Chemisches Zentralblatt.

1933 Band I. Nr. 11. 15. März.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Robert S. Mulliken, *Bindungskraft von Elektronen und Valenztheorie.* (Vgl. C. 1932. II. 1582.) Am Beispiel der Reihe CH, CH_2, CH_3, CH_4, CH_5, CH_6 wird gezeigt, daß die 4-Wertigkeit des C-Atoms sowohl die physikal. Stabilität des Mol. (CH_5, CH_6 sind vermutlich instabil wie He_2) bedeutet als auch die Fähigkeit, durch einen Potential-Wall andere Atome vom Mol. fernzuhalten (was in CH, CH_2 u. CH_3 nicht eintritt). In der Theorie von LEWIS war für nichtpolare Moll. die Existenz von bindenden, paarweise auftretenden Elektronen u. völlig unbeteiligten Elektronen angenommen worden. Die Quantentheorie zeigt, daß außerdem noch „lockernde" Elektronen (meistens paarweise) auftreten. Wird ein H^+-Ion einem H-Atom genähert, so ist zweierlei „Reaktion" möglich: entweder wird das 1 *s*-Elektron zu einem (1 *s* σ)-Elektron des H_2^+; dann ist bei seinem Umlauf das Elektron im Zeitmittel länger auf der Seite des ursprünglichen H-Atoms, die dem H^+-Ion zugewendet ist u. es springt zu diesem hinüber u. wieder zurück, bis schließlich bei kleinem r die Umlaufsfrequenz gleich der Sprungfrequenz (gemeinsame Umlaufsbahn) wird; oder das Elektron 1 *s* wird zu 2 *p* σ, dann ist es im Zeitmittel länger auf der dem genäherten H^+-Ion abgewendeten Seite, zur Näherung der Kerne ist Energie notwendig, es entsteht eine „Abstoßungskurve" H_2^+ ($2\,p\,\sigma$, $^2\Sigma_u^+$) im Gegensatz zur Potentialkurve (1 *s* σ)^2 Σ_g^+, die ein Minimum besitzt. — Für 2 neutrale H-Atome ist auch zweierlei Verh. möglich: H (1 *s*) + H (1 *s*): 1. $\longrightarrow$ H_2 (1 *s* σ^2, $^1\Sigma_g^+$) oder 2. $\longrightarrow$ H_2 (1 *s* σ 2 *p* σ $^3\Sigma_u^+$); 1. liefert stabilen H_2, nach 2. muß ein Elektron in eine 2 *p*-Bahn gehoben werden, dies erfordert höhere Energie als durch die festere Bindung des anderen 1 *s* (im Feld von 2 Atomen an Stelle von 1 Atom) gewonnen wird, daraus folgt eine Abstoßungskurve. Die Bindungswärme des stabilen H_2^+ beträgt 61 kcal, die des H_2: 103 kcal, also ca. das doppelte. Daraus wird gefolgert, daß die Austauschkräfte (Platzwechsel-Integrale) das wesentliche an der chem. Bindung sind; die Tatsache der symm. Verknüpfung zweier Elektronen der Einzelatome bei der Mol.-Bldg. spiele nur eine untergeordnete Rolle (also die Spinabsättigung sei fast bedeutungslos), denn in H_2^+ sei die Energie ca. $^1/_2$ von H_2 u. nur *ein* Elektron ist vorhanden. Gegen Einzelheiten der HEITLER-LONDONschen u. SLATER-PAULINGschen Theorie wird Stellung genommen. — Die Vorschläge des Vf. für eine Valenztheorie sind auf den Spektren der Atome u. Moll. basiert. Bei der Näherung eines H- an ein C-Atom wird formuliert:

C (1 s^2 2 s^2 2 p^2, ^3P) + H (1 *s*, ^2S) $\longrightarrow$ CH (1 $s\,\sigma^2$ 2 $s\,\sigma^2$ 2 $p\,\pi^2$ 2 $p\,\pi$, $^2\Pi$),

das 1 *s*-Elektron des H-Atoms wird also emporgehoben zu 2 *p* im Felde des C-Atoms. Die Bindungsenergie (ca. 90 kcal) kommt dadurch zustande, daß sämtliche Elektronen nunmehr im Felde der 2 Atome sind. Bei weiterer Anlagerung von H-Atomen wird jedesmal ein neues Elektron in 2 *p* gehoben, es entstehen Elektronengebäude, die den O-, F-, u. Ne-Atomen ähneln; die Unterscheidung in π- u. σ-Elektronen verliert die Bedeutung (lediglich in linearen Moll. anwendbar). In CH_4 ist 1 s^2 2 s^2 2 p^6 erreicht, ein weiteres Elektron aus H-Anlagerung müßte nach 3 *s* gehoben werden, wozu die Energie der Bindung nicht ausreiche. Aus der Stabilität von N_2, O_2 u. F_2 folgt die von C_2H_2, C_2H_4 u. C_2H_6 (s. unten). — In der Reihe der Borhydride BH, BH_2, BH_3 ... ist BH spektroskop. bekannt; stabile Moll. sind nicht zu erwarten, da der Elektronenaufbau den Atomen C, N, O ... ähnelt. $(BH_3)_2$ ist wie O_2 zu verstehen. Ein BH_5 (analog zu Ne oder CH_4) zerfalle vermutlich in $BH_3 + H_2$ wegen der geringen Kernladung des B-Atoms. Die Betrachtung des Elektronenbaus des fertigen Mol. macht die Unterscheidung in Ionen- u. Atommoll. gegenstandslos; ob HF aus H + F oder $H^+ + F^-$ entstanden ist, wird nicht gefragt, da im fertigen Mol. eine „Mischung" aus diesen beiden Zerlegungsarten vorliegt. Auch für H_2O gilt dies; Aufbau aus H + H + O oder $O^- + H^+ + H$ oder $O^= + H^+ + H^+$ ist gleichgültig (ebenso für CH_4), da das Verständnis des fertigen Moll. nicht von der Art der Bldg.-Weise abhängt. Bei den Hydriden u. anderen aus leichten Atomen aufgebauten Moll. ist es deshalb

überflüssig, besondere Valenzbindungen zu konstruieren, die nur bei Moll. aus schweren Atomen eine Bedeutung besitzen. — *Aufbau schwerer Moleküle*: In Li_2 bleiben die beiden *K*-Schalen der Li-Atome erhalten: sie enthalten „nicht bindende" (unbeteiligte) Elektronen; die beiden 2 *s*-Elektronen sind „bindend". $2\,Li\,(1\,s^2\,2\,s,\ ^2S) \longrightarrow Li_2[(1\,s)^2\,(1\,s)^2\,(\sigma\,2\,s)^2,\ ^1\Sigma g^+]$. Der Kernabstand beträgt im Gleichgewicht $2{,}67\cdot10^{-8}$ cm, der Radius der unbeeinflußten *K*-Schalen nur $0{,}2\cdot10^{-8}$ cm; deshalb bleiben die Austauschkräfte zwischen diesen gering. Ein weiteres Paar 2 *s*-Elektronen (in Be_2) tritt im Mol. als „lockernde" Elektronen σ^* auf: $2\,Be\,(1\,s^2\,2\,s^2,\ ^1S) \longrightarrow Be_2\,[(1\,s^2)\,(1\,s)^2\,(\sigma\,2\,s)^2\,(\sigma^*\,2\,s)^2]$. — In N_2 (ähnlich in CO u. CN) sind je 5 äußere Elektronen an der Mol.-Bldg. beteiligt. Von den $2\times(2\,s)^2$-Elektronen werden zwei zu $(\sigma\,2\,s)^2$, zwei zu „lockernden" $(\sigma^*\,2\,s)^2$-Elektronen, wie in Be_2; die Gruppe $(\sigma\,2\,s)^2\,(\sigma^*\,2\,s)^2$ hat vermutlich insgesamt eine schwach lockernde Wrkg. Die sechs 2 *p*-Elektronen werden zu $(\pi\,2\,p)^4$ u. $(\sigma\,2\,p)^2$, die ungefähr gleich fest gebunden sind (in CO u. CN sind die $(\pi\,2\,p)$-Elektronen fester als die $(\sigma\,2\,p)$ im Mol. gebunden, wie aus den Ionisierungs-Potentialen zu ersehen ist). Bei größerem Kernabstand ist die Bindung der σ 2 *p*-Elektronen größer als die der π 2 *p*-Elektronen. Besonders tritt dies ein, wenn die 2 *p*-Bahn infolge höherer Kernladung schon im Atom kleiner ist, also in den Moll. NO, O_2 u. F_2. In diesen sind je zweimal drei 2 *p*-Elektronen wie in N_2 gebunden, die weiteren 2 *p*-Elektronen aus den Atomen gehen in lockernde $(\pi^*\,2\,p)$ Elektronen des Mol. über. Dies zeigt sich am NO deutlich, aus dem bereits bei 9,4 V ein Elektron abgelöst werden kann (gegenüber 14,5 V aus dem N-Atom, 13,6 V aus O-Atom, dagegen 16 V aus dem N_2). Parallel mit der Erniedrigung der Ionisierungsspannung läuft die der Dissoziationswärme (NO: 142 kcal gegen N_2: 210 kcal) bei der Zufügung von $(\pi^*\,2\,p)$-Elektronen, was sich beim Übergang zu O_2 u. F_2 fortsetzt. Gleichzeitig wird der Kernabstand größer (N_2: 1,1; O_2: 1,2; F_2: $1{,}5\cdot10^{-8}$ cm), aber der Radius der 2 *p*-Bahnen in den ungestörten Atomen (infolge höherer Kernladung) geringer. Infolgedessen ist schon im F_2 die Rolle der beiden 2 *s*-Paare geändert: sie bilden nicht mehr bindende $(2\,s\,\sigma)^2$ u. lockernde $(2\,s\,\sigma^*)^2$, sondern an der Bindung unbeteiligte Elektronenschalen $(2\,s)^2\,(2\,s)^2$. Dies ist der Mechanismus, wie mit steigender Ordnungszahl innere Elektronen von der Beteiligung an der Mol.-Bindung ausscheiden: die Elektronen gehören dann ausgesprochen zum Gebäude eines der beiden Kerne. In F_2 ist auch die Gruppe $(\pi\,2\,p)^4$ nicht mehr viel fester als $(\pi^*\,2\,p)^4$ gebunden, so daß wesentlich nur $(\sigma\,2\,p)^2$ als bindendes Elektronenpaar übrig bleibt. — In Ne_2 tritt noch ein weiteres Paar lockernde Elektronen auf $[(\sigma^*\,2\,p)^2]$, wodurch wie in He_2 die Zahl bindender u. lockernder Elektronen gleich wird: dann sind alle Elektronen unbeteiligt, d. h. 2 abgeschlossene Schalen üben keine Valenzkraft aufeinander aus. — Für schwerere Atome sind diese Prinzipien über die Bldg. von Moll. einfach zu erweitern: Na_2 hat intakte *K*- u. *L*-Schalen um jedes Atom, u. $(\sigma\,3\,s)^2$ als bindendes Elektronenpaar (zu $^1\Sigma_g^+$); in Si_2 u. P_2 bleiben auch die *K*- u. *L*-Schalen intakt, erst die äußeren Elektronen ordnen sich wie in C_2 u. N_2. Für ClJ ist die Formulierung:

$$J\,[K\,L\,M\,N\,(5\,s)^2\,(5\,p)^5,\ ^2P] + Cl\,[K\,L\,(3\,s)^2\,(3\,p)^5,\ ^2P] \longrightarrow$$
$$JCl\,[K\,L\,M\,N\,K\,L\,(3\,s)^2\,(5\,s)^2\,(\sigma\,3\,p,\ \sigma\,5\,p)\,(\pi\,3\,p)^4\,(\pi^*\,5\,p)^4,\ ^1\Sigma^+];$$

zwischen den 3 *p*-Elektronen des Cl u. den 5 *p*- des J findet Austausch statt, d. h. diese bilden gemeinsame Bahnen σ bzw. π des Mol. — In *mehratomigen Hydriden mit zwei schweren Atomen* werden die Analogien zu den 2-atomigen Moll. betont; so kann bei linearen Moll., wie C_2H_2, die gleiche Beschreibung nach π- u. σ-Elektronen gebraucht werden. Dagegen ist für nicht gestreckte Moll. (C_2H_4) zu beachten, daß die Symmetriebedingungen eingeschränkt werden: *s*-Elektronen gehen dann in *a*-Elektronen über; *p*-Elektronen der Atome können nicht nur in 2 Arten (σ u. π), sondern in 3 (*b*, *c* u. *d*) des Mol. übergehen; in jeder dieser „Schalen" sind nur 2 Elektronen unterbringbar (dagegen waren in σ- 2, in π-Schalen 4 solche möglich), bis zur Absättigung zum $^1\Sigma$ entsprechenden Grundterm (dagegen geben 2 π-Elektronen in einer Schale $^3\Sigma^-$, 4 solche erst $^1\Sigma^+$). Die Betrachtung der Elektronengebäude geht auch hier von der Gesamtkonfiguration aus, nicht von den in das Mol. eintretenden Atomen (denen also die Elektronen nicht besonders zugeordnet werden). — *Die chemische Bindungseinheit.* Mit Herzberg wird die Anzahl der Valenzbindungen in einem Mol. als Zahl der bindenden minus jener der lockernden Elektronenpaare definiert; diese Zahlen sind dann für Li_2: 1; C_2: 2; CN: $2^1/_2$; N_2: 3; CO: 3; NO: $2^1/_2$; O_2: 2 u. F_2: 1, in Abweichung von der chem. Valenztheorie wird die Dissoziationswärme D durch die Anzahl N dieser Bindungen dividiert, so ergibt sich für die Einheit D/N ein nahezu konstanter Wert von 55—65 kcal (analog ist in H_2^+ eine halbe solche Bindung angenommen). Diese

Konstanz von D/N ist nicht durch die üblichen chem. Valenzverbb. zu erreichen (3 in CN, 2 in CO u. NO), besonders auch dann nicht, wenn nach der *Spin*theorie der Valenz in O_2 ($^3\Sigma$) nur 1 Bindung angenommen wird. Es wird als natürliche Bindungseinheit ein bindendes Elektron, als negative Einheit ein lockerndes Elektron angesetzt, abweichend von den bisherigen Annahmen, die diskutiert werden. Besonders behandelt werden die Bindungskräfte in HgH, CaH u. He_2^+ auf Grund der Lagerung u. Festigkeit der Elektronen. (Chem. Reviews **9**. 347—88. Chicago, Univ. of Chic., Ryerson Physic. Lab.) Beutler.

Erich Thilo, *Die Valenz der Metalle Fe, Co, Ni, Cu und ihre Verbindungen mit Dioximen.* Im I. Teil wird die Bildungswärme der Halogenide der Metalle der Fe-Gruppe (Fe, Ni, Co, Cu) mittels des Haber-Bornschen Kreisprozesses berechnet, wobei die Gitterfaktoren $A = \alpha N (1 - 1/n)$ (α = Madelungscher Faktor, N = Loschmidtsche Zahl, n = Abstoßungsterm) aus den bekannten Bildungswärmen für Cu-I, Fe-II- u. Fe-III-Halogenide berechnet u. für die isomorphen Verbb. (alle gleichwertigen Verbb. eines dieser Metalle mit einem Halogen) als gleich eingesetzt bzw. bei den einwertigen Fluoriden, den dreiwertigen Jodiden u. allen vierwertigen Halogeniden geschätzt werden. Eisen. Positive Bildungswärmen ergeben sich für die 2- u. 3-wertigen Halogenide u. die 1- u. 4-wertigen Fluoride. Bei den Jodiden ist das 2-wertige, bei den Bromiden u. Chloriden sind die 3-wertigen am stabilsten. Die Bildungswärme des 1-wertigen Fluorids ist gering; ob die große positive Bildungswärme von $FeCl_4$ reale Bedeutung hat, ist nicht zu entscheiden, da der Wert (14 V.) zu nahe der Fehlergrenze liegt (+15 bis −5 V.). Kobalt. CoBr, CoJ u. CoJ_2 haben eine negative Bildungswärme; die positive Bildungswärme des $CoCl_3$ u. $CoBr_3$ ist geringer als die von $CoCl_2$ u. $CoBr_2$. CoCl u. CoF haben eine geringere Bildungswärme als $CoCl_2$ u. CoF_2; CoF_3 hat beim absol. Nullpunkt eine größere Bildungswärme als CoF_2, bei höherer Temp. ist jedoch CoF_2 stabiler. Nickel. Die Halogenide des 1- u. des 3-wertigen Ni haben eine negative Bildungswärme bzw. eine kleinere als die Verbb. des 2-wertigen Ni. Kupfer. CuF hat eine geringere Bildungswärme als CuF_2, CuCl eine größere als $CuCl_2$, CuBr eine etwas geringere als $CuBr_2$, CuJ eine positive Bildungswärme, CuJ_2 dagegen eine negative; außer bei F sind die Bildungswärmen der 3-wertigen Cu-Salze negativ. Eine spezif. Affinität eines der Metalle zu einem Halogen läßt sich aus den Werten nicht erkennen. Vf. sucht nun im II. Teil aus Unterss. der Verhältnisse bei den Dioximverbb. der Eisenmetalle einen Inhalt für den Begriff der spezif. Affinität zu finden. Die ausführliche Diskussion, wegen deren Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muß (vgl. auch C. **1931**. II. 1267), zeigt, daß auch hier keine Anzeichen für eine spezif. Affinität, die dem Ni zukommen müßte, aufzufinden sind. Es besteht ein ganz kontinuierlicher Übergang der Eigg. in der Reihe der Fe-, Co-, Ni- u. Cu-Dioximverbb., ohne daß beim Ni aus der Reihe fallende Besonderheiten aufträten. — Im letzten Teil sind die Rechnungen zur Ermittlung der Bildungswärmen wiedergegeben. (Sammlg. chem. chem.-techn. Vortr. N. F. H. **13**. 63 Seiten. 1932. Berlin, Univ.) Lorenz.

Christopher Hollis Johnson, *Untersuchungen über optische Aktivität.* Teil I. *Ein Beitrag zur Valenztheorie.* Vf. untersucht die Spaltung der Trioxalate von Fe, Al u. Mn in die opt. Antipoden. Die Spaltung gelingt auch unter vielfach variierten Bedingungen nicht (vgl. dagegen das abweichende Ergebnis von Wahl, C. **1927**. I. 1663, bei Al). Vf. bildet sich eine Arbeitshypothese, nach der die Spaltung von Komplexen dieser Art nur gelingt, wenn die Liganden an das Zentralion durch Elektronenbindungen gebunden sind; sie gelingt nicht, wenn die Bindung ionogen ist. — Um diese Ansicht zu stützen, wird die magnet. Susceptibilität einiger Trioxalate bestimmt. Die Messungen von **Sucksmith** ergeben Diamagnetismus bei $K_3Co(C_2O_4)_3 \cdot 3{,}5\ H_2O$; d-$K_3Co(C_2O_4)_3 \cdot 1{,}5\ H_2O$; l-(Strychnin)$_3Co(C_2O_4)_3 \cdot 9\ H_2O$ u. bei $K_3Al(C_2O_4)_3 \cdot 3\ H_2O$. Dagegen:

	$\chi \cdot 10^4$		Magnetonen-Zahl	Zahl der nichtanteiligen Elektronen
	291° abs.	90° abs.		
$K_3Cr(C_2O_4)_3 \cdot 3\ H_2O$.	59,5	186,3	3,75	3
$K_3Mn(C_2O_4)_3 \cdot 3\ H_2O$	97,7	284,5	4,88	4
$K_3Fe(C_2O_4)_3 \cdot 3\ H_2O$.	141,3	458,0	5,75	5

Bei Co sind also durch die Komplexbldg. alle nichtanteiligen Ionen des Co^{3+}-Ions anteilig geworden, während bei Mn u. Fe die Bindung zwischen Ligand u. Zentralion ionogen ist. Bei Cr läßt sich zwischen den beiden Möglichkeiten (ionogene oder elektron.

Bindung) nicht entscheiden, da auch bei der elektron. Bindung das gesamte Spinmoment nicht geändert zu werden braucht. Wenn also die Arbeitshypothese des Vf. richtig ist, dann läge bei $Cr(C_2O_4)_3^{---}$ elektron. Bindung vor, da Werner die Spaltung gelang. $(Al(C_2O_4)_3^{---}$ gehört andrerseits mit $Mn(C_2O_4)_3^{---}$ u. $Fe(C_2O_4)_3^{---}$, mit denen es auch isomorph ist, zur Gruppe der ion. Komplexe. Beobachtungen über die opt. Isomerie ermöglichen daher nach der Hypothese des Vf. den Entscheid über die Bindungsform, wenn magnet. Messungen versagen. Die Literaturangaben über die Oxalate, Malonate u. (en)-Verbb. von Rh, Ir, Cr, Co, Fe, Ni, Cu, Zn u. Cd werden unter diesem Gesichtspunkt diskutiert. — Der Grund für das Nichtauftreten von opt. Isomerie liegt vielleicht darin, daß das Auftreten von elektron. Bindungen, also gerichteter Valenzen, die Entw. des opt. Drehvermögens begünstigt. (Trans. Faraday Soc. **28**. 845—56. Dez. 1932. Bristol, Univ. Dept. of Chem.) Lorenz.

F. M. Jaeger, *Anwendung des allgemeinen Prinzips der Symmetrie in der Chemie.* Von allgemeinen Symmetriebetrachtungen ausgehend bespricht Vf. den Fall der Spiegelbildisomerie u. erläutert weiter, daß die Symmetrie eines Mol. in seiner Gesamtheit das einzig entscheidende Kriterium für die Möglichkeit der Existenz zweier enantiomorpher Isomeren ist, nicht die Ggw. oder Abwesenheit eines asymmetr. C-Atoms. Die Verhältnisse bei anorgan. Komplexsalzen werden dann eingehender besprochen (vgl. die Ergebnisse des Vf. an Co- u. Rh-Komplexen mit 1,2-Diaminocyclopentan C. **1930**. II. 517; vgl. auch C. **1930**. II. 2353). (Rev. Univ. Bruxelles **1932**. No. 3. 295—326. Groningen, Univ. Sep.) Lorenz.

Y. Kauko, *Beiträge zur Kenntnis der allgemeinen mathematischen Behandlung des Gleichgewichtes des Systems Base-Kohlensäure-Wasser in der flüssigen und gasförmigen Phase.* (Vorl. Mitt.) Der Vf. stellt die Gleichgewichtsgleichungen der Kohlensäure auf u. löst sie nach zwei unabhängigen Variablen auf. Es ist zweckmäßig, die Gesamtkohlensäure u. die Basizität des Systems als neue Variablen einzuführen, ebenfalls das Verhältnis zwischen der Basizität u. der Gesamtkohlensäure als eine Variable zu betrachten. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] **5**. 52 B—53. 15/12. 1932.) Routala.

Y. Kauko, *Über die graphische Darstellung der Gleichgewichtsverhältnisse des Systems Base-Kohlensäure-Wasser in der flüssigen und gasförmigen Phase.* (Vorl. Mitt.) Das bivariante System Base-Kohlensäure-W. läßt sich graph. so darstellen, daß die eine von den unabhängigen Variablen auf eine u. die andere auf die andere Achse aufgetragen wird. Jedem Punkte der Ebene entspricht ein bestimmter Zustand des Systems u. umgekehrt. Für einen konstanten Wert einer abhängigen Variable entsteht eine Linie, die verschieden je nach dem Werte der abhängigen Variable verläuft. Es entsteht eine Kurvenschar, die diese unabhängige Variable als Parameter hat. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] **5**. 53 B. 15/12. 1932. Helsinki, Univ.) Rout.

Y. Kauko, *Die Gleichgewichtskonstanten der ersten und zweiten Dissoziationsstufe der Kohlensäure.* (Vorl. Mitt.) Aus der graph. Darst. der Gleichgewichtsverhältnisse des Systems Base-CO_2-W. ist es u. a. ersichtlich, daß das Verhältnis Basizität/Gesamt-CO_2 in einem bestimmten p_H-Intervall von der Verdünnung beinahe unabhängig ist u. daß der Verlauf der Kurve auf diesem Gebiete nur von der Dissoziationskonstante der ersten Stufe abhängig ist. Wenn nun umgekehrt der Zustandspunkt experimentell mittels zweier unabhängiger Variablen bestimmt wird, so kann die Gleichgewichtskonstante aus der Lage des Zustandspunktes ermittelt werden. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] **5**. 53 B—54. 15/12. 1932. Helsinki, Univ.) Routala.

Taro Hayashi, *Über das Reaktionsprodukt zwischen Kohlendioxyd und einer organischen Base. I. Über die Verbindung zwischen Kohlendioxyd und primären Aminen.* Unterss. an 18 Aminen zeigen, daß aliphat., fettaromat. u. hydroaromat. primäre Amine mit CO_2 weiße krystallin. Verbb. der Formel $2\,RNH_2 \cdot CO_2$ geben, während aromat. Amine, deren NH_2-Gruppe am Bzl.-Kern sitzt, das nicht tun. Folgende Rk.-Wärme wurde gemessen: $C_6H_5 \cdot CH(CH_3)NH_2$ (fl.) + $^1/_2\,CO_2$ (gasförmig) = $C_6H_5 \cdot CH(CH_3)NH_2 \cdot {}^1/_2\,CO_2$ (fest) + 3820 cal. Für die Rk. zwischen *Bornylamin* (fest) u. CO_2 bei 55° fand Vf. $h = k\,S^2 \cdot \log t - c$. h ist die zur Zeit t verbrauchte Menge CO_2, S die Oberfläche des Bornylamins, u. k u. c sind Konstanten (unabhängig von t), aber c hängt von S ab. Eine Gleichung dieses Typus erhält man, wenn man annimmt, daß die Rk.-Geschwindigkeit durch die Sublimationsgeschwindigkeit von Bornylamin bedingt ist. Beim Erwärmen der CO_2-Verbb. trat Zers. unter CO_2-Entw. ein bei einer Temp., die für das betreffende Amin charakterist. ist, u. desto höher liegt, je höher der Kp. des Amins ist. Beim Erwärmen der CO_2-Verbb. in organ. Fll. trat früher Zers. ein, u. zwar desto früher,

je höher die DE. der Fl. u. je größer das Mengenverhältnis Fl. zu CO_2-Verb. war. Die Zers. der CO_2-Verb. von α-Phenyläthylamin ist in W.-haltigen organ. Fll. verschieden von der Zers. in W.-freien Fll., was sich in der geringen CO_2-Entw. äußert. Die Ursache hierfür ist offenbar Hydrolyse, wie aus der Fällbarkeit von $CaCO_3$ mit $CaCl_2$ u. der von Ag_2CO_3 mit $AgNO_3$ hervorgeht. Aus der Gefrierpunktserniedrigung der wss. Lsg. der CO_2-Verb. von α-Phenyläthylamin wurde ein Mol.-Gew. von 129,3 berechnet. Der Zers.-Punkt der CO_2-Verb. von α-Phenyläthylamin liegt zwischen dem F. u. dem Kp. des Amins, der der CO_2-Verb. von tert.-Butylamin liegt über dem Kp. des Amins, u. der der CO_2-Verb. des Bornylamins liegt unter dem F. des Amins. Vf. mißt den Dissoziationsdruck der CO_2-Verb. von α-Phenyläthylamin zwischen 25 u. 75°, u. den Dampfdruck p von α-Phenyläthylamin zwischen 16 u. 65°, u. erhält $\log p = -1917{,}31/T + 7{,}465$ 18. Daraus wird die *Verdampfungswärme von α-Phenyläthylamin* bei 33° zu 8781,6 u. bei 55° zu 8671,6 cal berechnet. Für die CO_2-Verbb. wird eine Elektronenformel aufgestellt, in der 2 semipolare Doppelbindungen zwischen dem C-Atom des CO_2 u. den beiden N-Atomen der Aminmoll. auftreten.

Versuche. *1-α-Naphthyläthylamin-(1)*, $C_{12}H_{13}N$. Herst. durch Red. des Oxims von Methyl-α-naphthylketon mit Al-Amalgam in h. alkoh., ein wenig W. enthaltender Lsg., $Kp._{11}$ 183,5° (korr.), *Benzoylderiv.*, F. 166—166,5°, *Chlorhydrat*, F. 220—221° unter Zers., *Pikrat*, F. 212—213° unter Zers., u. *CO_2-Verb.*, Zers.-Punkt 103—105°. Die anderen Amine wurden größtenteils analog hergestellt. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **20**. Nr. 398—401; Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **11**. 133—36. Dez. 1932.) L. Engel.

W. Köster und **W. Tonn**, *Die Zweistoffsysteme Kobalt-Wolfram und Kobalt-Molybdän.* (Vgl. C. **1932**. II. 3773.) Ermittlung der Konstitutionsänderungen der Zweistoffsysteme Co-W u. Co-Mo in festem Zustande auf Grund dilatometr., magnet. u. mkr. Unterss. Bestimmt werden der Verlauf der polymorphen u. magnet. Umwandlung des Co u. die Ausdehnung der Mischungslücke zwischen den homogenen Co-Mischkrystallen u. den Verbb. Co-W u. Co-Mo. Polymorphe Umwandlung u. Ausscheidung der Verb. in der Mischungslücke kann durch Abschrecken unterdrückt werden. Beim Anlassen spaltet sich der übersätt. γ-Mischkrystall in ε-Mischkrystalle u. die jeweilige Verb. Dieser Zerfall ist von einer starken Härtesteigerung begleitet. (Z. Metallkunde **24**. 296—99. Dez. 1932.) Niklas.

A. Dourdine, *Die Legierungen Mangan-Nickel.* Im binären System Mn-Ni krystallisieren die Legierungen bei den gewöhnlichen Abkühlungsgeschwindigkeiten teils im stabilen, teils im instabilen Zustande aus. Der instabile Zustand besteht zwischen 43,2 u. 58,5% Mn. Die Umwandlung in den stabilen Zustand vollzieht sich durch ein längeres Anhalten der Temp. in der Nähe der Soliduslinie. Im stabilen Zustand ist das Gebiet der festen Lsgg. unterbrochen durch 2 heterogene Gebiete. Das eine liegt zwischen 43,2 u. 48,37% u. das andere zwischen 49 u. 58,5%. In diesem System beobachtet man das Auftreten der Verb. Mn-Ni in der δ-Phase, das wahrscheinliche Vorhandensein der Verb. Mn_3Ni_2, entsprechend der Grenze der β-Phase auf der Ni-Seite u. das Erscheinen einer neuen Phase ε in der festen Lsg. bei ungefähr 757°, durch die Verb. Mn_3Ni_4, die mit Mn wenig mischbar ist. Die 3 Phasen zeigen große Unterschiede in ihrem Gefügeaufbau u. ihrer Säurelöslichkeit. Die Phasenumwandlung bei der Abkühlung im stabilen u. instabilen u. die dabei auftretenden therm. Effekte. Der Einfluß von Co u. Fe beruht auf einer beträchtlichen Verminderung des Instabilitätsgrades des instabilen Systems, das Si beschleunigt die Umwandlung $\gamma \longrightarrow \delta$. Die Anwendung von Röntgenstrahlen wäre notwendig, um das Vorhandensein der Verb. Mn_3Ni_2 zu bestimmen u. die Erscheinungen in der Nähe der Verb. MnNi in der festen Lsg. zu klären. (Rev. Métallurgie **29**. 507—18. Okt. 1932.) Niklas.

Percy Lucock Robinson und **William Errington Scott**, *Das System Phosphor-Selen.* Vff. untersuchen die bisherigen Ergebnisse betreffend die Gemische Se-weißer P. Die Verss. werden mit großer Sorgfalt ausgeführt, doch beanspruchen die Vff. für die gewonnenen Resultate nur qualitative Wertung. Es wird festgestellt, daß unterhalb 50° Se im geschmolzenen P sich unter Bldg. von festen Lsgg. löst, bei ca. 130° wird mit kleiner Geschwindigkeit ein Phosphorselenid gebildet, wahrscheinlich P_4Se_3 (vielleicht P_2Se), wodurch es unmöglich wird, die FF. der festen Lsgg. von Se u. P festzustellen. Die Unters. des Systems wird noch dadurch erschwert, daß weißer P in Ggw. von Se sich viel schneller umwandelt, als wenn er allein erhitzt wird. Bei 150° ist der Betrag dieser Umwandlung nach 2 Stdn. gering. (Z. anorg. allg. Chem. **210**. 57—66. 13/1. 1933. Newcastle upon Tyne, Univ. of Durham, Armstrong College.) Rosenkranz.

Robert M. Caven, *Das System Mangansulfat-Thoriumsulfat-Wasser bei 30°. Ein neuer Doppelsalztypus.* (Vgl. C. **1925**. I. 2277. **1926**. I. 1955.) Vff. stellen in dem System $MnSO_4$-$Th(SO_4)_2$-W. bei 30° das Doppelsalz $MnSO_4 \cdot Th(SO_4)_2\ 7\ H_2O$ fest, das aus den Lsgg. in mkr. Prismen auskrystallisiert. Das Gebiet der Doppelsalzbldg. ist groß, es wird durch die Verhältniszahlen 5 : 1 u. 1360 : 1 von $MnSO_4$: $Th(SO_4)_2$ begrenzt. (J. chem. Soc. London **1932**. 2417—20. Sept. Glasgow, Techn. College.) Juza.

A. P. Palkin, *Austauschreaktionen in Abwesenheit eines Lösungsmittels. Das ternäre System: $AgNO_3$-$TlNO_3$-HgJ_2.* Es wurde das Schmelzdiagramm des Systems $AgNO_3$-$TlNO_3$-HgJ_2 als Teilgebiet des Mehrstoffsystems $AgNO_3 + TlNO_3 + HgJ_2 \rightleftharpoons AgJ + TlJ + Hg(NO_3)_2$ untersucht. Die Ergebnisse werden in ausführlichen Tabellen u. Diagrammen wiedergegeben. Im System konnte das Abscheidungsgebiet der möglichen komplexen Verb. $2\ AgNO_3 \cdot HgJ_2 \cdot TlNO_3$, welche unter 90° stabil ist, ermittelt werden. Weiter besteht ein verhältnismäßig niedrigsd. Eutektikum bei 64°. Oberhalb dieser Temp. ist eine viscose glasartige Schmelze von hoher D. vorhanden, so daß die Schmelze (zwischen 90 u. 64°) zur Best. der D.D. fester schwerer Körper u. zur Trennung mechan. Gemenge verwendet werden kann. Die einzelnen Teilgebiete werden ausführlich besprochen u. die FF. der Verbb. $TlNO_3 \cdot AgNO_3$ (F. 88,5°) u. $2\ AgNO_3 \cdot HgJ_2$ (F. 107°) ermittelt. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **2** (64). 42—61. 1932. Leningrad, Akad. d. Wissenschaften Chem. Inst.) Klever.

F. Schacherl, *Über die Reduktion des Zinkoxyds mit Wasserstoff.* Die Gleichgewichtskonstante K_p (p_{H_2O}/p_{H_2}) der Red. von ZnO mit strömendem H_2 wird bei 570° zu $1{,}0 \cdot 10^{-4}$, bei 393° zu $2{,}67 \cdot 10^{-6}$ (im Mittel) bestimmt in Übereinstimmung mit den Werten von Taylor u. Starkweather (C. **1930**. II. 1207). Bei Ggw. von MgO (ZnO : MgO = 2 : 1) wird keine Änderung der Gleichgewichtskonstanten beobachtet. (Gazz. chim. ital. **62**. 839—43. Aug. 1932. Rom, Univ., Chem. Inst.) R. K. Mü.

Max Fink und **Ulrich Hofmann**, *Oxydation von Metallen unter dem Einfluß der Reibung.* (Vgl. C. **1932**. II. 3466.) In reiner N_2-Atmosphäre findet keine „Reiboxydation" von Fe-Rollen statt, die Rollenoberfläche wird dagegen spiegelglatt. Vff. untersuchen nun neben Fe auch Cu u. Ni bzgl. dieser Erscheinung u. finden bei allen Metallen übereinstimmend, daß die mechan. Beanspruchung durch Reibung eine bedeutende Erhöhung der Oxydationsgeschwindigkeit mit sich bringt. Es handelt sich also hier scheinbar um eine mechan. Aktivierung chem. Rkk. Die Verss. werden in einer Amsler-Abnutzungsmaschine unter Verwendung von Rollen gleicher Größenverhältnisse u. gleichem Druck ausgeführt. Bei Fe-Rollen besteht der Roststaub aus Fe, Fe_3O_4, Fe_2O_3, bei Ni aus Ni u. NiO, bei Cu aus Cu, Cu_2O u. CuO. Die Unters. des Roststaubes wurde auch auf röntgenspektrograph. Wege ausgeführt. (Z. anorg. allg. Chem. **210**. 100—104. 13/1. 1933. Aachen, Lab. f. mech. Technologie d. Techn. Hochsch. u. Berlin, Anorgan. Lab. d. Techn. Hochsch.) Rosenkranz.

V. Sihvonen, *Eine vorläufige Mitteilung über die Graphitverbrennung im strömenden Gas.* Bei niedrigem Druck sind Verbrennungsverss. an Osramfäden in k. u. in vorgeglühtem O_2, CO_2 u. W.-Dampfstrom ausgeführt worden. In strömendem O_2 traten zwei Vorgänge erster Ordnung auf: $CO_2 + 2CO$ bei 800—1400° an einer feinporösen Oberfläche oder von 900° an lauter CO an einer infolge der Ggw. von CO modifizierten Oberfläche. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] **5**. 51 B. 15/12. 1932. Techn. Hochsch.) Routala.

W. D. Treadwell und **L. Terebesi**, *Zur Kenntnis der Chlorierung von Aluminiumoxyd mit Chlor und Kohle.* (Vgl. C. **1931**. II. 694.) Wärmetönung u. Rk.-Energie der Bldg. von $AlCl_3$ aus Al_2O_3, C u. Cl_2 werden berechnet. Aus Chlorierungsverss. im Temp.-Gebiet von 550—980° werden Angaben über den Rk.-Mechanismus abgeleitet. Es wird gezeigt, daß die Bldg. des $AlCl_3$ wesentlich schneller erfolgt als die Einstellung des Generatorgasgleichgewichtes von der CO-Seite her. Schon von 550° an stellte der Vorgang: $Al_2O_3 + 3\ C + 3\ Cl_2 \rightleftharpoons 2\ AlCl_3 + 3\ CO$ bei den Chlorierungen die Hauptrk. dar. (Helv. chim. Acta **15**. 1053—66. 1/10. 1932. Zürich, Lab. f. anorg. Chemie d. Eidgen. T. H.). Woeckel.

Á. v. Kiss, *Über die Neutralsalzwirkung der Thiosulfat- und Monobromacetationenreaktion.* Nach Unterss. von **P. Vass**. Die Rk. wurde in Ggw. verschiedener Konzz. von Na_2SO_4, $MgSO_4$, $NaNO_3$, NH_4NO_3, KNO_3, $Ca(NO_3)_2$, $Mg(NO_3)_2$ u. NaCl bei 25° im Thermostaten untersucht. Der Fortschritt der Rk. wurde verfolgt durch Herauspipettieren von Proben, die in einen mit Eiswasser beschickten Erlenmeyerkolben

eingelassen wurden. Das unverbrauchte Thiosulfat wurde mit 0,01-n. Jodlsg. unter Benutzung von Stärke als Indicator möglichst rasch titriert, weil die Rk. durch die Verd. u. Abkühlung nur verzögert, aber nicht zum Stehen gebracht werden konnte. Die Geschwindigkeitskonstanten der bimolekular verlaufenden Rk. fallen in Chloridlsgg. im Verlauf des Vers. stark ab infolge der Bldg. von Monochloracetationen u. Br', so daß Chloridlsgg. nicht zur Unters. der Neutralsalzwrkg. herangezogen werden können. In Sulfat- u. Nitratlsgg. weist k jedoch keinen Gang mit der Rk.-Dauer auf. k nimmt in Übereinstimmung mit der Brönstedtschen Theorie mit wachsender Salzkonz. zu; während die kinet. Salzwrkg. aber in verd. Lsg. durch die Debye-Hückelsche Gleichung wiedergegeben werden kann, zeigt sich in konz. Salzlsgg. eine spezif. Wrkg. der einzelnen Salze. log k nimmt bei manchen Salzen linear mit der Salzkonz. zu, während die Kurve bei anderen Salzen ein Maximum aufweist; eine genaue Erklärung kann vorläufig nicht gegeben werden. (Z. anorg. allg. Chem. **209**. 236—40. 13/12. 1932. Szeged [Ungarn], 2. Chem. Inst. d. Univ.) Roman.

A. W. Losowoi, *Über den Einfluß einiger Salze auf die Reaktion der Veresterung.* Die Unters. des Einflusses von CH_3COONa, $AgCl$, $AgCNS$, Ag_2SO_4, $AgNO_3$, $NaCl$, Na_2SO_4, Na_2WO_4, NH_4CNS, Li_2SO_4, $Ba(NO_3)_2$, $Sr(NO_3)_2$, $RbCl$, $Th(SO_4)_2$, $HgNO_3$, $HgCl_2$, $CoCl_2$, $Ni(NO_3)_2$, $Ti(SO_4)_2$, $Tl_2(SO_4)_3$, $Pb(NO_3)_2$, KJ, $(UO_2)(CH_3COO)_2$ u. $Ce(NO_3)_3$ auf die Veresterung von Äthyl- u. Methylalkohol durch Essigsäure in äquimolekularen Gemischen in Abwesenheit von starken Säuren zeigte, daß im Sinne einer Beschleunigung der Rk. am wirksamsten die Salze des Hg, Ag, Co, Ni u. Cu sind. Da die Salze in hohen Konzz. nur sehr wenig dissoziiert sind, ist anzunehmen, daß die dominierende Rolle bei der Beschleunigung der Rk. den Salzen selbst u. nicht den Ionen zukommt. So steigt die beschleunigende Wrkg. des $AgNO_3$ mit der Konz. u. erreicht ein Maximum bei Sättigung der Lsg. mit $AgNO_3$. Auf Grund der Vers.-Ergebnisse wird versucht, die Vorgänge auf Grund der Solvatationstheorie zu deuten. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **2** (64). 65—79. 1932.) Klever.

Alan Newton Campbell und **Alexandra Jean Robson Campbell**, *Die Geschwindigkeit und der Mechanismus der Racemisation.* II. *Mandelsäure.* (I. vgl. C. **1933**. I. 210.) Im Anschluß an die Unterss. über die Racemisation des Rochellesalzes wird nun die Racemisation der Mandelsäure in HCl u. in NaOH-Lsgg. verschiedener Konz. untersucht. Die Verhältnisse liegen hier etwas einfacher, da die Möglichkeit der Bldg. einer Mesoform nicht besteht. Mandelsäure racemisiert sehr viel leichter in NaOH-Lsgg. als in Säurelsgg. u. überhaupt sehr viel leichter als Rochellesalz. In HCl ist die Geschwindigkeitskonstante der Rk. die ersten 11 Stdn. hindurch konstant u. beginnt dann, möglicherweise in Zusammenhang mit einer Zers. der Mandelsäure, ganz langsam abzusinken. In alkal. Lsgg. liegen die Werte der Geschwindigkeitskonstante sehr viel unregelmäßiger, was zumindest zum Teil auf die sehr viel größere Geschwindigkeit der Racemisation in der alkal. Lsg. u. auf die geringere Genauigkeit der Resultate zurückzuführen ist. Die Racemisation kann durch das einfache Rk.-Schema l-Mandelsäure ⟶ d-Mandelsäure dargestellt werden. Mit Hilfe von H^+- u. OH^--Konz.-Beststs. u. mit Hilfe von Leitfähigkeitsmessungen wurde festgestellt, daß bei der Racemisation keine Komplexbldg. auftritt. In stark salzsaurer Lsg. ist die Racemisation der Mandelsäure von einer schwachen Zers. (etwa 9%) unter gleichzeitiger Cl-Entw. begleitet. Das Zers.-Prod. ist wahrscheinlich Phenylessigsäure. (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4581—85. Dez. 1932. Winnipeg, Canada, Departm. of Chem., Univ. of Manitoba.) Juza.

Louis P. Hammett und **Arthur E. Lorch**, *Eine Studie der katalytischen Eigenschaften von glänzenden Platin- und Iridiumniederschlägen bei der Aktivierung von Wasserstoff.* Vff. untersuchen die Veränderung der katalyt. Aktivität A von glatten Pt- u. Ir-Ndd., die elektrolyt. auf Au niedergeschlagen sind, durch tagelanges Stehen in 0,1-n. HCl, die mit H_2 gesätt. ist. A wird durch Verfolgung der elektrochem. Rk. $H_2 \rightleftharpoons 2\,H^+ + 2$ Elektronen durch Best. der Polarisation einer den Katalysator tragenden Elektrode bestimmt. Wenn zur Stromdichte J das Elektrodenpotential E gehört, so ist A der Grenzwert von dJ/dE für $J = 0$. Aus Lsgg. von Platinchlorwasserstoffsäure gelang es Vff. nicht, elektrolyt. glatte Pt-Ndd. zu erhalten, u. Beans u. Hammett (C. **1925**. II. 639), die glatte Ndd. erhalten hatten, dürften mit Chloroplatosäure verunreinigte Säure verwendet haben. Hingegen wurden durch Elektrolyse von Lsgg. von Chloroplatosäuren bei kleinem J im N_2-Strom glänzende Ndd. erhalten. Dabei war die auf Pt^{++} berechnete Stromausbeute >100%, so daß man ungeheuer starke Adsorption

oder einwertiges Pt in Lsg. annehmen muß. Glänzende Ir-Ndd. wurden sowohl durch Elektrolyse von Lsgg. von Iridium-(4)-chloridchlorwasserstoff, als auch von Iridium-(3)-chloridchlorwasserstoff erhalten, aber nur die letzteren zeigten reproduzierbare *A*-Werte u. eine Stromausbeute von 90—100%. *A* wird durch Unterschiede in der Platinierungstemp. bis zu 10° nicht merklich beeinflußt. Beim Stehen in mit H_2 gesätt. 0,1-n. HCl sinkt *A* zuerst schnell u. nach ca. 1 Tag langsam. Dieses Sinken von *A* kann nicht durch eine Giftwrkg. erklärt werden, weil z. B. bei einer Vergiftung mit H_2S nach Entfernung des Giftes ein Wiederanstieg von *A* erfolgt, was bei der Einw. von H_2 nicht der Fall ist. Außerdem ist der durch eine konz. Lsg. von H_2S bewirkte Abfall von *A* kleiner als der nach genügend langer Zeit durch H_2 bewirkte. Aus ähnlichen Verss. bei anderen Tempp. schließen Vff., daß H_2 den Abfall von *A* beschleunigt, der in nahem Zusammenhang mit der Sinterung bei höheren Tempp. steht. Es scheint, daß die Beschleunigung des Abfalls von *A* durch H_2 direkt mit dessen Aktivierung zusammenhängt, wie es der Theorie von Tanner (C. **1932**. II. 825) entspricht. Obwohl die verwendeten Pt- u. Ir-Ndd. auch im Mikroskop noch bei 750-facher Vergrößerung glatt u. glänzend aussahen, war erst bei einer Schichtdicke von $1—2{,}5 \cdot 10^{-6}$ cm, die 40—100 Atomlagen entspricht, die Farbe der Au-Unterlage verschwunden. Daraus muß man schließen, daß die Ndd. trotz ihres glatten Aussehens Poren haben, die sehr tief reichen. Wie aus Unterss. an Ndd. verschiedener Dicke ($2{,}4—12 \cdot 10^{-6}$ cm) hervorgeht, rührt der anfängliche schnelle Abfall von *A* bei Einw. von H_2 von der äußeren Oberfläche her, während der dann folgende langsame Abfall von der inneren durch Poren bedingten Oberfläche herrührt. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 70—80. 11/1. 1933. New York City, Columbia Univ., Dep. of Chemistry.) L. Engel.

E. H. Farmer und **R. A. E. Galley**, *Katalytische Hydrierung von Olefinverbindungen.* Der Verlauf der katalyt. Hydrierung von Butadiensäuren $R_1R_2C : CR_3 \cdot CR_4 : CR_5 \cdot COOH$ ändert sich von Verb. zu Verb. (vgl. C. **1932**. I. 2308). Neue Verss. an Sorbinsäure zeigen nun, daß der Verlauf der Hydrierung nicht für die betreffende Verb. charakterist. ist; denn bei Verwendung eines „gealterten" Katalysators ändert sich der Verlauf der Hydrierung. Die relative Ausbeute an tetrahydrierten, α,β-, α,δ- u. γ,δ-dihydrierten Verbb. hängt also nicht nur von der Konst. des olefin. Mol., sondern auch vom Zustand des Katalysators ab. — Die Unters. der Hydrierung binärer Mischung von *1-*, *2-* u. *3-Hexensäure*, *3-Pentensäure*, *Sorbinsäure* u. *Allylalkohol* bestätigt die Ergebnisse von Lebedev u. Jakubtschik (C. **1929**. II. 876); so wird Sorbinsäure reduziert, bevor eine der drei isomeren Hexensäuren angegriffen wird. (Nature, London **131**. 60. 14/1. 1933. London, Imperial Coll. of Science and Technology.) Lorenz.

v. Göler und **G. Sachs**, *Zur Kinetik von Krystallisationsvorgängen.* Obwohl schon mehrere analoge Berechnungen in der Literatur vorliegen, berechnen Vff. aus der Tammannschen Annahme, daß bei Krystallisation unterkühlter Fll. ebenso wie bei der Rekrystallisation bearbeiteter Metalle die im noch nicht krystallisierten Vol. mit gleicher Häufigkeit entstehenden Keime sich mit konstanter linearer Wachstumsgeschwindigkeit vergrößern, den zeitlichen Verlauf der Krystallisation, die Kornzahl u. die Korngrößenverteilung. (Z. Physik **77**. 281—86. 2/8. 1932. Berlin u. Frankfurt a. M.) L. Engel.

Hermann Kunz-Krause, *Über die Ausscheidung und die Wachstumsgeschwindigkeit von Krystallen anorganischer Salze in Extrakten und anderen kolloiden Medien sog. zweiter Konsistenz.* Beschreibung u. Abb. von 5 NaCl-Krystallen von $6 \cdot 5 \cdot 4$ bis 9^3 mm u. 0,258—1,292 g, die sich aus einem seit 1918 aufbewahrten Vorrat des Tapetenreinigungsmittels „Tapeton" ausgeschieden hatten. Dies besteht aus einer NaCl-haltigen, gelartigen kolloiden Stärkelsg. Aus dem vermutlichen Alter der größten Krystalle (11 Jahre) werden ein durchschnittliches jährliches Wachstum der Kantenlänge von 0,81818 mm u. eine durchschnittliche jährliche Gewichtszunahme von 0,1129 g errechnet. — Solche Krystallbldgg. in Weichextrakten u. ähnlichen Medien stellen zwergenhafte Wiederholungen petrograph.-mineralog.-geolog. Vorbilder dar. (Apoth.-Ztg. **48**. 57—60. 14/1. 1933. Dresden.) Degner.

Rolf Mumbrauer, *Über die Abscheidung kleinster Substanzmengen an auskrystallisierenden Niederschlägen.* VII. Mitt. *über die Fällung und Adsorption kleinster Substanzmengen* von **O. Hahn** u. Mitarbeitern. (VI. vgl. C. **1931**. II. 2829.) Vf. untersucht die Mitfällung kleinster (radioaktiver) Substanzmengen mit auskrystallisierenden Ndd. bei schneller Fällung (Zusammengießen zweier Lsgg.) u. bei langsamer Fällung (Stehen übersätt. Lsgg.). Bei Mitfällung von Pb wird das Isotop *Th* B, bei der von Ra das Isotop *Th* X verwendet. Es wurde die Mitfällung von $PbSO_4$ mit Ag_2SO_4, die

von $RaSO_4$ mit Ag_2SO_4, die von *Pb-Oxalat* mit *Ag-Oxalat*, die von *Ra-Oxalat* mit *Ag-Oxalat*, die von $RaCrO_4$ mit Ag_2CrO_4, die von $PbCrO_4$ mit Ag_2CrO_4 u. die von $RaCrO_4$ mit $PbCrO_4$ untersucht u. durch Wahl eines Überschusses an dem im Nd. enthaltenen Kation bzw. Anion eine positive bzw. negative Aufladung des Nd. bewirkt. Die wesentlichen Faktoren, die die Mitfällung beeinflussen, sind die *Aufladung* des Nd. u. die *Krystallisationsgeschwindigkeit*. Wenn die dem Fremdion gleichgeladenen gittereigenen Ionen im Überschuß vorhanden sind, werden die Fremdionen von gittereigenen Ionen zum Teil verdrängt, ein Vorgang, der in um so größerem Umfang stattfindet, je kleiner die Krystallisationsgeschwindigkeit ist. Wenn Fremdion u. Nd. entgegengesetzte Aufladung zeigen, so wird das die Mitfällung begünstigen. Beim Vergleich der Adsorption verschiedener Fremdionen am gleichen Gitter zeigt sich, daß ein Fremdion um so schwächer adsorbiert wird, je größer es ist ($Ag^+ < Pb^{++} < Ra^{++}$), was Vf. auf die Abstoßung gleichgeladener Ionen im Gitter zurückführt. Mitfällung erfolgt um so leichter, je schwerer l. die Adsorptivverb. ist, was über die Forderung des Hahnschen Adsorptionsgesetzes hinaus Mitfällung von Fremdionen an gleichnamig geladenen Ndd. bewirken kann. Mitfällung erfolgt um so leichter, je größer die Polarisierbarkeit des Fremdions ist (Pb^{++} ist stärker polarisierbar als Ra^{++}). Mischkrystallartiger Einbau darf mit adsorptiver Mitfällung nicht verwechselt werden. (Z. physik. Chem. Abt. A. **168**. 142—54. Jan. 1933. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Chemie.) L. Engel.

E. Schmid und **G. Siebel**, *Hängt die Änderung der Gitterkonstanten bei Mischkrystallbildung von der Korngröße ab?* Nach den Ergebnissen von Wiest (C. **1932**. I. 2806) sollte die Frage zu bejahen sein. Indessen lieferten Verss. der Vff. an *Al-Mg-*, *Zn-Mg-* u. *Mg-Al-Legierungen* nicht den geringsten Anhalt für einen Korngrößeneffekt. Ebenso wurden bei einer gemeinsam mit Wassermann untersuchten *Cu-Al-Legierung* mit 5% Cu keine Unterschiede zwischen Ein- u. Vielkrystall gefunden. Neuerdings sind die Verss. von Wiest an Ag-Cu-Legierungen wiederholt: Der von Wiest beschriebene Effekt war nicht zu beobachten. Vff. schließen daraus, daß die oben gestellte Frage, jedenfalls bis Korngrößen von 0,05 mm herab, verneint werden kann. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **11**. 685. 16/12. 1932. Freiburg [Schweiz], Bitterfeld.) Skaliks.

U. Dehlinger und **P. Wiest**, *Hängt die Änderung der Gitterkonstante bei Mischkrystallbildung von der Korngröße ab?* In der vorst. ref. Arbeit bezweifeln Schmid u. Siebel die von Wiest gefundenen Unterschiede der Gitterkonstanten von Einkrystallen u. vielkrystallinem Material im System *Ag-Cu*. Diese Unterschiede haben sich auch bei nachträglichen Messungen immer wieder bestätigt u. sind in letzter Zeit auch im System *Ag-Au* gefunden worden. Als neue Tatsache ergab sich bei Ag-Au, daß die Gitterkonstanten verschieden sind, je nachdem ob ein gegossenes oder rekrystallisiertes Korn vorliegt. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **12**. 2—3. 6/1. 1933. Stuttgart.) Skaliks.

G. Tammann und **K. L. Dreyer**, *Die Erholung des elektrischen Widerstandes und der Härte von Kupfer, Silber und Gold, sowie von Platin und Palladium von den Folgen der Kaltbearbeitung*. Cu, Ag u. Au gehören zu einer natürlichen Gruppe des period. Systems im engeren Sinne; allen dreien kommt das kub.-flächenzentrierte Gitter zu. Die Gleitung in ihren Krystallen bei der bleibenden Verformung findet auf den Oktaederebenen statt u. die Gleitrichtung ist die Höhe der Oktaederebene. Während der Kaltbearbeitung vollziehen sich daher ganz analoge Vorgänge. Das drückt sich auch darin aus, daß die Erholung des elektr. Widerstandes u. der Härte für jedes der drei Metalle in demselben Temp.-Intervall erfolgt. Diese Intervalle liegen für gleiche Bearbeitungsgrade beim Ag etwas tiefer als beim Cu u. Au. Die Widerstands- u. die Härteänderungen in Abhängigkeit vom Bearbeitungsgrad sind sehr verscheiden; während geringe Bearbeitungsgrade auf die Härte einen viel stärkeren Einfluß ausüben als größere, liegen beim Widerstand die Verhältnisse gerade umgekehrt. — Pt u. Pd haben ebenfalls ein kub.-flächenzentriertes Gitter, trotzdem ändern sich Härte u. Widerstand von hartem Pt u. Pd beim Erhitzen nicht bei denselben Tempp., sondern in zwei getrennten Erholungsintervallen. Das Temp.-Intervall, in dem sich Widerstand u. Thermokraft von Pt u. Pd ändern, ist viel größer als das von Cu, Ag u. Au. Die Thermokraft sinkt beim Pt u. Pd erst von 200°, der Widerstand jedoch bereits von 20°. Die erste lineare Abnahme des Widerstandes ist wahrscheinlich nicht auf eine Erholung zurückzuführen, sondern auf eine Verschiedenheit der Temp.-Koeff. des Widerstandes von hartem u. weichem Pt- u. Pd-Draht. Beim Cu, Ag u. Au wird das Temp.-Inter-

vall der Erholung der Härte mit wachsendem Bearbeitungsgrad zu tieferen Tempp. verschoben, beim Pt u. Pd ließ sich ein solcher Einfluß nicht feststellen. (Ann. Physik [5] **16**. 111—19. 7/1. 1933.) GOLDBACH.

G. Tammann und **G. Bandel**, *Die Änderung der Thermokraft bei der Erholung der Metalle von der Kaltbearbeitung.* Zwischen einem harten u. einem weichen Draht desselben Metalles besteht eine Thermokraft von der Größenordnung bis zu $1 \cdot 10^{-6}$ Volt/Grad. Der Einfluß der Kaltbearbeitung des harten Drahtes auf die Thermokraft ist bei Ag erheblich größer als bei Cu, u. Au. Dasselbe gilt für die Beeinflussung des elektr. Widerstandes. Das Erholungsintervall ist für Ag am kleinsten, etwas größer beim Au u. Mg, noch größer bei Cu u. bei Fe, Ni, Pd u. Pt erstreckt es sich über 200° u. mehr. Mit Zunahme des Widerstandes des harten Drahtes gegen Verbiegung wächst auch im allgemeinen die Thermokraft des harten gegen den weichen Draht. Beim Au u. Pt nimmt dieser Widerstand mit dem Ziehgrad nur wenig zu, bei Ag, Fe u. besonders Ni sehr viel stärker. Dementsprechend ist auch die Thermokraft bei diesen stärker als bei jenen. — Mit wachsendem Ziehgrad verschieben sich die Tempp. des Beginns u. Endes der Erholung der Thermokraft zu tieferen Tempp. Die zwischen einem harten u. einem weichen Draht bestehende Thermokraft pro 1° Temp.-Differenz steigt mit wachsendem Ziehgrad linear bis zu einem Ziehgrad von 90%. Obwohl durch das ungleichmäßigere Walzen größere Streuungen entstehen, scheinen in der Wrkg. beider Kaltbearbeitungen keine Unterschiede zu bestehen. — Verbindet man zwei gleiche weiche Drähte miteinander u. tordiert den einen, so entsteht eine Thermokraft, die in Abhängigkeit vom Torsionswinkel gemessen wird. Hierbei wächst die Thermokraft für Cu u. Au langsamer als für Ag. — Bei sehr reinem Al zeigt die Kaltbearbeitung keinen Einfluß auf Widerstand u. Thermokraft; beim Ni wird die Thermokraft durch das Ziehen sehr stark, durch das Tordieren jedoch kaum merklich beeinflußt. (Ann. Physik [5] **16**. 120—28. 7/1. 1933.) GOLDBACH.

[russ.] **Dmitrij Iwanowitsch Mendelejew**, Grundlagen der Chemie. 11. Aufl. Bd. I. Moskau-Leningrad: Goschimtechisdat 1932. (488 S.) Rbl. 20.—.

Union internationale de Chimie, Table internationale des Poids atomiques. 3. Rapport de la Commission des Poids atomiques 1933. Paris: Imp. Buttner-Thierry 1933. (35 S.) 4°.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

M. Fahmy, *Eine weitere Analogie zwischen den Gleichungen der Quantentheorie und den Maxwellschen Gleichungen.* Fortsetzung zu C. **1931**. I. 2967. (Proc. physic. Soc. **45**. 67—69. 1/1. 1933. Cairo, Ägypt. Univ.) SKALIKS.

Fritz Sauter, *Zum „Kleinschen Paradoxon“.* (Vgl. SAUTER, C. **1931**. II. 1102; KLEIN, C. **1929**. I. 1782.) (Z. Physik **73**. 547—52. 1931. Berlin-Charlottenburg, Techn. Hochsch., Inst. f. theoret. Physik.) LESZYNSKI.

S. Szczeniowski, *Eine Bemerkung zur Arbeit von F. Sauter: Zum Kleinschen Paradoxon.* (Vgl. vorst. Ref.) (Z. Physik **73**. 553—59. 1931. Lemberg, Univ., Inst. f. theoret. Physik.) LESZYNSKI.

H. Hönl, *Eine Bemerkung zur Zerstrahlungshypothese der Materie.* (Z. Physik **77**. 317—21. 2/8. 1932. Stuttgart, Inst. f. theoret. Physik.) SKALIKS.

Antonio Blanco Garcia, *Die Auffassung von Molekül und Atom in der modernen physikalischen Chemie.* Zusammenfassende Darst. (Quim. e Ind. **9**. 317—24. Dez. 1932. Segovia, Militärakad.) R. K. MÜLLER.

J. Frenkel, *Antwort auf die Kritik von A. Markow.* (Vgl. C. **1933**. I. 894.) k. Z. Sowjetunion **2**. 291—93. 1932. Leningrad.) G. SCHMIDT.

Renato Einaudi, *Über die Gleichwertigkeit der korpuskularen und der wellenmechanischen Interpretation der negativen Elektrizität.* Die korpuskulare u. die wellenmechan. Interpretation der negativen Elektrizitätsquanten wird unter Anwendung der FERMI-Statistik u. indem der elektromagnet. Wechselwrkg. Rechnung getragen wird, untersucht. Die Form der Operatoren wird angegeben, die den Variabeln zuzuordnen sind, die die Elektronenwelle beschreiben. Damit wird gezeigt, daß beide Auffassungen bei der Interpretation physikal. Erscheinungen zum gleichen Ergebnis führen. (Mem. R. Accad. Italia, Classe Sci. fisich. mat. nat. **3**. Fisica: Nr. 1. 25 Seiten. 1932.) SCHNUR.

Tokio Takeuchi, *Eine Theorie der durch hydrostatischen Druck verursachten Änderung des Magnetismus der freien Elektronen.* (Proc. physic.-math. Soc. Japan [3] **14**. 522—23. Okt. 1932.) L. ENGEL.

E. Rupp, *Über die Polarisation der Elektronen bei zweimaliger 90°-Streuung.* (Vgl.

C. **1933**. I. 1076.) Bei der Streuung schneller Elektronen an Gold wird eine unsymm. Reflexion der zweimal in gleicher Richtung gestreuten Elektronen gefunden, die mit dem magnet. Moment des Elektrons ursächlich zusammenhängt. Verss. bei 45°-Streuung am Analysator machen wahrscheinlich, daß die Polarisation der Elektronen am Atomkern erfolgt, jedoch entspricht der Gang der Polarisation mit der Strahlgeschwindigkeit nicht den Aussagen der Mottschen Theorie. (Z. Physik **79**. 642—54. 15/12. 1932. Berlin-Reinickendorf, Forsch.-Inst. d. AEG.) Kollath.

E. Rupp, *Über einen experimentellen Nachweis polarisierter Elektronen.* (Vgl. C. **1933**. I. 1076.) Bei der Streuung von 220 kV-Elektronen unter 90° an einer Reflektorplatte u. nachfolgender Durchstrahlung einer dünnen Folie tritt ein ungleichförmiger Schwärzungsverlauf in den Beugungsringen auf mit einem Maximum für diejenigen Elektronen, die zweimal in der gleichen Richtung gestreut sind. Die Größe dieser Polarisation steigt in dem untersuchten Bereich (100—220 kV) mit der Elektronengeschwindigkeit u. mit der Atomnummer des Reflektormetalls an. Die Beeinflussung der Polarisation durch äußere Magnetfelder zeigt den ursächlichen Zusammenhang der Erscheinung mit dem magnet. Moment des Elektrons. Die Achsen des Elektronenkreisels sind vorzugsweise senkrecht zur Einfallsebene orientiert. (Convegno Fisica Nucleare **1**. 143—51. 1932. Berlin-Reinickendorf, Forsch.-Inst. d. AEG.) Kollath.

E. Brüche und **H. Johannson**, *Einige neue Kathodenuntersuchungen mit dem elektrischen Elektronenmikroskop.* Es werden dünne Bleche aus reinem u. thoriertem W elektronenmikroskop. untersucht. Die Bilder für reines W zeigen Umwandlung der Walzstruktur in feinkrystalline Struktur u. bei starker Heizung (kurz vor dem Durchbrennen) in grobkrystalline. Die Bilder für thoriertes W haben eine gewisse Verwandtschaft mit den für Oxydkathoden erhaltenen: Emissionszentren, die sich bei Aktivierung über die ganze Kathodenfläche ausdehnen u. bei Überheizung zerstört werden. (Physik. Z. **33**. 898—99. 15/11. 1932. Berlin-Reinickendorf. Forsch.-Inst. d. AEG.) Kollath.

H. S. W. Massey und **C. B. O. Mohr**, *Der Stoß zwischen langsamen Elektronen und Atomen.* II. *Allgemeine Theorie und unelastische Stöße.* (I. vgl. C. **1932**. II. 1880.) Vff. erweitern ihre Rechnungen über elast. u. unelast. Stöße zwischen Elektronen u. Atomen dadurch, daß sie die Störung der Elektronenwelle weitergehend als bisher berücksichtigen unter gleichzeitiger Behandlung des Elektronenaustausches u. unter Vernachlässigung der Polarisation des Atoms durch die einfallende Welle. Die Theorie in der vorliegenden Form ist fähig, die beobachteten Beugungseffekte bei der unelast. Streuung von Elektronen an schweren Atomen wiederzugeben. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **139**. 187—201. 2/1. 1933. Cambridge. Trinity College.) Kollath.

Sven Werner, *Elektronenstreuung in Helium. Absolutmessungen bei 90 und 45°.* Bei der Einzelstreuung von Elektronen an He-Atomen wird die gestreute Intensität für 2 feste Streuwinkel (45 u. 90°) zwischen 30 u. 400 V Primärgeschwindigkeit in ihrer absoluten Größe experimentell bestimmt. Die Resultate werden verglichen mit der Rutherfordschen Streuformel ($\sim 1/\sin^4 \Theta/2$, Streuung am Kern) u. mit der erweiterten Formel nach Mott u. Bethe, in der auch die Streuung an den den Kern umgebenden Elektronen berücksichtigt wird: oberhalb 150 V Übereinstimmung mit der Theorie, unterhalb 150 V starke Abweichungen. (Proc. Roy. Soc., London. Ser. A. **139**. 113—29. 2/1. 1933. Kopenhagen. Univ. Inst. f. Teor. Fysik an d. Polytechn. Laereanstalt.) Kollath.

C. W. Ufford und **G. H. Shortley**, *Atomeigenfunktionen und Energien.* Vff. berechnen die getrennten Energien u. Intervalle von Multipletts, welche mehr als einmal in einer Konfiguration auftreten. Zu diesem Zwecke werden die nichtdiagonalen Elemente der Matrix der elektrostat. Zwischenwrkg. benutzt. Diese Matrix muß aus den algebraischen Funktionen u. den Eigenfunktionen erhalten werden. (Physic. Rev. [2] **42**. 167—75. 15/10. 1932. Primeton. University.) G. Schmidt.

