung kommt. (Journ. econ. Entomology 24. 725—31. 1931. Washington, U. S. Bureau of Entomologie.) GROSZFELD.

**Howard A. Jones**, *Tetrachlorkohlenstoff als Ersatz für Ather bei der Extraktion von Rotenon*. CCl<sub>4</sub> führt zu reichen, gut krystallisierenden Extrakten u. hat noch den Vorteil der Nichtbrennbarkeit. Die Betriebsverluste sind sehr gering. (Ind. engin. Chem. 23. News Edition 9. 301. 10/10. 1931. Washington [D. C.]) GRIMME.

**A. E. Murneek** und **E. J. Gildehaus**, *Die Blattdiagnose und die Feststellung des Düngebedürfnisses von Pflanzen*. K, N u. P werden in verschiedenen Blättern der Pflanze u. außerhalb der Pflanze verfolgt. Die Arbeit beschäftigt sich mit den Widersprüchen, die sich aus den Arbeiten von H. LAGATU u. L. MAUME (C. 1930. II. 2274 u. früher) u. dem Gesetz des Minimums ergeben. (Science 74. 39—41. 10/7. 1931.) LINSER.

**K. Kruminš**, *Die relative Lösungswärme als einfaches Hilfsmittel zum Identifizieren von Düngemitteln*. Einfache Arbeitsweise: 5 g einer durch ein 2 mm-Sieb getriebenen Düngemittelprobe kommen in ein weites Reagensglas, in welches mittels Pipette genau 10 ccm W. von Zimmertemp. gegeben werden. Die Best. gilt als richtig ausgeführt, wenn nach der dritten Minute keine Zunahme in der Temp.-Abweichung zu beobachten ist. Die Methode ermöglicht in Fällen, wo die Art des Düngemittels einigermaßen bekannt ist (z. B. Kalisalze), eine Beurteilung des Nährstoffgeh. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. A. 22. 373—80. 1931. Agrikulturchem. Lab. d. Lettland. Univ.) W. SCHULTZE.

**L. B. Lockhart**, *Glühverluste bei Kalianalysen in Superphosphatmischungen*. Zahlreiche K<sub>2</sub>O-Bestst. nach der offiziellen Methode bei niedrigen bis hohen Glühtemp. u. verschieden langer Glühdauer. Die besten Resultate wurden bei dunkler Rotglut u. entsprechend längerer Glühdauer erhalten. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 3. 407—08. 15/10. 1931. Atlanta, Ga., Tennessee Copper & Chemical Corp.) W. SCHULTZE.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Düngemittel*. Superphosphat wird mit dem Harnstoff u. Ammoniumcarbonat enthaltenden Erzeugnis der Druckkr. zwischen NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub> vermischt. Die erhaltenen Düngemittel sind lagerbeständig u. streubar. (E. P. 357 461 vom 16/1. 1931, ausg. 15/10. 1931. A. Prior. 17/1. 1930.) KÜHLING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Johannes Störel**, Mannheim-Neustheim, und **Julius Eisele**, Ludwigshafen a. Rh.), *Phosphorsäuredüngemittel*, enthaltend in W. l. Phosphate, in denen der bas. Bestandteil durch einen oder mehrere organ. Reste, wie Alkyl- oder Phenylreste, u. gegebenenfalls außerdem durch Alkali- oder Erdalkalimetalle oder durch den Ammoniumrest gebildet wird. — Geeignete Mischungen sind z. B. 1 Teil Ca-Methylphosphat u. 1 Teil Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> oder NH<sub>4</sub>-Methylphosphat u. 2 Teile NaNO<sub>3</sub>. (D. R. P. 539 884 Kl. 16 vom 31/5. 1930, ausg. 3/12. 1931.) DREWS.

**Verein für chemische und metallurgische Produktion**, Aussig, *Herstellung phosphorsäurereicher Düngemittel* durch Einw. von  $P_2O_5$  auf Rohphosphat, 1. dad. gek., daß die Einw. in der Glühhitze erfolgt. — 2. dad. gek., daß die h., zweckmäßig schmelzfl. Reaktionsprodd. einer plötzlichen Abkühlung unterworfen werden. — 3. dad. gek., daß mehr  $P_2O_5$  an das Rohphosphat gebunden wird, als der Bldg. von  $Cu(PO_3)_2$  entspricht. — Zweckmäßig gewinnt man das verwendete  $P_2O_5$  durch Verbrennen der Phosphordämpfe, welche bei der Red. von Rohphosphaten entstehen. (D. R. P. 538 999 Kl. 16 vom 18/3. 1930, ausg. 20/11. 1931.) KÜHLING.

**Bayerische Stickstoff-Werke A.-G.**, Berlin (Erfinder: **Carl Ehrenberg**, Bad Saarow), *Aufschließen von alkali- und erdalkalihaltigen Mineralien*, wie Kalifeldspat, Leucit, Rohphosphat, zu Düngemitteln, 1. dad. gek., daß diese Rohstoffe mit rezenten oder fossilen Pflanzenkörpern gemischt einer Druckoxydation unterworfen werden. 2. dad. gek., daß den Ausgangsmaterialien den Aufschluß fördernde Substanzen, insbesondere  $HNO_3$ , zugesetzt werden. (D. R. P. 538 768 Kl. 16 vom 7/11. 1929, ausg. 16/11. 1931.) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Bodenbehandlung*. Thioharnstoffe, Deriv. von Thioharnstoffen, Thio- u. Dithiocarbamate werden in Mischung mit anderen Düngemitteln dem Boden einverleibt. Die Verb. wirken gleichzeitig desinfizierend u. düngend. (Oe. P. 125 175 vom 13/4. 1929, ausg. 26/10. 1931. D. Prior. 7/6. 1928.) KÜHLING.

**Chemische Fabrik Ludwig Meyer**, Mainz, *Stimulationsverfahren für die Organismen des Ackerbodens, insbesondere für den Nematoden Heterodera Schachtii*, zwecks Durchführung des Aktivierungsverf., dad. gek., daß O-abspaltende Stoffe ( $H_2O_2$ , Chlorkalk, Bariumsuperoxyd) verwendet werden, deren vorhandene relative Alkalität erhöht wird durch Zusatz alkal. Stoffe bzw., daß nicht alkal. reagierende, O-abspaltende Körper verwendet werden, denen alkal. Stoffe zugesetzt worden sind mit oder ohne Beigabe anderer Nematodenreizstoffe, Fungicide u. Füllstoffe. (Oe. P. 123 878 vom 23/4. 1930, ausg. 25/7. 1931.) GRÄGER.

**Ignaz Kreidl**, Wien, *Saatgut-trockenbeize*, dad. gek., daß sie aus einem Gemenge quellbarer Stoffe, wie Gelatine, Eiweißstoffe, Stärke u. dgl., mit hygroskop. Fungiciden besteht. Das Beizmittel kann durch die Mengenverhältnisse dem durchschnittlichen Feuchtigkeitsgeh. des Bodens angepaßt werden, so daß Unwirksamkeit des Beizmittels durch Trockne u. Schädigung des Saatgutes bei Nässe vermieden wird. Andere l. oder swl. bzw. unl. Fungicide können natürlich zugesetzt werden. Als hygroskop. Fungicide kann das Mittel solche enthalten, die swl. Verb. bilden. Durch Zusatz von Stoffen, wie z. B.  $ZnCl_2$  zu Stärke, kann man die Quellungsgeschwindigkeit oder die Verkleisterung des quellbaren Stoffes beeinflussen. (Vgl. auch Ung. P. 101945; C. 1931. II. 898.) (Oe. P. 124 282 vom 1/7. 1929, ausg. 25/8. 1931.) GRÄGER.

**Ignaz Kreidl**, Wien, *Verfahren zum Beizen von Saatgut*, dad. gek., daß das Saatgut nacheinander oder gleichzeitig einer Beizung mit fungicid bzw. insekticid wirkenden Stoffen u. einer Behandlung mit Glycerin oder Lsgg. oder Suspensionen von Fungiciden, Insekticiden in Glycerin unterworfen wird. Das Beizmittel aus einem fungicid bzw. insekticid wirkenden Stoff u. Glycerin kann in Form einer Lsg., Emulsion oder Paste mit oder ohne Streckmittel angewendet werden. Bei Verwendung von in Glycerin unl. bzw. swl. Trockenbeizmitteln werden diese mit Glycerin oder einer Lsg. eines Fungicids oder Insekticids in Glycerin benetzt. Hierdurch sollen Schädigungen der Keimfähigkeit des Saatgutes durch das Beizmittel u. auch das Stäuben des Beizmittels bzw. des gebeizten Saatgutes vermieden werden. Dem Beizmittel können natürlich Pflanzennähr- u. Reizstoffe, sowie auch Vogelfraß abschreckende Mittel zugesetzt werden. (Oe. P. 124 289 vom 14/3. 1930, ausg. 25/8. 1931.) GRÄGER.

**L. Szücs**, Budapest, *Schädlingsbekämpfungsmittel*. Schwefelpulver (1 kg) wird mit einer konz. Lsg. von  $KNO_3$  (500 g, 40%ig) eingetragen, die erhaltene M. getrocknet u. gepulvert. Für 10 cbm Raum werden 250 g dieses brennbaren Pulvers benötigt. (Ung. P. 87 742 vom 22/5. 1924, ausg. 3/2. 1931.) G. KÖNIG.

**Johann Heinrich Horst**, Bingen a. Rh., *Stäubemittel zur Bekämpfung von Meltauipilzen an Pflanzen, insbesondere der Rebe*, unter Verwendung von S u. Kieselgur, dad. gek., daß geringe Mengen Mineralfett zugesetzt sind. Z. B. 60 Teile S, 45 Teile Kieselgur u. 3 Teile Mineralfett. Werden Cu-Verb., wie  $Cu(CH_3COO)_2$  oder Kupferkalkpulver, beigemischt, so wird der Fettgeh. entsprechend erhöht. Durch den Zusatz des Mineralfettes wird die Entmischung des Prod. verhindert u. die Haftfähigkeit erhöht. (D. R. P. 534 790 Kl. 451 vom 20/3. 1930, ausg. 1/10. 1931.) GRÄGER.

**Krausz-Moskovits Egyesült Ipartelepek R.-T. und M. Moskovits**, Budapest, *Schwefelhaltiges Carbolineum für Obstbäume*. Dem bisher verwendeten Carbolineum für Obstbäume fügt man noch die Sulfide oder die Thiocarbonsäuren der Alkalimetalle oder Metalloide in gel. oder suspensiertem Zustande, u. zwar in einer Mindestmenge von 0,1%, zu. Es können auch die Gemische der genannten S-haltigen Verbb. Verwendung finden. (Ung. P. 100 499 vom 23/3. 1928, ausg. 15/7. 1930.) G. KÖNIG.

**Krausz-Moskovits Egyesült Ipartelepek R.-T. und M. Moskovits**, Budapest, *Schwefelhaltiges Carbolineum für Obstbäume*. An Stelle oder neben den im Hauptpatente genannten Stoffen kann man noch Mercaptane oder die Polysulfide der Alkalien oder der Metalloide verwenden. Ferner hat es sich noch als vorteilhaft erwiesen, dem Carbolineum schwefelhaltige Öle, pflanzlichen, tier. oder mineral. Ursprungs, oder sonstige S-haltige organ. Stoffe beizumischen. (Ung. P. 102 737 vom 21/12. 1928, ausg. 1/6. 1931. Zus. zu Ung. P. 100 499; vorst. Ref.) G. KÖNIG.

**Oskar Eckstein, Arthur Jacob und Fritz Alten**, Arbeiten über Kalidüngung. Landwirtschaftliche Versuchsstation Berlin-Lichterfelde. Berlin: Verlagsges. f. Ackerbau 1931. (236 S.) 8°. Hlw. M. 6.—

**Emil Heine**, Die Düngemittel des Handels und ihre Anwendung im Gartenbau. Stuttgart: Ulmer 1931. (VIII, 72 S.) 8°. M. 2.40.

**Vale Vouk**, Kohle und Pflanzenwachstum. Wien u. Leipzig: Hölder-Pichler-Tempsky, Akad. d. Wiss. in Komm. 1931. (35 S.) 4°.

Aus: Denkschriften d. Akad. d. Wiss. in Wien. Math.-naturwiss. Kl. Bd. 103. 1931. M. 6.80.

## VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

**J. A. Comstock**, *Wirkungen der Ofenatmosphäre*. Gleichgewicht von  $\text{CO}_2$ , C, CO u.  $\text{CH}_4 \rightleftharpoons \text{C} + 2\text{H}_2$  bei höheren Temp. Wrkg. von  $\text{CO}_2$ , CO,  $\text{H}_2$  u. Feuchtigkeit auf Oxydation bzw. Red., Entkohlung u. Aufkohlung von Stahl. Vorteile bei Verwendung von registrierenden  $\text{CO}_2$ -Meßapparaten zur Kontrolle der Ofenatmosphäre. (Heat Treating Forging 17. 899—902. Sept. 1931.) NIKLAS.

**A. L. Norbury und E. Morgan**, *Die Wirkung von Kohlenstoff und Silicium auf das Wachsen und Zundern von grauem Gußeisen*. (Journ. Iron Steel Inst. 123. 413—44. 31/8. 1931. — C. 1931. II. 1048.) NIKLAS.

**H. J. Gough und A. J. Murphy**, *Die Natur von fehlerhaften Walzungen in schmiedeeisernen Barren und Kettengliedern*. (Journ. Iron Steel Inst. 123. 285—311. 31/8. 1931. — C. 1931. II. 1479.) NIKLAS.

**Carl Schwarz**, *Die rechnerische Behandlung der Abkühlungs- und Erstarrungsvorgänge bei flüssigem Metall*. II. (I. vgl. C. 1931. II. 3250.) An Hand verfeinerter Berechnungsverf. werden die Erstarrungsverhältnisse räumlich begrenzter Blöcke untersucht. Vor allem werden die Einflüsse eines Kokillenanstriches u. die Wrkgg. des nach der Abhebung des Blockes von der Kokillwand entstehenden Spaltes untersucht u. schaubildlich ausgewertet. Eine vergleichsweise Durchrechnung der Abkühlungsverhältnisse für einen unter gewöhnlichen Bedingungen gegossenen Block u. für einen nach dem HARMET-Verf. hergestellten Block zeigt die wesentlichen Unterschiede beider Verf. bzgl. der Erstarrungsgeschwindigkeiten u. der Temp.-Verteilung in Block u. Kokille, wobei die Ergebnisse schaubildlich zusammengestellt sind. (Arch. Eisenhüttenwesen 5. 177—91. Okt. 1931. Duisburg-Hamborn, Stahlwerksauschuß V. d. E.) EDENS.

**Erik Walldow**, *Der Vorgang des Inlösingehens von Zementit in Kohlenstoffstählen und der Einfluß der Heterogenität*. (Engineering 131. 27—30. 2/1. 1931. — C. 1931. I. 2925.) EDENS.

**Roland Wasmuth**, *Über die Ausscheidungshärtung des Eisens durch Titan*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1931. II. 2925 ref. Arbeit. (Krupp. Monatsh. 12. 159—78. Juli 1931.) EDENS.

**John R. Freeman jr.**, *Gesenkpressen von Messing und Kupferlegierungen*. (Metal Ind. [London] 39. 147—49. 14/8. 1931. — C. 1931. II. 2051.) NIKLAS.

**Gilbert Greenwood**, *Der Einfluß der Kaltbearbeitung auf die physikalischen Eigenschaften von Aluminium, mit besonderer Berücksichtigung des spezifischen elektrischen Widerstandes*. Der spezif. elektr. Widerstand von Al wird durch Kaltbearbeitung erhöht, die Widerstandserhöhung kann durch Anlassen rückgängig gemacht werden

(vollständig bei 250°, 10 Min. lang). Anlassen bei höherer Temp. verursacht eine andersartige Widerstandserhöhung, wahrscheinlich infolge von Rekristallisation. — Die Bruchspannung wird ebenfalls durch Kaltbearbeitung erhöht, durch Anlassen erniedrigt. Geringe Zunahme bei Anlassen oberhalb 250°. Der Bruch der Drähte kommt einer Kaltbearbeitung gleich, er führt zu einer Erhöhung der Zugfestigkeit; war der Draht jedoch oberhalb 250° angelassen, so bewirkte der Bruch eine Festigkeitsverminderung. — Röntgenograph. Unters. zeigten, daß die Fasertextur kaltgezogener Al-Drähte parallel [111] durch Kaltbearbeitung erhöht wird. Bei 250° setzt Rekristallisation ein, ist jedoch selbst bei 350° noch lange nicht vollständig. Die Fasertextur hält sich auch noch bei diesen Temp. Werden die angelassenen Drähte erneuter Kaltbearbeitung unterworfen, so wird [100] Faserachse. Die neue Faserichtung ist um so deutlicher, je höher die Temp. des Anlassens war. (Ztschr. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. 80. 481—94. Nov. 1931. Rochester, N. Y., Univ.)

SKALIKS.

**J. F. Green**, *Tantal*. Wegen der hohen Korrosionsfestigkeit empfiehlt Vf. Ta oder Ta-Legierungen als App.-Material in der Textilindustrie zu verwenden. (Textile Colorist 53. 679. Okt. 1931.)

R. K. MÜLLER.

**Hugo Torres C.**, *Bericht über das Erz von Jarillas*. Das in Porphyry u. Quarz eingebettete Erz enthält Kupferkies u. Kupferglanz u. liefert ein Konzentrat mit ca. 74% Cu u. ca. 2100 g Ag u. 0,5 g Au pro t. Die Anlage zur mechan. Aufbereitung u. deren Ergebnisse werden beschrieben. (Bolet. minerio Soc. Nacional Minería 43. 426—32. 1 Tafel. April 1931. Copiapó.)

R. K. MÜLLER.

**A. Fehse** und **K. Schröter**, *Das Ostram-Hartmetall und seine Anwendung in der Technik*. (Vgl. C. 1930. II. 454.) Es werden die Herst., Bearbeitung u. Eigg. des unter den Namen Widia u. Carboloy bekannten Ostram-Hartmetalles beschrieben. Das aus gesinterten Wolframcarbidgelegierungen bestehende Metall bietet infolge seiner außerordentlichen Härte u. großen Zähigkeit die vielseitigsten Anwendungsmöglichkeiten als Bearbeitungswerkzeug. Hartmetallwerkzeuge, die sich den Werkzeugen aus Schnellschnittstählen weit überlegen erweisen, dienen außer der Metallbearbeitung auch der Bearbeitung nichtmetall. Stoffe. Für die Bearbeitung der verschiedenartigsten Stoffe (Hartgummi, Marmor, Schiefer u. a.) werden Richtlinien gegeben. Einen Fortschritt in der Bearbeitung von Glas u. Porzellan bedeutet die Tatsache, daß diese Materialien sich mit Widiawerkzeugen sehr gut bohren u. drehen lassen. — Für den Laboratoriumsgebrauch sind zum Zerkleinern sehr harter Materialien Mörser mit Pistill aus Widia eingeführt worden. — Zahlreiche Abbildungen von Hartmetallwerkzeugen u. Angabe weiterer Anwendungszwecke im Original. (Techn. wiss. Abhandl. Ostram-Konzern 2. 207—17. 1931. Berlin.)

HÜNGER.

—, *Die Laboratoriumsanlagen des Instituts für Eisenhütten- und Gießereiwesen der Bergakademie Clausthal*. (Gießerei 18. 848—50. 30/10. 1931.)

HÜNGER.

**F. F. Lucas**, *Fortschritte in der Mikroskopie*. (Erste Mitt. neuen Int. Verband. Materialprüfungen Gruppe A. 363—65. 1930. New York, Bell Telephone Lab.)

TRÖM.

**H. Wrighton**, *Fortschritte in der Mikroskopie*. (Erste Mitt. neuen Int. Verband. Materialprüfungen Gruppe A. 366—68. 1930. Woolwich, England.)

TRÖMEL.

**G. E. Shoemaker**, *Das Mikroskop zur Fabrikationskontrolle im Kleinbetrieb*. Beschreibung der Einrichtung eines metallograph.-chem. Laboratoriums eines kleineren Werkes, Betonung der Wichtigkeit mkr. Unters., Forderung ständiger Fabrikationskontrolle. (Iron Age 128. 1100—05. 29/10. 1931. Western Automatic Machine Screw Co. Elyria, Ohio.)

HÜNGER.

**P. A. Welikow**, **N. P. Stechapow** und **W. F. Lorenz**, *Mikromechanische Untersuchung von Metallen*. Beschreibung eines Verf. zur Unters. der plast. Verformung der im Transportwesen gebrauchten Werkstoffe, das aus einer Vereinigung der mikrograph. Unters. der Verformung mit mechan. Vers. an Proben mit kleinen Abmessungen besteht. (Erste Mitt. neuen Int. Verband. Materialprüfungen Gruppe A. 328—38. 1930. Moskau.)

TRÖMEL.

**Torkel Berglund**, *Die Anwendbarkeit der Röntgenographie zur Kontrolle von Eisen und Stahl*. Zusammenfassender Vortrag. (Jernkontorcts Annaler 115. 49—85. 1931.)

WILLSTAEDT.

**G. Sachs**, *Bedeutung der heutigen Kenntnisse plastischer Verformungsfähigkeit für die Metallprüfung*. Darst. der Ergebnisse der Unters. über die Eigg. der Metalle, die die Materialprüfung für ihre Proben beachten muß. (Erste Mitt. neuen Int. Ver-

band. Materialprüfungen. Gruppe A. 309—15. 1930. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Metallforsch.) TRÖMEL.

**N. Dawidenkow** und **K. Jurjew**, *Die Streckgrenze im Schlagversuch*. Zur Feststellung der Erhöhung der Streckgrenze beim Schlag im Verhältnis zur Zugfestigkeit und zur Reißfestigkeit wurden polierte, mit Schellack überzogene Probestücke benutzt, deren Endübergangsteile kegelförmig ausgebildet wurden, um die Grenze des Fließens gut zu erkennen. Der mittlere Erhöhungsgrad für geglühte 1-Stähle ergab sich im Verhältnis zur Zugfestigkeit zu 25% u. zur Reißfestigkeit zu 70%. Beim Schlag wurde als Folge davon eine ca. viermal so große Dehnung an der Streckgrenze ermittelt. (Erste Mitt. neuen Int. Verband. Materialprüfungen. Gruppe A. 231—36. 1930. Leningrad.) TRÖMEL.

**C. H. M. Jenkins**, *Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit auf die Ermüdungsfestigkeit*. Es wird versucht, den Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit auf die Ermüdungsfestigkeit, wie sie im Laboratorium bestimmt wird, auf die Belastungsverhältnisse zu übertragen, denen Maschinenteile, wie Federn, Wellen usw. im Betrieb ausgesetzt sind. Behandelt wird der Einfluß der Querschnittsform, der Oberflächenart, ungewöhnlicher chem. Zus. u. der Mikrostruktur. Die starke Einw. der Korrosion ist anerkannt, es ist möglich, daß mechan. Abnutzung eine ähnliche Wrkg. ausübt. Bestimmte Verff. der Oberflächenhärtung können eine geringe Erhöhung des Ermüdungswiderstandes herbeiführen. (Erste Mitt. neuen Int. Verband. Materialprüfungen. Gruppe A. 145—48. 1930. Teddington [England] National Phys. Labor.) TRÖMEL.

**Paul P. Cioffi**, *Methoden der Hochtemperaturbehandlung*. Vf. beschreibt verschiedene Methoden zur Erhitzung von Metallen, insbesondere Fe u. Fe-Legierungen bis ungefähr 1700° bei Drucken von 10<sup>-3</sup> mm Hg bis zu 20 at. Die Erhitzung geschieht bei draht- oder stabförmigem Material durch Stromdurchgang, bei ringförmigem Gut durch Induktion u. bei den übrigen Stücken in einem mit Mo-Draht bewickelten elektr. Ofen. (Journ. Franklin Inst. 212. 601—12. Nov. 1931. New York, Bell Telephone Labor.) ASCHERMANN.

**H. Stäger**, *Verhalten von metallischen Werkstoffen bei hohen Temperaturen*. Zur Ermittlung der Dauerstandfestigkeit von metall. Werkstoffen bei hohen Temp. wurden Stahlgüsse verschiedener Zus. untersucht. Der Kurzwarmerreißvers. gibt keinen Anhalt für die Dauerstandfestigkeit, deren genaue Definition noch festgelegt werden muß. Eine zweite Versuchsreihe befaßt sich mit legierten Stählen. Versuchstemp. waren 400, 500 u. 600°. Es zeigt sich, daß nicht alle hochlegierten Stahlgüsse u. Stähle die besten Festigkeitseigg. bei hohen Temp. aufweisen, sondern nur die, bei denen der Legierungsbestandteil, der für die Warmfestigkeit maßgebend ist, das Korngrenzenmaterial zu verfestigen vermag. (Erste Mitt. neuen Int. Verband. Materialprüfungen. Gruppe A. 89—96. 1930. Baden [Schweiz].) TRÖMEL.

**R. G. Batson**, *Werkstoffe bei hohen Temperaturen. Allgemeine Eigenschaften, Grenzbelastung („limiting creep stress“) und Proportionalitätsgrenze*. Besprechung der allgemeinen Erscheinungen, die bei Stahl unter Belastung bei höheren Temp. auftreten, sowohl bei schnell ausgeführten Zerreißen wie bei langdauernder Belastung, die zur langsamen Dehnung u. zum interkristallinen Bruch führt. Die Werte für die zulässige Grenzbelastung („limiting creep stress“) werden mit den Bestst. der Proportionalitätsgrenze u. der Zeit-Dehnungsprobe nach HATFIELD verglichen. Die für Konstruktionszwecke zulässigen Belastungen für bestimmte Stahlsorten werden angegeben. (Erste Mitt. neuen Int. Verband. Materialprüfungen. Gruppe A. 74—79. 1930. Teddington (England), National Phys. Labor.) TRÖMEL.

**H. Scott**, *Thermische Analyse und Dilatometrie*. Krit. Besprechung der verschiedenen Verff. zur Konst.-Forschung. (Erste Mitt. neuen Int. Verband. Materialprüfungen. Gruppe A. 339—44. 1930. Pittsburgh (U. S. A.) Westinghouse Co.) TRÖMEL.

**J. H. Chesters** und **W. J. Rees**, *Feuerfeste Massen für den Induktionsofen*. (Journ. Iron Steel Inst. 123. 479—500. 31/8. 1931. — C. 1932. I. 274.) NIKLAS.

**C. L. Mantell**, *Pufferwirkung in Reinigungsbadlösungen*. (Vgl. C. 1931. II. 3256.) Die Alkalinität der Reinigungsbadlsgg. geht im Betriebe auf Grund chem. Umsetzungen oder Adsorptionserscheinungen allmählich verlustig. Um die pH-Werte konstant zu erhalten, finden gepufferte Lsgg. auf Grund folgender theoret. Beziehungen Verwendung: Der pH-Wert ist eine Funktion aus dem Prod. von Konz. × Dissoziation u. dadurch konzentrationsabhängig. Der pH-Wert kann durch Hydrolyse von Salzen konstant gehalten werden. Der pH-Wert wird konstant gehalten durch Verwendung

verschieden stark dissoziierender Salze, die ein Ion gemeinsam haben. (Metal Clean. Finish. 3. 723—26. 732. Sept. 1931.) SILLE.

**R. J. Piersol**, *Methoden zur Erzielung glänzender galvanischer Chromüberzüge*. (Vgl. C. 1931. II. 3151.) Die von BAKER u. PINNER eingeführte Kathodenprobe (Kathode ein rechtwinklig gebogener genormter Cu-Streifen) u. die Probe nach PAN (offene zylindr. Hohlkörper gleichen Durchmessers mit jeweilig konstant zunehmender Seitenlänge in einer Ebene mit gleichem Abstand voneinander befestigt, werden der Verchromung ausgesetzt) zeigen die Bedingungen, die bei variablen Stromdichten für ein bestimmtes Bad bei einer bestimmten Temp. glänzende Chrom-Ndd. liefern. (Metal Clean. Finish. 3. 751—54. Sept. 1931.) SILLE.

**M. de Kay Thompson**, *Jüngste Erfahrungen in der galvanischen Vernickelung*. (Vgl. C. 1931. II. 3151.) Die Ursachen der Bldg. fehlerhafter galvan. Nickelüberzüge werden kurz erörtert u. Angaben zur Abhilfe gemacht. Die wirtschaftlichste Stromdichte in Abhängigkeit von pH u. Badtemp., die Leitfähigkeitsverhältnisse des Elektrolyten bei Zusätzen von:  $H_2BO_3$ ,  $MgSO_4$ ,  $Na_2SO_4$ ,  $K_2SO_4$ ,  $(NH_4)_2SO_4$ ,  $NaCl$ ,  $NH_4Cl$ ,  $NaF$  u. der Einfluß der Badbewegung werden besprochen. Literaturangaben. (Metal Clean. Finish. 3. 717—19. Sept. 1931.) SILLE.

**H. Krause**, *Färbung von Cadmiumniederschlägen*. (Vgl. C. 1931. I. 1160.) Cd-Überzüge lassen sich mit einer Beize schwarz färben, die durch Abänderung der zur Zn-Färbung dienenden „Chloratbeize“ erhalten wurde u. neben 60 g  $KClO_3$  35—40 g  $Cu(NO_3)_2$ /Liter enthält. Die Gegenstände werden naß in die k. Lsg. getaucht. — Eine Braunfärbung gelingt mit einer nahe zum Sieden erhitzten Lsg. von 10—15 g  $Cu(NO_3)_2$  u. 2,5 g  $KMnO_4$ /Liter. Beide Färbungen beruhen auf der Abscheidung von Cu u. vermindern daher, wie die Prüfung auf Korrosionsbeständigkeit zeigte (atmosphär. Angriff, Salzspritz- u. -tauchprobe) den Korrosionsschutz des Überzuges. — Es lassen sich aber auch Färbungen erzielen, die auf der Bldg. von braunem  $CdO$  beruhen. Ein geeignetes Bad enthält 60 g  $KMnO_4$ , 100 g  $Cd(NO_3)_2$  u. 5 g  $FeSO_4$  (welches katalyt. wirkt.) Diese Färbungen, die messinggelb bis schwarzbraun erhalten werden können, beeinträchtigen den Korrosionsschutz der Cadmierung nicht. — Eine sulfid. Färbung konnte nicht erhalten werden. (Ztschr. Metallkunde 23. 283—85. Okt. 1931. Schwab. Gmünd.) KUTZELNIGG.

**H. Krause**, *Chemische Färbungen von Cadmiumniederschlägen*. Ausführlichere Wiedergabe der vorst. referierten Arbeit. (Chem.-Ztg. 55. 845—46. 862—64. 4/11. 1931. Schwab. Gmünd.) KUTZELNIGG.

**B. Egeberg** und **N. Promisel**, *Eine Studie über Silberbäder*. Systemat. Unters. der Faktoren, welche die Wirkungsweise cyanikal. Ag-Bäder beeinflussen u. Ermittlung der optimalen Arbeitsbedingungen. — Temp.-Erhöhung erniedrigt den Badwiderstand, das Streuvermögen u. die kathod. u. anod. Polarisation. Die maximale Stromdichte wird erhöht. Durch Erhöhung der Temp. von 21 auf 32° kann die Badleistung um 50% gesteigert werden. — Erhöhung der Stromdichte erhöht das Streuvermögen. Die maximal zulässige Stromdichte ist von der Form der Kathode abhängig. — Der Silbergeh. soll zwischen 8 u. 40 g/l betragen. Mit zunehmendem Geh. an freiem Cyanid, ebenso wie von Carbonat nimmt der Widerstand ab, das Streuvermögen zu.  $CS_2$  beeinflusst den Widerstand wenig, erniedrigt aber das Streuvermögen. — Die Vorteile des  $KAg(CN)_2$  gegenüber dem Na-Salz sind: Höhere Stromdichte ist zulässig, besseres Leitvermögen der Lsg., besseres Aussehen des Nd. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 59. 19 Seiten. 1931. Meriden, Conn., Intern. Silver Co. Sep.) KUTZELNIGG.

**H. Sutton**, *Schutz der Metallteile von Luftfahrzeugen vor Korrosion*. Es wird über Erfahrungen mit cadmium- u. zinkplattierten Konstruktionsteilen, über das Calorisieren u. den Schutz von Al- u. Mg-Legierungen kurz berichtet. (Metal Ind. [London] 39. 337—88. 23/10. 1931.) KUTZELNIGG.