E. N. Gapon, *Das Pauliprinzip und der Bau des Atomkernes.* III. (II. vgl. C. **1932**. II. 2924.) Aus der weiteren theoret. Betrachtung des period. Systems wird auf die Existenz eines experimentell noch nicht bestimmten Ge^{78}-Isotops gefolgert. Die Zahl der Te-Isotopen muß, wenn die theoret. Erwägungen richtig sind, größer als 3 sein (Te^{126}, Te^{128} u. Te^{130}), wie es Aston annimmt, zu mindesten ist die Existenz von Te^{122} unbedingt notwendig. Ferner sieht die Theorie die Existenz von 3 isobaren Tripletts Ge^{78}-Se^{78}-Kr^{78}, Zr^{96}-Mo^{96}-Ru^{96} u. Sn^{124}-Te^{124}-X^{124} vor, von denen, wenn die Existenz von Zr^{96} sich bestätigt, bis jetzt nur das zweite Triplett gefunden worden ist. Ganz deutlich zeigt sich im period. System eine Einteilung in folgenden Gruppen H—He (2 Ele-

mente) Li—Ca (18 Elemente), Sc—Sr (18 Elemente), Y—Ba (18 Elemente), wo Sc, Y u. La einerseits reine Elemente sind, die keine Isotopen besitzen, u. als solche Übergangselemente darstellen, andererseits gewisse Anomalien aufweisen: die Auffüllung der s-Untergruppe mit Elektronen erfolgt früher als die Auffüllung der d-Untergruppe. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **2** (64). 97—102. 1932. Moskau.) Klever.

Enos E. Witmer, *Einheitstheorie, Verhältnisse von Zahlen und Massen der Atomkerne.* Die theoret. Betrachtungen des Vfs. führen zu einer algebraischen Formel für die Massen der Atomkerne. Diese Formel enthält außer der M. u. der Kernladungszahl nur noch algebraische Zahlengrößen. (Physic. Rev. [2] **42**. 316—17. 15/10. 1932. Philadelphia, Pa., Univ. von Pensylvanien.) G. Schmidt.

Gerhard Kirsch, *Der künstliche Aufbau und Abbau der Atome.* (Vgl. C. **1933**. I. 895.) Vf. führt die geschichtliche Entw. der Atomforschung u. die Entdeckung der Radioaktivität in kurzen Zügen an. Die für die Atomzertrümmerung benutzten Beobachtungs- u. Meßmethoden werden ebenfalls diskutiert. Eingehend wird auf die jüngste Entdeckung der Neutronenstrahlung aus Be u. B eingegangen. Die Aussendung von Neutronen aus α-bestrahlten Atomkernen ist bis jetzt mit Sicherheit aus Li, Be u. B nachgewiesen, also aus denjenigen Elementen, die auch die intensivste Kern-γ-Strahlung liefern. Für Be, das die ausgiebigste Neutronenquelle liefert, für Li u. B lauten die Rkk.: $Be_9 + He_4 = C_{12} + n_1$; $Li_7 + He_4 = B_{10} + n_1$; $B_{10} + He_4 = C_{13} + H_1$, $B_{11} + He_4 = N_{14} + n_1$. Ohne Eindringen des α-Teilchens in den B-Kern lautet der Prozeß: $B_{10} + He_4 = Be_9 + H_1 + He_4$ bzw. $B_{11} + He_4 = B_{10} + n_1 + He_4$. Mit Hilfe der Wilson-Methode ist die Wrkg. der Neutronen auf N-Kerne, bei der Zertrümmerung sowohl unter α- als auch unter H-Teilchenemission genauer beobachtet worden. Die experimentellen Tatsachen lassen sich durch das Schema darstellen:

$$B_{11} + He_4 \rightleftharpoons N_{14} + n_1; \quad \text{evtl.} \quad N_{14} + n_1 = B_{10} + He_4 + n_1.$$

Die durch die Nebelmethode beobachtete Zertrümmerung von O durch Neutronen verläuft nach der Ansicht des Vf. wie folgt: $O_{16} + n_1 = C_{13} + He_4$; oder $O_{16} + n_1 = C_{12} + He_4 + n_1$. Schließlich wird über die Atomzertrümmerungsverss. berichtet, wobei schnelle Kanalstrahlen auf die zu zertrümmernde Substanz auftreffen. Als Zertrümmerungsprodd. werden in allen Fällen α-Teilchen erhalten; während als Ergebnis von α-Bestrahlung stets H-Teilchen erhalten werden. Die umkehrbaren Vorgänge lauten: $Al_{27} + H_1 \rightleftharpoons Mg_{24} + He_4$; $F_{19} + H_1 \rightleftharpoons O_{16} + He_4$; $Ne_{22} + H_1 \rightleftharpoons F_{19} + He_4$. Die Sprengung des Li-Kerns mit geringer Energie (kleiner als 100 000 V.) gelang nach der Formel: $Li_7 + H_1 = 2\,He_4$. (Pharmaz. Presse **37**. 165—68. Dez. 1932. Wien.) G. Schmidt.

G. Kirsch und **W. Slonek**, *Über die Anregung der Neutronenemission aus Beryllium.* Die Anregung der Neutronenemission aus Be wird unter Verwendung einer Geiger-schen Zählkammer untersucht. Die Anordnung bestand aus einer innen mit einer dünnen Schicht Be belegten Halbkugel, in deren Mittelpunkt ein starkes Po-Präparat von 3 mm Durchmesser angebracht war. Die Änderung der Primärabsorption geschah durch Änderung des Druckes. Außerdem war die Zählkammer innen mit einer etwa $^1/_2$ mm dicken Paraffinschicht bedeckt. Die mit dieser Anordnung aufgenommenen Anregungskurven zeigen mehrere Resonanzstellen, die bei Reichweiten der Po-α-Teilchen von 5, 9, 13, 17 u. um 30 mm Luftäquivalent liegen. Die relativen Abstände der Resonanzstellen sind bei den Verss. mit der elektr. Zählmethode mit guter Übereinstimmung dieselben wie bei der Wilson-Methode. Die Lage der Knickpunkte in den Kurven ist von der geometr. Anordnung der Elemente der Apparatur vollkommen unabhängig, die relative Intensität der Gruppen kann sich dagegen mit den Winkelverhältnissen u. der Sekundärabsorption im Wege der Neutronen außerordentlich stark verschieben. Aus den Verss. der Vff. kann geschlossen werden, daß zwischen den aufgezeigten Gruppen noch weitere Resonanzstellen vorhanden sind. (Naturwiss. **21**. 62. 27/1. 1933. Wien. II. Physikal. Inst. d. Univ.) G. Schmidt.

J. Thibaud und **F. Dupré La Tour**, *Über die Schwächung der Kernstrahlung des Berylliums in Materieschichten.* Vff. setzen ihre Messungen über die Absorption eines Neutronenbündels durch Materie fort. Es wird die Anzahl u. das Ionisationsvermögen der Atomkerne bestimmt, die unter der Wrkg. von Neutronen einer Be + Em-Quelle herausgeschleudert werden. Die Ionisationskammer enthält Luft u. die Wände sind mit Paraffin ausgelegt. Aus den Verss. geht hervor, daß der Verlauf der Absorptionskurven der Neutronen von der experimentellen Anordnung abhängt. Die Neutronenbündel fallen mit verschiedenen Öffnungswinkeln auf den Absorber. Die am wenigsten

durchdringenden Neutronen werden am stärksten gestreut. Die Veränderung der Absorptionskurven in Abhängigkeit vom Öffnungswinkel tritt besonders stark in den ersten cm der eingeschobenen Substanz hervor. Für die Messung des Absorptionskoeff. wurden Pb-Zylinder von 2,5—3 cm Dicke benutzt. Die Absorption des Neutronenbündels zwischen 1 u. 20 cm Pb ist verschieden nach der Art der herausgeworfenen Protonen, von schwachem oder von großem Ionisationsvermögen. Die Messungen sind hinreichend genau zwischen 1 u. 9 cm Pb. Die Absorptionskoeff. liegen für dieses Gebiet zwischen 0,3 u. 0,10. Für die Teilchen mit großem Ionisationsvermögen (mehr als 22 000 Ionenpaare) gilt, daß ihre Zahl konstant bleibt wenigstens bis zu Dicken von 7—8 cm Pb. Es scheint, daß darüber die Anzahl sehr stark abnimmt. Bei den Absorptionsmessungen mit anderen Elementen werden die Ergebnisse für Rückstoßatome mit 10 000 Ionenpaaren angegeben. Im Falle von Hg ist die logarithm. Absorptionskurve analog derjenigen von Pb. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 655 bis 657. 17/10. 1932. Paris.) G. Schmidt.

J. Štěrba-Böhm und **A. Dorabialska**, *Über eine unbekannte Eigenschaft gewisse chemische Elemente enthaltender Verbindungen.* Zur Nachprüfung der Beobachtung (vgl. C. **1932**. II. 3361), daß sich Verbb. des Y u. La im adiabat. Calorimeter so verhalten, als ob sie eine ständige Wärmequelle der Größenordnung 10^{-3} cal wären, wurden noch weitere Verss., auch mit Elementen anderer Gruppen des period. Systems, vorgenommen. Ähnlich wie Y u. La verhielten sich noch Cs_2O_3, $(HCOOH)_2Sc(OH)\cdot H_2O$, Pr_4O_7, Nb_2O_5, Ta_2O_5, As_2O_3, Sb_2O_3, Bi_2O_3. (Nd_2O_3, Sm_2O_3, $(C_2O_4)_3Gd_2\cdot 10H_2O$, Yb_2O_3, $Ca_2P_2O_7$, Co-, Be—Al-, Ti-, Cs- u. Tl-Verbb. zeigen den Effekt nicht.) Die die energet. Eig. zeigenden Elemente nehmen sämtlich im Mendelejew-System eine ungerade Stellung ein; die Eig. dürfte zum Atomzerfall in Beziehung stehen. (Roczniki Chem. **12**. 875—79. 1932.) Schönfeld.

A. Dorabialska, **T. Niwiński** und **E. Turska**, *Spezifische Wärme einiger radioaktiver Mineralien.* (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres Ser. A. **7**. 88—94. 1932. — C. **1932**. II. 3360.) Schönfeld.

Karl Przibram, *Die Verfärbung durch Radiumstrahlen.* Die wichtigsten Aufschlüsse über die Verfärbung durch Ra-Strahlen hat die Unters. der einfach gebauten Alkalihalogenide gebracht. Wird gewöhnliches NaCl der β-γ-Strahlung eines Ra-Präparates ausgesetzt, so färbt es sich, entsprechend der Präparatstärke, schneller oder langsamer bernsteingelb. Die durch die Bestrahlung bewirkten Farben der Alkalihalogenide sind von sehr verschiedener Haltbarkeit. Durch Belichtung mit sichtbarem Licht im Absorptionsgebiet sowie durch Erwärmen können sie stets zum Verschwinden gebracht werden. Die verfärbende Strahlung selbst wirkt gleichzeitig entfärbend, so daß sich mit der Zeit bei der Bestrahlung ein von der Intensität der Bestrahlung abhängiger Sättigungswert der Färbung einstellt. Theoret. läßt sich die Verfärbung, etwa des NaCl, derart deuten, daß ein Quant der Strahlung von einem Cl^- absorbiert u. dabei ein Elektron abgespalten wird. Dieses Elektron geht zum nächsten Na^+-Ion u. neutralisiert es, so daß jetzt nebeneinander neutrale Cl- u. Na-Atome bestehen. Die Entfärbung durch Licht beruht auf der photoelektr. Abspaltung des Valenzelektrons des Alkaliatoms u. Rückkehr zum Cl-Atom. Die Wärmebewegung ruft eine analoge Wrkg. hervor. Die Geschwindigkeit u. Tiefe der Verfärbung hängt stark von der therm. u. mechan. Vorgeschichte der Krystalle ab. Aus der Schmelze gezogene Krystalle verfärben sich im allgemeinen schneller u. tiefer als aus der Lsg. gewachsene. Was die mechan. Vorbehandlung anbelangt, so zeigt das Verh. des gepreßten NaCl sehr deutlich, daß für die Verfärbung in erster Linie gestörte Stellen des Krystallgitters maßgebend sind. Weiterhin ist festgestellt worden, daß sich Ra-Salze selbst unter der intensiven Eigenbestrahlung mit der Zeit verfärben. Glas kann je nach seiner Zus. verschiedene Farben annehmen. Im allgemeinen ist die Violettfärbung der Gläser nicht durch Neutralisierung von Ionen, sondern nur durch Änderung der Bindungsweise bedingt. Schließlich werden Anwendungen der Verfärbungserscheinungen als analyt. Hilfsmittel sowie für die Erklärung natürlicher Mineralfärbungen u. die Unters. der plast. Verformung einschließlich der Rekrystallisation von Salzen besprochen. (Pharmaz. Presse **37**. 162—65. Dez. 1932. Wien.) G. Schmidt.

F. N. D. Kurie, *Die Anwendung der Wilsonschen Nebelkammer zur Messung der Reichweite der α-Teilchen von schwachen Quellen.* (Vgl. C. **1933**. I. 897.) Vf. beschreibt eine große Wilsonsche Nebelkammer, die mit einem synchromisierten Mechanismus zur Aufnahme der Nebelbahnen ausgerüstet ist. Durch Anwendung von Spiegeln wird es ermöglicht, 2 Photographien des ganzen Vol. der Nebelkammer mit einer

einzigen Linse zu machen. Die Aufnahmen sind denen von 2 Kameras unter rechten Winkeln gleichwertig. Die photograph. Aufnahmen werden in der Weise geprüft, daß der entwickelte Film in die Kamera eingesetzt wird u. letztere als Projektionspparat benutzt wird. Die Verkürzung der Nebelbahnen wird diskutiert. Die gesamte Apparatur soll hauptsächlich dazu dienen, so viele Bahnen wie möglich pro Expansion zur Reichweitebest. zu erhalten. (Rev. sci. Instruments **3**. 655—67. Nov. 1932. Yale Univ.) G. Schmidt.

J. C. Stearns, Wilcox P. Overbeck und **Ralph D. Bennett**, *Die Sonnenkomponente der Höhenstrahlung.* Die von verschiedenen Vff. beobachtete tägliche Schwankung der Höhenstrahlungsintensität in der Größe von 1% wird in der Weise erklärt, daß 1% der Strahlen ihren Ursprung in der Sonne haben. Unter der Annahme, daß 1. die Höhenstrahlen Quanten sind, daß 2. durch Comptonsche Zusammenstöße sekundäre Elektronen erzeugt werden, die in der gleichen Richtung wie die Primärstrahlen sich bewegen u. 3. daß diese sekundären Elektronen auf einen Geiger-Müller-Zähler wirken können, läßt sich die relative Intensität der Höhenstrahlung von der Sonne u. von anderen Teilen des Himmels bestimmen. Diese Vergleiche wurden mittels zweier Geiger-Müller-Zähler durchgeführt, die Koinzidenzen anzeigten u. die auf ein Teleskop montiert wurden. Die Entfernung zwischen den Zählern wurde so eingerichtet, daß bei Einstellung der Achsen auf das Sonnenzentrum nur jene Strahlen von der Sonne durch beide Zähler gehen konnten. Für 2 Stdn. wurde das Teleskop auf das Sonnenzentrum gerichtet, dann auf eine Fläche, gering von der Sonne entfernt, eingestellt. Die sich über 7 Tage erstreckenden Ablesungen haben ergeben, daß es sicher erscheint, daß die Sonne keinen wesentlichen Beitrag zur gesamten Höhenstrahlung liefert. Die gefundenen Koinzidenzzahlen lassen es eher möglich erscheinen, daß die Sonne wie ein Absorber wirkt. (Physic. Rev. [2] **42**. 317—18. 15/10. 1932. Denver. Massachusett Univ. Inst. of Technology.) G. Schmidt.

L. M. Mott-Smith und **L. G. Howell**, *Flugzeugmessungen der Höhenstrahlungsintensität.* Vff. geben einen Bericht über Höhenstrahlungsintensitätsmessungen unter Verwendung von Flugzeugen. Die Messungen wurden in Wright Field, Dayton, Ohio ausgeführt. Die Vorzüge der Flugzeughöhenmessungen im Vergleich zu den Gebirgshöhenmessungen werden besprochen. Das Meßinstrument ist ein geschlossenes Wulf-Elektroskop mit einem Vol. von 5 ccm u. einer Ar-Füllung von 75 at Druck. Die Wände sind aus Stahl von 1,3 cm Dicke. Insgesamt werden 3 Filter benutzt. Die ersten beiden waren von je 1,3 cm Dicke u. ein drittes äußeres Filter war von 2,2 cm Dicke. Die gemessenen Höhenstrahlungsintensitäten mit den verschiedenen Filtern werden in Abhängigkeit vom äußeren Luftdruck aufgetragen. Die Intensität wird bezogen auf die Entladung, die von einer kleinen, genau lokalisierten Ra-Menge hervorgerufen wurde. Der wahrscheinliche Fehler der einzelnen Meßpunkte beträgt ungefähr 3%. Diese Ergebnisse werden mit den Ergebnissen von Millikan u. Cameron verglichen u. in guter Übereinstimmung mit den Werten gefunden, die unterhalb von 8,25 m in W. erhalten wurden. (Physic. Rev. [2] **42**. 314—16. 15/10. 1932. Rice Inst.) G. Schm.

J. M. Benade, *Ein selbstregistrierendes Höhenstrahlungselektrometer und die Tiefenionisationskurve.* Vf. beschreibt ein selbstregistrierendes automat. Elektrometer, welches mit einer dünnwandigen Ionisationskammer aus Stahl mit einem Vol. von 7330 ccm verbunden war. Die Kammer enthielt Luft bei einem Drucke von 11,94 at. Mit dieser Apparatur wird die Intensität der Höhenstrahlung in verschiedenen Tiefen des Konsar Nag, Kashmir gemessen. Der See hatte eine Tiefe von 90 m. Die Seeoberfläche lag etwa 4000 m über dem Meeresspiegel u. das W. war prakt. frei von radioakt. Substanzen. Das Elektrometer bestand aus zwei kurzen, parallelen, kleinen P-Bronzemetallbändern, die nur an einem Ende befestigt waren. Ihr Ausschlag wurde photograph. registriert. Ebenso wurden die Bänder in bestimmten Zeitintervallen aufgeladen. Das Ergebnis dieser Verss. wird in einer Tiefenionisationskurve wiedergegeben. Vergleichende Kurven aus Tiefenmessungen von Regener, Millikan u. Cameron (1928—1931) ergeben in bezug auf die Form eine große Ähnlichkeit. Aus diesem Vergleich kann außerdem geschlossen werden, daß die exakte Form der Kurven von dem benutzten Typ der Apparatur abhängt. (Physic. Rev. [2] **42**. 290—97. 15/10. 1932. Lahore. India Forman Christian College.) G. Schmidt.

D. L. Webster, W. W. Hansen und **F. B. Duveneck**, *Die Messung von Röntgenintensitäten als Funktion der Spannung bis 180 KV.* Die Messung der Intensität einer Röntgenlinie erfordert zweierlei ganz verschiedene techn. Anordnungen, je nachdem ob die Intensität relativ zu derjenigen der gleichen Linie, aber bei anderer Spannung

bestimmt wird oder ob die Linie mit anderen Linien bei derselben Spannung verglichen wird. Die an Messungen der erstgenannten Art zu stellenden Ansprüche werden diskutiert, u. es wird eine diesen Ansprüchen genügende *Röntgenröhre* (mit Glühkathode) beschrieben. Sie ist aus Stahl u. Pyrexglas aufgebaut u. besteht aus 3 gegeneinander isolierten Abteilungen, die jedoch für die einzelnen Messungen in verschiedener Weise leitend verbunden werden können. Um Abscheidung von C u. W auf der Antikathode zu verhindern, wird mit großer Pumpgeschwindigkeit gearbeitet. Die Wrkgg. positiver Ionen, die etwa trotz der hohen Pumpgeschwindigkeit noch auftreten könnten, werden durch eine besondere Form der Kathode vermindert. Eine der oben erwähnten leitenden Verbb. zwischen verschiedenen Abteilungen der Röhre wird angewandt, um schädliche Ströme zu verhindern, die sonst die Messungen am Milliamperemeter fälschen würden. — Die Erkennung u. Messung der einzelnen Fehler wird beschrieben. (Rev. sci. Instruments [S. N.] **3**. 729—49. Dez. 1932. Stanford, Univ., Kalifornien.) Skaliks.

I. Levin und **Emil Ott**, *Beobachtungen über die Struktur von Interferenzlinien nach der Pulvermethode.* Möller u. Reis (C. **1929**. II. 828) haben theoret. abgeleitet, daß mit einem parallelen Röntgenstrahlenbündel bei einem gewissen Wert des Prod. aus Absorptionskoeff. u. Durchmesser der zylindr. Probe die Interferenzlinien kleiner Glanzwinkel als Dubletts auftreten können. Experimentelle Beobachtungen dieser Linienverdoppelung sind in der Literatur bisher nicht verzeichnet. Vff. berichten daher über diesbzgl. Erfahrungen, die im Laufe der C. **1932**. I. 2444 referierten Arbeit gemacht wurden. Mit Hochcristobalit u. mit NaCl wurden ausgezeichnet aufgelöste Dubletts erhalten. Erst Verss. mit verschieden dicken Proben ergaben, daß es sich nicht um wirkliche (strukturbedingte) Dubletts handelte, sondern um Prodd. eines Absorptionsphänomens. Die Voraussagen von Möller u. Reis sind qualitativ richtig. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **84**. 166—69. Dez. 1932. Baltimore [Md.], Johns Hopkins Univ., Dept. of Chem.) Skaliks.

H. Kersten und **W. Lange**, *Eine Methode für die Herrichtung von Krystallen für Drehaufnahmen.* Der in üblicher Weise mit Klebwachs an der Kameraachse befestigte Krystall wird mit einer rotierenden Scheibe aus Schmirgelpapier, wie sie in der Zahnbehandlung verwendet wird, auf die gewünschte Dicke abgeschliffen, ohne daß die Justierung darunter leidet. (Rev. sci. Instruments [S. N.] **3**. 790—91. Dez. 1932. Univ. of Cincinnati, Dept. of Physics.) Skaliks.

W. Feitknecht, *Die Struktur des α-Zinkhydroxyds.* Zinkhydroxyd kann in fünf verschiedenen krystallisierten Formen auftreten (C. **1930**. II. 3728), von denen jedoch nur die stabilste rhomb., größere, wohlausgebildete Krystalle bildet. Ihre Struktur ist von Gottfried u. Mark (C. **1927**. II. 1537) bestimmt worden. Die übrigen Modifikationen werden nur als Somatoide oder Pseudomorphosen erhalten. — Nun haben Natta u. Passerini (C. **1929**. I. 188) gefunden, daß sich $Zn(OH)_2$ in einigen im *C* 6-Typ krystallisierenden Hydroxyden löst. Unter der Annahme der Gültigkeit des Vegardschen Gesetzes berechneten sie als Dimensionen der Elementarzelle eines hypothet. $Zn(OH)_2$ vom *C* 6-Typ *a* zu etwa 3,05 Å u. *c/a* zu etwa 1,6. — Es war also zu vermuten, daß eines der 4 krystallisierten Zinkhydroxyde unbekannter Struktur dem *C* 6-Typ entspricht. Deshalb wurde versucht, ihre Debye-Scherrer-Diagramme mit Hilfe der Hullschen Kurven hexagonal zu beziffern. Dies gelang einzig bei der mit α-Zinkhydroxyd bezeichneten Modifikation. — Ein durch Auslaugen von bas. Jodid gewonnenes Präparat gab ein sehr linienarmes Debye-Diagramm. *a* berechnet sich im Mittel zu 3,14 Å. Die intensiven Reflexe der Prismenflächen waren bei sämtlichen Aufnahmen von Hydroxyden, die durch Auslaugen der verschiedensten Salze erhalten wurden, zu beobachten. Die übrigen, meist viel schwächeren Ringe, waren verschieden je nach dem Ausgangsmaterial. Beim Hydroxyd aus Jodid traten 2 schwache Reflexe auf, die sich als (00·1) u. (10·1) bei einem Achsenverhältnis von 1,63 deuten ließen. Hiernach wäre also das α-$Zn(OH)_2$ die gesuchte Form vom *C* 6-Typ (in Übereinstimmung mit Natta u. Passerini, l. c.). Diese Annahme wird erhärtet durch die Analogie der Struktur der bas. Salze des Zn u. der übrigen zweiwertigen Metalle, die Hydroxyde vom *C* 6-Typ geben. — Genaue Strukturdiskussion ist unmöglich, da viele Reflexe, wahrscheinlich wegen unvollständiger Ausbldg. der Mikrokrystalle, fehlen. Die Unbeständigkeit u. mangelhafte Ausbldg. der α-Form stehen fraglos in Beziehung zur Polymorphie des $Zn(OH)_2$. Diese Polymorphie muß hier als Folge der stark polarisierenden Wrkg. des Zn-Ions auf das OH-Ion angesehen werden, nicht als Folge des Größenverhältnisses der Gitterbausteine, wie Goldschmidt annimmt. (Z. Kristallogr.,

Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **84**. 173—76. Dez. 1932. Bern, Anorgan. Lab. d. Univ.) Skaliks.

Sterling B. Hendricks, *Parabromchlorbenzol und seine Verwandten: Ersatz gleichwertiger Punktlagen durch verschiedene Atome in Molekülgittern.* Von den Verbb. wurden Drehkrystall-, Schwenk-, Weiszenberg- u. Pulveraufnahmen hergestellt. Die eine Gitterkonstante wurde als Netzebenenabstand an der vorherrschenden Fläche (100) genau vermessen; die beiden übrigen Gitterkonstanten wurden aus Schichtlinienabständen annähernd bestimmt u. dann aus den opt. gemessenen Achsenverhältnissen berechnet. — *p-Dibrombenzol.* Monoklin-prismat. $a = 15{,}46$ Å ($d_{(100)} = 14{,}29$), $b = 4{,}11$, $c = 5{,}80$ Å; $\gamma = 112^0\,38'$. 2 Moll. $C_6H_4Br_2$ im Elementarkörper. Raumgruppe C_{2h}^5 ($P\,2_1/a$). Alle Br-Atome in allgemeiner Lage. — *p-Dichlorbenzol.* Monoklinprismat. $a = 14{,}83$ ($d_{(100)} = 13{,}70$), $b = 4{,}10$, $c = 5{,}88$ Å; $\gamma = 112^0\,30'$. 2 Moll. $C_6H_4Cl_2$ im Elementarkörper. — *p-Bromchlorbenzol.* Monoklin-prismat. $a = 15{,}15$ ($d_{(100)} = 13{,}95$), $b = 4{,}13$, $c = 5{,}81$ Å; $\gamma = 113^0\,0'$. 2 Moll. C_6H_4BrCl im Elementarkörper. — Die beiden letztgenannten Verbb. gehören ebenfalls, wie p-Dibrombenzol, zur Raumgruppe $P\,2_1/a$. Für das p-Bromchlorbenzol bedeutet diese Feststellung der Isomorphie mit einer monoklin-holoedr. Punktgruppe, daß 2 Br u. 2 Cl strukturell gleichwertig sind. Es wird untersucht, ob dieser Schluß durch Annahme eines größeren Elementarkörpers oder niedrigerer Symmetrie vermeidbar ist, doch mit negativem Erfolg. Die relativen Intensitäten des Bromchlorbenzol unterscheiden sich nur wenig von denen des Dibrombenzol. Die Positionen der Halogenatome wurden ausschließlich aus Intensitätsbetrachtungen hergeleitet, sie bilden in allen untersuchten Gittern eine bestimmte Art von Packung, die durch Zeichnungen erläutert wird. Abstand Br—Br in Dibrombenzol etwa 3,9 Å. — Die Lage der Moll., die mindestens ein Symmetriezentrum bssitzen müssen, wurde mit Hilfe der opt. Daten bestimmt. Die Ebenen der Bzl.-Ringe sind annähernd parallel der zweizähligen Achse, die zugleich opt. Normale ist. Die molekulare Orientierung im Dibrombenzol weicht jedoch ab von derjenigen der Dichlorverb., entsprechend den verschiedenen opt. Orientierungen. Näherungswerte für die C-Parameter werden angegeben. — Die Gitter von C_6H_4BrCl u. von einer festen Lsg. (1 : 1) $C_6H_4Br_2$—$C_6H_4Cl_2$ sind in bezug auf die Halogenatome ganz ähnlich. Pulveraufnahmen u. FF. sind annähernd gleich. Auch im Plastizitätsverh. ist diese Ähnlichkeit vorhanden. Die feste Lsg. u. auch C_6H_4ClBr sind merklich weniger plast. als die symm. Verbb. $C_6H_4Cl_2$ u. $C_6H_4Br_2$. Nun kann die stat. Verteilung der Halogenatome in C_6H_4ClBr durch eine Rotation des Mol. um 180° erklärt werden. Dann würde aus der geringeren Plastizität zu schließen sein, daß die Moll. (teilweise regellos) die b e i d e n möglichen Positionen einnehmen. Das kann aber nicht völlig regellos geschehen, sonst müßte die beobachtete D. beträchtlich geringer sein als die berechnete. Obwohl also die Mol.-Lagen in einem großen Krystall statist. variieren, sind sie in den Idealkrystallen (aus denen der große Krystall besteht) in gewisser Weise regelmäßig. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **84**. 85—96. Dez. 1932. Washington [D. C.], Bur. of Chem. and Soils.) Skaliks.

Friedrich Knauer, *Über die Streuung von Molekularstrahlen in Gasen.* I. Aus Verss. über die Streuung von Molekularstrahlen in Gasen können Schlüsse auf die potentielle Energie zweier Atome gezogen werden, wenn der Stoß als punktmechan. Vorgang aufgefaßt wird. Diese klass. Auffassung stellt einen Grenzfall für kurze Wellenlängen dar (d. h. nach de Broglie für schwere Atome u. große Geschwindigkeiten). Bei leichten Atomen gibt die Wellentheorie eine Abweichung. Die Zusammenstöße müssen als eine Art Beugungserscheinung aufgefaßt werden. Auch in diesem Falle kann die potentielle Energie durch eine Analyse der Winkelverteilung der Streuung ermittelt werden. Molekularstrahlen aus verschiedenen Gasen (He, H_2O, H_2, O_2) wurden in ihrem eigenen Gas u. in Hg-Dampf gestreut. Die Intensitätsverteilung der gestreuten Moll. wurde in dem Winkelbereich von 22,5 bis 124° untersucht. Die Streuintensität wurde dem streuenden Druck proportional gefunden. Der Charakter der gefundenen Streukurven kann durch die Annahme eines Kraftfeldes zwischen den Moll. klass. erklärt werden. Bei der Streuung im gleichartigen Gase spricht der sehr ähnliche Verlauf der Streufunktionen von He, H_2 u. H_2O im Bereich von 22,5 bis 45° gegen das Vorhandensein wesentlicher Beugungsvorgänge im untersuchten Winkelbereich. Bei der Streuung an Hg-Atomen sind die Streukurven für H_2 u. He bei großen Winkeln ähnlich. Bei kleinen tritt ein charakterist. Unterschied auf. Da eine wellenmechan. Deutung dieser Verss. nicht möglich war, wurde eine klass. versucht. Der Streuvorgang kann

dann als dem Stoß zwischen elast. Kugeln mit einem Kraftfeld ähnlich betrachtet werden. Der Streuung von He- oder H_2-Moll. würde modellmäßig die Reflexion eines Bündels leichter, bewegter Kugeln an schweren Kugeln entsprechen. Bei großen Winkeln geben die Messungen konstante Streuintensität. Das würde bedeuten, daß die stark abgelenkten Moll. an einer sehr steilen Potentialfront fast wie elast. Kugeln reflektiert werden. Aus der gemessenen Streuintensität berechnet sich die Summe der beiden Kugelradien für H_2 zu $2{,}4 \cdot 10^{-8}$ cm, während der gastheoret. Wert $2{,}7 \cdot 10^{-8}$ cm beträgt u. die Messung der freien Weglänge $4{,}8 \cdot 10^{-8}$ cm ergibt. Für He liefern die Streuintensität $1 \cdot 10^{-8}$ cm, die kinet. Gastheorie $2{,}5 \cdot 10^{-8}$ cm u. die freie Weglänge $3{,}8 \cdot 10^{-8}$ cm. Bei kleinen Winkeln zeigen die Messungen ein starkes Ansteigen der Intensität. Das steht im Gegensatz zum Verh. elast. Kugeln ohne Kraftfeld. Das Überwiegen der kleinen Ablenkungen ist auf die molekularen Kraftfelder zurückzuführen. — Um Beugungserscheinungen zu finden, müssen die Messungen auf kleinere Streuwinkel ausgedehnt werden. (Z. Physik **80**. 80—99. 6/1. 1933. Inst. f. physikal. Chem. d. Hamburgischen Univ.) Schnurmann.

Max Wohlwill, *Messung von elektrischen Dipolmomenten mit einer Molekularstrahlmethode.* Vf. hat eine quantitative Methode zur Intensitätsmessung von Molekularstrahlen ausgearbeitet. Die Moll. werden auf einer gekühlten Unterlage mit sehr kleiner Wärmekapazität (Ni-Band, Länge $l = 4$ cm, Querschnitt $q = 1{,}5 \cdot 10^{-6}$ qcm, Wärmeleitfähigkeitskoeff. $\lambda = 0{,}14$ cal/sec·qcm) kondensiert. Die Kondensationswärme bewirkt eine meßbare Temp.-Änderung der Unterlage. Dabei handelt es sich um Temp.-Erhöhungen von größenordnungsweise ein paar mal 10^{-3} Grad. Die Größenordnung der relativen elektr. Widerstandsänderung der Unterlage ist $2 \cdot 10^{-5}$. — Die Methode wurde angewandt auf die Messung der Intensitätsverteilung in einem elektr. abgelenkten Molekularstrahl aus *p-Nitranilin*. Daraus wurde das Dipolmoment mit einer maximalen Unsicherheit von $\pm 10\%$ zu $5{,}6 \cdot 10^{-18}$ cgs-Einheiten bestimmt. (Z. Physik **80**. 67—79. 6/1. 1933. Inst. f. physikal. Chem. d. Hamburgischen Univ.) Schnurmann.

A. I. Mc Pherson, *Die Strahlung positiver Ionen in Argon, Neon und Helium.* (Angeregt von **A. J. Dempster**.) Vf. untersucht das Licht spektr., das beim Durchgang eines schnellen Strahles (20 000 V) positiver Ionen von Ar, Ne bzw. He durch verd. Ar, Ne bzw. He angeregt wird. Die in der Bewegungsrichtung aufgenommenen Spektren zeigen Gruppen von Dubletts, deren Abstand sich mit der Geschwindigkeit der positiven Ionen ändert. Sie bestehen aus der unverschobenen u. der infolge des Doppler-Effektes verschobenen Linie. In Ar u. Ne werden die ersten Funkenlinien stark angeregt u. die Intensität der verschobenen Linie ist nur ein wenig kleiner als die der unverschobenen. Die Bogenlinien erscheinen sehr schwach u. in den wenigen Fällen, wo auch die Doppler-Linie beobachtet werden konnte, hatte sie äußerst geringe Intensität. In He konnte bei vielen Linien (Bogen- u. Funkenlinien) die Doppler-Linie beobachtet werden, hatte aber im allgemeinen eine viel kleinere Intensität als die unverschobene Linie u. die relative Intensität änderte sich stark von Linie zu Linie. (Physic. Rev. [2] **42**. 903. 15/12. 1932. Chicago, Univ.) L. Engel.

Philip C. Keenan, *Anregung von Helium in der Chromosphäre.* (Astrophysic. J. **76**. 139—43. Sept. 1932. Yerkes Observ.) Leszynski.

Hans Kopfermann, *Über die Kernmomente der beiden Rubidiumisotope.* Vf. untersucht die Hyperfeinstrukturen eines Teiles der im Sichtbaren gelegenen Linien des neutralen u. des einfach ionisierten Rb. Aus den Resultaten können Aussagen über die magnet. u. mechan. Momente der Rb-Isotope erhalten werden. Rb hat die beiden Isitope 85 u. 87, die im Verhältnis 4 : 1 gemischt sind. Zunächst wurden beim RbII die Übergänge von $4p^5\,5p$ nach $4p^5\,5s$ bzw. $4p^5\,4d$ untersucht u. hier speziell die Kombinationen $J = 0$ nach $J = 1$ u. $J = 1$ nach $J = 1$. 11 der bisher aufgelösten 12 Linien lassen sich in ein völlig einheitliches Hyperfeinstrukturschema einordnen, wenn man das mechan. Moment des Rb 85 zu $J = \frac{5}{2}$ u. das des Rb 87 zu $\frac{5}{2}$ oder $\frac{3}{2}$ annimmt u. wenn man ferner das magnet. Moment von Rb 87 zu 2,3 mal größer ansetzt als das von Rb 85. Eine Isotopenverschiebung ist bei diesen Linien nicht vorhanden. Folgende Linien des Rb I, $\lambda = 4216$ u. $\lambda = 4202$, werden außerdem untersucht u. es wird festgestellt, daß das Strukturbild dieser Linien nicht aus 3, sondern aus 4 Komponenten mit den Abständen 0,047, 0,106 u. 0,089 cm^{-1} besteht. Die beiden mittleren, starken Komponenten gehören dem Rb 85 an, die beiden äußeren schwachen dem Rb 87. (Naturwiss. **21**. 24. 13/1. 1933. Kopenhagen, Inst. f. theoret. Phys.) G. Schm.

Henry Margenau, *Die Verschiebung der Durchlässigkeitsbande des Silbers infolge Kaltbearbeitung.* Die Lage der Durchlässigkeitsbande in Ag-Metall hängt von der

Bearbeitung der Folienoberfläche ab (vgl. C. **1929**. II. 1261). Dies kann infolge der Veränderung der Gitterkonstante auf Grund von Kronigs Theorie der Dispersion in Metallen erklärt werden, wenn die bekannten Dichteveränderungen in die Rechnung eingesetzt werden. (Physic. Rev. [2] **40**. 800—01. 1932. Yale Univ., Sloane Physics Lab.) Beutler.

Joseph W. Ellis, *Neue ultrarote Absorptionsbanden in Wasser.* In *W.* (vgl. C. **1932**. I. 491) werden neue Absorptionsbanden bei 1,74 μ (5750 cm^{-1}) u. 1,79 μ (5590 cm^{-1}) gefunden. Die Absorption vermindert sich in diesem Gebiet stark mit zunehmender Temp., wobei aber keine Verschiebung der Banden erfolgt. Die Maxima können als Kombinationsfrequenzen 3580 + 1640 + 510, sowie 3450 + 1640 + 510 aufgefaßt werden. Die höheren Frequenzen stehen sicher, während 510 etwas hypothet. ist. Da das H_2O-Modell eine so tiefe Frequenz nicht erwarten läßt, müßte die Frequenz einem Polymeren zugehören. Die bekannte W-Bande bei 2100 cm^{-1}, die in W. u. Eis auftritt, in W.-Dampf aber fehlt, kann als Kombinationston 1640 + 510 gedeutet werden. (Physic. Rev. [2] **38**. 582. 1931. Los Angeles, Univ.) Dadieu.

E. Clar, *Über eine Gesetzmäßigkeit im Aufbau der Absorptionsspektren aromatischer Kohlenwasserstoffe.* (*Aromatische Kohlenwasserstoffe.* 19. Mitt.) (18. vgl. C. **1932**. II. 3236; s. auch C. **1932**. II. 3885.) Vf. hat in den früheren Mitt. den Begriff „*Diylzustand*" eingeführt, teils zur Erklärung des chem.-physikal. Verh. der aromat. KW-stoffe, teils weil KW-stoffe mit den Eigg. von Diradikalen isoliert werden konnten. Die Diylzustände sind Anregungszustände, bei denen die Verbb. chem. Rkk. eingehen u. Strahlungsenergie aufnehmen. Ihre Entstehung ist darauf zurückzuführen, daß sich der Energieinhalt der Doppelbindungen des nicht angeregten Moleküls bei der Aktivierung auf Radikalatome mit höherem u. auf einfachere Komplexe mit geringerem Energieinhalt verteilt. Das Studium der Extinktionskurven von Anthracenen hat ergeben, daß der 9,10-Diylzustand eine Serie von Banden hervorbringen kann. Die Abstände dieser Banden voneinander sind je nach der Lage im Spektrum verschieden; wenn jedoch bei verschiedenen Anthracenderivv. Banden bei der gleichen Wellenlänge auftreten, so ist der Abstand der nachfolgenden Bande in jedem Fall derselbe; d. h. jeder Bande einer 9,10-Diylserie muß die nächste in einem von der Lage der ersten abhängigen Abstand folgen („Abstandsregel"). Die Abstände der Banden nehmen mit abnehmender Wellenlänge annähernd linear ab (von 54 mμ bei 650 mμ-Banden bis auf 6 mμ bei 250 mμ-Banden). Für die Absorption von Radikal-C-Atomen gelten also anscheinend ähnliche Serienbeziehungen wie für die Spektren des H u. der Alkalimetalle. — Die Abstandsregel ist bei komplizierteren Extinktionskurven besonders leistungsfähig. Clar u. Lombardi (C. **1932**. II. 3234) haben festgestellt, daß die Annahme eines 9,10-Diylzustands nicht ausreicht, um das chem. Verh. u. die Extinktionskurve des *Phenanthrens* zu erklären; auch die Seitenkerne sind aktiviert. Dementsprechend lassen sich 2 Serien von Banden feststellen; von den ersten 5 Banden gehören die 1., 3. u. 5., sowie die 2. u. 4. zu je einer der Abstandsregel unterworfenen Serie. Die beiden Serien unterscheiden sich durch ihre Intensität; dieser Unterschied vergrößert sich noch bei den Derivv. (Benzohomologen) des Phenanthrens; es kann vorkommen, daß nur eine Serie ausgebildet wird; ähnliche Verhältnisse liegen beim *Naphthalin* u. beim *2,6-Dimethylnaphthalin* vor; die beiden KW-stoffe bilden einen o- u. einen p-Diylzustand aus; beim Naphthalin kann man vielleicht aus der Feinstruktur auf weitere Diylzustände schließen. Naphthalinderivv. mit angegliederten Ringen bilden z. T. nur einen Diylzustand aus. Die Extinktionskurve des *Benzols* zeigt, daß es in mindestens 2 Zuständen (o- u. p-Diyl) wirksam sein kann; die Banden unterhalb 240 mμ scheinen einem Tetrayl- u. einem Hexaylzustand anzugehören. — Die Abweichungen von der Abstandsregel sind so gering, daß sich die Banden zusammengehörender Serien leicht feststellen lassen; man kann daraus mit Sicherheit auf die Konst. von KW-stoffen schließen. Verbb. mit stark polaren Substituenten zeigen größere Abweichungen. Auch Lösungsmm. mit starkem Dipolmoment beeinflussen die Abstände etwas. Die Grenze der Diylserien scheint unterhalb 200 mμ zu liegen. Die Konjugationsbanden der aromat. KW-stoffe folgen der Regel genau wie die R-Banden, ebenso die Banden der von Radulescu u. Barbulescu (C. **1931**. II. 2697) untersuchten Polyene. — Im Original sind einige neue Extinktionsbeitst. mitgeteilt. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 202—08. 1/2. 1933. Mailand, Istituto di Chimica Ronzoni.) Ostertag.

A. Burawoy, *Lichtabsorption und Konstitution.* VII. *Zur Wirkungsweise positiver Gruppen.* (VI. vgl. C. **1933**. I. 736.) Es ist nicht zulässig, die Wrkg. von Atomgruppen auf die Lichtabsorption durch einen Vergleich fester Verbb. zu ermitteln; die hierauf

begründeten Einwände von Dilthey u. Wizinger (C. **1932**. II. 2959) gegen die früheren Ausführungen des Vf. werden zurückgewiesen. Schlüsse auf die Farbe von Verbb. lassen sich nur aus opt. Messungen ziehen. Durch Absorptionsmessungen an p-$(CH_3)_2N \cdot C_6H_4 \cdot C(C_6H_5)_2 \cdot ClO_4$ in Acetanhydrid u. am p-$CH_2O \cdot C_6H_4 \cdot C(C_6H_5)_2$-Ion in Eg.-HCl, Eg.-$H_2SO_4$ u. konz. H_2SO_4 wird erneut bestätigt, daß entgegen der Ansicht von Dilthey u. Wizinger die $(CH_3)_2N$-Gruppe schwächer bathochrom wirkt als CH_3O. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 228—33. 1/2. 1933. Leipzig, Univ.) Ostertag.

Arne Tiselius, *Ramaneffekt und Molekülbau.* Zusammenfassender Vortrag. (Tekn. Tidskr. **63**. Nr. 2. Kemi 1—7. 14. Jan. 1933. Uppsala.) R. K. Müller.

Enrico Fermi, *Der Ramaneffekt in Molekülen und in Krystallen.* Nach einer kurzen Zusammenfassung der allgemeinen Kriterien des Raman-Effekts in den Moll. u. in den Krystallen werden einige bekannte Abweichungen untersucht, welche die Deutung der Raman-Spektren des CO_2 u. des CCl_4 erlauben. Das Auftreten eines sehr schwachen kontinuierlichen Spektrums beim Steinsalz wird erklärt, für das die gewöhnliche Theorie Fehlen des Raman-Effekts erwarten läßt. Die Raman-Spektren des $CaCO_3$ u. des $NaNO_3$ werden vollständig geordnet. (Mem. R. Accad. Italia, Classe Sci. fisich. mat. nat. **3**. Fisica: Nr. 3. 17 Seiten. 1932.) Schnurmann.

H. Kopper, R. Seka und **K. W. F. Kohlrausch**, *Studien zum Ramaneffekt.* XXI. *Das Ramanspektrum organischer Substanzen* (*Isomere Paraffinderivate*, II). (XX. vgl. C. **1932**. II. 2427.) Es werden die Ramanspektren von 9 *Isobutylderivaten*, $(CH_3)_2CH \cdot CH_2 \cdot X$ (mit X = CH, OH, NH_2, SH, Cl, Br, J, ONO, ONO_2), von *sek. Butylalkohol*, *Isobuttersäure* u. von *tert. Amyljodid* gemessen. Die in Mitt. XIX (vgl. C. **1932**. II. 2427) begonnene Systematik wird fortgesetzt. Sie ermöglicht die Feststellung, daß es auch in einem vielatomigen Mol. R·X einen Sinn hat, von einer Valenzfrequenz C—X dann zu sprechen, wenn der Substituent X sich im Gewicht stark von den restlichen Gruppen CH_2, CH_3 des substituierten Paraffins unterscheidet. Daher ist man berechtigt, von Valenzfrequenzen der Bindung C-Halogen zu sprechen, die sich durch ein geeignetes Vergleichsverf. aus dem im allgemeinen komplizierten Schwingungsspektrum des Alkylhaloides isolieren lassen. (Mh. Chem. **61**. 397—408. Dez. 1932.) Dad.

A. Dadieu, A. Pongratz und **K. W. F. Kohlrausch**, *Studien zum Ramaneffekt.* XXII. *Das Ramanspektrum organischer Substanzen.* (*Isomere Paraffinderivate.* III.) (XXI. vgl. vorst. Ref.) Es werden die Ramanspektren mitgeteilt von den monosubstituierten n. u. den *Isoamylderivv.* mit den Substituenten X = OH, NH_2, SH, Cl, Br, J, sowie von den sekundären *Butylhaloiden* mit X = Cl, Br, J. Aus dem in dieser u. den beiden vorhergehenden (vgl. vorst. Ref.) auf isomere Paraffinderivv. bezüglichen Arbeiten gewonnenen Zahlenmaterial lassen sich sämtliche zur Valenzschwingung der Bindung C-Halogen gehörigen Frequenzen ermitteln. Es wird erstens gezeigt, daß eine Verdoppelung dieser Valenzfrequenzen in den bisher betrachteten Fällen nur dann u. immer dann auftritt, wenn das Mol. durch Betätigung der freien Drehbarkeit verschiedene räumliche Formen annehmen kann. Es wird zweitens gezeigt, daß die Frequenzhöhe in einem gesetzmäßigen Zusammenhang steht mit der Zahl der am C-Atom in der C-Halogenbindung haftenden H-Atome, bzw. mit der an diesem C-Atom eintretenden Verzweigung der C-Kette. (Mh. Chem. **61**. 409—25. Dez. 1932. Graz, Techn. Hochsch.) Dadieu.

A. Dadieu, A. Pongratz und **K. W. F. Kohlrausch**, *Studien zum Ramaneffekt.* XXIII. *Das Ramanspektrum organischer Substanzen.* (*Mehrfach substituierte Benzole.* II.) (XXII. vgl. vorst. Ref.) Es werden die Ramanspektren ausgemessen von sämtlichen Cl-substituierten Bzl.-Derivv., d. i. von *Monochlor-*, *1,2-*, *1,3-*, *1,4-Dichlor-*, *1,2,3-*, *1,2,4-*, *1,3,5-Trichlor-*, *1,2,3,4-*, *1,2,3,5-*, *1,2,4,5-Tetrachlor-*, *Pentachlor-*, *Hexachlorbzl.* Es wird das Verh. der Frequenzen 1000 u. 1600 cm^{-1} diskutiert. Die Linie 1000 verschwindet in allen Substanzen bis auf Monochlor-, m-Dichlor- u. symmetr. Trichlorbzl. Daraus wird geschlossen, daß die Frequenz zu einer Schwingungsform gehört, bei der das Mol. pulsiert, die aber nicht hexagonale, sondern trigonale Symmetrie hat u. an den Stellen 1, 3, 5 Knoten hat, oder solche ausbilden kann. Die gleiche Symmetrie muß dem Bzl. selbst zugeschrieben werden. Die Frequenz 1600 wird bei zunehmender Belastung durch Cl nach niedrigeren Werten verschoben u. erreicht in C_6Cl_6 den Wert 1510 cm^{-1}. Aus dem Nichtverschwinden bei Belastung u. aus der Höhe der Frequenz wird geschlossen, daß es sich um eine Schwingungsform handeln muß, bei der die Atome in der Ebene des Ringes sich nahe tangentiell, bewegen, wobei hauptsächlich die C═C-Bindungen des Kekulémodelles auf Dehnung beansprucht werden. Eine solche Schwingungsform muß in Fünferringen verschwinden, in Naphthalin vorkommen (voraus-

gesetzt, daß man letzterem die symmetr. Erlenmeyerform zuschreibt), was auch tatsächlich der Fall ist. (Mh. Chem. **61**. 426—41. Dez. 1932. Graz, Techn. Hochsch.) Dad.

Thos. C. Poulter, *Apparatur für optische Untersuchungen bei hohen Drucken.* Einrichtung, Material u. Sicherheitseinrichtungen einer Apparatur, die opt. Unterss. bei Drucken bis zu 30 000 at (vgl. C. **1932**. I. 492) gestatten soll, werden beschrieben. (Physic. Rev. [2] **40**. 860—71. 1/6. 1932. Iowa Wesleyan Coll. Dept. of Phys.) Lorenz.

Thos. C. Poulter und **Carl Benz**, *Der Linseneffekt bei Druckfenstern.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Effekte, die bei hohen Drucken an opt. Systemen beobachtet werden, sind wahrscheinlich bewirkt durch einen Temp.-Gradienten des Materials nach einer Druckänderung, durch eine Vergrößerung der äußeren Oberfläche des Druckfensters, durch eine ungleiche, aber symmetr. Zugverteilung im Glas oder Quarz, durch eine Vergrößerung der inneren Oberfläche des Fensters u. durch die Differenz der Brechungsindices des Fensters u. des Materials unter Druck. Die Effekte werden gemessen u. Methoden zu ihrer Korrektur ausgearbeitet. (Physic. Rev. [2] **40**. 872—76. 1/6. 1932. Iowa Wesleyan Coll., Dept. of Physics.) Lorenz.

Paul Keck, *Der Faradayeffekt in ionisierten Gasen bei Wellen von 4 cm Länge.* Der Faraday-Effekt in ionisierten Gasen hat prakt. Bedeutung, weil er bei der Fortpflanzung elektromagnet. Wellen in den hohen Schichten der Atmosphäre eine wesentliche Rolle spielt. Da die Wrkg. der Ionen auf den Brechungsindex dem Quadrat der Wellenlänge λ umgekehrt proportional ist, mußten möglichst lange Wellen verwendet werden. Andererseits kann man nicht allzu lange Wellen nehmen, weil bei der Unters. des Faraday-Effektes die Apparatur groß sein muß gegen λ. So kam die Wahl von $\lambda = 4$ cm zustande. Die Träger-(Ionen)-Konz. wird aus dem Brechungsindex berechnet u. dieser, sowie λ interferometr. bestimmt. Es wurden *Paraffin*linsen verwendet, deren *Brechungsindex* zu $1{,}48 \pm 0{,}02$ bestimmt wurde, während aus der Maxwellschen Beziehung 1,45 folgt. Zur Ionenerzeugung wurde ein elektrodenloser Ringstrom von 10^5 Hertz verwendet. In *Luft* von $5—50 \cdot 10^{-3}$ mm Hg war ohne Gleichstrommagnetfeld der ganze Entladungszylinder von einem gleichmäßigen hell rosafarbigen Leuchten erfüllt u. die Elektronenkonz. war $5—10 \cdot 10^{10}$/ccm, während bei höheren Drucken die Entladung nicht mehr gleichmäßig war u. bei kleineren erlosch. Durch Einschalten des Magnetfeldes wurde die Entladung stark an die Wand gedrückt u. diese Wrkg. konnte durch das elektr. Feld eines hindurchgespannten W-Drahtes kompensiert werden. Die Drehung der Polarisationsebene war sicher feststellbar. Dieselben Schwierigkeiten traten in N_2 auf, aber es konnte auch hier die Drehung der Polarisationsebene sicher festgestellt werden. In H_2 von $1 \cdot 10^{-1}—9 \cdot 10^{-3}$ mm Hg trat ein fahles graugrünes Leuchten auf, dessen Trägerdichte zu klein war, daß eine Messung gemacht werden konnte. Bei $5—9 \cdot 10^{-3}$ mm Hg trat ein grelles rotes Leuchten auf, das aber nur ohne Magnetfeld erhalten werden konnte. Quantitative Messungen konnten nur in *Ne* u. *Ar* gemacht werden, die sich sehr ähnlich verhielten. In *Ne* von 2 mm Hg trat ein äußerst intensives gelbrotes Leuchten auf, dessen Gleichmäßigkeit auch durch das Magnetfeld nicht gestört wurde. Aber die Absorption war sehr groß u. nahm mit sinkendem Druck noch zu, wobei das Leuchten intensiver wurde. Die Messungen konnten nur bei $5—50 \cdot 10^{-3}$ mm Hg durchgeführt werden. Die Ergebnisse stimmen mit der Theorie innerhalb der Vers.-Fehler überein. Das verschiedene Verh. der untersuchten Gase spricht dafür, daß die *Lebensdauer freier Elektronen* unter sonst gleichen Umständen in O_2 viel geringer ist als in N_2 oder gar in Edelgasen. (Ann. Physik [5] **15**. 903—25. Dez. 1932. München, T. H., Physikal. Inst.) L. Engel.

A. Cotton und **M. Schérer**, *Die magnetische Rotationsdispersion einer farbigen diamagnetischen Verbindung: des Thiobenzophenons.* Vff. bestimmen die Abhängigkeit der Magnetorotation ϱ von unterkühltem fl. *Thiobenzophenon* ($Kp._8$ 170°) von der Wellenlänge λ im sichtbaren Gebiet bei Zimmertemp. Thiobenzophenon ist diamagnet. u. hat nur eine Absorptionsbande im Sichtbaren. Im Gegensatz zu den Befunden der Vff. (C. **1933**. I. 905) am Co^{++} ist hier ϱ im ganzen Bereich positiv. In der Mitte der Absorptionsbande, wo die Messungen nicht durchgeführt werden konnten, dürfte ϱ ein Maximum haben. $d\varrho/d\lambda$ hat zu beiden Seiten der Bande entgegengesetztes Vorzeichen. Die Messung des magnet. Zirkulardichroismus konnte nur für $\lambda = 508$ mμ durchgeführt werden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 1342—45. 27/12. 1932.) L. Engel.

V. Sihvonen, *Orientierende Versuche über die oxydierende Einwirkung der Röntgenstrahlen auf den Graphit im hochverdünnten Sauerstoff.* Verss., wobei entweder O_2 u. Graphit gleichzeitig oder unmittelbar nur O_2 mit einem kleinen Röntgenrohr bestrahlt wurden, ergaben, daß die vom Vf. therm. entdeckte Primärrk. $CO_2 + 2CO$ auch mit

bestrahltem O_2 auftreten kann, während bei unmittelbarer Bestrahlung des Graphits neben anderen Vorgängen eine CO_2-Bldg. auftritt, die kein Gas verbraucht u. auf den Zerfall von Oberflächenkomplexen des O_2 am Graphit zurückgeführt wird. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] **5**. 51 B. 15/12. 1932.) Routala.

Herbert E. Ives und **H. B. Briggs**, *Die Tiefe des Ursprungs von Photoelektronen.* Frühere Unterss. von Photoelektronen aus Ag, bedeckt mit einem Gleichgewichtsfilm von Alkalimetall, zeigten, daß die Elektronen aus dem Alkalimetall stammen (vgl. C. **1932**. I. 3155. II. 503). Vff. untersuchen nun die Emission von Photoelektronen aus Ag während des Wachsens eines Na- oder Cs-Filmes, also wenn die mittlere Filmdicke geringer als einatomig ist. In den Anfangsstadien der Filmbldg. stammen die Elektronen aus dem Trägermetall (Ag). Bei wachsender Filmdicke stammen immer mehr Elektronen aus dem Alkalimetall u. bei vollständig vom Film bedeckter Oberfläche stammen prakt. alle Elektronen aus dem Alkalimetall. (Physic. Rev. [2] **40**. 802—12. 1/6. 1932. Bell Telephone Labor.) Lorenz.

Lewis R. Koller, *Notiz zur Charakterisierung von photoelektrischen Zellen.* Für prakt. Zwecke ist es am besten, wenn der Photostrom in Amp. pro Lumen angegeben wird, der bei Belichtung der Zelle mit einer bestimmten Lichtquelle gegebener Temp. entsteht. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **3**. 760—61. Dez. 1932. Schenectady [N. Y.], General Electric Co., Res. Lab.) Skaliks.

P. Selényi, *Bemerkungen zu der Arbeit von R. Sewig: „Lichtelektrische Zellen mit dünnschichtigen Alkalikathoden".* Die von Sewig (C. **1932**. II. 1893) angegebenen Diffusionskathoden sind vom Vf. schon früher (C. **1930**. I. 945) beschrieben worden. (Z. Physik **77**. 420. 2/8. 1932, Ujpest bei Budapest.) Skaliks.

Vladimir Pastel, *Über die Anwendung von destilliertem Wasser als Elektrolyt für photogalvanische Elemente mit aktivierten Elektroden.* Bei der Unters. des Becquerel-Effekts bietet der Voltmeteramplifikator große Vorteile. NaCl als Elektrolyt im photogalvan. Element mit Elektroden aus oxydiertem Cu gibt keine scharfen Resultate, was auf eine Rk. des NaCl auf den Elektroden zurückzuführen ist. Dagegen bleibt die EK. bei Anwendung von dest. W. als Elektrolyt stabil. Die EK. erreicht ein größeres, vom Grad der Sensibilisierung der Elektroden u. der Lichtintensität abhängiges Maximum. Im Dunkeln nimmt die EK. im umgekehrten Verhältnis ab. Der Effekt ist also reversibel. *Glycerin* verhält sich ähnlich wie W., Bzl. ist ohne Einfluß. Die positive, bis zu Violett oxydierte Elektrode ändert ihre Farbe unter dem Einfluß von Licht, wenn sie in W. eingetaucht ist, bleibt aber unverändert in trockenem Zustande. Die Ursache der EK. müssen demnach OH-Ionen sein. (Bull. Soc. chim. Yougoslavie **3**. 75—84. 1932.) Schönfeld.

A_2. Elektrochemie. Thermochemie.

Takewo Tiku, *Über einige Eigenschaften des Elektrets.* Vf. untersucht die Aufladungserscheinungen an einem Elektret aus Carnaubawachs u. Kolophonium (C. **1931**. II. 2287) unter Einfluß verschiedener Feldstärken u. bei verschiedener Einw.-Dauer des elektr. Feldes. (Proc. physic.-math. Soc. Japan [3] **14**. 63—88. 1932. Simomegura, Tokyo. Res. Inst. of the Imp. Inv. Soc. of Japan.) Kollath.

W. O. Schumann, *Stromleitung in einem Dielektrikum, in dem die Stromionen aus einer Elektrode stammen.* (Vgl. C. **1933**. I. 907.) Diskussion der Erscheinungen bei der Leitfähigkeit isolierender Materialien, die durch Stromträger aus den Elektroden bedingt sind, unter der Annahme, daß nur die positiven Träger beweglich sind bzw. daß nur positive Träger aus der Anode vorhanden sind. (Ann. Physik [5] **15**. 843—60. 15/12. 1932.) Lorenz.

W. O. Schumann, *Stromleitung in einem Dielektrikum mit geringer Leitfähigkeit und mit einer beweglichen dünnen geladenen Schicht.* (Vgl. vorst. Ref.) Der Einfluß einer gewissen Ohmschen Leitfähigkeit des Dielektrikums auf den Bewegungsvorgang einer dünnen beweglichen geladenen Schicht wird besprochen. Der Strom fällt bei Einschalten von Gleichspannung (abgesehen von dem sog. geometr. Einschaltvorgang) von einem höheren Anfangswert auf einen geringeren stationären Wert. Dazwischen kann ein Maximum liegen, wenn die Leitfähigkeit nicht zu groß ist. Je nach der Größe der Relaxationszeit treten Rückströme auf oder nicht. (Z. techn. Physik **14**. 23—26. 1933. München.) Lorenz.

A. v. Hippel, *Die Entwicklungsgeschichte des elektrischen Funkens und seiner Vorentladungen.* Vers., die verschiedenen Entladungsformen (von der Spitzenentladung bis zum elektr. Durchschlag fester Körper) von einem einheitlichen Gesichtspunkt aus

zu diskutieren. Es wird gezeigt, daß in erster Linie gemeinsame Bildungsgesetze die ganze Gruppe der Entladungserscheinungen bestimmen u. daß erst die verschiedenen Sonderbedingungen sekundär die verschiedenen Entladungstypen herbeiführen. (Z. Physik **80**. 19—49. 6/1. 1933. Göttingen. II. Phys. Inst. d. Univ.) Kollath.

H. Wulfhekel und **R. Seeliger**, *Beobachtungen an abgeschnürten positiven Säulen.* (Vgl. C. **1932**. II. 28.) Das Auftreten kontrahierter positiver Säulen dürfte mit der radialen Verteilung der Gasdichte u. der Temp. in der Entladungsröhre zusammenhängen. Dafür spricht, daß bei kontrahierter positiver Säule die Emission einer Spektrallinie um so weiter nach außen reicht, je kleiner ihre Anregungsspannung ist. Bei Schlauchentladungen zeigte sich, daß (im Gegensatz zu kontrahierten positiven Säulen) Sonden stromlos waren, die bis auf wenige mm an den Entladungsschlauch heranreichten, soweit sich nicht selbständige Zweigentladungen ausbildeten. Vff. erklären das so, daß die zum Zustandekommen einer Schlauchentladung nötigen schweren Moleküle mit Elektronen einen schlauchartigen Schwarm negativer Molekülionen bilden, in dem die positiven Ionen stecken bleiben u. der damit die Rolle der Gefäßwand übernimmt. (Physik. Z. **34**. 57—59. 15/1. 1933.) L. Engel.

A. Glaser, *Die physikalischen Grundlagen der Gittersteuerung von Gasentladungsgefäßen.* Überblick. (Z. techn. Physik **13**. 549—58. 1932. Berlin.) Lorenz.

Charles A. Kraus und **Raymond M. Fuoss**, *Eigenschaften von Elektrolytlösungen.* I. *Die Beeinflussung der Leitfähigkeit durch die Dielektrizitätskonstante des Lösungsmittels.* Vff. untersuchen die elektr. Leitfähigkeit von Lsgg. von *Tetraisoamylammoniumnitrat, Tetraisoamylammoniumrhodanid* (als Beispiele starker Elektrolyte) u. *Triisoamylammoniumpikrat* (als Beispiel eines schwachen Elektrolyts) in *Bzl., Dioxan* u. deren *Mischungen mit W.* u. *Äthylenchlorid* bei 25° u. Konzz. von $1 \cdot 10^{-5}$-n. bis 0,2-n., u. bestimmen die DEE. der verwendeten Lösungsmm. Der Typus der $\log \Lambda$ — $\log c$-Kurven (Λ = Äquivalentleitfähigkeit; c = Konz.) ist durch die Angabe, ob es sich um die Lsg. eines starken oder schwachen Elektrolyten handelt, u. durch die DE. des Lösungsm. vollständig gegeben. Lsgg. in einem Lösungsm. höherer Viscosität zeigen kleineres Λ, aber sonst ist kein spezif. Einfluß des Lösungsm. vorhanden. Bei *starken Elektrolyten* u. kleiner DE. des Lösungsm. (DE. 2,2, also Bzl. oder Dioxan) nimmt Λ mit fallender Konz. monoton ab u. erreicht bei $c \sim 2 \cdot 10^{-5}$ ein Minimum, dem, wie aus Verss. bei höherer DE. des Lösungsm. hervorgeht, ein Wiederanstieg folgt. In diesem Falle zeigt die $\log \Lambda$ — $\log c$-Kurve 3 Wendepunkte, für deren Auftreten Vff. keine Erklärung geben. Mit steigender DE. des Lösungsm. wandert das Minimum von Λ zu höheren Konzz.; bei DE. 3,5 (Dioxan mit 4% W.) liegt das Minimum bei $c \sim 3 \cdot 10^{-3}$-n. u. verschwindet bei DE. 12 (Dioxan mit 20% W.) aus dem untersuchten Konz.-Bereich. Ferner treten die Wendepunkte mit steigender DE. des Lösungsm. allmählich zurück u. verschwinden vollständig bei Dioxan mit einem W.-Geh. von 1,24% als Lösungsm. Schließlich bewirkt Steigerung der DE. des Lösungsm. noch eine Verschiebung der $\log \Lambda$ — $\log c$-Kurven nach höheren Λ-Werten. Der Anstieg von Λ mit fallender Konz. (liegt bei kleineren Konzz. als das Minimum von Λ) läßt sich für $\Lambda < 10$ annähernd durch $\Lambda = A/\sqrt{c}$ wiedergeben (A = Konstante), ein Befund, der auch für Lsgg. schwacher Elektrolyte zutrifft. Für Lsgg. *schwacher Elektrolyte* ist Λ sehr viel kleiner als für Lsgg. starker Elektrolyte, z. B. für $c = 10^{-3}$-n. u. Lsgg. in Bzl. ca. 4000-mal. Außerdem ist das Minimum von Λ nach höheren Konzz. verschoben u. die Wendepunkte der $\log \Lambda$ — $\log c$-Kurve treten nicht mehr auf. Im Bereich zwischen 18 u. 35° zeigt $d(\log \Lambda)/dt$ (t = Temp.) von Lsgg. von *Tetraisoamylammoniumnitrat* in Dioxan ein Maximum bei $c \sim 0{,}02$-n., von dem es mit steigender Konz. langsam u. mit fallender Konz. schnell abfällt.

Versuche. Die kleinen elektr. Leitfähigkeiten wurden durch direkte Strommessung mittels eines Galvanometers bestimmt. Hierbei wurde eine Genauigkeit von ca. 1% erreicht. Bei einem Widerstand von $4 \cdot 10^{11}$ Ohm war der Galvanometerausschlag 1 cm. — *Tetraisoamylammoniumjodid*, ($C_{20}H_{44}NJ$). Herst. aus Triisoamylamin u. Isoamyljodid. Aus Mischung von Essigester u. PAe. F. 136°, wl. in W. — *Tetraisoamylammoniumnitrat.* Herst. aus dem Jodid, $AgNO_3$ u. A. u. krystallisiert aus einer Mischung von Essigester u. PAe. — *Tetraisoamylammoniumrhodanid*, ($C_{20}H_{44}N \cdot SCN$). Herst. aus dem Nitrat, KCNS u. A. u. krystallisiert aus einer Mischung von Essigester u. PAe., wl. in W. — Während *Tetraisoamylammoniumbromid* aus W. umkrystallisiert werden kann, ist das *Chlorid* sll. in W. u. stark hygroskop. — *Triisoamylammoniumpikrat.* Herst. aus Triisoamylamin, Pikrinsäure u. A. u. krystallisiert aus

einer Mischung von Äthylenchlorid u. PAc. — *Äthylenchlorid*, Kp.$_{747}$ 82,4°, *Dioxan*, F. 11,7°, u. *Bzl.*, F. 5,43°. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 21—36. 11/1. 1933. Providence, R. J., Brown Univ., Chem. Lab.) L. Engel.