**Lawaczek G. m. b. H.**, Berlin, übert. von: **Franz Lawaczek**, München, *Metallurgische Verfahren*. Beim Betriebe von metallurg. Gebläseöfen, bei metallurg. Schmelz-, Reduktionsvorgängen o. dgl. werden die bei der Hochdruckelektrolyse von W. entstehenden, durch Ausfrieren getrockneten u. in Druckbehältern aufgefangenen Gase,  $H_2$  u.  $O_2$ , einzeln oder gemeinsam verwendet. Das Verf. bietet den besonderen Vorteil, die entstandenen Gase unter Drucken von bis zu 1000 at in engen Röhren nach entfernten Gebrauchsstätten leiten zu können. (A. P. 1 824 960 vom 16/3. 1927, ausg. 29/9. 1931. D. Prior. 17/12. 1925.) KÜHLING.

**Henry Edwin Coley**, London, *Reduktion von Erzen*. Die zu reduzierenden, besonders Zinkerze werden in einer Drehtrommel auf ihre Reduktionstemp. erhitzt. Durch ein mittleres Rohr werden mittels W. gekühlte ungecrackte KW-stoffe zugeführt, welche die Red. bewirken u. es wird Luft in einer Menge zugeführt, welche eben ausreichend, um die flüchtigen Reduktionsprodd. zu verbrennen. — Die dabei entwickelte Hitze dient zur Aufrechterhaltung des Reduktionsvorganges. Die Zufuhr des Gutes erfolgt in stetigem Betriebe an der einen Seite der Drehtrommel, an der auch die Metall-dämpfe entweichen, die Gangart wird an der anderen Seite der Trommel ausgeragen. (A. P. 1 829 438 vom 5/1. 1931, ausg. 27/10. 1931.) KÜHLING.

**Otto Prieß**, Berlin, *Reduktion von Metallverbindungen unter Verwendung von Alkalimetallen als Reduktionsmittel*, 1. dad. gek., daß man das Alkalimetall bei niedriger Temp. (unter  $-90^{\circ}$ ) in feinverteilten Zustand bringt u. mit der gleichfalls fein verteilten Metallverb. bei niedriger Temp. (unter  $-90^{\circ}$ ) unter einem Schutzgas zu einem feinkörnigen homogenen Gemenge mischt, welches auf geeignete Weise zur Rk. gebracht wird. — 2. dad. gek., daß die Gewinnung des staubfeinen Gemenges durch mechan. Bearbeitung der Rk.-Komponenten in neutraler Atmosphäre bei niedriger Temp. erfolgt. — Zwecks Gewinnung von Legierungen werden Gemische verschiedener Metallverb. mit fein verteilten Alkalimetallen behandelt. (D. R. P. 516 111 Kl. 40 a vom 19/2. 1928, ausg. 28/11. 1931.) KÜHLING.

**Gottfried Trümpler**, Schweiz, *Gewinnung von Metaldämpfen durch Reduktion mit Metallverbindungen*. Die Red. wird in einem einzigen Rk.-Gefäß (Drehofen) mit Innenheizung ausgeführt; im Innern ist das Gefäß mit einem System von Heizschichten versehen, das sich unter der Einw. der Zentrifugalkraft bildet. Man verwendet z. B. ein Rk.-Gemisch aus  $\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}$  u.  $\text{Al}$ ; bei  $1000-1100^{\circ}$  dest.  $\text{Na}$ . (Poln. P. 11 899 vom 14/6. 1928, ausg. 12/6. 1930. Schwz. Prior. 15/6. 1927.) SCHÖNFELD.

**Axel Rudolf Lindblad**, Djursholm, *Verarbeiten von arsenhaltigen Erzen*. Die beim Rösten der As enthaltenden Erze als Nebenprod. anfallende  $\text{As}_2\text{O}_3$  wird ganz oder teilweise mit Zement u. W. angerührt u. erhärten u. trocknen gelassen; hierauf folgt Formen zu Briketten oder Blöcken beliebiger Gestalt. Diese Blöcke können dann bei geeigneter Lage der Fabrik entweder ins Meer versenkt werden oder aber man füllt damit abgebaute Stollen aus. Da das  $\text{As}_2\text{O}_3$  in dieser Form sehr schwer l. ist, so ist beim Versenken der M. ins Meer eine Vergiftung von Fischen nicht zu befürchten. Das Verf. dient somit zur Beseitigung von bei der Verarbeitung As-haltiger Erze anfallender nicht verwendbarer  $\text{As}_2\text{O}_3$ . (A. P. 1 822 103 vom 22/4. 1930, ausg. 8/9. 1931. Schwed. Prior. 24/4. 1929.) DREWS.

**Patentaktiebolaget Gröndal-Ramén**, Stockholm (Erfinder: J. G. Gröndal), *Entfernen von Arsen aus diesen enthaltenden Erzen*. Die Behandlung der Erze mit Gasen erfolgt in einem geeigneten rotierenden Ofen mit Längskanälen. Gas u. Erz werden in das obere Ende dieser Kanäle eingeführt u. im Gleichstrom zum unteren Ende geleitet, wo man das Erz aus dem Ofen entfernt. (Schwed. P. 68 506 vom 5/1. 1927, ausg. 26/11. 1929. Zus. zu Schwed. P. 64 726; C. 1930. I. 3341.) DREWS.

**Nichols Copper Co.**, V. St. A., *Rösten von Schwefelerzen*, besonders Zinkblende. Das Rösten der Erze erfolgt in einem mit mehreren übereinander angeordneten Heizböden versehenen Ofen, den das Röstgut in der Richtung von oben nach unten durchwandert. Die zum völligen Abrösten erforderliche Temp. wird nicht mittels Brennstoffen üblicher Art (u. des verbrennenden Schwefels des Röstgutes selbst) erzeugt, sondern an Stelle der üblichen Brennstoffe wird geschmolzener Schwefel verwendet, welcher mit so geregelten Mengen h. Luft verbrannt wird, daß die Verbrennungsgase wenigstens 10%  $\text{SO}_2$  enthalten. (F. P. 710 988 vom 10/2. 1931, ausg. 1/9. 1931.) KÜ.

**Bethlehem Steel Co.**, übert. von: **James E. Little**, Bethlehem, V. St. A., *Rösten von Pyrit*. Fein verteilter Pyrit wird mittels Injektors in eine vorerhitzte, mit Gasabzug u. Aschenfall versehene Kammer geblasen, der durch Wandöffnungen Luft zuströmt. Die Mengenverhältnisse von Pyrit u. Luft werden so geregelt, daß in der Kammer mehr Luft vorhanden ist, als zur Umwandlung des Pyrits in  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  u.  $\text{SO}_2$  erforderlich ist. Das entstandene  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  sammelt sich größtenteils am Boden der Kammer, die abziehenden Gase werden von Staub befreit u. einer Vorr. zugeführt, in welcher das entstandene  $\text{SO}_2$  zu  $\text{SO}_3$  bzw.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  verarbeitet wird. (A. P. 1 823 907 vom 4/5. 1928, ausg. 22/9. 1931.) KÜHLING.

**Horace Freeman**, Canada, *Herstellung von Eisenoxyd und von schwefeliger Säure*. Fein verteilte Fe-Sulfide werden in eine oxydierende Atmosphäre gebracht u. dort in die Verbrennungszone geführt, deren Temp. mindestens bei der Entflammungstemp.



der Sulfide liegt. (F. P. 712 877 vom 5/3. 1931, ausg. 14/10. 1931. A. Prior. 5/3. 1930.) DREWS.

Arthur Langer, Wien, *Eisen aus seinen Erzen*. Mischungen von Eisenerz u. Reduktionsmitteln u. ein Eisenbad werden in gleicher Richtung, aber mit verschiedener Geschwindigkeit durch einen Ofen geleitet. Die Verschiedenheit der Geschwindigkeit begünstigt die Häufigkeit der Berührung der Ströme u. dadurch den Reduktionsvorgang. (Oe. P. 125 176 vom 3/5. 1929, ausg. 26/10. 1931.) KÜHLING.

Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen, *Behandlung von Eisenabfällen vor ihrer metallurgischen Verarbeitung* durch Aufbringen einer dünnen Schicht von Öl oder ölhaltigen Stoffen, dad. gek., daß h. Öl, h. ölhaltige Stoffe, h. Teer o. dgl. aufgebracht werden. — Es wird eine gleichmäßigere u. bessere Aufkohlung erzielt als gemäß den bekannten Verff. (D. R. P. 539 273 Kl. 18 b vom 27/8. 1929, ausg. 24/11. 1931.) KÜHL.

Friedrich Sierp, Essen, und Ferdinand Fränsemeier, Essen-Rellinghausen, *Aufarbeitung von salzsauren Eisenbeizabläugen auf Ferrosulfat und Salzsäure*, dad. gek., daß man zwecks Gewinnung des Ferrosulfats in wasserarmer Form die Beizlauge in überschüssige H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> einträgt. (D. R. P. 535 252 Kl. 12n vom 25/12. 1928, ausg. 8/10. 1931.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Eiserne Gegenstände*. Aus Eisen-carbonyl gewonnenes pulverförmiges Fe wird, gegebenenfalls nach teilweiser oder vollständiger Entkohlung mittels H<sub>2</sub> oder O<sub>2</sub>, geformt, in den Formen gesintert, erst h., dann k. gewalzt, nacherhitzt u. zu Hohlgefäßen, Röhren o. dgl. verarbeitet. (F. P. 711 392 vom 17/2. 1931, ausg. 8/9. 1931. D. Prior. 17/3. 1930.) KÜHLING.

Ernst Kelsen, Wien, *Aus Elektrolyteisen bestehende Transformatorenbleche* mit isolierenden Deckschichten. Die isolierenden Deckschichten werden durch topochem. Rk. der Bleche mit elektronegativen Ionen oder solche enthaltenden Verb. erzeugt. Die z. B. aus Eisenoxyd bestehenden Deckschichten sollen bei höherer Temp. oder unter Einw. des aus dem Elektrolyteisen entweichenden H<sub>2</sub> schm., erweichen oder nur in Verb. übergehen, welche nicht in das Eisenblech hineindiffundieren u. dessen magnet. Eigg. ungünstig beeinflussen. (Oe. P. 125 203 vom 14/11. 1930, ausg. 10/11. 1931.) KÜH.

Electro-Metallurgical Co., V. St. A., *Stickstoffhärtung von Eisenlegierungen*. Die Härtung erfolgt bei Temp. von 460—580° in Ggw. von Pulvern, Drähten o. dgl. von vorher nitrirten Eisenlegierungen, welche neben Fe wenigstens ein Element enthalten, das die Stickstoffhärtung beschleunigt. Derartige Elemente sind, vorzugsweise, Al u. V. Zweckmäßig verwendet man Legierungen des Fe mit solchen Elementen, welche auch die zu härtende Legierung enthält. (F. P. 712 749 vom 6/3. 1931, ausg. 9/10. 1931. A. Prior. 14/3. 1930.) KÜHLING.

Bamag-Meguín Akt.-Ges., Deutschland, *Eisenlegierungen*. Auf techn. reines Si bzw. hochprozentiges FeSi wird geschmolzenes kohlenstoffarmes Fe gegossen. Man erhält mindestens 12% Si enthaltende Erzeugnisse, welche frei von Gaseinschlüssen, arm an gel. Gas, sehr dicht u. säurebeständig sind. (F. PP. 713 198 vom 13/3. 1931 u. 713 240 vom 14/3. 1931, ausg. 23/10. 1931.) KÜHLING.

Metallges. Akt.-Ges., Deutschland, *Phosphoreisen*. Zur Befreiung von techn. Phosphoreisen, z. B. dem bei der Herst. von P aus Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> enthaltenden Rohphosphaten als Nebenerzeugnis entstehenden Phosphoreisen von Si wird der Rohstoff, möglichst in geschmolzenem Zustand mit O<sub>2</sub>, O<sub>2</sub> enthaltenden Gasen oder anderen Stoffen behandelt, welche, wie Metalloxyde, -hydrate, -carbonate, -phosphate oder Gemische solcher Stoffe, O<sub>2</sub> enthalten. Das Si geht dabei in SiO<sub>2</sub> über. Besonders vorteilhaft ist die Verwendung von Phosphaten, z. B. Phosphaten des Fe, Ca oder Al, welche durch das Si zu Phosphoren reduziert werden, die sich mit dem entsilicirten Rohstoff vereinigen. Das Verf. ist auch zur Entsilicierung der Phosphore anderer Metalle geeignet. (F. P. 713 395 vom 17/3. 1931, ausg. 27/10. 1931. D. Prior. 5/5. 1930.) KÜHL.

Nathan H. Schermer, Youngstown, V. St. A., *Beizflüssigkeit für rostfreie Stähle*, bestehend aus wss. Lsgg., welche 1—5% einer Mineralsäure, wie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder HNO<sub>3</sub>, u. 1—5% eines Alkalinitrats enthalten. (A. P. 1 824 932 vom 21/8. 1930, ausg. 29/9. 1931.) KÜHLING.

Oscar Gerlach, Peru, V. St. A., *Reinigen von Zinkerzen*. Die gegebenenfalls gerösteten Erze werden in einen gröber u. feiner gekörnten Teil zerlegt, diese in einer Sintervorr. so angeordnet, daß der feingekörnte Teil über dem gröbgekörnten Teil liegt u. der obere Teil auf etwa 800° erhitzt, während der untere auf wesentlich niedrigerer Temp. erhalten wird. Aus dem stärker erhitzten Teil verflüchtigen sich Pb u. Cd u. kondensieren sich in dem kälteren Teil. Die beiden Teile werden nun mechan. getrennt.

Der gereinigte Teil wird vollständig auf Zn verarbeitet, der andere Teil wird zum Teil ebenfalls auf Zn verarbeitet, zum Teil kehrt er in den Vorgang zurück. (E. P. 358 039 vom 27/5. 1930, ausg. 29/10. 1931.) KÜHLING.

**Paul Gamichon**, Frankreich, *Verarbeitung von Bleiblen*. Den zerkleinerten Blenden werden geringe Mengen eines Alkali- oder Erdalkalichlorides u. von Gips zugesetzt u. die Mischungen werden geröstet. Das Röstverfahren verläuft mit großer Schnelligkeit. Die Erzeugnisse werden mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder, vorzugsweise, h. HCl ausgezogen. Das aus der salzsauren Lsg. auskristallisierte PbCl<sub>2</sub> wird in bekannter Weise gereinigt u. elektrolyt. in Metallschwamm verwandelt. Man kann die Röst-erzeugnisse auch mittels alkal. Lsgg. ausziehen, die Auszüge in bekannter Weise von Fremdmetallen befreien u. das Pb mittels CO<sub>2</sub> als Carbonat oder anod. als PbO<sub>2</sub> abscheiden. (F. P. 712 528 vom 17/6. 1930, ausg. 3/10. 1931.) KÜHLING.

**Paul Gamichon**, Frankreich, *Verarbeiten von Bleiblen*. Die zerkleinerten Bleiblen werden in einer starken Säure, vorzugsweise HCl, oder einer Lsg. von FeCl<sub>3</sub> oder, besser, beiden verteilt u. mit einem Strom von Chlorgas behandelt. Die h. filtrierte Lsg. wird entweder elektrolysiert oder kristallisieren gelassen u. aus dem Filtrat vom PbCl<sub>2</sub> das gel. AgCl gefällt. (F. P. 712 544 vom 18/6. 1930, ausg. 3/10. 1931.) KÜHLING.

**American Smelting and Refining Co., V. St. A., Reinigen von Metallen, besonders Blei**. Das von Bi zu reinigende Metall, besonders Pb, wird geschmolzen u. bei einer Temp. von 350° gleichzeitig oder nacheinander mit Ca u. Mg oder Ba oder Mg u. Ba behandelt, welche im Fall der Reinigung von Pb als Legierungen dieses Metalles verwendet werden. Die Zusätze bilden mit der Hauptmenge des Bi Krätzen, die in üblicher Weise entfernt werden. Beim langsamen Abkühlen des Bades scheidet sich der Rest des Bi mit den ersten festverwendenden Anteilen ab. Zwecks Entfernung von gel. Ca, Mg u. Ba wird das Bad unter einer Decke von ZnCl<sub>2</sub> o. dgl. bei 400° mit entsprechenden Mengen Cl<sub>2</sub> behandelt. Dieses bildet CaCl<sub>2</sub>, MgCl<sub>2</sub> u. BaCl<sub>2</sub>, welche sich mit dem ZnCl<sub>2</sub> vereinigen. (F. P. 713 916 vom 26/3. 1931, ausg. 4/11. 1931. A. Prior. 29/3. 1930.) KÜHLING.

**Eugen Assar Alexis Grönwall**, Stockholm, *Kobalt und Kobaltverbindungen*. Co enthaltende Kupferpyrite werden abgeröstet u. geschmolzen. Die dabei entstandene Kupferpeise wird in der Bessemerbirne zunächst bis zur Verschlackung des vorhandenen Fe u. nach Abziehen der eisenhaltigen Schlacke weiter verblasen, bis annähernd das gesamte Co verschlackt ist. Die Co enthaltende Schlacke wird mittels H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> durch Vermischen mit schwefelreichen Stoffen u. anschließendes chlorierendes oder sulfatisierendes Rösten, durch reduzierendes Schmelzen u. Behandeln der Schmelze mit Säure o. dgl. auf Co oder Verb. des Co verarbeitet. (E. P. 357 366 vom 16/9. 1930, ausg. 15/10. 1931. Schwed. Prior. 17/9. 1929.) KÜHLING.

**Soc. An. Cartier**, Frankreich, *Goldlegierung*, bestehend aus 750<sup>00</sup>/<sub>00</sub> Au, 1—25<sup>00</sup>/<sub>00</sub> Cr u. dem an 1000 fehlenden Rest an Cu + Ag. Die Legierungen haben durch den Zusatz von Cr größere Härte erlangt, lassen sich aber trotzdem zu dünnen Blättern auswalzen. (F. P. 712 507 vom 14/6. 1930, ausg. 3/10. 1931.) KÜHLING.

**Comp. de Produits Chimiques et Electrometallurgiques Alais, Froges et Camargue**, Frankreich, *Aluminiumlegierungen*, enthaltend neben Al 1—4,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Ca, 0,5—1,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Mn, 1—1,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Mg<sub>2</sub>Si, 0,25—0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> freies Si u. 0,25—0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Ti. Die Legierungen besitzen sehr gute Gießbarkeit, hohe Bruch- u. Stoßfestigkeit u. zeigen keine Ermüdungserscheinungen. (F. P. 712 526 vom 15/6. 1930, ausg. 3/10. 1931.) KÜHLING.

**Rolls-Royce Ltd.**, England, *Aluminiumlegierungen*. Die Legierungen enthalten neben Al 1,55—3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Fe, 0,7—2,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Mn, 0,5—2,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Cu, 0,8—3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Si u. gegebenenfalls bis 0,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Ni. Die Erzeugnisse verlieren beim Erhitzen nicht an Härte u. Festigkeit. (F. P. 713 604 vom 20/3. 1931, ausg. 30/10. 1931. E. Prior. 1/4. 1930.) KÜHLING.

**Horace William Clarke und Leslie Aitchison**, Birmingham, England, *Aluminiumlegierungen*. Die Legierungen enthalten neben Al 1,5—3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Cu, je 0,5—2,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Ni u. Fe, 0,5—2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Mg u. 0,25—1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Si. Sie werden von etwa 510° abgeschreckt u. längere Zeit, z. B. 15 Stdn., bei etwa 175° nacherhitzt. Sie besitzen gute Bearbeitbarkeit bei gewöhnlicher u. höherer Temp., hohe Elastizität, Festigkeit u. Duktilität. (E. P. 357 800 vom 8/10. 1930, ausg. 22/10. 1931.) KÜHLING.

**Horace William Clarke und Leslie Aitchison**, Birmingham, England, *Aluminiumlegierungen*. Die Legierungen enthalten neben Al 0,5—5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Mn, 0,5—1,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Si, 0,3—1,25<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Mg u. 0,3—2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Sb. Sie sind sehr beständig gegen zerstörende Einww., leicht bearbeitbar, sehr fest u. duktil. Durch Abschrecken von 510° u. etwa 12-std.

Nacherhitzen bei 150—175° wird die Festigkeit vergrößert, die Duktilität aber etwas vermindert. (E. P. 357 805 vom 13/10. 1930, ausg. 22/10. 1931.) KÜHLING.

**Metallges. Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Kupfer-Kobalt-Siliciumlegierungen*, in denen der Geh. an Co auch durch die Metalle Fe, Cr, Ti, Mo, W, V, Mn u. Ni (letzteres nur bei Abwesenheit von Fe) ganz oder teilweise ersetzt werden kann u. der Geh. an Co oder seinen Ersatzmetallen zum Geh. an Si zweckmäßig in einem stöchiometr. Verhältnis steht, dad. gek., daß das Si teilweise durch Be ersetzt ist. — Die Erzeugnisse besitzen gute Zerreißfestigkeit u. Dehnbarkeit. Die Zerreißfestigkeit steigt durch Warmvergüten. (D. R. P. 539 294 Kl. 40 b vom 1/5. 1927, ausg. 26/11. 1931.) KÜHL.

**Vereinigte Stahlwerke Akt.-Ges.**, Deutschland, *Härten von Legierungen*. 10 bis 35% Mo u. gegebenenfalls bis 40% eines oder mehrerer anderer Elemente, wie Cu, Al, Fe, Ni, Cr u. Mn, enthaltende Legierungen des Co werden von mehr als 1000° betragenden Temp. abgeschreckt u. dann bei Temp. von 500—900° nacherhitzt. (F. P. 713 130 vom 12/3. 1931, ausg. 22/10. 1931. D. Prior. 4/7. 1930.) KÜHLING.

**Vereinigte Stahlwerke Akt.-Ges.**, Deutschland, *Härten von Nickellegierungen*. 8—30% Mo u. gegebenenfalls bis 40% andere Elemente, wie Cu, Al, Fe, Co, Cr u. Mn enthaltende Legierungen werden von mehr als 900° betragenden Temp. mittels Luft, W. oder Öl rasch abgekühlt u. dann bei 400—800° nacherhitzt. (F. P. 713 233 vom 14/3. 1931, ausg. 23/10. 1931. D. Prior. 4/7. 1930.) KÜHLING.

**Mueller Co.**, übert. von: **Joseph H. Cheetham**, Decatur, V. St. A., *Weiße Bronzen*. Die Bronzen bestehen aus 50—58% Cu, 0,5—3% Sn, 12—20% Zn, 0—0,75% Fe, 12—19% Ni, 0—0,5% Mn u. 8—13% Pb. Sie ähneln in der Farbe dem Neusilber u. Monelmetall u. sind beständig gegen atmosphär. Einww., Salzwasser, Dämpfe, Gase u. in Abwässern enthaltene Säuren. (A. P. 1 826 239 vom 16/4. 1929, ausg. 6/10 1931.) KÜHLING.

**Electro-Metallurgical Co.**, V. St. A., *Ziehen von Metallen*. Zwecks Herst. von Fäden, Röhren o. dgl., besonders aus schwer zu bearbeitenden Metallen, wie Chromstahl, werden zwecks Erleichterung des Ziehens u. Schonung der Ziehvorr. die zu ziehenden Metalle mit Aluminiumpulver bedeckt, zweckmäßig in der Art, daß das Al in der Lsg. einer Nitrocellulose o. dgl. in Amylacetat verteilt u. das Metall mit dieser Lsg. oder Aufschlämmung bestrichen wird. (F. P. 712 937 vom 9/3. 1931, ausg. 16/10. 1931.) KÜHLING.

**Emil Herget**, Wien, *Schweißstäbe für Autogenschmelzschweißung*. Die Stäbe enthalten 0,1—1,7% Ti u. gegebenenfalls 0,1—1,5% Al. — Nachentgasung der Schweißraupen wird verhindert. (Oe. P. 125 170 vom 24/12. 1928, ausg. 26/10. 1931.) KÜHL.

**Miguel Navarro**, Spanien, *Verschweißen von Aluminium mit Aluminium oder anderen Metallen*. Die zu verschweißenden Metallflächen werden zunächst mit Legierungen von Pb, Zn u. Sn überzogen u. dann mittels Bleizinnlotes verbunden. (F. P. 712 030 vom 24/2. 1931, ausg. 23/9. 1931.) KÜHLING.

**Laurenz Schultes**, Berndorf, Österreich, *Weichlöten von nicht rostendem Stahl*. Zwischen die zu verbindenden Metallflächen wird Cu in Form von Blech, Draht o. dgl. angeordnet u. dieses mitverlötet. Das sonst nicht mögliche Weichlöten der Stähle gelingt dann glatt. (Oe. P. 125 193 vom 7/4. 1930, ausg. 26/10. 1931.) KÜHLING.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Metallbeizen*. Den zum Abbeizen von Metallen verwendeten (nicht oxydierenden) Säuren werden Thioglykolsäure, Polythioglykolsäuren bzw. Derivv. dieser Säuren zugegeben. Der Angriff der Beizfl. auf unverändertes Metall wird verhindert oder verzögert. (E. P. 357 387 vom 8/10. 1930, ausg. 15/10. 1931. A. Prior. 9/10. 1929.) KÜHLING.

**G. Sailer**, Budapest, *Eisenbeize*, dad. gek., daß man in die Beizfl. kolloide Lsgg. oder in der Beize sich kolloid lösende Stoffe im Höchstbetrage von 1/10<sup>0</sup>/o einträgt. (Ung. P. 88 170 vom 2/8. 1924, ausg. 3/11. 1930.) G. KÖNIG.

**Soc. an. des Acières et Forges de Firminy**, Frankreich, *Abbeizen von Edeltählen*. Die Stähle werden mit einer h. wss. Lsg. von Ätzalkali behandelt, welche ein starkes Oxydationsmittel, z. B.  $KMnO_4$ , enthalten. Die Oxydbeläge werden entweder gel. oder so verändert, daß sie durch eine nachfolgende Säurebehandlung leicht entfernt werden. (F. P. 713 219 vom 14/3. 1931, ausg. 23/10. 1931.) KÜHLING.

**Soc. an. des Acières et Forges de Firminy**, Frankreich, *Abbeizen von Edeltählen*. Der Beizflüssigkeit, vorzugsweise HCl, werden Stoffe, wie CuCl, HgCl, As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Trithioformaldehyd, Curcumauszug, Methyleneblau, FeCl<sub>2</sub>, FeCl<sub>3</sub> usw. zugesetzt, welche den Angriff der Säure auf das unveränderte Metall verzögern. (F. P. 713 220 vom 14/3. 1931, ausg. 23/10. 1931.) KÜHLING.

**Automatic Telephone Mfg. Co., Ltd.**, Liverpool, England, *Charles Aloysius Velarde*, Higher Bebington und **Edwin Smith**, Liverpool, England, *Metallbeläge auf Aluminium und Aluminiumlegierungen*. Die zu überziehenden Metalle werden sorgfältig gereinigt, gewaschen, auf elektrolyt. Wege mit einem Metall-, vorzugsweise einem Nickelbelag versehen u. dann bei 475—525° erhitzt. Die erhaltenen Beläge haften fest u. lassen sich hochglänzend polieren. (E. P. 356 443 vom 20/8. 1930, ausg. 1/10. 1931.) KÜHL.

**Chester T. Neal**, Springfield, V. St. A., *Nachbehandlung von Cadmiumbelägen*. Die elektrolyt. mit Cd bedeckten Gegenstände werden unmittelbar nach ihrer Entfernung aus dem Elektrolytbade in eine sehr verd., wss. Lsg. von HNO<sub>3</sub> getaucht, einige Sekunden darin bewegt, dann in fließendem W. gewaschen u. getrocknet. Der Glanz der Beläge wird verstärkt, Oxydation beim Trocknen vermieden. (E. P. 357 887 vom 23/12. 1930, ausg. 22/10. 1931.) KÜHLING.

**Rotagravur Deutsche Tiefdruck-G. m. b. H.** (Erfinder: **Kurt Wolfsohn**), Berlin, *Herstellung abtrennbarer Kupferschichten auf Metallzylinder* unter Verwendung eines schwefelsauren Kupferbades, dad. gek., daß Metallzylinder vor der Verkupferung mit einer Oberfläche aus Hg versehen werden. — Das Aufbringen der Quecksilberschicht erfolgt mittels Lsgg. von Quecksilberchloridcyanalkalium. (D. R. P. 538 746 Kl. 48a vom 24/6. 1928, ausg. 17/11. 1931.) KÜHLING.

**Precious Metals Developing Co. Inc.**, V. St. A., *Schutzschichten auf Silber und Silberlegierungen*. Die zu schützenden Metalle werden elektrolyt. mit einer dünnen Schicht von Rh bzw. übereinanderliegenden dünnen Schichten von Ni u. Rh oder Ni, Pd u. Rh überzogen. Die Schichten verhindern das Fleckigwerden des Ag u. seiner Legierungen, ohne sie wesentlich zu verfärben. Zum Niederschlagen des Rh wird eine Elektrolytlsg. verwendet, welche durch Umsetzen von Rhodiumnitrit, NH<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> entstanden ist u. gegebenenfalls noch NaNO<sub>3</sub> u. NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub> enthält. (F. P. 712 431 vom 2/3. 1931, ausg. 2/10. 1931. A. Priorr. 31/5. 1930; 21/1. 1931.) KÜHLING.

**Hume Steel Ltd.**, übert. von: **Walter Reginald Hume**, Melbourne, Australien, *Schutzüberzüge auf Metallrohren*. Rotierende Metallrohre tauchen mit dem unteren Ende in ein geheiztes Bad aus fl. Bitumen, während der obere Teil durch ein angedrücktes Schabeisen rein gehalten wird. (Can. P. 281 665 vom 13/1. 1927, ausg. 10/7. 1928.) EBEN.

**Marcel Boll et Charles Bennejeant**, Chimie des métaux et Métallurgie dentaire. 2<sup>e</sup> éd. Paris: J.-B. Baillière et fils 1931. (324 S.) 16<sup>n</sup>.

**Imperial institute**. Mineral industry of the British Empire and foreign countries: Beryllium (Glucinum) and Beryl. London: H. M. S. O. 1931. 6d. net.

## IX. Organische Präparate.

**Giorgio Malvano**, *Technische Verfahren zur katalytischen Herstellung organischer Verbindungen*. Übersicht. KW-stoffe, Alkohole, Aldehyde, Ketone, Säuren, Fetthärtung, Phthalsäure, Phenol, Hexalin, Heptalin, synthet. Harze, Harnstoff, Farbstoffe, synthet. Duftstoffe. (Industria chimica 6. 994—1001. 1103—07. 1247—51. Nov. 1931.) HELLRIEGEL.

**Emil Abel**, Wien, *Verfahren zur Behandlung mittels Stickstoff-Sauerstoffverbindungen* in Ggw. von W. unter Ausschluß N-haltiger Oxydationsmassen, die zu Stickoxyd reduziert werden, dad. gek. — 1. daß der Geh. an NO im System hochgehalten wird, — 2. daß der hohe Geh. an NO im System durch Zufuhr von NO, durch Verhinderung von NO-Entw., durch Schaffung geschlossener Rk.-Räume, durch Setzung des Rk.-vorganges unter NO-Druck bewirkt wird. — Hierzu vgl. Oe. P. 117 836; C. 1931. I. 1655; vgl. auch C. 1931. II. 1674. Die Rk. bei *Diazolierungen* oder bei der Darst. von *Säureaziden* aus prim. Säurehydraziden läßt sich durch die oben genannten Maßnahmen erheblich beschleunigen. (Oe. P. 125 198 vom 5/7. 1930, ausg. 26/10. 1931.) ALFPETER.