O. E. Frivold und **E. Ruud**, *Molrefraktion und Dissoziation der Trichlor- und Dichloressigsäure in wässerigen Lösungen.* Es wird untersucht, ob die Methode von Schreiner (C. **1928**. I. 2783. II. 1531), den Dissoziationsgrad α u. die Dissoziationskonstante der Trichloressigsäure refraktometr. festzulegen, sich auch für andere mittelstarke oder schwache organ. Säuren anwenden läßt. Eine Wiederholung der Messungen von Schreiner ergibt die Reproduzierbarkeit seiner Resultate. α wird nach der Formel $\alpha = [R - R_U]/[R_0 - R_U]$ berechnet, wobei R = Mol.-Refr. des aufgelösten Salzes bei der Konz. C, R_U = Mol.-Refr. der unzerlegbaren Moleküle u. R_0 = Mol.-Refr. der vollständig dissoziierten Moleküle ist. Die an Dichloressigsäure ausgeführten refraktometr. Messungen, sowohl mit Pulfrichs Refraktometer als nach der Halwachsmethode, ergeben eine wesentliche Abweichung des Dissoziationsgrades von den mittels Leitfähigkeitsmessungen u. anderen Methoden bestimmten Werten. Als Grund für diese Diskrepanz wird eine merkbare Wechselwrkg. der Einzelteile der Lsgg. aufeinander angesehen, während die genannte Formel bei rein additivem Verh. gilt. (Avhandl. Norske Vidensk.-Akad. Oslo I. Mat.-naturv. Kl. **1932**. Nr. 12. 17 Seiten. Oslo, Phys. Inst. d. Univ. Sep.) Gaede.

S. Glasstone und **A. Hickling**, *Studien zur elektrolytischen Oxydation.* Teil II. *Weitere Versuche zur elektrolytischen Oxydation von Natriumthiosulfat.* (I. vgl. C. **1933**. I. 1254.) Das Verhältnis der Ausbeuten an SO_4'' u. S_4O_6'' wird stark zugunsten von SO_4'' verschoben durch Zusatz von Molybdänsäure (ebenso bei der Oxydation von S_2O_3'' durch H_2O_2). Zusätze von $MnSO_4$ oder $CoSO_4$, welche die Zers. von H_2O_2 katalysieren, setzen die Stromausbeute an Oxydationsprodd. stark herunter. Ebenso wirkt eine Erhöhung des p_H, jedoch wird hierdurch auch das Verhältnis SO_4''/S_4O_6'' zugunsten des SO_4'' verschoben. Die Verss., die mit Pt-, Au-, Ni- u. C-Anoden durchgeführt werden, bestätigen die Vorstellung, daß an der Anode primär H_2O_2 gebildet wird, welches in einer Sekundärrk. das S_2O_3'' oxydiert. (J. chem. Soc. London **1932**. 2800—07. Nov. Sheffield, Engl., Univ.) J. Lange.

H. J. Seemann, *Atomordnung und magnetisches Verhalten in den Systemen Kupfer-Gold, Kupfer-Palladium und Kupfer-Platin.* Magnet. Unters. der metall. Mischphasen mit geordneter Atomverteilung in den Systemen Cu-Au, Cu-Pd u. Cu-Pt. Bei den analog gebauten Mischphasen Cu_3Au, Cu_3Pd u. Cu_3Pt ist die Bldg. geordneter Atomverteilung mit einer Zunahme, bei Cu-Au mit einer Abnahme der diamagnet. Susceptibilität verbunden. Bei diesen Legierungen hat man es mit einer Überlagerung des Paramagnetismus der Elektronen u. des Diamagnetismus der Elektronen plus Ionen zu tun. Die Klärung der Frage der beobachteten Susceptibilitätsänderungen hängt mit dem Verh. der Teilmagnetisierungen beim Übergang von der ungeordneten zur geordneten Atomverteilung zusammen. (Z. Metallkunde **24**. 299—301. Dez. 1932.) Niklas.

Wilhelm Klemm und **Wilhelm Schüth**, *Magnetochemische Untersuchungen.* VIII. *Die Konstitution einiger einfacher Kobalt- und Nickelverbindungen, beurteilt auf Grund ihres magnetischen Verhaltens.* (VII. vgl. C. **1933**. I. 1255.) *NiO* (Herst. durch therm. Zers. des Carbonates) verhält sich magnet. wie ein Ferromagnetikum, nur daß es eine sehr kleine Magnetisierbarkeit zeigt, deren Wert von Präparat zu Präparat sehr erheblich schwankt. Obwohl der Curiepunkt des NiO bei fast derselben Temp. wie bei Ni gefunden wurde, führen Vff. die Erscheinungen nicht auf Verunreinigung mit Ni zurück. Bei *CoO* (Herst. durch therm. Zers. des Carbonates) schwankte die (von der Feldstärke abhängige) magnet. Susceptibilität χ von Präparat zu Präparat noch viel stärker (Werte an verschiedenen Präparaten verhalten sich wie 1 : 6), ein Curiepunkt konnte nicht beobachtet werden (der Curiepunkt von Co liegt nicht im untersuchten Temp.-Bereich. Der Ref.) u. von einer Erfüllung des Curieschen Gesetzes ist keine Rede. Vff. glauben, daß bei NiO u. CoO ein *Übergang von para- zu ferromagnet.* Erscheinungen vorliegt, u. vermuten einen inneren Zusammenhang mit den magnet. Anomalien, die bei $CrCl_3$, $FeCl_2$, $CoCl_2$, $NiCl_2$ u. $CuSO_4$ im Temp.-Gebiet des fl. H_2 beobachtet worden sind. Vff. glauben, daß es sich um Wechselwrkgg. der Metallionen im Gitter handelt, die bei NiO u. CoO wegen des kleinen Vol. u. der hohen Ladung des O einander so nahe kommen, daß sie schon bei mehreren 100° K beobachtbar werden. *NiS* u. *CoS* haben sehr kleine Susceptibilitäten (nur etwa 3% von denen der Ni- bzw. Co-Salze) u. die Werte schwankten etwas von Präparat zu Präparat. Die Feldstärken-

abhängigkeit von χ war im allgemeinen gering u. verschwand bei NiS meistens bei 350—400°. Obwohl der Curiepunkt von Ni bei 356° liegt, führen Vff. die Erscheinung nicht auf Verunreinigung durch Ni zurück, weil sie nicht nur bei den aus Ni u. S hergestellten Präparaten auftrat, sondern auch bei auf nassem Wege hergestelltem NiS. Die Änderung von χ mit der Temp. ist bei NiS u. CoS gering u. bei CoS von Präparat zu Präparat verschieden. Die kleinen χ-Werte von *NiS* u. *CoS* erklären Vff. durch deren *metall. Charakter* u. vermuten, daß alle Sulfide der Übergangselemente der allgemeinen Formel MeS sehr kleine χ-Werte haben werden, eine Vermutung, die sich an den bisher untersuchten Sulfiden bestätigt. Das Auftreten kleiner Werte von χ bietet insofern eine Schwierigkeit, als man sich vorstellen muß, daß in das Elektronengas Ionen ohne nennenswertes magnet. Moment eingebaut sind, die sich bei Ni u. Co nicht ohne weiteres angeben lassen. Von den *Halogeniden des Ni* u. *Co* (Herst. durch Entwässerung der Hydrate im HCl-Strom bei $NiCl_2$ u. $CoCl_2$ u. durch therm. Zers. der Hexammine im Vakuum. Durch Zers. von $NiCl_2 \cdot 6\,NH_3$ konnte kein einwandfreies $NiCl_2$ erhalten werden.) war in magnet. Hinsicht nur bei NiJ_2 ein deutlicher Hinweis auf die Annäherung an den metall. Zustand vorhanden u. bei CoJ_2 war die Abweichung des Magnetismus von dem der salzartigen Verbb. schon äußerst gering. Die Übereinstimmung mit den Messungen von Woltjer (C. **1925**. II. 2243) ist nicht sehr gut, was Vff. auf die Abhängigkeit des Magnetismus der Halogenide von Zufälligkeiten der Darst. zurückführt. Ob die bei $NiCl_2$ bei tiefen Tempp. vorhandenen Anomalien auch bei $NiBr_2$ auftreten, konnte bei einer tiefsten Unters.-Temp. von —195° nicht entschieden werden. Aus den Messungen an *Co-Halogeniden* bei höheren Tempp. ergibt sich übereinstimmend eine *Magnetonenzahl* μ von ca. 5,2 Bohrschen Magnetonen. Aus den beschriebenen Beobachtungen schließen Vff., daß in der Eisengruppe die Neigung zur Bldg. metall. Verbb. um so größer ist, je größer die Polarisierbarkeit des Anions u. je größer die Ionisierungsspannung des Kations ist. Sie stellen sich den Übergang in den metall. Zustand so vor, daß die Elektronenhülle des Anions aufgelockert wird u. die Außenelektronen schließlich zu einem Elektronengas verschmiert werden. Weiterhin untersuchten Vff. die *Ammine der Ni-* u. *Co-Halogenide*. Die Hexammine wurden durchweg auf nassem Wege dargestellt u. die niederen Ammine aus diesen durch Abbau im Tensimeter gewonnen. Im allgemeinen nehmen die niederen Ammine magnet. eine Mittelstellung zwischen den wasserfreien Salzen u. den Hexamminen ein. Eine Ausnahme bildet $CoJ_2 \cdot 2\,NH_3$, das ein viel kleineres μ hat als CoJ_2 u. $CoJ_2 \cdot 6\,NH_3$, deren μ-Werte ungefähr gleich sind. Eine weitere Ausnahme bildet NiJ_2, dessen Ammine infolge ihres salzartigen Charakters ähnlichen μ-Werten zustreben wie die Ammine von $NiCl_2$ u. $NiBr_2$. Es wurden folgende Ammine untersucht: $NiCl_2 \cdot 6\,NH_3$, $NiCl_2 \cdot 2\,NH_3$, $NiCl_2 \cdot NH_3$, $NiBr_2 \cdot 6\,NH_3$, $NiBr_2 \cdot 2\,NH_3$, $NiBr_2 \cdot NH_3$, $NiJ_2 \cdot 6\,NH_3$, $NiJ_2 \cdot 2\,NH_3$, $CoCl_2 \cdot 6\,NH_3$, $CoCl_2 \cdot 2\,NH_3$, $CoBr_2 \cdot 6\,NH_3$, $CoBr_2 \cdot 2\,NH_3$, $CoJ_2 \cdot 6\,NH_3$ u. $CoJ_2 \cdot 2\,NH_3$. Von $CoCl_2 \cdot 2\,NH_3$, $CoBr_2 \cdot 2\,NH_3$ u. $CoJ_2 \cdot 2\,NH_3$ wurde sowohl die α-, als auch die *β-Form* untersucht, es konnte aber nur bei $CoBr_2 \cdot 2\,NH_3$ ein reproduzierbarer Unterschied der magnet. Eigg. zwischen α- u. β-Form gefunden werden, so daß eine Unterscheidung von Isomeren u. von Ein- u. Anlagerungsverbb. auf magnet. Wege im allgemeinen nicht möglich ist. (Z. anorg. allg. Chem. **210**. 33—56. 13/1. 1933. Hannover, Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. Chemie.) L. Engel.

Werner H. Albrecht und **Edgar Wedekind**, *Magnetische Untersuchungen an den Oxyden des Chroms*. (Vgl. C. **1926**. II. 2534.) Cr_2O_3, das durch Verglühen des nach Thiessen u. Kandelaky (C. **1929**. II. 2025) aus Cr-Äthylat erhaltenen Hydrates hergestellt ist, hat eine Susceptibilität von $\chi \cdot 10^6 = 19 \pm 1$ u. durch Verglühen von Hydraten, die durch Fällung von Cr-Salzen mit NH_3 erhalten sind, hergestelltes Cr_2O_3 hat $\chi \cdot 10^6 = 30 \pm 3$. Den Unterschied führen Vff. auf Verunreinigungen der letztgenannten Präparate durch Elektrolyte zurück. In beiden Fällen ist χ von der Feldstärke u. der Temp. unabhängig, so daß das Curie-Weisssche Gesetz nicht erfüllt u. eine Berechnung der Magnetonenzahl unzulässig ist. Durch Glühen von Cr_2O_3 in H_2 bei 800—1200° steigt χ stark u. es treten ferromagnet. Eigg. auf, die bei nachfolgendem Glühen in O_2 nahezu verschwinden u. nur eine geringe Feldstärkenabhängigkeit von χ hinterlassen. Durch Zers. von CrO_3 bei 270° im Vakuum erhaltenes Cr_5O_{13} ist weniger magnet. als das durch Zers. von CrO_3 bei 370° im Vakuum erhaltene Cr_5O_{12}, das auch Feldstärkenabhängigkeit von χ zeigt. Bei Zers. in Luft statt im Vakuum entstehen Prodd. gleicher Zus., deren χ aber von Präparat zu Präparat stark schwankt u. die deutlich ferromagnet. sind. Den Ferromagnetismus dieser Verbb. bringen Vff. in Zusammenhang mit dem bekannten ferromagnet. Cr_5O_9. Bei allen rein paramagnet.

Cr-Verbb. schließen Vff. aus den magnet. Eigg. auf das Auftreten von vierwertigem Cr. Es sind das Cr_5O_{13}, CrO_2, $Cr_8O_{15} \cdot 11\,H_2O$ u. *schwarzes* Cr_2O_3 (Herst. durch Zers. von $Cr_8O_{15} \cdot 11\,H_2O$ im Vakuum bei 600°). Durch Erhitzen des schwarzen Cr_2O_3 auf 800° entsteht ein *grünes ferromagnet.* Cr_2O_3. (Z. anorg. allg. Chem. **210**. 105—12. 13/1. 1933. Hannöversch-Münden, Forstl. Hochsch., Chem. Inst.) L. Engel.

G. Spiwak, *Über die Radiometerkräfte in verdünnten Gasen.* Auszug aus der C. **1933**. I. 1096 referierten Arbeit. (Z. Physik **77**. 123—25. 19/7. 1932. Moskau. Forsch.-Inst. f. Physik d. I. Staatsuniv.) Skaliks.

Karl T. Compton, *Der Akkommodationskoeffizient von Gasionen an Kathoden.* Vf. berichtet kurz über Messungen des Akkommodationskoeff. α von *He*-Ionen an einer *Mo*-Kathode bei einem Gasdruck von ca. 1 mm Hg, die durch Best. des auf die Kathode ausgeübten Druckes ausgeführt sind. Die Ergebnisse stimmen mit den nach anderen Methoden ausgeführten Messungen gut überein. Ferner leitet Vf. theoret. ab, daß für leichte Ionen α sehr klein ist (das bedeutet fast elast. Reflexion), während für $M_s < M$ (M ist die M. eines Ions oder auffallenden Moleküls u. M_s die eines Atoms der Kathodenoberfläche) $\alpha = 1$ ist, d. h., daß überhaupt keine Reflexion stattfindet. Diese Behauptung wird bestätigt durch die Beobachtung von Duffield, Burnham u. Davis (C. **1920**. III. 612), daß $\alpha = 1$ ist für eine Kohlenkathode u. positive Ionen, die schwerer sind als C, ferner die Beobachtung von Michels (C. **1932**. II. 2926), daß α von Ar an W-Kathoden von 0,82 durch Verunreinigungen (wahrscheinlich Oxyd, also O auf der Oberfläche) auf 1 erhöht wird. Schließlich fanden Duffield, Burnham u. Davis $\alpha = 1$ für Cu- u. Fe-Kathoden in Luft, wobei offenbar auch die Oberfläche mit Oxyd bedeckt war. (Proc. Nat. Acad. Sci., U. S. A. **18**. 705—11. Dez. 1932. Massachusetts Inst. of Techn.) L. Engel.

Alfred Schulze, *Über die thermische Ausdehnung des Manganins.* Manganin (86% Cu, 12% Mn, 2% Ni) zeigt bis 600° eine n. Ausdehnung ohne Umwandlungspunkte. $\Delta l = 1{,}77_6 \cdot t/100 + 0{,}035_5 \cdot (t/100)^2 \cdot$(mm/m). Kleine Änderungen in der Zus. ändern den linearen Ausdehnungskoeff. (von 20—100° $18{,}1 \cdot 10^{-6}$) nicht. (Z. techn. Physik **14**. 89. 1933. Berlin-Charlottenburg, P.T.R.) W. A. Roth.

K. Schreber, *Der Vorgang der Dampfentwicklung.* Eine eingehende Diskussion der Verss. von A. Heidrich (Diss., Aachen) u. von Jakob u. Fritz (C. **1932**. I. 1762) ergibt, daß der oft geleugnete oder hinweginterpretierte Temp.-Sprung zwischen Fl.u. Dampf (Faraday 1822) doch existiert. Bei reinen Fll. hängt er nur von der Verdampfungsgeschwindigkeit ab; bei blasenfreier Verdampfung von W. 0,036° Verdampfungsgeschwindigkeit in kg pro qm u. Stde. (nach Verss. von Heidrich). Beim Eichen von Thermometern darf man nicht in der Fl., nur im Dampf messen. (Z. techn. Physik **14**. 81—85. 1933. Aachen.) W. A. Roth.

H. Mehlig, *Wärmediagramme für Benzol* C_6H_6. Die Sättigungsdrucke u. die spezif. Voll. des trocken gesätt. Dampfes u. der Fl. sind bis zum krit. Punkt bekannt. $v_{\text{Dampf}} = 10{,}63 \cdot T/P - 0{,}0064$. Die spezif. Wärme wird nach der Formel:

$$c_p = 0{,}410\,72 - 4{,}819 \cdot 10^{-4} \cdot T + 1{,}765 \cdot 10^{-6} \cdot T^2$$

extrapoliert u. die Entropie berechnet. Die Verdampfungswärme ist $12{,}38\,(288{,}5 - t)^{0{,}38}$. Das *t-s-* u. das *i-s*-Diagramm wird gezeichnet. (Z. techn. Physik **14**. 86—89. 1933. Hannover, Techn. Hochsch., Inst. f. Verbr.-Kraftmasch.) W. A. Roth.

A. Pignot, *Über Verbrennungsdrucke.* Vf. untersucht die Selbstentzündung von von KW-stoff-Luftgemischen bei adiabat. Kompression (vgl. auch C. **1926**. I. 2543). Mit steigendem Kompressionsverhältnis (3—8) nimmt der erreichte Maximaldruck P zu (35—52 kg/qcm), das Verhältnis P/p (p = Druck nach beendeter Kompression) u. die Verzögerung der Entflammung ab, während die Dauer der Rk. nahezu konstant bleibt (Gew.-Verh. Luft : Cyclohexan = 12,04). Bei der gleichen Mischung nimmt mit abnehmender Anfangstemp. (100—63°) u. konstantem Kompressionsverhältnis (8,28) die Dauer der Verzögerung u. der Gesamtrk. zu. Mit zunehmendem Geh. der Mischung an KW-stoff (Gew.-Verh. Luft : KW-stoff bei Hexan 65—9; bei Cyclohexan 53—6; bei Bzl. 23—5) steigt der Maximaldruck an; in der Nähe der Gew.-Verhältnisse (Luft : KW-stoff) von 16,1 für Hexan, 15,6 für Cyclohexan u. 14 für Bzl. (annähernd theoret. Mischung) ist die Dauer der Rk. 0,82; 0,80 bzw. 1,46 (in $^1/_{250}$ Sek.). Bei Zusatz von 5% Antiklopfmittel zu Luft-Hexangemischen (Gew.-Verhältnis 17,5) nimmt die Dauer der Rk. ab in der Reihenfolge (in $^1/_{250}$ Sek.): $Pb(C_2H_5)_4$ 2,82; Toluidin 2,50; Ä. 1,96; CH_3OH 1,47; $(C_2H_5)_2S$ 1,36; ohne Zusatz 1,06. (J. Usines Gaz **56**. 594—99. 5/12. 1932. Paris, Société du Gaz.) Lorenz.

[russ.] E. P. Bugrow, M. B. Nejman, P. S. Panjutin und G. J. Nosdro, I. Konferenz über Verbrennung u. Detonation in Moskau 1931. Moskau: Awiaawtoisdat 1932. (228 S.) Rbl. 4.—.

A_3. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Mata Prasad, S. M. Mehta und **J. B. Desai**, *Extinktionskoeffizient von Kieselsäuregel bildenden Mischungen.* (Vgl. C. **1932**. II. 3536.) Mittels des Hilger-Nutting-schen Spektrophotometers wurden die Extinktionskoeff. verschiedener Kieselsäuregel bildenden Mischungen gemessen u. gefunden, daß bei konstanter Konz. die Micellen im Gel größer sind als im Sol, ebenso wie sie in alkal. Gelen größer sind als in sauren. Die Sedimentationsgeschwindigkeit der Gele ergibt sich aus dem Verlauf der Zeit—Extinktionskoeff.-Kurven. Innerhalb eines gewissen Bereichs folgt die Gelbldg. der Smoluchowskischen kinet. Theorie der Koagulation von Kolloiden durch Elektrolyte. — Die Gele wurden hergestellt aus Wasserglas u. NH_4-Acetat bzw. Essigsäure; sie enthielten 3—5% Kieselsäure u. 3—20% NH_4-Acetat. (Die mit Essigsäure hergestellten Gele waren in bezug auf Essigsäure 0,331—8,70-n.) (J. physic. Chem. **36**. 1324—36. 1932. Bombay, Physikal. u. anorgan.-chem. Lab. d. Roy. Inst. of Science.) Gurian.

Yonezo Morino, *Über die Oberflächenspannung von binären Mischungen.* II. (I. vgl. C. **1932**. II. 3687.) Vf. leitet für die krit. Temp. T_K der Mischung zweier organ. Verbb. A u. B ab: $T_K = x\,T_{KA} + (1-x)\,T_{KB} - x\,(1-x)\,(\sqrt{n\,T_{KA}} - \sqrt{T_{KB}})^2/[n-(n-1)\,x]$; $n = b_B/b_A$. T_{KA} u. T_{KB} sind die krit. Tempp. u. b_A u. b_B die b-Konstanten der van der Waalsschen Gleichung von A bzw. B. x ist der Molenbruch von A. Für die molekulare Oberflächenenergie μ der Mischung wird abgeleitet: $\mu = \mu_A\,x + (1-x)\,\mu_B - x\,(1-x)\,K\,(\sqrt{n\,T_{KA}} - \sqrt{T_{KB}})^2/[n-(n-1)\,x]$, wobei μ_A bzw. μ_B die molekulare Oberflächenenergie von A bzw. B u. $K = 2{,}210$ ist. Beide Beziehungen stehen in guter Übereinstimmung mit den Messungen anderer Autoren. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **20**. Nr. 398—401; Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.], Tokyo **11**. 131—32. Dez. 1932.) L. Engel.

Eugene C. Bingham und **Harold L. De Turck**, *Eine weitere Untersuchung der Assoziation nach der Methode der Fluidität.* (Vgl. C. **1932**. II. 1143.) Die Viscositäten der folgenden organ. Fll. werden gemessen: *Triäthylcarbinol, Phenyl-Äthylalkohol, Cetylalkohol, Methylthiocyanat, Phenylisothiocyanat, Phenylpropylketon, n-Butylformiat, n-Butylacetat, n-Butylpropionat, n-Butyl-n-butyrat, n-Butyl-n-valerat, Äthyl-n-valerat, Äthyl-n-heptylat, n-Amyl-n-butyrat, n-Heptylacetat.* Die Messungen werden bei meist 8 Tempp. zwischen 0 u. 100° ausgeführt. Die Ergebnisse werden ausgewertet, um die Assoziation der Fll. zu bestimmen; hierfür werden die Tempp. bestimmt, bei welchen die Fll. die reziproke Viscosität von 200 c. g. s. haben. Das Verhältnis dieser Tempp. zu Tempp., die aus atomaren Beiträgen errechnet sind, liefert nach Ansicht der Vff. ein Maß der Assoziation. In einem Diagramm wird gezeigt, daß in homologen Reihen die Assoziationsgrade einen regelmäßigen Verlauf zeigen. Die Kurven Anzahl C-Atome - Assoziationsgrad lassen sich durch eine einfache 3-konstantige Gleichung wiedergeben. (J. Rheology **3**. 479—93. Okt. 1932.) Eisenschitz.

Helen Quincy Woodard, *Der Einfluß von Röntgenstrahlung auf die Viscosität von Gelatine.* Der Einfluß von Röntgenstrahlung auf die Viscosität verd. *Gelatine*lsgg. wird mit der Absicht untersucht, Anhaltspunkte über den Einfluß der Strahlung auf lebende Gewebe zu gewinnen, da die durch Strahlung verursachten Geschwulste möglicherweise durch Viscositätsänderungen des Zellinhaltes verursacht sind. Die zur Unters. verwendete *Gelatine* („Coignet") ergab beim Lösen in *W.* ein p_H von ca. 5,2. Die Herst. der Sole erfolgte unter Erhitzen bis auf 85° während einiger Minuten, Schütteln u. schnellem Abkühlen. Die Sole wurden bestrahlt, dann wurde die Ausflußzeit im Ostwald-Viscosimeter bestimmt u. als Maß der Viscosität verwendet. Die Sole hatten meist einen Geh. von 0,4% Gelatine; in einer Vers.-Reihe wurden die Konzz. zwischen 1 u. 0,1% variiert. Es wurden auch bisweilen geringe Mengen HCl oder NaOH zugesetzt, um bestimmte p_H einzustellen. In besonderen Verss. wurden Salze zugesetzt: *NaCl, KCl, Na_2SO_4, $HgCl_2$, KH_2PO_4, K_2CrO_4, $NaNO_2$, $NaNO_3$, NH_4Cl $(NH_4)_2SO_4$*. Ergebnisse: Die Viscosität der Gelatinesole wird durch Bestrahlung herabgesetzt. Die relative Erniedrigung der Viscosität ist bei allen untersuchten Konzz. die gleiche. Wenn die Viscosität eines Sols durch Erhitzen, Änderung der p_H, Zusatz von Salzen, Altern oder vorangehende Bestrahlung herabgesetzt worden war, ist die durch nachfolgende Bestrahlung bewirkte Herabsetzung kleiner als im ersten Falle. (J. physic. Chem. **36**. 2543—53. Okt. 1932. New York, Memorial-Hospital.) Eisenschitz.

R. C. Bosworth, *Untersuchungen über Adsorption.* Teil I. *Adsorption von Kohlendioxyd, Schwefeldioxyd und Wasser.* Im Anschluß an die Verss. von Oliphant (C. **1928**. II. 2631) wird die Adsorption von CO_2, SO_2 u. W. an Hg untersucht. Reines Hg fällt in kleinen Tropfen (0,1 mm) durch einen senkrechten Zylinder. In der Mitte der Röhre tritt der Gasstrom (Mischung der zu untersuchenden Gase mit Luft) ein u. wird in zwei Teile geteilt. Der abwärts streichende Gasstrom reichert sich infolge der Befreiung adsorbierter Moll. an, während das aufwärts strömende Gas infolge Adsorption verarmt. Die Zus. der beiden Gasströme wird in einem Rayleighschen Refraktometer bestimmt. Um die Aufladung der Hg-Tröpfchen zu verhindern, wird der App. abgeschirmt u. geerdet. — Bei den Verss. mit SO_2 wird ein geringer Nd. beobachtet, der aus amorphem S besteht, während die Hg-Oberfläche mit einem sauer reagierenden Prod. bedeckt ist. — Alle drei untersuchten Verbb. werden von der Hg-Oberfläche selektiv adsorbiert; die Zeit, die zur völligen Adsorption benötigt wird, ist sicher geringer als $^1/_4$ Sek. Die Adsorptionsschichten sind monomolekular, wenn das Gasgemisch mindestens $1^0/_0$ der capillarakt. Verb. enthält. Wenn die gasförmige Phase zwei akt. Verbb. enthält, dann enthält die Adsorptionsphase diese beiden Verbb. in Verhältnissen, die mit den relativen Konzz. anwachsen. Die Gesamtzahl der adsorbierten Moll. entspricht einer vollkommen monomolekularen Schicht, u. ist unabhängig von der relativen Konz. der akt. Verbb. — Solange die adsorbierte Schicht nicht mit den Moll. einer Verb. gesätt. ist, ist das Verhältnis der Zahl der Moll. in der Adsorptionsschicht der Verb. zu der Zahl der Moll. gleicher Art in der Gasphase von der Form $n \alpha c^{2/3}$, d. h. die Zahl der Moll. in der Flächeneinheit der Hg-Oberfläche ist proportional der Zahl der Moll. im Querschnitt des Gases über dem Hg. Es würde sich also hier um zweidimensionales kinet. Gleichgewicht handeln. — Die Abnahme der Oberflächenspannung unter den dynam. Wert durch die Adsorption von Cl_2 bzw. SO_2 ergibt sich nach der Gibbsschen Theorie zu 116 bzw. 136. Letzterer Wert ist infolge der Rk. zwischen CO_2 u. Hg sicher viel zu niedrig, während der erste Wert mit dem von Popesco (C. **1925**. II. 1337) direkt gemessenen gut übereinstimmt. (Trans. Faraday Soc. **28**. 896—902. Dez. 1932. Adelaide, Univ., Physics Dep.) Lorenz.

Edward Erdheim, *Verfahren zur Bestimmung der Absorption von Methylenblau und Jod aus wässerigen Lösungen durch Aktivkohle.* Metyhlenblau-Absorption: 50 ccm einer Lsg. von 12 g Methylenblau B extra von Schering-Kahlbaum im Liter werden in einem Porzellanbecher mit 0,2 g Aktivkohle (feingepulvert u. gebeutelt, nicht getrocknet) $^1/_2$ Stde. mit 450—500 Touren gerührt, dann filtriert; die ersten Anteile des Filtrats werden verworfen. In 25 ccm Filtrat wird das Methylenblau nach Sabalitschka u. W. Erdman (C. **1925**. II. 1613) bestimmt. Ebenso erfolgt die Best. der Jodabsorption unter Anwendung von 50 ccm $^1/_{10}$-n. Jodlsg. nach Treadwell (10. Aufl., Bd. II [1922]. 554) u. Rücktitration des Jodüberschusses mit $^1/_{10}$-n. Thiosulfat. — Best. der Methylenblau- u. Jodabsorption von zahlreichen Handelskohlen. (Roczniki Chem. **12**. 888—95. 1932. Kattowitz, Schles. Techn. Lehranstalt.) Schönfeld.

Robert Juza und **Wilhelm Blanke**, *Tensimetrische Untersuchungen über das Verhalten einiger Kohlen gegenüber Schwefel.* Es wird versucht, über die Art der S-Bindung an verschiedenen Kohlen durch Studium der p-T-Verhältnisse des gebundenen S Aufschluß zu erhalten. Die untersuchten Kohlen lassen sich bzgl. der S-Bindung in 3 Gruppen teilen: 1. Zuckerkohlen, bei denen Capillarkondensation, Oberflächenadsorption, Chemosorption u. Lsg. auftritt. 2. Bei techn. akt. Kohlen wird vorwiegend Oberflächenadsorption angenommen, während 3. bei Gasrußen u. Graphiten größtenteils Capillarkondensation vorherrscht. Interessant ist es, daß geringe S-Mengen selbst bei 1000° von der Kohle oft zurückgehalten werden. Über die Art der Bindung dieses S läßt sich auf Grund der bisherigen Resultate wenig aussagen, doch dürfte es sich vielleicht um die Lsg. des S in den Kohlekrystallen handeln. (Z. anorg. allg. Chem. **210**. 81—92. 13/1. 1933. Hannover, Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. Chem.) Rosenkr.

B. Anorganische Chemie.

F. Foerster und **O. Schmitt**, *Beiträge zur Kenntnis der schwefligen Säure und ihrer Salze.* XII. *Über die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Kaliumbisulfitlösung.* (XI. vgl. C. **1932**. II. 688.) Bei Einw. von H_2S (aus $MgCl_2$ u. NaHS-Lsg.) auf $KHSO_3$-Lsg. (200 ccm, $^1/_2$-m.) entstehen nebeneinander $K_2S_2O_3$, $K_2S_3O_6$, $K_2S_4O_6$, $K_2S_5O_6$, K_2SO_4, S u. etwas $H^{\cdot}$. Zur Analyse des Rk.-Gemisches verwenden Vff. den in einigen

Punkten modifizierten Analysengang nach Kurtenacker (C. **1927**. II. 1493. **1928**. I. 1793): bei der Polythionatbest. nach der Cyanidmethode wird auf eine mindestens 5 Min. bestehen bleibende Blaufärbung titriert, bei der Sulfidmethode wird die Genauigkeit auf $\pm$ 0,5% erhöht durch Arbeiten in N_2-Atmosphäre, Ausschalten von Vol.-Fehlern u. Zusatz von S vor Analysebeginn. Die Analyse der Ausgangsstoffe, Apparatur u. Vers.-Methodik werden eingehend besprochen, die Ergebnisse einiger Vers.-Reihen mit verschiedener Einleitungsgeschwindigkeit des H_2S u. verschiedener Rührgeschwindigkeit tabellar. zusammengestellt. — Die Bldg. der obengenannten Prodd. wird unter Annahme von SO als Zwischenprod. im Anschluß an frühere Arbeiten (C. **1924**. I. 1337. **1929**. I. 981) durch folgende Rkk. erklärt:

$$1.\ HS' + HSO_3' \rightleftharpoons S_2O_2'' + H_2O$$

$$2.\ S_2O_2'' + HSO_3' + 3\,H^{\cdot} + H_2O \rightleftharpoons 3\,H_2S_2O_2 \rightleftharpoons 3\,SO + 3\,H_2O$$

$$3.\ HS' + 2\,HSO_3' + 3\,H^{\cdot} \rightleftharpoons 3\,SO + 3\,H_2O$$

ferner: 4. $SO + HS' + H^{\cdot} \longrightarrow 2\,S + H_2O$;
5. $H^{\cdot}$ aus H_2S ($\longrightarrow HS'$), HSO_3' ($\longrightarrow SO_3''$) oder HSO_4' ($\longrightarrow SO_4''$);
6. $SO_3'' + S \longrightarrow S_2O_3''$ 7. $SO + 2\,HSO_3' \longrightarrow S_3O_6'' + H_2O$;
8. $S_3O_6'' + S \longrightarrow S_4O_6''$; 9. $S_4O_6'' + S \longrightarrow S_5O_6''$ u.
10. $SO + 2\,HS_2O_3'' \longrightarrow S_5O_6'' + H_2O$;
11. $S_3O_6'' + H_2O \longrightarrow SO_4'' + S_2O_3'' + 2\,H^{\cdot}$ oder (in geringem Umfange)
12. $HSO_3' + O \longrightarrow SO_4'' + H^{\cdot}$.

Die nach diesen Gleichungen berechneten Mengen an Ausgangsstoffen u. Endprodd. (insbesondere SO, S, S_3O_6'' u. $H_2S_{umges.}/HSO_3'_{umges.}$) werden mit den experimentell gefundenen verglichen, wobei sich befriedigende Übereinstimmung ergibt. Der eingeleitete H_2S wird teils für die als Primärvorgang angenommene Rk. 3, teils für Rk. 4 verbraucht, um das entstandene SO treten die Rkk. 4 u. 7 in Wettbewerb, im Verlaufe der Umsetzung nimmt die SO-Menge zu, die S_2O_3''-Bldg. u. damit der hierfür verbrauchte Anteil SO_3'' ab, entsprechend steigen die Kurven für S_3O_6'' u. S an. Im ganzen hängt die Menge der einzelnen Rk.-Prodd. ab von den an der Eintrittsstelle herrschenden Konzz. an $H^{\cdot}$, HSO_3' u. HS'. Die S-Menge wird bei Zusatz von $K_2S_3O_6$ zur Ausgangslsg. niedriger, bei Zugabe einiger Tropfen 2%ig. $LaCl_3$-Lsg. höher gefunden, umgekehrt die S_3O_6''-Bldg. u. der HSO_3'-Verbrauch. Bei geringer Rührgeschwindigkeit tritt an der Eintrittsstelle Verarmung an HSO_3' ein, damit nimmt auch die Bldg. von SO u. S_2O_3'' ab. (Z. anorg. allg. Chem. **209**. 145—74. Nov. 1932. Dresden, T. H., Inst. f. anorg. u. anorg.-techn. Chemie.) R. K. Müller.

Jesse Lunt Bullock und **George Shannon Forbes**, *Die Bildung von Natriumthiosulfat bei der Oxydation von Natriumsulfiden durch eine aromatische Nitroverbindung.* Vff. untersuchen die Oxydation von Na_2S u. Polysulfiden durch aromat. Nitroverbb., wobei sie, um in W. arbeiten zu können, nur solche Nitroverbb. verwenden, die eine —COONa- oder —SO_3Na-Gruppe im Molekül enthalten. Das primäre Oxydationsprod. des S^{--}-Ions ist S, was durch Konstanthalten der Acidität auf $p_H = 8$ mit Hilfe eines Borax-Borsäurepuffers gezeigt wurde. Hierbei schied sich nämlich der gebildete S quantitativ ab. Unter anderen Bedingungen kann S mit S^{--} S^{--}_x oder mit OH^- $S_2O_3^{--}$ bilden. Das Gleichgewicht dieser beiden Rkk. ist durch $[OH^-]/[S^{--}_x] = 2{,}4$ u. $[S]/[S^{--}_x] = 3{,}4$ gegeben. Die $S_2O_3^{--}$-Bldg. geht nach dem Schema:

$$6\,OH^- + 4\,S \longrightarrow S_2O_3^{--} + 2\,S^{--} + 3\,H_2O\,,$$

also unter Rückbldg. von S^{--} vor sich. Bei höherer Temp. ist diese Rk. auch mit rhomb. S durchführbar, während sie bei 25° mit rhomb. S sehr langsam u. nur mit S in statu nascendi mit erheblicher Geschwindigkeit verläuft. Die Geschwindigkeit der von einer Nitroverb. bewirkten Oxydation wird durch p-Substitution der Nitroverb. stark erhöht, durch m-Substitution nicht wesentlich geändert u. durch o-Substitution stark herabgesetzt. Diese Regel wurde aus der Unters. der Na-Salze folgender Verb. aufgestellt: *p-Nitrobenzoesäure, m-Nitrobenzolsulfonsäure, 1-Nitrobenzol-3,5-disulfonsäure, 1-Nitronaphthalin-5-sulfonsäure, 1-Nitro-4-methylbenzol-3-sulfonsäure, m-Nitrobenzoesäure, 1-Nitro-2-oxy-3-carboxybenzol-5-sulfonsäure, 1-Nitronaphthalin-8-sulfonsäure* u. *o-Nitrobenzoesäure. Cl-Derivv.* bewirkten ebenso wie *Dinitroderivv.* eine abnorm schnelle Oxydation. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 232—38. 11/1. 1933. Cambridge, Mass., Harvard Univ., Chem. Lab.) L. Engel.

Shoichiro Nagai, *Untersuchungen über die Hydrothermalsynthese von Calciumhydroaluminaten.* (Vgl. C. **1933**. I. 1266.) Bei der Hydrothermalsynthese verschiedener Gemenge von CaO u. Al_2O_3 ergaben sich nach der Berechnung der analyt. Daten die

Aluminathydrate $3\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 6\,H_2O$, $2\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 7\,H_2O$ (bzw. mit $6\,H_2O$), ferner $2\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 3\,H_2O$. $3\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 6\,H_2O$ ist ident. mit dem Hydrat Thorvaldsons, welches sich bei der unmittelbaren Hydratation des wasserfreien $3\,CaO \cdot Al_2O_3$ bildet. Die Hydrate des $2\,CaO \cdot Al_2O_3$ bilden sich bei Hydrothermalbedingungen niedrigerer Tempp. u. Drucke mit 6 bzw. 7 Moll. W. Bei höheren Drucken u. Tempp. entsteht das niedrigere Hydrat mit 3 Moll. W. Unters. der Hydrate im Reinzustand steht noch aus. (Z. anorg. allg. Chem. **207**. 313—18. 24/8. 1932. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Silikatforschung u. Tokyo, Univ.) Salmang.

Shoichiro Nagai, *Hydrothermale Synthese von Calciumhydroaluminaten.* (Vgl. vorst. Ref.) Mischungen von CaO mit Al_2O_3 oder $Al(OH)_3$ wurden im Autoklaven unter verschiedenen Bedingungen erhitzt. Aus der Analyse der erzielten Verbb. wurde ermittelt, daß sich folgende Hydroaluminate bildeten: $3\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 6\,H_2O$, $2\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 7\,H_2O$ oder $2\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 6\,H_2O$ u. $2\,CaO \cdot Al_2O_3 \cdot 3\,H_2O$. Das erste Aluminat wurde bereits von Thorvaldson gefunden, das 2. u. 3. wird bei geringeren Tempp. als das 4. erzielt, in das sie bei Temp.- u. Drucksteigerung übergehen. Die Verbb. wurden noch nicht rein dargestellt. Tabellen. (Cement & Cement Manuf. **5**. 205—10. 1932. Tokyo, Univ. Sep.) Salmang.

Wilhelm Klemm, *Bemerkung zur Systematik der seltenen Erden.* Es wird gezeigt, daß die Einteilung der seltenen Erden von Endres (vgl. C. **1932**. II. 35), soweit die neuartigen Nebencäsuren in Frage kommen, dem Verlauf der Wertigkeit, des Magnetismus u. der Farbe nicht in befriedigender Weise gerecht wird. Sie gilt vielmehr nur für die Basizitäten u. Ionenradien. Es liegt daher für den Vf. kein Grund vor, seine früher gegebene Systematik (vgl. C. **1930**. I 2710) zu erweitern. (Z. anorg. allg. Chem. **209**. 321—24. 13/12. 1932. Hannover, Techn. Hochsch. f. anorgan. Chem.) Klever.

H. Bjørn-Andersen, *Die präparative Trennung des Ceriums von den übrigen Ceriterden.* Vf. versucht, eine neue Methode zur Trennung des Ce von den übrigen Erden auszuarbeiten, welche Nachteile der früheren Methode (hydrolyt. Fällung u. Umbldg. in $(NH_4)_2CeNO_3$) nicht besitzen soll. Die vom Vf. angegebene Methode stützt sich auf die Tatsache, daß die Chromate der 4-wertigen Elemente dieser Gruppe in HNO_3 nicht l. sind. Prakt. wird sie so ausgeführt, daß man „rohes Ceriumoxalat" in einer Schale vorsichtig zers. u. oxydiert u. nach dem Abkühlen mit konz. HNO_3 übergießt. Die Auflösung kann mitunter stürm. verlaufen, daher soll man eine große Schale benützen. Die Lsg. wird filtriert mit einer w. Lsg. von $K_2Cr_2O_7$ versetzt. Nach dem Auskrystallisieren wird das $Ce(CrO_4)_2 \cdot 2\,H_2O$ mit einer $5^0/_0$ig. Lsg. von Chromsäure gewaschen, filtriert u. bei etwa 50^0 getrocknet. Das Verhältnis $Ce : CrO_4$ wird 1 : 1,954 statt 1 : 2 gefunden, was auf beginnende Hydrolyse deutet. Die Reinheit des Präparates ist sehr gut. (Z. anorg. allg. Chem. **210**. 93—99. 13/1. 1933. Kopenhagen, Chem. Lab. d. Techn. Hochsch., Abt. f. quant. Analyse.) Rosenkranz.

Roger Dolique, *Rhenium, das Element Nr. 75.* Übersicht. Es wird darauf hingewiesen, daß die physiol. Eigg. des Re bisher nicht untersucht worden sind. (Bull. Sci. pharmacol. **39** (34). 677—86. Dez. 1932. Paris, Pharmazeut. Fakultät, Anorgan. Lab.) Skaliks.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

O. Mügge, *Zwillingsbau amethystartiger Quarze mit Rücksicht auf ihre Entstehungstemperatur.* (Vgl. C. **1932**. II. 2308.) Das Absetzen der meist scharf geradlinigen „Brasilianergrenzen" an den meist unregelmäßigen „Schweizergrenzen" kann als ein Kennzeichen für die Bldg. von Quarzen unterhalb 573^0 dienen, das namentlich dann zur Anwendung kommen wird, wenn Trapez- u. Parallelogrammfläche, sowie die charakterist. Änderungen der Oberflächenzeichnung an den Schweizergrenzen fehlen. Die unter diesen Gesichtspunkten ausgeführte Unters. von bergkrystallartigen Quarzen u. Amethysten ergab, daß die Schweizer- u. Brasilianergrenzen bei allen untersuchten Bergkrystallen mit enantiomorphen Anwachsschichten u. allen Amethysten nicht voneinander unabhängig sind, man kann also daraus auf eine Entstehung der Schweizergrenze während des Wachstums, also auf trigonalen Quarz, schließen, auch dann, wenn die charakterist. Trapez- u. Parallelogrammflächen u. Oberflächenzeichnung dies nicht verraten. Dieser Umstand kann namentlich auch von Bedeutung werden für die Ermittlung der Entstehungstemp. der magmat. Quarze, denn es läßt sich zeigen, daß auch bei ihnen, öfter als bisher angenommen wurde, Parallelverwachsungen enantiomorpher Quarze vorkommen. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik,

Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **83**. 460—84. Nov.' 1932. Göttingen.) Klever.

W. Grahmann, *Der Baryttyp und seine Beziehungen zum monoklinen System. Ein Beitrag zur Deutung der Isotypie.* Zum Baryttyp sind Cölestin, Baryt, Anglesit (β-Form), $SrSeO_4$, $BaSeO_4$, $BaCrO_4$, $(NH_4)ClO_4$, $KClO_4$, $RbClO_4$, $CsClO_4$, $TlClO_4$, $(NH_4)\cdot MnO_4$, $KMnO_4$, $RbMnO_4$ u. $CsMnO_4$ zu rechnen, deren Winkelwerte alle große Ähnlichkeit untereinander aufweisen. Es entsteht eine Idealkombination, der sich alle Formen nähern. Diese Idealkombination besteht aus einem Pentagondodekaeder, welches sich von dem kub. dadurch unterscheidet, daß es nicht durch trigyr. Wiederholung einer Flächenanlage entsteht, sondern aus Formen mit verschiedenen Indextripeln gebildet wird. Die Änderung der Winkelwerte mit der Temp. wird in Tabellen angegeben. Die Winkelmittelwerte der Prismen (011), (102) u. (110) der oben angegebenen Stoffe schwanken zwischen $(\alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1)/3 = 76^0\ 52'\ 45''$ u. $76^0\ 54'\ 34''$, u. zwar hat das NH_4ClO_4 den kleinsten Winkelmittelwert. Als neue Glieder der Barytreihe sind zu nennen: Hydrocyanit $CuSO_4$ mit $76^0\ 56'$ u. rhomb. $(NH_3)_2SO_4$ mit $76^0\ 59'$ oder $76^0\ 58'$. Weiter konnten 3 monokline Stoffe, welche dem Baryttyp zuzurechnen sind, deren β nur wenig von 90^0 abweicht, gefunden werden. Das dann erhaltene Dodekaeder ist nur wenig schief. $AgMnO_4$ weist einen Winkelmittelwert von $76^0\ 54'$, das monokline $(NH_3)_2SO_4$ einen solchen von $76^0\ 56'$ u. das Zinndimethylsulfat einen solchen von $76^0\ 52'$ auf. Der Ausdruck pseudokub. von Rinne wird abgelehnt. (Neues Jb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. Beilage-Bd. **66**. 155—77. 27/1. 1933. Frankfurt a. M.) Enszl.

W. W. Nikitin, *Krystallographische Bedeutung, Entstehung und Charakter des rhombischen Schnittes der Plagioklase.* Der rhomb. Schnitt bei Periklinzwillingen der Plagioklase ist eine Fläche, welche der Zwillingsachse (010) u. der Schnittlinie der Flächen (010) beider Individuen gleichläuft. Er kann aus den Wachstumsbedingungen der Zwillingsverwachsung erklärt werden. (Zbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. **1933**. 10—24. Ljubljana, Mineralog. Inst. d. Univ.) Enszlin.

B. Bohková, *Mineralogische Berichte.* 1. *Beryll vom Spitzkoppje in den Erongobergen (Südwestafrika).* — 2. *Quarz von Hot Springs in Arkansas.* — 3. *Ptilolith von Žd'árek bei Hodkovic in Nordböhmen.* Ergebnisse der Ausmessung u. Best. der D. u. Refr. Bei dem untersuchten Ptilolith (aus einer Ader in Melaphyr) wird unter Einw. von H_2SO_4 nur geringe Zers., jedoch Erhöhung der Doppelbrechung beobachtet.(Publ. Fac. Sci. Univ. Masaryk **1932**. Nr. 162. 18 Seiten, 1 Tafel. Brünn, Masaryk-Univ., Mineral. u. petrograph. Inst.) R. K. Müller.

Frederick Walker, *Ein Albitit von Ve Skerries, Shetlandinseln.* Beschreibung eines Albitits, welcher zu 90% aus reinem, weißem Albit, welcher nach dem Albitgesetz verzwillingt ist, besteht. Daneben kommt noch 2% Quarz, 1,7% Orthoklas, 2,5% Anorthit, 1,3% Hämatit u. in kleinen Mengen Korund, Eustatit, Ilmenit, Magnetit u. Apatit vor. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. **23**. 239—42. Dez. 1932.) Enszlin.

L. H. Bauer und **Harry Berman**, *Barium-Muskovit von Franklin, N. J.* Der Bariummuskovit (Oellacherit) von Franklin hatte die Zus. 4,05 H_2O, 41,37 SiO_2, 32,64 Al_2O_3, 0,62 MnO, 0,36 CaO, 1,55 MgO, 1,84 ZnO, 9,89 BaO, 6,33 K_2O u. 1,51 Na_2O. (Amer. Mineralogist **18**. 30. Jan. 1933.) Enszlin.

N. L. Bowen, *Die Nichtexistenz des Echellit.* Das 1920 vom Vf. unter dem Namen „Echellit" beschriebene Mineral (vgl. Amer. Mineralogist **5**. 1—2) erwies sich nach den Unterss. von Walker u. dem Vf. als Thomsonit. Der Echellit ist aus der Liste der Mineralien zu streichen. (Amer. Mineralogist **18**. 31. Jan. 1933.) Enszlin.

A. E. Mourant, *Die sphärolithischen Rhyolithe von Jersey.* Beschreibung des Gesteins. (Mineral. Mag. J. mineral. Soc. **23**. 227—38. Dez. 1932.) Enszlin.

Robert Reichert, *Über den Sphalerit von Sajohaza und Rozsnyo (Komitat Gömör, Ungarn).* Krystallograph. Beschreibung der Zinkblende. (Zbl. Mineral., Geol., Paläont., Abt. A. **1932**. 426—32. Budapest, Univ.) Enszlin.

Rudolph G. Sohlberg, *Zinnober und vergesellschaftlichte Mineralien von Pike County, Arkansas.* Entlang den Spalten u. Bruchflächen eines quarzit. Sandsteins haben hydrothermale Lsgg. neben Gangquarz Dickit u. Zinnober abgesetzt. Der Dickit hat den Gangquarz verdrängt u. enthält als Zwischenlagerungen Zinnober. Vermutlich hat sich der Zinnober aus Lsgg. oder Dämpfen alkal. Natur abgeschieden. Später wurde der Zinnober durch saure Lsgg. unter Bldg. sekundärer Mineralien wie Metazinnober, Kalomel u. Eglestonit zers. Das jüngste Mineral ist Opal. (Amer. Mineralogist **18**. 1—8. Jan. 1933.) Enszlin.

Charles Palache und **Harry Berman**, *Oxydationsprodukte der Pechblende vom Bärensee.* Die Verwitterungsprodd. der Pechblende aus dem Uran-Silbererzlager vom Großen Bärensee werden beschrieben. Auf der Pechblende tritt zusammen mit Quarz u. Baryt ein dem Becquerelit verwandtes, wahrscheinlich bis jetzt noch nicht beschriebenes Mineral X in Form von seltenen kleinen Kryställchen auf. Es ist citronengelb bis gelbbraun, hat die Härte 3^+ u. die Lichtbrechung $\alpha = 1{,}785$, $\beta = 1{,}810$ u. $\gamma = 1{,}820$ u. gehört dem orthorhomb. System mit pseudotetragonalem Habitus an. Das Achsenverhältnis ist $a : c = 0{,}490 : 1{,}04(2)$. Die chem. Zus. ist an nicht ganz reinem Material bestimmt dieselbe wie die des Becquerelit u. Schoepit mit einem Pb-Geh. von 9,64%. Neben diesem Mineral wurden Uranophan, Zippeit u. ein rotes Mineral Y mit einer Lichtbrechung $> 2{,}06$ gefunden. Eine Reihe kolloidaler, wasserhaltiger Uranoxyde, z. T. in Verb. mit Pb u. Cu sind weiterhin vorhanden. (Amer. Mineralogist **18**. 20—24. Jan. 1933.) Enszlin.

Otto Mellis, *Zur Genesis des Helsinkits.* (Vorl. Mitt.) Über die Entstehung des Helsinkits, von dem ein südfinnländ. Typ mit rotbraunem Epidot von dem Helsinkiten aller übrigen Vorkk. mit grünem Epidot unterschieden wird, ist Vf. anderer Ansicht als die früheren Beobachter. Für die charakterist. Eigg. werden unter Zugrundelegung besonders der südfinnländ. Vorkk. angesehen: Eine kataklast., oft mikrobreccienartige Struktur u. das Vorhandensein zweier Mineralgenerationen, von denen die erste magmat., die zweite aber postmagmat. Natur ist. Dabei spielt das Vorhandensein von Epidot u. Albit, welche durch andere Mineralien ersetzt sein können, nur eine untergeordnete Rolle. (Geol. Förening. Stockholm Förhandl. **54**. 419—35. Nov./Dez. 1932. Riga, Mineralog. Inst. d. Univ.) Enszlin.

Rudolf Kühne, *Die Erzführung des Auerbacher Marmors.* An der Erzführung des Auerbacher Marmors wird die Entstehungsgeschichte dieses Lagers erläutert. Während der Sedimentation des Kalkes im Devon setzten sich Bitumen, Eisensulfide, Hydrotroilit u. Roteisen ab. Während der Kontaktmetamorphose entstanden daraus Graphit, Magnetkies u. Magnetit u. durch pneumatolyt. Stoffzufuhr bildeten sich Molybdänglanz, Arsenkies, älterer Pyrit, Zinkblende u. vielleicht auch Bleiglanz. Im Anschluß daran setzten sich unter Zufuhr hydrothermaler Lsgg. eine Co—Ni—Bi- u. eine Zn—Pb—Ag-Erzparagenese als Kluftfüllungen ab mit jüngerem Pyrit, Markasit, Kupferkies, Fahlerz, Kupferglanz, As, Sb, Ag u. Au. Später entstanden durch Verwitterung der primären Mineralien Cu-Lasur, Malachit, Wad, Rot- u. Brauneisen. Beschreibung von 39 Erzmineralien, welche z. T. zum erstenmal in dem Auerbacher Marmor entdeckt wurden. (Chem. d. Erde **7**. 503—39. 1932. Clausthal.) Enszlin.

Fr. Ahlfeld und **H. Moritz**, *Beitrag zur Kenntnis der Sulfostannate Boliviens.* (*Beiträge zur Geologie und Mineralogie Boliviens.*) I. Die Sulfostannate u. Germanate Boliviens sind auf den mittleren u. südlichen Teil der Zinnprovinz beschränkt u. als oberflächennahe hydrothermale Lagerstätten in Verb. mit Quarzporphyrintrusionen ausgebildet. Es sind 3 Typen zu unterscheiden, nämlich Zinnkies als Prod. h. hydrothermaler Paragenesen, dann Teallit, welcher mit Kylindrit u. Franckeit eng verbunden ist, als apomagmat. Bldgg. aus wss., kühleren Lsgg. mit der n. Abscheidungsfolge Pyrit, Zinkblende, Zinnkies (Bleiglanz), Zinckenit, Jamesonit, Kylindrit u. Franckeit sowie Nadelzinnerz. Der 3. Typ wird von den aszendenten Gangerzen Argyrodit-Canfieldit gebildet. — II. Erzmkr. Beschreibung der Mineralien Kylindrit, Franckeit, Argyrodit-Canfieldit u. Wolfsbergit aus den Zinnlagerstätten Boliviens. Der Zinkteallit zeigt weder opt., noch in seinem Gefüge Unterschiede gegenüber zinkfreiem Teallit. Die Kylindritkörper sind aus Kylindritschalen mit Drucklamellierung u. Franckeitschalen aufgebaut. Die chem. Unters. ergab, daß Ag in dem hochhydrothermalen Zinnkies nur in Spuren vorhanden ist u. in den jüngeren Erzen sich allmählich anreichert, bis es zur Bldg. selbständiger Ag-Mineralien kommt. Auch wurden Verdrängungen von Wolfsbergit durch gediegenes Ag beobachtet. Ge ist spektralanalyt. im Zinnkies nicht nachweisbar, wird jedoch in den späthydrothermalen Erzen erheblich angereichert (Wolfsbergit enthält 0,91% Ge). Mit Zunahme von Ag u. Ge nehmen Pb u. Sn ab, während Bi gleichmäßig in Spuren vorhanden ist u. nur in gediegenem Ag bis 1% angereichert wurde. Der „Zinkteallit" sowohl von Carguaycollo wie von Monserrat enthält keine wesentlichen Mengen Zn. Die Formeln von Kylindrit u. Franckeit wurden berichtigt, da beide weder Zn noch Fe enthalten. Ersterer hat die Zus. $Pb_3Sn_4 \cdot Sb_2S_{14}$ u. letzterer die Zus. $Pb_5Sn_3Sb_2S_{14}$. Die chem. Zus. des mit Ag innig verwachsenen Wolfsbergits ist 25,65% Cu, 48,83% Sb, 0,91% Ge u. 24,42% S. (Neues Jb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. Beilage-Bd. **66**. 179—212. 27/1. 1933.) Enszlin.

Harry V. Warren, *Beziehung zwischen dem Silbergehalt und dem Fahlerz in den Erzen der North Cananea Mining Co., Cananea, Sonora, Mexiko.* Au u. Ag haben sich im Cananea-Gebiet vorzugsweise mit den Kupfermineralien (Kupferkies u. Fahlerz) abgeschieden, von denen das letztere der Hauptträger der Edelmetalle ist. Bleiglanz hat sich erst später abgeschieden. Der Ag-Geh. des Fahlerzes berechnet sich zu 7,5%, während für den Bleiglanz nur ein solcher von 0,05% gefunden wurde. Je höher der Ag-Geh. in dem Bleiglanzkonz. ist, um so höher ist sein Geh. an Zn, Sb, As u. Cu. (Econ. Geol. **27**. 737—43. Dez. 1932.) Enszlin.

R. Delaby, R. Charonnat und **M. Janot**, *Die Radioaktivität der Wässer des Belchen.* Rund um den Belchen (Vogesen) wurde von 900 m aufwärts von den in dem Granit entspringenden Quellen die Radioaktivität bestimmt u. dabei Gehh. zwischen 0,7 u. 93,1 Millimikrocurie Ra/Liter W. festgestellt. Der Geh. an Ra im W. steigt stetig mit der Höhenlage, in der die Quelle entspringt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 1294—97. 19/12. 1932.) Enszlin.

M. G. Levi, A. G. Nasini und **P. de Cori**, *Edelgase und Radioaktivität in den italienischen natürlichen kohlenwasserstoffhaltigen Gasen.* (Vgl. C. **1932**. II. 3038.) Der Ar-Geh. der untersuchten Gase aus 23 Gasquellen liegt zwischen 0,003 u. 1,28 Vol.-%, der He-Geh. zwischen Spuren bzw. 0,0005 u. 0,12 Vol.-%, der Geh. an Rn zwischen 0,02 u. 17,8 Millimikrocurie im Liter. Die jeweilig höchsten Werte finden sich im Gas von Abano, das 82,7% N_2, 9,5% CH_4, 1,2% C_2H_6 u. 6,6% CO_2 enthält. Vff. suchen Beziehungen zwischen dem Geh. an verschiedenen Edelgasen u. dem Verhältnis Ar/N_2 u. N_2/He u. der Herkunft der Gase aufzufinden. Einige neue Geräte für die Edelgasanalyse werden beschrieben. (Gazz. chim. ital. **62**. 799—821. Aug. 1932. Mailand, Techn. Hochsch., Inst. f. techn. Chemie.) R. K. Müller.

[russ.] **K. I. Ssatpajew**, Dsheskasgansker Kupferbezirk u. seine Mineralreichtümer. Moskau-Leningrad: Zwetmetisdat 1932. (64 S.) Rbl. 1.50.

[russ.] **D. K. Ssuslow** und **M. I. Merkulow**, Pyritlager des Karabaschgebiets im Ural. Moskau-Leningrad: Zwetmetisdat 1932. (88 S.). Rbl. 2.—.

D. Organische Chemie.

Julius v. Braun und **Friedrich Fischer**, *Beiträge zur Kenntnis der sterischen Hinderung.* VII. *Veresterung und Verseifung vom Standpunkt der elektronischen Theorie der Bindung.* (VI. vgl. C. **1932**. II. 3386.) Zu der einen rein räumlichen Deutungsmöglichkeit der Schwierigkeit, mit der mehrfach in nächster Nähe zum Carboxyl alkylierte Säuren, z. B. $(CH_3)_3C \cdot CO_2H$, verestert u. mit der ihre Ester bzw. Amide verseift werden, tritt vom Standpunkt der elektron. Auffassung der Bindung noch eine zweite hinzu, die auf dem semipolaren Charakter der Doppelbindung in der Carbonylgruppe beruht (vgl. Ingold, C. **1932**. I. 3406). — Alle Faktoren, die die primäre Anlagerung des negativen OH oder OR an das positive C-Atom der Carbonylgruppe erschweren, erschweren die Veresterung u. Verseifung, also neben räumlichen Verhältnissen auch Einflüsse, durch die der +-Charakter des fraglichen C-Atoms geschwächt wird. — Daß auch die Ggw. einer größeren Anzahl von KW-stoffresten in etwas weiterer Entfernung vom Carboxyl sich bei der Veresterung bzw. Esterverseifung bemerkbar machen muß, wird am Beispiel der Diisopropylessigsäure u. Dicyclopentylessigsäure erwiesen.

Versuche. *Diisopropylessigsäure*, $C_8H_{16}O_2$, aus Diisopropylcyanessigsäure + konz. HCl bei 160—170°; $Kp._{12}$ 108—110°; daneben entsteht *Diisopropylacetamid*, F. 149°, das im wesentlichen gebildet wird, wenn man bei 130° bleibt. — Die Säure wird mit A. + HCl nur äußerst träge verestert; der über das Ag-Salz mit C_2H_5J leicht erhältliche *Äthylester*, $C_{10}H_{20}O_2$, $Kp._{12}$ 65°, riecht nach Erdbeeren, wird durch 2 Moll. KOH in wss.-alkoh. Lsg. oder alkoh.-wss. H_2SO_4 nur äußerst träge verseift. — *Dicyclopentenylmalonester*, aus Cyclopentenylmalonester + Cyclopentenylchlorid, gibt in Dekalin mit Ni + H_2 *Dicyclopentylmalonsäurediäthylester*, $C_{17}H_{28}O_4 = [(CH_2)_4{>}CH]_2 \cdot C(CO_2C_2H_5)$; $Kp._{0,4}$ 141—144°. — Verseifung mit wss.-alkoh. KOH sehr träge, unter Bldg. der *Estersäure*, die bei der Dest. CO_2 abspaltet unter Bldg. von *Dicyclopentylessigsäureäthylester*, $C_{14}H_{24}O_2$, $Kp._{15}$ 140—142°; sehr beständig gegen Alkalieinw.; gibt mit konz. HCl bei 150—160° (12 Stdn.) *Dicyclopentylessigsäure*, $C_{12}H_{20}O_2$; $Kp._{12}$ 175 bis 180°; Krystalle, F. 59—60°; resistent gegen A.-HCl; gibt über das Ag-Salz mit $J \cdot C_2H_5$ den Äthylester, der sich beim Verseifen wie die Diisopropylverb. verhält. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 101—04. 1/2. 1933. Frankfurt a. M., Univ.) Busch.

S. Landa und **V. Sliva**, *Darstellung des 3-Äthyloctadecans.* Fortsetzung früherer Unterss. (C. **1931**. II. 2303 u. früher). — *Diäthylpentadecylcarbinol* oder *3-Äthyloctadecanol-(3)*. Schon von Ryan u. Dillon (C. **1913**. II. 2049) aus Palmitinsäureäthylester u. C_2H_5MgJ dargestellt. Vff. haben C_2H_5MgBr (Überschuß) benutzt u. mit W. u. verd. H_2SO_4 zers. Ausbeute fast quantitativ. Aus A., F. 34°. Mit $C_6H_5 \cdot NCO$ das *Phenylcarbamat*, aus A., F. 55°. Auch bei peinlichstem W.-Ausschluß bildet sich Diphenylharnstoff, zweifellos infolge teilweiser Dehydratisierung des Alkohols durch das $C_6H_5 \cdot NCO$. Trennung gelingt leicht mittels A. Es hat sich gezeigt, daß mit der Länge der Seitenkette des tert. Alkohols die Carbamatbldg. immer mehr zugunsten der Diphenylharnstoffbldg. zurücktritt. — *3-Äthyloctadecen-(2)*, $C_{20}H_{40}$. Der Alkohol wird durch Dest. im partiellen Vakuum u. selbst unter at-Druck nur teilweise dehydratisiert. Daher wurde er mit dem gleichen Gewicht $ZnCl_2$ auf 115—125° erhitzt; Dehydratisierung über 97%, Reinigung durch Dest. über Na. Farblose Fl., $Kp._{10}$ 199—202°, $D.^{20}_4$ 0,8040, $n^{12,4}$ für α, D, β u. γ = 1,453 57, 1,455 85, 1,462 34 u. 1,467 48, M_D = 94,154 (ber. 94,089), absol. Viscosität bei 20° = 0,053 24. Bildet mit Mercuriacetat in CH_3OH bei längerem Stehen ein Additionsprod. (Fasern). Oxydation mit alkal. $KMnO_4$ ergab Essig- u. Propionsäure, Gemisch von Palmitin- u. Pentadecansäure, ferner Äthylpentadecylketon (aus A., F. 49°; Oxim, F. 43—45°), dagegen kein Diäthylketon. — *3-Äthyloctadecan*, $C_{20}H_{42}$. Durch Hydrieren des vorigen mit Ni im rotierenden Autoklaven bei 145° u. 120 at Anfangsdruck. Farb- u. geruchlose Fl., $Kp._{12}$ 202°, Kp. 341°, E. —3°, $D.^{20}_4$ 0,7951, $n^{10,6}$ für α, D, β u. γ = 1,445 59, 1,4476, 1,453 99 u. 1,457 77, M_D = 94,24 (ber. 94,56), absol. Viscosität bei 20° = 0,056 07, molekulare Verbrennungswärme bei konstantem Vol. = 3205,1 cal. (Coll. Trav. chim. Tchécoslovaquie **4**. 538—42. Dez. 1932. Prag. Tschech. Techn. Hochsch.) Lb.

Willy Seck und **Fritz Dittmar**, *Über Halogenide aus Octadecen-(9)-ol-(1)*. Ein sekundäres Chlorid wurde durch direkte Anlagerung von HCl an die Doppelbindung des Octadecenols erhalten. Beim Einleiten von HCl-Gas in Oleinalkohol ist die Ausbeute gering. Bei Anwendung von A. u. einer Temp. von 0° konnten auf diese Weise 92% des Oleinalkohols in *10-Chloroctadecenol-(1)* verwandelt werden. Läßt man auf dieses PCl_5 in der Kälte einwirken, so bildet sich glatt *1,10-Dichloroctadecan*; läßt man PCl_5 bei 80° einwirken, so wird zwar ebenfalls die OH-Gruppe verestert, das sekundär gebundene Cl aber als HCl abgespalten. Bei Einw. von HBr auf Oleinalkohol in der Kälte oder auch bei 140° findet auch ohne Lösungsm. Bldg. von *1,10-Dibromoctadecan* statt (vgl. Vesely, C. **1930**. I. 2541). Im Gegensatz zu Böeseken (C. **1927**. I. 1148) fanden Vff., daß bei Einw. von PBr_5 auf Oleinalkohol in Chlf. in der Kälte neben *1-Bromoctadecen-(9)* stets auch Dibromoctadekan entsteht. Die erhaltenen Halogenide sind fl., gelb bis braun gefärbte Körper, die sich über 11 mm Hg nicht unzers. dest. lassen. Mit der Veresterung der OH-Gruppe zum Chlorid verschwindet die Löslichkeit in A., so daß die 1,10-Dihalogenprodd. vom unveränderten Oleinalkohol leicht getrennt werden können. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **39**. 169—71. 1932. München, Techn. Hochschule.) Schönfeld.

Willy Seck und **Fritz Dittmar**, *Zur Kenntnis des Octadecandiol-(1,10)*. (Vgl. vorst. Ref.) Mit Hilfe von konz. H_2SO_4 gelingt es nur teilweise, W. an *Oleinalkohol* anzulagern. Es konnte zwar die JZ. des Oleinalkohols auf maximal 25 heruntergedrückt werden, was ohne Zweifel auf intermediäre Bldg. des Disulfats zurückzuführen ist, aber das Octadecandiol läßt sich sehr schwer ausscheiden. Bessere Resultate wurden durch Einw. von Eg. auf Oleinalkohol in Ggw. von 50% H_2SO_4 erzielt. Die JZ. konnte aber nur auf 43 herabgesetzt werden. Verwendung des acetylierten Oleinalkohols verbesserte nicht die Resultate. Das Glykol wird durch Abdest. des Oleinalkohols im Vakuum u. Krystallisation des Rückstandes gewonnen. 10-Chloroctadecanol-(1) wird durch KOH nur wenig angegriffen. Bessere Ausbeuten an Octadecandiol-(1,10) erzielt man durch Verseifung von 1,10-Dibromoctadecan. Ferner konnte das Glykol mit 18%ig. Ausbeute durch Red. des 10-Oxystearinsäureäthylesters mit Na-Butylat erhalten werden. (*Acetylverb. des Oxystearinsäureäthylesters*, aus dem Ester mit CH_3COCl, $Kp._{0,2}$ 179°; n_D^{20} = 1,4483). Das 1,10-Octadecanol bildet Krystalle, F. 65° (korr.). — *Diacetylverb. des Octadecandiols-(1,10)*: $Kp._{0,2}$ 201°; n_D^{20} = 1,4494. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **39**. 226—29. 1932.) Schönfeld.

Frank C. Whitmore und **F. E. Williams**, *Aliphatische tertiäre Alkohole und Chloride, die die Normalamylgruppe enthalten, und die entsprechenden Olefine und deren Ozonolyse.* Die Carbinole $n\text{-}C_5H_{11} \cdot CRR' \cdot OH$ wurden aus entsprechenden Ketonen oder Estern u. $R \cdot MgBr$ dargestellt; sie bilden zähe Fll., die höheren sind völlig geruchlos.

Die daraus dargestellten Chloride lassen sich teilweise auch bei < 1 mm Druck nicht mehr dest. Von den untersuchten Alkoholen ist bisher nur Dimethylamylcarbinol in ein Olefin umgewandelt worden; er gibt mit KOH 2-Methylhexen-(2) (Henry, C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **143** [1906]. 103). Die übrigen wurden nach der Jodmethode von Hibbert (J. Amer. chem. Soc. **37** [1915]. 1748) dehydratisiert. Triamylcarbinol verkohlt stark; die übrigen lassen sich in leichter u. schwerer W. abspaltende einteilen; Methyläthylamyl-, Methylbutylamyl-, Diäthylamyl-, Äthyldiamyl- u. Butyldiamylcarbinol spalten leicht W. ab, Methylpropylamyl-, Methyldiamyl- u. Propyldiamylcarbinol müssen länger erhitzt werden; die letztere Gruppe enthält nur Verbb. mit ungeradzahligen Alkylen. Die bei der Ozonolyse der Olefine entstehenden Ketone sind im Gegensatz zu den Aldehyden leicht zu identifizieren. Die Olefine aus den Carbinolen $C_5H_{11}\cdot CR(CH_3)\cdot OH$ geben hauptsächlich Methylamylketon; die W.-Abspaltung ergreift also vorzugsweise die C_2H_5-, C_3H_7- u. C_4H_9-Gruppe. Die Olefine aus Diäthylamylcarbinol u. Äthyldiamylcarbinol geben $C_2H_5\cdot CO\cdot C_5H_{11}$; das aus Dipropylamylcarbinol gibt $C_3H_7\cdot CO\cdot C_5H_{11}$. Aus den Olefinen der Dibutylamyl-, Propyldiamyl- u. Butyldiamylcarbinole ließen sich keine definierten Prodd. gewinnen.

Versuche. n ist n_D^{20}, D. ist D^{25}_4. *Propylbromid*, Kp.$_{740}$ 70—70,3°. *Butylbromid*, Kp.$_{730}$ 99—101°. *n-Amylbromid*, Kp.$_{748}$ 135—136,5°, Kp.$_{736}$ 127—128°. *Capronsäureäthylester* (I), Kp.$_{733}$ 163—164°. *Methyl-n-amylketon* (II), aus Butylacetessigester, Kp.$_{738}$ 148 bis 151°. — *Dimethylamylcarbinol*, aus I u. CH_3MgCl, Kp.$_{15}$ 66,5—68,5°, Kp.$_{235}$ 162—164°, n = 1,4240, D. 0,8136. *Methyläthylamylcarbinol*, aus II u. $C_2H_5\cdot MgBr$, Kp.$_{15}$ 80—81°, n = 1,4315, D. 0,8258. *Methylpropylamylcarbinol*, aus II u. $C_3H_7\cdot MgBr$, Kp.$_{15}$ 92—93°, n = 1,4338, D. 0,8245. *Methylbutylamylcarbinol*, aus II u. $C_4H_9\cdot MgBr$, Kp.$_{15}$ 106—107°, n = 1,4369, D. 0,8262. *Methyldiamylcarbinol*, aus Essigester u. $C_5H_{11}MgBr$ (III), Kp.$_2$ 80—83°, n = 1,4392, D. 0,8271. *Diäthylamylcarbinol*, aus I u. C_2H_5MgBr, Kp.$_{15}$ 89,5—91,5°, n = 1,4390, D. 0,8361. *Dipropylamylcarbinol*, aus I u. C_3H_7MgBr, Kp.$_{1,4}$ 75—76°, n = 1,4406, D. 0,8324. *Dibutylamylcarbinol*, aus I u. $C_4H_9\cdot MgBr$, Kp.$_{1,2}$ 90—92°, n = 1,4450, D. 0,8345. *Äthyldiamylcarbinol*, aus Äthylpropionat u. III, Kp.$_2$ 87—89°, n = 1,4438, D. 0,8348. *Propyldiamylcarbinol*, aus Äthylbutyrat u. III, Kp.$_{0,4}$ 81—82° n = 1,4452, D. 0,8336. *Butyldiamylcarbinol*, aus Äthyl-n-valerat u. III, Kp.$_1$ 99—102°, n = 1,4460, D. 0,8344. *Triamylcarbinol*, aus Diäthylcarbonat u. III, Kp.$_{1,5}$ 115—117°, n = 1,4470, D. 0,8293. — Darst. der *Chloride* aus den Carbinolen u. HCl-Gas. Die undestillierbaren wurden mit H_2SO_4 gereinigt. Die reinen Verbb. sind sehr beständig. $C_5H_{11}\cdot CCl(CH_3)_2$, n = 1,4257, D. 0,8568. $C_5H_{11}\cdot CCl(CH_3)\cdot C_2H_5$, Kp.$_{15}$ 72,7—74°, n = 1,4347, D. 0,8680. $C_5H_{11}\cdot CCl(CH_3)\cdot C_3H_7$, Kp.$_1$ 43—45°, n = 1,4375, D. 0,8663. $C_5H_{11}\cdot CCl(CH_3)\cdot C_4H_9$, Kp.$_{0,75}$ 52—54°, n = 1,4404, D. 0,8645. $(C_5H_{11})_2CCl\cdot CH_3$, Kp.$_{0,75}$ 63—65°, n = 1,4426, D. 0,8623. $C_5H_{11}\cdot CCl(C_2H_5)_2$, Kp.$_{0,5}$ 42 bis 43°, n = 1,4423, D. 0,8792. $C_5H_{11}CCl(C_3H_7)_2$, Kp.$_{0,65}$ 60—62°, n = 1,4460, D. 0,8699. $C_5H_{11}\cdot CCl(C_4H_9)_2$, n = 1,4490, D. 0,8666. $(C_5H_{11})_2CCl\cdot C_2H_5$, Kp.$_{0,65}$ 74 bis 76°, n = 1,4474, D. 0,8698. $(C_5H_{11})_2CCl\cdot C_3H_7$, n = 1,4490, D. 0,8676. $(C_5H_{11})_2CCl\cdot C_4H_9$, n = 1,4507, D. 0,8649. $(C_5H_{11})_3CCl$, n = 1,4511, D. 0,8637. — *3-Methylocten-(2)*, aus $C_5H_{11}\cdot C(CH_3)(C_2H_5)\cdot OH$ u. J bei 100°, Kp.$_{734}$ 143—145°, n = 1,4247, D. 0,7409. *4-Methylnonen-(2 u. 3)*, aus $C_5H_{11}\cdot C(CH_3)(C_3H_7)\cdot OH$, Kp.$_{15}$ 58—59°, Kp.$_{734}$ 161—163,5°, n = 1,4293, D. 0,7483. *5-Methyldecen-(4)*, aus $C_5H_{11}\cdot C(CH_3)(C_4H_9)\cdot OH$, Kp.$_{15}$ 75—76°, n = 1,4333, D. 0,7578. *6-Methylundecen-(5)*, aus $(C_5H_{11})_2C(CH_3)\cdot OH$, Kp.$_{15}$ 90—92°, n = 1,4368, D. 0,7647. *3-Äthylocten-(2)*, aus $C_5H_{11}\cdot C(C_2H_5)_2\cdot OH$, Kp.$_{15}$ 57—59°, n = 1,4303, D. 0,7545. *4-Propylnonen-(3)*, aus $C_5H_{11}\cdot C(C_3H_7)_2\cdot OH$, Kp.$_{15}$ 84—87°, n = 1,4362, D. 0,7643. *KW-stoff* $C_{14}H_{28}$, aus $C_5H_{11}\cdot C(C_4H_9)_2\cdot OH$, Kp.$_{15}$ 113—115°, n = 1,4414, D. 0,7748. *6-Äthylundecen-(5)*, aus $(C_5H_{11})_2C(C_2H_5)\cdot OH$, Kp.$_{15}$ 102—105°, n = 1,4401, D. 0,7701. *KW-stoff* $C_{14}H_{28}$, aus $(C_5H_{11})_2C(C_3H_7)\cdot OH$, Kp.$_{15}$ 111—114°, n = 1,4411, D. 0,7749. *KW-stoff* $C_{15}H_{30}$, aus $(C_5H_{11})_2C(C_4H_9)\cdot OH$, Kp.$_{15}$ 126—129°, n = 1,4436, D. 0,7781. — *Methylamylketonsemicarbazon*, F. 122—123°. *Äthylamylketonsemicarbazon*, F. 116—117°. *Propylamylketonsemicarbazon*, F. 72—73°. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 406—11. Jan. 1933. Pennsylvania State Coll.) Ostertag.

William Chalmers, *Darstellung der Äther des Vinylalkohols.* Die einfachen Vinylalkyläther lassen sich durch Einw. von festem NaOH leicht aus den β-Bromäthyläthern darstellen. Außer den Vinyläthern bilden sich dabei die Diäthyläther des Diäthylenglykols. Die β-Bromäther sind aus den Monoäthern des Äthylenglykols mittels PBr_3 erhältlich. Mit Ausnahme des bei Raumtemp. gasförmigen Methyläthers stellen die Vinylalkyläther bewegliche Fll. dar. Sie gleichen im Geruch ähnlichen Allylderivv., lassen sich auch bei hellem Sonnenlicht unverändert beliebig lange aufbewahren, gehen aber

mit geringen Mengen J explosionsartig in harzige Polymere über (vgl. folg. Ref.). Die Mol.-Refrr. der Vinylalkyläther sind: Äthyl, gef. 21,89, ber. 21,85; n-Butyl, 30,94 bzw. 31,08; β-Chloräthyl, 26,65 bzw. 26,71; Phenyl, 37,49 bzw. 36,72. — Im Gegensatz zu den Bromderivv. sind die billiger darzustellenden β-Chloräther sehr träge bei Einw. von kaust. Alkali. Der β,β'-Dichloräthyläther gab gute Ausbeuten an *Vinyl-β-chloräthyläther*, C_4H_7OCl, $D.^{25}_4$ 1,038. Bei langem Erhitzen entsteht Divinyläther (vgl. Hibbert, Perry u. Taylor, C. **1929**. II. 283). — *β-Halogenäther*: *β-Bromäthylmethyläther*, $CH_2BrCH_2OCH_3$ (Kp. 110°). *β-Bromäthyläthyläther*, $CH_2BrCH_2OC_2H_5$ (Kp. 127°). *β-Bromäthyl-n-butyläther*, $CH_2BrCH_2OC_4H_9$ (Kp. 173—174°). *Äthyl-β-chloräthyläther*. Aus Glykolmonoäthyläther u. PCl_3. *n-Butyl-β-chloräthyläther*, $CH_2ClCH_2OC_4H_9$. Aus α-Butylglykoläther u. $SOCl_2$. — *Vinyläther*: *Vinylmethyläther*, C_3H_6O, Kp. 12—14°. — *Vinyläthyläther*, Kp. 35,4—35,6°, $D.^{20}_4$ 0,7589°. Direkte Dehydratisierung von Glykolmonoäthyläther führte nicht zum Ziel. Als Nebenprod. entstand neben dem Äthyläther der *Diäthyläther des Diäthylenglykols*, $C_8H_{18}O_3$, $D.^{20}_4$ 0,907, der auch direkt aus der Na-Verb. des Diäthylenglykolmonoäthyläthers („Carbitol") dargestellt wurde; Kp. 186°, $D.^{20}_4$ 0,908. — *Vinyl-n-butyläther*, $C_6H_{12}O$, Kp. 93,3°, $D.^{20}_4$ 0,7887. Beim Kochen des n-Butyl-β-chloräthyläthers bildeten sich ca. 7% des Vinyläthers. Nebenprod. der Darst. des Butyläthers war *Diäthylenglykoldibutyläther*, $C_{12}H_{26}O_3$, Kp. 245 bis 247°. — *Vinylphenyläther*. Darst. aus Phenylbromäthyläther vgl. Powell u. Adams, J. Amer. chem. Soc. **42** [1920]. 646. Ausbeute 33%. Mit Aceton u. NaJ in Aceton u. mehrtägigem Stehen bildeten die β-halogenierten Äther in keinem Fall einen Nd. von NaCl. (Canad. J. Res. **7**. 464—71. 1932.) Hellriegel.

William Chalmers, *Polymerisation der Vinyläther*. (Vgl. vorst. Ref.) Es zeigte sich, daß bei Einw. von freiem J auf eine Anzahl Vinyläther diese heftige Polymerisation erleiden. Mit sehr geringen Katalysatormengen ergaben sich beträchtliche Unterschiede der Polymerisierbarkeit, wobei der Phenyläther die geringste Empfindlichkeit aufwies. Sehr langsam erfolgt die Polymerenbldg. der Alkyläther — der Phenyläther bildet nur Spuren eines unl. Prod. — unter dem Einfluß von Hitze u. Ultraviolettbestrahlung. Die „Mer" (= Struktureinheit)-Refrr. (vgl. Carothers, C. **1929**. II. 1641) wurden von Polyvinyläthyläther (I) u. Polyvinyl-n-butyläther (II) bestimmt. I: 20,14 (durch Hitze polymerisiert), 20,38 (durch J), 20,11 (ber.); II: 29,54 bzw. 29,23 bzw. 29,35. Empfindlichkeit gegen Jod scheint eine spezif., auf der Ggw. eines Äther-O, das aber nicht notwendig neben der Vinylgruppe zu stehen braucht, beruhende Eig. zu sein. Die beschleunigende Wrkg. des Halogens steht in deutlichem Gegensatz zu einer ausgesprochen antikatalyt. Wrkg. bei der Polymerisation z. B. von Styrol, den Vinylhalogeniden u. Methacrylester. Für die Polymerisate wird eine geschlossene Ringstruktur vorgeschlagen, bei der die Struktureinheiten regulär angeordnet u. durch n., einfache Bindungen vereinigt sind. Für den Polymerisationsmechanismus (spätere Mitt.) wird folgender Typ angenommen: $CH_2{=}CHOR \longrightarrow CH_2{=}CHOR$ (aktiviert); $CH_2{=}CHOR$ (akt.) + (n—1) $CH_2{=}CHOR \longrightarrow$ (—CH_2—CHOR—)$_n$. — Die Polymerisation der Vinyläther erfolgte durch Zugabe von 1 ccm Jodlsg. in Chlf., die 2 g J auf 100 ccm enthielt, zu 10 g Ester. Die Mischung blieb bei Raumtemp. stehen, worauf dann die flüchtigen Bestandteile unter vermindertem Druck, zuletzt bei 200 bis 250°, entfernt wurden. Die Polymerenbldg. betrug: bei I, 6 Stdn. 88,3%, 24 Stdn. nahezu 100%; bei II, 24 Stdn. nahezu 100%; bei Vinyl-β-chloräthyläther (III), 6 Tage 27,7%; bei Vinylphenyläther (IV), 6 Tage 2,4% (polymer?). Durch langes Erhitzen im Vakuum wurden die Polymeren von J befreit. — *Polyvinyläthyläther*, $D.^{20}_4$ (Jodpolymer.) 0,975 (Hitze) 1,010; n_D^{20} = 1,4624 bzw. 1,4769; Mol.-Gew. kryoskop. in Bzl. 5829, 5935 (vgl. auch Wislicenus, Liebigs Ann. Chem. **192** [1878]. 106). Bildet mit rauchender HNO_3 Oxalsäure. — *Polyvinyl-n-butyläther*, $(C_6H_{12}O)_x$. $D.^{20}_4$ (J) 0,933, $D.^{25}_4$ (Licht) 0,947, n_D^{20} (J) = 1,4629, (Hitze) 1,4748; n_D^{25} (Licht) = 1,4652. — *Polyvinyl-β-chloräthyläther*, $(C_4H_7OCl)_x$, $D.^{20}_4$ (J) 1,25, (Hitze) 1,210, n_D^{20} (J) = 1,4967, (Hitze) opak. Die Hitzepolymerisation hatte folgendes Ergebnis: I in 60 Tagen 46,5%; II in 60 Tagen 26,0; III in 3 Tagen nahezu 100%; IV in 90 Tagen 1,6% (polymer?). Mit der Quarzlampe gaben in 7 Tagen: II 61%; III 66%; IV Spuren von Polymeren. Während $SnCl_4$ u. $SbCl_5$ wie J. wirkten, rief Na-Draht keine Veränderung hervor. Polymerisationsgrade: I 82 (J, kryoskop.), 18 (Hitze, kryoskop.), 32 (Zahl der „Mers" pro Doppelbindung, berechnet aus der Br-Absorption); II 40 (J, kryoskop.), 100 (J, Zahl der „Mers"), 170 (Hitze, dto.) (Canad. J. Res. **7**. 472—80. 1932. Montreal. Mc Gill Univ.) Hellriegel.

Wiemann, *Synthese des Vinylpropenylglykols*. Mittels des Zn-Cu-Paares wird be-

kanntlich Acrolein zu Divenylglykol, Crotonaldehyd zu Dipropenylglykol hydriert. Vf. hat ein äquimolekulares Gemisch der beiden Aldehyde diesem Verf. unterworfen. 500 g Gemisch lieferten schließlich durch Dest. 250 g einer Fraktion 90—130° (15 mm) u. diese durch Fraktionierung mit Kolonne 10 g Divinylglykol, 30 g Dipropenylglykol, 70 g Zwischenfraktionen u. 90 g von $Kp._{15}$ 114—117°, $D.^{23}$ 0,9851, $n_D^{23} = 1,4732$. Dieses Prod. war ein Gemisch der beiden *rac. Vinylpropenylglykole*, $CH_3 \cdot CH : CH \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot CH : CH_2$. $M_D = 36,46$ (ber. 36,64). Daraus durch Hydrieren mit Pd-Koll. 2 *rac. Äthylpropylglykole*, $C_7H_{16}O_2$, das eine fl., $Kp._{15}$ 109°, $D.^{22}$ 0,9430, $n_D^{22} = 1,4420$, das andere fest, F. 103—104°, letzteres wahrscheinlich ident. mit der von Vénus-Danilowa (C. **1928**. II. 345) auf anderem Wege erhaltenen Verb. — Anschließend hat Vf. Dipropenylglykol ebenso hydriert u. ebenfalls 2 *Dipropylglykole* erhalten, das eine fest (anti), das andere fl. (rac.). Diese sind schon von Bouveault u. Locquin (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **140** [1905]. 1699) auf anderem Wege dargestellt worden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 118—20. 9/1. 1933.) Lb.

Lespieau und **Wiemann**, *Synthese des Allodulcits*. Vff. isolieren aus dem von Griner (C. **1892**. II. 286) erhaltenen Gemisch der *Divinylglykole* das symm. Isomere I durch Bromieren u. Enthalogenieren des bei 174° schm. krystallisierten Anteils der Bromkörper mit Zn in A. I schm. bei 18°, hat $Kp._{14}$ 100°, $D.^{23}$ 1,0187, $n_D^{23} = 1,4788$. Bei katalyt. Hydrierung wird das von Farmer (C. **1928**. I. 1380) beschriebene *Di-*

I $CH_2{=}CH \cdot \underset{H}{\overset{OH}{C}} - \underset{H}{\overset{OH}{C}} \cdot CH{=}CH_2$ II $HOH_2C \cdot \underset{H}{\overset{OH}{C}} - \underset{H}{\overset{OH}{C}} - \underset{H}{\overset{OH}{C}} - \underset{H}{\overset{OH}{C}} - CH_2OH$

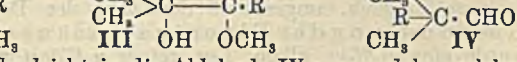
äthyläthylenglykol erhalten, dem auf Grund seines hohen F. 88,5° die symm. Struktur zuzuschreiben ist. — Bei der Oxydation von I mit $AgClO_3$ u. OsO_4 in wss. Lsg. wird ein neuer *Hexit* vom F. 144—146° erhalten, der mit Benzaldehyd unter Bldg. eines *Dibenzalhexits* vom F. 246° reagiert. Es ist hier der letzte der stereochem. möglichen 10 Hexite, *Allodulcit* (II), aufgefunden worden. Er ist vermutlich ident. mit dem durch Oxydation des Erythrits (C. **1930**. I. 2231) entstehenden Prod. u. kann auch bei der Oxydation des Grinerschen Gemisches neben *Mannit* (vgl. C. **1932**. II. 2952) isoliert werden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 886—88. 14/11. 1932.) Erlbach.

Julius v. Braun und **Werner Keller**, *Autoxydation von Aldehyden in Gegenwart von Mangandioxydhydrat*. Bei der Autoxydation von Aldehyden erweist sich als besonders wirksam das MnO_2, das entweder als solches oder als $KMnO_4$ der zu oxydierenden Substanz zugesetzt werden kann; das schnell daraus entstehende MnO_2 übernimmt dann die weitere O-Übertragung, ohne, auch nach langer Zeit, zu erlahmen; bis $^1/_{4000}$ Mol. auf 1 Mol. Aldehyd nimmt die Wrkg. nicht ab; bei $^1/_{12000}$ Mol. wird sie deutlich geringer u. verschwindet anscheinend bei $^1/_{40000}$ Mol. — Analog der Katalyse durch Fe^{II}-Salze (vgl. Wieland u. Richter, C. **1931**. II. 226) dürfte sich das MnO_2 locker an die $>C : O$-Bindung in der Aldehydgruppe anlagern u. sie dem Zugriff des molekularen O zugänglicher machen. — Aldehyde, die leicht einer Selbstkondensation unterliegen (*Önanthol, n-Decylaldehyd*, nicht aber *Isobutyraldehyd*), werden nach längerer Aufbewahrung dem MnO_2 gegenüber indifferenter, da anscheinend die C : C-Gruppe vom MnO_2 vor der C : O-Gruppe stark bevorzugt wird. Dementsprechend werden ungesätt. Aldehyde, wie *Zimtaldehyd* u. *Citronellal*, durch MnO_2 überhaupt nicht katalysiert u. durch Zusatz von Olefinverbb. verschiedenster Art zu den in Oxydation befindlichen Aldehyd-MnO_2-Gemischen die Oxydationen stark verlangsamt bzw. ganz unterbunden. — Ausgangspunkt für die Verss. bildete das Gebiet des Erdöls.

Versuche. *Önanthol* gibt mit O_2 + Mangandioxydhydrat *Önanthsäure*, $C_7H_{14}O_2$; $Kp._{16}$ 121—122°; Önanthol, das 8 Tage gestanden hatte, erwies sich als nicht angreifbar durch O_2; die O_2-Aufnahme sank stark herab bei Zusatz von n-Decylen, Allylalkohol, Mesityloxyd, Ölsäure, Zimtsäure, nicht dagegen durch Cyclohexan u. Hexahydrotoluol. — *n-Decylaldehyd* gibt ebenso *n-Decylsäure*, $Kp._{12}$ 148°, F. 28°; die Oxydation wird durch Hexylen sofort gehemmt. — Neben dem beim Abbau des rumän. *Naphthensäuregemisches*, $C_{10}H_{18}O_2$ (vgl. C. **1931**. II. 3692) als Ozonoxydationsprod. des Olefins, C_9H_{16}, erhaltenen Aldehyd-Ketongemisch $C_8H_{14}O$ konnte mit Perhydrol u. Soda bzw. Bicarbonat ein richtig zusammengesetztes Gemisch der zu erwartenden isomeren *Säuren* $C_8H_{14}O_2$ nicht erhalten werden, leicht dagegen mit der Autoxydationsmethode; $Kp._{13}$ 120—145°. — *Isovaleraldehyd* gibt entsprechend *Isovaleriansäure*. — *Isobutyraldehyd* wird schon in Abwesenheit des Mn-Katalysators leicht autoxydiert, schneller in Ggw. desselben. — Beim *Benzaldehyd* wird die Autoxydation durch $KMnO_4$ mehr als durch

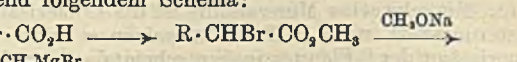
$FeCl_2$ (vgl. Berl u. Winnacker, C. **1931**. I. 1550) gesteigert; eine Spur irgendeines Olefins, aber auch von $FeCl_2$ bewirkt ein Herabsinken der durch $KMnO_4$ katalysierten O_2-Aufnahme. — Dodekadien gibt beim Ozonisieren in 10%ig. Eg., Behandeln des Ozonisats mit Zn-Staub u. Fraktionieren der isolierten Rk.-Prodd. neben dem Dialdehyd die *Aldehydsäure*, $CHO \cdot [CH_2]_8CO_2H$; F. unscharf 40—60°; l. in Soda; färbt fuchsinschweflige Säure rot. — *Semicarbazon*, $C_{11}H_{21}O_3N_3$, aus A., F. 155°. — *Sebacindialdehyd*, $C_{10}H_{18}O_2$; Kp.$_{11}$ 136—138°; Krystalle, F. 16—18°; färbt fuchsinschweflige Säure rot; riecht schwach; beim Aufbewahren keine deutliche Polymerisation. — *Disemicarbazon*, $C_{12}H_{24}O_2N_6$; aus A., F. 185°. — Bei Oxydation mit Perhydrol in sodaalkal. Lsg. entsteht stark verunreinigte, mit O_2 + $KMnO_4$ reine *Sebacinsäure*, $C_{10}H_{18}O_4$; aus W., F. 116—122°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 215—19. 1/2. 1933. Frankfurt a. M., Univ.) Busch.

G. Darzens und **André Levy**, *Neues Verfahren zur Synthese von α,α-dimethylierten aliphatischen Aldehyden von hohem Molekulargewicht.* Man kann annehmen, daß bei der kürzlich von Darzens (C. **1933**. I. 929) mitgeteilten Synthese die Glycidsäuren zuerst in CO_2 u. die Äthylenoxyde I zerfallen, welche sich sodann in die Aldehyde umlagern. Wahrscheinlich tritt diese Umlagerung bei Äthylenoxyden I mit schwerem R allgemein ein, denn bei R = Aryl ist sie schon mehrfach beobachtet worden (Tiffeneau u. Mitarbeiter). Da nun die Äthylenoxyde weit schwerer zugänglich sind als die entsprechenden Glykole, haben sich Vff. zuerst mit diesen oder vielmehr mit ihren Monomethyläthern (II) beschäftigt u. berichten zunächst über solche vom Typus III.



I II III IV

Diese lassen sich bei schwerem R sehr leicht in die Aldehyde IV umwandeln, welche auf diesem Wege allgemein dargestellt werden können. Ist R gleich oder leichter als C_6H_{11}, so tritt die aldehyd. Umwandlung nicht mehr ein, u. man erhält in bekannter Weise Ketone; bei mittelschwerem R bildet sich ein Gemisch von Aldehyd u. Keton. — Darst. der Verbb. III entsprechend folgendem Schema:



Ausbeuten durchweg gut. Die schließliche Überführung in den Aldehyd gelingt ganz glatt durch Kochen mit Ameisensäure. — Aus Stearinsäure: α-*Bromstearinsäure*, Kp.$_3$ 191—192°, FF. 12 u. 30,5°. α-*Methoxystearinsäuremethylester*, Kp.$_7$ 184—185°, FF. 17,5 u. 34°. Verb. $C_{16}H_{33} \cdot CH(OCH_3) \cdot C(OH)(CH_3)_2$, FF. 0 u. 18°. α,α-*Dimethylstearinaldehyd*, Kp.$_7$ 165—177°, F. 14,5°. — Aus Laurinsäure: α-*Methoxylaurinsäuremethylester*, Kp.$_2$ 124°. Verb. $C_{10}H_{21} \cdot CH(OCH_3) \cdot C(OH)(CH_3)_2$, Kp.$_3$ 134°. α,α-*Dimethyllaurinaldehyd*, Kp.$_{13}$ 140° (vgl. l. c.). — Aus Caprinsäure: α-*Bromcaprinsäuremethylester*, Kp.$_2$ 116°. α-*Methoxycaprinsäuremethylester*, Kp.$_{15}$ 126°. Verb. $C_8H_{17} \cdot CH(OCH_3) \cdot C(OH)(CH_3)_2$, Kp.$_7$ 112°. Gemisch von ca. 30% α,α-*Dimethylcaprinaldehyd* u. 70% *Isopropyloctylketon*. — Aus Önanthsäure: α-*Methoxyönanthsäuremethylester*, Kp.$_{12}$ 90°. Verb. $C_5H_{11} \cdot CH(OCH_3) \cdot C(OH)(CH_3)_2$, Kp.$_{11}$ 86°. Nur *Isopropylamylketon*. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 184—87. 16/1. 1933.) Lindenbaum.

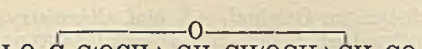
Enrique V. Zappi und **Adolfo T. Williams**, *Über ein neues allgemeines Reagens für die Enolform, das Mercuronitrat.* II. Mitt. *Absorptionsspektren der normalen und Enolformen einiger Aldehyde und Ketone.* III. Mitt. *Einfluß des p_H auf die Stabilität von Aldehydlösungen.* (I. vgl. C. **1932**. II. 3445.) Bei der Unters. der ultravioletten Absorptionsspektren verschiedener Aldehyde u. Ketone erhält man für die reinen Verbb. Kurven, bei denen die Absorption bis zu einem Maximum ansteigt, um dann wieder abzunehmen, so daß die Kurve parabol. Gestalt hat. In weniger gereinigten, sowie in alkal. Lsgg. erhält man dagegen ganz andere Absorptionskurven. Die Absorption nimmt dauernd zu; das Maximum muß im extremen Ultraviolett liegen. Vff. schreiben diese Absorptionskurven den Enolformen zu, während die parabol. Kurven den nichtenolisierten Verbb. zukommen. Die Kurven werden für *Acetaldehyd*, *Propionaldehyd*, *Aceton* u. *Acrolein* angegeben (Abb. im Original). Bei Acetaldehyd u. Propionaldehyd ist es nur bei sorgfältig gereinigten u. unmittelbar vor der Unters. dest. Prodd. möglich, die Absorptionskurve der nichtenolisierten Verbb. aufzunehmen. Sowie die Aldehyde länger gestanden haben, oder das zur Lsg. benutzte W. etwas alkal. ist, verdeckt die Absorption des Enols die der nichtenolisierten Verb. Aceton liefert erst beim Auflösen

in 15-n. NH_3 das Spektrum seiner Enolform. Die Absorptionskurve des Acroleins verändert sich nicht beim Alkalisieren, da sie sowieso durch Superposition der Kurven der n. u. der Enolform entstanden zu denken ist. Das steht mit den Befunden von Eisenlohr bei der Mol.-Refr. des Acroleins (Smiles-Herzog, Chem. Konst. u. physikal. Eigg., Dresden u. Leipzig 1914, S. 282) u. von V. Henri (C. **1924**. I. 1896) bei der Unters. des Spektrums von Acroleindampf in Übereinstimmung. (Bull. Soc. chim. France [4] **51**. 1258—69. Okt. 1932. La Plata, Fak. f. Chem. u. Pharmaz.) Willst.

P. A. Levene und **A. Walti**, *Phytochemische Reduktion von 1-Oxy-2-oxoheptan (Heptanol-1-on-2).* (Vgl. C. **1932**. I. 1652.) *d,l-1-Chlor-2-oxyheptan*, $C_7H_{15}OCl$. Aus Chloracetaldehyd u. Amylmagnesiumbromid in getrocknetem Ä. mit 30—45% Ausbeute. Kp.$_{13}$ 93°. — *1-Chlor-2-oxoheptan*, $C_7H_{13}OCl$. Durch Oxydation des vorigen mit $Na_2Cr_2O_7$ in Schwefelsäure. Ausbeute 90%, Kp.$_{13}$ 80°. — *1-Oxy-2-oxoheptan*, $C_7H_{16}O_2$. Aus dem Chlorketon mit Kaliumformiat in CH_3OH. Kp.$_{20}$ 95°. Red. Fehlingsche Lsg. — *Dextroheptandiol-1,2*, $C_7H_{16}O_2$. Das Heptanolon wird mit Bäckerhefe in Zuckerlsg. reduziert. Eindampfen, mit A.-Ä behandeln u. das Filtrat wieder eindampfen. Kp.$_{12}$ 121—122°. $[\alpha]_D^{22} = +16{,}81°$ (A., c = 11,72). *Diphenylurethan*, $C_{21}H_{26}O_4N_2$, F. 111—112°, $[\alpha]_D^{25} = +12{,}14°$ (A., c = 11,94). — *Dextro-1-brom-2-oxyheptan*, $C_7H_{15}OBr$. Aus dem Glykol mit HBr bei 0°. Kp.$_{1,5}$ 75. $\alpha_D^{22} = +2{,}0°$ (ohne Lösungsm.). (J. biol. Chemistry **98**. 735—38. Nov. 1932. New York, Rockefeller Inst. for Med. Research.) Erlbach.

E. Roßmann, *Zur Kenntnis der Eläostearinsäuren.* I. *Isomerie bei den Eläostearinsäuren.* Nach Ansicht des Vf. sind bei allen konjugiert ungesätt. C-Ketten nur 2 stabile Isomere möglich, ungeachtet der Zahl der Doppelbindungen. — Cis-trans-Umwandlung der Eläostearinsäuren. Zur Best. der Lichtisomerisation wurde eine $^1/_2$%ig. alkoh. Lsg. reiner *α-Eläostearinsäure* verwendet. Im krystallin. Anteil wurden nach 1-std. Sonnenbelichtung 75, nach 2 Stdn. 100% *β*-Säure gefunden, nach Belichtung mit der Hg-Lampe nach $^1/_2$ Stde. 8—90%, nach 1 Stde. 100% *β*-Säure. Danach ist eine teilweise Isomerisation der α-Säure beim n. Holzöltrocknen möglich. Erhitzen auf 220° bewirkt keine Isomerisation, über 255° tritt diese fast augenblicklich ein. Mit schwacher Mineralsäure ist die Isomerisation so langsam, daß man im n. Veresterungsverf. nach E. Fischer reinen α-Ester erhalten kann. — Die trans-cis-Isomerisation der *β-Eläostearinsäure* scheint dagegen nicht möglich zu sein. — α-Eläostearinsäure: F. 48°; Kp.$_1$ 170°; $D.^{80}_4$ 0,8800; K_D^{60} (additionelle oder subtraktionelle Veränderung der D. bei 1° Temp.-Änderung $= K_D \cdot 10^{-5}$; K_D^{60} bedeutet, daß der Umrechnungsfaktor für das Intervall 40—80° ermittelt wurde) 68,8; $n_D^{80} = 1{,}4999$; K_n^{60} 40; Mol.-Refr. 93,0; Σ 7,5; $n_D - 1/n_F - n_C = 23{,}9$. — *β*-Eläostearinsäure: F. 71°; Kp.$_1$ 188°; $D.^{80}_4$ 0,8770; K_D^{60} 72,5 (für 70—90°); $n_D^{80} = 1{,}5000$; K_n^{60} 40 (für 70—90°); Mol.-Refr. 93,3; Σ 7,8; $n_D - 1/n_F - n_C$ 23,2. — *α-Eläostearinsäuremethylester*: F. —8°; Kp.$_1$ 148°; $D.^{20}_4$ 0,9030; K_D^{60} 73,0; $n_D^{20} = 1{,}5132$; K_n^{60} 42; Mol.-Refr. 97,34; Σ 7,2. — *β-Eläostearinsäuremethylester*: F. 11,5°; Kp.$_1$ 162°; $D.^{20}_4$ 0,9026; K_D^{60} 78,0; $n_D^{20} = 1{,}5137$; K_n^{60} 42; Mol.-Refr. 97,43; Σ 7,3; $n_D - 1/n_F - n_C$ 25,3. — *α-Eläostearinsäureäthylester*: F. —26,5°; Kp.$_1$ 158°; $D.^{20}_4$ 0,8956; $n_D^{20} = 1{,}5086$; Mol.-Refr. 102,0; Σ 7,2. — *Holzöl* (α-Eläostearin) $D.^{20}_4$ 0,9372; K_D^{60} 66,2; $n_D^{20} = 1{,}5224$; K_n^{60} 38,8; $n_D - 1/n_F - n_C$ 26,5. — *β-Eläostearin*: F. 61°; $D.^{80}_4$ 0,9003; K_D^{60} 71,8; $n_D^{80} = 1{,}5051$. — Das Holzöl bleibt auch beim Abkühlen der äth. Lsg. auf —50° nur in Öltropfen. Das Holzöl wird als fl., stabil unterkühltes Triglycerid der α-Eläostearinsäure, etwa als fl. Harz, aufgefaßt. Hieraus versucht Vf. eine Erklärung für die auffallend hohe Viscosität des Öles bei Zimmertemp. zu geben. Diese verschwindet bei höherer Temp. u. ist der von *β*-Eläostearin oder Leinöl bei 60° etwa gleich. Die *Coupeinsäure* ist kein geometr. Isomere der Eläostearinsäuren. — Darst. von α-Eläostearinsäure: 100 g Holzöl werden mit 350 ccm n. alkoh. KOH 15 Min. gekocht u. das K-Salz durch Ausfrieren in weißen Kryställchen gewonnen. In W. gel., wird durch Ansäuern, Ausschütteln mit PAe. u. Ausfrieren die α-Säure gewonnen u. durch Umkrystallisieren aus Ä. gereinigt. — In gleicher Weise wird die *β*-Säure aus belichtetem Holzöl oder aus der α-Säure durch Zugabe von etwas Jod gewonnen. Die α- u. *β*-Ester werden durch Verestern in der Kälte hergestellt u. aus Aceton umkrystallisiert. Eingeschmolzen u. bei Lichtabschluß sind die Eläostearinsäureprodd. unbegrenzt haltbar. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **39**. 220—24. 1932.) Schönfeld.

John Pryde und **R. Tecwyn Williams**, *Ein neues ungesättigtes Derivat der Glykuronsäure.* Vff. haben Glykuron mit Ag_2O u. CH_3J methyliert u. 2 krystalline Derivv. erhalten. Das eine war ein *Glykuronitrimethyläther*, $C_9H_{14}O_6$, F. 131—132°,



$[\alpha]_{5461} = +197{,}5^0$ in W. Das andere entfärbte schnell $KMnO_4$ u. Bromwasser, enthielt nach den Analysen 2 H weniger als Glykurontrimethyläther u. zeigte F. 88°, $[\alpha]_{5461} = +110{,}8^0$ in W. Vff. nennen die Verb. *Glykuralontrimethyläther*, $C_9H_{12}O_6$, u. schreiben ihr nebenst. Konst. zu. Ihre Bldg. ist auf die milde oxydierende Wrkg. des Ag_2O zurückzuführen. (Nature, London **131**. 57. 14/1. 1933. Cardiff, Physiol. Inst.) Lindenbaum.

Milford A. Cowley und **H. A. Schuette**, *Lävulinsäure.* IV. *Die Dampfdrucke ihrer normalen Alkylester* (C_7—C_{10}). Vgl. C. **1931**. II. 2596, wo die niederen Ester behandelt sind. Direkte Esterifizierung mit etwas Säureüberschuß + HCl + CCl_4, Schütteln mit trockenem Na_2CO_3, Fraktionierung. Die früher aufgestellte Formel für den Zusammenhang von *D.* u. Anzahl der C-Atome in der Alkylgruppe (*c*) versagt oberhalb des Heptylesters, besser gilt die Formel: $d^{20}_4 = 0{,}868\,686 + 0{,}772\,094/(c + 3{,}296\,99)$. Die beobachteten *Mol.-Refrr.* bleiben etwas unterhalb der berechneten. Die *Dampfdrucke* werden mit dem Isosteniskop bestimmt; die üblichen Formeln: $\log P = A - B \cdot \log T - C/T$ gelten nicht bis zum Kp., da Zers. in leichter flüchtige Komponenten unter schwacher Gelbfärbung eintritt. Um die Temp. der beginnenden Zers. zu bestimmen, empfiehlt sich die stat. u. dynam. Messung des Dampfdruckes; Divergenz beider Werte zeigt Zers. an. Molare Verdampfungswärme dividiert durch die zugehörige absol. Temp., wo die Dampfkonz. 0,005 07 Mole im l ist (J. Hildebrand), liegt stets oberhalb des n. Wertes von 27,3, mit dem Mol.-Gew. von 29—33 steigend, was teils durch Zers., teils durch Assoziation bewirkt sein wird. (III. vgl. C. **1931**. II. 3457.) (J. Amer. chem. Soc. **55**. 387—91. Jan. 1933. Madison, Wisc., Univ., Lab. of Foods and Sanitation.) W. A. Roth.

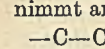
Ch. Sannié und **R. Truhaut**, *Das Quecksilber-Reduktionsvermögen gewisser Aminosäuren.* Versetzt man 10 ccm einer wss. Lsg. von Glykokoll (4 g im l) mit NaOH u. 5 ccm Baudouinscher Mercurilsg., so erscheint ein weißer Nd., welcher nach 3—4 Min. plötzlich gelb u. dann schwarzgrau wird u. aus metall. Hg besteht. — Sodann wurde Nesslersches Reagens mit einer Hg-Konz. von 0,05-n. verwendet. 0,75 g Glykokoll in 5 ccm W. mit 5 ccm ca. 5-n. NaOH u. 10 ccm Reagens versetzt. In der Kälte sichtbare Red. erst nach ca. 2 Stdn., auf sd. W.-Bad starke Red. in 15 Min. Vff. haben mit diesem Reagens zahlreiche Aminosäuren geprüft, u. zwar immer 0,2 g in 5 ccm W. mit 5 ccm 5-n. NaOH u. 10 ccm Reagens. Keine Red. durch α- u. β-Alanin, Valin, Leucin, Asparaginsäure, Tyrosin, Arginin, Phenyl-α-alanin, Glutaminsäure, Lysin, Glutathion. Red. durch Glykokoll, Serin, Histidin, Tryptophan, Phenyl-β-alanin, Dioxyphenylalanin, Prolin, Kreatin, Kreatinin, Cystin. Die Rk. erlaubt somit, einander sehr nahestehende Aminosäuren zu unterscheiden. Die Aminosäuren können bei dem Hg-Reduktionsvermögen des n. Harns eine Rolle spielen. Die reduzierenden Aminosäuren können bewirken, daß der sogen. proteid. Zucker zu hoch gefunden wird. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 65—67. 3/1. 1933.) Lindenbaum.

P. A. Levene und **Robert E. Steiger**, *Studien über Racemisation.* XI. *Die Einwirkung von Alkali auf Polypeptide.* (X. vgl. C. **1932**. I. 806.) In Fortsetzung früherer Verss. bestimmen Vff. die Racemisation zweier Tetrapeptide durch Alkali. *d-Leucyl-d-leucylglycylglycin* verliert in 8 Tagen mit 10 Moll. n. NaOH bei 25° 19% seiner opt. Aktivität, *Glycyl-d-leucyl-d-leucyl-d-leucin* 23%. Es wird also beim Übergang zu Tetrapeptiden eine erheblich geringere Stabilität festgestellt; die Abnahme der Drehung gibt nicht streng den Racemisationsbetrag der mittleren Leucinmoll. wieder, da die endständigen Aminosäuren ihre opt. Aktivität behalten.

Versuche. *lävo-α-Bromisocapronylglycylglycin*, $C_{10}H_{17}O_4N_2Br$. Aus Glycylglycinnatrium u. Bromisocapronylchlorid in alkal. Lsg. Krystalle vom F. 130—132° aus Essigester, $[\alpha]_D^{30} = -48{,}1^0$ (A., $c = 3{,}08$), $-36{,}4^0$ (W., $c = 1{,}55$). Ausbeute 80% der Theorie. — *dextro-Leucylglycylglycin*, $C_{10}H_{19}O_4N_3$. Aus dem vorigen mit konz. NH_3. Krystalle aus W. + A., $[\alpha]_D^{30} = -49{,}4^0$ (W., $c = 4{,}90$). — *lävo-α-Bromisocapronyldextroleucylglycylglycin*, $C_{16}H_{28}O_5N_3Br$. Krystalle aus A. + W., F. 186 bis 187°, $[\alpha]_D^{30} = -5{,}68^0$ (A., $c = 4{,}22$). — *dextro-Leucyldextroleucylglycylglycin*, $C_{16}H_{30}O_5N_4$. $[\alpha]_D^{30} = -8{,}0 \pm 0{,}2^0$ (Pyridin-W. 1 : 2, $c = 3{,}57$). Ausbeute 72% der Theorie. — *Chloracetyldextroleucyldextroleucyldextroleucin*, $C_{20}H_{36}O_5N_3Cl$. Aus dem Tripeptid mit Chloracetylchlorid bei 0° mit quantitativer Ausbeute. F. 198—199° aus A. + W., $[\alpha]_D^{27} = +71{,}2^0$ (A., $c = 1{,}05$). — *Glycyldextroleucyldextroleucyldextroleucin*, $C_{20}H_{38}O_5N_4$. $[\alpha]_D^{30} = +82{,}3 \pm 0{,}6^0$ (n. NaOH, $c = 2{,}04$). — Racemisation durch

Alkali u. Hydrolyse mit HCl vgl. zwei Tabellen im Original. (J. biol. Chemistry **98**. 321—32. Okt. 1932. New York, Rockefeller-Inst. f. medizin. Forsch.) Erlbach.

Eugène Macovski, *Über den Mechanismus des hydrolytischen Zuckerabbaues.* Vf. nimmt an, daß die cycl. Zucker zunächst in ihre *Aldehydform* übergehen. Diese spaltet in Analogie zu mehrfach halogensubstituierten Carbonylverbb. W. ab unter Bldg. ungesätt. Verbb. mit konjugierten Doppelbindungen (nebenst.), die dann hydrolysiert werden. — Die Bldg. von *Methylglyoxal* durch Oxydation von *Glycerindimethyläther* wird untersucht.



Versuche. *Glycerin-α,β-dimethyläther*, $C_5H_{12}O_3$. Darst. nach Gilchrist u. Purves (C. **1926**. I. 2185). Kp.$_{728}$ 165—167°, $n_D^{20} = 1{,}4200$. — Oxydation mit $K_2Cr_2O_7$ in 50%ig. H_2SO_4 gibt *Methylglyoxal* (*p-Nitrophenylhydrazon*, F. 298—350°, *Disemicarbazon*, F. 255°). (Bull. Soc. chim. France [4] **51**. 1306—09. Okt. 1932. Cluj, Univ.) Erlbach.

E. Darmois und **M. Murgier**, *Der Einfluß von Molybdaten auf das Rotationsvermögen von Xylose.* (Vgl. C. **1931**. II. 2308.) Die Unters. des Einflusses von Na-Molybdat auf das Drehungsvermögen von Xylose führte zu der Annahme der Existenz einer Verb. der Zus. $MoO_4HNa \cdot 2\,C_5H_{10}O_5$, welche ein spezif. Rotationsvermögen von $[\alpha]_v = 49{,}8$ u. eine Rotationsdispersion von etwa 2,50 besitzt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 707—09. 24/10. 1932.) Klever.

P. A. Levene und **Frank Cortese**, *Bemerkung über die Anwendung von 1-Bromtetramethylglucose für die Synthese von methylierten Glucosiden.* An Stelle von *1-Chlortetramethylglucose* (vgl. Freudenberg u. Mitarbeiter, C. **1930**. II. 2768) kann vorteilhaft die entsprechende leichter zugängliche Bromverb. verwendet werden.

Versuche. *1-Acetyltetramethylglucose*, $C_{12}H_{22}O_7$. Durch Acetylieren von Tetramethylglucose mit Acetanhydrid u. Na-Acetat. Kp. 133—138° im Vakuum einer Ölpumpe. — *1-Bromtetramethylglucose*, $C_{10}H_{19}O_5Br$. Aus dem vorigen mit HBr-Eg. Zersetzlicher Sirup. Methylierung mit CH_3OH u. Ag_2CO_3 liefert $^1/_2$ *Tetramethyl-* u. $^2/_3$ *Pentamethylglucose.* — *Theophyllin-2,3,4,6-tetramethylglucosid*, $C_{17}H_{26}O_7N_4$. Aus Bromtetramethylglucose u. Theophyllinsilber in h. Xylol. Gelber Sirup, Kp.$_{0{,}006}$ 180 bis 220°, reduziert Fehlingsche Lsg. erst nach Kochen mit Säuren. (J. biol. Chemistry **98**. 17—19. Okt. 1932. New York, Rockefeller-Inst. f. medizin. Forsch.) Erlbach.

Y. Khouvine und **G. Nitzberg**, *Identifizierung und biochemische Oxydation des α-Glykoheptulits.* (Vgl. Bertrand u. Nitzberg, C. **1928**. II. 642 u. früher.) Vff. haben die Red. der α-Glykoheptulose wiederholt u. die chem. Individualität des *α-Glykoheptulits* (I) bestätigt. F. 144° (bloc). Alle durch fraktionierte Erschöpfung mit 80-grädigem A. bei 19° erhaltenen Fraktionen zeigten dieselbe Löslichkeit, nämlich 1,38%, u. obigen F. Auch die X-Strahlendiagramme ergaben, daß I nicht ein Gemisch ist, welches α- oder β-Glykoheptit enthält. — Man könnte trotz der Abweichungen für I die Formel des β-Glykoheptits (diese vgl. l. c.) annehmen. Dieser Alkohol sollte bei der Oxydation durch das Sorbosebakterium β-Glykoheptulose liefern. I wird durch dieses Bakterium oxydiert; nach $1^1/_2$ Monaten hatte die Menge an reduzierendem Zucker ca. 80% erreicht. Reinigung mit Bleiessig ergab ein krystallines Prod. von F. 152°, aus dem durch öftere Krystallisation aus A. eine Verb. von F. 173°, $[\alpha]_D^{16} = -63°$ u. einem Red.-Vermögen = 86% von dem der Glykose isoliert wurde. Es lag demnach *α-Glykoheptulose* vor. Die biochem. Oxydation allein genügt nicht, um eine Formel für I zu ermitteln, erlaubt aber zu sagen, daß, in Übereinstimmung mit den physikochem. Daten, die allgemein angenommene Formel des β-Glykoheptits für I nicht in Frage kommt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 218—20. 16/1. 1933.) Lb.

M. Samec, *Studien über Pflanzenkolloide.* XXXI. *Zur Bestimmung der mittleren Teilchengröße einiger Stärkesubstanzen und Stärkederivate.* (Nach Verss. von **L. Knop**, **B. Lavrencic** und **S. Premrl**.) (XXX. vgl. C. **1932**. II. 3067.) Vf. bestimmt die Teilchengröße der Stärkeabkömmlinge: Ultrafiltrierte Stärke (nach Wolff-Fernbach), niedrig molatige Erythroamylosen, Achrodextrine, Acetylamylose, durch Erhitzen in Naphthalin oder $HCCl_3$-Benzolsulfosäure (nach Pringsheim) desaggregierte u. desacetylierte Acetylamylose u. Acetylamylopektin, die Pictetschen Isohexane u. die mit k. HCl aus Stärke erhaltenen Abbauprodd. nach den Methoden: Kryoskopie, isotherme Dest. (Barger-Rast), Diffusion u. Osmose. An Maltose als Testsubstanz u. an den mit HCl erhaltenen Abbau-Prodd. decken sich die Ergebnisse aller verwendeten Methoden befriedigend. Für die andern Stärkeabkömmlinge wird nach den diffusiometr. u. osmometr. Methoden ein höheres Mol.-Gew. erhalten als nach der kryoskop. Methode u. der von Barger-Rast.

Die kryoskop. Ergebnisse sind wahrscheinlich unsicher, weil schwer entfernbare Begleitstoffe vorhanden sind. — Bei einigen der Prodd. wird eine „Ballungstendenz" beobachtet; die Prodd. werden beim starken Austrocknen swl. u. verhornen; die entstandenen Koagula verteilen sich aber beim Einbringen in Lsg. wieder bis zu dem Grade, in dem sie vor dem Ausfallen existierten. Wenn die Ausgangsprodd. nicht mehr die typ. Stärkeeigg. aufweisen, dann ist dies auch nicht bei den koagulierten Prodd. der Fall. Die Teilchenballungen können daher nicht als eine Rekonstruktion der Stärkemoll. oder Molate angesehen werden. — Bei allen Prodd., die noch Stärkeeigg. aufweisen, ist eine niedrige Teilgröße von etwa $(C_6)_2$ bis $(C_6)_3$ als nicht sicher bewiesen anzusehen. Da Amylose (mit $M = 2100$) u. Isotrihexosan (mit $M = 2300$) sich mit J_2 noch bläuen, während Achrodextrine (mit $M = 1500$—2500) dies nicht mehr tun, ist sicher anzunehmen, daß nicht die Teilchengröße, sondern bestimmte konstitutive Eigg. für die Jodfarbe maßgebend sind. Bei den mit HCl nach Pringsheim erhaltenen Abbauprodd. liegt die Teilchengröße sicher zwischen $(C_6)_2$ u. $(C_6)_3$; klein ist die Teilchengröße sicher auch bei der desaggregierten Acetylamylose; die Prodd. mit kleiner Teilchengröße haben allerdings wesentliche Eigg. der Stärke nicht mehr. — Bzgl. der Einzelergebnisse muß auf das Original verwiesen werden. (Kolloid-Beih. **37**. 91—118. 5/12. 1932. Laibach, Univ. Chem. Inst.) Lorenz.

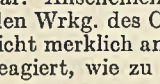
J. Chalmers und **J. C. Earl**, *Untersuchungen über die Hydrolyse der Cellulose.* I. Cellulosetriacetat wurde mit Methylalkohol, der 5% HCl enthielt, 7 Stdn. gekocht. Nach Entfernung des Ungelösten ließ sich aus der Lsg. α-*Methylglucosid* isolieren; F. 167—169°; $[\alpha]_D$ in $CH_3OH = +163°$. Das Ungelöste besaß nur noch 11,5% Acetyl, ließ sich aber wieder auf einen Acetylgeh. von 46,54% bringen; es stellt demnach ein teilweise entacetyliertes Abbauprod. dar. Die wiederacetylierte Substanz kann derselben Behandlung unterworfen werden. Der Vergleich der spezif. Drehung des neuerlich verbleibenden Rückstandes (nach Wiederacetylierung) mit dem erstmalig erhaltenen zeigt eine Abnahme von $[\alpha]_D = -10°$ auf $[\alpha]_D = 0°$. Da trotz der Verluste eine Gesamtausbeute an α-Methylglucosid von 83% erhalten wurde, läßt sich möglicherweise eine quantitative Methode auf der CH_3OH-HCl-Behandlung aufbauen. (J. Proc. Roy. Soc. New-South Wales **63**. 155—58. Sydney. Univ.) Hellriegel.

H. Staudinger und **H. Freudenberger**, *Über hochpolymere Verbindungen.* 75. Mitt. *Über das Biosanacetat von K. Hess und H. Friese.* (73. vgl. C. **1933**. I. 578.) Als Entgegnung zu der Bemerkung von Hess u. Rabinowitsch: Zur Temp.-Abhängigkeit der Viscosität von Celluloselsgg. (C. **1933**. I. 1114) weist Vf. darauf hin, daß die von Hess u. Rabinowitsch angeführte Messung unrichtig ist, nach der für eine 1%ig. Lsg. von Biosanacetat η_{sp} 60°/η_{sp} 20° = 0,31 bzw. 0,39 sein soll. In Aceton ergibt sich 0,78, in Übereinstimmung mit früheren Messungen in m-Kresol (η_{sp} 60°/η_{sp} 20° = 0,75). Damit ist gezeigt, daß dem Biosanacetat keine Ausnahmestellung gegenüber den Celluloseacetaten zukommt u. zu dessen Kennzeichnung alles aufrechterhalten werden kann, was vom Vf. in seiner ausführlichen Publikation (C. **1932**. II. 26) darüber gesagt wurde. Zur Bekräftigung der Tatsache, daß das Herausgreifen untergeordneter Punkte durch Hess u. Rabinowitsch die Beweisführung des Vf. über Konst. u. Mol.-Gew. der Cellulose nicht widerlegen kann, zitiert Vf. den entsprechenden Abschnitt seines Buches. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 76—81. 4/1. 1933. Freiburg i. Br., Chem. Lab. d. Univ.) Signer.

Ed. Bourgeois und **Jean Henrion**, *Über die Reaktionen zwischen den Bromnitroderivaten des Toluols und dem Natriumsalz des Thiophenols.* Bourgeois u. Huber (Recueil Trav. chim. Pays-Bas [3] **1** [1911]. 33) haben gezeigt, daß sich o- u. p-Bromnitrobenzol mit $C_6H_5 \cdot SNa$ leicht zu NaBr u. Nitrophenylsulfid umsetzen, während m-Bromnitrobenzol ganz anders reagiert, indem kein NaBr gebildet wird, sondern Phenyldisulfid u. ein rotes, nichtflüchtiges, unl. Prod. entstehen. Vff. haben diese Unterss. auf einige *Bromnitrotoluole* (I—V) u. das *Bromdinitrotoluol* VI ausgedehnt u. folgendes gefunden: 1. IV u. V (Br u. NO_2 in p-Stellung) reagieren mit $C_6H_5 \cdot SNa$ leicht u. n., d. h. unter Bldg. von NaBr u. den entsprechenden Nitrosulfiden. — 2. I (Br u. NO_2 in o-Stellung) reagiert ebenso, u. zwar noch schneller, ganz analog dem o-Bromnitrobenzol im Vergleich zur p-Verb. — 3. II (Br u. NO_2 in m-Stellung) reagiert ganz anders, indem sich kein NaBr bildet. Man erhält Phenyldisulfid u. ein rotbraunes, Br- u. N-haltiges, unl., nicht schm. u. auch im hohen Vakuum nicht flüchtiges Prod., also ganz analog wie beim m-Bromnitrobenzol. NO_2 in m zum Br befähigt dieses nicht zur doppelten Umsetzung mit $C_6H_5 \cdot SNa$, welch letzteres wahrscheinlich in der alkal. Fl. auf das NO_2 reduzierend wirkt unter Bldg. von Azoxy- oder Azoverbb. — 4. III (Br u.

NO_2 auch in m-Stellung) reagiert analog, ist aber viel widerstandsfähiger, indem es auch nach 8-std. Kochen mit der alkoh. $C_6H_5 \cdot SNa$-Lsg. nur wenig eines roten Prod. u. Phenyldisulfid lieferte u. großenteils noch unverändert war. Anscheinend schützt hier das zum NO_2 o-ständige CH_3 ersteres vor der reduzierenden Wrkg. des $C_6H_5 \cdot SNa$. — 5. Wenn das Br in o oder p zum NO_2 steht, wird letzteres nicht merklich angegriffen. — 6. VI (ein NO_2 in o-, das andere in p-Stellung zum Br) reagiert, wie zu erwarten, n. u. viel schneller als die Mononitroderivv.

$C_6H_3(CH_3)$	(1)	(1)	(1)	(1)	
$C_6H_3(NO_2)$	(4)	(4)	(2)	(2)	(3)
$C_6H_3(Br)$	(5)	(6)	(4)	(5)	(6)
	I	II	III	IV	V



Versuche. Darst. wasserfreier $C_6H_5 \cdot SNa$-Lsgg. aus $C_6H_5 \cdot SH$ in absol. A. u. der berechneten Menge Na. — *Bromnitrotoluole*: II. Durch Eintropfen von 20 ccm trockenem Br in Gemisch von 56 g p-Nitrotoluol u. 10 g sublimiertem $FeCl_3$; bis zur beendeten HBr-Entw. erwärmen, mit sd. W. waschen usw. $Kp._{38}$ 175°, aus A., F. 77,5°. — V. Ebenso aus m-Nitrotoluol. $Kp._{14}$ 121°, aus A., F. 77,5°. Daneben ein Isomeres, wahrscheinlich $CH_3(1)$—$NO_2(3)$—Br(4), $Kp._{13}$ 147—148°, nicht fest erhalten. — III. Aus p-Bromtoluol mit rauchender HNO_3 bei 0°. Kp. 256°, F. 47°. Daneben ein Isomeres von $Kp._{14}$ 151,5—152,5°, ident. mit dem Nebenprod. von V. — IV u. I. Durch langsames Eintragen von 100%ig. HNO_3 in m-Bromtoluol bei 0°. Trennung durch Absaugen bei —20°. IV, aus A., F. 55,5°, Kp. 267°. I, fl., Kp. 269°. — VI. Aus m-Bromtoluol u. rauchender HNO_3, selbst bei 0°. F. 103°. — Rkk. der Bromnitrotoluole mit $C_6H_5 \cdot SNa$: In Lsg. von 13,2 g $C_6H_5 \cdot SNa$ in 100 ccm absol. A. langsam Lsg. von 0,1 g-Mol. Bromnitrotoluol in absol. A.-Ä. fließen lassen, sofort eintretende Rk. auf W.-Bad beenden, Ä. u. Teil des A. abdest. u. mit W. die organ. Prodd. fällen. — Aus V das *Sulfid* $C_6H_5 \cdot S^6 \cdot C_6H_3(CH_3)^1(NO_2)^3$, aus A. citronengelbe Blättchen, F. 82,8°, $Kp._{62}$ 260°. Reinausbeute 90%. — *Sulfon* $C_{13}H_{11}O_4NS$. Voriges in Eg. mit konz. wss. $KMnO_4$-Lsg. erwärmen, MnO_2 mittels $NaHSO_3$ lösen. Aus A. Nadeln, F. 104°. — Aus IV das *Sulfid* $C_6H_5 \cdot S^5 \cdot C_6H_3(CH_3)^1(NO_2)^2$, aus A. hellgelb, F. 72°. — Aus I das *Sulfid* $C_6H_5 \cdot S^5 \cdot C_6H_3(CH_3)^1(NO_2)^4$, nach Vakuumdest. u. Kühlen im Kältegemisch aus A. Krystalle, F. 59,5°, daneben ein wenig des vorigen Sulfids. I enthielt also noch etwas IV. — Rkk. mit II u. III vgl. theoret. Teil. — Aus VI das *Sulfid* $C_6H_5 \cdot S^5 \cdot C_6H_2(CH_3)^1(NO_2)_2^{2,4}$, aus CCl_4 gelbe Blättchen, F. 114,5°. (Bull. Soc. chim. France [4] **51**. 1416—24. 1932. Lüttich, Univ.) Lindenbaum.

S. V. Shah und **D. G. Pishavikar**, *Untersuchungen über die Acylderivate von Arylaminen.* Während Arylamine mit Formaldehyd bekanntlich lebhaft reagieren, ist dies bei ihren Acetylderivv. nicht mehr der Fall. Diese absorbieren zwar Formaldehyd, geben ihn aber schon bei längerem Stehen wieder ab. Vermutlich ist entweder die Gruppe —NH·CO— in —N:C(OH)— übergegangen, oder die Kondensation bleibt wegen ster. Hinderung aus. Um dies zu entscheiden, haben Vff. K u. Na auf einige Acetarylamide wirken lassen u. folgendes gefunden: 1. Die Amide reagieren leichter mit K als mit Na. 2. Bei Raumtemp. tritt geringe oder keine Einw. ein. 3. Zur völligen Umsetzung ist längeres Kochen in Toluol erforderlich; in Bzl. ist die Rk. sehr langsam, während in Xylol Zers. eintritt. 4. Die H-Entw. ist anfangs lebhaft, später langsam. 5. Die Rk.-Glätte nimmt ab in der Reihenfolge *Acetanilid, -o-toluidid, -p-toluidid, -α-naphthylamid, -β-naphthylamid.* — Aus diesen Beobachtungen schließen Vff., daß sich die Metallderivv. wie folgt bilden: $Ar \cdot NH \cdot CO \cdot CH_3 \longrightarrow Ar \cdot N:C(OH) \cdot CH_3 \longrightarrow Ar \cdot N:C(OMe) \cdot CH_3$, u. daß die Inaktivität gegen Formaldehyd auf ster. Hinderung beruht. Die Amide besitzen ursprünglich die Formel $Ar \cdot NH \cdot CO \cdot CH_3$, denn sie reagieren träge mit K u. Na, geben keine Färbung mit $FeCl_3$, entfärben Bromwasser u. $KMnO_4$ langsam. Diphenylamin reagiert mit K u. Na unter gleichen Bedingungen nicht, ein Beweis, daß die NH-Gruppe allein zur Bldg. von Metallderivv. unfähig ist.

Versuche. *K-Acetanilid*, C_8H_8ONK. 1,35 g Acetanilid (geschm. über P_2O_5 getrocknet) in 40 ccm Toluol (über Na getrocknet) gel., 0,39 g K zugegeben, 14 Stdn. gekocht, Nd. abfiltriert, mit Toluol gewaschen, über P_2O_5 im Vakuum bei 65° getrocknet. Weiß, krystallin (auch alle folgenden Verbb.), F. 85°, unl. in KW-stoffen u. Ä. Wird durch W. quantitativ zu Acetanilid u. KOH zers. — *K-Acet-o-toluidid*, $C_9H_{10}ONK$. Analog. F. 95°. — *K-Acet-p-toluidid*, $C_9H_{10}ONK$. Rk. sehr langsam. F. 130°. — *K-Acet-α-naphthylamid*, $C_{12}H_{10}ONK$. Schm. nicht bis 280° u. verkohlt bei höherer Temp. (ebenso alle folgenden Verbb.). — *K-Acet-β-naphthylamid*, $C_{12}H_{10}ONK$. — *Na-Acetanilid*, C_8H_8ONNa. Nd. nach 12 Stdn. abfiltriert, mehrmals mit frischem Toluol

gekocht usw. (auch bei den folgenden Verbb.). — *Na-Acet-o-toluidid*, $C_9H_{10}ONNa$. — *Na-Acet-p-toluidid*, $C_9H_{10}ONNa$. — *Na-Acet-α-naphthylamid*, $C_{12}H_{10}ONNa$. — *Na-Acet-β-naphthylamid*, $C_{12}H_{10}ONNa$. (J. Univ. Bombay **1**. Teil II. 31—36. 1932. Kolhapur, Rajaram Coll.) Lindenbaum.