**Selden Co.**, Pittsburgh, Pennsylvania, übert. von: **Alphons O. Jaeger**, Chicago, Illinois, V. St. A., *Herstellung von Reduktionsprodukten des Kohlenoxyds*. CO wird mit H<sub>2</sub> enthaltenden Gasen bei Temp. von 200—450° u. mäßig erhöhtem Druck über schwach reduzierend wirkende Katalysatoren, wie Cu, Mn, Cd, Zn, Pb, Sn, Mg, Ag, Au, Pt, geleitet, deren Aktivität durch Beimischung von Oxydationskatalysatoren, wie Verb. des Cr, V, Mn, Ti, Mo, W, Ce, Th, U, Zr u. dgl., abgeschwächt worden ist,

sodaß CO zu *Formaldehyd* reduziert wird. Durch Einspritzen von W. können die Rk.-Gase schnell abgekühlt u. der Formaldehyd aus ihnen isoliert werden. Andererseits können die Formaldehyd enthaltenden Rk.-Gase unter Anwendung höherer Drucke u. Tempp. von beispielsweise 300—400° mit einem Überschuß an H<sub>2</sub> über einen 2. Katalysator, der sich ebenfalls aus Red.- u. Oxydationskatalysatoren zusammensetzt, in dem aber im Gegensatz zum Katalysator der 1. Rk.-Stufe die Red.-Katalysatoren überwiegen, geführt werden, um den Formaldehyd in *Methanol* überzuführen, worauf die Rk.-Prodd. dieser 2. Stufe, gegebenenfalls nach dem Abtrennen des Methanols, weiterhin bei ca. 150° mit H<sub>2</sub> u. kräftig wirkenden Red.-Katalysatoren, wie Fe, Ni, Co, Pd, gegebenenfalls vermischt mit dehydratisierenden Katalysatoren, wie ThO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub> usw., zu CH<sub>4</sub> reduziert werden können. (A. P. 1 824 896 vom 9/9. 1925, ausg. 29/9. 1931.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von Oxyalkylaminen*. Man setzt primäre oder sekundäre aliphat. Amine, welche wenigstens 1 KW-stoffradikal mit mehr als 8 C-Atomen enthalten, mit aliphat. Halogenalkoholen oder Alkylenoxyden um. Z. B. wird *Heptadecylamin (I)* mit *Glykolchlorhydrin* auf 60—100° erhitzt, bis die M. in W. ll. wird. Das Rk.-Prod. läßt sich mit Alkalihydroxyd abspalten; es bildet eine weiße, weiche M., die leicht quillt u. mit W. schäumt. — Ebenso läßt sich die Rk. mit *Glycerin- $\alpha$ -monochlorhydrin* bewirken. — I wird mit 4—8% W. auf 60—80° erwärmt; man leitet bei zuletzt 40° *Äthylenoxyd* ein (5 Moll.), wobei je nach der Menge des Oxyds mehr oder weniger l. Prodd. entstehen. — Die Verb. sind als Hilfsmittel in der Textilindustrie brauchbar. (E. P. 358 114 vom 5/7. 1930, ausg. 29/10. 1931.) ALTPETER.

**British Celanese Ltd.**, London, **Horace Finningley Oxley**, **Walter Henry Groombridge** und **Edward Boaden Thomas**, Spondon, England, *Herstellung aliphatischer Ketone*. Acetylen oder Alkohole mit mehr als einem C-Atom im Molekül oder deren Derivv., wie Aldehyde oder Ester, werden mit W.-Dampf u. gegebenenfalls O<sub>2</sub> oder solchen enthaltenden Gasen bei 300—500°, insbesondere bei 350—450°, über Katalysatoren geleitet, die durch Brennen eines Gemisches von einem oder mehreren Erdalkalioxyden oder dabei in Oxyde übergehenden Erdalkaliverbb. u. einem oder mehreren schwach sauren Oxyden, wie Al-Oxyd oder Oxyde von Schwermetallen oder in der Hitze in solche übergehende Verbb. derselben oder SiO<sub>2</sub>, zu einem hydraul. Prod. u. nachfolgendes Abbinden nach dem Zerkleinern mit W. erhalten werden. Z. B. wird aus einer insgesamt 10%<sub>0</sub>ig. Lsg. von 1 Mol. Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> u. 1 Mol. Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> durch eine 20%<sub>0</sub>ig. Natronlauge eine Mischung der entsprechenden Hydroxyde gefällt. Nach dem Waschen u. Trocknen werden die Hydroxyde 1 Stde. in oxydierender Atmosphäre auf 1450—1500° erhitzt. Die so erhaltene M. wird gemahlen u. in kleinen Mengen mit W. gelöscht. Nach 24-std. Stehen wird der entstandene „Zement“ in passender Weise zerkleinert. Über den so hergestellten Katalysator wird bei 465—480° eine Mischung von 3 Voll. W.-Dampf u. 2 Voll. A. geführt. Es wird *Aceton* in hoher Ausbeute (60—70%<sub>0</sub> der Theorie) erhalten. Der Katalysator besitzt unter den Rk.-Bedingungen eine lange Wirkungsdauer u. zeigt nur geringe Ermüdungserscheinungen. (E. P. 353 467 vom 16/4. 1930, ausg. 13/8. 1931.) R. HERBST.

**Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges.**, Konstanz, *Verfahren und Vorrichtung zur Temperaturregulierung von Reaktionen*. Das Gemisch von Rk.-Medien wird im Kreislauf bewegt u. jeweils ein mehr oder weniger großer Anteil in eine Rk.-Kammer geleitet, während die Hauptmenge ständig mit wärmeaustauschenden Flächen in Berührung steht. Der in die Rk.-Kammer eingeführte Anteil des Rk.-Gemisches wird in der Temp. reguliert u. sodann dem Hauptstrom wieder beigemischt. Gemäß einer weiteren Ausbildung soll das System unter Druck gehalten werden. Es soll nach dem Verf. z. B. *Aceton* aus Acetylen u. W.-Dampf hergestellt werden. (E. P. 339 144 vom 30/12. 1929, ausg. 24/12. 1930. D. Prior. 18/1. 1929 u. E. P. 339 148 [Zus.-Pat.] vom 31/12. 1929, ausg. 24/12. 1930. D. Prior. 2/11. 1929. F. P. 687 090 vom 21/12. 1929, ausg. 4/8. 1930. D. Prior. 18/1. u. 2/11. 1929.) HORN.

**Commercial Solvents Corp.**, Terre Haute, Indiana, übert. von: **Jerome Martin** und **Ignace J. Krehma**, Terre Haute, Indiana, *Herstellung von Estern*. Alkohole mit mehr als einem C-Atom im Molekül werden einzeln oder in Mischung gegebenenfalls unter Mitverwendung eines Trägergases, wie CO<sub>2</sub>, bei 200—450° u. 1—200 at in Dampfform über Katalysatoren geleitet, die aus einem Ca-, Sr-, Ba-, Mg-, Zn-, Ag- oder Pb-Uranylcarbonat, metall. Ag oder Ag-Carbonat u. gegebenenfalls Be-, Al-, Th- oder Zr-Hydroxyd bestehen. Nach dem Verf. werden z. B. A. in *Äthylacetat*, *Butyl-*

alkohol in *Butylbutyrat*, A. u. Butylalkohol in *Äthylbutyrat*, A. u. Propylalkohol in *Äthylpropionat*, Propylalkohol u. Butylalkohol in *Propylbutyrat* übergeführt. (A. P. 1 817 898 vom 16/5. 1928, ausg. 4/8. 1931.) R. HERBST.

**Selden Co.**, Pittsburgh, Pennsylvania, übert. von: **Alphons O. Jaeger**, Crafton, Pennsylvania, V. St. A., *Katalytische Herstellung von Estern*. Die Dämpfe einer Carbonsäure u. eines Alkohols werden bei 280—350°, gegebenenfalls mit einem aromat. KW-stoff, wie BzI. oder Toluol, der mit W. oder mit W. u. dem Alkohol ein azotropes Gemisch bildet, über eine Kontaktmasse geleitet, die einen natürlichen oder künstlichen Basenaustauscher enthält. Z. B. wird ein geeigneter Katalysator dadurch erhalten, daß ein künstlicher Basenaustauscher, dessen Alkali gegen Th, Ti oder Zr austauschbar ist, mit einer ein Th-, Ti- u. Zr-Salz enthaltenden Lsg. behandelt wird, wobei das austauschbare Alkalimetall durch die Kationen der obigen Salzlg. ersetzt wird. Weiterhin wird eine brauchbare Kontaktmasse durch Umsetzung von Na-Aluminat mit Th-Nitrat in solchen Verhältnissen, daß die Mischung alkal. bleibt, gewonnen. Der so erhaltene Si-freie Basenaustauscher ist besonders, wenn er mit verd. HNO<sub>3</sub> zur Entfernung einer Höchstmenge des austauschbaren Alkalis behandelt worden ist, sehr wirksam. Nach dem Verf. sind beispielsweise die *Ester der Benzoesäure, Essigsäure, Bernsteinsäure* mit A., Butylalkohol, Isobutylalkohol oder Benzylalkohol herstellbar. (A. P. 1 819 818 vom 23/3. 1928, ausg. 18/8. 1931.) R. HERBST.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Oskar Loehr**, Uerdingen, *Herstellung von Glykolestern* (vgl. E. P. 292 059; C. 1928. II. 1717) durch Einw. von 2 u. mehr Moll. einer Carbonsäure auf 1 Mol. eines Olefinoxyds, z. B. *Äthylenoxyl*, in Ggw. einer geringen Menge eines stark sauren anorgan. Katalysators, z. B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Ebenso können die Mol.-Verhältnisse auch umgekehrt sein. Vgl. A. P. 1 710 924; C. 1931. I. 1515. (Can. PP. 285 356, 285 357 u. 285 358 vom 9/5. 1928, ausg. 4/12. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, England, *Verfahren und Vorrichtung zur Durchführung von Gasreaktionen bei hohen Temperaturen*. Das in Rk. zu bringende Gasgemisch wird mit großer Geschwindigkeit durch Rk.-Kammern geführt, die bei einer Höhe u. Länge von mehreren Metern nur eine lichte Weite von 2 bis 5 cm aufweisen. Die Kammern sind allseitig von Heizkanälen umgeben. Die Frischgase werden vorgewärmt. Das Verf. dient z. B. zur Herst. von *Cyanwasserstoffsäure* aus NH<sub>3</sub> u. einem KW-stoffgas. (F. P. 710 519 vom 26/1. 1931, ausg. 24/8. 1931. E. Prior. 27/1. 1930.) HORN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Cyanate*. Cyanate der fixen Alkali- u. der Metalle der zweiten Gruppe des period. Systems mit Ausnahme von Be u. Hg werden erhalten, wenn NH<sub>4</sub>CNO in möglichst wasserfreien Alkoholen oder fl. NH<sub>3</sub> gel. u. mit Oxyden oder Hydroxyden der genannten Metalle umgesetzt wird. Von den Erzeugnissen geht Ca(CNO)<sub>2</sub> beim Erhitzen in CaCN<sub>2</sub>, NaCNO in NaCN über. (F. P. 713 452 vom 18/3. 1931, ausg. 28/10. 1931. D. Prior. 25/4. 1930.) KÜHLING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Cyanate*. Alkalicarbonate werden mit Harnstoff auf 100° überschreitende Temp. erhitzt. An Stelle von Harnstoff können auch dessen Bildungskomponenten, NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub>, Carbonate usw. vorzugsweise unter Druck u. in diesem Falle auch Alkalioxyde u. -hydrate verwendet werden. (F. P. 39 282 vom 21/11. 1930, ausg. 12/10. 1931. D. Prior. 31/12. 1929. Zus. zu F. P. 695 497; C. 1931. II. 2514.) KÜHLING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Cyanate der Alkalimetalle*. Alkalicarbonate werden im Strom eines Gemisches von gasförmigem NH<sub>3</sub> u. CO<sub>2</sub> bei 300—650° erhitzt. Reaktionsgeschwindigkeit u. Ausbeuten werden vergrößert, wenn an Stelle einheitlicher Carbonate Gemische verschiedener Alkalicarbonate oder einheitliche bzw. Carbonatgemische verwendet werden, welchen Salze, wie NaCl oder, besonders fertige Alkalicyanate, zugesetzt sind, die den F. der Carbonate erniedrigen. Derartige Gemische u. zwar von Carbonat u. Cyanat werden durch Erhitzen von Alkalicarbonaten auf 240—600° erhalten. Aus diesen Gemischen kann das Cyanat mittels fl. NH<sub>3</sub> abgetrennt werden. Die Alkalicyanate gehen durch Erhitzen in einer reduzierenden Gasatmosphäre auf 550—750° in Cyanide über. (F. P. 713 520 vom 19/9. 1931, ausg. 29/10. 1931. D. Prior. 27/3. u. 6/10. 1930.) KÜHLING.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Cyanamide der Erdalkalimetalle*. Oxyde oder Carbonate der Erdalkalimetalle werden bei zwischen 300 u. 900°, vorzugsweise zwischen 350 u. 600° liegenden Temp. mit (CN)<sub>2</sub> behandelt. Die zur

Umwandlung der Carbonate erforderlichen Temp. liegen höher als die zur Verarbeitung der Oxyde nötigen. (E. P. 358 276 vom 6/10. 1930, ausg. 29/10. 1931.) KÜHLING.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, *Herstellen von Anthrachinonderivaten.* Man kondensiert Halogenphthalsäuren ihre Salze oder Anhydride mit Phenolen in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in An- oder Abwesenheit von Borsäure. Man erwärmt *p*-Chlorphenol in Oleum 23%ig. auf 125°, gibt dann 4-Chlorphthalsäureanhydrid u. Borsäure zu, erhöht die Temp. auf 175° u. nach einigen Stdn. auf 195°. Das erhaltene Prod. enthält 13,5% Cl (Theorie für 6-Chlorchinizarin 12,9%). — Man vermischt 20%ig. Oleum mit *p*-Chlorphenol u. erwärmt auf 130°, man gibt dann weitere Mengen Oleum 20%ig., K-Salz der 4-Chlorphthalsäure u. Borsäure zu. An Stelle des K-Salzes der 4-Chlorphthalsäure kann man das der 3,4-Dichlorphthalsäure verwenden, man erhält wahrscheinlich 5,6-Dichlorchinizarin. Durch Kondensation von 2,4-Dichlorphenol mit 4,5-Dichlorphthalsäureanhydrid erhält man 2,6,7-Trichlorchinizarin. Aus *p*-Chlorphenol u. 4,5-Dichlorphthalsäureanhydrid erhält man 6,7-Dichlorchinizarin. *o*-Chlorphenol gibt mit 4,5-Dichlorphthalsäure eine Mischung von Dioxo-, Dichlor- u. Trichloranthrachinon. (F. P. 696 611 vom 3/6. 1930, ausg. 5/1. 1931. E. Prior. 4/6. 1929.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Richard Herz**, Frankfurt a. M. und **Max Schubert**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Darstellung von 2-Aminobenzothiazolen* bzw. ihren im Kern chlorierten Substitutionsprodd., dad. gek., daß man Monoarythioharnstoffe mit Cl oder Cl-abspaltenden Mitteln, gegebenenfalls in Ggw. geeigneter Lösungs- oder Suspensionsmittel, behandelt. — Hierzu vgl. F. P. 688 867; C. 1931. I. 161 u. E. P. 345 735; C. 1931. I. 3611. Nachzutragen ist, daß die Rk. auch mit SCl<sub>2</sub> gelingt. (D. R. P. 537 105 Kl. 12 p vom 27/1. 1929, ausg. 30/10. 1931.) ALTPETER.

Giulio Buogo, *Le lavorazioni industriali degli acidi tartarico e citrico trattate dal punto di vista matematico.* Palermo: Ires 1930. (110 S.) 8°.

## X. Farben; Färberei; Druckerei.

**L. J. Hooley**, *Farbstoffe und ihre Anwendung: Neue technische Fortschritte.* (Vgl. C. 1931. II. 3665.) An Hand der einschlägigen Patent- u. Zeitschriftenliteratur wird das Färben, Drucken u. Weißätzen von Acetatseide beschrieben. (Chem. Age 25. Suppl. 28—29. 14/11. 1931.) FRIEDEMANN.

**H. Gerstner**, *Über die färbereitechnische Wirkung oberflächenaktiver Substanzen auf die Naphthole der AS-Reihe.* Die Naphthole der AS-Reihe sind in A.-NaOH-Lauge gut lösl., doch fallen sie beim Verdünnen mit W. aus, wenn man ihnen nicht oberflächenaktive Körper als Schutzkolloide zusetzt. Ferner ist die Kalkempfindlichkeit mancher Naphthol AS-Deriv. zu beachten, z. B. von Naphthol AS-BO, -SW u. -BR. Zum Ansetzen von Naphthollsgg. u. als Netzmittel hat sich „Acorit“, das Na-Salz eines Fettalkoholsulfonats, von der Firma H. TH. BÖHME, Chemnitz, bewährt. Besonders in der Apparatfärberei erzielt man durch Verwendung von Acorit reibechte Färbungen. (Monatsschr. Textil-Ind. 46. 99—101. 1931.) FRIEDEMANN.

**G. Raeman**, *Braune Beizenfarbstoffe für Wolle. Anthracen- u. Metachrombrauns.* Anthracenbraun, ein Trioxyanthrachinon, gibt auf Chrombeize ein sehr licht- u. walkechtes Braun, das sich gut überfärben läßt u. gut säureecht ist, mit Ausnahme von Schwefelsäure, die es etwas heller werden läßt. Für Mischfarben eignen sich Alizarinblauschwarz B, Alizarincyaningrün, Alizarinrot u. Gelbholz. Metachrombraun (Agfa u. andere Firmen) wird am besten mit Metachrombeize, K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> u. Na<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> mit Ammonsulfat, gefärbt; es ist gegen hartes W. empfindlich u. erfordert ein gründliches Kochen. (Dyer Calico Printer 56. 515—16. 13/11. 1931.) FRIEDEMANN.

—, *Wie erkenne ich eine Schwefelfärbung?* Ergänzung zu der Arbeit von SCHICKL (C. 1931. II. 3548). Der Nachweis von Schwefelfarben durch Bleichen mit Chloralkali, Reduzieren mit Hydrosulfid u. durch Nachweis des Schwefels mit Zinnchlorür-Salzsäure u. Bleipapier wird geschildert. (Ztschr. ges. Textilind. 34. 634. 18/11. 1931.) FRIEDE-

**Česrmir Vetchý**, Tschechoslowakei, *Herstellung von Farbstoffen.* Bei der Behandlung von Fe mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhaltene Beizwässer werden mit CaCO<sub>3</sub> o. dgl. neutralisiert. Der erhaltene Nd. wird der Einw. der Luft oder eines anderen Oxydationsmittels ausgesetzt. Das so erhaltene Gemisch von CaSO<sub>4</sub> u. Fe-Oxyden dient als Farbe, insbesondere für Fassaden. (F. P. 713 510 vom 18/3. 1931, ausg. 29/10. 1931. Tschechoslovak. Prior. 2/3. 1931.) DREWS.

**Sachtleben A.-G. für Bergbau und chemische Industrie, Homberg, Herstellung eines weißen transparenten Schwerspates** durch Bleichen nach der an sich bekannten Reinigung des Rohspates, z. B. mit HCl, dad. gek., daß die Bleichung mit Na-Perborat oder Na-Peroxyd vorgenommen wird. (D. R. P. 537 392 Kl. 22f vom 10/2. 1928, ausg. 2/11. 1931.) DREWS.

**Friedrich Klein, Lörrach i. B., Herstellung einer roten Eisenoxydfarbe** durch Erhitzen von Fe-Verbb. nach Durchfeuchtung mit verd. Ferrisalzlsgg., die gegebenenfalls im Rk.-Gemisch gebildet werden, unter Druck, 1. dad. gek., daß als Fe-Verbb. Fe-Rost oder wasserarme Fe-Hydroxyde von der Zus. des gewöhnlichen Rostes natürlicher oder künstlicher Herkunft verwendet werden. — 2. gek. durch den Zusatz von S. (D. R. P. 538 670 Kl. 22f vom 12/7. 1930, ausg. 16/11. 1931.) DREWS.

**Shin Negishi, Hyogo Ken, Japan, Basisches Bleisulfat enthaltende Farbe.** Fein verteiltes pulverförmiges Bleisuboxyd wird in einem erhitzten Rk.-Raum in einer Atmosphäre von Luft u. SO<sub>2</sub> suspendiert. Das erhaltene bas. Sulfat wird mit dem Farbstoffträger zusammengeknetet. (E. PP. 358 644 u. 358 645 vom 7/8. 1930, ausg. 5/11. 1931.) DREWS.

**Joseph Blumenfeld, Paris, Herstellung von Titanoxyd.** Verdampftes TiCl<sub>4</sub> wird mit auf 300—400° erhitztem W.-Dampf behandelt. Gegebenenfalls arbeitet man in Ggw. von Luft. Das erhaltene TiO<sub>2</sub> ist von besonderer Feinheit u. Gleichmäßigkeit. Es kann unmittelbar als Pigment verwendet werden. (E. P. 358 492 vom 7/7. 1930, ausg. 5/11. 1931.) DREWS.

**Krebs Pigment & Color Corp., Wilmington, übert. von: William Seguine jr., Newport, Reinigen von Zinklösungen.** Die Zn u. Cu enthaltenden Rohstoffe werden zunächst mit einem wss. Lösungsm. derart behandelt, daß die Hauptmenge des Zn u. nur wenig Cu gel. wird, so daß man eine hochprozentige Zn-Lsg. erhält. Das restliche Cu wird sodann aus dem Rückstand durch ein wss. Lösungsm. gel., wobei man eine hochprozentige Cu-Lsg. erhält. Letztere wird mit metall. Fe behandelt, so daß Zementkupfer ausfällt. Dieses dient zur Behandlung der Zn-Lsg., deren Cu-Geh. hierbei als Chlorür ausgefällt wird. (A. P. 1 832 329 vom 21/9. 1929, ausg. 17/11. 1931.) DREWS.

**Krebs Pigment & Color Corp., Wilmington, übert. von: Frank G. Breyer, New Castle, Pigment, Gefälltes bas. MgCO<sub>3</sub>** wird in Mengen von 0,25—2% mit der Rohlithopone gemischt u. calciniert. (A. P. 1 832 355 vom 14/1. 1929, ausg. 17/11. 1931.) DREWS.

**Glidden Co., Cleveland, übert. von: William J. O'Brien, Baltimore, Pigment.** Lithopone erhält einen Zusatz von 0,05—1% Oleinsäure. (A. P. 1 832 416 vom 28/5. 1927, ausg. 17/11. 1931.) DREWS.

**Glidden Co., Cleveland, übert. von: William J. O'Brien, Baltimore, Pigment.** Lithopone erhält einen Zusatz von 0,05—1% Fettsäure mit 16—18 C-Atomen, z. B. Stearinsäure, Palmitinsäure. (A. P. 1 832 417 vom 1/2. 1928, ausg. 17/11. 1931.) DREWS.

**Glidden Co., Cleveland, übert. von: William J. O'Brien, Baltimore, Pigment.** Fein verteilte Lithopone wird mit Mengen von 0,01—1% von Salzen der Alginsäure versetzt. Man erhält ein für W.-Farben brauchbares Pigment. (A. P. 1 832 418 vom 1/2. 1928, ausg. 17/11. 1931.) DREWS.

**Hartstoff-Metall A.-G. (Hametag), Berlin, Herstellung von Bronze Farben.** Die betreffenden Metalle werden in Kugelmühlen zerkleinert. Durch die Mühlen wird ein Gasstrom solcher Stärke geleitet, daß die bereits genügend zerkleinerten Metallteilchen von ihm mitgenommen u. in einen Sichter geführt werden. Die nicht geeigneten Teilchen gelangen in die Mühle zurück; sie werden vor oder nach ihrem Eintritt geölt. (Hierzu vgl. A. P. 1 785 283; C. 1931. I. 1680.) (E. P. 360 142 vom 30/9. 1930, ausg. 26/11. 1931. D. Prior. 30/9. 1929.) DREWS.

**Wolf Kritchewsky, Harold Claude Prutsman und Elliot Morril, Chicago, V. St. A., Feste Farbstoffpräparate in Päckchenform** für Haushaltungszwecke, enthaltend eine *alkyl. Naphthalinsulfonsäure* oder ihre Salze u. gegebenenfalls noch Beizen, Durchdringungs-, Verdünnungs- u. Lösungsmm. Es können z. B. verwendet werden *Iso-propylnaphthalinsulfonsäure*, *Butylnaphthalinsulfonsäure* oder ihre Ammoniumsulfate. (E. P. 331 491 vom 31/12. 1928, ausg. 31/7. 1930.) SCHMEDES.

**Newport Chemical Corp., übert. von: Arthur R. Murphy, Milwaukee, und Joseph B. Oesch, South Milwaukee, Wisconsin, Verbessern der Löslichkeit von Farbstoffen.** Man löst den Farbstoff in W., auch in hartem, unter Zusatz von wasserlöslichen *Pyrophosphaten*; hierdurch wird die Lackbildg. verhindert. Man kann den Farbstoff



auch mit dem Natriumpyrophosphat vermischen u. dann das Prod. in W. lösen. (A. P. 1 796 115 vom 6/2. 1928, ausg. 10/3. 1931.) FRANZ.

Dwight T. Ewing und Frank H. Lyons, Lansing, Michigan, *Oxydieren der Leukobasen zu Farbstoffen*. Die Lsg. von Leukobasen in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, erforderlichenfalls unter Zusatz von Essigsäure, leitet man durch eine elektrolyt. Oxydationszelle, die gebildete Carbinolbase wird gefällt, gewaschen u. filtriert. (A. P. 1 802 640 vom 7/10. 1927, ausg. 28/4. 1931.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung eines stabilen wasserlöslichen Schwefelsäureesters des 4,6-Dichlor-6<sup>1</sup>-methoxybisthionaphthenindigos* durch Behandlung der Leukoverb. der entsprechenden Indigoverb. mit SO<sub>2</sub> oder SO<sub>3</sub> liefernden Stoffen in Ggw. einer tert. Base. Der erhaltene H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Ester wird in das stabile Salz übergeführt. — 60 Teile ClSO<sub>3</sub>H werden unter Kühlung in ein Gemisch von 160 Teilen Dimethylanilin u. 160 Teilen ClC<sub>6</sub>H<sub>5</sub> eingetragen u. nach dem Verdrängen der Luft durch CO<sub>2</sub> werden 50 Teile einer trockenen Leukoverb. des 4,6-Dichlor-6<sup>1</sup>-methoxybisthionaphthenindigo zugesetzt. Unter Rühren wird die Temp. innerhalb von 2 Stdn. auf 60° gesteigert u. dabei etwa 1 Stde. gehalten. Das Rk.-Gemisch wird in überschüssiger Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. eingetragen, das Dimethylanilin u. Chlorbenzol mit W.-Dampf abgetrieben u. filtriert. Die Lsg. wird mit NaCl ausgesalzen, dabei krystallisiert das Na-Salz des H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Esters aus. (E. P. 357 592 vom 25/6. 1930, ausg. 22/10. 1931.) M.F.M.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Herstellen von Azofarbstoffen*. Man vereinigt diazotierte Aminoazoverbb. mit 1-Amino-5-naphthol-7-sulfonsäure oder ihren N-Substitutionsprodd. Die Farbstoffe liefern auf Kunstseide aus regenerierter Cellulose sehr gleichmäßige blaue bis violette Färbungen. Die Diazoverb. des Aminoazofarbstoffes aus Anilin u. dem technischen Gemisch von 1-Naphthylamin-6- u. -7-sulfonsäure vereinigt man mit 1-Amino-5-naphthol-7-sulfonsäure, der Farbstoff färbt Viscoseseide grünstichig blau. Die Diazoverb. des Aminoazofarbstoffes aus Aminosulcylsäure u. 1-Naphthylamin gibt mit 1-Benzoylamino-5-naphthol-7-sulfonsäure einen Viscoseseide marineblau färbenden Farbstoff. Man vereinigt diazotierte p-Nitranilin-o-sulfonsäure mit m-Amino-p-kresolmethyläther, diazotiert u. kuppelt mit 1-Amino-5-naphthol-7-sulfonsäure, der erhaltene Farbstoff färbt Viscoseseide grünstich blau. Diazotierte p-Aminoazobenzol-p-sulfonsäure gibt mit 1-Amino-5-naphthol-7-sulfonsäure einen Viscoseseide braunviolett färbenden Farbstoff. (F. P. 699 932 vom 1/8. 1930, ausg. 21/2. 1931. E. Prior. 26/8. 1929.) FRANZ.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Herstellen von Azofarbstoffen*. Man vereinigt die Diazoverb. eines Amins ohne SO<sub>3</sub>H u. COOH der Benzol- u. Naphthalinreihe mit 1-Amino-5-naphthol-7-sulfonsäure oder ihren N-Substitutionsprodd. Die Farbstoffe liefern auf Viscoseseide sehr gleichmäßige Färbungen. Der Farbstoff o-Anisidin → 1-Amino-5-naphthol-7-sulfonsäure färbt Viscoseseide violett, Dehydro-p-toluidinsulfonsäure → 1-Amino-5-naphthol-7-sulfonsäure bräunlich violett, 1-Naphthylamin → 1-Benzoylamino-5-naphthol-7-sulfonsäure blau. (F. P. 699 366 vom 26/7. 1930, ausg. 13/2. 1931. E. Prior. 21/8. 1929.) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellen von metallhaltigen Azofarbstoffen*. o-Oxyazoazofarbstoffe aus diazotierten 1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäuren u. Naphtholen behandelt man vorteilhaft in Ggw. von solchen Mengen Alkalimetallionen, die nicht ausfallend auf den Farbstoff u. nicht ungünstig auf seine färber. Eigg. wirken, mit chromabgebenden Mitteln, bis in W. II. Prodd. entstanden sind, die durch Säuren mehr oder weniger vollständig gefällt werden u. aus organ. saurem Bade auf die tier. Faser ziehen; durch Verstärken der Acidität wird der Farbstoff auf der Faser entwickelt. Die erhaltenen Prodd. können auch zum Färben von Leder u. zur Herst. von Lacken verwendet werden. — Den Farbstoff aus der nitrierten 1-Diazo-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure u. β-Naphthol löst man in W., versetzt mit Na-Formiat u. CrF<sub>3</sub> u. erhitzt, bis eine Probe in W. II. ist u. durch organ. Säuren nicht gefällt wird, nach dem Filtrieren verdampft man im Vakuum zur Trockne. Der Farbstoff 1-Amino-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure → β-Naphthol liefert in W. beim Erhitzen mit Cr-Oxalat während 6—7 Stdn. nach dem Abkühlen auf 50° eine Suspension der Cr-Verb., die in NaOH gelöst u. dann mit Essigsäure neutralisiert wird. Der durch Aussalzen abgeschiedene Farbstoff färbt Wolle tiefblau. In eine Mischung von Na<sub>2</sub>S, Cr-Paste, NaOH gibt man bei 50° den Farbstoff aus der nitrierten 1-Diazo-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure u. β-Naphthol u. erhitzt auf 80—85°, nach Beendigung der Rk. neutralisiert man mit NaHSO<sub>3</sub> u. salzt aus, der Farbstoff färbt Wolle schwarz. Den Azofarbstoff aus der nitrierten 1-Diazo-2-oxynaphthalin-

4-sulfonsäure löst man unter Zusatz von NaOH in W., gibt Cr-Sulfid zu u. erwärmt 3 Stdn. unter Rückfluß, nach weiterem Zusatz von Cr-Sulfid erhitzt man noch  $\frac{1}{2}$  Stde., filtriert u. dampft im Vakuum zur Trockne, der Farbstoff färbt Wolle schwarz. — Die in ähnlicher Weise hergestellte Cr-Verb. des Farbstoffes aus der nitrirten 1-Diazo-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure u.  $\beta$ -Naphthol u. Red. der NO<sub>2</sub>-Gruppe, 1-Diazo-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure u.  $\alpha$ -Naphthol, der nitrirten 1-Diazo-2-oxynaphthalin-4-sulfonsäure färben Wolle graublau bis schwarz. (F. P. 702 388 vom 19/9. 1930, ausg. 7/4. 1931. Schwz. Prior. 26/9. 1929.)

FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellen von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonacridonreihe*. Man kondensiert 2 Moll. eines Aminoanthrachinons mit Polyhalogenanthrachinonacridonen, die im Anthrachinonkern wenigstens 2 Atome Halogen u. im Acridonkern weitere Halogenatome enthalten; oder man kondensiert 2 Moll. eines Halogenanthrachinons mit Aminoanthrachinonacridonen, die 2 NH<sub>2</sub>-Gruppen im Anthrachinonkern enthalten; die erhaltenen Dianthrachinonyldiaminoanthrachinonacridine können gegebenenfalls in die entsprechenden Carbazole übergeführt werden. — Eine Mischung von 4,8-Bz.-2',4'-Tetrachloranthrachinon-1,2-acridon, 1-Aminoanthrachinon, Naphthalin, Na-Acetat, MgO, Cu u. CuCl erwärmt man einige Stdn. zum Sd.; das erhaltene Prod., feine graue Nadeln, liefert beim Erhitzen mit AlCl<sub>3</sub> u. Pyridin auf 120—130° einen Farbstoff, der nach dem Reinigen mit Hypochlorit Baumwolle aus der Küpe gelblich oliv färbt. Das 4,8-Bz.-2',4'-Tetrachloranthrachinon-1,2-acridon erhält man durch Einw. von Cl in Ggw. von Jod auf 8-Chloranthrachinon-1,2-acridon, darstellbar durch Einw. von 1,8-Dichloranthrachinon auf das K-Salz der Anthranilsäure u. Ringschluß mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in Nitrobenzol. — Man erwärmt 1-Chloranthrachinon, Na-Acetat, MgO, Cu, CuCl, Naphthalin u. 4,8-Diaminoanthrachinon-1,2-acridon, darstellbar aus 1-Chlor-4,8-diaminoanthrachinon u. Anthranilsäure, das erhaltene Prod. liefert beim Erwärmen mit AlCl<sub>3</sub> u. Pyridin einen Baumwolle gelblich oliv färbenden Küpenfarbstoff. Das Kondensationsprod. aus 4,5-Bz.-2',4'-tetrachloranthrachinon-1,2-acridon, darstellbar aus 5-Aminoanthrachinon-1,2-acridon nach Sandmeyer u. Chlorieren in Ggw. von Jod u. 2 Moll. 1-Aminoanthrachinon liefert beim Erwärmen mit AlCl<sub>3</sub> u. Pyridin oder NaCl einen Baumwolle rotstichig oliv färbenden Küpenfarbstoff. Das durch Kondensation von 4,5-Bz.-2',4'-Tetrachloranthrachinon-1,2-acridon mit 1-Benzoylamino-4-aminoanthrachinon in Ggw. von Naphthalin, Na-Acetat, MgO, Cu u. CuCl erhaltene Prod. färbt Baumwolle aus der Küpe graublau; durch Behandeln mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhält man hieraus einen Baumwolle violettbraun färbenden Farbstoff. Man erhitzt eine Mischung von 1-Benzoylamino-4-aminoanthrachinon mit Naphthalin, 4,6-Bz.-2',4'-Tetrachloranthrachinonacridon, Na-Acetat, MgO, Cu u. CuCl zum Sd. u. verschmilzt das Prod., es entsteht ein Baumwolle lichtecht grau färbender Farbstoff. (F. P. 712 266 vom 27/2. 1931, ausg. 29/9. 1931. D. Prior. 28/2. 1930.)

FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellen von Küpenfarbstoffen der Anthrachinonacridonreihe*. Man kondensiert 1-Halogen- oder 1-Nitroanthrachinon-2-carbonsäuren mit 3-, 2-, 2,5-, 2,3-, 2,3,5-, 2,4,5-, 3,4,5- oder 2,3,4-Chloranilinen u. führt die erhaltenen Kondensationsprodd. in Acridone über. Die neuen Farbstoffe, die man auch als Zwischenprod. für die Herst. anderer Farbstoffe verwenden kann, färben die pflanzliche Faser aus der Küpe in verschiedenen Tönen. — 1-Chloranthrachinon-2-carbonsäure erhitzt man in Trichlorbenzol mit 3,4,5-Trichloranilin nach Zusatz von Oxalsäure zum Sd. bis zum Verschwinden der 1-Chloranthrachinon-2-carbonsäure. Beim Abkühlen erhält man eine Mischung von Bz. 2,3,4-Trichloranthrachinon-2,1-benzacridon mit geringen Mengen 3,4,5-Trichlorphenyl-1-aminoanthrachinon-2-carbonsäure, die zur völligen Überführung in das Acridon mit HClSO<sub>3</sub> auf 40—50° erwärmt wird. Man kann das Acridon auch unmittelbar frei von der 3,4,5-Trichlorphenyl-1-aminoanthrachinon-2-carbonsäure erhalten, wenn man das rohe Kondensationsprod. längere Zeit erhitzt. Der Farbstoff, orangefarbene Nadeln, färbt die pflanzliche Faser licht- u. wetterecht gelbstichigrot. — Man erhitzt 1-Chloranthrachinon-2-carbonsäure in Trichlorbenzol unter Rühren mit 2,5-Dichloranilin u. wasserfreier Oxalsäure, bis keine 1-Chloranthrachinon-2-carbonsäure mehr nachweisbar ist. Das kristalline 2,5'-Dichlorphenyl-1-aminoanthrachinon-2-carbonsäure liefert beim Erhitzen in Nitrobenzol mit PCl<sub>5</sub> das Bz.-Dichloranthrachinon-2,1-benzacridon, gelbrote Nadeln, das die pflanzliche Faser sehr echt gelbrot färbt. — Man erhitzt 1-Chloranthrachinon-2-carbonsäure mit Borsäure u. o-Chloranilin in Trichlorbenzol, bis eine Probe in Alkali unl. ist, das erhaltene Bz.-5-Chloranthrachinon-2,1-benzacridon, verfilzte rote Nadeln, färbt Baumwolle sehr

echt rot. Beim Erhitzen 1-Chloranthrachinon-2-carbonsäure in Trichlorbenzol mit m-Chloranilin unter Zusatz von wasserfreier Borsäure erhält man 1-*m*-Chloranilidoanthrachinon-2-carbonsäure, durch Erhitzen mit HClSO<sub>3</sub> erhält man hieraus das *Acridonderiv.*, das man auch in einem Arbeitsgange durch Erhitzen von 1-Chloranthrachinon-2-carbonsäure mit m-Chloranilin in Nitrobenzol u. Zusatz von PCl<sub>5</sub> nach Bldg. der 1-*m*-Chloranilidoanthrachinon-2-carbonsäure herstellen kann. Das erhaltene Prod. ist eine Mischung von *Bz.-2* mit *Bz.-4-Monochloranthrachinon-2,1-acridon*. Die Trennung der beiden Isomeren kann durch Umkrystallisieren aus hoch sd. Lösungsm., wie Nitrobenzol, oder mit Hilfe der Oxoniumsulfate erfolgen. Das *Bz.-2-Monochloranthrachinon-2,1-benzacridon* färbt die pflanzliche Faser blautichigrot, während das *Bz.-4-Monochloranthrachinon-2,1-benzacridon*, gelbrote Nadeln, Baumwolle gelbrot färbt. Durch Kondensation von 1,4-Dichloranthrachinon-2-carbonsäure mit 3,4,5-Trichloranilin erhält man 4-Chlor-1-(3',4',5'-trichlorphenylamino)anthrachinon-2-carbonsäure, das das 4-*Bz.-2,3,4-Tetrachloranthrachinon-2,1-benzacridon* liefert, das Baumwolle sehr echt blautichig rot färbt. — 1,4-Dichloranthrachinon-2-carbonsäure liefert mit 2,4,5-Trichloranilin das 4-*Bz.-2,3,5-tetrachloranthrachinon-2,1-benzacridon*, das Baumwolle blautichig rot färbt. Aus 1-Chloranthrachinon-2-carbonsäure u. 2,4,5-Trichloranilin erhält man 2,3,5-Trichloranthrachinon-2,1-benzacridon, das rot färbt. 1-Chloranthrachinon-2-carbonsäure gibt mit 2,3-Dichloranilin 2',3'-Dichlorphenyl-1-aminoanthrachinon-2-carbonsäure, das hieraus erhaltliche *Bz.-4,5-Dichloracridon*, rote Nadeln aus Nitrobenzol, färbt Baumwolle blautichig rot. — 1-Chloranthrachinon-2-carbonsäurebenzylester liefert mit 2,3,5-Trichloranilin den 2',3',5'-Trichlorphenyl-1-aminoanthrachinon-2-carbonsäurebenzylester, der nach dem Verseifen mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> die 2',3',5'-Trichlorphenyl-1-aminoanthrachinon-2-carbonsäure gibt, die durch Ringschluß in das *Bz.-2,4,5-Trichloranthrachinon-2,1-benzacridon* übergeht; der Farbstoff färbt Baumwolle sehr echt orange. Aus 2,4,5-Trichloranilin erhält man das Baumwolle sehr echt gelbstichig rot färbende *Bz.-2,3,5-Trichloranthrachinon-2,1-benzacridon*. (F. P. 713 260 vom 16/3. 1931, aus. 24/10. 1931. E. Prior. 17/3. 1930.)

FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Halogenieren von organischen Verbindungen.** Man behandelt organ. Verb. mit Halogenwasserstoffen oder ihren Mischungen oder Halogenwasserstoff liefernden Verb. in Ggw. von starken O-enthaltenden Mineralsäuren u. Katalysatoren. In eine auf 60—65° erwärmte Lsg. von *Dibenzanthron* in ClHSO<sub>3</sub> leitet man nach Zusatz von Sb HBr ein, sobald die Gewichtszunahme 35% erreicht hat, läßt man erkalten, verd. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. gießt in Eiswasser; das erhaltene *Dibromdibenzanthron* färbt Baumwolle aus der Küpe marineblau. Bei längerem Einwirken von HBr erhält man höher bromierte Verb. Aus *Isodibenzanthron* erhält man die entsprechenden *Bromverb.* In ähnlicher Weise erhält man aus *Pyranthron Di-, Tri- oder Tetrabrompyranthron*. Verwendet man an Stelle von HBr HCl, so erhält man die entsprechenden *Chlorverb.* des *Pyranthrons*. Aus 3,4,8,9-*Dibenzpyren-5,10-chinon* erhält man mit HBr *Monobromdibenzpyrenchinon*, das Baumwolle lebhaft orangegelb färbt. Bei längerer Einw. von HBr erhält man höher bromierte Verb. Aus 4,5,8,9-*Dibenzpyren-3,10-chinon* entstehen orangerot färbende *Bromverb.* In gleicher Weise kann man die *Bromsubstitutionsprod.* des *Toluols, Bzl., Naphthalins u. Phenanthrens* herstellen. — In eine Lsg. von *Pyranthron* in ClHSO<sub>3</sub> trägt man nach Zusatz von Schwefel KBr ein u. läßt die Temp. nicht über 60—75° steigen; man erhält ein Baumwolle orange färbendes *Dibrompyranthron*. Bei Anwendung größerer Mengen KBr erhält man *Tetrabrompyranthron*. Zu einer Lsg. von *Dibenzanthron* in ClHSO<sub>3</sub> gibt man nach Zusatz von Sb bei 40° KBr u. erwärmt 3 Stdn. auf 65°, das erhaltene Prod. färbt Baumwolle marineblau. Aus *Isodibenzanthron* entsteht in analoger Weise ein lebhaft blautichig violett färbendes *Bromprod.* Aus 1,2,2',1'-*Anthrachinonazin* in ClHSO<sub>3</sub> erhält man nach Zusatz von Sb u. Schwefel durch Einleiten von trockenem HBr ein *Brom-1,2,2',1'-anthrachinonazin*, das Baumwolle aus der Küpe sehr echt blau färbt. In ähnlicher Weise erhält man *Brompyridin* aus *Pyridin*. Aus 5,6,1,2-*Diphthaloylacridon* erhält man durch Einw. von HCl in HClSO<sub>3</sub> einen rötlich orange färbenden Küpenfarbstoff. Das auf analoge Weise hergestellte *Bromdiphthaloylacridon* färbt etwas rötlicher. Zu einer Lsg. von *Pyranthron* in HClSO<sub>3</sub> gibt man nach Zusatz von Schwefel KCN, verseift das erhaltene Nitril zu der entsprechenden Carbonsäure, die Baumwolle orange färbt. In analoger Weise erhält man aus *Anthrachinon* oder *Benzanthron* die entsprechenden *Anthrachinon- oder Benzanthroncarbonsäuren*. Aus *Dibenzanthron* erhält man mit KCN in analoger Weise ein Baumwolle tiefblau färbenden Farbstoff. Das mit HJ aus *Pyranthron*

darstellbare *Jodpyranthron* färbt Baumwolle gelblichrot. Das aus Anthanthron in gleicher Weise gewonnene *Jodanthanthron* färbt Baumwolle orange. Das durch Bromieren des so erhaltenen Jodanthanthrons erhaltene *Bromjodanthanthron* färbt Baumwolle orangerot. Das in ähnlicher Weise gewonnene *Monomethoxymonobromanthanthron* färbt Baumwolle blautichig rot. Ähnliche Farbstoffe erhält man aus *Äthoxyanthanthron*, *ω-Chloräthoxyanthanthron*. Das aus *Methyl-dipyrazolanthronyl* in  $\text{ClHSO}_3$  durch Bromieren erhaltliche Cl- u. Br-haltige Prod. färbt Baumwolle rot. Aus Paraffin erhält man ein Bromprod., 4. 150°. (F. P. 38 079 vom 11/1. 1930, ausg. 19/3. 1931. D. Prior. 12/1. 1929. Zus. zu F. P. 688 046; C. 1931. I. 529.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zum Arylieren von Safraninen*. Die Leukoverbb. von Phenosafraninen behandelt man bei erhöhter Temp. mit aromat. Aminen u. oxydiert die erhaltenen Prodd. zu den Farbstoffen. Man löst das zu arylierende Safranin in einem Überschuß des Arylierungsmittels oder in einem anderen Lösungsm., reduziert zur Leukoverb. u. erhitzt. Die erhaltenen Farbstoffe färben Seide u. tannierte Baumwolle in echten violetten bis blauen Tönen. — Man löst *Phenosafranin* in Anilin bei 130°, gibt Anilinchlorhydrat u. dann Zn-Staub zu, während der Red. steigt die Temp. um 15—20°; man erhitzt das Gemisch bis zum Sd. des Anilins so lange, bis eine Probe zeigt, daß der blaue Farbton des Farbstoffes sich nicht mehr ändert. Nach dem Abkühlen auf 140—150° filtriert man vom Zn-Staub u. leitet durch das Filtrat einen Luftstrom durch; hierauf gießt man in W., versetzt mit HCl, filtriert das sich in blauen Flocken abscheidende *Diphenylphenosafranin*. In ähnlicher Weise kann man *Diäthylsafranin* mit Anilin behandeln. Phenosafranin liefert beim Erhitzen mit p-Toluidin *Ditolyphenosafranin*; ähnliche Prodd. erhält man aus Phenosafranin mit p-Chloranilin, p-Xylidin u. 1,2-Dimethyl-4-aminobenzol. Mit 1-Naphthylamin erhält man ein *Dinaphthylphenosafranin*, mit p-Phenylendiamin ein *p,p'-Diaminodiphenylphenosafranin*, mit m-Phenylendiamin ein *m,m'-Diaminodiphenylphenosafranin*, mit m-Toluylendiamin *m,m'-Diaminoditolyphenosafranin*, mit o-Toluidin *o,o'-Ditolyphenosafranin*. (F. P. 701 622 vom 2/9. 1930, ausg. 20/3. 1931. D. Prior. 4/9. 1929.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellen von Schwefelfarbstoffen*. Man behandelt Azine in Ggw. von Mo oder Mo-Verbb. u. zur Herst. von Schwefelfarbstoffen benutzten Metallen oder Metallverbb., wie Cu, Zn, Cr, Mn oder Fe mit schwefelnden Mitteln. Zu einem geschm. Gemisch von  $\text{Na}_2\text{S}$ , S, Molybdänsäure u.  $\text{CuS}$  setzt man allmählich *3-Amino-6-oxyphenazin* u. erhitzt unter Rückfluß bis zur Beendigung der Farbstoffbildg.; der erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle rötlich. Der aus *2-Methyl-3-amino-6-oxy-N-äthylphenazin* durch Erhitzen mit  $\text{Na}_2\text{S}$ , S, Molybdänsäure u.  $\text{CuSO}_4$  erhaltliche Farbstoff färbt Baumwolle ebenfalls rötlich. (F. P. 705 930 vom 19/11. 1930, ausg. 16/6. 1931. D. Prior. 19/11. 1929.) FRANZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellen von Schwefelfarbstoffen*. Man schwefelt zur Herst. von Schwefelfarbstoffen verwendbare organ. Verbb., mit Ausnahme der Azine, in Ggw. von Verbb. des Mo, Wo, V, Ur, Sb u. P, gegebenenfalls unter Zusatz von Cu-Verbb. Die Farbstoffe zeichnen sich durch besonders lebhaft Farbtöne aus. Die *Leukoindophenole* aus 1-Naphthylamin u. p-Aminophenol bzw. 1-Tolylaminonaphthalin-8-sulfonsäure u. p-Aminophenol liefern beim Erhitzen mit  $\text{Na}_2\text{S}$   $\text{NH}_4$ -Molybdat, Schwefel, lebhaft blautichiggrün färbende Schwefelfarbstoffe. Ähnliche Farbstoffe erhält man bei Anwendung einer Mischung von  $\text{NH}_4$ -Molybdat mit  $\text{CuSO}_4$  oder mit Na-Wolframat. Aus Rohkresol erhält man hiernach einen lebhaft braun färbenden Farbstoff. (F. P. 707 027 vom 4/12. 1930, ausg. 2/7. 1931. D. Prior. 4/12. 1929.) FRANZ.

**Chemische Fabrik vorm. Sandoz**, Basel (Schweiz), *Herstellen von blauen bis violetten Schwefelfarbstoffen*. Indophenole oder Leukoindophenole behandelt man mit Alkalipolysulfiden in Ggw. von aromatischen OH-Gruppen freien Nitrosulfonsäuren. Die Farbstoffe zeichnen sich durch Reinheit u. Lebhaftigkeit ihres Farbtons u. ihre Löslichkeit aus. Als Nitrosulfonsäuren verwendet man *m-Nitrobenzol*, *1-Nitro-4-chlorbenzol-3*, *1-Chlor-2-nitrobenzol-4*, *o-Nitrotoluol-p*, *1,5-Nitronaphthalinsulfonsäure*, als Indophenole oder Leukoindophenole p-Amino-p'-oxydiphenylamin, die p-Aroylamino-p'-oxydiphenylamine, p-Dialkylamino-p'-oxydiphenylamine, die Leukoindophenole, die durch Kondensation von Nitrosophenolen mit Diphenylamin, seinen Homologen oder Substitutionsprodd., Carbazol u. den Alkylcarbazolen erhalten werden können. — Man erhitzt p-Phenylamino-p'-oxydiphenylamin mit m-nitrobenzolsulfonsäurem Na in einer methylalkohol. Lsg. von Na-Polysulfiden im Autoklaven auf 120—125° u. fällt nach dem

Abdestillieren des Methylalkohols den Farbstoff mit Essigsäure oder durch Einblasen von Luft. Der Farbstoff färbt Baumwolle aus Na<sub>2</sub>S-Bade lebhaft rein blau. Bei Verwendung der 1-Nitro-4-chlorbenzol-3-sulfonsäure erhält man einen ähnlichen Farbstoff. In analoger Weise erhält man aus p-Amino-m-methyl-p'-oxydiphenylamin u. m-Nitrobenzolsulfonsäure einen Baumwolle rotstichig blau färbenden Farbstoff. Bei Verwendung der 1-Nitro-4-chlorbenzol-3-sulfonsäure erhält man einen rotstichiger färbenden Farbstoff. (F. P. 712 591 vom 3/3. 1931, ausg. 5/10. 1931. D. Prior. 8/3. 1930.) FRANZ.

Albert C. Burrage jr., Ipswich, Massachusetts, *Schwefelfarbstoffpräparate*. Man läßt auf Schwefel schwarz eine vorher zu ermittelnde zwischen 35—70% liegende Menge von Schwefelnatrium u. Schwefel einwirken u. trocknet; man erhält ein in W. l. Prod. (A. P. 1 828 699 vom 25/1. 1927, ausg. 20/10. 1931.) FRANZ.

Fortschritte der Teerfarbenfabrikation und verwandter Industriezweige. Verbindgn. ohne Farbstoffcharakter d. organ. Technologie. Organische Farbstoffe. Verfahren d. Faserveredelung. Dargest. an Hand d. systemat. geordn. u. mit krit. Anm. vers. deutschen Reichs-Patente mit bes. Berücks. ausländ. Patente. Begr. von Paul Friedlaender, fortgef. von Hans Ed. Fierz-David. Pharmazeut. Tl. bearb. von Max Dohrn. Tl. 16, Hälfte 1, 2. Berlin: J. Springer 1931. 4°. — 16, Hälfte 1, 2. Umfassend d. Anmeldgn., die zwischen d. 1. Juli 1927 u. d. 31. Dez. 1929 ausgelegt wurden. Mit vollst. Reg. (CVII, 1721 S.); (CVII, 1723—3089). nm M. 450.—.

## XI. Harze; Lacke; Firnis.

Arthur J. Norton, *Kunstharzübergänge*. (Plastics mold Products 7. 445—47. Aug. 1931. — C. 1931. II. 2793.) SCHEIFELE.

Dr. F. Raschig G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh., *Schneiden von Phenolformaldehydharzen*. Das fl. Harz wird in eine Form gegossen, in der sich eine Unterlage, z. B. eine Holzplatte befindet. Das Harz wird nun so weit gehärtet, daß man es schneiden kann, worauf die zweckmäßig noch h. M. mit der Unterlage aus der Form entfernt u. geschnitten wird. (E. P. 353 870 vom 22/4. 1930, ausg. 27/8. 1931. D. Prior. 20/4. 1929.) PANKOW.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: Harry B. Dykstra und Walter E. Lawson, Wilmington, V. St. A., *Kunstharzmassen*. Man verwendet als Weichmachungsmittel für Polyvinylester Benzyläther von mehrwertigen Alkoholen, bei denen das Verhältnis der Äthergruppen zu den Hydroxylgruppen nicht weniger als 2:1 sein soll. Insbesondere verwendet man den Di- u. Tribenzyläther des Glycerins. — Z. B. stellt man einen elast. Film her durch Ausgießen von 3 Teilen  $\alpha$ -Polymer des Vinylchlorids u. 1 Teil Glycerindibenzyläther in 20 Teilen Lösungsm. (A. P. 1 806 152 vom 9/7. 1928, ausg. 19/5. 1931.) SARRE.

Bakelite Corp., V. St. A., *Überzugsmasse*. Man vermischt gelatinierbare Cellulose mit einem Phenolharz, das ein Weichmachungsmittel enthält, so lange auf Walzen, bis man eine faserfreie, durchscheinende M. erhält. — Z. B. löst man ein Harz, das man durch Kondensation von Holzöl, Phenol u. Hexamethylentetramin erhalten hat, in Bzl., A. oder dgl., vermischt die Lsg. mit Baumwollflocken oder  $\alpha$ -Cellulose, trocknet das Gemisch im Vakuum u. walzt es, bis die Fasern verschwunden sind. Die M. wird vorzugsweise auf Holz unter Druck u. Hitze aufgebracht. Als Weichmachungsmittel kann man auch Phenol oder Phthalsäurealkylester verwenden. (F. P. 702 090 vom 4/7. 1930, ausg. 28/3. 1931. A. Prior. 6/7. 1929.) SARRE.

E. I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, V. St. A., *Überzugs- und plastische Massen* bestehend aus einem polymeren Vinylester u. einem Weichmachungsmittel aus einem Aryläther eines mehrwertigen Alkohols, dessen Verhältnis Äthergruppen: OH-Gruppen nicht kleiner als 2:1 ist, z. B. Di- oder Tribenzyl. Man gibt z. B. 16,5 Teile polymerisiertes Vinylchlorid, 5,5 Teile polymerisiertes Vinylacetat, 4,4 Teile Dibenzyl zu einem Lösungsmittelgemisch von 15% Aceton, 25% Äthylacetat, 25% Amylacetat, 25% Chlorbenzol, 10% Acetyläthylglykoläther u. fügt der Mischung noch TiO<sub>2</sub> zu. (E. P. 349 562 vom 21/11. 1929, ausg. 25/6. 1931.) ENGEROFF.

Bakelite Corp., New York, übert. von: Harry Kline, Bloomfield, V. St. A., *Niederdruckpreßmassen*. Man tränkt Gewebe mit der Lsg. eines Kunstharzes, insbesondere Phenolharz u. trocknet das Gewebe so, daß 4—10% des Lösungsm. darin verbleiben. Nach Übereinanderschichten preßt man bei einem Druck unter 500 Pfd./Quadratzoll, z. B. 100 Pfd./Quadratzoll u. bei etwa 170°. Man erhält Schichtkörper mit einem spez. Gewicht von 1,11—1,20. An Stelle von Geweben kann man in gleicher

Weise auch andere Füllstoffe, z. B. Holzmehl, verwenden. Man kann auch aufeinander geschichtete Pappen nur an der Oberfläche u. an den Enden mit Kunstharzlg. tränken, nicht ganz trocknen u. unter schwachem Druck verpressen. (E. P. 347 738 vom 28/1. 1930, ausg. 28/5. 1931. A. Prior. 29/1. 1930.) SARRE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Franz Henle**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Heizbarer Metallkern für das Verfahren zur Herstellung säurebeständiger Rohre*. Die Herst. solcher Rohre mit größerem Querschnitt aus Kunstharz u. Gewebe, z. B. die Herst. säurefester Rieseltürme, erfolgt dadurch, daß man ein entsprechend weites Metallrohr mit Streifen des mit Kunstharz getränkten Gewebes umwickelt u. die Heizung zur Härtung des Kunstharzes durch eng aneinanderliegende Dampfschlangen im Innern des Metallrohres erfolgen läßt. (D. R. P. 532 454 Kl. 39a vom 8/7. 1928, ausg. 28/8. 1931. Zus. zu D. R. P. 530 477; C. 1931. II. 2524.) PANK.

**Comp. Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies Établissements Kuhlmann**, Paris, *Herstellung von Formstücken*, insbesondere aus Kondensationsprodd. Man gießt das zu formende Material auf den Boden eines Gefäßes, von wo es durch eine Öffnung in der Form, die sich in dem Gefäß befindet, unter dem Druck einer fl. M. von geringerer D. in die Form aufwärts gedrückt wird. Die Fl., z. B. Vaselineöl, ist dabei so hoch erhitzt, daß die zu formende M. fl. bleibt. Das Verf. ist besonders zur Herst. von dünnen Stäben geeignet. (Oe. P. 123 418 vom 3/9. 1929, ausg. 25/6. 1931. F. Prior. 26/9. 1928.) SARRE.

**Bakelite Corp.**, New York, übert. von: **Rupert Samuel Daniels**, Newark, V. St. A., *Formkörper mit Glyptalharzen als Bindemittel, insbesondere Schleifkörper*. Man kondensiert in bekannter Weise z. B. Glycerin u. Phthalsäure bis zur beginnenden Gelatinierung, gießt aus u. erhitzt das Prod. mit oder ohne Druck 1—4 Stdn. bei 140—200°. Das so vorgehärtete Prod. wird grob zerkleinert u. zusammen mit einem Füllstoff, insbesondere Schleifmitteln in einer Kugelmühle fein gemahlen. Die Preßmischung wird dann h. oder k. geformt, gegebenenfalls mit Zus. von Lösern oder Nichtlösern u. die Formkörper bei steigender Temp. bis zum gewünschten Grade gehärtet, z. B. Schleifräder von 1/8 Zoll Dicke zunächst 16 Stdn. bei 85° u. dann 40 bis 45 Stdn. bei 135°. (E. P. 347 577 vom 20/11. 1929, ausg. 28/5. 1931. A. Prior. 24/11. 1928.) SARRE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Arnold M. Collins**, Delaware, *Überzüge, Firnis und Lack aus den Divinylacetylenpolymerisaten*. Die flüssigen Polymerisate zeigen die charakteristischen Eigg. trocknender Öle. Man kann sie für sich oder mit anderen ungesätt. Verb., wie *Butadien*, Isopren, Dimethylbutadien, Piperylen, *Dipropargyl*, anderen polymerisierbaren Polymeren des Acetylenes oder Gemischen aus Divinyläthylen, Vinyläthyläthylen u. Vinyläthylacetylen, wie man sie durch teilweise Red. des Divinylacetylen erhält, durch Streichen, Spritzen, Tauchen verarbeiten. Verdünnungsmittel, geringe Mengen, von Aminen, synthet. Harze wie *Metastyrol* Trockner, Erweicher wie Ölsäure, Alterungsschutzmittel wie Eugenol können zugesetzt werden. — Man mischt 500 g einer 50%ig. Lsg. eines Gemisches eines polymerisierbaren Divinylacetylenpolymeren u. eines Acetylentetrameren in Butylacetat mit 25 g Metastyrol, gel. in 50 g Butylacetat. Die Mischung gibt gut haftende Überzüge auf Metall. (A. P. 1 812 544 vom 7/8. 1929, ausg. 30/6. 1931.) PANKOW.

**Röhm & Haas Co.**, Philadelphia, übert. von: **Herman Alexander Bruson**, Philadelphia, V. St. A., *Herstellung gemischter Ester von Benzophenonpolycarbonsäuren*. Es werden gemischte Ester von mehrwertigen Alkoholen mit Harzsäuren u. Benzophenonpolycarbonsäuren hergestellt, die für *Überzugmassen* u. *Lacke* verwendet werden können. — Beispielsweise werden 75 g Benzophenon-2,4'-dicarbonsäure (F. 235°), 180 g Kolophonium u. 37 g Glycerin (99%ig) zusammen auf 110° erhitzt, bis das Schäumen aufhört. Die Temp. in der Schmelze wird nun allmählich auf 250—255° gesteigert u. so lange hierbei gehalten, bis eine Probe klar u. in der doppelten Menge Toluol vollkommen l. ist. Das entstandene Harz vom F. 105—113° ist l. in Äthyl- u. Butylacetat, Toluol, Bzl. u. Aceton, unl. in 95%ig. A. (A. P. 1 829 038 vom 10/3. 1931. ausg. 27/10. 1931.) EBEN.

## XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

**Paul Bary und Emile Fleurent**, *Der Abbau des Kautschuks in Lösung*. Ausführlichere Wiedergabe der C. 1931. II. 920 referierten Arbeit. (Rev. gén. Caoutchouc 8. Nr. 73. 12—14. Aug. 1931.) SIGNER.

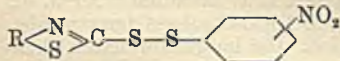
**Henry F. Palmer** und **George W. Miller**, *Bestimmung der Alkalität von Regenerat*. Das Regeneratmuster wird bis zu einer Stärke von 0,127 mm ausgewalzt. 5 g werden in Stücke von etwa 25 mm zerrissen u. in einem 1-l-Erlenmeyer mit 60 ccm Bzn., 40 ccm A. u. 100 ccm dest. W. versetzt. Diese Reagentien müssen vollkommen neutral sein. Nach 2-std. Digerieren unter Rückfluß werden 500 ccm dest. W. zugesetzt, u. nach Entfernung des Rückflußkühlers wird noch höchstens  $1\frac{3}{4}$  Stdn. bis zum Verschwinden des Bzn. u. der Hauptmenge des A. gekocht. Die Lsg. wird dann abdekantiert; das in dem Kolben befindliche Material wird mit je 75 ccm kochendem W. unter schnellem Umschwenken gut ausgewaschen. Die vereinigten dunklen Lsgg. läßt man abkühlen u. gibt dann bis zur deutlich saueren Rk. (Lackmuspapier) 0,1-n. HCl zu, versetzt mit je 5 ccm einer 3%<sub>ig</sub> KJO<sub>3</sub>- u. 1-n. KJ-Lsg. u. fügt nach 3 Minuten ebensoviel 0,1-n Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> zu, wie vorher 0,1-n HCl gebraucht wurde. Danach läßt man 15 Min. stehen, gibt dann 5 ccm frische Stärkelsg. hinzu u. titriert mit 0,1-n Jodlsg. aus. Die Methode arbeitet relativ schnell, ergibt zuverlässige Werte, schaltet jeden persönlichen Irrtum aus u. zeichnet sich durch einen scharfen Titrationsendpunkt aus. (Ind. eng. Chem. Analytical Edition 3. 45—48. 1931.) FROMANDI.

**J. Mc Gavack** und **J. S. Rumbold**, *Bestimmung der p<sub>H</sub> von Ammoniaklatex*. Vff. bestimmen die p<sub>H</sub> bei verschiedenen NH<sub>3</sub>-Konz. unter Verwendung von 1. Indikatoren u. 2. einer Glaselektrode. Die mit der ersteren Methode erhaltenen Werte liegen durchaus niedriger, während die Anwendung der Glaselektrode genauere u. reproduzierbare Daten bis zu einer p<sub>H</sub> von 9,5 ergibt; bei einer p<sub>H</sub> von 11 liefert sie schon etwas weniger genaue Werte, um endlich bei höherem Alkaligeh. eine Calibrierung jeder Elektrode erforderlich zu machen. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 3. 94—97. 1931.) FROMANDI.

**Imperial Chemical Industries, Ltd.**, London, **Robert Bertram Fisher Frank Clarke**, **Edwin Brew Robinson** und **Arnold Shepherdson**, Manchester, *Kautschukumwandlungsprodukte aus Kautschukmilch*. Man läßt gewöhnliche oder konz. Kautschukmilch unter Zusatz einer schwachen organ. Säure mit oder ohne Schutzkolloid wie Casein, Leim, SiO<sub>2</sub>, aufrahmen, dampft vorsichtig ein u. gibt zur erhaltenen Paste eine starke Säure, wie H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Bzl., p-Toluol-, Chlorsulfonsäure, Methylsulfat, Bzl.-Sulfochlorid, u. erhitzt auf höhere Temp., bis Umsetzung erfolgt. Man erhält harte dunkle Massen, die gemahlen u. säurefrei gewaschen werden. Die braune harte zähe M. sintert bei 70—100° u. schm. bei 250—300°. Sie ist ein gutes *Klebmittel* bei der Herst. von Kautschuküberzügen auf Metall. — Man verd. 1000 Teile Revertex bis zu einem Kautschukgeh. von 20%<sub>ig</sub>, gibt wss. Na-Silicatlsg. (D. 1,42) zu, darauf 15 Teile 16%<sub>ig</sub> CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H u. danach 250 Teile 10%<sub>ig</sub> H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Man trocknet bei ca. 110°, bis das Prod. schwarz u. homogen u. erhitzt schließlich noch einige Zeit bei 150°. (E. P. 357 238 vom 19/6. 1930, ausg. 15/10. 1931.) PANKOW.

**Dunlop Rubber Co., Ltd.**, London, übert. von: **George Graham Thornton**, Birmingham, *Vulkanisieren von Kautschuk* zwischen sich gegeneinander bewegenden Metallplatten, wodurch Oberflächeneffekte auf dem Vulkanisat entstehen. (Can. P. 284 962 vom 11/4. 1928, ausg. 20/11. 1928.) PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Vulkanisationsbeschleuniger* Man verwendet Substanzen der nebenst. Formel, worin R einen Arylenrest bedeutet, z. B. *μ*-Benzothiazyl-*p*-nitrophenyldisulfid, 4-Methoxy-6-chlorbenzothiazyl-*p*-nitrophenyldisulfid oder 4,6-Dichlorbenzothiazyl-*p*-nitrophenyldisulfid. (E. P. 348682; C. 1931. II. 1206. Herst. vgl. E. P. 348682; C. 1931. II. 1206.) PANKOW.



2-Benzothiazol-*p*-nitrophenyldisulfid. (E. P. 331 885 vom 11/4. 1929, ausg. 7/8. 1930.) PANKOW.

**Imperial Chemical Industries, Ltd.**, London, **Anthony James Hailwood** und **Francis Joseph Siddle**, Manchester, *Allerungsschutzmittel für Kautschuk*. Man verwendet Diaryloxyde, die wenigstens eine NH<sub>2</sub>-Gruppe enthalten, evtl. zusammen mit den Prodd. des E. P. 280661; C. 1928. I. 1104. Genannt ist 4,4'-Diaminodiphenyloxyd. (E. P. 356 923 vom 27/8. 1930, ausg. 8/10. 1931.) PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Allerungsschutzmittel für Kautschuk*. Man verwendet die durch Einw. von S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> oder SCl<sub>2</sub> auf arom. Oxyverb. oder deren Substitutionsprodd. erhaltenen Prodd. wie *p*-Dioxydiphenylsulfid, HO·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·S·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·OH, Dioxydi-β-naphthylsulfid, Dioxyditolylsulfid, ferner die Einw.-Prodd. von SCl<sub>2</sub> u. S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> auf α-Naphthol, *p*-Oxydiphenyl u. Xylenol. (E. P. 359 045 vom 18/7. 1930, ausg. 12/11. 1931.) PANKOW.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung von synthetischem Kautschuk*. Man polymerisiert die Butadienkohlenwasserstoffe zusammen mit einer 50 Gewichts-% der Butadiene nicht überschreitenden Menge an Olefinnaphthalinen wie  $\alpha$ -Vinylnaphthalin nach dem Emulsionspolymerisationsverf. Mit Ruß erhält man gute Vulkanisate. (E. P. 358 877 vom 29/5. 1930, ausg. 12/11. 1931. **Zus. zu E. P. 339 255; C. 1931. I. 1373.**) PANKOW.

**Dispersions Process, Inc.**, Delaware, übert. von: **William Beach Pratt**, Massachusetts, *Kautschukregeneration*. Der gut zerkleinerte Kautschuk wird mit z. B. 25% W. unter Erwärmen (100°) im Mischapparat gemischt. Man kann gleichzeitig Entschwefelungsmittel wie NH<sub>3</sub>, NaOH, Oxalsäure zusetzen, die später wieder ausgewaschen werden müssen. Das W. wird absorbiert. Diese M. wird nun mit Erweichern (ca. 10 bis 25%), wie Harz-, Zylinderöl, Kienteer, Petroleum, Mineralrubber gemischt u. unter Rühren u. Erhitzen das W. abgetrieben, worauf eine plast. M. entsteht, die als solche mit Rohkautschuk u. Vulkanisiermitteln gemischt werden kann oder nach Zusatz von ca. 10% W. u. Dispergierungsmittel wie Bentonit, Wilkinit, Leim, Casein, Seifen in wss. Dispersionen umgewandelt wird. Ursprünglich vorhandenes Fasermaterial ist dabei soweitgehend zerkleinert worden, daß es nur noch als Füllstoff wirkt. (A. P. 1 826 091 vom 17/2. 1926, ausg. 6/10. 1931.) PANKOW.

**Magyar Ruggyantaárugyár R.-T.**, Budapest, *Herstellung hochglänzender, farbiger, nicht abspringender Überzüge auf Kautschukgegenständen*, dad. gek., daß man den Gegenstand aus Kautschuk mit einem farbigen Lack überzieht, dann in eine wss. gereinigte Kautschukemulsion taucht u. nach dem Trocknen die glänzende Kautschukenschicht k. vulkanisiert. Man kann auch zum Bemalen Farben verwenden, die als Bindemittel Kautschuk enthalten, ferner kann auch die Kautschukmilch gefärbt sein. (Ung. P. 87 729 vom 24/10. 1923, ausg. 3/2. 1931.) G. KÖNIG.

**A. G. A. Anonima Gomma Affini**, Italien, *Oberflächenverzierung von Kautschukgegenständen*. Durch Aufbringen von gefärbtem Kautschukpulver oder solcher -lsg. auf die Oberfläche oder Einbringen derselben in geprägte Muster u. Zusammenvulkanisieren. (F. P. 711 806 vom 23/2. 1931, ausg. 18/9. 1931.) PANKOW.

Charles R. Boggs, Modern progress in rubber compounding. Boston: Simplex Wire & Cable Co. 1931. (28 S.) 8°.

#### XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

**J. Dédéek**, *Über die Filtrierung des Schlammsaftes*. Polemik gegen die C. 1931. II. 3677 referierte Arbeit CLAASSENS. (Dtsch. Zuckerind. 56. 1014. 3/10. 1931.) TAEG.

**R. Mestre**, *Die Hydrosulfite in ihrer speziellen Verwendung in der Zuckerrohrindustrie*. Vf. empfiehlt die Kontrolle der Wrkg. der Hydrosulfite durch das Ultramikroskop. (Vgl. C. 1931. II. 646.) (Bull. Assoc. Chimistes Suer. Dist. 48. 364—68. Sept. 1931.) TAEGENER.

**Fritz Soldner**, *Über den Verbleib der schwefligen Säure, Schwefelsäure, Kieselsäure und des Stickstoffs in den Zuckerfabrikprodukten*. Bei der Dünnsaftschwefelung treten von der angewendeten SO<sub>2</sub>-Menge ca. 70% in Rk. Im ungeschwefelten Dicksaft werden etwa 40% SO<sub>2</sub> wiedergefunden; die restlichen 60% gehen z. T. in Sulfat über u. als Abscheidung in der Verdampfstation verloren. Bei der Dicksaftschwefelung werden von der verwandten SO<sub>2</sub>-Menge ca. 90% wiedergefunden. Die im geschwefelten Dicksaft vorhandene Schwefelsäure u. schweflige Säure (umgerechnet auf SO<sub>3</sub>) finden sich in den Zuckern u. Ablauf II nur zu 88,1% wieder. Die im geschwefelten Dünnsaft II vorhandene SO<sub>2</sub>-Menge nimmt um ca. 60% ab durch Umwandlung in SO<sub>3</sub> u. Inkrustration. — Vom eingeführten N werden in den Endprodd. 63,43% wiedergefunden; der Rest geht bei der Scheidung u. beim Verdampfen verloren. — Die im Rohsaft eingeführte SiO<sub>2</sub> nimmt im Dünnsaft I um 423,23% (Kalkmilch), im geschwefelten Dünnsaft II um 544,83% (Absüßer) u. im geschwefelten Dicksaft um 477,75% zu. In der Verdampfstation würden demnach 23,16 dz SiO<sub>2</sub> als Inkrustration verbleiben. (Dtsch. Zuckerind. 56. 1011—13. 3/10. 1931.) TAEGENER.

**J. Zamaron**, *Über die Wirkung der Kohlensäure und der schwefligen Säure in Gegenwart von organischen Kalkniederschlägen in Zuckerrübensäften*. (Vgl. C. 1931. II. 1940.) Nach Ansicht des Vf. ist es vorteilhafter, die organ. Kalksalze vor der Behandlung der Säfte mit den genannten Säuren zu filtrieren. (Bull. Assoc. Chimistes Suer. Dist. 48. 375—78. Sept. 1931.) TAEGENER.



**E. Szego**, *Eine neue Verwendung der Schlammkuchen der Zuckerrohrfabriken*. Vf. berichtet über die Verwendung der Schlammkuchen als Viehfuttermittel u. beschreibt eine für die Aufbereitung derselben brauchbare Trocknungsanlage. (Bull. Assoc. Chimistes Sucr. Dist. 48. 378—82. Sept. 1931.)  
TAGENER.

**A. P. Schulz** und **G. Steinhoff**, *Zur Analyse von Stärkeprodukten*. II. (Wasserbestimmung.) (I. vgl. C. 1931. II. 2075.) Vergleichende Verss. durch Lufttrocknung bei 120°, Vakuumtrocknung bei 110°, Dest. mit Tetrachloräthan, Trübungsmessung in A.-Xylolmischung, Messung der DE. ergaben beste Eignung des ersten Verf. für l. Stärke u. Dextrin, für Schnellbest. auch im KORANTSCHEN App. Für Stärkesirup ist Trocknung im Vakuum am besten, das Dest.-Verf. aber noch ausreichend. Die W.-Best. durch Trübungsmessung u. aus DE. zeigte Mängel. (Ztschr. Spiritusind. 54. 277—78. 5/11. 1931. Berlin, Forschungsanst. f. Stärkefabrikation.)  
GROSZFELD.

**Petrus E.J. Gratama**, Soerabaya, *Klären von Flüssigkeiten, z. B. Zuckersäften*. Der App. besteht aus einem cylindr. Gefäß mit kon. Boden, welcher mit einem Schlamm- auslaß versehen ist. Oberhalb dieses Auslasses mündet ein im Innern des cylindr. Gefäßes angebrachtes weites Rohr. Der Raum zwischen diesem Rohr u. der Außenwandung ist durch eine ringförmige, mit Öffnungen versehene Platte ausgefüllt. In die Öffnungen sind kürzere Rohrstücke lose eingehängt. Das erwähnte weite Rohr ist in einem gewissen Abstand von einem Mantel umgeben. Im oberen Teil des Behälters befindet sich eine rinnenförmige, mit Abfluß versehene Ringleitung, sowie die in dem weiten Rohr mündende Einlaßleitung für die zu klärende Fl. (A. P. 1 831 170 vom 14/7. 1930, ausg. 10/11. 1931. Holl. Prior. 1/9. 1929.)  
DREWS.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler**, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Klärung und Entfärbung von Zuckersäften*, vorzugsweise von Dünnsäften, dad. gek., daß mit überschüssiger SO<sub>2</sub> beladene Entfärbungskohle mit den Lsgg. verührt wird bzw. als Einsatz für Filter verwendet wird. Event. wird eine Nachbehandlung mit Knochenkohle oder anderer akt. Kohle vorgenommen. Außerdem ist vorgesehen, daß gleichzeitig Kohlen von verschiedener Aktivität u. von verschiedenem SO<sub>2</sub>-Geh. benutzt werden. (D. R. P. 538 184 Kl. 89c vom 17/9. 1929, ausg. 11/11. 1931.)  
M. F. MÜLLER.

**Raffinerie Tirlemontoise Soc. Anon.**, Tirlemont (Belgien), *Verfahren zur Entzuckerung von Sirupen und Melassen*, dad. gek., daß der zu entzuckernde Sirup bzw. die Melasse in dünner Schicht auf reine Zuckerkrystalle übertragen wird, so daß ein künstlicher Rohzucker entsteht u. so lange mit den Krystallen in Berührung bleibt, bis der Sirup ausgereift ist. Der zu entzuckernde Sirup bzw. die Melasse wird in überschüssiger Menge mit den reinen Zuckerkrystallen vermischt, wonach der überschießende Sirup bzw. die Melasse durch Abschleudern entfernt wird. Dazu noch weitere Unteransprüche. (Vgl. F. P. 648507; C. 1929. I. 2252.) (D. R. P. 539 075 Kl. 89d vom 27/1. 1927, ausg. 20/11. 1931.)  
M. F. MÜLLER.

[russ.] **Ssolomon Samuilowitsch Gurewitsch**, Stärke, ihre Fabrikation und technische Verwendung. Fabrikation von Kartoffelstärke u. dgl., von Stärkesirup, Dextrin, Kleister, Wäschereistärke, künstlichem Sago, Kartoffelmehl, plastischen Massen usw. Moskau-Leningrad: Staatl. Landwirtschaftl. Verlag 1931. (120 S.) Rbl. 1.30.

## XV. Gärungsgewerbe.

**P. Böttger**, *Die Vergärung und Destillation der Äpfel*. Entgegen VIDAL (C. 1931. I. 698) zeigt Vf., wie die Verluste an A. infolge von Nebengärungen usw. durch prakt. Maßnahmen zu vermeiden sind. (Bull. Assoc. Chimistes Sucr. Dist. 48. 347—51. Sept. 1931.)  
GROSZFELD.

**Jean Guillaume**, *Die Rumindustrie auf Martinique*. (Bull. Assoc. Chimistes Sucr. Dist. 48. 340—45. Sept. 1931.)  
GROSZFELD.

**E. L. Green** und **Z. I. Kertesz**, *Untersuchungen über die Chemie des Traubensaftes*. Die Enzymklärung nach WILLAMAN u. KERTESZ (C. 1931. II. 2798) bedingt keine erheblichen Änderungen in der Zus. des Saftes, außer daß etwa  $\frac{2}{3}$  des Pektins entfernt werden. Der hauptsächlich aus Kohlenhydraten bestehende Nd. enthält wahrscheinlich weitere Nebenbestandteile des Saftes eingeschlossen u. adsorbiert. Bei mehrmonatiger Lagerung des Saftes nimmt neben Weinsäure auch der Pektingeh. ab, wodurch aber vorhandene Trübungen nicht notwendig beseitigt werden. (Bull. New York State agricult. Exper. Stat. 1931. Bulletin Nr. 181. 12 Seiten.)  
GROSZFELD.

**Heinrich Kreipe, Spritessig und Essigsprit.** Spritessig ist aus Branntwein hergestellter Essig verschiedenen Säuregrades, Essigsprit solcher mit 10,5% Säure. (Dtsch. Essigind. 35. 353—54. 6/11. 1931. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) GROSZFELD.

**Heinrich Haase-Aschoff, Kritische Betrachtungen über das neue Verfahren, mit Hilfe dessen die Unterscheidung der Naturweine von gezeichneten Weinen möglich sein soll.** Das Auftreten der Ausscheidungen nach LIPKIN (vgl. C. 1931. II. 2231) wurde bei gezeichneten u. naturreinen Weinen beobachtet, in einigen Fällen Nadeln von Gips darin. Das Alter des verwendeten Benzaldehyds war ohne Einfluß. Vielleicht deutet die bisweilen schlechte Bekömmlichkeit der gezeichneten Weine Ggw. noch unbekanntem Stoffe an. (Wein u. Rebe 13. 264—66. Nov. 1931. Bad Kreuznach.) GROSZFELD.

**J. H. Fabre und E. Bremond, Die Bestimmung der Milchsäure im Wein.** Das Verf. MÖSLINGER-BONIFAZI-FERRÉ, Beschreibung im Original, gab an synthet. Fl. Fehler bis höchstens 0,32 g/l. (Ann. Falsifications 24. 474—77. Okt. 1931. Alger, Instit. Agricole.) GROSZFELD.

**A. Michel, Die Bestimmung der Milchsäure im Wein.** Abänderung des Verf. von BONIFAZI: Zu 20 ccm Wein im 110 ccm-Kolben, neutralisiert mit Ba(OH)<sub>2</sub> in geringem Überschuß in Ggw. von Phenolphthalein, gib 2 ccm 10%ig. BaCl<sub>2</sub>-Lsg., dann 95%ig. A. bis 100 ccm, neutralisiere nochmals bis rosa u. fülle auf. Schüttele u. laß 3 Stdn. stehen (Nd. von Ba-Succinat), zentrifugiere oder filtriere. Aus der Fl. wird dann der Ba-Überschuß durch Einleiten von CO<sub>2</sub> (bis Entfärbung) als BaCO<sub>3</sub> gefällt u. dieses abfiltriert. 80 ccm Fl. werden auf sd. W. abgedampft, 2 ccm n. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zugesetzt, eingedampft u. Alkalität der Asche bestimmt. Milchsäure daraus nach Abzug der Alkalität durch die gebundenen flüchtigen Säuren. (Ann. Falsifications 24. 471—77. Okt. 1931. Beaune, Station Oenologique.) GROSZFELD.

**J. Dubaquié und G. Debordes, Restzucker in den Rotweinen.** Zur genauen Best. der kleinen Zuckermengen wird ein besonderes Verf. vorgeschlagen, bei dem das mit FEHLINGScher Lsg. abgeschiedene Cu<sub>2</sub>O mit HCl + H<sub>2</sub>O gel. mit Seignettesalzlsg. (FEHLING II) gemischt u. zur Titration einer Invertzuckerlsg. von 5 g/l nach FEHLING verwendet wird. Einzelheiten u. Tabelle im Original. Ausführungen über Bedeutung des Restzuckers für die Haltbarkeit von Rotweinen u. zweckmäßige Ratschläge für die Kellerbehandlung, je nach dem Zuckergeh. (Ann. Falsifications 24. 477—84. Okt. 1931. Bordeaux, Station oenologique.) GROSZFELD.

**W. Diemair und G. Lix, Zur Kenntnis des Sorbitnachweises in Wein.** (Wein u. Rebe 13. 257—63. — C. 1931. I. 699.) GROSZFELD.

**Herbert Langwell, Epsom, Surry und William Arthur Burton, London, Vergärung von cellulosehaltigem Material** bei einer [H<sup>+</sup>] 10<sup>-9</sup> bis 10<sup>-5</sup> (vgl. E. P. 248 795; C. 1928. I. 1593), unter Verwendung von thermophilen Bakterien u. einer Maische, die z. T. aus Dest.-Rückständen besteht. (Can. P. 282 039 vom 22/11. 1926, ausg. 31/7. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Krausz-Moskovits, Egyesült Ipartelepek R.-T. und M. Moskovits, Budapest, Erhöhung der Haltbarkeit von Hefe,** dad. gek., daß man der Hefe nach dem Separieren, während, vor oder nach dem Pressen geringe Mengen von solchen Puffersubstanzen zugibt, die gleichzeitig als Hefenährmittel dienen, u. in der abgewogenen Ware die Zwischenräume der Zellen ausfüllen, u. auf die Hefezellen infolge ihrer osmot. Wrkg. den erforderlichen äußeren Druck ausüben vermögen. Verwendung finden: kolloide organ. Stoffe, besonders natürliche oder künstliche Eiweißstoffe, organ. Säuren, Phosphorsäure, Kohlehydrate, Fette, oder Lsgg. organ. Salze. Diese Stoffe werden allein oder in Mischungen verwendet. (Ung. P. 102 894 vom 29/7. 1929, ausg. 1/7. 1931.) G. KÖNIG.

**A. Szilassy, Székesfehérvár, Ungarn, Filter und Ölabscheider bei der Alkoholgewinnung.** Der aus der Rektifikationskolonne kommende A. fließt in ein geschlossenes Gefäß, enthaltend eine geneigte Siebplatte u. eine nicht bis zu dem Boden reichende Scheidewand, so daß ein kommunizierendes Gefäß gebildet wird. Der A. fließt durch die Siebplatte, feste Bestandteile werden vom Sieb zurückgehalten, u. in dem unteren Raum tritt, infolge der verschiedenen D., eine weitgehende Trennung von A. u. Öl ein, so daß schließlich ein reiner A. durch das kommunizierende Gefäß in den Meßapparat eintritt. (Zeichnung.) (Ung. P. 90 377 vom 9/4. 1925, ausg. 1/8. 1930.) G. KÖN.

**Gottfried Jakob, München-Perlach, Verfahren zum Abfüllen von Bier,** dad. gek., daß das reife, spezifisch leichtere, zum Abfüllen kommende Bier im Lagerfaß durch das spezifisch schwerere Bottichbier der Hauptgärung unterschichtet wird, so daß

gleichzeitig ein Füllen u. Entleeren des Fasses stattfindet. Dazu eine Abb. (D. R. P. 538 629 Kl. 6d vom 6/3. 1930, ausg. 19/11. 1931.) M. F. MÜLLER.

**Fabbrica Chimica Arenella S. A.**, Palermo, Italien, *Verfahren zur Verwertung von Rückständen der Weinbereitung* unter Gewinnung eines insbesondere für die Seifenfabrikation geeigneten Fettstoffes, dad. gek., daß man die Rückstände ohne Entfernung der Traubenkerne, also die Traubenhäute u. die Traubenkerne gemeinsam, der fettentziehenden Behandlung unterwirft. Die Ausbeute an Fettstoffen, deren F. bei etwa 65° liegt, beträgt etwa 8—10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. (D. R. P. 537 393 Kl. 23a vom 9/6. 1927, ausg. 2/11. 1931. It. Prior. 5/4. 1927.) ENGEROFF.

## XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

**Eduard Jacobsen**, *Wie schützt man Marmeladen, Jans und Gelees gegen die lästige Schimmelbildung?* Empfehlung von Bepinselung mit *Antimucor* (Herst.: GESELLSCHAFT FÜR STERILISATION, Berlin-Schlachtensee), das mit mehrwertigen Kohlenhydraten veresterte Ameisensäure enthält. (Braunschweig. Konservenztg. 1931. Nr. 47. 5—6. 25/11. 1931. Berlin, S. W. 61.) GROSZFIELD.

**H. Cheffel**, *Die „bombierten Büchsen“ in der Industrie der Lebensmittelkonserven.* Besprechung der verschiedenen Bombageformen u. ihrer Ursachen. (Ann. Falsifications 24. 453—62. Okt. 1931. Forges de Bass-Indro, Etablissements J. J. Carnauds.) GD.

**W. B. Adam**, *Druckbildung in Konservenbüchsen.* Ursachen der Druckbildg. durch Dampf, Luftreste, Dehnung der Inhalte, Wölbung der Bleche; Druckmessung, Druckdiagramm. (Food Manufacture 6. 355—57. Dez. 1931. Campden, Univ. of Bristol.) GD.

**László Karácsonyi**, *Einfluß des Übermahlens auf die Gärung des Teiges und auf die Haltbarkeit des Brotes.* Infolge des Übermahlens wächst die mit der RUMSEYSchen Methode gemessene saccharogen. Aktivität des Mehles um so bedeutender, je niedriger seine ursprüngliche saccharogen. Aktivität war. Demgegenüber ist die gasentwickelnde u. gaszurückhaltende Fähigkeit der aus übermahlenden Mehlen bereiteten Teige kaum verschieden von denen aus unbehandelten Mehlen, ohne Rücksicht darauf, ob die Unters. des Teiges gleich nach dem Kneten oder aber nach 3-st. Gärung beginnt. Zwischen der Haltbarkeit von aus unbehandelten u. aus übermahlenden Mehlen hergestellten Broten ist keine bedeutende Abweichung festzustellen. (Mezőgazdasági-Kutatószok 4. 418—31. Nov. 1931. St. Paul, Minnesota, U. S. A., Biochem. Inst. d. Univ.) SAILER.

**Paul Stukart**, *Zur Pektinfrage.* (Vgl. C. 1931. II. 3411.) Die in verschiedenen Stadien des Reifezustandes gegernteten Limonen eignen sich auch verschied. unter Pektinengewinnung. Hierzu werden auch getrocknete Agrumenrückstände verwendet, namentlich als Reserve für die Zeit, wo frische Ware fehlt, wobei die Gesamtpreßrückstände, das richtige „Pastazzo“ ein ebenso einwandfreies Trockenprod. geben, wie das Schalenmaterial für sich. Das Pektin weist Verschiedenheiten auf, je aus welchem Teile der Frucht es herkommt. (Chem.-Ztg. 55. 876. 14/11. 1931.) FRIESE.

**M. A. Kassab**, *Beobachtung über den Pektin Gehalt von californischen Tomaten.* Bei verschiedenen Tomatensorten schwankte der Pektin Geh. der Trockenmasse zwischen 1,27—2,49<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, er sinkt mit zunehmender Erntezeit. Bei der Reifung nimmt der Pektin Geh. stark ab, der Pektin Geh. zu, um bei Überreife wieder abzunehmen. In heißerem Klima war weniger Pektin in den Früchten als in kälterem. Bewässerung hatte Pektinabnahme zur Folge. Bei k. Pressung enthielt der Saft nur 0,04<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Pektin von 0,83<sup>0</sup>/<sub>0</sub> der ganzen Früchte. (Fruit Products Journ. Amer. Vinegar Ind. 11. 69—70. Nov. 1931. California, Univ.) GROSZFIELD.

**H. Jesser und A. Schrempf**, *„Entgiftete“ Kaffee-Aufgüsse.* Sog. Kaffee „A . . .“, der nach Mahlen mit einer der Kaffeepackung beigefügten gekörnten Aktivkohle gemäß Vorschrift vermischt, dann wie üblich aufgebrüht wurde, zeigte gegenüber Kaffee ohne Kohlezusatz 14,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Coffeinrückgang. (Vgl. NOTTBOHM u. MAYER, C. 1931. II. 2944.) — Mit Zuckerverwasser bereitete Aufgüsse von n. Kaffee enthielten 77,9, ohne Zucker 79,1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> des Kaffeecaffeins. (Chem.-Ztg. 55. 875. 14/11. 1931. Stuttgart, Chem. Unters.-Amt der Stadt.) GROSZFIELD.

**Marc Fouassier**, *Untersuchung über die Milch der Großsammelstellen (lait de grand ramassage) und ihre Beziehungen zur Kinderernährung.* (Ann. Falsifications 24. 495—99. Okt. 1931.) GROSZFIELD.

**H. T. Gebhardt und H. H. Sommer**, *Reststrommessungen bei der Kontrolle von Metalllösung in Milch.* (Vgl. C. 1931. II. 2945.) Die Lsg. des Cu beruht auf Ggw. von Lokalelementen, bei denen die Kathode aus den passiven Oberflächenteilen besteht.

Die Korrosionselemente, die bei der Lsg. von Cu in Milch akt. sind, können mittels Modellelementen aus Pt oder Au als Kathoden, Cu als Anode oder auch mit blanken u. oxydierten Cu-Elektroden geprüft werden. Einzelheiten u. Kurven, auch betreffend Löslichkeit von Al, Zn, Ni, Neusilber, Messing, Cu + Sn, Monelmetall in Milch im Original. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 3. 414—18. 15/10. 1931. Madison, Univ. of Wisconsin.)

GROSZFIELD.

**J. C. Marquardt** und **A. C. Dahlberg**, *Die Aufrahmung von bei hohen Temperaturen pasteurisierter Milch*. Für die Zeit  $Y$ , der eine Milch von der Temp.  $X$  (140—165° F) ohne wesentliche Verschlechterung der Aufrahmungsfähigkeit ausgesetzt sein kann, wurde folgende Gleichung abgeleitet:  $\log Y = 20,0468 - 0,1289 X$ . (Bull. New York State agric. Exper. Stat. 1931. Bulletin Nr. 180. 24 Seiten.)

GROSZFIELD.

**R. G. Linton**, *Die Zusammensetzung von Stutenmilch*. Analysen von 104 Proben Stutenmilch. Mittlere Zus.: Trockenmasse 10,96, Protein 2,69, Fett 1,59, Zucker 6,14, Asche 0,51%. Weitere Angaben über 38 Proben Colostrum. Höherer Fettgeh. ist für die Füllen schädlich. Alte Stuten sondern n. oder gehaltreichere Milch ab. Das Colostrum entspricht dem der Kuhmilch. (Journ. agricult. Science 21. 669—88. Okt. 1931. Edinburgh, The Royal (Dick) Veterinary College.)

GROSZFIELD.

**E. Brouwer**, *Zwei Fütterungsversuche mit Palmkernmehl bei Milchvieh*. Palmkernmehlfütterung bewirkte eine erhebliche dauernde Erhöhung der Fettproduktion. (Vereenig. Exploitatie Proofzuivelboerderij Hoorn 1930. 47—89. 1931.)

GROSZFIELD.

**E. Brouwer**, *Fütterungsversuch mit Kartoffelpulpe bei Milchvieh*. Die Kartoffelpulpe erwies sich als gutes Futtermittel, wenn auch als nicht ganz so hochwertig wie Melasseschnitzel. (Vereenig. Exploitatie Proofzuivelboerderij Hoorn 1930. 21—46. 1931.)

GROSZFIELD.

**E. W. Crampton**, *Aufgeweichte Rübenschnitzel (beet pulp) gegenüber Malzkeimgerstenabfall-Melassemischung als Weichfutter für Milchkühe*. Bei etwa gleichem Nährwert war bei letzterer Mischung der Geschmack ein Grenzfaktor. Ein Futter aus gleichen Teilen Rübenschnitzeln u. Malzkeimgerstenabfällen, in 4-facher Gewichtsmenge W. aufgeweicht, wurde von den Kühen restlos gefressen. (Scient. Agriculture 12. 174—77. Nov. 1931.)

GROSZFIELD.

**H. C. Campbell**, **George Jaggard** und **Dewitt Morris**, *Die Genauigkeit der Sammelfettbestimmung von Milch*. Für die Sammelfettbest. (composite Fat Test) wurde bei jeder Prüfung der Frischmilch  $\frac{1}{2}$  Unze der Probe in ein Sammelgefäß mit einer HgCl<sub>2</sub>-Tablette gegeben u. nach 15 Tagen der Fettgeh. dieser Mischung nach BABCOCK ermittelt: Abweichungen gegen den Mittelwert der direkten Bestst. 0,01—0,03%. Höhere Aufbewahrungstemp. (95—100° F) der Mischung gegen Zimmertemp. (unter 80°) senkte das Ergebnis im Mittel um 0,196%. (Milk Plant Monthly 20. Nr. 11. 62—64. Nov. 1931. Philadelphia, Dairy Laboratories.)

GROSZFIELD.

**K. Scheringa**, *Über die Fettbestimmung in Milch nach Weibull und nach Smetham*. Bei der Methode nach WEIBULL wird zur möglichsten Vermeidung der lästigen Verstopfung des Filters k. Filtration durch ein doppeltes nasses Filter, dann einmaliges Nachwaschen mit k. 4-n. HCl u. weiter mit k. W. empfohlen. — Bei dem Verf. von SMETHAM ist Ausschütteln ohne Verdünnung der Perforation der verd. Lsg. vorzuziehen. (Chem. Weekbl. 28. 654. 14/11. 1931. Amersfoort.)

GROSZFIELD.

**Ramon Muñoz Cabrera**, Argentinien, *Desinfektionsverfahren*. Ein Behälter für zu desinfizierendes Gut, wie Getreide, Früchte, andere Lebensmittel, Wolle, Leder o. dgl. ist mit einem im Innern des Behälters verzweigten Zuleitungs- u. einem Ableitungsrohr für mit dem Desinfektionsmittel, vorzugsweise CS<sub>2</sub>, beladene inerte Gase oder, besonders, Luft versehen. Das Gas wird durch eine Umlaufpumpe im Kreislauf bewegt u. durchläuft vor dem Eintritt in den Behälter für das Sterilisationsgut ein mit dem Desinfektionsmittel beschicktes Gefäß. (F. P. 713502 vom 18/3. 1931, ausg. 29/10. 1931.)

KÜHLING.