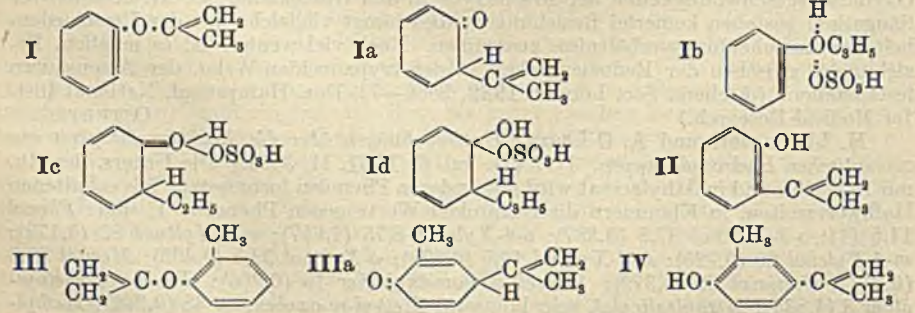
A. Baroni, *Diselenmesoxanilide und Oxyselenanilide. Diselenmesoxalsäureanilid*, $C_{15}H_{12}O_2N_2Se_2 = (C_6H_5NH\cdot CO)_2C:Se:Se$, durch Einw. von Se_2Cl_2 auf *Malonanilid*, in wasserfreiem Bzl. bei 3-std. Erhitzen unter Rückfluß. F. 209—210°. Liefert beim Nitrieren mit HNO_3 (D. 1,5) in der Wärme eine *Verb.* $C_{15}H_8O_{10}N_6Se_2$ unter Eintritt von 2 Nitrogruppen in jeden Bzl.-Kern. F. 224°. — *Diselenmesoxalsäureanilid* liefert bei der Red. mit einer alkal. Lsg. von Na_2S in sd. A. *Malonanilid* zurück. — *Diselenmesoxalsäure-p-toluidid*, $C_{17}H_{16}O_2N_2Se_2$, analog der vorigen Verb. F. 211°. Liefert bei der Nitrierung ebenfalls unter Eintritt von 2 Nitrogruppen in jeden Bzl.-Kern die *Verb.* $C_{17}H_{12}O_{10}N_6Se_2$ vom F. 215°. — *Oxyselenanilid*, $C_6H_5\cdot N\cdot SeO$, durch Einw. von $SeOCl_2$ auf *Anilin* in wasserfreiem Bzl. Orangegelbes Öl von aromat. Geruch, Kp. 210° (Zers.), $Kp._{26}$ 111°, ohne Zers. Liefert bei der Kondensation mit *Anilin* in Ggw. von $ZnCl_2$ einen swl. grünlichblauen Selenfarbstoff. Einen Farbstoff derselben Nuance liefert die Kondensation mit *Diphenylamin* unter denselben Bedingungen. *Oxyselen-o-toluidin*, $CH_3\cdot C_6H_4\cdot N\cdot SeO$, analog der vorigen Verb. aus $SeOCl_2$ u. *o-Toluidin*. Rötlichgelbes Öl, Kp. 245° (Zers.), $Kp._{26}$ 130° ohne Zers. Liefert ebenfalls swl. grünlichblaue Farbstoffe mit Anilin oder Diphenylamin in Ggw. von $ZnCl_2$. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] **16**. 253—56. 1932. Mailand, Univ.) Fiedler.

Aaron Cohen, Harold King und **Winifred I. Strangeways**, *Trypanocide Wirkung und chemische Konstitution*. XIV. *Die relative Geschwindigkeit der Oxydation von Arylarsenoxyden*. (XIII. vgl. C. **1932**. II. 3866.) Es wird allgemein angenommen, daß die therapeut. Wrkg. von *Arsonsäuren* bei Protozoenkrankheiten mindestens zu einem großen Teil auf eine direkte Wrkg. von in vivo gebildeten Arsenoxyden zurückzuführen ist. Demnach sollten die Unterschiede in der therapeut. Wrkg. der einzelnen Arsonsäuren teilweise von den verschiedenen Red.-Geschwindigkeiten dieser Verbb. abhängen. Wenn dies der Fall ist, bietet sich die Möglichkeit, Arsonsäuren je nach ihrer Red.-Fähigkeit den jeweiligen biolog. Umgebungsverhältnissen entsprechend anzuwenden. Verss., die Oxydations- u. Red.-Potentiale von Arsonsäuren mit Hilfe geeigneter Farbindicatoren zu bestimmen, waren erfolglos; entweder ist das Arsonsäure-Arsenoxydsystem nicht reversibel, oder die Red.-Potentiale der angewandten Arsonsäuren sind sehr niedrig, was durch die Verss. von Baranger (C. **1932**. II. 2140) wahrscheinlich gemacht wird. Die Best. der Red.-Geschwindigkeit stößt auf große Schwierigkeiten, weil außer $R\cdot AsO$ noch $R\cdot As:As\cdot R$ u. $R\cdot AsH_2$ auftreten kann; dagegen kann die Oxydation von $R\cdot AsO$ nur unter Bldg. von $R\cdot AsO_3H_2$ verlaufen. Als Oxydationsmittel wird *Cystin* verwendet, das $R\cdot AsO$ zu $R\cdot AsO_3H_2$ oxydiert u. dabei in Cystein übergeht; die Oxydationsgeschwindigkeit läßt sich durch polarimetr. Beztst. ermitteln; $[\alpha]_{5461}$ beträgt bei Cystin —104°, bei Cystein —3°. Die untersuchten m- u. p-substituierten Arsenoxyde mit den Substituenten $SO_2\cdot NH_2$, CO_2H, Cl, H u. $NH\cdot COCH_3$ zeigten hierbei die aus den induktiven Wrkgg. dieser Substituenten sich ergebende Reihenfolge der Oxydationsgeschwindigkeit, die mit den Dissoziationskonstanten der entsprechenden Benzoesäuren parallel geht. Die Verbb. mit OCH_3 u. p-OH verhielten sich ganz anomal, eine Erklärung dafür läßt sich noch nicht geben. Zwischen den Oxydationsgeschwindigkeiten der Arsenoxyde u. den Giftigkeiten der Arsonsäuren für Säugetiere bestehen keinerlei Beziehungen; dies hängt vielleicht mit der Verschiedenheit der Ausscheidungsverhältnisse zusammen. Noch viel weniger ist es möglich, Beziehungen zwischen der Reduzierbarkeit u. der trypanociden Wrkg. der Arsonsäuren festzustellen. (J. chem. Soc. London **1932**. 2866—72. Dez. Hampstead, National Inst. for Medical Research.) Ostertag.

H. Ll. Bassett und **A. O'Leary**, *Untersuchungen über die Reaktionsfähigkeit von aromatischen Hydroxylgruppen*. III. (II. vgl. C. **1931**. II. 3464.) Die Unters. der Rk. mit Acetylbromid in Äthylacetat wird mit anderen Phenolen fortgesetzt. Die erhaltenen Halbwertszeiten, in Klammern die reziproken Werte gegen Phenol = 1, sind: *Phenol* 14,5 (1); *o-3-Xylenol* 37,5 (0,387); *o-4-Xylenol* 8,75 (1,657); *m-2-Xylenol* 82 (0,177); *m-4-Xylenol* 20 (0,725); *m-5-Xylenol* 16,5 (0,879); *p-Xylenol* 33,5 (0,433); *Mesitol* 59,5 (0,244); *Guajacol* 39 (0,372); *Resorcinmonomethyläther* 15 (0,966); *Chinolmonomethyläther* 3 (4,833); *Methylsalicylat*, sehr langsam; *Methyl-m-oxybenzoat* 48 (0,302); *Methyl-p-oxybenzoat* 154 (0,094); *Äthylsalicylat* sehr langsam; *Äthyl-m-oxybenzoat* 65,75 (0,221); *Äthyl-p-oxybenzoat* 206 (0,070); *o-Nitrophenol* sehr langsam; *m-Nitrophenol* 170 (0,085);

p-Nitrophenol 470 (0,031); *3-Nitro-p-kresol* sehr langsam; *Resorcinmonoacetat* 13 (1,115). — Die Diskussion der erhaltenen Werte (vgl. das Original) ergibt im allgemeinen, daß die Rk. durch eine Annäherung der Elektronen an die OH-Gruppe beschleunigt, durch Entfernung verlangsamt wird. (J. chem. Soc. London **1932**. 2945—46. Dez. Cardiff. Univ.) Busch.

Joseph B. Niederl und **Edward A. Storch**, *Die Umlagerung von Alkenylphenyl- und -kresyläthern und die Synthese der Isopropenylphenole und ihrer Reduktionsprodukte.* (Vgl. C. **1931**. II. 988; **1932**. I. 2945.) Die bisherigen Befunde über die Umlagerung von Phenoläthern (l. c.; vgl. auch Sowa, Hinton u. Nieuwland, C. **1932**. II. 1425. 2315) lassen sich durch die bisher üblichen Theorien nicht restlos erklären. Für eine exakte theoret. Diskussion sind Strukturbestst. notwendig, durch die die Eintrittsstelle des wandernden Rests im Bzl.-Kern festgelegt wird. Vff. beschreiben deshalb zunächst eine Anzahl Umlagerungsverss. Isopropenylphenyläther (I) gibt beim Kochen mit einer 10%ig. Lsg. von H_2SO_4 in Eg. als Hauptprod. 2-Isopropenylphenol (II), dessen Konst. durch Red. zu 2-Isopropylphenol ermittelt wurde. II entsteht auch aus Allylalkohol u. Phenol in Ggw. von konz. H_2SO_4; man erhält zunächst ein Polymeres, das bei der Dest. in I übergeht. Beim Isopropenyl-p-tolyläther kann die C_3H_5-Gruppe nur nach o- wandern; das erhaltene 4-Methyl-2-isopropenylphenol entsteht auch aus Allylalkohol, p-Kresol u. H_2SO_4. Isopropenyl-m-tolyläther gibt 3-Oxy-1-methyl-4-isopropenylbenzol (auch aus Allylalkohol u. m-Kresol), das bei Behandlung mit Br Pentabromdehydrothymol u. bei der katalyt. Red. erst *Thymol*, dann ein Menthol liefert; C_3H_5 tritt auch hier in o-Stellung. Isopropenyl-p-tolyläther gibt überwiegend das auch aus Allylalkohol u. p-Kresol erhältliche 2-Methyl-4-isopropenylphenol; in diesem Fall ist also die p-Umlagerung begünstigt. Bei der Kondensation von Allylalkohol mit o-Kresol tritt außerdem ein hochsd., alkaliunl. Nebenprod. auf. Die p-Umlagerung beim o-Kresol steht ebenso wie einige andere Literaturangaben im Widerspruch mit der Behauptung von Hurd (The Pyrolysis of Carbon Compounds [New York 1929], S. 214), daß die Allylgruppe nach 6 wandert, wenn die Stellung 2 besetzt ist u. nur bei Besetzung beider o-Stellungen in p- tritt. Das Umlagerungsprod. des Isopropenyl-o-tolyläthers gibt bei der Hydrierung 2-Methyl-4-isopropylphenol. Dieses Phenol gibt mit Br nicht, wie Niederl u. Natelson (C. **1931**. II. 988) annahmen, ein Tribrom-, sondern ein Tetrabromderiv. — Nach den bisherigen Verss. ist anzunehmen, daß sich die Vinyl- u. Isopropenyläther der Phenole vorzugsweise in o-Derivv. umlagern u. nur bei Besetzung einer oder beider o-Stellungen oder beim Vorliegen ster. Hinderungen in p-Derivv. übergehen. Die allgemein anerkannte Theorie von Claisen (Ber. dtsch. chem. Ges. **45** [1912]. 3157 u. später) kann diese Rkk. nicht erklären. Auf Grund der Ansichten von Lapworth (J. chem. Soc. London **73** [1898]. 445) u. Latimer (C. **1930**. I. 477) gelangen Vff. zu der Annahme, daß bei der o-Umlagerung I zunächst in Ia u. weiter in II übergeht. Die Bldg. von Ia aus I erfolgt durch intermediäre Anlagerung von H_2SO_4 (Ib), Umlagerung des energiereicheren Oxoniumsulfats in die chinoide Form Ic u. das Halbacetal Id, durch dessen Hydrolyse Ia bzw. II erhalten wird. Energet. Überlegungen dazu vgl. Original. Bei der p-Umlagerung entsteht aus III in analoger Weise IIIa u. IV. Die Annahmen gewinnen dadurch an Wahrscheinlichkeit, daß die Verbb. I u. III, in denen isolierte Doppelbindungen enthalten sind, in die konjugierten Systeme II u. IV übergehen.

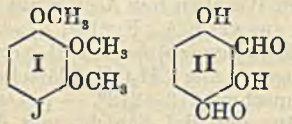


Versuche. Darst. der Isopropenyläther aus den K-Phenolaten u. Isopropenylbromid. Umlagerung der Äther zu Isopropylphenolen durch 5-std. Kochen mit 10%ig.

Eg.-H_2SO_4; Darst. der Isopropenylphenole aus den Phenolen u. Allylalkohol (je 1 Mol) u. $^1/_5$ Mol H_2SO_4 unter Eiskühlung u. Dest. der Rk.-Prodd. unter gewöhnlichem Druck. Isopropylphenole durch Hydrierung der Isopropenylphenole mit PtO_2-Katalysator. Darst. von Br-Derivv. durch Einw. von unverd. Br bei gewöhnlicher Temp. *Verbb. aus Phenol: Isopropenylphenyläther*, Kp. 169°, $D.^{23}$ 0,998, $n^{23} = 1{,}5172$. *o-Isopropenylphenol*, Kp. 204—207°, $D.^{28}$ 1,024, $n^{28} = 1{,}5452$ (bzw. 1,026 u. 1,5448). *Hexabromisopropenylphenol*, $C_9H_4OBr_6$, F. 84°. *o-Isopropylphenol*, Kp. 212—214°, $D.^{22}$ 1,016, $n^{22} = 1{,}5351$. *o-Isopropylphenoxyessigsäure*, F. 130°. — *Verbb. aus p-Kresol: Isopropenyl-p-tolyläther*, Kp. 189—190°, $D.^{27}$ 0,977, $n^{27} = 1{,}5118$. *2-Isopropenyl-4-methylphenol*, Kp. 222—224°, $D.^{24}$ 1,012, $n^{24} = 1{,}5362$ bzw. Kp. 223—226°, $D.^{25}$ 1,009, $n^{25} = 1{,}5399$. — *Verbb. aus m-Kresol: Isopropenyl-m-tolyläther*, Kp. 188—189°, $D.^{21}$ 0,978, $n^{21} = 1{,}5117$. *5-Methyl-2-isopropenylphenol*, Kp. 225°, $D.^{25}$ 1,026, $n^{25} = 1{,}5402$ bzw. $D.^{26}$ 1,020, $n^{20} = 1{,}5360$. *2,5,6,4²,4²-Pentabrom-3-oxy-1-methyl-4-isopropenylbenzol* („*Pentabromdehydrothymol*"), F. 103—104°. — *Verbb. aus o-Kresol: Isopropenyl-o-tolyläther*, Kp. 184 bis 185°, $D.^{27}$ 0,983, $n^{27} = 1{,}5122$. *2-Methyl-4-isopropenylphenol*, Kp. 225—228°, $D.^{28}$ 1,026, $n^{28} = 1{,}5395$; $D.^{27}$ 1,029, $n^{27} = 1{,}5359$. *Pentabrom-2-methyl-4-isopropenylphenol*, $C_{10}H_7OBr_5$, F. 202°. *2-Methyl-4-isopropenylphenoxyessigsäure*, F. 110—111°. *2-Methyl-4-isopropylphenol*, Kp. 230—234°, $D.^{20}$ 0,987, $n^{20} = 1{,}5138$. *2-Methyl-4-isopropylphenoxyessigsäure*, F. 140—141°. *Tetrabrom-2-methyl-4-isopropylphenol*, $C_{10}H_{10}OBr_4$ (früher als *2,4,5-Tribrom-6-oxy-1-methyl-3-isopropylbenzol* aufgefaßt), goldgelbe Tafeln, F. 236—237° (früher 223° angegeben). (J. Amer. chem. Soc. **55**. 284—94. Jan. 1933. New York Univ., Washington Square College.) Ostertag.

F. Mauthner, *Die Synthese des Äthylpyrogallols.* (Math. Nat. Anz. ung. Akad. Wiss. **48**. 478—82. 1932. — C. **1931**. I. 3677.) Lindenbaum.

Wilson Baker, A. W. W. Kirby und **L. V. Montgomery**, *Derivate des 1,2,3,4-Tetraoxybenzols.* II. (I. vgl. C. **1932**. I. 54.) Vff. teilen zwei neue Verff. zur Darst. von 1,2,3,4-Tetraoxybenzolderivv. mit. 1. 4-Jodpyrogalloltrimethyläther (I) gibt mit wss. Alkali mit oder ohne Zusatz von Cu-Pulver, am besten bei 210°, ein hochsd. Prod., das sich zu 1,2,3,4-Tetramethoxybenzol methylieren läßt. Daneben erfolgt Ersatz von J durch H u. Demethylierung. Das 4-Bromderiv. reagiert am besten mit wss. KOH ohne Cu-Pulver. I gibt mit W. u. Ag_2O bei 245° Pyrogallol. 2. Resorcyldialdehyd (Tiemann u. Lewy, Ber. dtsch. chem. Ges. **10** [1877]. 2211) gibt bei Oxydation mit alkal. H_2O_2 u. nachfolgender Methylierung 1,2,3,4-Tetramethoxybenzol u. ist demnach *Resorcin-2,4-dialdehyd* (II). — Bei einer Anzahl anderer Verss. entstanden nicht die gesuchten Tetraoxybenzolderivv. — *4-Jodpyrogalloltrimethyläther* (I), aus Pyrogalloltrimethyläther, J u. HgO bei 80°. Prismen aus PAe., F. 41 bis 42°, Kp.$_{19}$ 165°. *1,2,3,4-Tetramethoxybenzol*, $C_{10}H_{14}O_4$, durch Erhitzen von I mit ca. 8%ig. NaOH u. Cu-Pulver auf 210° u. Methylierung der oberhalb 140° sd. Anteile des teilweise aus Pyrogallolmethyläthern bestehenden Rk.-Prod. mit $(CH_2)_2SO_4$, ferner aus II durch Einw. von H_2O_2 in verd. NaOH u. nachfolgende Methylierung. Prismen aus Lg., F. 88—89°. — *Resorcin-2,4-dialdehyd* (II), aus Resorcin in 20%ig. NaOH u. Chlf. bei 26-stdg. Kochen. Ausbeute gering; die Verb. wurde nach der Vorschrift von Tiemann u. Lewy überhaupt nicht erhalten. Nadeln, F. 127°. Läßt sich in alkal. Lsg. nicht methylieren. — *2-Nitroresorcindimethyläther*, aus 2-Nitroresorcin, $(CH_3)_2SO_4$ u. NaOH. Gelbliche Nadeln aus A., F. 130°. Gibt mit konz. HNO_3 bei —5° *2,4-Dinitroresorcindimethyläther*, gelbliche Krystalle aus CCl_4, F. 71—72°. Daraus mit Sn u. HCl *2,4-Diaminoresorcindimethyläther*, $C_8H_{12}O_2N_2 + 2\,HCl$, F. ca. 210° (Zers.). Das Salz wird in wss. Lsg. rasch dunkel u. gibt keine krystalline Base. — *Brenzcatechindibenzyläther*, aus Brenzcatechin, $C_6H_5 \cdot CH_2Cl$ u. K_2CO_3 in sd. Aceton. Gelbliche Prismen aus A., F. 63—64°. Gibt mit HNO_3 in Eg. *4-Nitrobrenzcatechindibenzyläther*, $C_{20}H_{17}O_4N$, gelbliche Nadeln aus A., F. 98°. Die NO_2-Stellung ergibt sich aus der Hydrolyse zu 4-Nitrobrenzcatechin (F. 174°, Dimethyläther F. 95—96°). *4-Aminobrenzcatechinbenzyläther*, $C_{20}H_{19}O_2N$, aus der Nitroverb. u. $Na_2S_2O_4$ in verd. A. Blättchen aus Lg., F. 112°. *Acetylverb.* $C_{22}H_{21}O_3H$, F. 228° (Zers.) (aus W.). — *o-Nitrophenylbenzyläther*, aus o-Nitrophenol-Na u. $C_6H_5 \cdot CH_2Cl$ in A. F. 29°. Gibt mit $Na_2S_2O_4$ in verd. A. *o-Aminophenylbenzyläther*, Schuppen aus Lg., F. 38—39°. — *4-Nitrobrenzcatechin-2-benzyläther*, $C_{13}H_{11}O_4N$, aus 4-Nitro-2-benzyloxyanisol u. 10%ig. KOH, erst bei 150°, dann bei 200°. Schwach gelbliche Prismen aus Lg., F. 83—85°. (J. chem. Soc. London **1932**. 2876—79. Dez. Oxford, Dyson Perrins Labor.) Og.



C. Mannich und **H. Budde**, *Über die Synthese einiger dem Ephedrin verwandter Substanzen.* Vff. haben durch Einw. von $CH_3 \cdot NH_2$ auf einige Bromketone I die Aminoketone II dargestellt u. diese zu den Aminoalkoholen III reduziert. III (Ar = C_6H_5) ist ein Methylderiv. des Ephedrins, $C_6H_5 \cdot CH(OH) \cdot CH(CH_3) \cdot NH \cdot CH_3$. Durch Einführung des CH_3 ist das eine Asymmetriezentrum aufgehoben worden, aber man konnte hoffen, daß diese geringe Änderung die physiolog. Wrkg. nicht sonderlich beeinflussen würde. Indessen haben sowohl dieses Methylephedrin als auch die anderen unten beschriebenen Verbb. gegenüber dem Ephedrin an Wirksamkeit stark verloren. — Die Überführung von I in II verläuft in Bzl. am besten, aber auch hier mit nur 45—50% Ausbeute. Bald nach Zusammengeben der Komponenten tritt Trübung u. Abscheidung von W. auf. Vermutlich bilden sich die Ketimide IV, welche aber wegen leichten Rückzerfalls nicht faßbar waren. Das dabei freigewordene W. ersetzt das Br in IV u. in noch vorhandenem I durch OH unter Bldg. der Ketonalkohole V; Ausbeute an diesen ebenfalls 40—45%. V (Ar = C_6H_5) ist schon von Faworski (J. prakt. Chem. [2] **88** [1913]. 692) dargestellt worden.

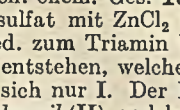
I $Ar \cdot CO \cdot C(CH_3)_2 \cdot Br$ III $Ar \cdot CH(OH) \cdot C(CH_3)_2 \cdot NH \cdot CH_3$

II $Ar \cdot CO \cdot C(CH_3)_2 \cdot NH \cdot CH_3$ IV $Ar \cdot C(:N \cdot CH_3) \cdot C(CH_3)_2 \cdot Br$

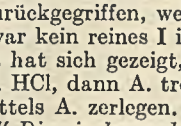
V $Ar \cdot CO \cdot C(CH_3)_2 \cdot OH$

Versuche. [α-(*Methylamino*)-*isopropyl*]-*phenylketon* (nach II). Bekanntes [α-Bromisopropyl]-phenylketon (nach I) mit benzol. $CH_3 \cdot NH_2$-Lsg. einige Tage stehen lassen, mit überschüssiger 25%ig. HCl versetzen u. erwärmen, wss. Schicht mit NaOH alkalisieren, ölige Base überführen in das *Hydrochlorid*, $C_{11}H_{16}ONCl$, aus Isopropylalkohol Prismen, F. 215°. — [α-*Oxyisopropyl*]-*phenylketon* (nach V). Aus der Bzl.-Schicht. $Kp._{12}$ 122—123°. Scheidet beim Stehen Krystalle von F. 186° u. der Zus. $C_{20}H_{22}O_3$ ab (Faworski, l. c.). — [α-(*Methylamino*)-*isopropyl*]-*phenylcarbinolhydrochlorid*, $C_{11}H_{18}ONCl$ (nach III). Durch Hydrieren obigen Hydrochlorids in W. mit PtO_2. Aus Isopropylalkohol Prismen, F. 231°. — [α-*Bromisopropyl*]-*p-methoxyphenylketon*. Aus Isopropyl-p-methoxyphenylketon (v. Auwers, Liebigs Ann. Chem. **408** [1915]. 250) mit Br. $Kp._{18}$ 169°. — [α-(*Methylamino*)-*isopropyl*]-*p-methoxyphenylketon*, $C_{12}H_{17}O_2N$. Aus vorigem wie oben. Aus verd. A. Prismen, F. 49—50°. *Hydrochlorid*, $C_{12}H_{18}O_2NCl$, aus W., F. 237°. — [α-(*Methylamino*)-*isopropyl*]-*p-methoxyphenylcarbinol*, $C_{12}H_{19}O_2N$. Hydrierung in A. mit PtO_2. Aus verd. A. Prismen, F. 143—144°. *Hydrochlorid*, $C_{12}H_{20}O_2NCl$, Drusen, F. 204—205°. — [α-(*Methylamino*)-*isopropyl*]-*p-oxyphenylketon*, $C_{11}H_{15}O_2N$. Vorvoriges mit HJ (D. 1,7) 1/4 Stde. auf W.-Bad erhitzen, HJ im Vakuum abdest. Rückstand ist das *Hydrojodid*, $C_{11}H_{16}O_2NJ$, nach Waschen mit Aceton aus A. Nädelchen, F. 218—219°. Daraus mit NH_4OH die Base, aus verd. A., F. 210°. *Hydrochlorid*, $C_{11}H_{16}O_2NCl$, Nadeln, F. unscharf 235°. — [α-(*Methylamino*)-*isopropyl*]-*p-oxyphenylcarbinol*, $C_{11}H_{17}O_2N$. Durch Hydrierung des vorigen. Aus CH_3OH Blättchen, F. 188°. *Hydrochlorid*, $C_{11}H_{18}O_2NCl$, aus W. Drusen, F. unscharf 212—213°. — [α-*Oxyisopropyl*]-*p-methoxyphenylketon*, $C_{11}H_{14}O_3$ (nach V). Aus der Bzl.-Schicht von der Darst. des obigen III. $Kp._{20}$ 184°. Geht beim Stehen ebenfalls in ein krystallines Prod. über. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **271**. 51—55. Jan. 1933. Berlin, Univ.) Lindenbaum.

I. Tanasescu und **A. Silberg**, *Über die Kondensation des o-Nitrobenzaldehyds mit Anilin.* Die von Tanasescu (C. **1927**. I. 1299) aus o-Nitrobenzaldehyd u. Anilin in Chlf. mit konz. H_2SO_4 erhaltene Verb. von F. 64° ist nicht, wie l. c. angenommen, *2-Nitro-4',4''-diaminotriphenylmethan* (I), sondern *o-Nitrobenzylidenanilin*, u. ihr Photoisomerisierungsprod. ist *o-Nitrosobenzanilid* (beide Verbb. vgl. Sachs, Ber. dtsch. chem. Ges. **35** [1902]. 2707). Zur Gewinnung von I haben Vff. auf das Verf. von Renouf (Ber. dtsch. chem. Ges. **16** [1883]. 1305) zurückgegriffen, welcher o-Nitrobenzaldehyd u. Anilinsulfat mit $ZnCl_2$ kondensiert u. zwar kein reines I isoliert, aber dessen Bldg. durch Red. zum Triamin bewiesen hat. Es hat sich gezeigt, daß bei dieser Synthese 3 Verbb. entstehen, welche sich durch verd. HCl, dann A. trennen lassen. In k. verd. HCl löst sich nur I. Der Rest läßt sich mittels A. zerlegen. Der l. Teil ist *p-Aminophenylanthranil* (II), welches durch Red. *2,4'-Diaminobenzophenon* liefert; der unl. Teil ist *o'-Nitrobenzyliden-p-aminophenylanthranil* (III), welches auch aus II u. o-Nitrobenzaldehyd erhältlich ist.



II



III

Versuche. 26 g Anilinsulfat, 15 g o-Nitrobenzaldehyd u. 20 g $ZnCl_2$ im W.-Bad 10 Stdn. unter Rückfluß erhitzen, mit h. 10%ig. H_2SO_4 erschöpfend ausziehen, Lsg. unter Kühlung mit 20%ig. NaOH fällen, getrockneten Nd. in wasserfreiem Bzl. lösen u. HCl-Gas einleiten. Nd. mit anhaftendem Bzl. in ca. 2 l W. suspendieren, noch etwas Bzl. zugeben u. stark durchschütteln, Schichten trennen, wss. Lsg. mit NH_4OH fällen, Nd. (I) trocknen u. alles mehrmals wiederholen, bis das Bzl. nichts mehr aufnimmt. Vereinigte Bzl.-Lsgg. verdampfen, Rückstand mit A. schwach erwärmen u. vom ungel. Teil (III) filtrieren; aus dem Filtrat II. — *2-Nitro-4',4''-diaminotriphenylmethan*, $C_{19}H_{17}O_2N_3$ (I), aus Bzn. (120—140°) gelb, F. 163°, aus seiner Lsg. in verd. HCl nur durch Neutralisieren fällbar. Aus konz. HCl ein nicht luftbeständiges Hydrochlorid. Durch Erhitzen in HCl-Lsg. mit H_2O_2 erst rote, dann violette Färbung, schließlich brauner Nd. — *Diacetylderiv.*, $C_{23}H_{21}O_4N_3$. Durch Erhitzen mit Acetanhydrid-H_2SO_4. Aus verd. A. weißes Pulver, F. 220°. — *Dibenzoylderiv.*, $C_{33}H_{25}O_4N_3$. Mit $C_6H_5 \cdot COCl$ u. 20%ig. NaOH. Aus verd. A., F. 141°. — *Dibenzylidenderiv.*, $C_{33}H_{25}O_2N_3$. Durch kurzes Kochen mit Benzaldehyd in A. Nach Waschen mit w. A. gelblich, F. 173°. — *2,4',4''-Triaminotriphenylmethan*, $C_{19}H_{19}N_3$. Durch $2^1/_2$-std. Kochen von I in W. mit Zn-Staub, etwas A. u. NH_4Cl. Aus Bzn. (120—140°) gelblich, F. 167—168°. *Triacetylderiv.*, $C_{25}H_{25}O_3N_3$, aus Bzl., F. 152°. — *p-Aminophenylanthranil*, $C_{13}H_{10}ON_2$ (II), aus Bzn. (120—140°) gelbe Nadeln, F. 113°, in A. intensiv grün fluorescierend, l. in k. konz. u. in h. verd. HCl, beim Abkühlen das *Hydrochlorid*, F. 228°, durch W. hydrolysiert. *$HgCl_2$-Komplex*, F. oberhalb 200°. *Acetylderiv.*, $C_{15}H_{12}O_2N_2$, aus Bzn. (120—140°) gelbliches Pulver, F. 202°. *Benzoylderiv.*, $C_{20}H_{14}O_2N_2$, aus A., F. 224°. *Benzylidenderiv.*, $C_{20}H_{14}ON_2$, gelbliche Blättchen, F. 148—149°. — *2,4'-Diaminobenzophenon*, $C_{13}H_{12}ON_2$. Aus II mit Zn-Staub wie oben. Aus Bzn. (120—140°) gelblich, krystallin, F. 129—130°. *Diacetylderiv.*, F. 128°; die Angabe von Staedel (1894), daß die Verb. nach Wiedererstarren bei 170° schm., wurde nicht bestätigt. *Dibenzoylderiv.*, F. 193°. — *o'-Nitrobenzyliden-p-aminophenylanthranil*, $C_{20}H_{13}O_3N_3$ (III). Auch aus II u. o-Nitrobenzaldehyd in sd. A. Aus A. oder Bzn. (120—140°) gelbe Krystalle, F. 155°, wl., l. in k. konz. u. in w. verd. HCl, beim Erkalten Nd. des Hydrochlorids. Durch längeres Kochen mit verd. HCl Hydrolyse zu II u. o-Nitrobenzaldehyd; durch kurzes Kochen in Eg. mit Phenylhydrazin u. Tropfen konz. HCl Spaltung in II u. o-Nitrobenzaldehydphenylhydrazon; durch Acetylierung u. Benzoylierung Spaltung unter Bldg. der Acylderivv. von II. (Bull. Soc. chim. France [4] **51**. 1357—65. Nov. 1932. Cluj [Rum.], Univ.) Lindenbaum.

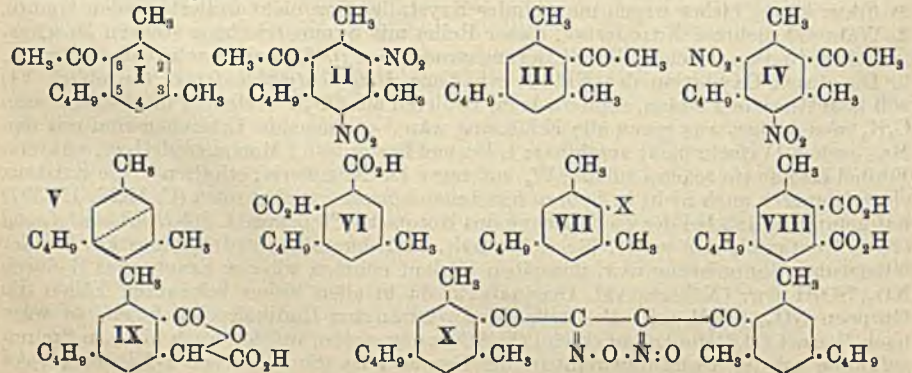
F. Mauthner, *Die Synthese des Glyko-m-oxybenzaldehyds.* (Math. Nat. Anz. ung. Akad. Wiss. **48**. 473—75. 1932. — C. **1931**. I. 3676.) Lindenbaum.

A. E. Tschitschibabin, *Über die Struktur des Ketonmoschus.* Vf. berichtet über die Unterss. von Baur-Thurgau (Ber. dtsch. chem. Ges. **31** [1898]. 1344. **33** [1900]. 2562), nach welchen das aus symm. tert.-Butylxylol, $CH_3 \cdot COCl$ u. $AlCl_3$ erhaltene Keton u. sein Dinitroderiv., der sogen. *Ketonmoschus*, die unsymm. Formeln I u. II, nicht die symm. Formeln III u. IV besitzen sollen. Hiergegen erheben sich zunächst folgende Bedenken: 1. Die Derivv. des Butylxylols, welche eine Symmetrieebene entsprechend V besitzen, schm. höher; es ist daher auffallend, daß das mit dem Keton von F. 48° (angeblich I) gleichzeitig gebildete isomere Keton, für welches nur Formel III in Frage käme, bisher wegen mangelnder Krystallisation nicht isoliert werden konnte. 2. Während mehrere Nitroderivv. dieser Reihe mit Symmetrieebene starken Moschusgeruch aufweisen, riechen die Nitrierungsprodd. des fl. Ketons ziemlich unangenehm. 3. Die durch Oxydation des Ketons erhaltene *Methylbutylphthalsäure* (angeblich VI) soll kein Anhydrid bilden, sondern beim Erhitzen ein CO_2H verlieren, u. zwar das zum C_4H_9 m-ständige, was gegen alle Erfahrung wäre. — Folgende Tatsachen sind mit den Baurschen Formeln nicht vereinbar: 1. Formel I erfordert 2 Mononitroderivv., während Formel III nur ein solches zuläßt; Vf. hat nur e i n Nitroderiv. erhalten u. die Existenz eines Isomeren auch nicht in Spuren feststellen können. 2. Barbier (C. **1928**. I. 1397) hat gefunden, daß bei der Dinitrierung des Ketons als Nebenprod. *2,4-Dinitrobutylxylol* (F. 68°) entsteht. Da es Vf. für sicher hält, daß derartige Verdrängungsrkk. bei der Nitrierung, Sulfonierung usw. denselben Verlauf nehmen wie der Ersatz von H durch NO_2, SO_3H usw. (Näheres vgl. Original), u. da in allen bisher bekannten Fällen die Gruppen NO_2, SO_3H usw. die Stellen der verdrängten Radikale einnehmen, so wäre nach Formel I 4,6-Dinitrobutylxylol (F. 84°) zu erwarten, welches auch nicht in Spuren gefunden wurde. Ganz unvereinbar mit Formel I ist die Bldg. von *2-Nitrobutylxylol* als e i n z i g e s Nebenprod. des Mononitroketons. Beide Erscheinungen sind bei Annahme der Formel III ohne weiteres verständlich. — Vf. hat sodann die oben erwähnte

Methylbutylphthalsäure näher untersucht u. festgestellt, daß sie beim Erhitzen keine Spur CO_2, sondern nur W. abgibt u. ein n. *Anhydrid* bildet. Dieses ist nicht nur sehr hitzebeständig, sondern nimmt auch sehr schwer W. auf u. löst sich erst beim Erwärmen mit Laugen glatt auf. Die aus dem reinen Anhydrid regenerierte Säure zeigt einen etwas höheren Zers.-Punkt als die Rohsäure, welche immer etwas *Dimethylbutylbenzoesäure* enthält; diese kann aus dem rohen Anhydrid leicht durch k. NaOH entfernt werden. Baur hat ein solches Säuregemisch in Händen gehabt, wie auch aus den Analysenzahlen hervorgeht, u. die Dimethylbutylbenzoesäure als Methylbutylbenzoesäure angesehen; die FF. stimmen prakt. überein (Baur 167°, Vf. 168°).

Um die Struktur des Ketons zu beweisen, wollte Vf. zuerst die Dimethylbutylbenzoesäure nach Hofmann über ihr Amid zum Amin abbauen (beide möglichen Amine sind bekannt), aber bei Einw. von 1 Mol. Hypobromit wurde das Amid teils regeneriert, teils zur Säure verseift. Das mit überschüssigem Hypobromit gebildete Dibromamid lieferte beim Erhitzen mit Kalk *2-Brombutylxylol* (F. 45°). Diese bisher unbekannte Umwandlung konnte noch nicht als beweisend für die Struktur der Säure angesehen werden, weil es nicht feststeht, ob das Br tatsächlich an die Stelle des CO_2H tritt. — Das gewünschte Ziel wurde mittels einer Rk. erreicht, welche Feith u. Davies (1891) beim Acetomesitylen aufgefunden haben. Dieses geht beim Erhitzen mit NH_2OH, HCl im Rohr in Acetmesidid über, indem das zuerst gebildete Oxim Beckmannsche Umlagerung erleidet. Analog lieferte das Baursche Keton ein *Acetbutylxylidid*, ident. mit dem Acetylierungsprod. des von Baur dargestellten 2-Aminobutylxylols. Unerklärlich ist nur, daß Baur für dieses Acetylderiv. F. 81° angibt, während es tatsächlich bei 160° schm. Damit ist bewiesen, daß das Keton Formel III u. folglich der Ketonmoschus Formel IV besitzen. Die anderen Verbb. dieser Reihe erhalten folgende Formeln: [*Dimethylbutylphenyl*]-*glyoxylsäure*, *Dimethylbutylbenzoesäure* u. *Dimethylbutylbenzaldehyd* (Aldehydmoschus) VII (X = $CO \cdot CO_2H$, CO_2H u. CHO), *Methylbutylphthalsäure* VIII, *Methylbutylphthalidcarbonsäure* IX.

Anschließend hat Vf. auch die Einw. von H_2SO_4 auf III untersucht u. als fast einziges Rk.-Prod. dieselbe *Butylxylolsulfonsäure* erhalten, welche Baur (Ber. dtsch. chem. Ges. **27** [1894]. 1607) u. später Darzens u. Rost (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **152** [1911]. 609) durch Sulfonierung des Butylxylols dargestellt haben. Vf. hat gefunden, daß sich diese Sulfonierung, entgegen den Angaben von Baur, schon mit k. 93%ig. H_2SO_4 glatt vollzieht. Er hat sodann die Sulfonsäure nach Darzens u. Rost in das entsprechende Phenol übergeführt u. andererseits im 2-Aminobutylxylol das NH_2 auf dem Diazowege gegen OH ausgetauscht. Die auf beiden Wegen dargestellten Phenole waren ident. SO_3H u. OH nehmen folglich Stellung 2 ein; das Acetyl in III wird durch SO_3H verdrängt. — Für die Derivv. des symm. tert.-Butylxylols läßt sich die Regel ableiten, daß diejenigen, welche eine Symmetrieebene aufweisen, angenehmer riechen als die unsymm. gebauten. Auch das *4,6-Dinitroderiv.*, *2-Oxy-4,6-dinitroderiv.* u. dessen *Methyläther* (letztere beiden neu dargestellt) riechen schwach moschusartig. Die Regel läßt sich auf Grund von Tatsachen verallgemeinern: Symm. Struktur ist ein günstiger Faktor für die Geruchseigg. — Die symm. Butylxylolderivv. schm. durchweg höher als die unsymm.



Versuche. Nitrierung von III: 25 g III in 25 ccm Acetanhydrid gel., unter Kühlung Gemisch von je 20 ccm HNO_3 (D. 1,49) u. Acetanhydrid eingetropft, nach

$^1/_2$ Stde. auf Eis gegossen, Prod. abgesaugt u. mit Dampf dest., bis das übergehende Öl beim Abkühlen nicht mehr gleich erstarrte. Im Dest.-Rückstand befand sich das Nitroketon. Aus dem Destillat erhaltene Krystalle mit konz. H_2SO_4 behandelt u. durch Asbest filtriert. Aus dem Filtrat mit Eis weitere Mengen Nitroketon. In H_2SO_4 nicht gel. Teil war *2-Nitrobutylxylol*, aus A. Nadeln, F. 85°. — *1,3-Dimethyl-5-butyl-2-acetyl-4-nitrobenzol*, $C_{14}H_{19}O_3N$, aus A. (bei 0°) oder PAe. Nadeln oder Prismen, F. 56°, bei längerem Erwärmen auf diese Temp. langsam erstarrend, dann F. 60°, nach Erstarren wieder F. 56°. Geruch moschusartig, aber zugleich unangenehm nach Petroleum. Wird durch Erhitzen in Eg. mit 20%ig. HNO_3 zu dem von Baur beschriebenen *Di-[nitrodimethylbutylbenzoyl]-furoxan* (nach X), aus A. gelbe Blättchen, F. 176°, oxydiert. Das Acetyl haftet viel fester als in III, denn das Nitroketon ist beständig gegen k. konz. H_2SO_4, wird durch HNO_3-H_2SO_4 quantitativ zum *Ketonmoschus* (IV), aus A., F. 134°, nitriert u. durch sd. sirupöse H_3PO_4 nicht angegriffen. — *Methylbutylphthalsäureanhydrid*, $C_{13}H_{14}O_3$. III nach Baur in verd. KOH mit $KMnO_4$ bei nicht über 60° oxydiert, Filtrat mit H_2SO_4 angesäuert u. ausgeäthert, Ä.-Rückstand in 20%ig. H_2SO_4 auf W.-Bad mit MnO_2 oxydiert u. wieder ausgeäthert, Ä.-Rückstand in wenig Bzl. gel. u. im offenen Kolben stehen gelassen. Ausgefallene Krystalle mit wenig Bzl. gekocht (Entfernung von Dimethylbutylbenzoesäure), ungel. Teil im Bad von 180—185° bis zur beendeten W.-Abspaltung erhitzt, Fl. ausgegossen u. nach Erstarren mit k. 5%ig. NaOH verrieben (Entfernung weiterer Dimethylbutylbenzoesäure). Aus Eg.-Spur Acetanhydrid seidige, aus PAe. dicke Nadeln, F. 129°. — *Methylbutylphthalsäure* (VIII). Aus vorigem durch Lösen in w. NaOH u. Fällen mit Säure. Aus 60%ig. Essigsäure körnige Krystalle, Zers. ca. 180° unter W.-Abspaltung. — *Di-[dimethylbutylbenzoyl]-furoxan* (X). Nach Baur 20 g III in 100 ccm Eg. mit 100 ccm 20%ig. HNO_3 auf W.-Bad erhitzt, krystallinen Nd. abfiltriert, gewaschen u. mit verd. NaOH behandelt (Entfernung von Dimethylbutylbenzoesäure). Aus Bzl. hellgelbe Krystalle, F. 186°. — *Dimethylbutylbenzoesäure*, $C_{13}H_{18}O_2$ (VII, X = CO_2H). X mit 20%ig. NaOH im offenen Kolben bis zur Bldg. einer Ölschicht gekocht, mit W. bis zur Lsg. verd. u. mit Säure gefällt. Aus Bzl. Prismen mit $^1/_2$ C_6H_6, welches schon an der Luft entweicht, aus Eg. + wenig W. Blättchen, F. 168°. — *Amid*, $C_{13}H_{19}ON$. Säure mit PCl_5 umgesetzt, $POCl_3$ abdest., in konz. NH_4OH eingetropft. Aus A. körnige Krystalle, F. 136°. — *2-Acetamino-1,3-dimethyl-5-butylbenzol*, $C_{14}H_{21}ON$. 1. III mit NH_2OH, HCl u. CH_3OH im Rohr 5 Stdn. auf 160° erhitzt, mit W. verd. u. ausgeäthert, Ä.-Rückstand (nach Impfen krystallisierend) mit PAe. stehen gelassen. 2. Durch Erhitzen von 2-Aminobutylxylol mit Acetanhydrid. Aus A. + W. oder Bzl. + PAe. Blättchen, F. 160°.

Na-1,3-Dimethyl-5-butylbenzol-2-sulfonat, $C_{12}H_{17}O_3SNa$. 1. 10 g Butylxylol mit 30 ccm 93%ig. H_2SO_4 bis zur Bldg. einer Emulsion, dann nur noch gelegentlich geschüttelt, am folgenden Tag nochmals geschüttelt, in W. gegossen u. konz. Na_2SO_4-Lsg. zugegeben, Nadeln mit etwas Eiswasser u. Ä. gewaschen. 2. 10 g III in 30 ccm 93%ig. H_2SO_4 gel., am folgenden Tag wie unter 1. — *2-Oxy-1,3-dimethyl-5-butylbenzol*. 1. Voriges mit 5 Teilen KOH zu halbfl. Brei erhitzt, in W. gel., mit HCl angesäuert u. mit Dampf dest. 2. 2-Aminobutylxylol in 20%ig. H_2SO_4 (teilweiser Ausfall des wl. Sulfats) diazotiert, verkocht u. mit Dampf dest. Aus PAe. Prismen, F. 84°, stark u. charakterist. riechend. — *2-Amino-4,6-dinitro-1,3-dimethyl-5-butylbenzol*. Darst. nach Baur verbessert. In sd. alkoh. Lsg. von 100 g Trinitrobutylxylol langsam Lsg. von 120 g (Na_2S + 9 H_2O), vorher mit 24,5 g 93%ig. H_2SO_4 versetzt, eingetragen, 8 Stdn. gekocht, A. abdest. u. mit W. verd. Getrocknetes Rohprod. mit konz. H_2SO_4 verrieben, Lsg. durch Asbest filtriert u. in W. gegossen. Aus A. gelbe Prismen, F. 186°. — *2-Oxy-4,6-dinitro-1,3-dimethyl-5-butylbenzol*, $C_{12}H_{16}O_5N_2$. Voriges in konz. H_2SO_4 gel., trockenes $NaNO_2$ eingetragen, später auf Eis gegossen u. gekocht, Rohprod. in NaOH gel., Filtrat mit HCl gefällt. Aus A. hellorangene Prismen, F. 192°, ll. in Laugen u. Baryt. Diese Phenolate sind ll. in Ä. u. können aus ihren wss. Lsgg. durch Ä. extrahiert werden. — *Methyläther*, $C_{13}H_{18}O_5N_2$. In 20%ig. NaOH mit $(CH_3)_2SO_4$. Aus A. orangegelbe Nädelchen, F. 137°. — *4,6-Dinitro-1,3-dimethyl-5-butylbenzol*. Aus obigem Dinitroamin nach Baur. Rohprod. mit NaOH u. Ä. geschüttelt, Ä.-Lsg. verdampft, nach Zusatz von etwas NaOH mit Dampf dest. Aus PAe. Blättchen, F. 84°. Aus der alkal. Lsg. obiges Dinitrophenol (Hauptprod.). (Bull. Soc. chim. France [4] **51**. 1436—62. 1932.) Lindenbaum.

P. Carré und **D. Libermann**, *Über α-Phenyl-γ-oxybuttersäure und ihr Lacton.* Na-Benzylcyanid wurde mit Glykolchlorhydrin zum *α-Phenyl-γ-oxybutyronitril*, $HO{\cdot}CH_2{\cdot}CH_2{\cdot}CH(C_6H_5){\cdot}CN$, kondensiert u. dieses zur *α-Phenyl-γ-oxybuttersäure*,

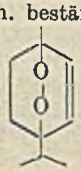
$HO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(C_6H_5) \cdot CO_2H$, hydrolysiert. Letztere bildet weder ein Phenylcarbamat noch Benzoylderiv. noch Ester, weil sie sich leicht zum *Lacton*, $O \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH(C_6H_5) \cdot CO$, dehydratisiert. — *α-Phenyl-γ-oxybutyronitril.* Benzylcyanid in absol. Ä. mit NH_2Na umsetzen u. 1 Mol. Glykolchlorhydrin in absol. Ä. zugeben. Schwach aromat. riechende Fl., Kp.$_{10}$ 188—190°. Ausbeute nur 40—45%. *Phenylcarbamat*, $C_{17}H_{16}O_2N_2$, aus Ä.-PAe. Krystalle, F. 89°. — *α-Phenylbutyrolacton.* Voriges mit 20%ig. Barytlsg. 15 Min. kochen, mit HCl fällen, Öl trocknen u. dest. Kp.$_{30}$ 203—205°, swl. in W., unl. in Soda, langsam l. in k., schnell in h. NaOH. — *α-Phenyl-γ-oxybuttersäure.* Voriges in verd. NaOH lösen, unter guter Kühlung mit verd. HCl fällen, im Vakuum in der Kälte trocknen. Aus Bzl. Blättchen, F. 99—100°, zl. in W. Beim Erwärmen dieser Lsg. auf 50—60° fällt das Lacton aus. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 117—18. 9/1. 1933.) Lindenbaum.

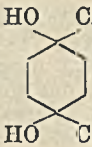
L. Musajo, *Untersuchungen über Benzalbrenztraubensäure.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1931**. I. 773.) Aus der öligen Modifikation der *Benzalbrenztraubensäure* (hergestellt nach Claisen u. Claparède, Ber. dtsch. chem. Ges. **14** [1881]. 2472) erhält Vf. durch Trocknen im Vakuum bei 25—30° eine glasige, kolophoniumähnliche, leicht pulverisierbare M., die durch Umlösen aus Bzl. ein schwach gelbes, amorphes Pulver, $C_{10}H_8O_3$, gibt, das gegen 80° zu erweichen beginnt u. sich bei weiterem Erhitzen zers. Bei der Mol.-Gew.-Best. ergibt sich für die feste Säure (F. 62—63°) das einfache Mol.-Gew., für die ölige Modifikation das doppelte Mol.-Gew. Die Zahlen stimmen nicht ganz, da die ölige Modifikation immer durch geringe Mengen einer *Säure* $C_{27}H_{20}O_6$ verunreinigt ist, die schon Erlenmeyer (Ber. dtsch. chem. Ges. **34** [1901]. 817) erhalten hatte. Die Annahme verschiedener Autoren, daß die beiden Modifikationen der Benzalbrenztraubensäure stereoisomer sind, wird durch die Unterss. des Vf. nicht bestätigt. (Gazz. chim. ital. **62**. 901—05. 1932. Bari, Univ.) Fiedler.

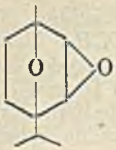
O. Hassel und **E. Naeshagen**, *Elektrische Momente einiger Cyclohexanderivate.* Vff. beschreiben eine modifizierte Apparatur für Dipolmessungen (Lorentz-Stabilisator zur Stabilisierung der Hochspannungsquelle; Loewescher Quarzoscillator statt der Schwebungsmethode; Einzelheiten im Original) u. untersuchen mit ihr die Momente von *Cyclohexanol* (F. 23,5°, $\mu = 1{,}69$), *4-Methylcyclohexanol* (Kp. 171°, $\mu = 1{,}71$), *1,3,5-Trimethylcyclohexanol* ($\mu = 1{,}86$), *1,2,4,5-Tetramethylcyclohexanol* ($\mu = 1{,}94$), *Dimethyläthylcarbinol* (Kp. 102—103°, $\mu = 1{,}66$), *Tripropylcarbinol* (Kp. 191—192°, $\mu = 1{,}65$), *Cyclohexylacetat* (Kp. 172,5—173°, $\mu = 1{,}90$), *Chinitdiacetat* (F. 102,5°, $\mu = 1{,}46$), *3,3-Dimethylcyclohexanon* ($\mu = 2{,}92$), *3,5-Dimethylcyclohexanon* (2,89), *3,4-Dimethylcyclohexanon* (2,83), *2,4,5-Trimethylcyclohexanon* (2,79), *3,5-Dimethylcyclohexen-(5)-on-(1)* (3,79), Chlorcyclohexan (Kp. 141°, $\mu = 2{,}10$). — Es ist bemerkenswert, daß die untersuchten sekundären Alkohole etwa dasselbe Moment besitzen wie sekundäre Alkohole der aliphat. Reihe, während die tertiären hydroaromat. Oxyverbb. höhere Momente zeigen als die aliphat. Analogen. Daß für Chlorcyclohexan das Moment 2,25 von Williams (C. **1930**. II. 3708) gefunden worden ist, scheint an den verwendeten Meßmethoden zu liegen da an dem Präparat der Verff. im Laboratorium von Williams neuerdings der Wert 2,21 gemessen worden ist. (Z. physik. Chem. Abt. B. **19**. 434—42. Dez. 1932. Oslo, Mineralog. Inst. d. Univ.) Bergmann.

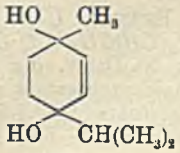
K. Bodendorf, *Über ungesättigte Peroxyde. Zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Autoxydationsvorgänge.* Das äth. Öl der Samen von Chenopodium ambrosoides L. var. anthelminthicum enthält ca. 60—70% *Ascaridol*, das von Wallach (Liebigs Ann. Chem. **392** [1912]. 59) auf Grund der Hydrierung zu 1,4-Terpin (**II**) als **I** formuliert worden ist. Diese Formulierung ist dadurch etwas zweifelhaft geworden, daß es verschiedenen Autoren nicht gelang, den Peroxyd-O quantitativ zu bestimmen; außerdem verlief die von Wallach beschriebene Hydrierung nicht völlig einheitlich. Um die Frage nach der Einheitlichkeit des Ascaridols nachzuprüfen, wurde die Hydrierung erneut untersucht. Bei Anwendung von PtO_2 in A. wird ca. 1 Mol H sehr rasch, das 2. ca. 60-mal langsamer aufgenommen; die von Wallach beobachteten Nebenprodd. treten nicht auf, man erhält quantitativ 1,4-Terpin; Ascaridol ist also einheitliches **I**. Unterbricht man die Hydrierung (mit Pd-Tierkohle) nach Aufnahme von 1 Mol H, so erhält man neben unverändertem Ascaridol ca. 50% p-Menthen-(2)-diol-(1,4) (**IV**; vgl. Richter u. Presting, C. **1931**. I. 3000). — Ascaridol isomerisiert sich oberhalb 130° zu einer Verb., die nach Thoms u. Dobke (C. **1930**. I. 1796) höchst wahrscheinlich als **III** anzusehen ist. Die Bldg. dieses Prod. ist als intramolekulare Umlagerung oder wahrscheinlicher als bimolekulare Rk. zu deuten, bei der 1 Mol. **I** die

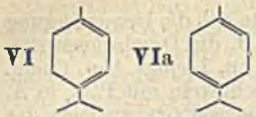
Doppelbindung eines 2. Mol. oxydiert. In letzterem Falle müßte sich die Isomerisierung auch ohne Temp.-Erhöhung katalyt. bewirken lassen, wie z. B. die Oxydationswrkg. von Dibenzoylperoxyd katalyt. gesteigert werden kann (Schaer, Liebigs Ann. Chem. **323** [1902]. 32). In der Tat läßt sich Ascaridol auch durch Schütteln mit PtO_2 in A. isomerisieren. — Ascaridol ist das einzige bisher bekannte ungesätt. u. zugleich das einzige natürlich vorkommende Peroxyd. Vf. teilt nun Verss. zur Darst. von ungesätt. Peroxyden mit. Die Stammverb. des Ascaridols, das *α-Terpinen* (VI) ist bisher nur im Gemisch mit *γ*-Terpinen (VIa) bekannt. Diese Beimengung stört aber nicht, weil das konjugierte System VI so rasch autoxydiert wird, daß die Autoxydation von VIa daneben nicht ins Gewicht fällt. Die Rk.-Dauer läßt sich durch Zusatz von fertigem Autoxydationsprod. wesentlich abkürzen. Das von unveränderten KW-stoffen durch Dest. befreite Rk.-Prod. hat die Zus. $C_{10}H_{16}O_2$ u. enthält der Bromaddition nach 1 Doppelbindung. Die Best. des Peroxyd-O stößt auf dieselben Schwierigkeiten wie bei Ascaridol. Beim Erhitzen erfolgt ebenfalls plötzliches Aufsieden; auch in der Ultraviolettabsorption u. in der physiolog. Wrkg. besteht weitgehende Übereinstimmung. Das Terpinenperoxyd ist aber wahrscheinlich ein Gemisch von Polymeren (Mol.-Gew. in Bzl. 430 statt 168), in denen die einzelnen Moleküle durch —O—O-Brücken verbunden sind. Durch partielle Hydrierung u. nachfolgende Oxydation läßt sich nachweisen, daß diese Brücken entsprechend VII in 1 u. 4 eingreifen; man erhält die auch aus IV bei der Oxydation mit $KMnO_4$ entstehende Säure V neben ca. 50% eines neutralen Prod., das anscheinend durch Isomerisierung des Terpinenperoxyds während der Hydrierung entsteht u. vielleicht als VIII aufzufassen ist. — Analog verläuft die Autoxydation von *α-Phellandren* IX (Fraktion des Öls von Eucalyptus dives mit 60% α-Phellandren). Der nach der Autoxydation abdest. KW-stoff ist im Gegensatz zum α-Phellandren opt.-inakt.; das Peroxyd dreht anders als das Ausgangsmaterial. Geschwindigkeit u. Verlauf der Autoxydation sind ähnlich wie beim α-Terpinen; das Autoxydationsprod. hat ähnliche Eigg. wie α-Terpinenperoxyd, ist aber viel explosiver. Wahrscheinlich liegt ein Polymeres der Verb. X vor. Durch katalyt. Hydrierung erhält man geringe Mengen eines Diols (XI ?); durch partielle Hydrierung u. nachfolgende Oxydation gelangt man zu einer Säure $C_{10}H_{16}O_5$, in der XII oder XIII vorliegen dürfte. — Infolge der Bldg. von Stereoisomeren gelang es bei α-Terpinen u. α-Phellandren nicht, bei der Hydrierung gut definierte Diole (IV u. X) zu erhalten. Dies gelang bei Anwendung des den beiden Terpenen zugrunde liegenden *Cyclohexadiens-(1,3)*, dessen Autoxydation von Zelinsky u. Titowa (C. **1931**. II. 555) untersucht worden ist. O wird langsamer aufgenommen als bei I u. IX, aber rascher als bei Cyclohexen. Die Induktion ist nicht so stark ausgeprägt. Das Rk.-Prod. $C_6H_8O_2$ ist sehr viel explosiver als Terpinen- u. Phellandrenperoxyd; es enthält 1 Doppelbindung u. ist ein Polymeres von XIV; die von Zelinski aufgestellten Formeln kommen nicht in Frage. Durch Hydrierung u. Oxydation erhält man ca. 60% feste Diole, die sich über die Acetate in cis- u. trans-Cyclohexandiol-(1,4) trennen lassen. — Die Autoxydation von *2,3-Dimethylbutadien-(1,3)* u. *Isopren* verläuft noch langsamer als die von Cyclohexadien u. mit nahezu konstanter Geschwindigkeit ohne Induktionsperiode. Die Peroxyde sind Polymere von XV u. XVI; sie nehmen in Ggw. von Pd-Kohle u. PtO_2 nur ganz wenig H auf; die Red.-Prodd. haben keine Peroxydeigg. mehr u. enthalten *Formaldehyd*; andere einfache Abbauprodd. konnten nicht erhalten werden. — Aus dem zeitlichen Verlauf der Autoxydation von α-Terpinen u. α-Phellandren geht einwandfrei hervor, daß es sich um autokatalyt. Vorgänge handelt. Die dabei auftretenden Induktoren sind nicht die als Endprod. erhaltenen Peroxyde; die Stabilität der wirksamen Substanzen ist viel geringer als die der Peroxyde. Der Induktor aus α-Phellandren kann nur α-Phellandren, aber nicht α-Terpinen beeinflussen, während der aus α-Terpinen auf beide KW-stoffe wirkt. Die Unbeständigkeit der Induktoren läßt auf das Vorliegen labiler Moloxyde schließen. Es ist in diesem Zusammenhang bemerkenswert, daß bei der Autoxydation der beiden KW-stoffe ziemlich starke citronengelbe Färbungen auftreten, die beim Unterbrechen verschwinden u. bei erneuter O-Einw. wieder erscheinen. Die Färbungen sind ca. 2 Stdn. beständig.

I 

II 

III 

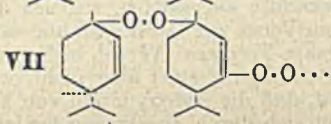


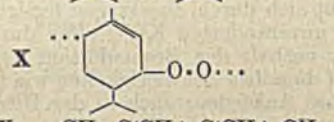


V $(CH_3)_2CH \cdot C(OH)(CO_2H) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(CH_3)(OH) \cdot CO_2H$

XII $CH_3 \cdot CO \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CH[CH(CH_3)_2] \cdot CH(OH) \cdot CO_2H$

XIII $HO_2C \cdot CH_2 \cdot CH[CH(CH_3)_2] \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot CO \cdot CH_3$





XV $\cdots CH_2 \cdot C(CH_3){:}C(CH_3) \cdot CH_2 \cdot O \cdot O \cdots$ XVI $\cdots CH_2 \cdot C(CH_3){:}CH \cdot CH_2 \cdot O \cdot O \cdots$

Versuche. Ultraviolettabsorption von *Ascaridol*, *α-Phellandrenperoxyd* u. *α-Terpinenperoxyd* in A. s. Original. — *1,4-Terpin*, aus Ascaridol u. 2 Moll H mit PtO_2 in A. F. 116—117° (aus Lg.). — *p-Menthen-(2)-diol-(1,4)* (IV), aus Ascaridol u. ca. 1 Mol H mit Pd-Kohle in A. Schuppen aus Essigester + PAe., F. 78°. — *α-Terpinenperoxyd*, $(C_{10}H_{16}O_2)_x$, durch Schütteln von α + γ-Terpinen mit O u. Erwärmen des Prod. auf 50° im Hochvakuum. Hellgelb, zähfl., riecht schwach mentholartig. Verh. bei der Dest. u. bei der vollständigen Hydrierung s. Original; bei der Hydrierung mit $^1/_2$ Mol H_2 u. Oxydation des Prod. mit alkal. $KMnO_4$-Lsg. erhält man *α,α'-Dioxy-α-methyl-α'-isopropyladipinsäure*, $C_{10}H_{18}O_6$ (V), Stäbchen aus W., F. 203—204° (Zers.). — *α-Phellandren* (Kp.$_{12}$ 63—64°, $D.^{20}_4$ 0,8461, $n_D^{20} = 1{,}4759$, $\alpha_D = -89{,}6°$) gibt beim Schütteln mit O u. Erwärmen auf 50—60° im Hochvakuum *α-Phellandrenperoxyd*, $(C_{10}H_{16}O_2)_x$, gelbliches Harz. Beim Vers., das Peroxyd unter 0,3 mm zu destillieren, erfolgte bei 110° heftige Explosion. Durch partielle Hydrierung u. Oxydation mit alkal. $KMnO_4$ erhält man die umkrystallisierbare *Säure* $C_{10}H_{18}O_5$ (XII oder XIII). Bei vollständiger Hydrierung erhält man neben fl. Anteilen der ungefähren Zus. $C_{10}H_{18}O_2$ geringe Mengen einer *Dioxyverb.*, $C_{10}H_{18}O_2$ (XI ?, Nadeln aus Essigester + Lg., F. 165°), die bei weiterer Hydrierung sehr langsam H aufnimmt u. in eine *Verb.* $C_{10}H_{20}O_2$ übergeht (leicht sublimierbare Krystalle aus Essigester + Lg., F. 176,5—178°). — *α-Terpinenperoxyd* u. *α-Phellandrenperoxyd* sind für Regenwürmer giftiger als Ascaridol. — *Cyclohexadien-(1,3)*, aus 1,2-Dibromcyclohexan, das noch Cyclohexen enthält (Kp. 82°, $D.^{20}_4$ 0,8259, $n_D^{20} = 1{,}46808$), gibt mit O_2 das *Peroxyd* $C_6H_8O_2$, bei dessen Hydrierung man ein Gemisch von cis- u. trans-Chinit erhält. *cis-Chinit*, F. 100—102°, *Diacetat*, F. 34—35°. *trans-Chinit*, F. 139°, *Diacetat*, F. 102—103°. — Die Peroxyde aus *2,3-Dimethylbutadien* (Kp. 69°) u. *Isopren* (Kp. 32°) sind gelbliche bzw. fast farblose, stark explosive Fll. Einzelheiten s. Original. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **271**. 1—35. Jan. 1933. Berlin, Pharmazeut. Inst. d. Univ.) Ostertag.

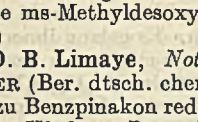
Armando Novelli, *Alkylfluoresceine.* Die benötigten, im Kern alkylierten Resorcine wurden durch Red. von Resorcinketonen nach Clemmensen dargestellt. Die Umsetzung mit Phthalsäureanhydrid liefert die gesuchten Fluoresceine. Sie sollen darauf geprüft werden, ob sie stärker bakterizid wirken als das nicht substituierte.

Versuche. *Resacetophenonfluorescein*, $C_{24}H_{16}O_7$. Komponenten mit $ZnCl_2$ bis auf 200° erhitzen ($^1/_2$—2 Stdn.). Nach dem Erkalten pulvern u. mit HCl u. dann mit W. auskochen. Rückstand in NaOH lösen, filtrieren, mit Pb-Acetat fällen. Nd. gut auswaschen. Mit alkoh. HCl zers. u. Lsg. in viel W. gießen. Zusatz von NaCl befördert das Ausflocken. Durch Umfällung reinigen. Es läßt sich eine gelbe u. eine rote Modifikation erhalten. Die rote ist die stabilere. — *Diäthylfluorescein*, $C_{24}H_{20}O_5$. — *Dipropionylfluorescein*, $C_{28}H_{20}O_7$. — *Dipropylfluorescein*, $C_{26}H_{24}O_5$. — *Dibutylfluorescein*, $C_{28}H_{28}O_5$. — *Dihexylfluorescein*, $C_{32}H_{36}O_5$. (An. Farmac. Bioquim. **3**. 112—20. 30/9. 1932.) Willstaedt.

Bruzau, *Über die freiwillige Spaltung des 4-Methoxy-ms-methyldesoxybenzoins, $C_6H_5 \cdot CH(CH_3) \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3$, in aktive Isomere.* Ney (1888) beschreibt das aus dem Na-Deriv. des 4-Methoxydesoxybenzoins u. CH_3J dargestellte *4-Methoxy-ms-methyldesoxybenzoin* als ein Öl von Kp. 330°. Vf. hat das Keton nach diesem Verf. sofort (ohne Dest.) fest erhalten. Krystallisation aus A. ergab bald ein krystallines Pulver, F. 58—60°, bald kleine Prismen, F. 78—80°, bald Gemische, F. 58—80°. —

Sodann wurde das Keton aus Hydratropasäureamid u. p-Methoxyphenyl-MgBr synthetisiert. Zuerst schied sich etwas dimethyliertes Keton ab. Die restlichen Öle krystallisierten langsam u. lieferten Prodd. von F. 54—80°, darunter einige kleine Prismen, F. 78—80°, ident. mit den obigen. — Schließlich wurde Hydratropasäurechlorid mit Anisol u. $AlCl_3$ in CS_2 kondensiert u. ein festes Prod. erhalten, welches ebenfalls obige Erscheinungen aufwies: bei gestörter Krystallisation krystallines Pulver, F. 58—60°, bei langsamem Verdampfen des Lösungsm. einzelne kleine Prismen, F. 78—80°. Vermischte man die Prismen, so behielten gewisse den F. 78—80°, während andere F.-Depression zeigten. — Da Krystallisationsverss. mit verschiedenen Lösungsmm. keine guten Resultate gaben, mußte sich Vf. auf mechan. Auslesen der Prismen beschränken. Die polarimetr. Prüfung ergab, daß die einen rechts, die anderen links drehten, u. zwar $[\alpha]^{16}_{5780} = \pm 145°$, $[\alpha]^{16}_{5460} = \pm 170°$, $[\alpha]^{16}_{4358} = \pm 357°$. Folglich Dispersion $[\alpha]_{4358}:[\alpha]_{5780} = 2{,}46$, $[\alpha]_{4358}:[\alpha]_{5460} = 2{,}10$. Es liegt ein neues Beispiel von freiwilliger Spaltung vor. Die Krystalle von F. 78—80° sind die opt. Antipoden, die von F. 58—60° ein Gemisch derselben. — Vf. hat nach den obigen Verff. *4,ms-Dimethyldesoxybenzoin*, F. 46—47°, dargestellt. Dieses spaltet sich nicht freiwillig, desgleichen nicht das bekannte ms-Methyldesoxybenzoin. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 122—24. 9/1. 1933.) Lindenbaum.