**Iwan Kuprianow**, Karlsruhe, *Schnelles Gefrieren von Lebensmitteln*, 1. dad. gek., daß die Lebensmittel unter entsprechendem Druck in direkte Berührung mit k. fl. CO<sub>2</sub> gebracht werden. — 2. dad. gek., daß die zu gefrierenden Lebensmittel in die fl. CO<sub>2</sub> eingetaucht oder von ihr berieselt werden. Die übrigen Ansprüche betreffen die Vorr. zur Ausführung des Verf. (D. R. P. 538 597 Kl. 53c vom 21/12. 1929, ausg. 19/11. 1931.)

SCHÜTZ.

**J. Miskolczy**, Budapest, *Verfahren zur Herstellung von Mehl*, dad. gek., daß man die gegebenenfalls vorher in W. getauchten Getreidekörner in einem geschlossenen Raum

mit Dampf von 5—10 at aussetzt u. nach dem Erweichen der Körner den Kessel plötzlich entspannt. Die Körner werden nun rasch getrocknet u. auf bekannte Weise weiterverarbeitet. Das erhaltene Mehl ist sehr weiß u. kann gegebenenfalls noch mit Stickstoffperoxyd oder anderen Bleichmitteln behandelt werden. (Ung. P. 87 815 vom 27/1. 1923, ausg. 2/1. 1931.)

G. KÖNIG.

**Aktiebolaget Malmö Stora Walskyvarn**, Malmö (Erfinder: E. Berliner), *Qualitätsverbesserung von sogenanntem Nachmehl*. Zur Entfernung der fetthaltigen Schalenbestandteile des Nachmehles wird letzteres mit fl. Trennmitteln für die Schalenbestandteile bzw. für das Rohfett behandelt. (Schwed. P. 68 046 vom 2/7. 1927, ausg. 3/9. 1929.)

DREWS.

**Augmentine Holding S. A.**, Lausanne (Schweiz), übert. von Jean Matti, Pully (Schweiz), *Herstellung von Brot*. Zunächst werden 100 Teile Mehl, 66,5 Teile W., 2 Teile NaCl u. 1 Teil Hefe bei 38—40° gemischt, dann wird 0,1 Teil einer eßbaren neutralen Fettsubst., z. B. raffin. Paraffinöl zugesetzt u. die M. etwa 12 Min. lang durchgeknetet, worauf die M. 40 Min. der Gärung überlassen wird. Dann wird der Teig geformt u. noch 15—30 Min. stehen gelassen u. 1 Stde. gebacken. (Can. P. 285 321 vom 12/7. 1927, ausg. 4/12. 1928.)

M. F. MÜLLER.

**Fernand Nierinck**, England, *Konservieren von Gemüse und Früchten*. Man erhitzt zunächst die Stoffe und läßt sie dann abkühlen u. gefrieren oder bewahrt sie in einem gekühlten Raum auf, bis sie gebraucht werden. (F. P. 713 465 vom 18/3. 1931, ausg. 28/10. 1931.)

SCHÜTZ.

**Brogdex Co.**, Winter Haven, übert. von: Ernest M. Brogden, Kalifornien, *Konservieren von Früchten*. Man behandelt frische Früchte mit Paraffin u. verreibt es, um einen zusammenhängenden Überzug auf den Früchten herzustellen u. das überflüssige Paraffin zu entfernen, wobei zur Herst. des Überzuges nicht mehr als 5—10 Pfd. Paraffin für je 10000 Quadratfuß Fruchtoberfläche zur Anwendung kommt. (Can. P. 280 518 vom 6/6. 1924, ausg. 29/5. 1928.)

SCHÜTZ.

**Alfred Mehlitz**, Deutschland, *Klären von Fruchtsäften, süßen Mosten u. dgl.* Man versetzt die Säfte usw. mit Mikroorganismen, z. B. *Aspergillus Oryzae*, worauf sie filtriert u. sterilisiert werden. (F. P. 712 106 vom 25/2. 1931, ausg. 25/9. 1931. D. Prior. 26/2. 1930.)

SCHÜTZ.

**Francis Patridge Mc Coll**, New York, *Kaffeetablette*. Man vermischt zerkleinerte geröstete Kaffeebohnen mit einem konz. Kaffeeextrakt u. formt aus dem Prod. unter Druck Tabletten. (Can. P. 285 119 vom 27/10. 1927, ausg. 27/11. 1928.)

SCHÜTZ.

**L. Winkler**, Tabajd, *Herstellung einer Kaffeeconserven*, 1. indem man Bohnenkaffee u. Kaffeeersatz in W. aufkocht, filtriert, Filtrat mit Zucker eindickt, 2. die nach 1 gewonnene M. in der Wärme mit einer aus Milch u. Zucker hergestellten zähfl. M. vermischt. (Ung. P. 88 298 vom 28/6. 1924, ausg. 15/10. 1930.)

G. KÖNIG.

**Halvor S. Egeberg**, Norwegen, *Konservierung tierischer und pflanzlicher Stoffe*. Man läßt die Konservierungsmittel bei einer solchen Temp. einwirken, die gegenüber der Temp. der zu konservierenden Stoffe absichtlich geändert ist, z. B. bei einer Temp., die sich wenigstens um 5° von derjenigen der zu behandelnden Stoffe unterscheidet. Beispielsweise werden frische Fische, z. B. Heringe in eine 15% Benzoesäuremethylester enthaltende Lsg. gelegt, welche eine Temp. von etwa 17° besitzt, während diejenige des Fisches etwa 6° beträgt. (F. P. 713 643 vom 21/3. 1931, ausg. 30/10. 1931. N. Prior. 8/4. 1930 u. D. Prior. 23/12. 1930.)

SCHÜTZ.

**Loring E. Holmes**, Robbinston, V. St. A., *Konservieren von Fischen*. Man unterwirft z. B. Sardinen u. dgl. einem vorläufigen Trockenprozeß, um die natürliche Feuchtigkeit zu entfernen, worauf die Fische in Büchsen u. dgl. geschlossen u. darin gekocht werden. (Can. P. 281 900 vom 4/4. 1927, ausg. 24/7. 1928.)

SCHÜTZ.

**F. E. Booth Co., Inc.**, übert. von: David D. Peebles, Kalifornien, *Geruchloses Trocknen von organischen Stoffen, wie Fischmehl u. dgl.* Man führt überhitzten Dampf in eine Kammer, in deren einen Teil fortlaufend feuchtes Fischmehl gebracht wird u. entfernt dasselbe an einem anderen Teil der Kammer, wobei das Fischmehl getrocknet wird. Die Dämpfe werden gleichzeitig mit den Geruchsstoffen aus der Kammer entfernt u. kondensiert. Die nicht kondensierten, die Geruchsstoffe enthaltenden Gase werden zwecks Zerstörung der Geruchsstoffe verbrannt, worauf die Abgase wieder zum Überhitzen des zur Anwendung kommenden Dampfes benutzt werden. (A. P. 1 820 986 vom 18/3. 1929, ausg. 1/9. 1931.)

SCHÜTZ.

**H. Th. Böhme Akt.-Ges.**, Deutschland, *Fermente für technische Zwecke*. Man verwendet in Verdauungsorganen von Fischen enthaltene Fermente in frischem oder

getrocknetem Zustand. Die Prodd. können in der Leder-, Leim- u. Gelatine-, Textil-, pharmazeutischen (Peptonarst.), Zucker- (Klären von Zuckersäften)-industrie verwendet werden. (F. P. 708 285 vom 23/12. 1930, ausg. 22/7. 1931. D. Prior. 21/1. 1930.)

ALTPETER.

**Felix Albrecht**, Bamberg, und **Rudolf Doerstling**, Dresden, *Konservierung von Eiern*, 1. dad. gek., daß die in Kalkmilch eingeklogten Eier zunächst einem Unterdruck ausgesetzt u. sodann in bekannter Weise der Einw. von atmosphär. oder mit CO<sub>2</sub> angereicherter Luft unterworfen werden. — 2. dad. gek., daß die Kalkmilch mit einem geringen Prozentsatz von Chloralkali oder anderen geeigneten Desinfektionsmitteln ersetzt wird. (D. R. P. 513 074 Kl. 53c vom 11/1. 1929, ausg. 25/11. 1930.) SCHÜTZ.

**Ragnvald Hellerud**, Oslo, *Milchprodukte*. Man überträgt das Verf. nach E. P. 341414 auf eine Milch, die durch Vermischen von Milchpulver mit W. oder Magermilch hergestellt ist, u. homogenisiert das Prod. bei 70—90°. (E. P. 359 059 vom 22/7. 1930, ausg. 12/11. 1931. Zus. zu E. P. 341 414; C. 1931. I. 3304.)

SCHÜTZ.

**Ninni Maria Kronberg**, Schweden, *Hygienische Trockenmilch*. Man benutzt für die Herst. entweder nicht entrahmte zusammen mit entrahmter Milch oder nur die letztere. Ein kleinerer Teil der entrahmten Milch wird zunächst bis etwa 120° erhitzt, worauf man die Milch bis etwa 35° abkühlt u. dann mit einer Milchsäurereinkultur versetzt. Das Prod. wird langsam bei steigender Temp. zentrifugiert, wobei der Milchzucker in Milchsäure übergeführt wird. Der andere (größere) Teil der Milch wird ebenfalls zentrifugiert, aber bei niedriger Temp. Während des Zentrifugierens fügt man Milchzucker u. gel. Pflanzenfette zu, falls man entrahmte Milch verwendet hat, oder auch Milchzucker bei nicht entrahmter Milch. Schließlich werden beide Teile zur Trockne verdampft u. bei 80° gepulvert. (F. P. 712 791 vom 28/11. 1930, ausg. 10/10. 1931. Schwed. Prior. 28/11. 1929.)

SCHÜTZ.

**Georg Roeder**, Leipzig, *Prüfung der Veränderung von Milch in ihrer Zusammensetzung zwecks Feststellung der Beendigung der Colostralperiode*. Man entnimmt gleichzeitig Proben aus vier Euterzitzen, fügt jeder dieser Proben eine bestimmte Menge eines Peroxydes u. einen Indicator zu u. vergleicht die vier Proben miteinander. Als Indicator wird *Dibromthymolsulfophthalein* (*Bromthymolblau*) benutzt. (A. P. 1 831 034 vom 7/8. 1930, ausg. 10/11. 1931. D. Prior. 26/8. 1929.)

SCHÜTZ.

**Alfred Schwenkenbecher**, Nährstoffgehalt und Nährwert von Speisen. Zur Berechnung von Kostverordngn. zsgest. 8. Aufl. Leipzig: G. Thieme 1931. M. 1.25; aufgezogen M. 2.50.

## XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

**T. H. Rider**, *Die Reinigung von Natriumricinoleat*. Die Fettsäuren des Ricinusöls werden durch 4-tägiges Aufbewahren der alkoh. Lsg. bei —15° von den unl. festen Fettsäuren befreit, der A. durch Waschen mit HCl entfernt, die ausfallenden Fettsäuren zur Spaltung von Estern u. Anhydriden nochmals verseift u. mit Methanol + HCl verestert. Zur Abtrennung von Methyloleat u. Methylolinolat wird der Methyl ester acetyliert, u. der erhaltene *Acetylricinolsäuremethylester*, C<sub>21</sub>H<sub>38</sub>O<sub>4</sub> (Kp<sub>1</sub> 195°) verseift; die so erhaltene *Ricinolsäure* hat F. ca. 5°; die Lsg. des schwach citronengelben Na-Salzes hat p<sub>H</sub> = 8,3—8,5. Unter den festen Fettsäuren (2,5—3% der Gesamtfettsäuren) finden sich *Dioxystearinsäure*, F. 141—142°, *Stearinsäure* u. ein *Anhydrid der Dioxystearinsäure* (F. 210—212°). *Dioxystearinsäure* u. *Stearinsäure* scheinen im Ricinusöl in größeren Mengen (1,7 u. 0,8%) vorzukommen, als bisher angenommen wurde. (Journ. Amer. chem. Soc. 53. 4130—33. Nov. 1931. Cincinnati [Ohio].)

OSTERTAG.

**W. V. Cruess**, *Untersuchungen über die Raffination von Olivenöl*. Ein strenger unangenehmer Geschmack ist durch Raffination mit Entfärbungskohle + Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + W. bei 180—190° F für 2 Stdn. mit folgender Kühlung, Filtration mit Kieselgur u. mehrmonatige Lagerung zu beseitigen, schlechter Geruch ebenso zusammen mit Durchleitung von CO<sub>2</sub>. Übermäßige Färbung wird ebenso oder allein durch Entfärbungskohle u. Filtration abgeschwächt. Dickflüssigkeit oder hohe Viscosität beruht auf zu hohem Geh. an Stearin u. Palmitin, die durch Abkühlung u. k. Filtration zu entfernen sind. (Fruit Products Journ. Amer. Vinegar Ind. 11. 74—75. Nov. 1931. California, Univ.)

GROSZFELD.

**A. E. Briod** und **W. G. Christiansen**, *Reinigung von Dynamit- und Verseifungsglycerin*. Zur Reinigung von *Rohglycerin* wird Kalkung des auf 16° Bé. verd. Glycerins u. nachfolgende Entfärbung mit Kohle vorgeschlagen. Man erhält eine vorzügliche

Industrieware, aber kein Arzneibuchglycerin. (Journ. Amer. pharmac. Journ. 20. 762—63. Aug. 1931. Brooklyn, N. Y., E. R. Squibb & Sons.) **HERTER.**

—, *Reinigungsmittel und Wasserbehandlung. Ein Überblick über den Markt.* Benzinsseifen. Waschmittel. Enthärtungsmittel. Entfernung von gel. Sauerstoff. (Chem. Age 25. 445. 21/11. 1931.) **R. K. MÜLLER.**

**M. T. Sanders**, *Untersuchungen der offiziellen Bleichmethode der „American Oil Chemists Society“.* Vf. wendet sich gegen die von MA u. WITROW (C. 1931. II. 343) verwendete Formel zur Berechnung der Entfärbung. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 3. 226. 15/4. 1931.) **SCHÖNFELD.**

**G. Eberle & Cie.**, Stuttgart, *Verfahren zur Herstellung von türkischrotölartigen Produkten von besonders hoher Kalk-, Magnesia- und Säurebeständigkeit* aus nach bekannten Verfahren hergestellten wasserhaltigen Sulfonaten von ungesättigten Fettsäuren oder deren Estern, dad. gek., daß die gewaschenen wasserhaltigen Sulfonate mit konz.  $H_2SO_4$ , Oleum,  $SO_2$  o. dgl. weiterbehandelt werden. Dazu mehrere Beispiele. (Oe. P. 125 240 vom 8/5. 1930, ausg. 10/11. 1931. D. Prior. 24/5. 1929.) **M. F. MÜLLER.**

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Hugh Mills Bunbury** und **Robert Bertram Fisher Frank Clarke**, Blackley, Manchester, *Verfahren zum Reinigen und Konzentrieren von Emulsionen.* Die nach E. P. 343533; C. 1931. II. 155 unter Verwendung von Fett- u. Oleylsulfurierungsprodd. hergestellten Emulsionen werden von den Fasern, Schwefelteilchen, Grieß, Schaum u. dgl. durch Sedimentieren u. Dekantieren getrennt, durch Säuren gefällt, abfiltriert u. durch Zusatz einer wss. Alkalilsg. erneut emulgiert. (E. P. 358 037 vom 2/5. 1930, ausg. 29/10. 1931.) **RICHTER.**

**Spencer Kellogg and Sons, Inc.**, übert. von **Alexander Schwarzman**, Buffalo, N. Y., *Herstellung von neutralem Ricinusöl.* Zwecks Entfernung der Säuren wird das Öl im Vakuum unter Durchleiten eines schwachen Stromes von  $CO_2$  erhitzt. Die Dämpfe der Säuren werden kondensiert u. als Nebenprod. gewonnen. (Can. P. 285 743 vom 16/12. 1927, ausg. 18/12. 1928.) **M. F. MÜLLER.**

**Spencer Kellogg and Sons, Inc.**, übert. von **Alexander Schwarzman**, Buffalo, N. Y., *Herstellung von polymerisiertem Leinöl* durch Erhitzen von Leinöl auf 570—600° F unter Durchleiten eines Stromes von  $CO_2$  oder eines anderen indifferenten Gases. (Can. P. 285 744 vom 16/12. 1927, ausg. 18/12. 1928.) **M. F. MÜLLER.**

**Arthur Edward Hatfield**, Leytonstone, Essex und **Eustace Alexander Alliott**, Chesham Bois, England, *Herstellung von Seife*, die in wasserfreien organ. Lösungsm. oder in W. l. ist, aus Ölsäure, die einen Erstarrungspunkt unterhalb 60° F. besitzt, durch Verseifen mit Alkalilsg. zu etwa 99,5% u. durch Zusatz von Cyclohexanol als Stabilisierungsmittel. Vgl. E. P. 289 582; C. 1928. II. 1954. (Can. P. 281 881 vom 8/6. 1927, ausg. 24/7. 1928.) **M. F. MÜLLER.**

**H. Frehrs**, Lübeck, *Verpackung von Seife.* Das Verpackungsmaterial ist mit einer für Gase u./oder Fl. undurchdringlichen Schicht überzogen. Diese Schicht enthält Kalk oder Kalksalze, so daß bei der Berührung mit Seife unl. Kalkseife entsteht, welche eine weitere undurchdringliche Schicht bildet. (Schwed. P. 68 456 vom 17/10. 1927, ausg. 12/11. 1929. D. Prior. 23/10. 1926.) **DREWS.**

## XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

**Hugo Kauffmann**, *Über katalytische Faserangriffe.* Die katalyt. Wrkg. verschiedener Metalle u. Metallverb., die in die Gewebe mechan. eingerieben oder chem. niedergeschlagen wurden, bei der Chlor- u. Sauerstoffbleiche wird untersucht. Es sind als Grenzfälle 2 Haupttypen von Katalysatoren zu unterscheiden, solche, die nur auf das Bleichbad u. solche, die hauptsächlich auf das Bleichgut wirken. Zum 1. Typ gehört Pt, zum 2. Typ  $Fe^{++}$ . Eine katalyt. Wrkg. v. Fe-Metall ist zweifelhaft. Nach Verss. mit **Leiber** über die Peroxydbleiche in Ggw. verschiedener gewöhnlicher u. komplexer  $Fe^{++}$ - u.  $Fe^{+++}$ -Salze spielt dabei  $Fe(OH)_3$  die Hauptrolle. Durch Glühen verliert  $Fe(OH)_3$  seine Aktivität, gewinnt sie aber durch Behandlung mit Schwefelammon oder Hydrosulfit zurück; auch die Wirksamkeit von Fe-Metall kann wegen Bldg. von Sulfid, das im Peroxydbad in  $Fe(OH)_3$  übergeht, auf diese Weise angeregt werden. Auf die Aktivität des  $Fe(OH)_3$  übt die Alkalität der Flotte einen starken Einfluß aus. Die Wrkg. des Alkalis besteht in der Reduktion zu  $Fe^{++}$ . Beim Kochen von mit  $Fe(OH)_3$  beladener Baumwolle mit NaOH u. Ansäuern entsteht mit  $K_3Fe(CN)_6$

Turnbulls Blau; die Rk. tritt mit Rohbaumwolle u. mit chem. geschädigter Baumwolle leicht ein u. stellt eine neue Methode zur Prüfung auf *Oxycellulose* dar. Der wahre Katalysator ist nicht  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ , sondern  $\text{Fe}^{(II)}$ , wobei als Reduktionsmittel natürliche Begleitstoffe, aber auch die Cellulose selbst in Betracht kommen. Wenn nur spureweise Cellulose durch das Alkali gel. u.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  red. wird, erfolgt fortschreitender Faserangriff, indem durch die katalyt. Wrkg. der Spuren  $\text{Fe}(\text{II})$  Oxycellulose entsteht, die weitere Mengen  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  reduziert usw. — *Mn* verhielt sich dem  $\text{Fe}$  sehr ähnlich. Abweichendes Verh. bei *Cu* u. *Co*, doch sind vielleicht die Unterschiede nicht so schwerwiegend, daß eine grundsätzlich andere Deutung heranzuziehen wäre. Diese Auffassung vom Mechanismus der katalyt. Wrkg. der  $\text{Fe}$ -Verbb. schafft den Anschluß an die WIELANDSCHE Theorie der Dehydrierung. (Ztschr. angew. Chem. 44. 858—60. 17/10. 1931. Reutlingen-Stuttgart.) KRÜGER.

**A. F. Kertess**, *Neue Verbesserungen an Verfahren für die Textilschlichterei*. Inhaltgleich mit der C. 1932. I. 156 referierten Arbeit. (Dyer Calico Printer 56. 524—25. 13/11. 1931.) FRIEDEMANN.

—, *Die Beschwerung von kunstseidener Unterwäsche*. Die Beschwerung von Kunstseide für Trikotagen u. ihre Nachteile. (Rayon synthet. Yarn Journ. 12. Nr. 11. 18. 38. Nov. 1931.) FRIEDEMANN.

**Rudolf Buchheim**, „Wasserabstoßend“, eine Eigenschaft von weltwirtschaftlicher Bedeutung. Für das Imprägnieren von Geweben, mit dem Zwecke, sie „wasserabstoßend“ u. damit knitterfester u. haltbarer zu machen, wird „Imprägnol M“ der chem. Fabrik R. BERNHEIM, Augsburg-Pfersee, empfohlen. (Monatsschr. Textil-Ind. 46. 98—99. 1931.) FRIEDEMANN.

**W. Rotta**, *Porös-wasserdichte Imprägnierung*. Das Präparat „Paralin-Wetterfest“ der Firma THEOD. ROTTA, Zwickau, wird zur Herst. wasserfester, aber luftdurchlässiger Wolle, sog. „Trockenwolle“ empfohlen. (Ztschr. ges. Textilind. 34. 613. 4/11. 1931.) FRIEDEMANN.

**Erhard Zieger**, *Aus der Praxis des Imprägnierens*. (Vgl. vorst. Ref.) Anwendung u. Vorzüge des Präparates „Paralin-Wetterfest“ der CHEM. FABRIK THEOD. ROTTA, Zwickau. (Monatsschr. Textil-Ind. 46. 87. 1931.) FRIEDEMANN.

—, *Walke von Stoffen aus Kammwolle*. Prakt. Ratschläge für die Walke von Wollstoffen u. für hierbei zu verwendende korrosionsbeständige Spezialstähle. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 9. 1067—69. Okt. 1931.) FRIEDEMANN.

**J. J. Healy jr.**, *Aluminiumsulfat und Alaune*. Die Papierindustrie ist Großverbraucher für  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ , Na-, K- u.  $\text{NH}_4$ -Alaun treten dagegen stark zurück. Abriß über Geschichte, Eigg. u. Gewinnung des Alauns unter besonderer Berücksichtigung der eisenfreien Ware. Für die Papierleimung hat man den Alaun bzw. das Al-Sulfat noch nicht zu ersetzen vermocht. (Paper Trade Journ. 93. Nr. 14. 38—40. 1/10. 1931.) FRIEDEMANN.

**Reifegerste**, *Was ist Büttenpapier?* Richtigstellung der Ausführungen von HANS WEIRICH (C. 1931. II. 2676). (Papierfabrikant 29. 717—18. 8/11. 1931.) FRIEDE.

**Th. Kleinert** und **K. v. Tayenthal**, *Über neuere Versuche zur Trennung von Cellulose und Inkrusten verschiedener Hölzer*. Durch Einw. von A.-W.-Gemischen bei ca. 180° kann Holz in ziemlich reine u. nicht angegriffene Cellulose u. ein chem. wenig verändertes Lignin zerlegt werden. Gemische mit ca. 50% A. zeigten bei Laub- u. Nadelhölzern u. bei Gräsern die günstigste Aufschlußwrkg. Aus unvorbehandelten n. Hackspänen verschiedener Hölzer wurden in Autoklavenvers. Zellstoffe mit 83 bis 89%  $\alpha$ -Cellulose, 1—6% Lignin, 4—9% Pentosan, 0,3—0,6% Asche u. einer Kupferzahn von 2—3 erhalten. Laubhölzer lassen sich leichter zerlegen als Nadelhölzer. Celluloseausbeute nach der Bleiche 42—46% bezogen auf das ursprüngliche absol. trockene Holz. Mit steigendem W.-Geh. des Aufschlußmittels zunehmende Bldg. reduzierender Zucker, von Furfurol u. anderen flüchtigen Stoffen u. gesteigerte Abspaltung organ. Säuren, Abnahme des Cellulosewertes nach CROSS u. BEVAN u. besonders des  $\alpha$ -Cellulosegeh. Beim Erhitzen von Buchenholz mit W. allein wird gegenüber dem Fichtenholz ein größerer Teil des Lignins in einen bei anschließender Extraktion mit h. Alkohol l. Zustand übergeführt. Erhöhung der  $[\text{H}^+]$  beschleunigt den Aufschluß stark, Erniedrigung der  $[\text{H}^+]$  verzögert ihn nur wenig; bei einer Acidität über  $1/250$ -n. merklicher Angriff der Cellulose; in äquivalenten Mengen greifen organ. Säuren weniger an als anorgan. Die aus den alkoh. Inkrustenslsgg. abgeschiedenen, durch mehrfaches Umfällen gereinigten *Lignine* sind frisch helgefärbt, erweichen in sd. W. zu harzartig schmelzenden Massen, die beim Erkalten hart u. spröde werden u. ähneln bzgl. Löslich-



keit, Farbbrk., chem. Verh. u. Alterungserscheinungen bekannten Alkoholligninen; die Lsgg. in organ. Lösungsm. zeigen den TYNDALL-Effekt; die Lignine enthalten jedoch keine merkbaren Mengen Äthoxyl. Zwischen den Bestandteilen des Holzes bestehen wahrscheinlich keine chem. Bindungen, sondern das Lignin ist mit locker gebauten Micellen leicht hydrolysierbarer Kohlehydrate bloß mechan. vergesellschaftet u. wird bei Hydrolyse dieser Kohlehydrate durch den wss. Anteil der A.-W.-Gemische freigelegt u. dann durch den alkoh. Anteil in kolloidale Lsg. übergeführt u. anscheinend nur desaggregiert ohne weitgehende chem. Veränderung. (Ztschr. angew. Chem. 44. 788—91. 26/9. 1931.)

KRÜGER.

**J. Ant-Wuorinen**, *Über die beim Eindampfen der Schwarzlauge entstandenen Mineralien*. Die Zus. der mineral. Ablagerung, welche in einigen Sulfatzellstoff-fabriken beim Eindampfen der Schwarzlauge entsteht, gleicht sehr einer solchen künstlicher Zeolithe bzw. Permutite. Die Permutitbildg. tritt nicht ein, wenn man im Vakuum unter 90° operiert. Dagegen fängt die Permutitbildg. sofort beim gewöhnlichen Druck an, wenn die Temp. auf 105° steigt. Bei einem Druck von 3 at u. einer Temp. von 70° kann man in kurzer Zeit einen dritten Teil des in der Schwarzlauge gel. Natriumaluminumsilicates ausfällen. Einige Stoffe, wie die Sulfanilsäure, als Zusatz zu der Lauge, befördern, andere Stoffe, wie die Zuckerarten, setzen die Permutitbildg. herab. (Suomen Kemistilehti 4. 98—100. 15/10. 1931. Helsinki, Alkohol-Labor. des Socialministeriums.)

ROUTALA.

**H. Weinges**, *Die Dehnungserscheinungen der Viscoseseide und deren Bedeutung für die Weberei und Wirkerei*. (Faserforsch. 9. 222—24. 20/11. 1931. — C. 1931. II. 1952.)

FRIEDEMANN.

**Otto Krebs**, *Anwendung des Ammoniaks und seine Rückgewinnung aus dünnen Lösungen und Abluftgemischen der Kunstseidenindustrie*. Nach einer einleitenden Übersicht über Darst. u. Verwendung des Ammoniaks beschreibt Vf. Wasch-, Absorptions- u. Abtreibeapparate zur Wiedergewinnung des NH<sub>3</sub> aus der Raumluf von Kunstseidefabriken u. aus ausgebrauchten Spinnbädern. Unter anderen wird auch eine Absorptionsanlage nach KREBS-KUBIERSCHKY beschrieben. (Apparatebau 43. 277—82. 27/11. 1931.)

FRIEDEMANN.

**J. A. Matthew**, *Vergleich einiger Gewebe-Prüfungsmethoden*. An einem glatten Leinengewebe werden eine Reihe verschiedener Festigkeitsproben ausgeführt, wobei die Erfordernisse der Praxis: Reißfestigkeit, Tragechtheit, Dehnbarkeit u. Widerstandsfähigkeit gegen die Hauswäsche besonders berücksichtigt werden. (Journ. Textile Inst. 22. Transact. 497—532. Nov. 1931.)

FRIEDEMANN.

**Leslie G. Cottrall**, **Philip H. Prior** und **T. E. G. Baker**, *Schnellmethode zur Herstellung von Papierbogen und zur Papierstoffprüfung im Laboratorium*. Angabe eines Verf. zur Herst. von Papierbogen für die Festigkeitsprüfung in insgesamt 1½ Std. Die nötigen Trockenapp. werden beschrieben u. abgebildet. (World Paper Trade Rev. 96. 1467—74. 1551—54. 1606—10. 6/11. 1931.)

FRIEDEMANN.

**P. Kraiss**, *Über die Unterscheidung der Ober- und der Siebseite bei Druckpapieren*. (Papierfabrikant 29. 448. 12/7. 1931. — C. 1931. II. 794.)

FRIEDEMANN.

**Karl Hahn**, *Praktische Prüfmethode zur schnellen Identifizierung von Kunstseide*. (Dyestuffs 32. 33—34. Juni 1931. — C. 1931. II. 2806.)

FRIEDEMANN.

**British Celanese Ltd.**, London, und **George Holland Ellis**, Spondon, *Beschweren oder Beizen von Seide oder Kunstseide*. Man schlägt in dem Gewebe ein unl. Metallsalz nieder, indem man es zuerst in einem Bade, welches das Metallradikal für die zu bildende unl. Verb. enthält, z. B. einem SnCl<sub>2</sub>-Bade behandelt u. hierauf ein zweites Salz, z. B. eine Lsg. von Trinatriumphosphat, mechan. mit Hilfe einer Polsterrolle aufträgt, ohne zwischendurch auszuwaschen. Wird Kunstseide der Behandlung unterworfen, so setzt man dem ersten Behandlungsbad zweckmäßig ein Quellmittel für das Cellulosederiv., wie Ammonium- oder Bariumthiocyanat oder eine organ. Säure, zu; auch kann der Behandlung ein Verseifungsprozeß vorausgehen. (E. P. 355 331 vom 21/5. 1930, ausg. 17/9. 1931.)

BEIERSDORF.

**Karl Beck**, Deutschland, *Veredelung von Acetatseide*. Man behandelt die Acetatseide bei gewöhnlicher oder erhöhter Temp. mit einer wss. Formaldehydlsg., der man Methylalkohol oder einen anderen Stoff (Äthyl-, Propyl-, Butylalkohol) zusetzen kann, der mit der Formaldehydlsg. mischbar ist u. mit HCHO Verbb. von der Art des Acetals bildet. Die Seide wird durch diese Behandlung dichter, weicher u. verliert ihren

übermäßigen Glanz. (F. P. 710 299 vom 30/1. 1931, ausg. 20/8. 1931. D. Prior. 5/2. 1930.)

BEIERSDORF.

**Maurice Cordier**, Frankreich, *Schlichten*. Bei der Verwendung trocknender Öle als Schlichtemittel ergibt sich oft eine Schädigung der Faser infolge Nachoxydation des Ölfilms. Es wird daher vorgeschlagen, überoxydierte trocknende Öle zu verwenden, die mit Hilfe von Alkali in wss. Emulsion übergeführt werden. (F. P. 712 567 vom 20/6. 1930, ausg. 5/10. 1931.)

BEIERSDORF.

**Henry Dreyfus**, England, *Schlichtverfahren*. Der zu schlichtende Faden wird nicht durch das Schlichtebad selbst geführt, sondern läuft über Trommeln, welche mit aufsaugfähigen Dochten, Bändern oder Geweben aus Baumwolle u. dgl. umwickelt sind u. in das Schlichtebad eintauchen. Die von dem Docht usw. aufgesaugte Schlichte wird so auf den endlosen Faden übertragen. Eine für das Verf. geeignete Vorr. ist an Hand einer Zeichnung näher erläutert. (F. P. 685 979 vom 3/12. 1929, ausg. 21/7. 1930. E. Prior. 20/12. 1928.)

BEIERSDORF.