D. B. Limaye, *Notiz über Lactonbildung im Sonnenlicht.* Nach Ciamician u. Silber (Ber. dtsch. chem. Ges. **33** [1900]. 2911) wird Benzophenon in A. am Sonnenlicht zu Benzpinakon reduziert, während der A. zu Acetaldehyd oxydiert wird. Daraufhin hat Vf. 2 g *o-Benzoylbenzoesäure* in 5 ccm absol. A. gel. u. im zugeschm. Rohr dem Sonnenlicht ausgesetzt. Nach ca. 1 Woche waren ca. 1 g Krystalle ausgefallen, u. das Filtrat schied bei weiterer Belichtung noch mehr aus. Die Krystalle, nach Auskochen mit A. F. 265—266°, erwiesen sich nach Analyse u. Eigg. als das von Ullmann (Liebigs Ann. Chem. **291** [1896]. 20) beschriebene *Dilacton der Tetraphenyldioxyäthandicarbonsäure*, $C_{28}H_{18}O_4$ (nebenstehend), entstanden durch Pinakonbldg. u. Lactonisierung. — *o-[p-Toluyl]-benzoesäure* lieferte analog ein *Dilacton* $C_{30}H_{22}O_4$, F. 247—248°. (J. Univ. Bombay **1**. Teil II. 52—53. 1932. Poona, Ranade Industr. and Econ. Inst.) Lindenbaum.



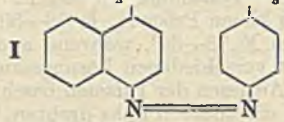
Charles Dufraisse, *Vorschläge für eine Nomenklatur der Rubrene, angesehen als Derivate eines Prototyps, des Rubens.* Vf. leitet die *Rubrene* von dem schon kürzlich (C. **1933**. I. 941) erwähnten u. formulierten hypothet. KW-stoff *Ruben* ab. Sämtliche bisher bekannten Verbb. der Rubrenreihe werden mit ihren Formeln, alten u. neuen Namen aufgeführt. (Bull. Soc. chim. France [4] **51**. 1486—90. 1932. Paris, Coll. de France.) Lindenbaum.

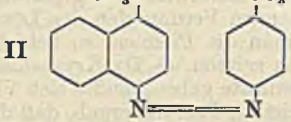
Karol Dziewoński und **Antoni Kleszcz**, *Weitere Studien in der Fluorenreihe.* (IV.) *Darstellung des 1,2-Diacetofluorens.* (Bull. int. Acad. polon. Sci. Lettres Ser. A. 7. 109—14. 1932. — C. **1932**. II. 1623.) Schönfeld.

K. H. Slotta und **W. Franke**, *Zur Konstitution der Azoindicatoren.* II. *Die höheren Homologen des Helianthins und des Methylrots.* (I. vgl. C. **1931**. I. 1609.) Vff. geben Beispiele dafür, daß beim Kuppeln von Dialkylanilinen mit Diazoverbb. auch dann kein an N sitzendes Alkyl abgespalten wird, auch wenn es sich um größere Reste handelt. So ließ sich die Kupplung von *Diazobenzolsulfonsäure* mit N-Dipropyl- u. -Dibutylanilin in fast quantitativer Ausbeute durchführen, ohne daß Anzeichen für das gleichzeitige Entstehen der monoalkylierten Helianthine vorhanden gewesen wären. Methylrot u. seine höheren Homologen wurden durch Umsetzung von *diazotierter Anthranilsäure* mit N-Dialkylanilinen erhalten. — *Propylhelianthin*, $C_{18}H_{23}O_3N_3S$, wasserfrei F. 225°, Zers. bei 238°. — *Butylhelianthin* (*Dibutylhelianthin*), $C_{20}H_{27}O_3N_3S$, dunkelviolett, Zers. bei 198°. — *Di-n-hexylanilin*, aus Anilin u. n-Hexylbromid (+ KOH) im Ölbad (15 Stdn.), Kp.$_{755}$ 300—301°, Kp.$_{15}$ 172—173°. — *n-Hexylhelianthin* (*Di-n-hexylhelianthin*), $C_{24}H_{35}O_3N_3S$, violettglänzende, in der Durchsicht blutrote Blättchen, Zers. bei 259°. — *Butylrot*, $C_{21}H_{27}O_2N_3$, aus diazotierter Anthranilsäure u. N-Dibutylanilin, blaßviolette Nadeln, F. 117°. — *Hexylrot*, rotes Öl. — In einer Tabelle sind die Messungen des Indicatorexponenten u. des Umschlaggebietes von *Methyl-*, *Äthyl-*, *Propyl-*, *Butyl-* u. *Hexylhelianthin* u. von *Methyl-*, *Äthyl-*, *Propyl-*, *Butyl-* u. *Hexylrot* zusammengestellt. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 104—08. 1/2. 1933.) Behrle.

K. H. Slotta, **W. Franke** und **G. Haberland**, *Zur Konstitution der Azoindicatoren.* III. *Die Alkylierung von Naphtholorange.* (II. vgl. vorst. Ref.) Unter Zurückziehung der C. **1931**. I. 1609 (im Referat als Formel III) gegebenen Formulierung wird für

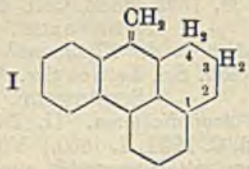
Dimethyl-α-naphtholorange die schon von Weissberger u. Fasold (C. **1932**. I. 5) angenommene Formel I durch Spaltung der Verb. mit $SnCl_2$ u. HCl in *1-Amino-4-methoxynaphthalin* (isoliert als 1-Acetylamino-4-methoxynaphthalin, $C_{13}H_{13}O_2N$, F. 187°) u. Sulfanilsäure bewiesen. Daß die sehr labilen Monoalkylderivv. des α-Naphtholorange nicht, wie C. **1931**. I. 1609 angenommen, das Alkyl am N tragen, zeigte sich

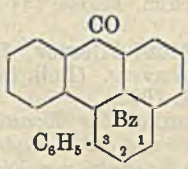


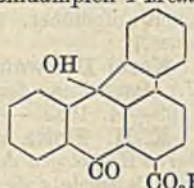


auch dadurch, daß bei Verss. zur Darst. von N-Methyl-α-naphtholorange durch Kondensation von α-Naphthochinon mit asymm. Methylphenylhydrazinsulfonsäure nur farbige Lsgg. erhalten wurden, während der Farbstoff beim Vers., ihn zu isolieren, zerfiel. — Vff. bestätigen die auffallende leichte Hydrolysierbarkeit der Alkyläther des α-Naphtholorange, die Pfister (C. **1932**. II. 1295) gefunden hatte, indem sie öfters bei den Alkylierungsverss. nur Ausgangsmaterial zurückerhielten, obwohl scheinbar die Bedingungen des Vers. keine wesentlich anderen waren. Es gelang ihnen aber, nach den früheren Angaben sowohl das *Methyl-α-naphtholorange* (II) als auch das *Hexyl-α-naphtholorange* zu isolieren; es wurden daraus die Ca-Salze, $C_{17}H_{13}O_4N_2SCa/2$ bzw. $C_{22}H_{23}O_4N_2SCa/2$, hergestellt. Bei einem Präparat stimmten Verbrennung u. Methoxylbest. auf II mit 1 Mol. Krystallwasser, $C_{17}H_{14}O_4N_2S \cdot H_2O$, grüne Nadeln, die bei 135° unter $CH_3 \cdot OH$-Abspaltung in *α-Naphtholorange* übergingen. An die Tatsache, daß in fertig gebildeten *Methoxyazofarbstoffen* die CH_3O-Gruppe derartig unbeständig ist, reiht sich der Fall an, daß *γ-[3-Methoxy-4-oxybenzolazo]-pyridin* schon beim Erwärmen seiner verd. salzsauren Lsg. das Methyl abspaltet. — *[β-Naphthol-1-azo]-benzolsulfonsäuremethylester*, $C_{17}H_{14}O_4N_2S$, rote Krystalle, aus *β*-Naphtholorange mit Diazomethan in Bzl. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 108—12. 1/2. 1933. Breslau, Univ.) Behrle.

G. Charrier und **E. Ghigi**, *Einwirkung von Alkylmagnesiumjodiden auf 1,9-Benzanthron-(10)*. Bei der Einw. von *Methylmagnesiumjodid* auf *Benzanthron* entstehen zwei verschiedene Verbb. Das zuerst ausgefallene Öl wird nach der Zers. mit Eis u. 10%ig. H_2SO_4 mit Ä. extrahiert. Aus der äth. Lsg. scheidet sich *10-Methylen-3,4-dihydrobenzanthren*, $C_{18}H_{14}$ (I), vom F. 155—156°, aus. Geht bei ca. halbstd. Erhitzen mit Kohle in Bzl. leicht in *10-Methylenbenzanthren*, $C_{18}H_{12}$, über. Gelbe Krystalle, F. 225°. Die äth. Lsg., aus der I ausgefallen war, liefert beim Eindampfen *4-Methyl-*







benzanthron, $C_{18}H_{12}O$, citronengelbe Blätter, F. 125° (vgl. D.R.P. 514 416; C. **1931**. I. 3399). Die Verb. liefert bei der Oxydation mit Chromsäure (in Essigsäure-Schwefelsäure) bei 1-std. Erhitzen auf dem W.-Bad *4-Methylanthrachinoncarbonsäure-(1)*, $C_{16}H_{10}O_4$, gelblichweiße Blätter, F. 228°. — Bei der Einw. von *Äthylmagnesiumjodid* auf *Benzanthron* konnte nur *4-Äthylbenzanthron*, $C_{19}H_{14}O$, gelbe Nadeln, F. 100°, isoliert werden. Liefert bei der Oxydation *4-Äthylanthrachinoncarbonsäure-(1)*, $C_{17}H_{12}O_4$, gelbliche Nadeln, F. 195°. — Die Einw. von *Phenylmagnesiumbromid* auf *Benzanthron* wurde nach der Vorschrift von Clar (vgl. C. **1932**. I. 3436) ausgeführt. Das erhaltene *Phenylbenzanthron*, gelbe Nadeln vom F. 186°, ist ident. mit der von Clar erhaltenen Verb., der dieser Autor die Konst. eines *Bz-3-Phenylbenzanthrons* (II) zuschreibt. Vff. weisen nach, daß diese Annahme nicht richtig ist, sondern daß die Verb. *4-Phenylbenzanthron* ist, da sie bei der Oxydation mit Chromsäure in Eg. *4-Phenylanthrachinoncarbonsäure-(1)*, $C_{21}H_{12}O_4$ (III), F. 285° (Zers. u. Bräunung von 260° an) liefert. *Na-Salz*, $NaC_{21}H_{11}O_4$, schwach gelbe Nadeln. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] **16**. 257—62. Gazz. chim. ital. **62**. 928—36. Sept. 1932. Bologna. Univ.) Fiedler.

Toshio Maki, *Untersuchungen über die Violanthronschmelze in Gegenwart von Phenolen*. I. Mitt. *Die Trennung der Schmelzprodukte*. II. *Einige Eigenschaften der Schmelzprodukte*. Die vom Vf. bei der Indanthrenschmelze entdeckte selektiv be-

schleunigende Wrkg. von Phenolen u. Naphtholen wurde auch bei der Violanthronschmelze wiedergefunden. — Aus der zusatzfreien Alkalischmelze des *Benzanthrons* konnte neben *Violanthron A* (reines *Dibenzanthron*) das alkalilösliche *2(?)-Oxybenzanthron*, F. 298—299° (korr.), sublimiert in gelben Nadeln, von Perkin (C. **1920**. III. 483; **1922**. III. 1170) isoliert werden; *Acetat*, F. 202,7—203,7° (korr.) aus Chlorbenzol. Der essigsaure Auszug der Schmelze lieferte ein *Prod.* (*Dibenzanthronyl?*), F. 272°, das in gelben Nadeln sublimiert. Schließlich wurde noch ein in Hydrosulfit swl. violettstichig grauer Farbstoff, *Violanthron B*, isoliert, dessen Absorptionsmaximum in konz. H_2SO_4 bei 6360 Å liegt. — Bei Zusatz von Phenol zur Schmelze wird die Ausbeute an *Dibenzanthron* nahezu verdoppelt. Oberhalb 250° zers. sich Dibenzanthron in der Kalischmlze unter Bldg. alkalilöslicher Prodd. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 577 B—83 B. Dez. 1932. Tokio, Kaiserl. Univ.) Bersin.

Nicolas Maxim und **J. Angelesco**, *Synthese einiger p-substituierter β,β-Furyl alkyl- und -Furylarylpropiophenone.* Im Anschluß an frühere Unterss. (C. **1930**. II. 3023. **1931**. II. 2154 oben) haben Vff. R'MgX-Verbb. auf die α,β-ungesätt. Ketone $C_4H_3O{\cdot}CH:CH{\cdot}CO{\cdot}C_6H_4{\cdot}R$ (*p*) (I) mit R = CH_3, Cl u. Br wirken lassen. Die Rkk. verlaufen wie l. c. u. liefern mit Ausbeuten von 70—90% die gesätt. Ketone $C_4H_3O{\cdot}CHR'{\cdot}CH_2{\cdot}CO{\cdot}C_6H_4{\cdot}R$ (II). Diese bilden Semicarbazone, ein Beweis, daß nicht etwa ungesätt. Alkohole vorliegen.

Versuche. Keton I: *Furfuryliden-p-methylacetophenon.* Darst. nach v. Kostanecki u. Podrajanski (Ber. dtsch. chem. Ges. **29** [1896]. 2248) verbessert. Gemisch von 96 g Furfurol, 134 g p-Methylacetophenon u. 500 g A. mit 60 g 10%ig. NaOH versetzen u. 1 Stde. stehen lassen. Aus A. Krystalle, F. 67°. — *Furfuryliden-p-chloracetophenon*, $C_{13}H_9O_2Cl$. Analog. Aus A. gelbe Krystalle, F. 78°. — *Furfuryliden-p-bromacetophenon*, $C_{13}H_9O_2Br$, aus A. gelbe Krystalle, F. 81°. — Ketone II: *β,β-Furyläthyl-p-methylpropiophenon*, $C_{16}H_{18}O_2$. Äth. Lsg. von I (R = CH_3) in C_2H_5MgBr-Lsg. tropfen, 4 Stdn. kochen, 12 Stdn. stehen lassen, mit 20%ig. H_2SO_4 zers. usw. Kp.$_{11}$ 175°, angenehm riechend. *Semicarbazon*, $C_{17}H_{21}O_2N_3$, aus A. Nadeln, F. 152°. — *β,β-Furylmethyl-p-methylpropiophenon*, $C_{15}H_{16}O_2$. Mit CH_3MgJ. Kp.$_{12}$ 170°, gelb. *Semicarbazon*, $C_{16}H_{19}O_2N_3$, F. 166°. — *β,β-Furylisopropyl-p-methylpropiophenon*, $C_{17}H_{20}O_2$. Mit i-C_3H_7MgBr. Kp.$_{13}$ 188°. *Semicarbazon*, $C_{18}H_{23}O_2N_3$, F. 148°. — *β,β-Furylisobutyl-p-methylpropiophenon*, $C_{18}H_{22}O_2$. Mit i-C_4H_9MgBr. Kp.$_{12}$ 191°, citronengelb. — *β,β-Furylphenyl-p-methylpropiophenon*, $C_{20}H_{18}O_2$. Mit C_6H_5MgBr. Kp.$_{19}$ 252°, F. 64°. — *β,β-Furyläthyl-p-chlorpropiophenon*, $C_{15}H_{15}O_2Cl$. Aus I (R = Cl) u. C_2H_5MgBr. Kp.$_{10}$ 197°, gelb, aromat. riechend. *Semicarbazon*, $C_{16}H_{18}O_2N_3Cl$, aus A. Krystalle, F. 118°. — *β,β-Furyläthyl-p-brompropiophenon*, $C_{15}H_{15}O_2Br$, Kp.$_{10}$ 207°. *Semicarbazon*, $C_{16}H_{18}O_2N_3Br$, aus A. Krystalle, F. 138°. (Bull. Soc. chim. France [4] **51**. 1365—70. 1932. Bukarest, Univ.) Lindenbaum.

Francis Lions, *Untersuchungen über Indole.* I. *2-Methyl-5,6-dimethoxyindol.* Für die Unters. des Brucinproblems war die Darst. von 5,6-Dimethoxyindolderiv. erforderlich. Es wird eine Methode für die Überführung von Eugenolmethyläther in 2-Methyl-5,6-dimethoxyindol beschrieben. — 5-Nitro-4-allylveratrol (I) (aus Eugenolmethyläther) gibt mit Br in CCl_4 *5-Nitro-4-allylveratroldibromid*, $C_{14}H_{13}O_4NBr_2$, F. 111° (Zers.). Red. u. Acetylierung von I führt zu *5-Acetylamino-4-allylveratrol*, das das *Dibromid des 5-Acetylamino-4-allylveratrols*, $C_{13}H_{17}O_3NBr_2$, liefert; F. 160—161°. Gibt mit HNO_3 die „Brucinrk.", doch nicht so empfindlich wie die nichtbromierte Verb. Bei Behandlung des vorigen Dibromids mit starkem KOH erfolgt Indolringschluß zu *2-Methyl-5,6-dimethoxyindol*, $C_{14}H_{13}O_2N$, F. 91°. Eine verd. Lsg. in Eg. wird auf Zugabe eines Tropfens HNO_3 dunkelbraun. (J. Proc. Roy. Soc. New-South Wales **63**. 168—71. Oxford u. Sydney. Univ.) Hellriegel.

A. Pinguet, *Über Oxyallantoin.* Die Natur des Prod., welches Grimaux (1879) durch Kondensation von Parabansäure mit Harnstoff bei 120—130° erhalten hat, ist bisher noch nicht aufgeklärt. Vf. hat gefunden, daß das Prod. ein Gemisch ist, aus welchem sich reines *Oxyallantoin* (I) isolieren läßt, u. welches wahrscheinlich auch *Oxalsäurediureid* (II) enthält. — Rohprod. mit k. W. waschen, schnell in verd. NaOH bei 0° lösen, mit verd. Essigsäure genau neutralisieren (Phenolphthalein). Ausfallende

I $CO<\begin{matrix}NH{\cdot}C(OH){\cdot}NH{\cdot}CO{\cdot}NH_2\\ |\\ NH{\cdot}CO\end{matrix}$ II $\begin{matrix}CO{\cdot}NH{\cdot}CO{\cdot}NH_2\\ |\\ CO{\cdot}NH{\cdot}CO{\cdot}NH_2\end{matrix}$

Krystalle sind *Oxyallantoinnatrium*, $C_4H_5O_4N_4Na$, l. in W. Daraus mit Essigsäure freies I, $C_4H_6O_4N_4$, aus W. Krystalle, Zers. oberhalb 270°, l. in konz. H_2SO_4, daraus

auf Zusatz von W. langsam krystallisierend. Bildet in W. wl. Metallderivv.; Ca-, Ba- u. Zn-Derivv. krystallisieren. Gibt die Biuretrk. u. wird durch k. konz. Alkalien in Allantoxanate übergeführt. Sd. verd. Alkalien spalten I in Oxalsäure u. Harnstoff, jedoch nicht quantitativ. Alkalihypobromite greifen I sehr langsam an; nach 24 Stdn. ist 1 Atom N abgespalten. — Das mit I isomere II ist unl. in W., wird aus seiner Lsg. in H_2SO_4 durch W. sofort gelatinös gefällt, gibt nicht die Biuretrk., wird durch k. konz. Alkalien nicht in Allantoxanate übergeführt u. durch sd. verd. Alkalien in einigen Sekunden quantitativ in Oxalsäure u. Harnstoff gespalten (manganimetr. Best.). Alkalihypobromite wirken sofort ein u. entwickeln genau 4 Atome N (Best.-Verf.). — Diese Eigg. finden sich in dem Grimauxschen Prod. wieder. Dieses liefert mit h. verd. Alkalien mehr Oxalsäure u. mit Hypobromiten mehr N als eine äquivalente Menge I, u. es wird aus der H_2SO_4-Lsg. durch W. sofort gefällt. Da es jedoch nicht gelungen ist, reines II aus dem Grimauxschen Prod. zu isolieren, so ist seine Ggw. darin nicht sicher bewiesen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **196**. 112—14. 9/1. 1933.) Lb.

L. Musajo und **M. Colonna**, *Katalytische Synthese von Phenylpyridinen.* Es sollen Phenylalkylpyridine hergestellt werden, um diese dann in pharmakolog. wichtige Phenylpyridincarbonsäuren zu überführen. Weder durch Einw. von *Benzoldiazoniumchlorid* (mit oder ohne $AlCl_3$) noch durch Einw. des Grignardschen Reagenses auf 4-Äthylpyridin wurde das Ziel erreicht. Dagegen gelang den Vff. die Herst. von Methylphenylpyridinen durch Kondensat. von 1 Mol. *Acetophenon*, 2 Moll. *Acetaldehyd* mit NH_3 unter Verwendung von Al_2O_3 als Katalysator (als Träger des Katalysators Asbestpulver) bei Tempp. von 400°. Nach dieser Methode wurden erhalten: *2-Phenyl-4-methylpyridin*, *2-Methyl-4-phenylpyridin* neben geringen Mengen *Pyridin*. Die Identifizierung der schon bekannten Methylphenylpyridine in dem Rk.-Gemisch durch ihre Pikrate u. die Überführung in die Phenylpyridincarbonsäuren wird beschrieben. (Gazz. chim. ital. **62**. 894—901. 1932. Bari, Univ.) Fiedler.

J. P. Wibaut und **J. Overhoff**, *Die Umwandlung von 2,6-Dichlor-4-cyanpyridin und 2,6-Dibrom-4-cyanpyridin in Dihalogenpyridylaminomethane.* Vff. wollten die Aldehydsynthese von Stephen (C. **1926**. I. 651) auf *2,6-Dichlor-* u. *2,6-Dibrom-4-cyanpyridin* (diese vgl. Levelt u. Wibaut, C. **1929**. I. 2777) übertragen, erhielten aber unerwarteterweise nicht die entsprechenden Aldimiddoppelsalze, sondern recht glatt die *[2,6-Dihalogenpyridyl-(4)]-aminomethane*, $C_5H_2X_2N \cdot CH_2 \cdot NH_2$ (X = Cl oder Br). Diese wurden durch die Acetylderivv. charakterisiert u. mit HNO_2 in die Alkohole umgewandelt. — Die Übertragung der neuen Rk. auf 2-Cyanpyridin verlief negativ.

Versuche. *[2,6-Dichlorpyridyl-(4)]-aminomethan*, $C_6H_6N_2Cl_2$. 57 g wasserfreies $SnCl_2$ (Stephen, C. **1931**. I. 916) in 100 ccm absol. Ä. unter Feuchtigkeitsabschluß mit HCl gesätt., 17,3 g 2,6-Dichlor-4-cyanpyridin eingetragen, 4 Stdn. geschüttelt, später untere Schicht mit KOH übersätt. u. ausgeäthert. Aus Lg. Nadeln, F. 70°, swl. in W., l. in verd. Säuren. — *Acetylderiv.*, $C_8H_8ON_2Cl_2$. In sd. Bzl. mit Acetanhydrid. Aus Bzl. oder Lg. Nädelchen, F. 102°. — *[2,6-Dichlorpyridyl-(4)]-methanol*, $C_6H_5ONCl_2$. Aus dem Amin in verd. HCl mit $NaNO_2$. Aus Lg. Nädelchen, F. 133°, von Graf (C. **1932**. II. 2462) auf anderem Wege erhalten. — *[2,6-Dibrompyridyl-(4)]-aminomethan*, $C_6H_6N_2Br_2$. Analog. Blättchen, F. 92—93°. *Acetylderiv.*, $C_8H_8ON_2Br_2$, Krystallpulver, F. 116—118°. — *[2,6-Dibrompyridyl-(4)]-methanol*, $C_6H_5ONBr_2$, aus Lg. Nädelchen, F. 111—112° (nicht ganz rein). — (Mit **P. J. Hubers**.) *2,6-Dichlor-4-cyanpyridin.* 1. Citrazinsäureamid mit $POCl_3$ im Rohr 3 Stdn. auf 180° erhitzt, mit Dampf dest., Destillat ausgeäthert; Ausbeute ca. 30%. 2. Ebenso aus dem Di-NH_4-Salz der Citrazinsäure; Ausbeute gering. 3. (Bestes Verf.) 2,6-Dichlorisonicotinsäure mit $SOCl_2$ $4^1/_2$ Stdn. gekocht, i. V. dest., rohes Chlorid (Kp.$_{15}$ ca. 140°) mit $(NH_4)_2CO_3$ ca. 20 Min. auf W.-Bad erhitzt, Prod. aus viel W. umgel., rohes Amid mit P_2O_5 im Schwertkolben i. V. über freier Flamme erhitzt. Prod. schon fast rein (F. 94 bis 96°). (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **52** ([4] 13). 55—60. 15/1. 1933. Amsterdam, Univ.) Lindenbaum.

K. v. Auwers, *Zur Abhandlung von G. Reddelien und Alfred Thurm: „Über das angebliche Acetonanil"*. Aus früheren spektrochem. Unterss. (vgl. C. **1932**. I. 1084) hatte sich ergeben, daß das Knövenagelsche *„Acetonanil"* (vgl. Ber. dtsch. chem. Ges. **54** [1921]. 1722) in seiner Mol.-Refr. den Anilen des Isobutyr- u. Trimethylacetaldehyds ähnelte, aber in seiner Mol.-Dispersion stark davon abwich. Die neuen Unterss., bei denen auch die Präparate von Reddelien geprüft wurden, bestätigen die Annahme von Reddelien u. Thurm (vgl. C. **1932**. II. 3095), daß dem *„Acetonanil"* die Formel eines *2,2,4-Trimethylchinolins* zukommt. Auch das *Red.-Prod. des 1,2,4-Trimethyl-*

chinolins paßt nach seinen spektrochem. Konstanten gut in diese Körpergruppe hinein. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 59—60. 4/1. 1933. Marburg, Univ.) Fiedler.

Francis Lions, *Trimethoxychinolinderivate.* Im Zusammenhang mit der Unters. der HNO_3-Rk. des Brucins, die auch von 6-substituierten 3,4-Dialkyloxyacylaniliden gegeben wird, allerdings viel schwächer, wurde die Synthese von 1-Acetyl-5,6,7-trimethoxy-2,4-dimethyl-1,2,3,4-tetrahydrochinolin (I) u. von 1-Acetyl-6,7,8-trimethoxy-2,4-dimethyl-1,2,3,4-tetrahydrochinolin (II) durchgeführt. Letzteres war nicht krystallisierbar, auch das entsprechende 1-Benzoylderiv. nicht. I u. II geben nahezu gleiche Rk. mit HNO_3; in Empfindlichkeit u. Färbung weicht diese indessen stark von der des Brucins ab. Es scheint demnach unwahrscheinlich, daß eine dritte Ätherbindung sich an dem Benzolkern des Brucins befindet. Die Prüfung des Verh. eines 5,6-Dimethoxydihydroindols gegen HNO_3 dürfte von Interesse sein.

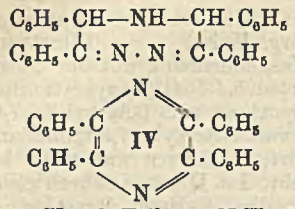
Versuche. *β-(3,4,5-Trimethoxyanilino)-propenylmethylketon*, $C_{14}H_{19}O_4N$. Durch Erhitzen von 5-Aminopyrogalloltrimethyläther (3,4,5-Trimethoxyanilin) mit Acetylaceton. F. 101°. In konz. H_2SO_4 erfolgt Chinolinkondensation der Schiffschen Base zu *5,6,7-Trimethoxy-2,4-dimethylchinolin*, $C_{14}H_{17}O_3N$, F. 59°. Ausbeute nahezu quantitativ. — Red. des vorigen mit Na in A. gibt *5,6,7-Trimethoxy-2,4-dimethyl-1,2,3,4-tetrahydrochinolin*, $C_{14}H_{21}O_3N$, zunächst Öl vom Kp.$_{13}$ 211—214°, dann feines Krystallisat vom F. 89°. Mit $NaNO_2$ in HCl das ölige *Nitrosamin*. Mit Acetanhydrid das *Acetylderiv.* $C_{16}H_{23}O_4N$ (I), F. 137°. In H_2SO_4 farblos l., Lsg. wird mit Spuren HNO_3 weinrot, verblaßt allmählich zu Orange. In Eg. mit HNO_3 ebenfalls Weinrotfärbung, doch anders als bei Brucin. — *4-Aminopyrogalloltrimethyläther (2,3,4-Trimethoxyanilin)*, $C_9H_{13}O_3N$. Aus 2-Nitrogallussäuretrimethylätheräthylester (F. 68—70°) durch Verseifung (freie Säure F. 164°) u. Red. Die erhaltene *3,4,5-Trimethoxyanthranilsäure*, $C_{10}H_{13}O_5N$, F. 140°, gibt durch Decarboxylierung das Amin, Öl vom Kp.$_{15}$ 147°; *Acetylderiv.*, F. 90°. Aus dem Amin mit Acetylaceton *β-(2,3,4-Trimethoxyanilino)-propenylmethylketon*, $C_{14}H_{19}O_4N$, Öl vom Kp.$_{14}$ 206—208°, das bald krystallisiert, F. 70°. Durch Chinolinringschluß daraus *6,7,8-Trimethoxy-2,4-dimethylchinolin*, $C_{14}H_{17}O_3N$, Öl, Kp.$_{12}$ 198—200°, krystallisiert F. 59,5°. Durch Red. *6,7,8-Trimethoxy-2,4-dimethyl-1,2,3,4-tetrahydrochinolin*, $C_{14}H_{21}O_3N$, Kp.$_{11}$ 173—175°. *Acetylderiv.* (II); Farbrk. mit Eg. u. HNO_3 analog I. *Benzoylderiv.*, nichtkrystallisierender Gummi mit derselben Farbrk. (J. Proc. Roy. Soc. New-South Wales **63**. 159—67. Oxford u. Sydney. Univ.) Hellriegel.

J. van Alphen, *Über heterocyclische Verbindungen, erhalten durch die Reaktion von Benzoinen mit Hydrazinhydrochlorid.* I. Vf. wollte das noch unbekannte Benzoinazin analog dem Anisil- u. Benzilazin (C. **1930**. I. 521. 522) darstellen. Mit N_2H_4-Sulfat reagierte *Benzoin* in A. anscheinend nicht, wohl aber mit dem leichter l. N_2H_4-Hydrochlorid. Das Rk.-Prod. bestand im wesentlichen aus *Benzilazin* u. einer weißen Verb. $C_{28}H_{23}N_3$ (F. 261°), welche schon Curtius u. Blumer (J. prakt. Chem. [2] **52** [1895]. 117) als Zers.-Prod. des Benzoinhydrazons u. Pascal u. Norman (Bull. Soc. chim. France [4] **9** [1911]. 1033) durch Erhitzen des Benzalazins erhalten haben. Erstere Autoren haben der Verb. Formel I zugeschrieben, welche aber sicher unrichtig ist u. vom Vf. durch Formel III ersetzt wird. Diese leitet sich vom Ringsystem II ab, welches Vf. *Trimidin* nennt. III wird als *Δ²-1,3,4,6-Tetraphenyltrimidin* bezeichnet u. durch folgende Tatsachen gestützt: 1. Die Verb. bildet Diacylderivv., reagiert aber nicht mit HNO_2 u. gibt kein Salz mit wss. HCl, offenbar weil die NH-Gruppen durch die Phenyle geschwächt sind. — 2. Die Bldg. der verschiedenen Rk.-Prodd. kann erklärt werden. Ein Teil des Benzoins reduziert N_2H_4 zu NH_3 u. geht selbst in Benzil über. III entsteht aus 1 Mol. Benzoin, 1 Mol. Benzil u. 3 NH_3 unter Austritt von 4 H_2O. Daneben bildet sich aus 1 Mol. Benzoin, 1. Mol. Benzil u. 2 NH_3 unter Austritt von 4 H_2O etwas *Tetraphenylpyrazin* (IV). Der Rest des Benzils reagiert mit N_2H_4, 2 HCl zu Benzilazin, u. ein Teil des NH_3 wird als NH_4Cl gefunden. Hervorzuheben ist jedoch, daß III aus Benzoin, Benzil u. NH_3 nicht erhalten werden konnte; in alkoh. Lsg. bildete sich bei 100° nur IV, bei 150° außer IV etwas *Lophin* (2,4,5-Triphenylglyoxalin). — 3. III besitzt ähnliche Eigg. wie Lophin u. IV; es geht aus IV formell durch Addition von NH_3 hervor.

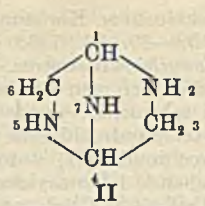
Versuche. Entsprechend der Gleichung:

$$10\,C_{14}H_{12}O_2\,(\text{Benzoin}) + 7\,N_2H_4,\ 2\,HCl = 4\,C_{28}H_{23}N_3\,(\text{III}) + C_{28}H_{20}O_2N_2\,(\text{Benzilazin}) + 14\,HCl + 18\,H_2O$$

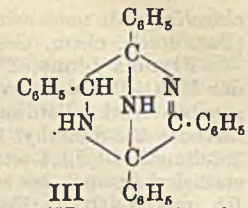
wurden 30 g Benzoin, 10,4 g N_2H_4, 2 HCl u. 100 ccm A. im Rohr 5 Stdn. im sd. W.-Bad erhitzt. Krystallgemisch abfiltriert, Filtrat verdampft, Rückstand mit Chlf. extra-



I



II



III

hiert. Ungel. Teil war N_2H_4, 2 HCl u. NH_4Cl; aus der Lsg. etwas **IV**, aus A. Nadeln, F. 246°. Obiges Krystallgemisch mit viel sd. A. ausgezogen. Ungel. Teil war *Benzilazin*, aus Bzl.-PAe. gelbe Krusten, F. 206°. Aus der alkoh. Lsg. rohes **III**; Reinigung durch Lösen in sd. A. u. schnelles Abkühlen oder durch Kochen in Eg. mit Zn-Staub bis zur Entfärbung, Fällen des Filtrats mit W. u. Umlösen aus A. Ausbeute 6—7 g. — *Δ^2-1,3,4,6-Tetraphenyltrimidin*, $C_{28}H_{23}N_3$ (**III**), bildet farblose Nadeln, F. 261°, schon vorher sublimierend, beständig gegen sd. alkoh. KOH, Na in sd. A., Sn u. starke HCl. H_2SO_4-Lsg. hellgelb. Oxydation mit CrO_3 in sd. Eg. ergab Benzoesäure. — *5,7-Diacetylderiv.*, $C_{32}H_{27}O_2N_3$. Mit sd. Acetanhydrid-H_2SO_4. Aus A. krystallin, F. 151°. — *5,7-Dibenzoylderiv.*, $C_{42}H_{31}O_2N_3$. Mit C_6H_5·COCl in sd. Pyridin. Aus A. Nadeln, F. 198°. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **52** ([4] 13). 47—54. 15/1. 1933. Leiden, Univ.) Lb.

Osman Achmatowicz, *Studien über die Struktur von Strychnin und Brucin.* XXII. *Über Dihydromethoxymethylhexahydrostrychnin und seine Derivate.* (XXI. vgl. C. **1933**. I. 1448.) Die Rk. zwischen den quarternären Salzen des Strychnins u. $NaOCH_3$ verläuft nach früheren Unterss. (vg. Achmatowicz, Perkin, Robinson, C. **1932**. I. 2955) nach dem Schema:

$$X\{:NR\cdot C:\} + NaOMe \longrightarrow \{:NR\ MeOC:\} + NaX\,.$$

Infolge der großen Neigung zum Ringschluß begegnete der Abbau zu derartigen Methoxymethylverbb. Schwierigkeiten. Durch elektrolyt. Red. von *Methoxymethyldihydroneostrychnin* gelang es neben *Methoxymethyltetrahydrostrychnidin* als Hauptprod. das *Dihydromethoxymethylhexahydrostrychnin* herzustellen. Die Elektrored. des Methoxymethyldihydroneostrychnins verläuft demnach im gleichen Sinne wie diejenige des Strychnins u. Dihydrostrychnins: die Gruppe $:N\cdot CO$ geht über in $:N\cdot CH_2$ u. $\{:NH\ HOCH_2\}$; die Red. geht aber weiter unter Bldg. der beiden obgenannten voll gesätt. Verbb. Unter der Einw. von wasserentziehenden Mitteln geht andererseits Dihydromethoxymethylhexahydrostrychnin in Methoxymethyltetrahydrostrychnidin über: $C_{22}H_{30}O_2N\left\{\begin{matrix}:NH\\ \cdot CH_2OH\end{matrix}\right. \longrightarrow C_{22}H_{30}O_2N\left\{\begin{matrix}:N\\ \cdot CH_2\end{matrix}\right.$.

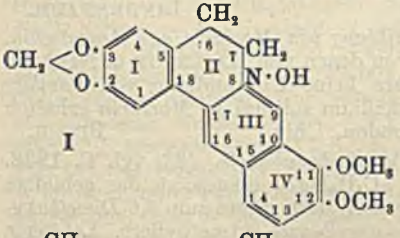
Versuche. Bei der elektrolyt. Red. von 20 g Methoxymethyldihydroneostrychnin (vgl. Clemo, Perkin, Robinson, C. **1924**. II. 2520) wurde neben 15 g Methoxymethyltetrahydrostrychnidin (F. 220°) 3,6 g *Dihydromethoxymethylhexahydrostrychnin*, F. 116—118°, erhalten. Nadeln aus CH_3OH, Prismen aus Bzl.; wird am Lichte gelb; gibt die Farbenrkk. der Tetrahydrostrychninverbb.; die Lsg. in 50%ig. H_2SO_4 wird durch Dichromat tiefbraun; die wss. bzw. schwach HCl-saure Lsg. färbt sich mit $FeCl_3$ braun. *Methyljodid*, $C_{24}H_{37}O_3N_2J$ (aus den Komponenten); farblose Nadeln; F. 249—250° (ohne Zers.). *Methylchlorid*, $C_{24}H_{37}O_3N_2Cl$, aus dem Methyljodid u. AgCl; feinkrystallin.; F. 210—212°. *Nitrosamin*, aus der eisgekühlten HCl-Lsg. des Dihydromethoxymethylhexahydrostrychnins mit $NaNO_2$; gelbes amorphes Pulver; die Lsg. in konz. H_2SO_4 wird auf Zusatz von Phenol tiefblau, nach Verd. braun. *N,O-Diacetylverb.*, $C_{27}H_{38}O_5N_2$; sirupöse, mit Nadeln durchsetzte M.; wird durch H_2SO_4 + Dichromat braun, durch $FeCl_3$ nur in der Wärme hellbraun. — Erhitzen von Dihydromethoxymethylhexahydrostrychnin mit $POCl_3$ ergab *Methoxymethyltetrahydrostrychnidin*, F. 220°. — *Dihydrostrychnidinmethyljodid*, $C_{22}H_{29}ON_2J$, erhalten durch 12-std. Kochen der Lsg. von Dihydromethoxymethylhexahydrostrychnin in 50%ig. H_2SO_4 (10%ig. H_2SO_4 ist ohne Einw.) u. Behandeln der ammoniakal. gemachten Lsg. mit NaJ; F. 345—350°. — Aus den Elektroreduktionsprodd. des Methoxymethyldihydroneostrychnins konnten noch kleine Mengen gelblicher Krystalle vom F. 223 bis 225° erhalten werden, welche die Farbrkk. des Tetrahydrostrychnins zeigen u. 57,9% C u. 7,6% H enthielten. (Roczniki Chem. **12**. 936—42. 1932. Wilno, Univ.) Schönfeld.

Toyokichi Takase, *Über die Wirkung des Papaverins und seiner Derivate auf die Allgemeinerscheinung von Fröschen und Mäusen mit Berücksichtigung der Beziehungen*

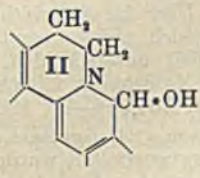
zwischen ihrer chemischen Konstitution und Wirkung. Vf. untersucht 8 Alkaloide der Papaveringruppe — *Papaverin* (I), *6-Methoxy-7-benzyloxy-1-(3',4'-dimethoxybenzyl)-3,4-dihydroisochinolin* (II), *Tetrahydropapaverin* (III), *Pavin* (IV) u. die entsprechenden *N-Methylderivv.* (V—VIII bzgl.) — auf ihre physiolog. Wrkgg. I—III u. V—VII lähmen bei Fröschen u. Mäusen das Zentralnervensystem u. steigern die Rückenmarksreflexerregbarkeit. Nur V u. VI lähmen auch die motor. Nervenenden, was wohl auf ihren Charakter als quaternäre Basen zurückzuführen ist. — IV u. VIII bewirken abweichend von den übrigen bei Mäusen Großhirnerregung, wie dies Indolderivv. tun. Vielleicht gehören die beiden Verbb. nicht der Isochinolingruppe an, sondern enthalten einen *Isoindolring.* — *Toxizitätssteigernd* wirken beim Papaverin die *Hydrierung*, bei I, III u. IV außerdem die *Methylierung* am Stickstoff.

Versuche. *6-Methoxy-7-benzyloxy-1-(3',4'-dimethoxybenzyl)-3,4-dihydroisochinolin* (II). Aus *β*-(3-Methoxy-4-benzyloxyphenyl)-äthylaminhydrochlorid u. Homoveratrumsäurechlorid wird zunächst *Homoveratroyl-β-(3-methoxy-4-benzyloxyphenyl)-äthylamin* dargestellt. Weiße Nadeln aus A. vom F. 122—125°. Bei Behandlung mit $POCl_3$ in Xylol erhält man mit 90% Ausbeute II, hellgelbe Täfelchen vom F. 117—119° aus A. *Hydrochlorid*, F. 191—193°, ll. in W. — *N-Methylderiv.* (VI). II wird in Bzl.-Lsg. mit CH_3J in das Jodmethylat übergeführt, dessen Jod in wss. Lsg. mit frisch gefälltem AgCl durch Cl ersetzt wird. Aus verd. A. Krystalle vom F. 191—193° unter Zers. — *Pavin* (IV) wurde aus den Mutterlaugen der Papaverinhydrierung mit Chlf. extrahiert. Ausbeute 4 g IV aus 10 g I. F. 200—201°. *Hydrochlorid*, F. 300°. — Die übrigen Verbb. wurden nach bekannten Verff. hergestellt. Einzelheiten, sowie die pharmakolog. Verss. siehe im Original. (Tohoku J. exp. Med. **18**. 443—62. 1932. Sendai, Tohoku-Univ., Pharmakolog. Inst.) Erlbach.

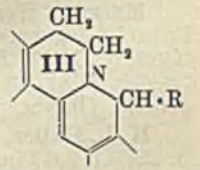
K. Feist und **W. Awe**, *Über einige Homologe des Berberins.* (Vgl. C. **1932**. I. 2185.) Freund u. Mitarbeiter haben durch Einw. von RMgX-Verbb. auf Berberin (I) Verbb. vom Typus III dargestellt u. als R-Dihydroberberine bezeichnet. Es sind aber tatsächlich *9-R-Desoxyberberine*, was besonders deutlich hervortritt, wenn man sie von der Carbinolform, dem Berberinol-(9) (II), ableitet. Am genauesten bezeichnet man sie als *2,3-Methylendioxy-11,12-dimethoxy-9-R-16,17-dehydroberbin* (vgl. Awe, C. **1932**. I. 3448). — Vff. wollten zuerst *9-Benzylberberin* durch Oxydation von III (R = Benzyl), welches übrigens bei 136° u. nicht bei 161—162° (Freund) schm., mit Mercuriacetat darstellen, erhielten jedoch *Berberiniumacetat* infolge oxydativer Abspaltung des Benzyls, wahrscheinlich als *α,β*-Diphenylglykol aus 2 Moll. Die Oxydation zu 9-Benzylberberin gelang indessen mit J in alkoh. Lsg. — III (R = o-Tolyl) wurde neu dargestellt, die Darst. von III (R = CH_3) (Freund) wiederholt. — *9-Phenylberberiniumsalze* (V) entstehen aus Berberinon-(9) (IV, bisher Oxyberberin genannt) u. C_6H_5MgBr, ferner aus III (R = C_6H_5) durch Oxydation mit Mercuriacetat (l. c.). Dagegen haben Gadamer (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **248** [1910]. 687) u. Steinbrecher (Diss., Breslau 1908) aus III (R = C_6H_5) u. J ein *Iso-9-phenylberberiniumsalz* erhalten, für welches Formel VI in Frage kommen könnte. Genannte Autoren konnten III (R = C_6H_5) u. V, nicht aber das Isosalz zu VII reduzieren. Vff. haben die Bldg. dieses Isosalzes bestätigt, u. es ist ihnen gelungen, auch dieses zu VII zu reduzieren. Ob wirklich Isomere vorliegen, ist schwer zu sagen, da die Zers.-Punkte der



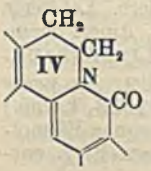
I



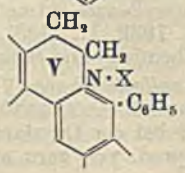
II



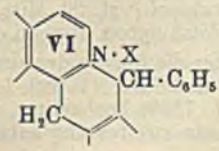
III



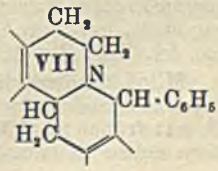
IV



V



VI



VII

quartären Basen so hoch liegen, daß sie keine Kriterien sind. Die Tatsache, daß die mit Mercuriacetat oder J erhaltenen Oxydationsprodd. zu demselben VII reduziert werden, bestätigt jedenfalls die von obigen Autoren diskutierte Möglichkeit, daß neben der Dehydrierung im Ring III eine solche im Ring II stattfindet (näheres vgl. Original).

Versuche. (Teilweise mit **H. Etzrodt.**) *2,3-Methylendioxy-11,12-dimethoxy-9-benzyl-16,17-dehydroberbin* (*9-Benzyldesoxyberberin, Benzyldihydroberberin*), $C_{27}H_{25}O_4N$ (nach III). Benzyl-MgCl-Lsg. in äth. Suspension von Berberiniumbisulfat (bei 110° getrocknet) eingetragen, 5—6 Stdn. gekocht, auf Eis-verd. H_2SO_4 gegossen, so viel Chlf. zugegeben, daß sich die Ä.-Chlf.-Schicht unten ansammelte, durchgeschüttelt, Ä.-Chlf.-Schicht mit verd. H_2SO_4 ausgeschüttelt, vereinigte H_2SO_4-Lsgg. mit NH_4OH gefällt. Aus CH_3OH gelbe Prismen, F. 136°. — Oxydation vorst. Verb. mit Mercuriacetat in verd. Essigsäure. Identifizierung des gebildeten *Berberiniumsalzes* vgl. Original. — *9-Benzyldihydrodesoxyberberin* (analog VII) u. *Pseudo-9-benzyldihydrodesoxyberberin.* Durch elektrolyt. Red. des obigen III in A.-30%ig. H_2SO_4 an Pb-Kathode bei 50—60°. Dabei schied sich ein gut krystallisiertes Sulfat aus. Aus dem Filtrat mit NH_4OH ein Basengemisch, welches durch öfteres Umlösen aus CH_3OH zerlegt wurde. Der leichter l. Teil war die Pseudobase, Nadeln, F. 146° (nach Freund F. 126°). Die schwerer l. Hauptbase, deren Rest aus obigem Sulfat mit NH_4OH erhalten wurde, bildete aus A. oder Aceton schwach grünliche Prismen, F. 164°; *Jodmethylat*, aus verd. A. Prismen, F. 220—225° (Zers.); *Methomethylsulfat*, $C_{29}H_{33}O_8NS$, Prismen, F. 213—215° (Zers.). — *9-Benzylberberiniumchlorid.* In sd. alkoh. Lsg. des obigen III nach Zusatz von etwas $CaCO_3$ allmählich alkoh. J-Lsg. eingetragen, nach 3-std. Kochen filtriert, meisten A. verdampft, J mit H_2SO_3 entfernt, mit AgCl erwärmt, Filtrat eingeengt. Braungelbe Nadeln. Wird durch amalgamiertes Zn in sd. Eg.-2-n. H_2SO_4 zu obigem 9-Benzyldihydrodesoxyberberin reduziert. — *2,3-Methylendioxy-11,12-dimethoxy-9-o-tolyl-16,17-dehydroberbin* (*9-o-Tolyldesoxyberberin*), $C_{27}H_{25}O_4N$ (nach III). Wie oben mit o-Toyl-MgBr, aber ohne Zusatz von Chlf. Nach Abtrennung der äth. Schicht Nd. abgesaugt, in sd. W. gel., mit $NaHCO_3$ u. wenig NH_4OH gefällt. Aus A. gelbglänzende Krystalle, F. 189°. — *2,3-Methylendioxy-11,12-dimethoxy-9-o-tolylberbin* (*9-o-Tolyldihydrodesoxyberberin*), $C_{27}H_{27}O_4N$ (analog VII). Voriges in 30%ig. Essigsäure u. 2-n. H_2SO_4 mit amalgamiertem Zn einige Stunden gekocht, Filtrat in W. gegossen, alkalisiert u. mit Chlf. ausgeschüttelt. Aus absol. A. Nadeln, F. 204°. — *2,3-Methylendioxy-11,12-dimethoxy-9-methyl-16,17-dehydroberbin* (*9-Methyldesoxyberberin, Methyldihydroberberin*). Darst. des Hydrojodids nach Freund. Daraus durch $^1/_2$-std. Schütteln mit W., Ä. u. starkem NH_4OH die Base, aus Bzl. gelbe Prismen, F. 135°. — *9-Phenyldesoxyberberin* (F. 196°) wie l. c. (hier als 8-Phenyldihydroberberin beschrieben) dargestellt u. mit Mercuriacetat zum *9-Phenylberberiniumsalz* (V) oxydiert. Auf Zusatz von HCl zum Oxydationsgemisch krystallisierte das braungelbe Doppelsalz $C_{26}H_{22}O_4NCl, HgCl_2$ aus. Dieses liefert, in sd. Essigsäure-2-n. H_2SO_4 mit amalgamiertem Zn reduziert, *9-Phenyldihydrodesoxyberberin* (VII), aus A. grünlich schimmernde Prismen, F. 222—223°. — *Iso-9-phenylberberiniumchlorid* (?). Durch Oxydation von 9-Phenyldesoxyberberinhydrojodid (F. 215°) mit alkoh. J-Lsg. usw. wie oben. Hellgelbe, seidige Nadeln. Wird wie oben zu VII reduziert. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **271**. 36—51. Jan. 1933. Göttingen, Univ.) Lindenbaum.

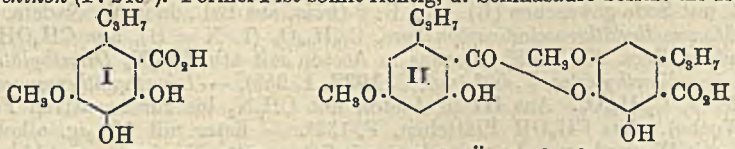
Margaret Healey, *Über die vermeintliche Bildung von Maclurin aus Acacatechin.* Unter Bedingungen, die sich nicht wesentlich von denen von Hazleton u. Nierenstein (C. **1924**. II. 2338) unterscheiden, konnte keine Umwandlung von *Gambier Catechin* (Merck) oder *Acacatechin* mittels Penicillium solitum in *Maclurin* erhalten werden. (Biochemical J. **26**. 388—91. 1932. London, Univ.) Busch.

H. L. Haller, *Rotenon.* 24. *Synthese des Tetrahydrotubanols.* (23. vgl. C. **1932**. II. 2320.) 2,6-Dimethoxybenzonitril wurde mit i-C_4H_9MgBr umgesetzt, das gebildete Ketimid zum *2,6-Dimethoxyphenylisobutylketon* hydrolysiert, dieses zum *2,6-Dimethoxyisoamylbenzol* reduziert u. dieses zum *2,6-Dioxyisoamylbenzol* entmethyliert. Letzteres war ident. mit *Tetrahydrotubanol* (vgl. 20. Mitt., C. **1932**. II. 1183). (J. Amer. chem. Soc. **54**. 4755. Dez. 1932. Washington, Bureau of Chemistry and Soils.) Lindenbaum.

Miloš Mladenović, *Über die Elemisäure aus Manilaelemiharz.* VI. Mitt. *Ein neues Oxydationsprodukt der α-Elemolsäure.* (V. vgl. Lieb u. Mladenović, C. **1933**. I. 785.) Vf. hat früher (C. **1932**. I. 1368) beobachtet, daß bei der Oxydation von α-Elemolsäure neben Elemonsäure ein zweites Oxydationsprod. von ganz anderen Eigg. ent-

steht. Dieses Prod. läßt sich verhältnismäßig leicht von α-Elemonsäure abtrennen u. unterscheidet sich von dieser hauptsächlich durch die opt. Drehung. Es liegt eine ungesätt. Ketonsäure, $C_{30}H_{46}O_3$, vor; Vf. bezeichnet sie als *β-Elemonsäure*. Sie ist vielleicht ident. mit der *δ-Elemisäure* von Ruzicka (C. **1932**. I. 2840. II. 56); wenn dies tatsächlich zutrifft, würde sie sich als prim. Prod. im Elemiharz vorfinden. — *β-Elemonsäure*, $C_{30}H_{46}O_3$, wird aus dem Prod. der Oxydation von α-Elemolsäure mit CrO_3 in Eg. durch Krystallisation aus Eg. u. Aceton von α-Elemolsäure abgetrennt. Nadeln aus Aceton, F. 220° (unkorr.). Gibt mit konz. H_2SO_4 in Chlf. + Acetanhydrid einen roten, in Acetanhydrid allein einen rotvioletten Ring. $[\alpha]_D^{20}$ in Chlf. u. in A. = +32,43°, in Bzl. +32,27°. (Mh. Chem. **61**. 365—68. Dez. 1932. Zagreb, Univ.) Og.

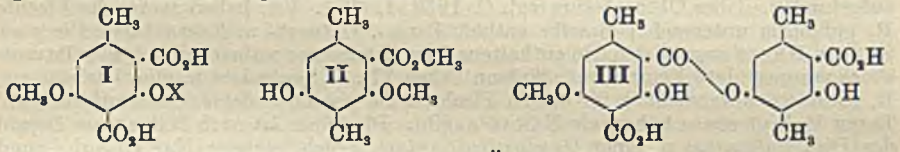
Yasuhiko Asahina und **Susumu Nonomura**, *Untersuchungen über Flechtenstoffe. XVI. Bestandteile der Ramalinaarten mit besonderer Berücksichtigung der Sekikasäure.* (XV. vgl. C. **1933**. I. 65.) Nakao (C. **1925**. II. 1768) hat in der chines. Droge „Shihoa", angeblich Ramalina dilacerata var. obtusata, Usnin-, Obtusat- u. Sekikasäure aufgefunden. Über Obtusatsäure vgl. C. **1932**. I. 3071. Vff. haben zuerst die Flechte R. pollinaria untersucht; dieselbe enthält Usnin-, Obtusat- u. Evernsäure. Die nach Zopf u. Hesse angeblich darin enthaltene Ramalsäure war wahrscheinlich mit Obtusatsäure verunreinigte Evernsäure. Sodann haben Vff. R. geniculata u. eine Varietät von R. farinacea untersucht u. in beiden Flechten die gesuchte *Sekikasäure* aufgefunden. Deren F. liegt etwas höher, als Nakao angibt. Die Säure ist nach Nakao ein Depsid der *Divaricatinsäure* u. einer *Oxydivaricatinsäure*, welch letzterer Nakao auf Grund seiner Unterss. die Konst. **I** zugeschrieben hat. Oxydivaricatinsäure u. ihr Decarboxylierungsprod. geben mit Chlorkalk ultramarinblaue Färbung, was für ein Brenzcatechinderiv. spricht. — Durch völlige Methylierung der Sekikasäure entsteht ein *Dimethyläthermethylester*, welcher durch Hydrolyse *Methyläther-divaricatinsäure* u. *Methyläther-oxydivaricatinsäuremethylester* liefert. Letzterer gibt keine $FeCl_3$-Rk., enthält aber noch ein phenol. OH. Sein Decarboxylierungsprod. ist ölig u. gibt ein Acetylderiv. von F. 87—88°, welches zweifellos mit dem bekannten *3,5-Dimethoxy-4-acetoxypropylbenzol* ident. ist. Dementsprechend liefert das Öl, mit CrO_3-H_2SO_4 oxydiert, *3,5(2,6)-Dimethoxychinon* (F. 249°). Formel **I** ist somit richtig, u. Sekikasäure besitzt die Konst. **II**.



Versuche. Thalli von R. geniculata mit k. Ä. wochenlang maceriert. Durch Einengen der Lsg. zuerst gelbe Blättchen (ca. 0,1%), dann weiße Nadeln (ca. 1%), schließlich Sirup, der durch Alkali purpurrot gefärbt wurde. — *d-Usninsäure*, $C_{18}H_{16}O_7$. Obige Blättchen. Aus Bzl., F. 202°, $[\alpha]_D$ = +480,4° in Chlf. Mit alkoh. $FeCl_3$ rotbraun. — *Sekikasäure*, $C_{22}H_{26}O_8$ (II). Obige Nadeln. Aus Bzl., F. 143—144°. Alkal. Lsgg. farblos. Mit alkoh. $FeCl_3$ violett. Eine bis zum Schmelzen erhitzte Probe gibt in A. mit Chlorkalk ultramarinblaue Färbung. — *Diacetylderiv.*, $C_{26}H_{30}O_{10}$. Mit k. Acetanhydrid-H_2SO_4 (2 Tage). Aus A. + W. Krystalle, F. 162—163°. — *Methylester*, $C_{23}H_{28}O_8$. In Ä. mit CH_2N_2 unter Eiskühlung. Aus A. Krystalle, F. 124°. Mit alkoh. $FeCl_3$ hellrot. — II mit absol. A. im Rohr 1 Stde. auf 125—130° erhitzt, verdampft, in Ä. gel., mit Dicarbonat (A), Carbonat (B) u. KOH (C) ausgezogen. Aus A: *Oxydivaricatinsäure* (I), aus Bzl. Nadeln, F. 158°; mit alkoh. $FeCl_3$ schwärzlichblau, mit Chlorkalk tief ultramarinblau, mit Barytlsg. gelbgrün, dann blau. Aus C: *Divaricatinsäureäthylester*, Nadeln, F. 45°; mit alkoh. KOH die *freie Säure*, F. 148°. — *Dimethyläthersekikasäuremethylester*, $C_{25}H_{32}O_8$. Aus II mit äth. CH_2N_2 bei wochenlangem Stehen. Aus CH_3OH Prismen, F. 80—81°. — Ester mit 5%ig. alkoh. KOH 1 Stde. gekocht, A. entfernt, unter Eiskühlung angesäuert, Nd. in Ä. gel., mit Dicarbonat (A) u. KOH (B) ausgezogen. Aus A nach Verestern mit CH_3OH-HCl u. Verseifen: *Methyläther-divaricatinsäure*, aus PAe., F. 63,5°. Aus B: *Monomethyläther-oxydivaricatinsäuremethylester*, $C_{13}H_{18}O_5$, aus PAe.-Bzl., F. 88°. Daraus mit sd. 10%ig. KOH *Monomethyläther-oxydivaricatinsäure*, $C_{12}H_{16}O_5$, aus Bzl. Krystalle, F. 119—120°. — *3,5-Dimethoxy-4-acetoxypropylbenzol*. Letzte Säure mit 10%ig. HCl gekocht, Öl acetyliert. Aus A., F. 87 bis 88°. — Thalli der japan. R. farinacea mit sd. Ä. extrahiert, Lsg. zum Sirup eingedampft, mit etwas Bzl. verrührt. Krystalle waren II. Mutterlauge hinterließ einen Sirup, der durch Lauge purpurrot gefärbt wurde (Usninsäure). — Thalli von R. polli-

naria mit sd. Ä. extrahiert, Lsg. eingeengt. Zuerst *Obtusatsäure*, $C_{18}H_{18}O_7$, aus Aceton Nadeln, F. 203°; dann *d-Usninsäure*. Aus der Mutterlauge durch Ausziehen mit K_2CO_3-Lsg. usw. *Evernsäure*, $C_{17}H_{16}O_7$, aus Aceton oder A., F. 170°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 30—35. 4/1. 1933.) Lindenbaum.

Yasuhiko Asahina und **Masaiti Yanagita**, *Untersuchungen über Flechtenstoffe. XVII. Über Squamatsäure.* (XVI. vgl. vorst. Ref.) Nach Zopf (Liebigs Ann. Chem. **324**. 71) soll die Flechte Cladonia uncialis (L.) Web. l-Usninsäure u. Thamnolsäure enthalten. Vff. zeigen jedoch, daß die vermeintliche Thamnolsäure von Zopf in Wirklichkeit *Squamatsäure* ist. Deren Rohformel, nach Hesse $C_{19}H_{20}O_9$ mit 1 OCH_3, ist in $C_{19}H_{18}O_9$ umzuändern. Die Säure enthält nach der Titrierung 2 CO_2H u. wird hydrolyt. glatt in *Monomethylätherorcindicarbonsäure* (I, X = H), *β-Orcin* u. CO_2 gespalten. Durch völlige Methylierung entsteht ein *Dimethylätherdimethylester*, dessen Hydrolyse *Dimethylätherorcindicarbonsäure* (I, X = CH_3) u. *Isorhizoninsäuremethylester* (II) liefert. Squamatsäure besitzt folglich die Konst. III.



Versuche. Thalli 3—4 Tage mit w. Ä. extrahiert, Lsg. eingeengt. Zuerst reichlich (1%) *l-Usninsäure*, aus Bzl. gelbe Nadeln, F. 200°, $[\alpha]_D$ = —500,2° in Chlf. Verdampfungsrückstand lieferte nach Ausziehen mit h. Chlf. 0,29% rohe III. — *Squamatsäure*, $C_{19}H_{18}O_9$ (III), aus Eg. Krystallpulver, F. 215° (Zers.), schwach bitter. Mit alkoh. $FeCl_3$ purpurn. Lsg. in Lauge farblos, beim Erwärmen weinrot, auf Zusatz von Chlf. stark grün fluorescierend. Lsg. in NH_4OH farblos, später himbeerrot. Mit W. befeuchtete Säure löst sich in konz. H_2SO_4 farblos, bei vorsichtigem Erwärmen olivgrünlich, dann blaugrün. — III mit 4%ig. K_2CO_3-Lsg. u. 10%ig. Na_2SO_3-Lsg. gekocht, h. mit HCl angesäuert u. filtriert. Beim Erkalten Nadeln (A); Filtrat ausgeäthert, mit Soda gewaschen (B). Aus B: *β-Orcin*, aus Bzl., dann W. Nadeln, F. 163°. A war *Monomethylätherorcindicarbonsäure*, $C_{10}H_{10}O_6$ (I, X = H), aus CH_3OH bräunliche Nadeln, Zers. 207—208°. Daraus in Aceton mit äth. CH_2N_2 *Dimethylätherorcindicarbonsäuredimethylester*, F. 59° (vgl. C. **1932**. I. 955). — *Dimethyläthersquamatsäuredimethylester*, $C_{23}H_{26}O_9$. Aus III in Aceton mit CH_2N_2 bis zur negativen $FeCl_3$-Rk. (ca. 1 Woche). Aus CH_3OH Blättchen, F. 132°. — Ester mit 10%ig. alkoh. KOH gekocht, mit W. verd., mit Ä. gewaschen, mit CO_2 gesätt., Nd. in Ä. gel. (A), wss. Lsg. angesäuert u. ausgeäthert (B). Aus A: *Isorhizoninsäuremethylester*, $C_{11}H_{14}O_4$ (II), aus Lg. Nadeln, F. 146°. Aus B: *Dimethylätherorcindicarbonsäure*, $C_{11}H_{12}O_6$ (I, X = CH_3), aus Ä. krystallin, F. 212° (Gasentw.). (Ber. dtsch. chem. Ges. **66**. 36—39. 4/1. 1933. Tokyo, Univ.) Lindenbaum.

E. Principalle, *Die Cyanine.* Zusammenfassender Bericht über Eigg., Konst. u. Synthesen von *Cyaninen*. (Ind. chimica **7**. 1350—57. Okt. 1932. Sassari, Univ.) Fied.

Robert Robinson und **Andrés León**, *Anthocyaninsynthesen. Synthese des Cyaneninchlorids und Anzeige der Synthese des Cyaninchlorids.* (An. Soc. españ. Fisica Quim. **30**. 840—45. Nov. 1932. — C. **1932**. II. 2189.) Willstaedt.

R. Robinson, **A. León** und **D. Sanroma**, *Anthocyaninsynthesen. Synthese des Malveninchlorids.* (An. Soc. españ. Fisica Quim. **30**. 846—48. Nov. 1932. — C. **1932**. II. 2189.) Willstaedt.

C. Antoniani und **F. Zanelli**, *Untersuchungen über das Cholesterin des menschlichen Gehirns.* Vff. erweisen durch Vergleich der Analysenwerte sowie der F.F. u. der opt. Drehung verschiedener Derivv. die Identität des Cholesterins aus erwachsenem u. fötalem menschlichen Gehirn mit dem Gallencholesterin. Das Gehirncholesterin scheint in größerer Reinheit gewinnbar zu sein, da Vff. bei ihm selbst u. manchen Derivv. F.F. fanden, die etwas höher liegen als nach den Angaben der Literatur.

Versuche. *Cholesterin aus fötalem Gehirn.* Es wurde nur die Großhirnsubstanz verwendet. Die getrocknete u. pulverisierte M. wurde mit Aceton in der Kälte extrahiert. Reinigung des Cholesterins durch wiederholtes Umkrystallisieren aus A.-Ä., F. 150°; $[\alpha]_D$ = —38,7°. *Acetat*, F. 117°. *Benzoat*, F. 148°. *Palmitat*, F. 76,5°. — *Cholesterin aus Erwachsenengehirn.* F. 151°. *Acetat*, F. 119,5°. *Salicylat*, F. 179°.

Formiat, F. 95—96°. *Palmitat*, F. 74°. *Dihydrocholesterin.* Durch Hydrieren mit H_2 u. Pt-Schwarz, F. 145°. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] **16**. 150—53. 1932.) Willstaedt.

G. Ahrens, E. Fernholz und **W. Stoll**, *Über Hexahydroderivate von Bestrahlungsprodukten des Ergosterins.* Ergosterin B_1, B_3, D, F u. G enthalten, da sie wie Ergosterin bei der Ozonspaltung Methylisopropylacetaldehyd, bei der Perhydrierung Ergostanol liefern, noch dieselbe Atomanordnung u. die Doppelbindung zwischen C_{22} u. C_{23} wie im Ergosterin: Unterscheiden können sie sich durch die Lage der Ringdoppelbindungen u. durch cis-trans-Isomerie an der exocycl. Doppelbindung. Von Isomeren des Ergostanols waren bisher die folgenden bekannt: Epi-ergostanol, aus den mittels Na-Äthylat hergestellten Epiderivv. des Ergosterins B_1, B_2 u. D durch Perhydrierung erhältlich; es geht bei der Oxydation in dasselbe Keton über wie Ergostanol, da es sich von letzterem nur ster. von der sekundären Alkoholgruppe unterscheidet — u. u-Ergostanol, das aus u-Ergosterin erhalten wurde u. wie Epi-ergostanol im Gegensatz zum Ergostanol keine unl. Digitoninverb. gibt. — Die sechs photochem. zugänglichen Ergosterinisomeren, die alle keine unl. Digitoninverbb. liefern, wurden von Vff. in die Hexahydroderivv. übergeführt; sie sind sämtlich unter sich u. von den obigen drei Ergostanolen verschieden. Es läßt sich nicht aussagen, ob sie struktur- oder stereoisomer sind.