**Holzhydrolyse Akt.-Ges.**, Heidelberg, und **Eduard Färber**, Heidelberg, *Mittel zum Schlichten, Appretieren und Bedrucken von Textilstoffen*. Zur Herst. der Schlichten, Appreturen oder Druckfarben werden außer den üblichen Bestandteilen die durch Hydrolyse von Holz oder anderen Cellulosematerialien mittels Mineralsäuren erhaltenen Kohlehydrate verwendet. (E. P. 360 015 vom 28/7. 1930, ausg. 26/11. 1931. D. Prior. 27/7. 1929.)

BEIERSDORF.

**Camille Dreyfus**, V. St. A., *Verminderung des Glanzes von aus organischen Cellulose-derivaten bestehendem oder solche enthaltendem Material*. Man behandelt die Materialien, welche in Form von Fäden, Geweben, Filmen u. dgl. vorliegen können, mit einer Mischung aus einem Lösungsm. für das betreffende Cellulosederiv. (z. B. Celluloseacetat) u. einem Stoff, welcher auf dasselbe nicht lösend wirkt. Als Lösungsm. können z. B. verwendet werden Aceton, Äthylenchlorid, eine Mischung des letzteren mit Äthyl- oder Methylalkohol, ferner Dichloräthylen, Dioxan (Diäthylendioxyd). Als nichtlösende Komponente der Mischung sind z. B. geeignet Xylol, Benzol, Toluol, Mesitylen, W., A. Zweckmäßig kombiniert man die beiden Komponenten so, daß der Nichtlöser weniger flüchtig ist als das Lösungsm. Die Behandlung kann durch Auftrag der Mischung, der auch ein Farbstoff zugesetzt sein kann, mittels beheizter Walzen geschehen; auch kann die Mischung schon während des Fabrikationsprozesses zur Einw. gelangen. (F. P. 703 002 vom 24/9. 1930, ausg. 22/4. 1931. A. Prior. 5. u. 8/10. 1929.)

BEIERSDORF.

**Athena J. English** und **Sotir C. Stamoulis**, Chicago, Ill., *Entfernung des Glanzes von getragenen Kleidungsstücken* durch Befeuchten mit der Fl., die sich beim Stehen von mit W. angerührtem rohem Kartoffelbrei absetzt, u. durch kräftiges Reiben auf den befeuchteten Stellen. Zweckmäßig wird der Kartoffelbrei, aus rohen Kartoffeln beispielsweise durch Reiben gewonnen, mit k. W. 20 Stdn. lang stehen gelassen u. extrahiert, wobei alle 2 Stdn. umgerührt wird. (A. P. 1 823 192 vom 30/4. 1929, ausg. 15/9. 1931.)

M. F. MÜLLER.

**British Celanese Ltd.**, London, *Behandlung von Geweben aus organischen Cellulose-derivaten*. Um den sog. „Griff“ von künstlichen Geweben aus Celluloseestern oder -äthern, auch Mischgeweben, zu verbessern, behandelt man die Gewebe mit Lsgg. oder Suspensionen von Salzen mehrbas. aliphat. Säuren, z. B. dem Na-, K-, NH<sub>4</sub>-, Ba-, Ca-Salz der Wein-, Oxal- oder Citronensäure. Zweckmäßig verwendet man eine mit Hilfe von Oliven-, Baumwollsaamen- oder Klauenöl hergestellte wss. Emulsion des Salzes. (E. P. 354 200 vom 2/5. 1930, ausg. 27/8. 1931. A. Prior. 14/5. 1929.)

BEIERSDORF.

**Barrett Co.**, New York, übert. von **Pierre Drewsen**, Elmhurst, Long Island, *Herstellung von Filz aus Flachsfaser* durch Holländern mit h. W., dem 10% starkes Alkali, auf Trockenfaser berechnet, zugesetzt worden sind. (Can. P. 285 686 vom 2/2. 1927, ausg. 18/12. 1928.)

M. F. MÜLLER.

**Barrett Co.**, New York, übert. von **Pierre Drewsen**, Elmhurst, Long Island, *Herstellung von Filz* durch Vermischen eines starken Fasermaterials mit Filzpapier u. Verarbeiten zu einer Schicht mit hohen sättigenden Eigenschaften. Ein Teil der Komponenten wird vorher mit einer CaS<sub>2</sub>-Lsg. behandelt. (Can. P. 285 687 vom 2/2. 1927, ausg. 18/12. 1928.)

M. F. MÜLLER.

**Beaver Co., Ltd.**, Thorold, Ontario, Canada, übert. von **Philip W. Codwise**, Kenmore, N. Y., *Herstellung von Filz* durch teilweises Zerkleinern von Holz zu langen Faserbündeln, in denen die Inkrusten teilweise gelöst worden sind, um die Faserenden frei zu legen u. den Faserbündeln eine unregelmäßige Form zu geben, die denselben

eine gut verfilzende Eigenschaft verleiht. Die Fasern werden mit W. gemischt u. zu einer Filzbahn verarbeitet. (Can. P. 285 688 vom 3/4. 1926, ausg. 18/21. 1928.)  
M. F. MÜLLER.

**Schieritz Produkten G. m. b. H. in Ligu.**, Cuchenheim b. Euskirchen, *Verfahren zur Herstellung von schmierig gemahlenem Zellstoff*, dad. gek., daß dem fein gemahlenden, feuchten Zellstoff vor der Schmierigmahlung feinst zerkleinerte u. geschwemmte Brennstoffrückstände, z. B. Braunkohlenasche, zugesetzt werden. Evtl. werden daneben wss. Rückstände der Zuckerfabrikation, wie Melasse, zugesetzt. (D. R. P. 539 257 Kl. 55b vom 17/6. 1927, ausg. 24/11. 1931.)  
M. F. MÜLLER.

**F. Schacht G. m. b. H.**, Braunschweig, *Verfahren zur Schaumverhütung bei der Papierfabrikation*, dad. gek., daß man dem fertigen Papierstoff Mischungen zugibt von mineral., pflanzl. oder tier. Ölen mit organ. Lösungsm., wie KW-stoffen, Alkoholen, Ketonen, Phenolen, Estern. (D. R. P. 539 258 Kl. 55c vom 15/10. 1927, ausg. 24/11. 1931.)  
M. F. MÜLLER.

**Eastman Kodak Co.**, Rochester, N. Y., *Verfahren zur Papierherstellung*, dad. gek., daß den Fasern, während sie sich noch in Form von Brei u. vorzugsweise noch in Holländer befinden, ein Leimungsmittel zugesetzt wird, das aus einer versciftten, gesätt. Fettsäure von einer JZ. unterhalb etwa 40 besteht. Zweckmäßig benützt man Sulfitpapierbrei mit 90%  $\alpha$ -Cellulose. Als Fettsäure benützt man Stearin- oder Palmitinsäure. Die verscifte Fettsäure wird auf dem Faserbrei mittels Sulfat- oder Alaunlg., z. B. Al-, Mg- oder Cu-Sulfat oder K-,  $\text{NH}_4$ - oder Cr-Alaun, ausgefällt. (Oe. P. 125 230 vom 10/8. 1929, ausg. 10/11. 1931. A. Prior. 1/3. 1929.)  
M. F. MÜLLER.

**Brown Co.**, übert. von: **George Alvin Richter**, Berlin, New Hampshire, *Herstellung von Papier aus nicht geholländerter  $\alpha$ -cellulosereicher Faser*, der eine geringere Menge gemahlener Faser zugesetzt worden ist. (Can. P. 281 945 vom 14/9. 1927, ausg. 24/7. 1928.)  
M. F. MÜLLER.

**Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, *Verfahren zur Herstellung von wasserecht gefärbtem Papier*, dad. gek., daß die Papiermasse mit wl. Farbstoffen u. einseitig acylierten Diaminen behandelt wird. Dazu mehrere Beispiele. (Schwz. P. 147 349 vom 28/1. 1930, ausg. 17/8. 1931. Zus. zu Schwz. P. 143 416; C. 1931. I. 2702.)  
M. F. MÜLLER.

**Einar Morterud**, Torderød, Norwegen, *Verfahren zum Verkochen von Cellulose*. Die Holzspäne werden im Kocher durch Zuführung w., evtl. schon gebrauchter Lauge, bzw. von w. W., zum Quellen gebracht. Vor oder während der darauf folgenden Zufuhr der Kochlauge wird der Druck im Kocher in an sich bekannter Weise herabgesetzt. Zweckmäßig wird die Drucksenkung nach Entfernung des Laugenschaumes herbeigeführt, ehe die Kochlauge eingelassen wird. Die Drucksenkung wird zweckmäßig dadurch bewirkt, daß vor Einlassen der Kochlauge von oben dem Kocher eine Lauge von niedrigerer Temp., als die der Lauge, die sich schon im Kocher befindet, zugeführt wird. (Norw. P. 45 641 vom 11/8. 1927, ausg. 24/6. 1929.)  
EBEN.

**Bradley-Mc Keefe Corp.**, New York, übert. von: **Linn Bradley**, Montclair, und **Edward P. Mc Keefe**, Plattsburgh, V. St. A., *Herstellung von Holzzellstoff*. Das Holz wird bei erhöhter Temp. unter Druck in einer Kochlauge, die im Liter 40—60 g NaOH, 10—30 g  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  u. 15—45 g  $\text{Na}_2\text{S}$  enthält, gekocht. Es kann auch mehr Thiosulfat als Sulfid angewandt werden. Der gesamte Na-Geh. der Lauge soll mindestens 12% des Trockengewichts des Holzes betragen. (Can. P. 281 285 vom 29/6. 1925, ausg. 26/6. 1928.)  
EBEN.

**Levis Miller Booth**, Plainfield, New Jersey, *Verfahren zum Neutralisieren des Alkaligehaltes von nicht oder unvollständig gewaschenem, durch Alkaliaufschluß gewonnenem Zellstoff*, dad. gek., daß dem Stoff unl. Hydroxyde bildende Metallsalze, beispielsweise Eisen- oder Aluminiumsalze, u.  $\text{Cl}_2$  zugesetzt werden. Als Salze sind u. a. genannt  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  u.  $\text{FeCl}_3$  genannt. Vgl. A. P. 1 713 642; C. 1929. II. 1242. (D. R. P. 537 568 Kl. 55 b vom 22/6. 1929, ausg. 4/11. 1931.)  
M. F. MÜLLER.

**John S. Bates**, Bathurst, New Brunswick, Canada, *Aufarbeitung der bei der Kraftstoffherstellung anfallenden Kahlaugen*. Die schwach alkal. Kochflasche wird nach evtl. Auflösen der eingedickten Schmelze von einer früheren Kahllauge absitzen gelassen, abgetrennt u. kaustiziert. Der Bodensatz vom Absitzen wird mit wenig W. alkalifrei gewaschen u. die dabei erhaltene Lauge wird zum Auflösen der Laugenschmelze benützt. Dazu eine schemat. Abb. (Can. P. 285 609 vom 12/3. 1926, ausg. 18/12. 1928.)  
M. F. MÜLLER.

**Julius Perlis**, Berlin (Erfinder: **Michael Weissbrem**, Berlin), *Verfahren und Vorrichtung zur Abkürzung der Abgasezeit von Zellstoffkochern*, dad. gek., daß durch Zuschalten eines Behälters zum jeweils abzugasenden Zellstoffkocher die Laugenoberfläche vergrößert wird. Dazu eine Abb. (D. R. P. 538 540 Kl. 55 b vom 14/5. 1927, ausg. 20/11. 1931.) M. F. MÜLLER.

**Einar Morterud**, Torderød b. Moss, Norwegen, *Schmier- und Dichtungsmittel für die Dichtungsbüchsen der Umlaufpumpen u. dgl. von Zellstoffkochern*, bestehend aus eingedampfter Zellstoffablage ohne irgendwelche Zusätze. (D. R. P. 538 254 Kl. 55 b vom 26/8. 1930, ausg. 12/11. 1931. Norw. Prior. 25/9. 1929.) M. F. MÜLLER.

**Du Pont Rayon Co.**, New York, übert. von: **Galo W. Blanco** und **Carleton Henningsen**, Buffalo, V. St. A., *Zellstoffplatten zur Herstellung von Viscose* für die Kunstseidenspinnerei. Die Tauchpresse wird mit Zellstoffplatten beschriftet, die mit eingepreßten Rinnen oder Löchern versehen sind, um eine gleichmäßige Benetzung durch die Alkalilauge zu ermöglichen. Auf diese Weise bilden sich keine gelatinirten braunen Oberflächen, die die Filtration erschweren. Durch mehrmalige Verwendung der Tauchlauge wird der Zellstoff mit Hemicellulose angereichert, deren Anwesenheit die Reifezeit verkürzt. (A. P. 1 776 536 vom 4/11. 1927, ausg. 23/9. 1930.) ENGEROFF.

**Louis Charles Philippe Jardin**, Frankreich, *Verfahren und Vorrichtung, um Cellulose zwecks Herstellung von Viscose in Alkalicellulose überzuführen*. Die Cellulose wird in Form von Bogen, Papier, Fasern, noch vor dem Zerfasern mit einem Teil des Alkali besprengt u. mit dem Rest erst während des Zerfaserungsprozesses. (F. P. 35 094 vom 22/2. 1928, ausg. 3/12. 1929. Zus. zu F. P. 641 868; C. 1929. I. 360.) ENG.

**Metallgesellschaft A.-G.**, Frankfurt a. M., *Gewinnung von Gasen und Dämpfen*. Man geht von Gasen u. Dämpfen oder von Gemischen derselben aus, welche man auf adsorbierende Stoffe einwirken läßt u. dann darauf mittels W.-Dampf wieder in Freiheit setzt. Und zwar läßt man nach dem Ausspülen mit W.-Dampf die zu behandelnden Gase oder Dämpfe bei erhöhter Temp., z. B. bei 120° u. mehr, auf das Adsorptionsmittel, z. B. akt. Kohle oder Silicagel, einwirken. Auf diese Weise erübrigt sich das vorherige Trocknen der Adsorptionsmasse. Trotz der erhöhten Temp. ist die Adsorptionsfähigkeit der M. nicht verringert. Zweckmäßig wird die M. vor dem Einleiten der Gase oder Dämpfe kurze Zeit unter Vakuum gesetzt. Während u. gegen Ende der Adsorptionsperiode arbeitet man bei niedrigerer Temp. Das Verf. eignet sich z. B. zur Reinigung der bei der Kunstseideherst. anfallenden Gase. (F. P. 713 874 vom 26/3. 1931, ausg. 4/11. 1931. D. Prior. 1/5. 1930.) DREYFS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Oskar Loehr**, Urdingen, *Herstellung von weichen Celluloseestermassen*, insbesondere aus Nitro- oder Acetylcellulose, durch Zusatz von Polyäthylenglykoläthern. Die Massen dienen zur Herst. von künstlichen Massen, Lacken, künstlichem Leder u. dgl. (Can. P. 285 360 vom 9/5. 1928, ausg. 4/12. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Henry Dreyfus**, London, *Einmischen von Weichmachern in Cellulosederivate wie -ester oder -äther oder deren Mischungen*. Man behandelt die Cellulosederiv. mit dem Weichmacher in fein verteilter Form in Abwesenheit eines Verdünnungs- oder Lösungsmittels. Das Cellulosederiv. wird zweckmäßig in Form dünner Platten oder grob oder fein gepulvert verwendet. Der Weichmacher wird sofern er fl., als solcher oder sonst gelöst auf das Cellulosederiv. gesprüht. Im letzteren Falle verwendet man leicht flüchtige Lösungsm. u. versprüht in h. Luft oder auf ein erhitztes Cellulosederiv. Man kann auch das fein verteilte Cellulosederiv. zugleich mit dem Weichmacher versprühen, z. B. durch eine doppelte Düse. Das so behandelte Cellulosederiv. läßt man noch einige Stdn. stehen u. verarbeitet dann in bekannter Weise. (E. P. 354 861 vom 20/5. 1930, ausg. 10/9. 1931.) PANKOW.

**Marino Gentile** und **Samuel Washington Weis**, Chicago, V. St. A., *Durchscheinende Folie zum Einwickeln usw., aus Eiweißstoffen*, z. B. Gelatine, Casein, Albumin, Agar oder Alginsäureprodd., dad. gek., daß sie beiderseitig mit einer Lsg. von Nitrocellulose mit einem Zusatz von 15—80% Ricinusöl, bezogen auf die trockene Nitrocellulose, überzogen sind. Das Öl dient zur innigen Verb. des Lackes mit der Unterlage. (E. P. 350 993 vom 16/12. 1929, ausg. 16/7. 1931.) SARRE.

**Ellis-Foster Comp.**, New Jersey, übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair, New Jersey, *Bodenbelagstoff*. Auf eine starke, biegsame Papiergrundlage, z. B. wasserdichtes Wachspapier, wird einseitig oder beiderseits eine aus Nitrocellulose, einem synthet. Harz (z. B. einem Kondensationsprod. aus Glycerin, Phthalsäureanhydrid u. Fettsäuren), einem Plastizierungsmittel (z. B. Triphenyl- oder Trikresylphosphat), einem Wachs

u. Füllmitteln (z. B. gemahlenem Kork, Holz, Zuckerrohr mit Zusätzen von Pigmentfarbstoffen u. schwer verbrennlich machenden Salzen) bestehende M. mit Hilfe eines Kalenders, zweckmäßig bei erhöhter Temp. aufgebracht. (A. P. 1 784 799 vom 23/11. 1926, ausg. 9/12. 1930.) BEIERSDORF.

**Ellis-Foster Comp.**, New Jersey, übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair, New Jersey, *Bodenbelagstoff*. Auf eine mit Asphalt imprägnierte Filzunterlage wird eine aus Nitrocellulose, einem Plastizierungsmittel (z. B. Trikresylphosphat, Dibutylphthalat), flüchtigen Lösungsmitteln (Aceton, Methylalkohol, Isopropylalkohol, Äthylacetat, Isopropylacetat etc.), Wachs (Paraffin oder Ceresin gegebenenfalls mit Zusatz von Carnaub- oder Montanwachs), Füllmitteln (z. B. gemahlenem Kork) u. Pigmentfarbstoffen bestehende M. in mehreren Schichten aufgebracht, wobei vor dem Aufbringen jeder neuen Schicht getrocknet wird. Die M. kann auch ein synthet. Harz (z. B. ein Kondensationsprod. aus Glycerin, Phthalsäureanhydrid u. Fettsäure) enthalten. Zum Schluß kann der Belagstoff mit einer wachshaltigen Nitrocellulose-Druckfarbe bedruckt werden oder einen Lacküberzug erhalten. (A. P. 1 784 800 vom 19/11. 1926, ausg. 9/12. 1930.) BEIERSDORF.

**Armstrong Cork Comp.**, übert. von: **Ernest John Pieper**, Pennsylvania, *Fußbodenbelag aus imprägniertem Filz*. Die in üblicher Weise mit Bitumen (Asphalt, Pech u. dgl.) imprägnierte, aus Woll- oder Baumwollfasern bestehende Filzschicht wird mit einer Lsg. eines Harzes überzogen, welches durch Kondensation einer mehrbas. Säure mit einem mehrwertigen Alkohol erhalten wurde. Geeignet ist z. B. das aus Glycerin u. Phthalsäure erhaltene *Glyptalharz*. Auf den Harzüberzug, der zum Abdecken des Bitumens dient, folgt dann ein dekorativer Überzug aus Nitrocellulose- oder Öllack. Zweckmäßig bringt man vor dem Harzüberzug noch eine Zwischenschicht aus einer Caseinschlichte auf. (E. P. 349 792 vom 12/6. 1930, ausg. 2/7. 1931. A. Prior. 17/6. 1929.) BEIERSDORF.

**Armstrong Cork Comp.**, Pennsylvania, *Herstellung von eingelegtem Linoleum u. dgl.* Mittels einer Rotationsmaschine werden auf eine imprägnierte u. mit einem geeigneten Überzug versehene Filzgrundlage aus Linoleummasse bestehende Musterelemente (z. B. ziegelförmige) von bestimmter Dicke aufgebracht u. durch Kalendern mit der Unterlage vereinigt u. hierauf mittels einer zweiten Rotationsmaschine Musterelemente von anderer Dicke als die der ersten aufgebracht u. in derselben Weise mit der Unterlage vereinigt. Das Schneiden u. Formen der Musterelemente erfolgt in einer mit den Rotationsmaschinen in Verb. stehenden Vorr. Die für das Verf. geeignete Apparatur ist ausführlich beschrieben. (E. P. 348 892 vom 21/5. 1930, ausg. 11/6. 1931. A. Prior. 22/6. 1929.) BEIERSDORF.

## XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

**Georges Laligant**, *Die Frage des plötzlichen Auftretens schlagender Wetter*. Krit. Darst. des Mechanismus der Erscheinungen u. der Gegenmaßnahmen. (Rev. universelle Mines, Metallurgie, Travaux publics etc. [8] 5. 5—9. 1931. Bessèges.) SCHUSTER.

**Ernst Kirst**, *Über die Reichweite der Explosionsflammen von Schlagwetterexplosionen und ihre Bedeutung als Ursache von Doppelexplosionen*. (Vgl. C. 1931. II. 163. 1795.) Bei „gemischten“ Explosionen waren vor der Zündung Grubengas u. Kohlenstaub räumlich beieinander; wird aber zwischen räumlich (z. B. durch Streckenstück, Blindschacht u. a. m.) getrennten Ansammlungen von Kohlenstaub u. CH<sub>4</sub> eine zweite Explosion eingeleitet, so bezeichnet man das als „Doppelexplosion“. Die Bedeutung der Stoßkraft oder Reichweite der primären Explosion für diese beiden Fälle wird an Hand früherer Arbeiten, insbesondere von BURGESS erörtert. Danach ist die größte Reichweite der Explosionsflamme bei ihrem Auslauf in Luft von n. Zus., etwa gleich der 4<sup>1/2</sup>-fachen Länge des mit dem explosiblen Gas-Luftgemisch gefüllten Streckenteils. (Kohle u. Erz 28. 622—24. 6/11. 1931.) NAPHTALI.

**Hans Bode**, *Ein Fund von Blätterkohle im oberschlesischen Carbon*. Ein Vork. von „Blätterkohle“ (aus Blättern entstandene Kohle) wird an Hand von Mikrophotogrammen beschrieben. Vf. sieht darin ein Beispiel für die Bldg. von Kohle aus *ligninfreien* Pflanzenteilen. Ausgehend vom Erhaltungszustand der Blatthäute wird auf die Veränderungen des Bitumens bei der Inkohlung u. verwandte Fragen eingegangen. Ursache der Erhaltung der Blatthäute (cuticula) ist ein sehr resistenter Fettstoff „Cutin“. (Kohle u. Erz 28. 595—98. 623—27. 23/10. 1931.) NAPHTALI.

**A. Mailhe**, *Die Umwandlung gasförmiger Kohlenwasserstoffe in flüssige Kohlenwasserstoffe*. (Vgl. C. 1931. I. 2602 u. ältere Arbeiten.) Darst. der Verss. zur Kondensation von Acetylen, Methan u. besonders eigener Verss. an Äthylen, Propylen, Butylenen u. Amylenen bei 650—700° über Silicagel. Hauptprodd. Bzl. u. Homologe. (Technique mod. 23. 581—84. 621—29. 15/9. 1931. Paris, Faculté des sciences.) J. SCHM.

**Ossian Aschan**, *Beitrag zur Chemie der Benzine*. Die flüchtigen Bestandteile des Erdöls, die Analyse u. Zus. der Benzine u. die Destillationskurven verschiedener Handelsbenzine werden besprochen. Die Unters. der Fraktionierungskurve wird für Motorbenzine empfohlen. (Fenno-Chemica 2. Nr. 7/8; Finska Kemistsamfundets Medd. 39. Nr. 4/6. 77—86. 1930. Helsingfors, Univ.) ROUTALA.

**R. Falck und S. Kamesam**, *Ein neues, allgemein verwendbares Holzschutzmittel*. Das Mittel besteht aus einer Mischung von  $As_2O_5$  mit  $K_2Cr_2O_7$  = 1:1,25, mit der das Holz in 2%ig. Konz. getränkt wird, ist hochtox., mit W. nicht auslaugbar u. setzt gleichzeitig die Brennbarkeit des Holzes herab. (Chem.-Ztg. 55. 837—38. 31/10. 1931. Hann.-Münden.) GROSZFELD.

**L. Buatier de Mongeot**, *Untersuchung der festen Brennstoffe von der Art der Splintkohlen insbesondere mittels der Vakuumdestillation bei steigenden Temperaturen*. Ein Vergleich verschiedener Splintkohlen läßt sich durch Vakuumdest. bis 1000° unter Best. der Mengen u. Analyse der bei 100, 200, 300° usw. entwickelten Gase ausführen. Im allgemeinen genügt auch je 2-std. Dest. bei 400, 600 u. 1000°. Vf. gibt Diagramme (obm Gas bei steigenden Temp.), die für verschiedene Kohlarten (Anthracit, Braunkohle, Splintkohle, Torf) charakterist. Kurven zeigen. (Giorn. Chim. ind. appl. 8. 411—13. Sept. 1931. Fidenza, S. A. Folembay.) R. K. MÜLLER.

**Staemmler**, *Neuere Untersuchungen über Aschenschmelzpunkte*. (Brennstoff- u. Wärmewirtschaft 13. 139—40. Aug. 1931. — C. 1931. II. 1087.) K. O. MÜLLER.

**H. W. Gonell**, *Der Nachweis von Flugasche*. Mikroskop. Feststellung von Flugasche in Staub. (Arch. Wärmewirtsch. 12. 263—64. Sept. 1931. Berlin-Dahlem, Materialprüfungsamt.) SCHUSTER.

**Richard Bentley Parker**, Skaneateles, V. St. A., *Trockene Destillation von Kohle*. Bei der Dest. in einem senkrechten Schacht unter teilweise erfolgreicher Verbrennung des Materials sollen die gebildeten Gase u. Dämpfe wechslnd an verschiedenen Stellen des Umfanges des obersten Teiles der Materialsäule abgeführt werden, um die Entstehung von Durchgangskanälen in derselben zu verhindern. Ebenso soll auch die Verbrennungsluft an verschiedenen veränderlichen Stellen des Rostes in den Schacht geleitet werden. (Oe. P. 125 210 vom 14/2. 1928, ausg. 10/11. 1931.) DERSIN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, übert. von: **Kenneth Gordon**, Stockton-on-Tees, England, *Vergasung von fein verteiltem Koks*. Man bläst den Koksstaub mit überhitztem Dampf u. Luft durch hochoverhitzte enge Rohre. (Can. P. 284248 vom 29/8. 1927, ausg. 23/10. 1928.) DERSIN.

**Vincent Moncada**, Paris, *Gewinnung von leichten Kohlenwasserstoffen durch Verkokung fester Brennstoffe*. Die Schwelgase durchstreichen einen 400° h. Staubabscheider, gehen dann ohne Kondensation der Teerdämpfe durch mit Metallspänen beschickte Entschwefler u. treten dann in Katalysier- u. Spalträume, von denen der 1. 350—400° h. u. mit Kohle, die mit fein verteiltem Metall beladen ist, beschickt ist, während der 2. auf 250—180° gehaltene Metalle mit hydrierender Wrkg., wie Fe, Ni, Co oder V enthält. In einem Skrubber wird dann das Öl u. das  $NH_3$  aus dem Gase mittels W. ausgewaschen, während die Leichtöle mit akt. Kohle aus dem Gas gewonnen werden. (E. P. 358 124 vom 8/4. 1930, ausg. 29/10. 1931.) DERSIN.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij**, Haag, *Polymerisation ungesättigter Kohlenwasserstoffe*. KW-stoffe der Olefinreihe werden in Ggw. von Katalysatoren polymerisiert, die man durch Überführen von Metallhalogeniden, wie z. B. von Al, Fe, Sn, Sb, Bi, As, Mo, W, V, Ti, Th oder Zr, in Komplexverb. mit organ. Stoffen, wie Nitrobenzol, Nitromethan, Aceton, Acetophenon, Benzophenon, Benzoylchlorid oder mit anorgan. Verb., wie Metallhalogeniden, erhält, wobei die Komplexverb. mit den Olefinen nicht nach der FRIEDEL-CRAFT'schen Rk. reagieren sollen. Man leitet z. B. Propylen in ein Gemisch von  $AlCl_3$  u. Nitrobenzol u. erhält ein fl. Prod., von den 90% zwischen 80° u. 200° dest. (E. P. 358 068 vom 29/4. 1930 u. 28/1. 1931, ausg. 29/10. 1931.) DERSIN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, London, **Ewart George Brown** und **Howard William Strong**, Norton-on-Tees, *Herstellung niedrig siedender Kohlen-*

wasserstoffe durch Druckhydrierung von Kohlenwasserstoffölen, Teeren und Phenolen in der Dampfphase. Als Katalysator soll ein  $Fe_3O_4$  dienen, das geringe Mengen von Sn oder Metallen der 5. oder 6. Gruppe, z. B. *Mo*, *V*, *W* oder *Cr* enthält u. bei Beginn der Rk. mit  $H_2$  reduziert wurde. Man bläst z. B.  $O_2$  in geschmolzenes *Fe*, dem etwas Ammoniummolybdat oder  $Cr_2O_3$  zugesetzt wurde, läßt abkühlen u. reduziert die Stücke. (E. P. 357 589 vom 25/6. 1930, ausg. 22/10. 1931.) DERSIN.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij**, Haag, *Druckhydrierung von Brennstoffen*. Als Katalysator sollen kolloidales *Rhenium* oder *Re*-Verb. in kolloidaler Form auf Trägern dienen, z. B. kolloidales *Rheniumsulfid* auf akt. Kohle als Träger, das durch Ausfällen von mit  $H_2SO_4$  angesäuerten Lsgg. von  $KReO_4$  mit  $H_2S$  erhalten wird. (E. P. 358 180 vom 29/7. 1930, ausg. 29/10. 1931.) DERSIN.

**Gelsenkirchener Bergwerks Akt.-Ges. Abt. Schalke**, Gelsenkirchen, *Verfahren zum Polymerisieren der leichten Urteeröle*, dad. gek., daß man die leichten Öle mit konz.  $H_2SO_4$  in der Kälte oder unter geringem Erwärmen mischt, u. nach dem Entfernen der Säure die unverändert gebliebenen KW-stoffe von den polymerisierten mittels Dest. trennt. (Ung. P. 88 182 vom 17/6. 1924, ausg. 3/11. 1930.) G. KÖNIG.

**Gelsenkirchener Bergwerks A.-G., Abt. Schalke, F. Schütz und H. Lange**, Gelsenkirchen, *Verfahren zur Gewinnung von zwischen 0—200° siedenden gasförmigen Kohlenwasserstoffen aus dem Urteer der Gasflammkohlen*, dad. gek., daß man die Urteeröle in dampfförmigem Zustand auf Temp. von 600—700° erhitzt. (Ung. P. 88 066 vom 17/6. 1924, ausg. 15/11. 1930. D. Prior. 29/9. 1923.) G. KÖNIG.

**Alfred Curt Becker und Wilhelm Bertelsmann**, Deutschland, *Herstellung von Leuchtgas*. Bei dem Verf. des Hauptpat. soll der zuzusetzende  $H_2$  oder die nicht giftigen Verdünnungsgase aus dem zu entgiftenden Koks ofengas gewonnen werden, z. B. durch Tiefkühlung oder durch Umsetzung von *CO* oder *KW*-stoffen mit *W*-Dampf u. Luft. (F. P. 38 879 vom 3/7. 1930, ausg. 8/8. 1931. D. Prior. 15/8. 1929. Zus. zu F. P. 672 288; C. 1930. II. 1314.) DERSIN.