Versuche. *Hexahydrolumisterin*, $C_{28}H_{50}O$. Aus Dihydrolumisterylacetat (nicht aus Lumisterin) mit Platinschwarz u. H_2 in Eg. bis zum Verschwinden der Farbrk. mit konz. H_2SO_4. Verseifung mit alkoh. Lauge. Aus Aceton-A. Nadeln, F. 127°. $[\alpha]_D^{18} = +9{,}5°$ in Chlf.). Nicht fällbar durch Digitonin. *Acetylderiv.*, $C_{30}H_{52}O_2$, mit Acetanhydrid dargestellt, aus Acetonmethanol Prismen, F. 69°. $[\alpha]_D^{18} = +5°$ (in Aceton). — *Epihexahydrolumisterin*, $C_{28}H_{50}O$. Aus dem vorigen mit Na-Äthylat bei 200°; Abtrennung von unumgesetztem Material als unl. Digitonid; Extraktion mit Xylol. Aus Aceton-Methanol Nadeln, die wohl Krystallwasser enthalten. F. 86—95°; $[\alpha]_D^{18} = +10{,}3°$ (in Chlf.). *Acetylderiv*, $C_{30}H_{52}O_2$, aus Aceton oder Ä.-Methanol Blättchen, F. 64—65°. $[\alpha]_D^{19} = +20°$ (in Chlf.). Die Verb. entsteht auch aus Epidihydrolumisterin durch katalyt. Hydrierung. — *Dinitrobenzoesäureester des Hexahydrovitamins D_2*, $C_{35}H_{52}O_6N_2$. Aus dem früher beschriebenen Hexahydrovitamin D_2-Allophanat durch Verseifen u. Wiederverestern mit m-Dinitrobenzoylchlorid in Py. Aus Aceton Nadeln, F. 131°. $[\alpha]_D^{13} = +6{,}4°$, $[\alpha]_D^{22} = +5{,}2°$ (in Chlf.). Das Hexahydrovitamin D_2 selbst, aus wenig Aceton Nadeln, F. 96—97°, $[\alpha]_D^{18} = -7{,}4$ (in Chlf.), hält leicht Lösungsm. zurück. Epimerisation mit Na-Äthylat gelang nicht; kein unl. Digitonid. — *Suprastanol I A*, $C_{28}H_{50}O$. Aus Suprasterin I-Acetat (F. 72°); Fraktionierung des m-Dinitrobenzoesäureesters. Aus Methanol Drusen, F. 116°, $[\alpha]_D^{18} = 11{,}6°$ (in Chlf.). *Dinitrobenzoat*, $C_{35}H_{52}O_6N_2$, aus Aceton Blättchen, F. 187—188°. $[\alpha]_D^{19} = +30{,}1°$ (in Chlf.). — *Suprastanol I B*, $C_{28}H_{50}O$. Neben dem vorigen; der *Dinitrobenzoesäureester*, $C_{35}H_{52}O_6N$, Nadeln, F. 154°, $[\alpha]_D^{18} = +32{,}2°$ (in Chlf.), ist in wenig Aceton oder Ä. leichter l. Aus verd. A. Nadelbüschel, F. 146—147°, $[\alpha]_D^{18} = 18{,}2°$ (in Chlf.). — *Allophanat des Tetrahydrosuprasterins II*, $C_{30}H_{50}O_3N_2$. Aus Suprasteryl II-allophanat in Ä.-Eg. mit Platinmohr u. H_2 in der Kälte; wl. Aus Essigester Nadeln, Zers.-Punkt oberhalb 234°. $[\alpha]_D^{20} = -41{,}8°$ (in Chlf.). Salkowskische Rk. stark positiv, Rosenheimsche negativ. Nimmt mit Benzopersäure 1 Atom Sauerstoff auf. — *Tetrahydrosuprasterin II*, $C_{25}H_{48}O$. Bei der Verseifung des vorigen. Ll. Nadeln, F. 99—102°. $[\alpha]_D^{19} = -50{,}4°$ (in Chlf.). *m-Dinitrobenzoat*, $C_{35}H_{50}O_6N_2$, aus Aceton-A. Nadeln, F. 110—112°, $[\alpha]_D^{18} = -23{,}70°$ (in Chlf.). — *Suprastanol II-allophanat A*, $C_{30}H_{52}O_3N_2$. Aus Suprasteryl II-allophanat bei der Hydrierung bei 65°. Weniger l. Prod., F. 230—232°; $[\alpha]_D^{18} = +22°$ (in Chlf.).— *Suprastanol II-allophanat B*, $C_{30}H_{52}O_3N_2$. Neben dem vorigen; leichter l. Prod. F. 222 bis 225°. $[\alpha]_D$ (in Chlf.) in drei Verss. 4,7, 5,14, 6,9. — *Suprastanol II*, $C_{28}H_{50}O$. Aus dem rohen Hexahydroallophanat. Reinigung über das *m-Dinitrobenzoat*, $C_{35}H_{52}O_6N_2$, F. 180—181°, $[\alpha]_D = -11{,}1°$ (in Chlf.). Aus A. F. 130—131°, $[\alpha]_D = -18{,}4°$ (in Chlf.). Suprastanol I A, I B u. II geben ebensowenig wie Hexahydroisopyrovitamin (F. unscharf 68—80°, $[\alpha]_D = -6{,}95°$ in Chlf., Methyldinitrobenzoat, F. 165°, $[\alpha]_D = +1{,}4°$) u. Hexahydropyrocalciferol (F. 130—131°, $[\alpha]_D = +34{,}4°$ [in Chlf.]), Acetat F. 139—140°, $[\alpha]_D = +26{,}1°$) im Gegensatz zu Epihexahydrocalciferol (F. 136—137°), $[\alpha]_D = +30{,}15°$ [in Chlf.], m-Dinitrobenzoat, F. 198°, $[\alpha]_D = +20{,}9°$) ein unl. Digitonid. (Liebigs Ann. Chem. **500**. 109—18. 20/1. 1933. Göttingen, Univ.) Bergmann.

[russ.] **Alexej Ewgenjewitsch Tschitschibabin**, Grundlagen der organ. Chemie. 4. Aufl. Bd. 1. 2. Moskau-Leningrad: Goschimtechisdat 1932. (819 S.). Rbl. 20.—.

E. Biochemie.

A. E. Braunstein und **B. A. Severin**, *Untersuchungen über den Chemismus der mitogenetischen Strahlung.* III. Mitt. *Der Zerfall der Kreatinphosphorsäure als mitogenetische Strahlungsquelle.* (II. vgl. Potozky, C. **1932**. II. 3255.) Bei der Säurehydrolyse der Kreatinphosphorsäure läßt sich eine mitogenet. wirksame Chemilumineszenz nachweisen, deren Maximum zwischen 2000 u. 2150 Å liegt. (Biochem. Z. **255**. 38—43. 10/11. 1932. Moskau, Biochem. Inst. d. Volkskomm. f. Gesundh.) Krebs.

G. S. Kalendarow, *Spektrale Zerlegung der mitogenetischen Strahlung des erregten Nerven.* Der Nervus ischiaticus des Frosches emittiert unter dem Einfluß der Sektion der Nervenendigung mitogenet. Strahlen, deren Spektrum zwischen 1200 u. 2400 Å liegt. Wahrscheinlich findet im erregten Nerv eine Zers. des Zuckers unter O_2-Verbrauch u. vielleicht auch von N-Substanzen (Proteinen) statt. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **32**. 26—33. 1932.) Schönfeld.

S. W. Konstanssow, *Hefe als Detektor bei der Untersuchung mitogenetischer Strahlungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Anwendung von Hefe als Detektor bei der Unters. mitogenet. Strahlungen (vgl. Gurwitsch, Problem der Zellteilung 1926) hält Vf. für ungenau. Es werden u. a. folgende Modifikationen vorgeschlagen: Die Agar-Agar-Schicht soll nur $^1/_2$—$^2/_3$ cm betragen. Die Zählung der treibenden Hefezellen wird in situ auf ausgeschnittenen Agarstücken vorgenommen. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **32**. 34—38. 1932.) Schönfeld.

A. G. Gurwitsch, *Hefe als Detektor bei der Untersuchung mitogenetischer Strahlungen.* Erwiderung an Konstanssow (vorst. Ref.). (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **32**. 39—40. 1932.) Schönfeld.

Bruno Roßmann, *Die Ursachen der Zellteilung und die mitogenetische Strahlung.* Vortrag. (Arch. Pharmaz. Ber. dtsch. pharmaz. Ges. **271**. 64—75. Jan. 1933.) Lb.

Julius Manger und **Andreas Hock**, *Über Zellwachstum in Gewebekulturen unter dem Einfluß von Seifenlösungen und verschiedenen Wasserstoffionenkonzentrationen. Natriumoleat* beschleunigt zwischen $p_H = 5$ u. 7,6 das Wachstum embryonaler Hühnerherzzellen in Gewebekulturen. (Biochem. Z. **254**. 176—80. 17/10. 1932. Würzburg, Univ., Pharmakol. Inst.) Krebs.

St. Huszák, *Über den Oxydationsmechanismus des sympathischen Gewebes.* Während Muskelgewebe, Leber, Niere, Nebennierenrinde, sensor. Ganglienzellen u. die graue Substanz des Gehirns eine positive Nadi-Rk. geben u. damit die Anwesenheit von Cytochromoxydase kundtun, zeigen Nebennierenmark sowie die sympath. Ganglienzellen keine Bläuung mit Nadi-Reagens u. enthalten daher nicht in nachweisbarer Menge Indophenoloxydase. Es zeigt sich also, daß eine den pflanzlichen Geweben ähnliche Differenzierung der Oxydationssysteme nach Art des Gewebes auch im Tiere vorkommt. (Biochem. Z. **252**. 397—400. 1932. Szeged, Univ., Inst.f. med. Chem.) Weid.

Fenton B. Turck, The action of the living cell; experimental researches in biology. New York: Macmillan 1933. (319 S.) $ 3.50.

E_1. Enzymchemie.

F. Duchacek, *Moderne Anschauungen über Enzyme.* Zusammenfassender Vortrag. (Bryggeritid. **35**. 147—53. Dez. 1932. Brünn, Techn. Hochsch.) Willstaedt.

Max Bergmann, *Aufgaben der Synthese für die Erforschung der Eiweißstoffe und ihrer Fermente.* Inhaltlich ident. mit der C. **1933**. I. 239 referierten Arbeit. (Naturwiss. **20**. 941—43. 23/12. 1932. Dresden, Kaiser-Wilh.-Inst. f. Lederforschung.) Kobel.

Felix Ehrlich, *Über die Pektolase, ein neu aufgefundenes Pektinferment.* I. (Vgl. C. **1931**. I. 1299.) Die *Pektolase* hydrolysiert den wichtigsten Bestandteil des Pektins, die komplexe Tetragalakturonsäure zur monomolekularen d-Galakturonsäure. Bisher wurden 3 *Tetragalakturonsäuren* unterschieden u. als a-, b- u. c-Säure bezeichnet. Neuere Unterss. mit **A. Kosmahly** haben gezeigt, daß die a-Säure durch partielle Veresterung der c-Säure entstanden ist, u. daß tatsächlich nur zwei natürliche Isomere der Tetragalakturonsäure existieren. Diese bisher als b- u. c-Säure bezeichneten Substanzen werden nunmehr als *Pektolsäure* bzw. *Pektolaktonsäure* bezeichnet. Ihre Eigg. sind: *Pektolsäure*, das eigentliche Kernstück aller Pektinstoffe, $C_{24}H_{34}O_{25} = C_{20}H_{30}O_{17}(COOH)_4$ = *Monohydratotetraanhydrotetragalakturonsäure*; wl. in W., unl. in HCl u. in A.; 4 Carboxyle direkt mit Alkali austitrierbar; reduziert Fehlingsche Lsg. nur in Spuren; in fast neutraler Lsg. $[\alpha]_D$ = etwa $+290^0$; gibt mit Lsgg. von Erdalkalihydroxyden u.

-salzen sowie von Schwermetallsalzen dicke, gallertartige Ndd. *Pektolaktonsäure* (Formel nebensteh.) = *Trianhydrotetragalakturonsäuremonolacton*; ll. in W. u. in HCl, unl. in A.; 3 Carboxyle direkt titrierbar, das vierte erst nach Verseifung mit überschüssigem Alkali; reduziert Fehlingsche Lsg., sowie alkal. Hypojoditlsg. deutlich; in wss. Lsg. $[\alpha]_D$ = etwa +250°; Lsgg. von Erdalkali- u. Schwermetallsalzen geben nur flockige, schleimige Ausscheidungen. Beide Säuren zerfallen bei kurzdauerndem Erhitzen mit H_2SO_4 auf 4—5 at Überdruck weitgehend in d-Galakturonsäure; dabei tritt bei Zerlegung der Pektolsäure stets Pektolactonsäure als Zwischenprod. auf. Analog verläuft die enzymat. Spaltung der Pektolsäure u. der Pektolactonsäure durch die Pektolase. Dieses Ferment, welches in Maltase u. in Hefeauszügen nicht nachweisbar ist, findet sich in geringen Mengen in manchen Präparaten der Diastase u. des Emulsins, in bedeutend stärkerem Maße u. regelmäßig in der Takadiastase. Eine besonders wirksame Form ließ sich aus Extrakten gewisser Arten von Penicillium u. in der Weinbergschnecke nachweisen. — Takadiastase ist auf Pektolsäure bei p_H = 2,85 ganz unwirksam. Dagegen wird die Pektolsäure in mit Alkali genau neutralisierten wss. Lsgg. durch Takadiastase in 8—14 Tagen analog der Säurehydrolyse in Pektolactonsäure übergeführt. Diese Umwandlung erfolgt schneller, meist schon im Laufe eines Tages bei p_H = 6,3—4,5, das am einfachsten durch Zusatz entsprechender Mengen von NaOH eingestellt wird. In mehreren Monaten erfolgt dann vollständige Aufspaltung zu d-Galakturonsäure, welche durch ihre typ. ziegelrote Rk. mit überschüssigem Bleiessig in der Wärme (Ehrlich, C. **1932**. I. 1892), sowie durch Isolierung der krystallisierten d-Galakturonsäure erfolgt. — Stärker wirksame Pektolase wurde aus Rhizopus nigricans u. Rhizopus tritici, Penicillium glaucum, sowie vor allem aus einem mit Ida Bender auf Zuckerrübenbrei entdeckten Schimmelpilz, den Klebahn (Ber. dtsch. bot. Ges. **48** [1930]. 374) Penicillium Ehrlichii nannte. Aus diesem wurde ein Trockenpräparat durch Autolyse in Ggw. von Toluol u. Fällen des Filtrats mit A. erhalten, das außer *Arabanase* u. *Propektinase* eine besonders kräftige Pektolase enthielt. Dieses führt bei p_H = 6—4 die 20-fache Menge von Pektolsäure bei 30° in etwa 1 Stde. vollständig in Pektolactonsäure über, worauf bereits nach 3 bis 4 Tagen fast vollständiger fermentativer Abbau zu d-Galakturonsäure erfolgt. Die Trockenpräparate, mit deren Hilfe die präparative Herst. der d-Galakturonsäure sehr vereinfacht ist, haben nach 2-jähriger Lagerung ihre Wirksamkeit fast unverändert erhalten. — Auch im Magen-Darmkanal der Weinbergschnecke (Helia pomatia) findet sich eine sehr wirksame Pektolase, welche langsam bei Zimmertemp., schneller bei 40° u. p_H = 5,7 die Pektolsäure weitgehend in d-Galakturonsäure spaltet. (Biochem. Z. **250**. 525—34. 19/7. 1932. Breslau, Univ.) Hesse.

Felix Ehrlich, *Über die Pektolase, ein neu aufgefundenes Pektinferment.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) *Pektolase*, die befähigt ist, den Hauptkomplex des Pektins, die Pektolsäure (eine Tetragalakturonsäure) in Pektolactonsäure u. weiter in die monomolekulare d-Galakturonsäure aufzuspalten, ist nachgewiesen in *Takadiastase*, *Emulsin*, *Penicillium glaucum*, *Penicillium Ehrlichii*, sowie im *Schneckensaft*. — *Pektolsäure* wird aus Hydratopektin von Zuckerrüben oder aus Citruspektin durch 1-std. Erhitzen mit 5%ig. HCl unter gutem Rühren bei 90° erhalten. Die gereinigte Säure $C_{20}H_{30}O_{17}(COOH)_4$ zeigt $[\alpha]_D$ = +285—290°. — Mittels Takadiastase, deren 2—3 Jahre trocken aufbewahrte Präparate keine Änderung der Wirksamkeit zeigten, wurde aus Pektolsäure in einmaliger Einw. *Pektolactonsäure* (Formel nebensteh.) erhalten; die Säure, welche von Ehrlich u. Schubert (C. **1929**. II. 2670) als „*Tetragalakturonsäure b*“ bezeichnet war, zeigt: $[\alpha]_D^{20}$ = 239,9°; Δ = 0,060°; Mol.-Gew. ber. 704 (gef. 639). In schwach saurer Lsg. (p_H = 6,3) wird sie durch Takadiastase zu d-Galakturonsäure (rund 50% Ausbeute) hydrolysiert. — Pektolase wird durch Erwärmen der Lsg. auf 70° völlig zerstört. (Biochem. Z. **251**. 204—22. 27/7. 1932. Breslau, Univ.) Hesse.

H. Albers und **K. Hamann**, *Über die synthetisierende Wirkung des Emulsins.* I. Mitt. *zur Kenntnis der Oxynitrilese des Emulsins.* Die nichtfermentative Synthese des *Mandelsäurenitrils* aus Benzaldehyd u. Blausäure verläuft in wss.-alkoh. Lsg. dimolekular; sie kommt durch die Vereinigung von Aldehydmolekülen u. Cyanidionen zustande. Die Menge der Cyanidionen u. damit die Rk.-Geschwindigkeit wird bestimmt durch die Menge der Hydroxylionen nach Maßgabe der Hydrolysengleichung für die Blausäure. Es liegt eine Stufenrk. vor: die erste Rk. besteht in der Vereinigung von Benzaldehyd mit Cyanidionen, die zweite Rk. besteht in der Vereinigung von Wasser-

stoffionen mit den entstandenen Oxynitrilionen. Die erste Rk. bestimmt die Geschwindigkeit der Synthese. Beide Rkk. sind reversibel. — Die durch die *Oxynitrilese* des *Emulsins* asymm. geleitete Synthese von Mandelsäurenitril verläuft unabhängig von der gleichzeitigen nichtfermentativen Synthese. Entgegen der Ansicht von Weidenhagen (C. **1929**. II. 2687) ist an der Fermentnatur der Oxynitrilese nicht zu zweifeln. Es ist nicht richtig, daß „der einzige Effekt des enzymat. Katalysators die opt. Aktivität des Oxynitrils ist"; die spezif. Wrkg. der Oxynitrilese des Emulsins liegt vielmehr darin, daß sie die Synthese des (+)-Oxynitrils maßgeblich beschleunigt. Die Oxynitrilese verhält sich wie ein idealer Katalysator, der Bldg. u. Spaltung des Oxynitrils gleichmäßig beschleunigt. (Biochem. Z. **255**. 44—65. 10/11. 1932. Hamburg, Univ.) Hesse.

N. Taketomi und **T. Horikosi**, *Die Reaktivierung von Kojisaccharase.* Bringt man Kojisaccharase mit starkem Alkali, beispielsweise $^1/_{10}$-n. NaOH, zusammen, so erlangt das Enzym bei Neutralisation seine Wirksamkeit nicht zurück. Verwendet man dagegen verd. Alkali, z. B. $^1/_{100}$-n. NaOH, u. ist der Grad der Schädigung nicht so hoch, so wird die Wirksamkeit allmählich bis zu einem gewissen Grade wieder hergestellt, wenn man die Enzymlsg. nach Neutralisation in der Kälte aufbewahrt. Ähnlich wird die Wirksamkeit des Enzyms durch Säure geschädigt u. wird bei niedriger Konz. der Säure mehr oder weniger wiederhergestellt. $HgCl_2$ wirkt sehr stark auf Kojisaccharase; jedoch wird die Enzymwrkg. durch Behandeln der Lsg. mit H_2S vollständig wiedergewonnen. Durch Erwärmen inaktivierte Saccharase gewinnt beim Stehenlassen in der Kälte ihre Wirksamkeit kaum wieder zurück. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 583 B. Dez. 1932. Tokio, Waseda Univ.) Hesse.

Amandus Hahn, **E. Fischbach** und **H. Niemer**, *Über die Milchsäuredehydrase der Hefe.* (Vorl. Mitt.) Durch Muskelbrei wird Milchsäure unter Bldg. von Brenztraubensäure dehydriert (vgl. C. **1931**. I. 442. **1932**. II. 241). Da hierbei Milchsäure nachgebildet wird, konnte eine Abnahme der Milchsäure nicht beobachtet werden. Es konnte jetzt Milchsäuredehydrase in Lsg. aus frischer Hefe gewonnen werden, bei deren Einw. auf Lithiumlactat in Ggw. von Methylenblau die Abnahme der Milchsäure u. die Bldg. von Brenztraubensäure verfolgt werden konnte. (Z. Biol. **93** (N. F. 75). 121—22. 23/11. 1932. München, Physiolog. Inst.) Hesse.

F. Windisch, *Wirksamkeit des Acetaldehyd dismutierenden Enzyms beim aerogenen Zellstoffwechsel.* Neuberg u. Windisch (C. **1926**. I. 3343) führten die von ihnen beobachtete Entstehung von A. bei aerober Vergärung von Acetaldehyd durch Essigbakterien auf eine Dismutierung des Aldehyds zurück. Dagegen bezweifeln Wieland u. Bertho (C. **1929**. I. 913) sowie Bertho u. Basu (C. **1931**. I. 1775) trotz der aerogenen Bldg. von A. eine Bedeutung des Dismutationsvorganges für den Ablauf der Essiggärung unter den im Betrieb herrschenden Verhältnissen. Vf. legt dar, daß sich nach dem heutigen Stand der Forschung aus der Bilanz der quantitativen Stoffumsetzung keine endgültigen Aussagen über den eingeschlagenen Weg der bakteriellen Essigsäurebldg. machen lassen, auch nicht im günstigsten Fall einer äquimolekularen Beteiligung des O_2 an der Umwandlung des Aldehyds. Neue Verss. des Vfs. in einer Apparatur, welche die makrometr. Best. der Essigsäurebldg. u. des Sauerstoffverbrauches gestattet, zeigten, da bei optimaler Luftversorgung nicht unbeträchtliche Mengen von A. u. durchgehend eine Unterbilanz an O_2 im Vergleich zur gebildeten Essigsäure gefunden wurde, die wesentliche Anteilnahme der Mutase an den Stoffwechselvorgängen der Essigbakterien auch bei Aerobiose. Dieser Auffassung stehen weder in bilanzchem., noch in energet. Beziehung irgendwelche Einwände entgegen. Die tiefere biolog. Bedeutung der dismutativ auftretenden Reduktionsphasen beim energet. Stoffabbau wurde im Gegensatz zur rein oxydativen Energiebeschaffung darin erkannt, daß durch die Erzeugung nascierender Intermediärstufen im Zellstoffwechsel eine Reaktionsbeschleunigung u. damit eine Erhöhung der energet. Leistung hervorgerufen wird. Die für die Wielandsche Grundannahme notwendige Voraussetzung der Identität von *Dehydrase* u. *Mutase* der Essigsäurebakterien kann nicht mehr generell befriedigen. Auch die Ergebnisse von Bertho u. Simon stehen mit der Annahme im Einklang, daß bei Überführung von A. in Essigsäure zwei zu unterscheidende Fermentprozesse wirksam sind: Dehydrierung von A. zu Acetaldehyd u. zweitens Überführung des Acetaldehyds in Essigsäure. Ob die zweite Phase von einem oder zwei Enzymen katalysiert wird, ist experimentell noch nicht entschieden. Teleolog. gesehen sollte nur ein Enzym in Betracht kommen; dieses könnte nur die Aldehydmutase sein. — Es spricht alles dafür, daß den dismutierenden Enzymen auch im

oxybiont. Geschehen eine wesentlichere u. allgemeinere biolog. Bedeutung beizumessen ist, als vom bisherigen Standpunkt der Stoffwechselökonomie u. Reaktionskinetik vertretbar erschien. (Biochem. Z. **250**. 466—86. 19/7. 1932. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) Hesse.

Heinz Holter, *Über die Labwirkung.* Im Anschluß an die Unters. des pept. Abbaues von *Casein* (C. **1932**. I. 3196) wird die Labwrkg. studiert. Die Gerinnungszeit der mit *Lab* versetzten Caseinlsgg. wird mit Hilfe des Mikrotorsionsviscosimeters von Lecomte du Noüy bestimmt. Ähnlich arbeiteten C. Christen u. E. Virasoro (Vol. jubilaire de Charles Porcher **1932**. 132). Da Caseinlsgg., je nach Herst. u. Alter, sich gegen Lab verschieden verhalten, wird eine genaue Methode zur Herst. der Caseinlsgg. beschrieben. — Zur Frage über die Identität von *Lab* u. *Pepsin* wird mitgeteilt, daß 4-mal umkrystallisiertes Pepsin (nach Northrop) recht beträchtliche Labwrkg. zeigt; bringt man krystallin. Pepsin, Handelspepsin u. hochakt. Kälberlab durch Verdünnen auf denselben pept. Wirkungsgrad, so verhalten sich ihre Labwrkgg. wie 1 : 5 : 15. — Nach ausführlicher Besprechung der Theorien der Labwrkg. kommt Vf. zu der Auffassung, daß die Ausfällung des Calciumparacaseinats aus calciumhaltigen Caseinlsgg. durch einen strukturchem. definierten Eingriff in das Casein ausgelöst wird. Die Natur dieses Eingriffes ist von beschränkter Spezifität: Er kann proteolyt. Art sein, u. diese Annahme ist für die durch proteolyt. Fermente bewirkte Labgerinnung wohl die wahrscheinlichste. Über die Natur der chem. Wrkg. des eigentlichen Labenzyms kann vorläufig noch nichts derartiges ausgesagt werden. Die durch den Angriff aller Labenzyme ausgelöste äußere Wrkg. ist die gleiche, nämlich die Ausfällung des schwer l. Caseinanteils in einem in den Grundzügen immer gleichartig verlaufenden Gerinnungsprozeß, u. das auf Grund der dem Caseinkomponentensystem eigenen Fähigkeit, auf verschiedene, aber ähnlich gearteto Störungen gleichartig zu reagieren. Die Eigenheiten der Labwrkg. sind also durch die im Substrat vorgebildeten chem. u. kolloidalen Eigg. bedingt. — Die angeblich vorhandene Konstanz des Prod. aus Gerinnungszeit u. Enzymkonz. ist von den Versuchsbedingungen abhängig; im allgemeinen ist Konstanz nicht zu erwarten, namentlich nicht bei Versuchstempp., bei denen das Enzym stabil ist. Vf. glaubt, daß die Best. der Rk.-Konstanten an Substraten von der Art des l. c. angegebenen eine Möglichkeit bietet, zur Aufstellung einer Enzymeinheit der Labwrkg. Die Ermittlung einer derartigen vorläufigen Einheit wird beschrieben. (Biochem. Z. **255**. 160—88. 10/11. 1932. Kopenhagen, Carlsberg-Lab.) Hesse.

John H. Northrop, *Krystallisiertes Pepsin.* IV. *Hydrolyse und Inaktivierung durch Säure.* (III. vgl. C. **1931**. II. 3216.) Krystallin. Pepsin wurde bei $p_H = 1{,}8$ u. 45° einer allmählichen Hydrolyse unterworfen, wobei von Zeit zu Zeit die Abnahme an Aktivität u. die Abnahme des Protein-N ermittelt wurde. Die Messungen, welche bis zum Abbau von 95% des Proteins fortgesetzt wurden, ergaben genaue Proportionalität zwischen der Abnahme der pept. Wirksamkeit u. der Abnahme des Proteingeh. Dies zeigt, daß nur dem ursprünglichen Protein, nicht aber den Spaltprodd. die pept. Wrkg. zukommt. (J. gen. Physiol. **16**. 33—40. 20/9. 1932. Princeton, N. J., Rockefeller Inst. for Medical Research.) Hesse.

John H. Northrop, *Pepsinaktivitätseinheiten und Methoden zur Bestimmung der Pepsinaktivität.* Es werden Methoden zur Best. der Wirksamkeit von Pepsin beschrieben, die auf der Änderung der Viscosität von *Gelatine, Casein, Edestin* u. *Milchpulver* bzw. auf der Best. der Bldg. von Nichtprotein-N aus Casein u. Edestin bzw. auf dem Anwachsen der Werte bei Formoltitration von Casein, Edestin oder Gelatine beruhen. Vf. stellt folgende Einheit für die Best. des Pepsins auf: $[P.U.]^{\text{Protein V}}$ (Änderung der Viscosität von Gelatine, Casein, Edestin). 1 Einheit ist die Änderung der spezif. Viscosität der Standardlsgg. um 1% pro Min. bei 35,5°. — $[P.U.]^{\text{Protein S}}$ (Bldg. von l. N). 1 Einheit ist definiert durch Freisetzen von 1 Milliäquivalent Nichtprotein-N pro Min. in 6 ml des Standardverdauungsgemisches bei 35,5°. — $[P.U.]^{\text{Protein F}}$. 1 Einheit ist definiert als Zunahme an 1 Milliäquivalent Carboxyl- (bzw. Amino-) Gruppe pro Min. in 6,0 ml des Standardverdauungsgemisches bei 35,5°. (J. gen. Physiol. **16**. 41 bis 58. 20/9. 1932.) Hesse.

M. L. Anson und **A. E. Mirsky**, *Die Bestimmung von Pepsin mit Hämoglobin.* (Vgl. vorst. Ref.) Pepsin wird bestimmt an der Verdauung von angesäuertem Hämoglobin, wobei nach Ausfällen des Pigments u. des unverdauten Hämoglobins mittels Trichloressigsäure in der Lsg. der Abbauprodd. mit dem Phenolreagens von Folin u. Ciocalteau (C. **1927**. II. 2089) eine blaue Färbung erzeugt wird, die mit der durch eine Lsg. von bekanntem Geh. an Tyrosin erzeugten Färbung verglichen wird. Als

Einheit [P.U.]^{Hob} ist definiert die Bldg. von so viel abgebautem Hämoglobin pro Min. bei 35,5° aus 6 ml der Standardlsg., als der durch 1 Milliäquivalent Tyrosin hervorgerufenen Färbung entspricht. (J. gen. Physiol. **16**. 59—63. 20/9. 1932. Princeton, N. J., Rockefeller Inst. f. Medical Research.) Hesse.

Jean V. Cooke, *Proteolytische Leukocytenenzyme bei Leukämie.* Die Aktivität der Blutprotease wurde bei Leukämie mit Hilfe einer quantitativen Methode studiert, welche sich von den bisherigen dadurch unterscheidet, daß sie das Hämoglobin des Blutes als Substrat benutzt. Bei chron. myeloischer Leukämie war die Blutprotease beträchtlich erhöht, in einem Fall von chron. lymphoischer Leukämie war der Proteasegeh. herabgesetzt, bei akuter lymphat. Leukämie wurden sowohl hohe als auch niedrige Werte für die Blutprotease gefunden. Die nichtgranulierten Leukocyten zeigten gegenüber den granulierten Zellen eine höhere Proteaseaktivität, die aber in den letzten Stadien stark herabgesetzt ist. Auf Grund des Proteasegeh. wird geschlossen, daß die anormalen, nicht granulierten Leukocyten bei Leukämie mit den granulierten Myelocyten verwandt sind u. daß ihr Ursprung im Knochenmark u. nicht im lymphat. System liegt. (Arch. internal Med. **49**. 836—45. 1932. St. Louis.) Weidenhagen.

Alfred Marchionini und **Berta Ottenstein**, *Zur Fermentbiologie und Fermentdiagnostik der Syphilis.* Nach ausführlicher Wiedergabe der Ergebnisse über Diastaseschwund im Liquor bei Syphilis (vgl. C. **1932**. II. 2482) wird gezeigt, daß die im Hautdialysat nach Ottenstein (C. **1931**. II. 3621) bestimmte Diastase bei Syphilis im Gegensatz zu hautgesunden u. hautkranken nichtsyphilit. Kontrollfällen, ferner zu schweren inneren Krankheiten u. zu nichtsyphilit. organ. Erkrankungen des Zentralnervensystems eine starke Vermehrung erfährt. Diese beginnt in der Primärperiode der Erkrankung (oft schon 14 Tage nach der Infektion) u. findet sich in sämtlichen späteren Perioden. Besonders hohe Werte findet man bei den Formen von Neurosyphilis, besonders bei Paralyse. Da eine ähnliche Erhöhung der Diastasezahl im Hautdialysat sich auch bei Diabetes findet, wird bei Syphilis eine spezif., pankreogene Kohlenhydratstoffwechselstörung als Ursache der Diastaseveränderung in Erwägung gezogen. — Näheres über Folgerungen u. über Verwendung der Diastasebest. in Liquor u. Hautdialysat zu Diagnostik der Syphilis siehe im Original. (Arch. Dermatologie Syphilis **167**. 244—78. 20/1. 1933. Freiburg i. Br., Univ.) Hesse.

Alfred Marchionini und **Berta Ottenstein**, *Der Diastasegehalt des Liquor cerebrospinalis bei Syphilis.* In der ersten Mitt. (C. **1932**. II. 2482) war gezeigt worden, daß der Diastasegeh. des Liquor cerebrospinalis bei Syphilis besonders gering ist. Der Diastasegeh. beträgt bei n. oder patholog. verändertem Liquor zwischen 11 u. 40 mg-% (sogar bis zu 80 mg-% steigend), während er bei Syphilis unter 10 mg-%, in zahlreichen Fällen sogar 0 beträgt. Dieser sog. „Diastaseschwund" wird auf eine durch Toxine der Spirochaeta pallida bewirkte Schädigung der Diastasebldg. im Zentralnervensystem zurückgeführt. (Vff. bemerken selbst, daß die Bezeichnung „Diastaseschwund" diese als Arbeitshypothese dienende Vorstellung „nicht vollständig zum Ausdruck bringt".) — Es werden jetzt die Fälle untersucht, bei denen sich auch klin. eine syphilit. Erkrankung des Zentralnervensystems nachweisen läßt, wobei folgende Gruppen unterschieden werden: Lues cerebri, Tabes dorsalis u. progressive Paralyse. In unbehandelten Fällen wird bei nahezu 100% der „Diastaseschwund" festgestellt; in behandelten Fällen (Malariatherapie, größtenteils kombiniert mit Salvarsan-Wismutkuren) beträgt die Zahl 80%. — Auch bei anderen Formen von Syphilis ohne erkennbare Veränderung des Zentralnervensystems (Lues II, Lues III, Lues latens, Lues congenita) findet sich „Diastaseschwund" in 39% der Fälle. Hieraus wird auf eine größere Häufigkeit der Miterkrankung des Zentralnervensystems bei der Generalisation des Spirochätenvirus geschlossen, als mit den bisherigen Untersuchungsmethoden feststellbar war. Bei behandelten Fällen dieser Gruppe zeigt sich „Diastaseschwund" in 60% der Liquores. — Der „Diastaseschwund" im Liquor bei Syphilis ist unabhängig vom Ausfall der Wassermann-Rk. im Blut, u. wird als Indicator einer syphilit. Erkrankung des Zentralnervensystems aufgefaßt. Seine Best. wird als neue spezif. Syphilisrk. im Liquor vorgeschlagen. Diese Diastaserk. ist empfindlicher als die zum Vergleich herangezogenen spezif. u. unspezif. Liquorrkk. (Wassermann, Zellzahl, Phase I-Rk., Kolloidrk.). (Klin. Wschr. **11**. 1424—26. 20/8. 1932. Freiburg, Univ.) Hesse.

M. Sreenivasan und **M. Sreenivasaya**, *Ein neues Enzympräparat.* Handliche Enzympräparate werden durch Eintauchen von Filtrierpapier in die Enzymlsg. oder Versprühen der Lsg. auf Filtrierpapier u. Trocknen der Papiere im Vakuum über Chlorcalcium erhalten. Die Papiere, welche in Größen von 10 × 3 cm u. Einteilung in Recht-

ecke hergestellt werden können, können nach Enzymaktivität pro qcm standardisiert werden. Filtrierpapierpräparate von *Diastase* u. *Emulsin* behielten ihre Aktivität länger als 1 Jahr. Auf hygroskop. Enzympräparate, wie Pankreatin oder Pepsin, läßt sich die Methode nicht anwenden. (Current Sci. **1**. 74—75. Sept. 1932. Bangalore, Indian, Inst. of Science.) Hesse.

E_2. Pflanzenchemie.

R. Fosse, P. de Graeve und **P.-E. Thomas**, *Ein neuer Grundstoff der Pflanzen: Harnsäure.* (Vgl. C. **1932**. II. 885.) Vff. haben neuerdings auch aus den Samen von Faba vulgaris u. Trifolium sativum reine *Harnsäure* isoliert. Das Verf. wird ausführlich beschrieben. Ferner haben Vff. nach einem neuen Mikroverf. den Harnsäuregeh. einiger Samen bestimmt. 1 kg Samen enthält g Harnsäure: Faba vulgaris 0,230; Melilotus officinalis 0,250; Trifolium sativum 0,240; Sorghum halepense 0,176; Coronilla varia 0,130; Lepidium sativum 0,108; Acer campestre 0,054; Ricinus major 0,061; Lupinus albus 0,048; Glycina soja 0,030. — Als Muttersubstanz des Harnstoffs u. des NH_3 in den Pflanzen ist das Arginin bekannt. Als weitere Muttersubstanz ist jetzt die aus der Harnsäure gebildete *Allantoinsäure* hinzuzufügen, welche äußerst leicht zu Glyoxylsäure u. Harnstoff hydrolysiert wird. Der Harnstoff wird in der Pflanze unter der Wrkg. der Urease zu CO_2 u. NH_3 hydrolysiert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 1198 bis 1200. 19/12. 1932.) Lindenbaum.

Paul Haas und **Thomas George Hill**, *Das Auftreten sechswertiger Alkohole bei Meeresalgen. II. Sorbit.* Vff. konnten in der Mutterlauge von *Bostrychia scorpioides* (C. **1932**. I. 2194) ebenso wie in einer Reihe von Rhodophyceen neben Dulcit Sorbit in einer Menge von 13,6% nachweisen. Da auch Mannit in den Algen vorkommt, konnte das Verh. der 3 Alkohole gegen rauchende HCl u. Benzaldehyd differentialdiagnost. geprüft werden, wobei sich zeigte, daß Dulcit zum größten Teil unverändert in Lsg. bleibt, während die Tribenzalacetale des Mannits u. Sorbits ausfallen. Ebenso wie die l. Kohlenhydrate werden die Alkohole durch bas. Bleiacetat adsorbiert. In der Lsg. findet man wie bei anderen Rotalgen auch einen Schwefelsäureester. (Biochemical J. **26**. 987—90. 1932. London, Univ. College.) Ch. Schmidt.

Horace Finnemore und **Charles Bertram Cox**, *Blausäurebildende Glucoside in australischen Pflanzen. II. A. Eremophila maculata. Die native Fuchsia.* (I. vgl. C. **1930**. I. 1806.) Durch Ä.-Extraktion der lufttrockenen Blätter der als *Eremophila maculata* erkannten nativen Fuchsia wurde eine bei 147—148° schm., farblose Substanz erhalten, die sich als ident. mit *Prunasin, l-Mandelonitrilglucosid*, $C_{14}H_{17}O_6N$, erwies; $[\alpha]_D^{17,5} = -27,7°$. *Acetylderiv.* $C_{14}H_{12}O_6N(COCH_3)_4$, F. 134°. — Ein Gemisch von zerkleinerten Blättern u. süßen Mandeln entwickelte in 24 Stdn. 0,934% *HCN*, ber. auf wasserfreies Ausgangsmaterial. Das in den Blättern selbst in sehr geringer Menge vorhandene Enzym genügt nicht, um die Maximalausbeute an HCN zu liefern. Außer HCN wurde auch *Benzaldehyd* isoliert u. als Phenylhydrazon vom F. 154° identifiziert. (J. Proc. Roy. Soc. New-South Wales **63**. 172—78.) Hellriegel.

Horace Finnemore und **Charles Bertram Cox** (mit **Suzanne Kate Reichard**), *Blausäurebildende Glucoside in australischen Pflanzen. II. B. Vorkommen von Enzymen in Futterpflanzen als Faktor der Viehvergiftung.* (Vgl. vorst. Ref.) Im Hinblick auf ihre Giftigkeit wurden folgende einheim. Pflanzen untersucht: *Eremophila maculata, Heterodendron oleaefolium, Acacia suaveolens, Acacia georgina.* Es wurde festgestellt, daß von den in den Pflanzen vorkommenden Enzymen *Prunasin* (vgl. vorst. Ref.) u. *Sambunigrin* (vgl. C. **1930**. I. 1806) leicht, *Amygdalin* dagegen nur sehr schwer zersetzt werden. (J. Proc. Roy. Soc. New-South Wales **63**. 179—82. Sydney, Univ.) Hellr.

Masataro Yamashita, *Über Grayanotoxin, den giftigen Bestandteil der Blätter von Leucothoe grayana Max.* I. Aus den Blättern dieser japan. Strauchpflanze (Ericaceae), deren Pulver zum Niesen reizt u. als insektentötendes Mittel verwendet wird, hat Kubo (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **67** [1912]. 111) eine giftige Substanz, *Grayanotoxin* (I) genannt, isoliert, welche die Rohformel $C_9H_{14}O_3$ besitzen, bei 222—223° schm. u. kein Glykosid sein soll. Das vom Vf. verwendete Material stammte vom Berg Hakkōda. Die daraus gewonnene Substanz schmolz etwas höher, zeigte aber sonst die von Kubo angegebenen Eigg., so daß sie wohl mit I ident. sein dürfte. I besitzt nach Analysen u. Mol.-Gew.-Beistst. Formel $C_{22}H_{36}O_7$ oder $C_{23}H_{40}O_7$, ist weder ein Glykosid noch ein Saponin, dreht links u. enthält kein OCH_3, CO, CO_2H oder phenol. OH, auch keine Lactongruppe oder Doppelbindung. Nachgewiesen wurden eine Acetylgruppe u. 3 alkoh. OH-Gruppen (Bldg. von Triacylderivv.), so daß die Formel nach

$C_{20}H_{30}O_2(O \cdot CO \cdot CH_3)(OH)_3$ oder $C_{21}H_{34}O_2(O \cdot CO \cdot CH_3)(OH)_3$ aufgel. werden kann. Die Natur der übrigen 2 O-Atome konnte noch nicht ermittelt werden.

Versuche. *Grayanotoxin*, $C_{22}H_{36}O_7$ oder $C_{23}H_{40}O_7$ (I). Im Juni gesammelte u. getrocknete Blätter mit W. gekocht, Filtrat nacheinander mit Pb-Acetat, NH_4OH+ bas. Pb-Acetat, verd. H_2SO_4 gefällt, jedesmal filtriert, dann mit NH_4OH alkalisiert, zum Sirup eingedampft, wiederholt mit viel h. A. ausgezogen, vereinigte Extrakte verdampft, Rückstand mit h. Chlf. ausgezogen. Dieser Extrakt hinterließ mit Krystallen durchsetzten Sirup; Krystalle mit Aceton gewaschen. Im Oktober gesammelte Blätter lieferten keine Krystalle. Aus Aceton Nadeln, u. Mk. hexagonale Säulen, F. 238—238,5° (in geschlossener Capillare), $[\alpha]_D^{15,5} = -3{,}15°$ in Eg., ll. in Eg., zl. in Chlf., wl. in W., Bzl., Ä., PAe., unl. in k. Alkali. Lsg. in konz. H_2SO_4 rot. Greift die Nasenschleimhaut an u. verursacht starkes Niesen, schmeckt etwas bitter u. reizt die Zunge. Löst sich in h. verd. Säuren rot u. gibt dann einen geringen harzigen Nd. — *Triacetylderiv.*, $C_{28}H_{42}O_{10}$ oder $C_{29}H_{40}O_{10}$. Mit sd. Acetanhydrid. Aus Bzl. (Kohle) + PAe. Nadeln, F. 211,5 bis 212,5°. — *Tribenzoylderiv.*, $C_{43}H_{46}O_{10}$ oder $C_{44}H_{52}O_{10}$. Mit $C_6H_5 \cdot COCl$-Pyridin. Aus Chlf. (Kohle) + PAe. Platten, F. 201—201,5°. (Sei. Rep. Tôhoku Imp. Univ. [1] **21**. 537—44. Dez. 1932. Sendai [Japan].) Lindenbaum.

E_3. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

F. R. Georgia und **Charles F. Poe**, *Untersuchung der Bakterienfluorescenz in verschiedenen Nährlösungen. I. Für die Bakterienfluorescenz nötige anorganische Verbindungen.* Es wurden die Bedingungen untersucht, die für das Zustandekommen der Fluorescenz von Pseudomonas fluorescens notwendig sind. Die Bldg. des Pigments erfolgt nur bei Ggw. von $Mg^{\cdot\cdot}$, PO_4''' u. SO_4''. (J. Bacteriol. **22**. 349—61. Cornell Univ. u. Univ. von Colorado.) Chargaff.

F. R. Georgia und **Charles F. Poe**, *Untersuchung der Bakterienfluorescenz in verschiedenen Nährlösungen. II. Hervorbringung der Fluorescenz in peptonhaltigen Nährlösungen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Bldg. des fluorescierenden Pigments von Pseudomonas fluorescens ist von der Zus. des angewendeten Peptonpräparates abhängig. (J. Bacteriol. **23**. 135—45. 1932. Cornell Univ. u. Univ. von Colorado.) Chargaff.

A. Berthelot, *Über die Regulatoren der Reaktion von Mikrobenkulturen.* Es wird über Verss. mit Salzen der Ameisen-, Essig-, Propion-, Brenztrauben-, Milch-, Malon-, Bernstein-, Äpfel-, Wein-, Fumar- u. Citronensäure berichtet, die als „Regulatoren" des p_H von Bakterienkulturen dienen können. (Bull. Soc. Chim. biol. **14**. 280—85. 1932. Paris, Pasteur-Inst.) Chargaff.

A. Berthelot und **G. Amoureux**, *Bemerkungen über die Anwendung von fettsauren Salzen als Regulatoren der Reaktion von Mikrobenkulturen.* (Vgl. vorst. Ref.) (Bull. Soc. Chim. biol. **14**. 286—89. 1932. Paris, Pasteur-Inst.) Chargaff.

A. Berthelot, **F. van Deinse** und **G. Amoureux**, *Über die Anwendung von aktiven p_H-Regulatoren für die Kultivierung des Tuberkelbacillus.* (Vgl. vorst. Ref.) Es wird über den Einfluß verschiedener Salze von organ. Säuren auf Tuberkelbacillenkulturen berichtet. (Bull. Soc. Chim. biol. **14**. 290—93. 1932. Paris, Pasteur-Inst.) Chargaff.

T. J. Mackie und **M. H. Finkelstein**, *Die Bakterizidine des Normalserums: Eigenschaften, Vorkommen bei verschiedenen Tieren und Empfindlichkeit verschiedener Bakterien.* Die bakteriziden Stoffe n. Sera sind z. T. thermolabil (55°) u. richten sich gegen gramnegative Bakterien, teils thermostabil (weniger als 60°) u. richten sich gegen grampositive Organismen. Der labile Anteil ist das Komplement. Das thermolabile Bakterizidin findet sich beim Schaf, Rind, Menschen, Ratte, Schwein u. Pferd, Kaninchen, Meerschweinchen u. Taube u. nimmt in der angegebenen Reihenfolge ab. Die Reihe der thermostabilen Bakterizidine lautet: Kaninchen, Ratte, Pferd, Mensch, Schwein, Schaf, Rind u. Meerschweinchen, Taube. Individuelle Schwankungen kommen vor. Von gramnegativen Bakterien sind *Vibrionen* u. die *Typhus-Paratyphus-Ruhrgruppe* besonders empfindlich, von den grampositiven ein abgeschwächter *Milzbrand*stamm, ein avirulenter *Pneumococcus* u. der *Lysodeikticus*. (J. of Hyg. **32**. 1 bis 23. 1932. Edinburgh, Univ.) Schnitzer.

Fritz Wrede, *Über das Prodigiosin, den roten Farbstoff des Bacillus prodigiosus. II.* (I. vgl. C. **1929**. II. 2685.) Durch Analysen des Prodigiosinperchlorats, $C_{20}H_{25}N_3O \cdot HClO_4$, konnte die bereits früher für das *Prodigiosin* aufgestellte Summenformel $C_{20}H_{25}N_3O$ bestätigt werden. Der Farbstoff enthält eine Methoxyl-, keine Methylimidgruppe u. 2 akt. H-Atome. Er dürfte ein Pyrrolderiv. darstellen u. zeigt

gewisse Ähnlichkeiten mit einem Dipyrrylmethen. Bei der Aufarbeitung der Bazillenkulturen scheidet sich aus der konz. PAc.-Lsg. ein *Zinkkomplexsalz des Prodigiosins*, $(C_{20}H_{24}N_3O)_2Zn$ aus, glänzende braune Krystalle aus A., F. 176° (unkorr.), unl. in W., l. in h. A., Ä., PAe., Chlf. In äth. Lsg. zeigt es 2 Absorptionsbanden: 550,8—517,3 $\mu\mu$ u. 504,4—490,8 $\mu\mu$. Das die Verb. bildende Zn muß aus der Kulturfl. stammen. — Beim Abbau des Prodigiosins wurde als Spaltprod. ein Pyrrol, $C_{10}H_{17}N$, isoliert. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **210**. 125—28. 17/8. 1932. Greifswald, Physiol. Inst. d. Univ.) Chargaff.

C. G. Pope, *Giftbildung des Diphtheriebacillus.* I. *Energiequellen.* Von der Erkenntnis ausgehend, daß die für Toxinbldg. notwendigen Nährstoffe des Fleischaufgusses *Cellophanmembranen* passieren, konnten synthet. Nährmedien mit Salzen des Mg u. Ca ausgearbeitet werden, die als einzigen chem. nicht definierten Bestandteil Pepton enthielten. Die wirksamen Stoffe des Fleischaufgusses konnten ersetzt werden durch Glucose, Fructose oder Galaktose oder Kombinationen von Glucose + Maltose oder Glucose + organ. Säuren (Essigsäure, Bernsteinsäure, Malonsäure, Brenztraubensäure etc.). Auch die Na-Salze dieser Säuren sind eine ausreichende Kraftquelle für die Toxinbldg. des Diphtheriebacillus. (Brit. J. exp. Pathol. **13**. 207—17. 1932. Beckenham, Wellcome-Lab.) Schnitzer.

C. G. Pope, *Giftbildung des Diphtheriebacillus.* II. *Wirkung von Eisen und Kupfer im Nährboden.* Als Nährboden diente eine Salzlsg., die als C- u. N-Quellen Natriumlactat, Traubenzucker u. Proteosepepton, z. T. auch noch 0,2% Bernsteinsäure enthielt. Fe wurde als *Ferricitrat* zugegeben. Best. des Antigenwertes durch Flockung. Beobachtet wurde der Einfluß der Metalle auf den Umschlag von der Säuerungsphase zu alkal. Rk. Kleine Mengen von Fe begünstigen die Toxinbldg. u. haben auch einen entscheidenden Einfluß auf den Umschlag der Rk., der besonders deutlich ist, wenn der Nährboden durch Berkefeldfiltration sterilisiert wird. Die Wrkg. von Cu ist schwächer. (Brit. J. exp. Pathol. **13**. 218—223. 1932. Beckenham, Wellcome-Lab.) Schnitzer.

Elizabeth Lee Hazen und **George Heller**, *Weitere Untersuchungen über den Einfluß verschiedener Kohlehydrate auf die Bildung des Diphtherietoxins mit besonderer Berücksichtigung seines Flockungstiters und End-p_H.* Zur Bldg. hochwertiger *Diphtherietoxinlsgg.* ist die Ggw. von Kohlehydraten erforderlich. Die Auswertung wurde mit Hilfe von Flockungsrkk. vorgenommen. Am wirksamsten sind Nährlsgg., die 0,15% *Glucose* u. 0,3% *Maltose* enthalten. Auch kleine Zusätze von *Glycerin* wirken fördernd auf die Toxinbldg., während Dextrin ohne Einfluß ist. (J. Bacteriol. **23**. 195—209. 1932. New York, Dep. of Bact. d. Columbia-Univ.) Chargaff.

Hans Du Mont und **R. J. Anderson**, *Über Polysaccharide in Tuberkelbazillen.* Bei der Extraktion der Lipoide aus Tuberkelbakterien (C. **1928**. II. 257) werden gleichzeitig *Polysaccharide* mit extrahiert. Vff. untersuchten die auf diese Weise aus Menschen- u. Vogeltuberkelbakterien erhaltenen Polysaccharidpräparate. Die Verbb. wurden aus ihren wss. Lsgg. durch Fällung mit bas. Bleiacetat u. NH_3 gewonnen u. zur Reinigung oftmals aus verd. Essigsäure mittels A. umgefällt. Die Polysaccharide wurden durch Erhitzen mit 1-n. H_2SO_4 hydrolysiert. Das *Polysaccharid aus menschlichen Tuberkelbakterien* (I) enthielt *Mannose*, *d-Arabinose* u. *Inosit*. Aus dem *Polysaccharid der Vogeltuberkelbakterien* (II) wurden *Mannose* u. *Inosit* isoliert. II wurde acetyliert. Das Acetylprod. enthielt 44% $COCH_3$ u. hatte das Mol.-Gew. 910 (nach Rast). Nach Abspaltung der Acetylgruppen u. Hydrolyse hatte II eine Reduktionskraft von 66%, was mit einer Zus. des Polysaccharids aus 2 reduzierenden Verbb. u. einer nichtreduzierenden (2 Moll. Mannose, 1 Mol. Inosit) in Zusammenhang gebracht wird. Es wird das Vorliegen eines Trisaccharids für möglich gehalten. Bei serolog. Verss. verhielt sich I in der Präzipitinrk. positiv, II war negativ. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **211**. 97—102. 22/9. 1932. New Haven, Chem. Inst. d. Yale Univ.) Char.

St. Ludewig und **R. J. Anderson**, *Über Polysaccharide in Tuberkelbazillen.* (Vgl. vorst. Ref.) Das aus menschlichen Tuberkelbakterien erhaltene *Polysaccharid* konnte durch wiederholte Fällung mit bas. Bleiacetat u. NH_3 weitgehend von N u. P befreit werden (I). Acetylierung von I mittels Essigsäureanhydrid u. Pyridin führte zu einem Acetylprod. vom F. 85—86°, das 49,3% Acetyl enthielt; $[\alpha]_D^{27} = +64°$ (in CH_3OH). Verseifung mittels wss. $Ba(OH)_2$ führte zu einem reineren Polysaccharid vom $[\alpha]_D^{27} = +66°$. Dieses zerfiel bei der Hydrolyse in *d-Mannose* (27%), *d-Arabinose* u. *d-Glucose* (zusammen 33% des Polysaccharids). Ferner wurde eine geringe Menge *Inosit* erhalten. Der nicht reduzierende Anteil des Polysaccharids dürfte noch andere Stoffe, vielleicht

Säuren, enthalten. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **211**. 103—10. 22/9. 1932. New Haven, Chem. Inst. d. Yale Univ.) Chargaff.

J. Lionel Alloway, *Invitro-Umwandlung von R-Pneumokokken in S-Formen verschiedener spezifischer Typen durch Verwendung filtrierter Pneumokokkenextrakte.* Extrakte aus virulenten S-Formen von Pneumokokken enthalten Substanzen, die befähigt sind, Umwandlung von nichtvirulenten R-Pneumokokken eines anderen Typus in virulente S-Formen desjenigen Typus zu bewirken, von dem die Extrakte herstammen, u. auch die Bldg. der spezif. Kapselsubstanz anzuregen. (J. exp. Medicine **55**. 91—99. 1932. New York, Spital d. Rockefeller-Inst. f. med. Forsch.) Chargaff.

Victor Ross, *Die Rolle der löslichen spezifischen Substanz bei der peroralen Immunisierung gegen Pneumokokken der Typen II und III.* Die Fütterung der l. spezif. Substanz der Pneumokokken des Typus II an Ratten ruft keine erhöhte Resistenz der Tiere gegen diesen Mikroorganismus hervor. Die spezif. Substanz des Typus III hingegen erhöht die Resistenz der Tiere. Die Fütterung mit einer der spezif. Substanzen immunisiert die Tiere nicht gegen Infektion mit einer der anderen Typen. (J. exp. Medicine **55**. 1—12. 1932. New York, Dep. of Health.) Chargaff.

Victor Ross, *Das Schicksal der peroral eingegebenen löslichen spezifischen Substanzen der Pneumokokken der Typen I, II und III.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei Verfütterung der l. spezif. Substanz der Pneumokokken des Typus I an Ratten findet sich ein großer Teil in den Faeces wieder. Hingegen kann in diesem Falle die Substanz weder im Serum noch im Urin nachgewiesen werden. (J. exp. Medicine **55**. 13—25. 1932. New York, Columbia Univ. u. Dep. of Health.) Chargaff.

Hugh K. Ward, *Eine Untersuchung des Mechanismus der Pneumokokkenimmunität mit Hilfe von Messungen der baktericiden Wirkung.* I. *Die Reaktion zwischen dem Kohlehydratantikörper und dem gereinigten spezifischen Kohlehydrat.* Nach Behandlung des *Antipneumokokkenserums* Typ III mit dem spezif. Kohlehydrat gibt jenes keinen Nd. mehr mit dem Kohlehydrat, ohne dabei seine baktericide Wrkg. gegenüber virulenten Pneumokokken einzubüßen. Das spezif. Kohlehydrat zeigt deutlich antibaktericide Wrkg. (J. exp. Medicine **55**. 511—18. 1932. Boston, Medical School d. Harvard Univ.) Chargaff.

Hugh K. Ward, *Eine Untersuchung des Mechanismus der Pneumokokkenimmunität mit Hilfe von Messungen der baktericiden Wirkung.* II. *Die Reaktion zwischen dem Kohlehydratantikörper und den typenspezifischen Produkten des Organismus.* (I. vgl. vorst. Ref.) Kulturfiltrate von Pneumokokken des Typus III enthalten eine typenspezif. Substanz, die eine sehr starke antibaktericide Wrkg. ausübt. Diese Verb. dürfte mit dem spezif. Kohlehydrat verwandt sein. (J. exp. Medicine **55**. 519—30. 1932. Boston, Medical School d. Harvard Univ.) Chargaff.

Philip R. Edwards, *Die biochemischen Merkmale von menschlichen und tierischen Stämmen der hämolytischen Streptokokken.* Vf. hat gefunden, daß *hämolytische Streptokokken* tier. Ursprungs in Glucoselsgg. mehr Säure bilden, als aus Menschen stammende Bakterien. Die letzteren vergären *Trehalose* u. greifen Sorbit nicht an, während die tier. Streptokokken aus *Sorbit* Säure bilden u. Trehalose nicht vergären. (J. Bacteriol. **23**. 259—65. 1932. Lexington, Kentucky, Agricult. Experim. Stat.) Charg.

C. Phillip Miller jr., **A. Baird Hastings** und **Ruth Castles**, *Einfluß anorganischer Salze auf die Vermehrung des Gonococcus.* Grundlage des Nährbodens bildete trypt. verdautes Eiereiweiß, das durch Berkefeldfiltration sterilisiert wurde u. außer Phenolrot als Indicator verschiedene Salze enthielt, die variiert wurden. p_H = 7,2—7,4. Es zeigte sich, daß die Bedeutung der anorgan. Salze für die Züchtung von Gonokokken von relativ geringer Bedeutung ist. Na u. K sind indifferent u. können ausgetauscht werden; Ca u. Mg sind zwar auch für das Wachstum belanglos, wirken aber in stärkeren Konzz. (30 Millimol pro l) wachstumshemmend, eine Wrkg., die nur bei Ca durch Citrat oder Oxalat aufgehoben werden kann. Chlorid kann durch Nitrat oder Sulfat ersetzt werden. Gute Pufferung des Nährbodens ist erforderlich. Wachstum erfolgt in einem p_H-Bereich von 6,0—8,2, mit einem Optimum bei 7,0—7,6. (J. Bacteriol. **24**. 439 bis 455. Dez. 1932. Chicago, Univ.) Schnitzer.

C. Phillip Miller jr. und **Ruth Castles**, *Die Wirkung von ricinolsaurem Natrium auf Gonokokken.* Die tox. u. antigenen Eigg. von Gonokokken werden durch ricinolsaures Natrium nicht beseitigt. (J. Bacteriol. **22**. 339—48. Chicago, Dep. of Med. d. Univ.) Chargaff.

Max Krehan, *Beiträge zur Physiologie und Systematik der Essigbakterien.* II. Teil. *Über den Einfluß von Salzen auf die Gärtätigkeit (Alkoholoxydation) und das Wachstum*

von Bacterium acetigenoideum in Nährlösungen ohne Zuckerzusatz. (I. vgl. Arch. Mikrobiol. **1** [1930]. 493.) Einer nahezu zuckerfreien asparaginhaltigen Nährlsg. zugesetzte Salze beeinflussen stark die Oxydation von A., das Wachstum, die Bldg. von Involutionsformen u. die Beweglichkeit des aus einer Obstessigmaische reingezüchteten haplotrophen Bact. acetigenoideum. Durch Variierung der Salzzusätze gelingt Unterbindung der Bldg. von Essigsäure oder Steigerung bis aufs Höchste (90%) oder Weiterverbrennung zu CO_2. Die geprüften Salzionen ließen sich in ihrem Verh. zu Säuerung u. Wachstum der Essigbakterie in Reihen anordnen, die an die lyotropen Reihen von Loeb erinnern. Es fördern im allgemeinen $Ca^{\cdot\cdot}$, $Mg^{\cdot\cdot}$, H_2PO_4' u. Cl', es hemmen $K^{\cdot}$, $Na^{\cdot}$, SO_4''. Dabei geht der Einfluß auf Säuerung u. Wachstum aber nicht immer parallel. Weitere Einzelheiten im Original. Die Konz.-Wrkg. der Einzelsalze lieferte Optimumkurven mit überaus steilem Anstieg in den Konzz. 0,000 01—0,005 n., einem von der Art der Salze ziemlich unabhängigen Optimum von 0,025—0,05 n. u. einem Wendepunkt im absteigenden Ast, ähnlich wie bei Ertragskurven. (Arch. Mikrobiol. **3**. 277—321. 1932. Tetschen-Liebwerd. Prager Deutsche Techn. Hochsch.) Gd.

J. Talts, *Einfluß der Schwermetallsalze auf Penicillium Glaucum (mit besonderer Berücksichtigung der Anionenwirkung).* Vf. untersucht den Einfluß von Schwermetallsalzen auf die Keimung von *Penicillium glaucum*, auf die Veränderung des p_H der Nährlsgg. während des Wachstums u. auf die Größe des Trockengewichtes der Pilzkulturen. Die Keimung wird durch die Anionen der Schwermetallsalze stark beeinflußt; jedoch läßt sich keine Giftigkeitsreihe aufstellen. Am giftigsten wirken die Acetate. Die Wrkg. der Anionen kann besonders bei höheren Salzkonzz. deutlich beobachtet werden. Die Änderung des p_H der Kulturfll. wird von den Kationen weit mehr beeinflußt als von den Anionen. Die Abhängigkeit der Pilzausbeuten von den verwendeten Salzen verläuft ähnlich wie bei der Keimung. Die Wrkg. der Schwermetallsalze wird auf ihre weitgehende Adsorbierbarkeit an Grenzflächen zurückgeführt, welche bewirkt, daß der Stoffwechsel der Pilze erschwert wird. (Protoplasma **15**. 188—238. 1932. Tartu.) Chargaff.

C. E. Skinner und **H. G. Brudnoy**, *Die Verwendung von Citraten und die Vergärung der Cellobiose durch Stämme von Bacterium coli aus menschlichen Faeces.* Von 585 untersuchten Stämmen, die alle von verschiedenen Patienten stammten, griffen 501 weder Cellobiose, noch Citrate an, von dem Rest verdauten 14% beide Substanzen, je 10% die eine oder die andere. Man kann also das Verh. gegenüber Citraten u. Cellobiose nicht zu einer sicheren Probe bei der W.-Analyse machen. — Vff. sprechen sich dagegen aus, neben Bacterium coli (Escherich) L. u. N. u. Bacterium aerogenes (Escherich) als Lactose vergärende Bakterien noch andere Spezies aufzustellen. (J. of Hyg. **32**. 529—34. Okt. 1932. Minneapolis, Univ. of Minnesota.) Ch. Schmidt.

W. H. Hoover and others, Carbon dioxide assimilation in a higher plant. Washington: Smithsonian Inst. 1933. (21 S.) 8°. pap., apply.

E_5. Tierphysiologie.

B. M. Zawadowsky, *Zur Problemstellung der Physiologie und des Stoffwechsels der Hormone im Organismus.* Es ist unrichtig, die Hormone als unwandelbare Prodd. zu betrachten, deren Zus. u. biolog. Eigg. absolut konstant sind. Es lassen sich bereits heute bei manchen Hormonen, z. B. dem Schilddrüsenhormon u. dem Follikelhormon, Varianten aufweisen, die zur Erfüllung von Spezialaufgaben fähig oder zur Ausscheidung aus dem Organismus besonders geeignet sind. (Endokrinologie **12**. 81—90. Febr. 1933. Moskau, Wissensch. Forschungsinst. f. Tierzucht, Endokrinol. Lab.) Wad.

C. A. Rothenheim, *Drüsen, Hormone und innere Sekretion.* Übersicht. (Zbl. Pharmaz. **29**. 2—8. 14—16. 6/1. 1933. München.) Wadehn.

J. T. Cunningham, *Hormone und Entwicklung.* Es werden Betrachtungen darüber angestellt, inwiefern Hormone bei der Entw. der Arten mitgewirkt haben. (Nature, London **130**. 915—17. 17/12. 1932.) Wadehn.

Konrad Schübel, *Über die physiologische und pharmakologische Stellung des Cholins.* Übersichtsreferat. Das sehr wirksame *Acetylcholin* muß wegen seiner ausgedehnten Verbreitung im menschlichen u. tier. Organismus als körpereigener Stoff u. als parasympath. Hormon angesehen werden. (Münch. med. Wschr. **80**. 168—72. 3/12. 1933. Erlangen, Pharmakolog. Inst.) Frank.

C. H. Best, M. Elinor Huntsman und **O. M. Solandt**, *Vorläufiger Bericht über Wirkung des Cholins auf die Fettablagerung bei Tieren außer der weißen Ratte.* (Vgl.

C. **1932**. II. 3436.) Die früher bei Ratten erhobenen Befunde ließen sich auch bei anderen Tierarten erzielen. Mit fettreicher Nahrung ernährte Mäuse wiesen Lebern mit hohem Fettgeh. auf; wurde den fettreich ernährten Mäusen Cholin per os gegeben, so trat diese Leberverfettung nicht auf. Dasselbe Ergebnis wurde bei Hühnchen u. auch in einer Serie bei Hunden erreicht. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] **26**. Sect. V. 175—76. 1932. Toronto, Univ., Dep. of Physiol.) Wadehn.

Tetsu Sakamura und **Tadashi Yanagihara**, *Zur Bildung des Wuchsstoffs bei Aspergillus niger*. Nur in den zuckerfreien peptonhaltigen Kulturlsgg. von *Aspergillus niger* kommt es zur Bldg. des Wuchsstoffes. Durch Zusatz von Glucose, Fructose, Maltose, Galaktose, Saccharose u. Glycerin als C-Quelle wird die Bldg. des Wuchsstoffes immer vollständig gehemmt. — Der Wuchsstoff dürfte ein Spaltungsprod. des Peptons bzw. der Aminosäuren sein, welches unabhängig von der Atmung des Pilzes gebildet wird. Jedenfalls ergab die Einw. eines aus dem Pilze gewonnenen Enzympräparates auf Pepton in Ggw. von H_3PO_4 (p_H der Lsg. 4—5,3) die Bldg. des Wuchsstoffes. Es stellte sich später heraus, daß der Wuchsstoff auch bei der direkten Verwendung des mit H_3PO_4 angesäuerten Peptons (p_H = 3,8) gebildet wurde. Der Wuchsstoff scheint also bereits bei der Säurespaltung des Peptons ohne Enzymwrkg. gebildet zu werden. (Proc. Imp. Acad. Tokyo **8**. 397—99. Okt. 1932. Sapporo, Univ., Botan. Inst. der Naturwiss. Fak.) Wadehn.

Fritz Kögl, *Die Chemie des Auxins und sein Vorkommen im Pflanzen- und Tierreich*. Übersicht. (Naturwiss. **21**. 17—21. 13/1. 1933. Utrecht.) Wadehn.

Max Reiss, *Prolan und Tumorwachstum*. Vf. hebt hervor, daß er bereits vor H. Zondek, B. Zondek u. W. Hartoch (vgl. C. **1932**. II. 3433), darauf hingewiesen habe, daß der Tumor unter dem Einfluß des Prolans seinen zum Leben notwendigen Energiebedarf nicht mehr decken kann. (Klin. Wschr. **12**. 190. 4/2. 1933. Prag.) Wad.

Hermann Zondek, **Bernhard Zondek** und **Werner Hartoch**, *Erwiderung*. Zu der Feststellung von M. Reiss (vgl. vorst. Ref.) ist zu bemerken, daß Reiss das Prolan unter dem Gesichtspunkt des Tumor*stoffwechsels*, Vff. das Prolan unter dem Gesichtspunkt des Tumor*wachstums* untersucht haben. (Klin. Wschr. **12**. 190—91. 4/2. 1933.) Wadehn.