**North Shore Coke & Chemical Co.**, Chicago, übert. von: **Harry McCormack**, Chicago, *Reinigen von bei der Gasreinigung anfallenden Abwässern*. Die alkal.  $Na_2S_2O_3$  u. As-Sulfide enthaltende Fl. wird nach der Behandlung mit  $SO_2$  erhitzt, so daß die As-Sulfide ausfallen. Die Fl. wird alsdann alkal. gemacht u. unter oxydierenden Bedingungen erhitzt; hierbei werden die  $Fe^{+++}$ -Verb. gefällt. Die *Fe*- u. *As*-freie Fl. enthält  $Na_2S_2O_3$  u.  $NaCNS$ ; sie wird konz., gekühlt u. läßt  $Na_2S_2O_3$  kristallisieren. Die bei der Umkrystallisation anfallende Mutterlauge wird vor der Konz. der *As*-freien Fl. zu dieser zugegeben. (A. P. 1 831 968 vom 5/3. 1931, ausg. 17/11. 1931.) DREWS.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., Erfinder: **Günther Gorr**, Frankfurt a. M.-Höchst, und **Hans Weiß**, Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren zur Gewinnung von bituminösen Stoffen aus Torf*, durch einen Auslaugeprozeß mit Bitumen lösenden Fl., dad. gek., daß man den Torf vor dem Auslaugungsprozeß in an sich bekannter Weise unter Zusatz von Elektrolyten, gegebenenfalls unter Druck, erhitzt u. von dem größten Teil der wss. Fl. befreit. — Man erhitzt z. B. *Rohtorf* mit 90% *W*. mit 3% einer 20%ig.  $H_2SO_4$  im Druckgefäß auf 130°, preßt das *W*. ab u. extrahiert den Rückstand mit einem Gemisch von *Bzl.* u. *Methanol*. Man gewinnt so 1,2% bituminöse, wachsartige Stoffe, während man durch unmittelbares Auslaugen nur 0,8% erhält. (D. R. P. 538 078 Kl. 10c vom 25/3. 1928, ausg. 11/11. 1931.) DERSIN.

**Standard Oil Comp. of California**, San Francisco, übert. von: **Marvin L. Chappell**, Los Angeles, V. St. A., *Crackverfahren*. Das rohe Mineralöl wird mit  $AlCl_3$  gemischt u. auf Temp. < 700° F u. bei Drucken < 4 at erhitzt, während das gebildete rohe *Spaltbenzin* abdest. So können etwa 60% des Öles umgewandelt werden. Der  $AlCl_3$ -haltige Rückstand wird bei Drucken > 4 at auf Temp. > 700° F, d. h. auf 750 bis 850°, erhitzt u. erneut gespalten. Öl- u.  $AlCl_3$ -Dampf gehen in einen Dephlegmator, aus dem die leichten *KW*-stoffe unter Zurücklassung des  $AlCl_3$  in einen Kühler entweichen. (A. P. 1 815 460 vom 6/11. 1926, ausg. 21/7. 1931.) DERSIN.

**Sinclair Refining Co.**, New York, übert. von: **Eugene C. Herthel**, Flossmoor, V. St. A., *Crackverfahren*. Bei einer aus Crackrohren, Verdampfungskammer, Dephlegmator u. Kühler bestehenden Anlage sind die senkrecht angeordneten Crackrohre durch eine auf- u. abwärts bewegliche, aus korrosionsfestem Stahl bestehende Platte in 2 Abschnitte unterteilt, deren Beheizung durch die h. Feuergase mittels der Platte reguliert werden kann. (A. P. 1 809 297 vom 8/2. 1930, ausg. 9/6. 1931.) DERSIN.

**Sinclair Refining Co.**, New York, übert. von: **Eugene C. Herthel**, Chicago, *Crackverfahren*. Ein Rohöl, das einen geringen Rückstand ergibt, wird in der Dampf-

phase gecrackt u. der h. Öldampf im Wärmeaustausch zur Verkokung eines Ölgemisches verwendet. Das h., von der Verkokung kommende Dampfgemisch wird unter den Ölspiegel einer Dest.-Kolonne eingeführt, in der Rohöl dest. wird. (A. P. 1 810 048 vom 7/3. 1929, ausg. 16/6. 1931.)  
DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, übert. von: **Lyman C. Huff**, V. St. A., *Crackverfahren*. Das Öl wird unter Druck durch eine Anzahl von Crackrohren geleitet u. auf Cracktemp. erhitzt, indem das Öl mit den Verbrennungsgasen von Innenbrennern, die in die Rohre eingesetzt sind u. die mit einer komprimierten Gas-Luftmischung gespeist werden u. elektr. zündbar sind, in direkte Berührung gebracht wird. (A. P. 1 806 063 vom 21/1. 1926, ausg. 19/5. 1931.)  
DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, übert. von: **Carbon P. Dubbs**, V. St. A., *Crackverfahren*. Das Rohöl wird im Dephlegmator vorgewärmt u. tritt dann in eine beheizte 1. Kammer u. von dort in senkrecht stehende Crackrohre, aus denen die Dämpfe in eine Verdampfungskammer übertreten, um darauf zu einem mit Füllkörpern beschickten Dephlegmator u. Kühler zu gelangen. Das nicht verdampfte Öl tritt durch eine weitere Serie Rohre zu einer 2. Kammer, von wo das Rückstandsöl abgezogen wird. (A. P. 1 806 282 vom 2/1. 1920, ausg. 19/5. 1931.)  
DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, übert. von: **Carbon P. Dubbs**, V. St. A., *Crackverfahren*. Das Rohöl wird durch enge, beheizte Crackrohre u. darauf durch weite, als Verdampfer dienende Rohre geleitet, aus denen die Dämpfe zu einem Dephlegmator gelangen, während das Rückstandsöl abgezogen wird. Das Dephlegmat gelangt zu erneuter Behandlung. (A. P. 1 806 284 vom 12/12. 1918, ausg. 19/5. 1931.)  
DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, übert. von: **Carbon P. Dubbs**, Wilmette, V. St. A., *Crackverfahren*. Die Anlage besitzt 2 verschiedene Crackschlangen. Das Öl wird durch die 1. Schlange gepumpt u. tritt dann in ein Scheidegefäß, von der die Dämpfe in eine Verdampfungskammer geleitet werden, während das unverdampfte Öl durch die 2. Crackschlange u. dann ebenfalls in die Verdampfungskammer geleitet wird. Aus dieser gehen die Öldämpfe zu einem Dephlegmator u. Kühler, während das nicht verdampfte Öl wieder in die 1. Crackschlange geführt wird. Die Anlage arbeitet unter Druck. (A. P. 1 806 616 vom 4/11. 1918, ausg. 26/5. 1931.)  
DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, übert. von: **William R. Howard**, Washington, V. St. A., *Crackanlage*, bestehend aus einer Spaltblase, in die eine andere, kleinere Blase so eingesetzt ist, daß das Rückflußkondensat aus dem Dampfrohr der Hauptblase hier gespalten werden kann. (A. P. 1 806 060 vom 27/12. 1921, ausg. 19/5. 1931.)  
DERSIN.

**Universal Oil Products Co.**, Chicago, übert. von: **Oscar H. Fairchild**, Chicago, *Ölcrackanlage*, bestehend aus einem Ofen, in dem Crackrohre liegen, die aus *Carborundum* bestehen. (A. P. 1 811 621 vom 10/10. 1927, ausg. 23/6. 1931.)  
DERSIN.

**Texas Co.**, übert. von: **James Garfield Detwiller**, V. St. A., *Raffination von Mineralölen*. Das Öl wird mit einem Schlamm erzeugenden Mittel, offenbar  $H_2SO_4$ , u. darauf zur Koagulation der Abscheidung mit *Formaldehyd* behandelt, worauf der Schlamm abgezogen u. das Öl mit  $NH_3$  neutralisiert wird. (Can. P. 280 586 vom 12/6. 1924, ausg. 29/5. 1928.)  
DERSIN.

**Cross Development Corp.**, übert. von: **Roy Cross**, Kansas City, V. St. A., *Raffination von Kohlenwasserstoffölen*. Das Öl wird mit  $H_2SO_4$  unter Abkühlung gewaschen u. dann ohne Behandlung mit W. der Einw. eines Absorptionsmittels, z. B. eines hochakt. Gels, das S-bindende Stoffe enthält, unterworfen. Darauf werden Öl u. Reinigungsmittel getrennt. (A. P. 1 817 969 vom 28/8. 1924, ausg. 11/8. 1931.)  
DERSIN.

**Foster Wheeler Ltd.**, England, *Destillation von Mineralölen*. Die Dest. erfolgt in einer Fraktionierkolonne bei gewöhnlichem Druck, wobei aus Rohpetroleum *Bzn.* u. leichte Öle abgetrennt werden. Der etwa 50% betragende Rückstand wird auf etwa 425° vorgewärmt u. in einer 2. Kolonne unter mittlerem Vakuum in Fraktionen zerlegt, während der etwa 10% des ursprünglichen Öles betragende Rückstand im Hochvakuum in einer 3. Kolonne erneut dest. wird. (F. P. 708 781 vom 2/1. 1931, ausg. 28/7. 1931.)  
DERSIN.

**Julius Pintsch Akt.-Ges.**, Berlin, *Erdöldestillation in röhrenförmigen Erhitzern*. Die Trennung der Einzelfractionen erfolgt mittels Kühler, Kolonnen u. ähnlichem unter Anwendung des Öles als Kühlmittel. (Poln. P. 8 867 vom 25/5. 1927, ausg. 25/10. 1928. D. Prior. 17/7. 1926.)  
SCHÖNFELD.



**Deutsche Gasolin Akt.-Ges.**, Deutschland, *Aufarbeitung von Mineralölrückständen*. Die bei der Dest. von sauren *Mineralölen* über Alkalien oder Kalk erhaltenen, Seifen enthaltenden Rückstände werden, gegebenenfalls nach Verdünnung mit KW-stoffen, mit konz.  $H_2SO_4$  versetzt, so daß die Säuren, d. h. *Naphthensäuren*, in Freiheit gesetzt werden. (F. P. 709 410 vom 15/1. 1931, ausg. 6/8. 1931. D. Prior. 23/1. 1930.) DERSIN.

**Willy Salge & Co. Technische Ges. m. b. H.**, Berlin, *Verfahren zum Entölen von ölhaltigen Stoffen*, wie mineralölhaltigen Erden, gebrauchten Bleicherden u. Kohlen durch Erhitzen in Ggw. von wss. Lsgg. von *Silicaten*, dad. gek., daß die ölhaltigen Stoffe, gegebenenfalls nach einer sauren oder alkal. Vorbehandlung, in Ggw. von wss. Lsgg. von Polysilicaten u. unter einem an sich bekannten Zusatz von NaCl erhitzt werden. (D. R. P. 536 751 Kl. 23b vom 13/3. 1929, ausg. 26/10. 1931.) DERSIN.

**Combined Metals Reduction Co.**, Stockton, V. St. A., *Gewinnung von Harzen aus Kohle*. Die Kohle wird zerkleinert u. mit W. angemaischt. Dann setzt man Flotationsmittel, wie höhere *Alkohole*, *Terpentinöl*, *Kresole* zu u. unterwirft das Gemisch der Flotation. (E. P. 357 733 vom 22/8. 1930, ausg. 22/10. 1931.) DERSIN.

**Continental Oil Co.**, Ponca City, übert. von: Cecil T. Langford, und Abraham J. Teplitz, V. St. A., *Abscheidung von Bitumen aus bituminösem Sand*. Der Sand wird bei 70° mit einer Lsg. von NaOH vermahlen u. dann mit h. W. versetzt. Dadurch trennt sich das in Freiheit gesetzte *Bitumen* von dem Sand. (A. P. 1 820 917 vom 29/4. 1927, ausg. 1/9. 1931.) DERSIN.

**Gustave Jouannot**, Frankreich, *Schmier- und Rostschutzmittel*, bestehend aus einer Mischung von Talg, Klauenöl, Glycerin u. einem Konservierungsmittel, wie Lysol oder Menthol. (F. P. 713 729 vom 3/3. 1931, ausg. 31/10. 1931.) RICHTER.

**Standard Oil Development Co.**, Linden, übert. von: Edgar Milton Clark, Greenwich, V. St. A., *Herstellung von Schmierölen*. Die Prodd. der Druckhydrierung von Rohölen in Ggw. von fein verteilten Mo- u. Cr-Katalysatoren werden der fraktionierten Dest. unterworfen u. gegebenenfalls mit Mineralöldestillaten vermischt. Man erhält Öle mit vorzüglichen Eigg. (E. P. 357 717 vom 9/8. 1930, ausg. 22/10. 1931. A. Prior. 5/10. 1929. Zus. zu E. P. 349 342; C. 1931. II. 1380.) DERSIN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Verfahren zur Herstellung hochwertiger Schmieröle*. Gasförmige u. fl. Olefine, wie sie z. B. durch Cracken von KW-stoffen entstehen, werden in Ggw. von Katalysatoren, insbesondere  $AlCl_3$ , mit nicht paraffinhaltigen KW-stoffen, deren Dest., Hydrierungs- oder Crackprodd. oder Kohlenhydrierungsprodd. kondensiert u. polymerisiert. (F. P. 712 912 vom 9/3. 1931, ausg. 15/10. 1931. D. Prior. 25/3. 1930.) RICHTER.

**Castorlube Refining Co.**, San Francisco, übert. von: Roscoe E. Clough, Palo Alto, Californien, *Motorschmieröl*, bestehend aus einem Gemisch von Mineralöl u. einem Ricinusöl, von dem 4 bis 5% durch Erhitzen entfernt worden sind. (Can. P. 284 562 vom 23/4. 1927, ausg. 6/11. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Simplex Refining Co.**, San Francisco, übert. von: Sijbren Tijnstra, Wood River, Illinois, *Raffinieren von Schmierölen* durch Behandlung mit einer wss. Lsg. eines Alkalimetallplumbits, Extrahieren der Lsg. von dem Öl u. durch Nachbehandlung des Öles mit einer wss. Lsg. eines Alkalimetallpolysulfids, die nachher von dem Öl getrennt wird. (Can. P. 283 795 vom 16/4. 1928, ausg. 2/10. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Standard Oil Co.**, Whiting, V. St. A., übert. von: Hugh Lowery und Robert S. Lane, V. St. A., *Reinigung von Schmieröldestillaten*. Das Öl wird in einem niedriger sd. Destillat gel., mit  $H_2SO_4$  gewaschen u. mit Entfärbungston gemischt, darauf in langsamem Strom auf die Verdampfungstemp. der niedriger. Anteile erhitzt, ohne daß Cracking eintritt, u. in eine Verdampfungskammer geleitet, in der die Dämpfe von dem Öl getrennt werden. Der Ton wird dann von dem gereinigten Öl abfiltriert. (A. P. 1 813 628 vom 27/1. 1927, ausg. 7/7. 1931.) DERSIN.

**Texas Co.**, übert. von: Daniel Stryker, New York, V. St. A., *Motortreibmittel*, bestehend aus fl. KW-stoffen mit Zusatz von weniger als 1% an vollständig l. Oxydationsprodd. von festen oder halbfesten Paraffin-KW-stoffen. (A. P. 1 826 439 vom 21/12. 1927, ausg. 6/10. 1931.) DERSIN.

**Maurice Leroy**, Frankreich, *Motortreibmittel*. Um die Geschwindigkeit der Verbrennung regelbar zu machen, soll kolloidaler *Graphit* in Bzn. suspendiert werden. (F. P. 710 496 vom 21/1. 1931, ausg. 24/8. 1931. D. Prior. 1/5. 1930.) DERSIN.

**James Leighton Whiteman**, London, *Motortreibmittel*, bestehend aus rohen *Petroleum-* u. *Schieferöl* unter Zusatz von soviel A. oder *Methanol*, daß Asphaltstoffe oder Paraffin in Lsg. gehalten werden. Man mischt z. B. 80% unraffiniertes, rohes

*Schieferöl* mit 20% A. von 90%, oder gleiche Teile *Steinkohlenteer* u. 90%ig. A. (E. P. 357 453 vom 31/12. 1930, ausg. 15/10. 1931.) DERSIN.

**Canadian Electro Products Co. Ltd.**, Montreal, übert. von: **Hugh S. Reid**, Canada, *Motortreibmittel*, bestehend aus KW-stoffen, in denen 2—20 Teile Paraldehyd u. C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> bis zur 12-fachen Volumenmenge der Paraldehydmenge gel. sind. (Can. P. 280 524 vom 25/3. 1925, ausg. 29/5. 1928.) DERSIN.

**Standard Oil Development Co.**, übert. von: **Nathaniel E. Loomis**, V. St. A., *Brennöl für Dieselmotoren*, bestehend aus einem schweren *Petroleumöl* unter Zusatz geringer Mengen von Nitroparaffinen oder Alkylnitritverb., z. B. *Isopropylnitrit*, *Butylnitrit*, *Äthylnitrit*, *Nitroäthan*, *Nitropentan*, *Dinitrobenzol*, *Trinitrobenzol* oder *Nitrosoisopropylparatoluidin*. (A. P. 1 820 983 vom 15/2. 1926, ausg. 1/9. 1931.) DERS.

Carl J. Engelder, *Laboratory manual of gas, oil, and fuel analysis*. New York: Wiley. 1931. (236 S.) 8°. § 2.75.

André Graetz, *Pétroles naturels et carburants de synthèse. Constitution chimique. Traitement. Utilisation. Avec la collaboration de Pierre Burgart*. Paris: J.-B. Baillière et fils 1931. (624 S.) 8°.

## XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

**Werner**, *Die Alkalizahl der Kreide*. Tabelle mit Alkalizahlen von 18 Kreidesorten, ermittelt durch Titration mit  $\frac{1}{20}$ -n. HCl. Es wird in den wechselnden Werten nicht der Geh. an freiem CaO angegeben, sondern die Menge des gel. CaCO<sub>3</sub>. Das Versagen von Leinöl-Kreidekitten wird nicht auf freies CaO, sondern möglicherweise auf die Struktur der betreffenden Kreiden zurückgeführt. (Farben-Chemiker 2. 402—03. Sept. 1931. Kiel.) KÖNIG.

**W. Gleisberg** und **F. Mentzel**, *Methoden der Laboratoriumsprüfung von Raupenleimen*. Prüfung auf Klebfähigkeit u. Fängigkeit in selbstkonstruiertem App., auf Verh. gegen Regen, gegen Temp. von —10 bis 60°, in Bzl. Zahlreiche Einzelheiten im Original. Die Unters. unter der Ultralampe ließ keine Schlüsse auf den Gebrauchswert zu. (Ztschr. Pflanzenkrankh. Pflanzenschutz 41. 552—87. 1931. Pillnitz, Elbe, Höhere Staatslehranst. f. Gartenbau.) GROSZFELD.

**I. F. Laucks, Inc.**, übert. von: **Irving F. Laucks** und **Glenn Davidson**, Seattle, V. St. A., *Pflanzlicher Leim*, bestehend aus entöltetem *Sojabohnenmehl* in wss. alkal. Medium mit Zusatz von CuSO<sub>4</sub> oder alkalilöslichen Cu-Verb., S-Verb. der Kohlensäure u. gegebenenfalls gerbenden Substanzen, wie Quebracho, Sumach, ferner Kresol o. dgl. u. Kolophonium oder Na- oder Ca-Seifen desselben. — Z. B. vermischt man 30 Teile Mehl, 120 Teile W., 13 Teile 18%ig. NaOH-Lsg., 5 Teile CS<sub>2</sub>, 3 Teile Ca(OH)<sub>2</sub>, 15 Teile Wasserglas u. 1 Teil CuSO<sub>4</sub> in 5 Teilen W. (A. P. 1 805 773 vom 29/10. 1923, ausg. 19/5. 1931.) SARRE.

**Irving Funk Laucks**, Seattle und **Glenn Davidson**, Blomington, V. St. A., *Pflanzlicher Leim* aus Sojabohnenmehl, der ganz ähnlich zusammengesetzt ist, wie im vorst. Ref. angegeben. Außer den dort genannten Substanzen verwendet man gegebenenfalls noch Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, Alaune u. Zn-Verb., um dem Leim besondere Wasserfestigkeit zu verleihen. — Z. B. vermischt man 30 Teile Mehl, 1 Teil Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, 0,1 Teil ZnSO<sub>4</sub>, 80 Teile W., 13 Teile 18%ig. NaOH-Lsg. u. 4 Teile Ca(OH)<sub>2</sub> in 20 Teilen W. (Aust. P. 24 752/1930 vom 22/1. 1930, ausg. 5/8. 1930.) SARRE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., übert. von: **Wilhelm Pungs**, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung einer Imprägnier- und Klebmasse*. Stearinpech wird zusammen mit oxydierten u. polymerisierten, nicht mineral. Ölen, S, S<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> u. Substanzen aus A.-Extrakten von Braunkohlenteer erhitzt. (Can. P. 282 877 vom 23/12. 1927, ausg. 28/8. 1928.) EBEN.

**Chemieprodukte G. m. b. H.**, Berlin-Britz, *Verfahren zur Herstellung eines Harz und Melasse enthaltenden Klebmittels* zum Befestigen von Fußbodenbelägen, insbesondere Linoleum, dad. gek., daß in flüchtigen Lösungsm. gel. Harze mit Melasse, insbesondere Zuckermelasse, unter Beigabe einer Mischung von Kaolin u. Talkum oder auch nur eines dieser Stoffe als Emulgator vermischt werden. — Z. B. verrührt man einen Brei aus 1 kg Melasse u. 1,5 kg Kaolin mit einer Lsg. von 9 kg Kopal in 7,5 kg Spiritus. (D. R. P. 537 128 Kl. 22 i vom 14/11. 1929, ausg. 30/10. 1931.) SARRE.

**Diamalt-Akt.-Ges.**, München, *Herstellung eines Klebstoffes aus den Endospermen von Samen*. Man behandelt die Endospermen oder das Mehl aus solchen mit einer

flüchtigen Säure u. trocknet bei verhältnismäßig niederen Temp., z. B. 60—100°. Z. B. versetzt man *Johannisbrotbaumsamenmehl* in einem Knetwerk allmählich mit soviel 1%ig. HCl, bis die M. Fäden zieht u. trocknet dieselbe dann bei 100°. Dem getrockneten Prod. kann der Klebstoff mit h. W. leicht entzogen werden. (Oe. P. 123 381 vom 14/6. 1929, ausg. 25/6. 1931. D. Prior. 2/7. 1928.) SARRE.

**Archibald H. Vining**, San Jose, California, V. St. A., *Klebstoff*, um Masken bzw. Schablonen aus Papier aufzukleben, bestehend aus Bienenwachs, Lanolin, Ricinusöl u. Terpentinöl. (A. P. 1 808 090 vom 30/1. 1930, ausg. 2/6. 1931.) ENGERFOS.

**Dominion Rubber Co. Ltd.**, Montreal, Quebec, übert. von: **John Mc Gavack**, Jackson Heights, New York, *Klebstoff*, bestehend aus einer wss. Kautschuk-Dispersion, einer wss. Emulsion eines harzartigen pflanzlichen Stoffes, z. B. von Abietinsäure, u. einem Weichmachungsmittel für die Abietinsäure. (Can. P. 281 646 vom 23/8. 1927, ausg. 10/7. 1928.) M. F. MÜLLER.

**Yves Cornic**, Frankreich, *Klebstoff für Leder*. Man verwendet als Lösungsm. für *Guttapercha* oder *Balata Dichloräthylen* an Stelle des giftigen u. explosiven CS<sub>2</sub>. — Z. B. verwendet man einen Klebstoff aus 10 Teilen *Guttapercha*, 1 Teil S u. 89 Teilen *Dichloräthylen*. (F. P. 706 202 vom 12/2. 1930, ausg. 20/6. 1931.) SARRE.

**B. P. Alexandrow** und **A. P. Alexandrow**, U. S. S. R., *Verfahren zum Kleben von Furnierhölzern*. Die Hölzer werden mit Leim, dem Chromsalze, z. B. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, zugesetzt sind, verklebt u. mit Röntgenstrahlen behandelt. (Russ. P. 19 727 vom 1/2. 1930, ausg. 31/3. 1931.) RICHTER.

**Mid-States Gummed Paper Co.**, übert. von: **Ferdinand W. Huempfer**, Chicago, V. St. A., *Gummiertes Papier oder Gewebe*. Auf eine Unterlage, z. B. aus Papier bringt man zunächst einen in W. l. pflanzlichen oder tier. Leim auf, läßt trocknen u. überzieht dann mit einem Klebstoff, der aus zwei Harzen verschiedener Löslichkeit u. Lösungsm. mit Zus. von nicht trocknendem pflanzlichem Öl u. Alkali oder einer Säure besteht. — Z. B. verwendet man ein Gemisch von Pontianak u. Kopal, Benzin u. Butylalkohol, etwas Ricinusöl oder Olivenöl u. einer kleinen Menge NH<sub>4</sub>OH oder irgendeiner organ. oder anorgan. Säure. Der Klebstoff ist feuchtigkeitsbeständig u. widersteht tiefen Temp. (A. P. 1 799 797 vom 5/3. 1928, ausg. 7/4. 1931.) SARRE.

**Worbla, S. A.**, Schweiz, *Klebefolien*, z. B. aus *Celluloid* oder *Celluloseacetat* zum Verkleben unter Druck u. Hitze, dad. gek., daß sie auf einer oder beiden Seiten Wege besitzen, die in das Innere der Folie führen, z. B. perforiert, geriffelt oder porös sind. Die letzteren kann man dadurch erhalten, daß Fremdkörper in den Folien aus diesen herausgelöst werden. Solche perforierten usw. Folien lassen sich sehr leicht durch Lösungsm. anquellen. (F. P. 706 177 vom 24/11. 1930, ausg. 19/6. 1931. D. Prior. 3/12. 1929.) SARRE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung von Verbundkörpern unter Verwendung von Klebfolien*. Klebfolien aus Kohlehydratestern oder -äthern oder Gemischen beider, welche bei erhöhter Temp. oder bei Druck erweichen, werden als Klebstoffe zwischen Holz, Papier o. dgl. Blätter gelegt. — Beispiel 3: Auf eine dünne Holzfolie wird eine Klebfolie bestehend aus 80% Celluloseacetat oder -naphthenatoleat mit 20% Dammarharz u. darauf eine Al-Folie, dann wieder eine Klebfolie u. ein Holzblatt gelegt. Das Ganze wird unter Druck zu einem Verbundkörper verpreßt. (E. P. 345 222 vom 16/9. 1929, Auszug veröff. 16/4. 1931. D. Prior. 3/11. 1928. Zus. zu E. P. 319 001; C. 1930. I. 3512.) BRAUNS.

**D. S. Welikowski**, U. S. S. R., *Verfahren zur Herstellung von plastischen Massen und Klebstoffen*. Eine Lsg. aus Kautschuk u. Naphthen- oder (u.) Fettsäureseife in Bzn. wird mit PAe. verd., mit einer Lsg. von Celluloid in Aceton oder Amylacetat in Mischung mit PAe. versetzt, gut durchgemischt u. die Lösungsm. abdest. Bei Herst. von Klebstoffen wird der Mischung, ohne die Lösungsm. abzudest., 1—2% Oxal- oder Citronensäure zugesetzt. (Russ. P. 19 779 vom 16/5. 1928, ausg. 31/3. 1931.) RICHTER.

**Leon Schanzer**, Köln a. Rh., *Harzhaltige Kitte*, gek. durch einen Zusatz von *Harnstoff*. — Z. B. verwendet man eine Mischung von 40 g Mastix, 3 g Harnstoff, 50 g A. u. 50 g Schwerspat. Durch den Zusatz von Harnstoff wird die Haftfestigkeit der Harzkitte an glatten Flächen verbessert. (D. R. P. 534 738 Kl. 22 i vom 30/11. 1930, ausg. 1/10. 1931.) SARRE.

**Herbert Montgomery Morley**, Sidney, Australien, *Kitt und Dichtungsmittel* für Metalle, bestehend aus einem innigen Gemisch von 45 Gewichts-% Burgunderpech, 18 Asbestfasern, 32,5 Venetianischem Terpentin u. 4,5 fl. Kautschuk. Der Kitt

erhärtet an der Luft oder besser beim Erhitzen. (Aust. P. 26 163/1930 vom 11./1930, ausg. 30/4. 1931.) SARRE.

**Compagnie Générale d'Electricité**, Paris, *Herstellung von Dichtungskörpern und -scheiben*. Eine aus mindestens 20% anorgan. Fasern u. mindestens 5% Bindemittel bestehende wss. Suspension wird auf eine Nutsche gegossen, in der die herzustellende Form, z. B. eine Dichtung, mittels entsprechenden Formkörpern ausgespart ist, abgesaugt, der Formkörper gepreßt u. in Scheiben von gewünschter Dicke zerschnitten. Um den Fasern eine bestimmte Richtung zu geben, kann man den Gießer oder die Nutsche in drehende Bewegung versetzen. — Man verwendet z. B. eine im Holländer hergestellte Suspension aus 35 kg Asbestfasern, 12 kg BaSO<sub>4</sub>, 3 kg K-Seife u. 30 l 33%ig. Latex in 1000 l W., bei der mittels 2 kg Ca(OH)<sub>2</sub> in 10 l W. Binde- nebst Füllmittel auf den Fasern fixiert ist. Man kann auch *Balata, Guttapercha, Harze, Casein* oder *Cellulosederivv.* als Bindemittel gebrauchen. (E. P. 349 102 vom 22/11. 1929, ausg. 18/6. 1931. D. Prior. 23/11. 1928.) SARRE.

## XXIV. Photographie.

**Paul Lob**, *Anwendung der Farbfilter bei der Herstellung wirklichkeitsgetreuer photographischer Bilder*. Es wird gezeigt, wie die Farbfilter angewandt u. beschaffen sein müssen, um wirklichkeitsgetreue photograph. Bilder herzustellen. Die Ergebnisse der Absorptionsmessungen sind für die verschiedenen Farbfilter in Kurven u. Tabellen wiedergegeben. (Kinotechnik 13. 400—03. 5/11. 1931. Berlin.) KLEVER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Photographische Platte oder Film mit auf der Rückseite angeordneter Lichthofschutzschicht*, gek. durch einen hauchdünnen Überzug von Wachs, Paraffin, Salzen der höheren Fettsäuren o. dgl. über der farbstoffhaltigen Schicht. (D. R. P. 538 712 Kl. 57b vom 28/8. 1930, ausg. 16/11. 1931.) GR.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Herstellung nicht nachhärtender gehärteter photographischer Gelatineschichten*, gek. durch die Verwendung von Dialdehyden als Härtungsmittel. — Beispiel: Eine photograph. Trockenplatte mit einer bei 32° schmelzenden Gelatineemulsionsschicht wird 2 Min. lang in 1%ig. w. Lsg. von monomerem Glyoxal gebadet. Nach dem Trocknen besitzt die Schicht einen Schmelzpunkt von über 40°. (D. R. P. 538 713 Kl. 57b vom 12/7. 1930, ausg. 16/11. 1931.) GR.

**C. H. F. Müller A.-G.**, Hamburg (Erfinder: **Heinrich Franke**, Hamburg), *Unterbrechung der Entwicklung lichtempfindlicher Schichten im Augenblick der richtigen Schwärzung*, 1. dad. gek., daß mit Hilfe einer für die lichtempfindliche Schicht inaktiv. Lichtquelle u. eines Strahlenmeßorgans der Gang der Schwärzung verfolgt wird. — Die Einrichtung hierzu besteht nach den Unteransprüchen aus einem Relais, welches durch das lichtempfindliche Meßorgan betätigt wird u. im Augenblick der gewünschten Schwärzung ein Signal auslöst oder die Entw. unterbricht oder das lichtempfindliche Material aus dem Entwickler heraushebt. (D. R. P. 539 145 Kl. 57b vom 9/1. 1931, ausg. 25/11. 1931.) GROTE.

**A. W. Faber Castell-Bleistift-Fabrik A.-G.**, Stein b. Nürnberg, *Retuschier- oder Kolorierverfahren für Photographien unter Verwendung einer Überzugsschicht aus einer öligen Flüssigkeit*, 1. dad. gek., daß die Grundierungsfarben auf den noch feuchten Überzug aufgetragen u. verrieben, u. daß schließlich auf die wunschgemäß verteilte, noch nasse oder auch trockene Grundierungsschicht die übrigen Farben gesetzt werden. — 2. dad. gek., daß als Überzugsmittel eine Lsg. von etwa 50% hydriertem Naphthalin, 30% Leinöl u. 20% Tinktur verwendet wird. (D. R. P. 539 146 Kl. 57b vom 22/2. 1931, ausg. 26/11. 1931. Zus. zu D. R. P. 466 112; C. 1928. II. 2696.) GROTE.

**Paul Smith Rastrup Andersen**, Kopenhagen, *Herstellung von Zwei- oder Dreifarbenphotographien und -kinematographien*, dad. gek., daß ein Film, auf dessen Vorderseite eine orthochromat., mit einem gelben Filterfarbstoff versetzte Emulsion, u. auf dessen Rückseite eine panchromat. Emulsion aufgetragen ist, von der Vorderseite beleuchtet u. dann das Bild in der orthochromat. Emulsion durch Lichtkopie u. das Bild in der panchromat. Emulsion durch Umdruck auf ein Positiv übertragen wird, worauf die Ag-Schwärzungen u. Umdruckstellen entsprechend eingefärbt werden. (D. R. P. 538 714 Kl. 57b vom 18/10. 1930, ausg. 16/11. 1931.) GROTE.