J. W. Cook und **E. C. Dodds**, *Sexualhormone und krebserregende Verbindungen*. Die neue Formulierung der Sterine u. Gallensäuren als Abkömmlinge hydrierter Phenanthrene legte die Vermutung nahe, daß krebserregende Abkömmlinge des 1,2-Benzanthracens durch anormalen Sterinstoffwechsel entstehen könnten. Es müßten dann die betreffenden Sterine durch Dehydrierung in aromat. Verbb. umgewandelt werden. Die neuen Unterss. über die Konst. der Ovarialhormone stützen die Auffassung, daß derartige Dehydrierungen im tier. Organismus stattfinden; Östrin selbst ist eine tetracycl. Verb., die einen aromat. Ring enthält; Girard konnte aus Stutenharn eine östrogene Verb. isolieren, welche 2 aromat. Ringe enthält. Diese Gründe u. die Tatsache, daß der Östruszustand in mancher Hinsicht mit Veränderungen, die im Anfang des bösartigen Wachstums auftreten, Ähnlichkeit hat, ließen Beziehungen zwischen östrogenen u. carcinogenen Substanzen vermuten. Dies Problem wurde in mehrfacher Beziehung in Angriff genommen: Es sollten Verbb. mit bekannter Konst. synthetisiert werden, die östrogen sind; eine derartige Verb. wurde bereits kürzlich beschrieben: 1-Keto-1,2,3,4-tetrahydrophenanthren. Es wurden weiter Verbb., die dieselbe Ringanordnung wie die krebserregenden Substanzen haben, deren Ringe aber teilweis reduziert u. die mit polaren Gruppen versehen sind, auf östruserregende Wrkg. geprüft. Eine derartige Verb. 9,10-Dihydro-9,10-di-n-butyl-9,10-dihydro-1,2,5,6-dibenzanthracen (I) gab positiven Östruserfolg. Darüber hinaus wurde gefunden, daß die beiden am stärksten krebserregend wirkenden Kohlenwasserstoffe: 5,6-Cyclopenteno-1,2-benzanthracen (II) u. 1,2-Benzpyren (III) ebenfalls Östrus hervorrufen. Die Prüfung dieser Substanzen auf östruserregende Wrkg. ist wegen ihrer schweren Löslichkeit schwierig, die Resultate sind nur qualitativ zu werten. Es wurden stets 100 mg der in Sesamöl suspendierten Verb. injiziert. I gab bei allen 10 gespritzten Tieren vollen Östrus, der mehr als 150 Stdn. anhielt; bei II gaben 4 u. bei III 3 Tiere von je 10 injizierten Tieren Östrusrk. — Es ist im augenblicklichen Stande der Sache hervorzuheben, daß kein Hinweis dafür vorliegt, daß krebserregende Verbb. im Organismus aus Östrin entstehen. (Nature, London **131**. 205—06. 11/2. 1933. London, Res. Inst. Cancer Hosp.; Courtauld Inst. of Biochem., Middlesex Hosp.) Wadehn.

A. Girard, **G. Sandulesco**, **A. Fridenson** und **J. J. Rutgers**, *Über ein neues krystallisiertes Sexualhormon*. Es wurde ein neues östrogenes Oxyketon aus Stutenharn

isoliert: *Equilénine*. Die Isolierung gelang durch Ausnutzung der verschiedenen Acidität der Sexualhormone, derart, daß die Phenole nach der Methode von Vavon u. von Doisy zwischen wss. alkal. Lsgg. u. organ. Lösungsmm. verteilt wurden. Equilénine hat stärker saure Eigg. als die anderen Oxyketone des Stutenharns u. wurde durch wechselweises fraktioniertes Ausziehen aus verd. Alkali u. Krystallisieren aus A. rein erhalten. Aus 52 t Harn wurde nach einer sehr großen Reihe von Fraktionierungen u. Krystallisationen 1,50 g Equilénine erhalten. Equilénine ist in verschiedenen Lösungsmm. erheblich l. als Follikulin; in A. bei 18° lösen sich 6,5 g im l, in sd. A. 25 g. Im hohen Vakuum sublimiert es in denselben Temperaturgrenzen wie Follikulin ohne Razemisierung zu erleiden. Es ist um 4 H-Atome wasserstoffärmer als Follikulin; bei der Bromierung nach Rosenmund nimmt es nur 1 Br auf, die Bromierung erfolgt schwerer als bei Follikulin. Bei der wahrscheinlichen Annahme, daß Equilénine dieselbe tetracycl. Struktur besitzt wie Follikulin, ist auf die Ggw. eines Naphthalinkernes zu schließen. Die biolog. östrogene Aktiviät ist der 12.—20. Teil des Follikulins. *Equilénine*, $C_{18}H_{18}O_2$, charakterist. runde Büschel aus sehr feinen Nadeln, F. 258—259° (korr.) unter Verfärbung; $(\alpha)_D^{16} = +87°$ (1%ig. Lsg. in Dioxan); unter Luftzutritt erhitzt wandelt es sich bei 245° in eine violett-rote M. um, die nicht sublimierbar ist u. sich in Alkali mit schön grün-blauer Farbe löst. — Aus Methylalkohol werden bei langsamer Verdunstung hexagonale Tafeln des orthorhomb. Systems erhalten, deren Konstst. angegeben werden. *Benzoylderivv. des Equilénines*, Nadeln aus A., F. 222—223° (korr.); *Acetat*, F. 156—157°; *Oxim*, F. 249—250° (korr.); aus verd. A. in mkr. prismat. Nadeln; *Bromderivat*, $C_{18}H_{17}O_2Br$, aus Propanol in schönen Nadeln, F. 225—227° (korr.) unter Gasentw. u. Zers. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 981—83. 21/11. 1932.) Wad.

P. A. Katzman, *Notiz über die Wirkung von Theelin, von Theelol und dem luteinisierenden Faktor auf die Fortpflanzung.* Weibliche Ratten erhielten täglich 6 Rationeinheiten Theelol oder Theelin oder 50 Mäuseeinheiten Prolan 25 Tage lang. Nach weiteren 29 Tagen wurden Männchen zugelassen. Es kam in allen Fällen zur Konzeption u. zur Geburt n. Junger. Trotz der weitgehenden Luteinisierung des Ovars durch das luteinisierende Hormon war also der Fortpflanzungsorganismus nicht dauernd gestört. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 700—04. 1932. St. Louis, Univ. School of Med., Lab. of Biol. Chem.) Wadehn.

F. Stemplinger, *Psychiatrisch-neurologische Erfahrungen mit „Progynon“. Progynon* bewährte sich bei der Bekämpfung reaktiver klimakter. Verstimmungszustände, auch bei endogenen Melancholien war eine günstige Wrkg. wahrnehmbar. (Med. Welt **7**. 200—01. 11/2. 1933. Bayreuth, Heil- u. Pflegeanstalt.) Frank.

B. A. Houssay, *Hypophyse und Stoffwechsel der Eiweißkörper und Kohlehydrate.* Übersicht. (Klin. Wschr. **11**. 1529—34. 10/9. 1932. Buenos Aires, Med. Fakultät, Physiol. Inst.) Wadehn.

J. B. Collip, *Der Zusammenhang zwischen Hypophyse, Ovar und Plazenta.* Übersicht. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] **26**. Sect. V. 1—7. 1932.) Wadehn.

R. C. Manchester, *Die Einwirkung des Hypophysenhinterlappenhormons auf die Mineral- und Wasserausscheidung bei Kindern.* Nach Pitressininjektion kommt es im Stadium der Antidiurese neben der starken W.-Retention zu einer stark vermehrten Ausscheidung von Na u. Cl; K ist nicht deutlich verändert. Die W.-Retention ist von einem sehr starken W.-Verlust gefolgt, der die Einsparung in der antidiuret. Periode um mehrere 100 g übertrifft. Die Na- u. Cl-Ausscheidung ist auch in dieser Periode vermehrt. Im Erholungsstadium der nächsten Tage werden erhebliche Mengen von Na u. Cl zurückgehalten. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 717—19. 1932. Rochester, New York, Univ. of Rochester, School of Med. and Dent., Dep. of Ped.) Wadehn.

Herbert M. Evans, Karl Meyer, Miriam E. Simpson und **Frederick L. Reichert**, *Störung des Kohlehydratstoffwechsels bei normalen mit dem Wachstumshormon der Hypophyse behandelten Hunden.* Hunde erhielten 8—10 Monate lang Wachstumshormon injiziert. Es traten die bekannten Wachstumserscheinungen auf; bemerkenswert war noch das übermäßige Wachstum des Felles, das Faltenbldg. der Haut zur Folge hatte. Polydysie, Polyphagie u. Polyurie entwickelten sich. Einige Tiere magerten ab; diese Tiere zeigten Zuckerausscheidung im Harn; der Nüchternblutzucker lag bei 230 mg-%. Nach dem Aussetzen der Injektion trat Erholung ein, der Harnzucker verschwand allmählich. — Das verwandte Präparat des Wachstumshormon war frei von gonadatropem Hormon. Wachstumshormon u. Insulin sind antagonist. zu einander. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 857—58. 1932. Univ. of California, Inst. of exp. Biol., Stanford Univ., Halsted Surgic. Lab.) Wadehn.

S. W. Houston und **James Miller**, *Die Einwirkung des Hypophysenhinterlappenextraktes auf das Wachstum maligner Tumoren.* Neun Fälle mit bösartigen Geschwülsten wurden mit hohen Dosen Pituitrin u. mit Theelin bei einer Kost mit niedrigem Kohlehydratgeh. behandelt. Die Behandlung mit hohen Dosen Pituitrin war stets unschädlich u. hatte einen verhältnismäßig so günstigen Effekt, daß weitere Verss. bei inoperablen Krebsen gerechtfertigt sind. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] **26**. Sect. V. 71—79. 1932.) Wadehn.

E. M. K. Geiling und **A. M. De Lawder**, *Veränderungen im Gesamtgasstoffwechsel bei unanästhetisierten Hunden nach intravenöser Injektion von Hypophysenhinterlappen extrakten.* (Vgl. C. **1932**. II. 1316.) Nach intravenöser Injektion von 0,2—0,6 ccm Pituitrin oder Pitressin kommt es beim nicht ästhetisierten Hunde zu einem sofortigen aber kurz dauernden Absinken des O_2-Verbrauches; der O_2-Verbrauch steigt dann über die Norm hinaus u. sinkt allmählich zur Norm zurück. Diese Veränderungen lassen sich in mäßigerem Umfang bereits bei Injektion von $^1/_{20}$ ccm Pitressin nachweisen. — Pitocin führte in der Mehrzahl der Fälle zu einer Steigerung des O_2-Verbrauches. (Bull. Johns Hopkins Hosp. **51**. 335—45. Dez. 1932. Johns Hopkins Univ., Dep. of Pharmacol.) Wadehn.

Louis T. Byars, **Hilda Friedman**, **Walter J. Siebert** und **Leo Loeb**, Sind die *jahreszeitlichen Veränderungen der Schilddrüse abhängig von entsprechenden Veränderungen in der Prähypophyse?* Bei der Prüfung von Prähypophysen vom Rind, die zu verschiedenen Jahreszeiten gesammelt worden waren, am Meerschweinchen, ergab sich, daß die jahreszeitlichen Veränderungen in der Schilddrüse nicht einem verschiedenen Geh. der Prähypophyse an Wirkstoff zuzuschreiben sind. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 797—99. 1932. St. Louis, Washington Univ., School of Med., Dep. of Pathol.) Wad.

J. J. Westra und **M. M. Kunde**, *Das Blutcholesterin bei experimentellem Hypo- und Hyperthyreoidismus.* Normale u. kretin. Kaninchen wurden mit Schilddrüsenpulver gefüttert. Das Blutcholesterin wurde verringert; diese Verminderung stand aber in keiner festen Beziehung zu den Veränderungen der Zahl der Erythrocyten oder des Hämoglobingeh. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 677. 1932. Univ. of Chicago, Depp. of Physiol. and Med.) Wadehn.

David Marine, **E. J. Baumann**, **Allan W. Spence** und **Anna Cipra**, *Weitere Untersuchungen über die Ätiologie des Kropfes, mit besonderer Berücksichtigung der Wirkung von Cyaniden.* Alle *Brassicae*-Arten rufen beim Kaninchen bei geeigneter Fütterung Kropf hervor. Da die Senföle zu den charakteristischsten Bestandteilen dieser Pflanzen gehören, lag es nahe, diese u. ihre Cyanidvorstufen auf kropferregende Eigg. zu prüfen. Die Prüfung von Allyl-, Äthyl- u. Phenylsenföl verlief negativ. Von den untersuchten Cyaniden: Acetonitril, Allyl-, Proprio-, Phenylaceto-, Phenylproprio- u. Benzonitril hatten alle kropferregende Wrkg., weitaus am stärksten aber Acetonitril. Die Nitrile setzen den O_2-Verbrauch in den Geweben herab, ein Vorgang, der durch gesteigerte Tätigkeit der Schilddrüse zu kompensieren versucht wird. Für diese gesteigerte Tätigkeit der Schilddrüse genügt die n. J-Versorgung nicht mehr, es kommt daher zu einer Hyperplasie. Künstliche J-Zufuhr verhindert die Kropfbldg., die sonst nach Acetonitrilverabfolgung eintritt. Die Bedeutung der Cyanide als exogene u. endogene Faktoren des Kropfes wird diskutiert. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 772—75. 1932. New York, Montefiore Hosp., Lab. Div.) Wadehn.

David Marine, **A. W. Spence** und **Anna Cipra**, *Über die Erzeugung von Kropf und Exophthalmus bei Kaninchen durch Zuführung von Cyaniden.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei Kaninchen, besonders jungen Tieren, ruft die tägliche Injektion von 0,1 ccm CH_3CN über 20 Tage Exophthalmus hervor. Die Schilddrüse zeigt in solchen Fällen erhebliche Hyperplasie. Der Stuhl dieser Tiere ist breiig, das Harnvol. ist vermehrt; das Nebennierenmark erscheint hypertroph. u. ist stark hyperäm. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 822—23. 1932. New York, Montefiore Hosp., Lab. Div.) Wadehn.

C. E. Hercus und **H. A. A Aitken**, *Verschiedene Untersuchungen über Jod und über das Kropfproblem in Neuseeland.* Erfahrungen mit der v. Fellenbergschen J-Bestimmungsmethode in ihrer Anwendung auf Naturprodd. werden ausführlich mitgeteilt. — Seegräser von der pazif. Küste bei Otago haben denselben J-Geh. wie die entsprechenden Pflanzen an der pazif. Küste von Britisch-Columbien. In Cystophora retroflexa, die über 0,1% J enthält, sind 70—80% des J in anorgan. oder sehr leicht abspaltbarer Form zugegen; Dijodotyrosin ist ebenfalls vorhanden. — Durch die Einw. narkot. Mittel (z. B. Ä., $CHCl_3$) steigt der J-Geh. im Blut von Kaninchen, dies ist auch bei schilddrüsenlosen Tieren der Fall. Bei in vitro-Verss. kam es bei der Einw.

von Ä. oder $CHCl_3$ auf Erythrocytensuspensionen im Serum zu einer Verschiebung von anorgan. J aus dem Serum in die roten Blutzellen; Thyroxin wurde in dieser Weise nicht beeinflußt. — Der Verlauf des Kropfes in einigen Kropfgegenden Neuseelands wird analyt. näher verfolgt. (J. of Hyg. **33**. 55—79. Jan. 1933. Otago, Neuseeland, Univ.) Wadehn.

A. Schittenhelm und **B. Eisler**, *Über die Verteilung des Jodes im Zentralnervensystem nach Zufuhr von Schilddrüsenstoffen.* (Vgl. C. **1932**. II. 393.) Beim n. Kaninchen liegt der J-Geh. des Zwischenhirns (416 γ-%) u. des Rückenmarks (102 γ-%) weit über dem J-Geh. der Hemisphären (32 γ-%) u. des Kleinhirns. Wird Schilddrüsensubstanz verfüttert oder Thyroxin injiziert, so steigt der J-Geh. des Zwischenhirns stark an; er kann das Mehrfache der Norm erreichen. Der J-Geh. der anderen Gehirnteile ändert sich wenig, der Höhepunkt der Steigerung ist in den ersten 4 Stdn. nach der Zufuhr der Schilddrüsenstoffe erreicht. Wird Thyroxin verfüttert, so braucht man das Fünffache der intravenös angewandten Menge, um eine deutliche Zunahme des J-Geh. im Zwischenhirn zu erzielen. Durch Zufuhr von KJ u. Dijodtyrosin tritt eine Veränderung des J-Geh. im Zwischenhirn nicht ein. (Z. ges. exp. Med. **86**. 275—89. 20/1. 1933.) Wad.

A. Schittenhelm und **B. Eisler**, *Über die Verteilung des Jodes im Zentralnervensystem bei Mensch und Tier.* (Vgl. vorst. Ref.) Beim Menschen u. bei den untersuchten zahlreichen Säugetier- u. Vogelarten war die Verteilung des J-Geh. im Gehirn ebenso wie beim Kaninchen; das Zwischenhirn enthielt prozentual am meisten J. (Z. ges. exp. Med. **86**. 290—93. 20/1. 1933. Kiel, Med. Univ.-Klin.) Wadehn.

A. Schittenhelm und **B. Eisler**, *Über die Verteilung des Jodes im Zentralnervensystem von schilddrüsenlosen Tieren.* (Vgl. vorst. Ref.) Nach Entfernung der Schilddrüse sinkt im Laufe von einigen Tagen der J-Geh. des Zwischenhirns so stark ab, daß die nachweisbare J-Menge an die Grenze der Bestimmbarkeit rückt. Der J-Geh. der anderen Gehirnteile vermindert sich vergleichsweise wenig. Zufuhr von Thyroxin steigert beim schilddrüsenlosen Tier den Geh. des Zwischenhirns an J bis zur Norm u. über die Norm. (Z. ges. exp. Med. **86**. 294—98. 20/1. 1933.) Wadehn.

A. Schittenhelm und **B. Eisler**, *Über die Jodausscheidung beim myxödematösen Menschen nach fortgesetzter Thyroxinzufuhr.* (Vgl. vorst. Ref.) Beim Myxödematösen war der J-Stoffwechsel nicht gestört, im Harn wurde mehr J ausgeschieden als im Kot. Nach Zufuhr von Thyroxin (intravenös) wird anfänglich das im Thyroxin zugeführte J durch die Niere ausgeschieden; mit der Steigerung des Grundumsatzes steigt aber der Anteil des im Stuhl ausgeschiedenen J immer mehr an. Beim geheilten Myxödem wird wie beim Gesunden das J künstlich zugeführten Thyroxins durch den Stuhl entfernt. Nach dem Absetzen der Thyroxinzufuhr wird innerhalb weniger Tage das retenierte J im Stuhl ausgeschieden, es vollzieht sich in dieser Zeit die Rückkehr zu den Werten des J-Stoffwechsels wie vor der Thyroxinbehandlung. — Bei intravenöser Zufuhr von 26 mg Thyroxin entsprach 1 mg Thyroxin 1,6% Steigerung des Grundumsatzes, von der genannten Menge waren 5 mg retiniert worden. (Z. ges. exp. Med. **86**. 299—308. 20/1. 1933.) Wadehn.

A. Schittenhelm und **B. Eisler**, *Blutjodspiegel und dessen Beeinflussung durch sympathicomimetische Pharmaca in ihrer Abhängigkeit von Nervensystem und Schilddrüse.* (Vgl. vorst. Ref.) Am n. oder schilddrüsenlosen Hunde, dem das Rückenmark in verschiedener Höhe durchtrennt ist, wird das Verh. des Blutjods unter diesen Eingriffen u. unter der Einw. von Adrenalin u. Tyramin beobachtet. Die Querdurchtrennung des Rückenmarkes — von *C* 4 bis *L* 1 — hat ein vorübergehendes schnelles Abstürzen des Blutjods zur Folge (auf 1—2 γ-%). In 5—6 Stdn. ist der Ausgangswert wieder erreicht. Die Joderhöhung nach Adrenalin bleibt aus, wenn das Rückenmark zwischen *C* 4 u. *Th* 3 durchtrennt ist. Nach operativer Ausschaltung des Zwischenhirns fehlt der jähe Absturz des Blutjods; die Adrenalinwrkg. auf das Blutjod kommt nicht zustande. — Die Erzeugungsstätten des Blutjods sind die Schilddrüse u. die Muskulatur, die Stätten des Verbrauchs sind die Organe. Der Erzeugung u. dem Verbrauch übergeordnet ist das Zentralnervensystem, in dem wahrscheinlich das Zwischenhirn in Betreff des Jodstoffwechsels die führende Rolle spielt. Die Schilddrüse ist die Erzeugungsstätte eines jodhaltigen Inkretes, aber nicht der Mittelpunkt im Jodstoffwechsel. (Z. ges. exp. Med. **86**. 309—30. 20/1. 1933.) Wadehn.

A. Schittenhelm und **B. Eisler**, *Über den Einfluß der Sensibilisierung mit artfremdem Eiweiß und des anaphylaktischen Shocks auf die Gestaltung des Blutjodspiegels.* (Vgl. vorst. Ref.) Sensibilisierung mit artfremdem Eiweiß ist beim Kaninchen ohne Einfluß auf das Blutjod. Im akuten u. prolongierten anaphylakt. Shock ist der J-Geh.

des Blutes beim Normaltier stark erniedrigt, beim schilddrüsenlosen Tier tritt eine weitere Senkung des Blutjods nicht mehr auf. Der im anaphylakt. Shock bewegte Anteil des J dürfte endokrinen Ursprungs sein. (Z. ges. exp. Med. **86**. 360—67. 20/1. 1933.) WADEHN.

A. Schittenhelm und **B. Eisler**, *Über den Einfluß der Narkose auf den Jodgehalt des Blutes.* (Vgl. vorst. Ref.) Ä., $CHCl_3$, Paraldehyd, Morphium erhöhten den Blutjodgeh. mehr oder weniger stark, besonders stark das Morphium. Im Rauschzustand nach A. war das Blutjod erniedrigt, bei vollkommener Anästhesie erhöht; im Erregungszustand nach Chloralose ist das Blutjod stark erhöht, in der Narkose erniedrigt. Die Abkömmlinge der Barbitursäure beeinflußten den J-Geh. des Blutes nicht. (Z. ges. exp. Med. **86**. 368—82. 20/1. 1933. Kiel, Med. Klin.) WADEHN.

Aminta Fieschi, *Experimentelle Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung des Herzmuskels. I. Wassergehalt, Gesamtstickstoff, Gesamtphosphor, Sterine, Glykogen und Lipoide bei normalen und bei thyreoidektomierten Tieren.* 2—4 Monate nach der Schilddrüsenentfernung beim Kaninchen ist der Herzmuskel W-reicher u. glykogenärmer als n.; der mit A. extrahierbare P hat deutlich zugenommen, der acetonlösliche P ist gelegentlich gesteigert. (Z. ges. exp. Med. **86**. 387—97. 20/1. 1933. Kiel, Univ., Med. Klin.) WADEHN.

Aminta Fieschi, *Experimentelle Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung des Herzmuskels. II. Wassergehalt, Gesamtstickstoff, Gesamtphosphor, Sterine, Glykogen und Lipoide bei Thyreotoxikose.* (I. vgl. vorst. Ref.) Bei hyperthyreot. Kaninchen ist im Herzmuskel der Trockenrückstand vermindert, Glykogen fast völlig verschwunden, Gesamt-N mäßig vermehrt, Gesamt-P vermehrt, dabei eine geringe Zunahme der Gesamtphosphatide, hauptsächlich der Acetonfraktion. Nach Verabfolgung von Thyreoidin (MERCK) per os tritt Zunahme der Gesamtsterine auf, was durch Thyroxin nicht bewirkt wird. (Z. ges. exp. Med. **86**. 398—407. 20/1. 1933.) WADEHN.

Aminta Fieschi, *Experimentelle Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung des Herzmuskels. III. Wassergehalt, Gesamtstickstoff, Gesamtphosphor, Sterine, Glykogen, Lipoide bei Adrenalinreizung.* (II. vgl. vorst. Ref.) Wird Adrenalin bis zur Erschöpfung des Herzens Kaninchen injiziert, so ist eine Vermehrung des W.-Geh. die einzig eindeutige Veränderung am Herzmuskel, die Sterine zeigen eine geringe Abnahme. (Z. ges. exp. Med. **86**. 408—12. 20/1. 1933.) WADEHN.

Aminta Fieschi, *Experimentelle Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung des Herzmuskels. IV. Wassergehalt, Gesamtstickstoff, Gesamtphosphor, Sterine, Glykogen und Lipoide nach Adrenalinreizung bei Tieren im Zustand von Athyreosis und Thyreotoxikose.* (III. vgl. vorst. Ref.) Adrenalin bewirkt keine deutlichen Veränderungen in den durch Thyreotoxikose u. Athyreose gesetzten Erscheinungen am Herzmuskel. (Z. ges. exp. Med. **86**. 413—19. 20/1. 1933.) WADEHN.

D. A. Scott und **H. Parker**, *Die Gewinnung von Insulin.* Die techn. Gewinnung von Insulin aus Rinderpankreas, wie sie sich in mehrjähriger Erfahrung bestens bewährt hat, wird ausführlich geschildert. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] **26**. Sect. V. 311—14. 1932. Toronto, Univ., Connaught Lab.) WADEHN.

D. A. Scott, *Beobachtungen an Insulinkrystallen.* Bei Verss., ein amorphes Insulinpräparat aus einer verd. Lsg. von Ammonacetat in Ggw. von 15% Aceton zu krystallisieren (Ausfällung bei $p_H = 5{,}2$), entstand ein Krystallisat, dessen Individuen sich von den bislang bekannten rhomboedr. Krystallen deutlich unterschieden. Nach folgender Methode ließen sich die neuen Krystalle am besten gewinnen: 10 mg amorphes Insulin (16 Einheiten im mg) werden in ein 15-ccm-Zentrifugenglas gebracht, hinzu 4 ccm n. Essigsäure + 2 ccm H_2O enthaltend 10 mg Saponin + 2 ccm Aceton; die Lsg. wird durch langsames Zufügen von Ammoniak auf $p_H = 5{,}2$ gebracht. Die Lsg. bleibt anfangs klar; sie beginnt nach Verlauf $^1/_2$ Stde. zu opalescieren, u. ist nach 2 Stdn. ganz trüb; über Nacht in den Kälteschrank stellen. Am anderen Morgen ist der Nd. krystallin. Die Krystalle zeigten starke Neigung zur Zwillingsbldg. u. hatten ein hantelförmiges Aussehen; nach dem Umkrystallisieren, das nur geringe Ausbeute lieferte, waren sie keil- oder zahnförmig; die physiolog. Auswertung ergab in 1 mg 24,3 Einheiten. Bei einer Umfällung bei $p_H = 6{,}2$ bildeten sich aus den keilförmigen Krystallen die bekannten rhomboedr. Krystalle; z. B. 3 mg der neuen Krystalle + 4 ccm n. Essigsäure + 4 ccm 50%ig. Aceton, bei Einstellung auf $p_H = 6{,}2$ mit Ammoniak erfolgt Krystallisation in Rhomboedern. Eine Umwandlung der Rhomboederform in die Keilform gelang nicht; durch Impfen mit Krystallen blieben die Resultate unbeeinflußt. Die keilförmigen Krystalle enthielten kein Aceton, sie bestanden nicht aus Insulinacetat;

aus einer Lsg. mit Phosphatpuffer waren sie überhaupt nicht zu erhalten. Wahrscheinlich sind die keilförmigen Krystalle eine dimorphe Form des krystallisierten Insulins, deren Ausbildung durch Verunreinigungen aus dem amorphen Insulin oder aus der Ammonacetatlsg. beeinflußt wird. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] **26**. Sect. V. 275—82. 1932. Toronto, Univ., Connaught Lab.) Wadehn.

A. F. Charles und **D. A. Scott**, *Die Einwirkung von Methyljodid auf Insulin.* Es wurde in Erwägung gezogen, ob nicht die Inaktivierung des Insulins durch salzsäurehaltigen Methylalkohol ihren Grund in der Ggw. von Methylchlorid habe; Verss. mit der Behandlung krystallin. Insulins mit Methyljodid wurden daher vorgenommen. — 80 mg krystallin. Insulin (26 Einheiten pro mg) in 4 ccm 0,02-n. HCl 66%ig. Methylalkohol l. + 36 ccm absol. Methylalkohol u. 4,8 ccm Methyljodid; die Mischung 9 Stdn. bei 56° am Rückfluß halten. Zur Hälfte des Rk.-Gemisches 40 ccm Ä. fügen, 3 Stdn. auf Eis stellen; Nd. abzentrifugieren u. 2-mal mit 10 ccm Ä. waschen. Der sorgfältig getrocknete Nd. hatte 1,17 Einheiten im mg u. enthält 5,08% J. Es war anzunehmen, daß der Nd. Methyljodid adsorbiert enthielt. Nach dem Auflösen in Säure u. Ausfällen mit NaOH beim isoelektr. Punkt hatte der getrocknete Nd. 1,07 Einheiten im mg u. enthielt 1,07% J. — Die andere Hälfte des Rk.-Gemisches wurde in angegebener Weise mit Ä. behandelt, der Nd. wurde in 20 ccm W. (p_H = 2,5) gel. u. gerade auf die alkal. Seite des isoelektr. Punktes eingestellt, 5 ccm n. NaOH zugefügt u. 12 Stdn. in Eis gehalten. Nach der Ausfällung u. Trocknung hatte der Nd. 8,44 Einheiten im mg u. enthielt 0,92% J. — Das durch die Behandlung mit Methyljodid fast völlig inaktivierte Insulin kann also durch Alkalibehandlung zu etwa 30% reaktiviert werden; der J-Geh. des durch Umfällung gereinigten inaktivierten Insulins ist ebenso groß wie der des reaktivierten Insulins. Die zur Durchführung der Inaktivierung des Insulins mit Methyljodid notwendigen Versuchsbedingungen sind derartige, daß die Inaktivierung des Insulins durch salzsäurehaltigen Methylalkohol sich nicht auf der Ggw. von Methyljodid gründen läßt. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] **26**. Sect. V. 335—39. 1932. Toronto, Univ., Connaught Lab.) Wadehn.

F. Rathery, **S. Gibert** und **Yv. Laurent**, *Insulin und Glykogen.* III. Mitt. Die früher (vgl. C. **1930**. II. 1240) erhobenen Befunde über die Insulinwrkg. am Hunde werden mit anderer Versuchsanordnung bestätigt. Insulin wurde mehrfach hintereinander gegeben, zum Teil in sehr großen Dosen (600 Einheiten intravenös) u. zum Teil gemeinsam mit Glucose. (Ann. Physiol. Physicochim. biol. **8**. 492—534. 1932.) Wadehn.

D. A. Scott, **A. F. Charles** und **E. T. Waters**, *Die orale Zuführung von Insulinderivaten.* Normalen u. pankreaslosen Hunden wurde krystallin. Insulin u. aus krystallin. Insulin hergestellte Derivv. in den Magen gegeben. Es wurde verwendet: durch sauren A. inaktiviertes Insulin, durch Einw. von Essigsäureanhydrid inaktiviertes Insulin, u. Insulinpräparate, die durch Einw. von Methyljodid oder durch Erhitzen in verd. HCl inaktiviert worden waren. Diese Derivv. zeigten in saurer Lsg. auch bei subcutaner Injektion nur geringe physiolog. Wrkg.; durch Behandlung mit Alkali trat aber bei einigen dieser Derivv. die physiolog. Wirksamkeit bei subcutaner Injektion wieder auf. Die perorale Verabfolgung war stets ohne Wrkg. (Trans. Roy. Soc. Canada [3] **26**. Sect. V. 287—93. 1932. Toronto, Univ., Depp. of Physiol. and Physiol. Hygiene.) Wadehn.

F. A. Mc Junkin und **B. D. Roberts**, *Die Wirkung sehr großer Insulingaben auf das Inselgewebe im Pankreas bei jungen Ratten.* Wenige Tage alte Ratten erhielten verschieden lange Zeit bis zu 3 Einheiten Insulin pro Tag injiziert. Diese Behandlung hemmte die proliferative Aktivität der Inselzellen, obgleich das Körperwachstum der Tiere n. oder übernormal war. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **29**. 893. 1932. Loyola Univ., School of Med., Dep. of Pathol.) Wadehn.

Erling Skouge, *Der Verlauf der Blutzuckerkurve nach Insulin-Lecithininjektion.* (Acta med. scand. **1932**. Suppl. L. 232—37.) Wadehn.

M. Petrunkin und **M. L. Petrunkin**, *Beziehung zwischen dem p_H der Cerebrospinalflüssigkeit und dem p_H des Blutes bei Kaninchen.* (Unter Mitarbeit von **A. P. Sawjalowa**). Das p_H von Cerebrospinalfl. u. Blut von Kaninchen zeigen gegenseitige Abhängigkeit. Bei der Ä.-Narkose sinkt das Blut-p_H erheblich u. gleichzeitig sinkt auch das p_H der Cerebrospinalfl. Als eine der Ursachen für das Sinken des Blut-p_H erscheint Atmungsstillstand, der auch dann zur Abnahme des p_H führt, wenn er durch NH_3 hervorgerufen wird. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **32**. 61—67. 1932.) Schön.

C. E. Jenkins und **C. S. D. Don**, *Die Hämoglobinkonzentration normaler englischer Männer und Frauen.* (Vgl. C. **1932**. I. 2745.) (J. of Hyg. **33**. 36—41. Jan. 1933. Salford, Royal Hospit.) H. Wolff.

Isadore Rosen, Frances Krasnow und **J. Notkin**, *Cholesterin- und Lecithingehalt des Blutes bei kryptogenetischer Epilepsie.* (Arch. Neurol. Psychiatry **29**. 155—57. Jan. 1933. New York, Manhattan State Hospit.) H. Wolff.

A. R. Elvidge, *Das reticuloendotheliale System und die Herkunft der Opsonine.* Verss. an mit Quarzsuspensionen vorbehandelten Kaninchen zeigen, daß die Opsonine aus den Zellen des reticuloendothelialen Systems stammen. Das Opsonin muß ein chem. Körper sein u. ist keinesfalls mit dem Komplement ident. (J. Immunology **24**. 31—64. Jan. 1933. Montreal, Mc Gill Univ.) Schnitzer.

S. E. Medveczky und **A. Uhrovits**, *Untersuchungen über benzoylierte Antigene.* Benzoylierte Eiweißverbb. sind wirksame chemospezif. Antigene, die mit verschiedenen Benzoylantigenen reagieren, aber bei Immunisierung Sera geben, die auch mit den Eiweißverbb. cycl. Säuren Rkk. geben. Die sonst gar nicht antigen wirksame Gelatine wird durch Behandlung mit Benzoesäure stark präzipitabel für Benzoyl-Eiweißantisera. Ebenso erhält man mit solcher Gelatine anaphylakt. Rkk., allerdings ohne daß Benzoesäure hier oder bei der Präzipitinrk. ein Hemmungsphänomen gibt. Auch benzoylierte Typhusbacillen sind ein hochwertiges Antigen, mit dem man präzipitierende Sera vom Titer 1 : 10 000 000 erzielen kann. (Math. Nat. Anz. ung. Akad. Wiss. **48**. 69—111. 1932. Budapest, Bakt. Inst.) Schnitzer.

Leonard Richard Johnson und **Arthur Wormall**, *Die immunisierenden Eigenschaften der mit Alkali behandelten Proteine.* Hält man die Proteine aus Pferdeserum 24 Stdn. bei 19° in Lsgg. von $p_H = 3$ bis 11, so beobachtet man keinen merklichen Verlust ihrer Fähigkeit, mit Antikörpern zu reagieren oder injiziert, Antikörper zu erzeugen. Dieser Verlust tritt erst auf bei $p_H = 12$, schon merkbar nach noch nicht 1-std. Einw. bei $p_H = 13$. Bei $p_H = 1$ oder 2 bemerkt man eine geringe Verminderung nach 24-std. Einw. Durch Jodieren, noch wirksamer durch Nitrieren wird die verminderte immunisierende Wrkg. wenigstens z. T. wieder aufgehoben. (Biochemical J. **26**. 1202—13. 1932. Leeds, Univ.) Ch. Schmidt.

Victor John Harding, David Longland Selby und **Arthur Riley Armstrong**, *Nachmittagsglucosurie.* 50% der Fälle, die regelmäßig Zucker im Urin zeigten, zeigten ihn auch am Nachmittag. 60% der untersuchten Fälle hatten nach Einnahme von 50 g Glucose am Nachmittag eine stärkere Hyperglykämie als morgens 9 Uhr. Vff. weisen darauf hin, daß wenigstens in einigen Fällen die Nierenschwelle für Zucker im Laufe des Tagens schwanken kann. (Biochemical J. **26**. 957—62. 1932. Toronto, Univ.) Ch. Schmidt.

Arnold Hirsch, *Omalkan, ein neues perorales Antidiabetikum. Omalkan* (Herst.: Chem. Fabrik Dr. Fresenius, Frankfurt a. M.) ist ein Dekamethylendiguanidinphosphat in Pillenform, dessen Pillenmasse aus einfachem, nicht fermentiertem Pankreaspulver besteht mit einem Hefezusatz. Ferner enthält das Präparat noch Semen Syzigii, glykocholsaures Na u. Rhizoma Galangae. Vf. erzielte damit bei leichten Diabetesfällen günstige Resultate. (Med. Klinik **29**. 226. 10/2. 1933. Berlin.) Frank.

Maurice Walter Goldblatt und **Richard White Bernard Ellis**, *Der Kohlenhydratstoffwechsel nach Hungern.* Die nach 40-std. Hungern auftretende Intoleranz gegenüber Kohlenhydraten ist nicht bedingt durch Ketose oder Acidose, wie sich an Hunden zeigen läßt. Da danach auch durch Insulin der Kohlenhydratstoffwechsel beim Menschen nicht n. verläuft, werden Störungen in den beiden Funktionen des Insulins angenommen, wahrscheinlich in der peripheren Glykogenbldg. (Biochemical J. **26**. 991—1005. 1932. London, St. Thomas' Hospital.) Ch. Schmidt.

Mabel M. Miller und **Howard B. Lewis**, *Pentosestoffwechsel.* I. *Resorptionsgeschwindigkeit der d-Xylose und die Glykogenbildung im Organismus der weißen Ratte nach oralen Gaben von d-Xylose.* (Vgl. C. **1932**. II. 3913.) (J. biol. Chemistry **98**. 133 bis 140. Okt. 1932. Ann Arbor, Univ. of Michigan, Med. School. Dep. of Physiolog.-Chem.) Oppenheimer.

Mabel M. Miller und **Howard B. Lewis**, *Pentosestoffwechsel.* II. *Der Pentosegehalt der Gewebe von weißen Ratten, die orale Gaben von d-Xylose erhalten haben.* (Vgl. vorst. Ref.) Der Trichloressigsäureextrakt der Leber, Niere u. des Blutes, aber nicht der von Muskeln, enthält nach α-Xylosezufuhr gegen die Norm mehr Pentosen. *Glucose-*

einnahme ändert am Pentosegeh. nichts. (J. biol. Chemistry **98**. 141—50. Okt. 1932.) Oppenheimer.

Walter W. Ebeling, *Resorption der Dextrose aus dem Colon.* Aus Verss. an Hunden geht hervor, daß *Dextrose*lsgg. nur sehr langsam aus dem Dickdarm resorbiert werden, wobei die Resorption hyperton. Lsgg. nur wenig schneller stattfindet, als die Resorption isoton. Lsgg.; bei Tieren, die durch *Insulin*gaben hypoglykäm. gemacht waren, fand die Resorption annähernd so schnell statt, wie aus einer Ileumschlinge. Rohrzuckerlsg. wird aus dem Colon langsamer als Leitungswasser resorbiert. Therapeut. Erfolge sind hiernach von Dextrosezufuhr per Klysma nicht zu erwarten. (Arch. Surgery **26**. 134 bis 152. Jan. 1933. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania.) H. Wolff.

L. S. Schwarz, *Über den Ort der Bildung der Hauptreserve des Glykogens bei Kohlenhydratnahrung.* Nach den Verss. scheint sich die Hauptmenge des Glykogens bei Kohlenhydratverdauung in der Leber zu bilden. Der Darm spielt nur eine sekundäre Rolle. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **32**. 68—71. 1932.) Schönf.

Walter Haarmann, *Über die Milchsäurebildung aus Methylglyoxal und ihre Beeinflussung durch Kohlenhydrate.* Die Umwandlung des *Methylglyoxals* in *Milchsäure* durch die verschiedenen Gewebe verläuft nicht vollständig, beträgt durchschnittlich 80 bis 90% u. ist durch Kohlenhydrate beeinflußbar. (Biochem. Z. **255**. 125—35. 10/11. 1932. Münster i. Westf., Pharmakolog. Inst. d. Univ.) Kobel.

Walter Haarmann, *Über die Milchsäurebildung aus Brenztraubensäure.* (Vgl. Hahn, Fischbach u. Haarmann, C. **1931**. I. 442.) Alle untersuchten Gewebe (Leber, Niere, Hirn, Skelettmuskulatur, Herzmuskulatur, Zwerchfell u. glatte Muskulatur) besitzen das Vermögen, unter anaeroben Bedingungen *Brenztraubensäure* zu *Milchsäure* zu reduzieren. Die Größenordnung des Milchsäurebildungsvermögens ist selbst bei Verwendung derselben Organe verschiedener artgleicher Tiere sehr wechselnd. (Biochem. Z. **255**. 136—37. 10/11. 1932. Münster i. Westf., Pharmakol. Inst. d. Univ.) Kobel.

Walter Haarmann, *Über den Abbau von Glykogen und Glucose in verschiedenen Geweben (Bilanzversuche).* In allen Organen wird *Glykogen* zum Verschwinden gebracht. Nur bei quergestreiftem Skelettmuskel entsteht dabei *Milchsäure* in einer Menge, die annähernd dem verschwundenen Glykogen entspricht. Die reduzierenden Zwischenkohlenhydrate, welche aus dem Glykogen in den Organen gebildet werden, werden nicht in Milchsäure übergeführt. (Biochem. Z. **255**. 142—50. 10/11. 1932. Münster i. Westf., Pharmakolog. Inst. d. Univ.) Kobel.

Walter Haarmann, *Milchsäurebildung aus enzymatischen Hydrolyseprodukten des Glykogens.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Leber bildet im Gegensatz zu allen anderen Organen aus *Glykogen* eine andere Form von Zucker als vor allem der Muskel. Diese Form des Zuckers verhält sich wie zugesetzte *Glucose*. Im Gegensatz dazu steht der Glykogenabbau der anderen Organe. Die hierbei entstehende Form des Zuckers verhält sich im Stoffwechsel grundsätzlich anders; sie wird nur von den Organen in Milchsäure übergeführt, die wie der quergestreifte Muskel auch aus Glykogen Milchsäure zu bilden fähig sind. (Biochem. Z. **255**. 151—54. 10/11. 1932. Münster i. Westf., Pharmakolog. Inst. d. Univ.) Kobel.

O. B. Pratt und **H. O. Swartout**, *Tartratstoffwechsel.* I. *Tartrate aus Trauben und Säurebasengleichgewicht.* Durch Zusatz genügender Mengen von Trauben, Traubensaft, *Seignettesalz* oder *Kaliumbitartrat* zu einer an sich säurebildenden Grundkost wird die Urinrk. nach der alkal. Seite verschoben. Eine Nierenschädigung durch den Tartratzusatz konnte nie festgestellt werden. (J. Lab. clin. Med. **18**. 354—66. Jan. 1933. Los Angeles, White Memorial Hosp.) H. Wolff.

O. B. Pratt und **H. O. Swartout**, *Tartratstoffwechsel.* II. *Die Wirkungsweise eingeführter Tartrate.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Darmbakterienflora ist imstande, zugesetzte weinsaure Salze, besonders Seignettesalz, unter Alkalisierung des Mediums, zum Verschwinden zu bringen; hiermit ist die Möglichkeit gegeben, daß die in den früheren Verss. nachgewiesene Veränderung der Urinrk. nach der alkal. Seite auf die Resorption der im Darm entstehenden alkal. Verbb. zurückzuführen ist; es wird die Bldg. von Alkalibicarbonaten als Folge der bakteriellen Zers. der Tartrate als wahrscheinlich betrachtet. (J. Lab. clin. Med. **18**. 366—70. Jan. 1933. Los Angeles, White Memorial Hospit.) H. Wolff.

Siegfried Michael, *Über die Beziehungen des Geschmacks zur chemischen Konstitution.* Im Anschluß an die von v. Hornbostel (C. **1931**. II. 3014) untersuchte Geruchshelligkeit von Geruchsstoffen wird die Geschmackshelligkeit von anorgan. u. organ. Geschmacksstoffen studiert. Die Helligkeit, die beim Schmecken der ungel.

Stoffe zugleich mit der Geschmacksqualität empfunden wird, ist im wesentlichen die durch die Lösungswärme der sich lösenden Stoffe hervorgerufene Temp.-Empfindung. Die Abstufung der Helligkeiten anorgan. Salze gehorcht denselben Gesetzmäßigkeiten, wie sie von K. Fajans für die Lösungswärme aufgefunden worden sind. Diejenigen Faktoren, welche die Lösungswärmen von positiven nach negativen Werten verschieben, verschieben die Geschmacks-(Temp.)empfindung von Dunkel nach Hell (Warm—Kalt). Die Helligkeit organ. Geschmacksstoffe ist abhängig von der Anzahl u. Stellung O- u. N-haltiger Substituenten (OH-, COOH-, CO,- OCH_3-, NH_2-Gruppen usw.). Mit steigender Zahl solcher Substituenten im Mol. steigt die Helligkeit, sie nimmt ab mit steigender Zahl der C-Atome bei unveränderter Zahl der O- u. N-haltigen Substituenten. Die Helligkeit nimmt zu mit Annäherung der Substituenten aneinander. Sowohl Stellungs- als auch räumliche Isomerien bewirken Helligkeitsunterschiede im angegebenen Sinne. Für die Polyalkohole u. Kohlenhydrate wird ein enger Zusammenhang von Helligkeit u. Stereoisomerie beschrieben. Bei Dicarbonsäuren nimmt die Helligkeit zu mit Annäherung der Carboxylgruppen aneinander. Gesättigte Dicarbonsäuren mit ungerader Zahl von C-Atomen sind heller als solche mit gerader Zahl von C-Atomen. Bei ungesätt. Dicarbonsäuren sind die cis-Formen heller als die trans-Formen. Bei Disubstitutionsprodd. des Bzl. sind stets die meta-Verbb. heller als die ortho- u. para-Verbb. Die Beziehungen zwischen Helligkeit u. chem. Konst. gehorchen bei Geruch u. Geschmack denselben Grundsätzen. Es wird ein enger Zusammenhang zwischen den „ganzen" Lösungswärmen organ. Verbb. u. der chem. Konst. vermutet u. daher die Messung dieser Konstanten angeregt. (Biochem. Z. **255**. 351—77. 25/11. 1932. Berlin, Psycholog. Inst. d. Univ. u. Hauptlab. d. Schering-Kahlbaum A.-G.) Kobel.

I. T. Teplow und **E. A. Dobrochotowa**, *Über den Einfluß einiger Arten der Strahlenenergie auf die Verteilung des Vitalfarbstoffes Trypanblau im Organismus.* Einmalige lokale Bestrahlung von Kaninchen mit der Hg-Quarzlampe, der „Sollux"-Lampe oder der blauen Lampe von Minin ändert wesentlich die Verteilung von intravenös eingeführtem *Trypanblau*; es findet eine selektiv verstärkte Ablagerung des Farbstoffes im bestrahlten Gewebe statt. Am stärksten war die Wrkg. der Strahlung auf die diffuse Farbstoffablagerung bei der Solluxlampe, die oberflächlichste Wrkg. wurde bei der Hg-Quarzlampe beobachtet. Neben der diffusen Farbstoffablagerung unter dem Einfluß der Strahlungsenergie findet auch an den gleichen Stellen eine stärkere Speicherung des Farbstoffs in körniger Form in den Bindegewebszellen statt. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **32**. 72—79. 1932.) Schönfeld.

I. T. Teplow und **K. G. Netronina**, *Über einige morphologische Veränderungen im Organismus unter dem Einfluß wiederholter Bestrahlung mit der Quecksilberquarzlampe.* (Vgl. vorst. Ref.) Intensive mehrfache Bestrahlung von Kaninchen mit der Hg-Quarzlampe, die zu Hyperämie, Blutungen u. Nekrose der bestrahlten Hautpartien führt, ruft ähnliche Veränderungen im Magendarmkanal u. in den Nebennieren hervor. Wiederholte Hautbestrahlungen verändern die Verteilung von vitalen, in das Blut eingeführten Kolloidfarbstoffen; diese häufen sich in den Geweben der bestrahlten Partien an. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **32**. 80—87. 1932.) Schönfeld.

L. S. Otell, *Das retikulo-endotheliale System und seine Beziehungen zur Röntgenuntersuchung der Leber und Milz nach intravenöser Injektion von Thoriumdioxydlösung.* Übersichtsreferat. (Radiology **19**. 148—56. Sept. 1932. Washington.) H. Wolff.

Max Einhorn, **Wm. H. Stewart** und **H. E. Illick**, *Erfahrungen mit Uroselektan, Skiodan und Thorotrast.* Bericht über Erfahrungen mit den 3 Röntgenkontrastmitteln — *Uroselektan, Skiodan* u. *Thorotrast.* Zur Sichtbarmachung von Leber u. Milz eignete sich am besten Thorotrast, ein Thoriumdioxydsol (Hersteller Heyden). (Arch. Verdauungskrankh. **50**. 265—74. 1931. New York, Lenox Hill-Hosp.) Frank.

S. I. Lebedinskaja und **W. W. Ssawitsch**, *Die Bedingungen der Bildung des konditionellen Brechreflexes durch automatische Erreger.* Es gelingt nicht, den konditionellen Brechreflex nach subcutaner Einführung von *Apomorphin* (0,0005—0,0025 g) oder Apomorphin (gleiche Dosen) + *Cocain* (0,07 g) bei Hunden zu erzeugen, infolge zunehmender Abnahme der Erregbarkeit des Brechzentrums. Verss. mit *Pikrotoxin* (0,006 g) + Apomorphin (0,001—0,002 g) zeigen, daß zur Erzeugung des Brechreflexes eine summierte Erregung des Brechzentrums nicht genügt. Verss. mit komplexen Erregern, wie Apomorphin (0,001—0,002 g) + *Atropin* (0,005 g) u. Apomorphin (gleiche Mengen) + *Pikrotoxin* (0,006 g) + *Strychnin* führen zum Schluß, daß zur Erzeugung des konditionellen Brechreflexes außer der Summation der Erregungen des Brechzentrums noch die Erhaltung des Tonus des Brechzentrums auf einer bestimmten Höhe

notwendig ist; man erreicht dies mit Atropin u. Strychnin. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **32**. 21—25. 1932.) Schönfeld.

Khem Singh Grewal, *Beobachtungen über die Pharmakologie des Mitragynins.* Das Alkaloid *Mitragynin*, aus den Blättern von Mitragyn speciosa isoliert u. als Furmarat bzw. Acetat angewandt, tötet schon in Konzz. von 1 : 10000 in kurzer Zeit Paramäcien, während es das Wachstum von Staphylococcus u. B. coli erst in Konzz. oberhalb 1 : 330 hemmt. Auf Zelloxydations-, Indophenol-Oxydase- u. Dehydrasesysteme wirkt das Alkaloid hemmend. Bewegung u. Tonus des isolierten Darmes werden verringert. Auf isolierten Meerschweinchenuterus u. isolierte Kaninchenblase wirkt es ähnlich. Die Wrkg. auf den intakten Katzendarm wird auf Reizung der autonomen Ganglien zurückgeführt. Die Kontraktionen gestreifter Froschmuskeln werden durch das Alkaloid vermindert. Weiter wurde der Einfluß auf Herz u. Kreislauf bei Frosch, Kaninchen u. Katze studiert. Die Kaninchencornea wird anästhesiert. Erregbarkeit u. Leitung des Ischiadicus (Frosch) bleibt unbeeinflußt, dagegen wird die Erregbarkeit der Medulla (Frosch, Maus, Kaninchen) gesteigert. Beim autonomen Nervensystem erleichtert das Alkaloid die Reizleitung. An Kaninchen u. Ratten wurde die allgemeine Wrkg. u. an Fröschen, Mäusen u. Kaninchen die Toxizität des Alkaloides ermittelt. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **46**. 251—71. Nov. 1932. Cambridge, Univ., Pharmacol. Lab.) Mahn.

Harry Gold und **Walter Modell**, *Die Wirkung von Chinidin auf das Herz des normalen, nicht anästhesierten Hundes.* (Vgl. C. **1933**. I. 806.) Die Wrkg. intravenös injizierter therapeut. u. tox. *Chinidin*dosen auf das Herz n. nicht anästhesierter Hunde wurde elektrokardiograph. studiert. Therapeut. wie tox. Dosen beschleunigen am n. wie am Tiere mit Vagotomie den Sinusrhythmus. Die *A—V*-Leitung wird nicht verlängert. Häufig ist gleichzeitig mit der Sinusbeschleunigung das *P—R*-Intervall verkürzt. Dagegen ist die intraventriculare Leitung besonders bei größeren Dosen verlängert. Bei n. Hunden läßt sich nach kleinen Chinidindosen (2 mg) als konstante u. sehr empfindliche Rk. beobachten, daß negative *T*-Zacken positiv werden u. daß bei positiven *T*-Zacken die Amplitude erhöht wird. Alle geschilderten Effekte setzen sehr rasch nach der Injektion ein u. halten nur kurze Zeit an. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **46**. 357—74. Nov. 1932. New York City, Dep. of Pharmacol., Cornell Univ., Med. Coll.) Mahn.

K. Jontofsohn, *Über Barbitursäureallergie.* Es wird über scharlachähnliche Exantheme nach Gebrauch von *Luminal* u. anderen *Barbitursäure*präparaten berichtet, die zu differentialdiagnost. Schwierigkeiten gegenüber Scharlach u. Masern führen können. (Med. Klinik **29**. 189—91. 3/2. 1933. Berlin, Krankenh. d. jüd. Gemeinde.) Fk.

Henry K. Ransom, *Avertin als Narkotikum in der allgemeinen Chirurgie.* Befriedigende Erfahrungen. (Arch. Surgery **26**. 89—102. Jan. 1933. Ann Arbor, Univ. of Michigan.) H. Wolff.

Wesley Bourne, *Der gegenwärtige Stand des Avertins in der Anästhesie.* (Canad. med. Ass. J. **27**. 515—16. Nov. 1932. Montreal.) Ammon.

A. Mauerer, *Bildet das Pernocton eine Bereicherung unserer Narkosemittel?* Die Verwendung des *Pernocton* als Narkosemittel wird aufs wärmste empfohlen. (Wien. klin. Wschr. **46**. 172—74. 10/2. 1933. München-Pasing, Bezirkskrankenh.) Frank.

L. König, *Über Schmerzbehandlung mit „Merzmorf", einer Morphin-Pyrazolonkombination. Merzmorf*, ein Kombinationspräparat aus Morphin u. Antipyrin (Herst. Merz & Co., Frankfurt a. M.), hat vor reinen Morphinpräparaten den Vorzug gleicher Wirksamkeit bei geringerer Dosierung. (Med. Welt **6**. 1867. 24/12. 1932. Berlin.) Frank.

A. S. Gorodetzky und **E. I. Fastowskaja**, *Über die Behandlung der Malaria mit Plasmochin.* Klin. Bericht über Malariabehandlung mit Plasmochin u. Plasmochin compositum, das besonders bei Tropica u. schwerer Tertiana angewandt wurde. Gute Erfolge auch bei ambulanter Behandlung, besonders wird die schnelle Wrkg. gerühmt. Bei Kindern, die nur mit Plasmochin behandelt wurden, wegen zu hoher Dosierung häufig Nebenerscheinungen. (Arch. Schiffs- u. Tropen-Hyg., Pathol. Therap. exot. Krankh. **36**. 568—76. 1932. Artemkow, Malariastation.) Schnitzer.

Mauerer, *Erfahrungen mit Junipur und Junicosan.* Mit den Wacholderpräparaten *Junipur* u. *Junicosan* (Fa. Lichtenheldt) konnte bei Behandlung von Katarrhen der Luftwege Besserung u. Verminderung des Hustenreizes erzielt werden. (Med. Welt **7**. 201. 11/2. 1933. München-Pasing, Bezirkskrankenh.) Frank.

Max Ratschow, *Klinische und experimentelle Erfahrungen mit Anastil. Anastil* (Herst. Fa. Vial u. Uhlmann, Frankfurt a. M.) ist reines, in W. gel. *Guajacol.* Es

bewährte sich als gutes Expectorans u. Prophylaktikum gegen Grippepneumonie. (Zbl. inn. Med. **53**. 1505—09. 19/11. 1932. Frankfurt a. M., Univ.) Frank.

Julius Sternberg, *Vulnodermol in der chirurgischen Praxis.* Vf. verwendete zur Wundbehandlung das aus J u. Tannin bestehende *Vulnodermol* mit gutem Erfolg. (Wien. med. Wschr. **82**. 957—58. 1932. Wien, Mariahilfer Spital.) Frank.

Anton Mülleder, *Pyophag, ein österreichisches Wundheilmittel. Pyophag* nach Stadler soll einen hochkonz. W.-Extrakt der Calamintha—Thussilagin—Thymanreihe darstellen u. sich bei Wunden verschiedenster Art bewährt haben. (Wien. med. Wschr. **82**. 955—57. 1932. Stockerau b. Wien, Allg. öffentl. Krankenh.) Frank.

Richard Wolff, *Euthagen, ein wirksames Silber-Schwefelpräparat in der Behandlung der Sepsis.* Bei mehreren Fällen schwerer Sepsis in der gynäkolog. Praxis konnte Vf. mit intravenösen Einspritzungen von *Euthagen*, einem Ag u. S enthaltenden Präparat, sehr gute Erfolge erzielen. (Med. Klinik **29**. 192—93. 3/2. 1933. Berlin.) Frank.

Alfred Schwarz, *Silargel in der gynäkologischen Praxis. Silargel* (Heyden) bewährt sich als Desinfiziens in der klin.-gynäkolog. Praxis. (Wien. med. Wschr. **82**. 1308. 8/10. 1932.) Frank.

E. Schubert, *Erfahrungen mit Chinovagin. Chinovagin* stellte in klin. Verss. ein recht brauchbares vaginales Desinfiziens dar. (Wien. med. Wschr. **82**. 1307—08. 8/10. 1932.) Frank.

John R. Baker, *Die spermacide Wirkung chemischer Antikonzipienlien.* IV. *Weitere reine Verbindungen.* (III. vgl. C. **1932**. I. 248.) Zur Verbesserung der Technik gibt Vf. eine neue Fl. an, in der die Spermatozoen suspendiert werden u. zwar die Acetat-Glucose-Salzlsg. (A. G. S.), die außer 0,6% NaCl, 1,2% Traubenzucker, 0,13% CH_3COONa enthält; p_H = 8,5. Die Prüfung umfaßt *Phenole, Chinone, Aldehyde* u. eine Reihe verschiedenartiger Körper (Purinkörper, Terpene, Farbstoffe, Hg-Verbb.). Die wirksamsten Stoffe sind die Chinone, die z. T. (Toluchinon, Butylchinon etc.) 250mal stärker sind als Chinin. Dann folgen Hg-Verbb. u. Formaldehyd, ferner Triphenylmethanfarbstoffe. Bei den Dioxy- u. Trioxybenzolen ist die p-Stellung von 2 OH-Gruppen für die Wrkg. wesentlich, bei Aldehyden die o-Stellung von OH u. Aldehydgruppe. (J. of Hyg. **32**. 171—83. 1932. Oxford, University.) Schnitzer.

John R. Baker, *Die spermacide Wirkung chemischer Antikonzipienlien.* V. *Ein Vergleich menschlichen Spermas mit dem des Meerschweinchens.* Vergleichende Unterss. über die Empfindlichkeit des Spermas von Meerschweinchen u. Menschen ergaben, daß diese im allgemeinen bei beiden gleich ist. Im menschlichen Sperma findet sich eine Substanz, die auch Meerschweinchensamen gegen chem. Einw. schützt. Geprüft wurden Borax, K-Borotartrat, Chinosol, Na-Oleat, o-Vanillin, Hexylresorcin u. Toluchinon. (J. of Hyg. **32**. 550—55. Okt. 1932.) Ch. Schmidt.

J. M. Watt, H. L. Heimann und **E. Epstein**, *Solanocapsin — ein neues Alkaloid mit einer kardialen Wirkung.* An Fröschen (Xenopis laevis), Kaninchen u. Katzen wurden Toxizität u. Allgemeinwrkg. eines neuen Alkaloides „*Solanocapsinhydrochlorid*", aus den Blättern von Solanum pseudocapsicum L. isoliert, studiert. Peroral gegeben bewirkt es Erbrechen, subcutan injiziert verursacht es merkliche lokale Reizungen. Die Wrkg. auf den Organismus ist fast ausschließlich intracardial, wo besonders der Sinus beeinflußt wird. An isolierten Frosch- u. Säugetierherzen (Kaninchen, Katze) verursachen tox. Dosen Sinusarhythmie, auriculäre Extrasystole, Sinus- u. *A-V*-Block u. Herzmuskelschwäche. Der Vergleich der intravenösen m. l. D. beim Kaninchen ergibt, daß Solanocapsinhydrochloride etwa die gleiche Toxizität wie Cocainhydrochlorid, eine geringere als Nicotin, aber eine stärkere als Atropinsulfat besitzen. Beim Menschen können Solanocapsindosen von 0,06 bis 0,084 g/kg angewendet werden. Beim Menschen ist es wegen seiner intracardialen Wrkg. von therapeut. Wert. Besonders zur Korrektur von abnormalem Herzrhythmus, z. B. von paroxysmaler Tachykardie, wird Solanocapsin zu verwenden sein. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **5**. 649—56. 1932. Johannesburg, Pharmacol. Lab., Univ. of the Witwatersrand a. Cardiolog. Dep. of the Johannnesburg Hosp.) Mahn.

Edward J. Stieglitz, *Therapeutische Erfolge mit Wismutsubnitrat bei arteriellen Blutdruckkrankheiten.* (Vgl. C. **1928**. I. 1064.) Die Arbeit berichtet über die Behandlung arterieller Blutdruckkrankheiten (30 Fälle) mit *Bi-Subnitrat.* Die Beobachtungszeit wurde über mehrere Jahre ausgedehnt. Einzelne Fälle werden ausführlicher beschrieben. Die angewandte Bi-Subnitratdosis (2 g/Tag oder weniger) war nicht tox. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **46**. 343—55. Nov. 1932. Chicago, Univ., Dep. of Med., Rush Med. Coll.) Mahn.

H. G. Richter und **A. W. Oughterson**, *Vasodilatorische Wirkung des Natriumäthyl-(1-methylbutyl)-barbiturates (Nembutal „844“), gemessen durch thermische Veränderungen.* Intraperitoneal injiziertes *Nembutal (äthyl-(1-methylbutyl)-barbitursaures Na)* gleicht die durch Abkühlung der Körperoberfläche erzeugte Vasokonstriktion wirksam aus. Ebenso wird eine Gefäßverengerung durch Unterbinden der A. femoralis durch das vasodilatator. wirkende Nembutal aufgehoben. Vers.-Tiere waren Hunde. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **46**. 335—41. Nov. 1932. New Haven, Connecticut; Dep. of Surg., Yale Univ., School. of Med.) Mahn.

Charles W. Greene und **Karl E. Maneval**, *Die Physostigminwirkung auf verschiedene Herzabschnitte, geprüft an isolierten Streifen von Chrysemys Belli.* Die n. Grundrhythmen des Sinus u. der auriculären Spitze (Herzen von Chrysemys belli u. C. marginata) werden durch *Physostigmin* verlangsamt bzw. völlig stillgelegt. Die Rk. bei der auriculären Spitze trat dann ein, wenn der Rhythmus zunächst durch BaCl$_2$-Zusatz entwickelt worden war. Die automat. Kontraktionen des ventriculären Muskels in Ringerscher Lsg. beeinflußt Physostigmin nicht. Ebenso bleiben die ton. Kontraktionen des Sinus u. der auriculären Spitze unbeeinflußt. Auf die Physostigminhemmung des Grundrhythmus wirkt *Atropin* vollständig antagonist. Atropin zeigt weder auf die ton. Kontraktionen vom Sinus noch auf die der Auricula charakterist. Wrkgg. Nach Atropinvorbehandlung sind sonst wirksame Physostigminkonzz. ebenfalls auf den Herzrhythmus wirkungslos. Die Physostigmin-Herzmuskelwrkg. ist keine direkte Wrkg. (J. Pharmacol. exp. Therapeutics **46**. 303—23. Nov. 1932. Missouri, Dep. of Physiol. a. Pharmacol.) Mahn.

Hermann Schlesinger, *Die Symptome und die Behandlung einiger praktisch wichtiger Vergiftungen.* (Wien. klin. Wschr. **46**. 112—13. — C. **1933**. I. 82.) Frank.

Kurt Holm, *Die akute und chronische Kohlenoxydvergiftung.* Vorkk. Symptome u. Therapie der akuten u. chron. *Co-Vergiftungen* werden geschildert. (Med. Welt **7**. 191—94. 11/2. 1933. Hamburg.) Frank.

Hildegard Buresch, *Tierversuche über chronische Kohlenoxydschädigungen.* Vf. prüfte im Tiervers. den Einfluß kleiner, wochenlang eingeatmeter *CO*-Mengen (0,07 bis 0,14 Vol.-%) auf Gesundheitszustand u. Leistungsfähigkeit der Tiere. Bei täglich 4-std. Einatmung von 0,1 Vol.-% verlieren Kaninchen ihr hämolyt. Komplement fast vollständig, bei gleicher Exposition bilden Kaninchen auf intravenöse Injektionen von Hammelblutkörperchen nur mangelhaft den spezif. hämolyt. Amboceptor. Weiße Mäuse zeigten eine besondere Widerstandsfähigkeit gegen relativ hohe CO-Konzz. Der allgemeine Gesundheitszustand der Tiere litt deutlich (Gewichtsverlust, Steigerung des Blutzuckers bei einem Teil der Tiere u. Neigung zu Abort). Bei langdauernder Behandlung mit kleinen CO-Mengen scheint sich eine gewisse Toleranz zu entwickeln, deren Grad in Anbetracht der großen individuellen Unterschiede schwer zu ermitteln ist u. die sich nicht auf eine Anpassung an die spezif. tox. Wrkg. des Gases erstreckt. (Arch. Hyg. Bakteriol. **109**. 211—30. Jan. 1933. Breslau, Univ.) Frank.

J. S. Owens, *Kohlenoxydvergiftung durch Autoauspuffgase.* Auf Grund der in der Literatur enthaltenen Angaben über den CO-Geh. der Luft in verkehrsreichen Großstädten, besonders in Verkehrstunneln, wird darauf hingewiesen, daß bei Zusammentreffen ungünstiger Umstände (Windstille, Anhäufung sehr zahlreicher Kraftwagen, Vorliegen außergewöhnlicher Verhältnisse in der Lufttemp., die ein Ausweichen der Auspuffgase nach oben verhindern) die Möglichkeit von CO-Intoxikationen durch Autoauspuffgase gegeben ist. (Lancet **224**. 154—55. 21/1. 1933.) H. Wolff.

C. E. Jenkins, *Die Hämoglobinkonzentration der mit Verbrennungsmotoren beschäftigten Personen.* (Vgl. C. **1932**. I. 2745.) Bei denjenigen mit Verbrennungsmotoren beschäftigten Arbeitern, in deren Blut nach Beendigung der Tagesarbeit sich CO-Hämoglobin nachweisen ließ, fand sich ein höherer Hämoglobinwert als bei Arbeitern, deren Blut kein nachweisbares CO-Hämoglobin enthielt; jedoch genügen die Differenzen nicht, um die von amerikan. Autoren gefundene u. auf chron. CO-Intoxikation bezogenen höheren Hämoglobinwerte amerikan. Versuchspersonen im Vergleich zu den Normalwerten für London zu erklären. (J. of Hyg. **32**. 406—08. 1932. Salford, Royal Hospit.) H. Wolff.

Julius Balázs, *Ammoniakvergiftung (Selbstmord).* 20-jährige Frau trank etwa 100 ccm 10%ig. NH_3-Lsg., Tod infolge schwerer Schädigung der Speiseröhre, des Magens u. der Respirationsorgane. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen. Abt. A. **3**. 101—02. 1932. Budapest, St. Rochus-Krankenh.) Frank.

J. Sedlmeyer, *Über Phosphorvergiftungen.* Vf. berichtet über 3 von ihm beobachtete *Vergiftungsfälle mit P.* (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **19**. 365—83. 22/8. 1932. München, Gerichtl.-chem. Unters.-Stelle.) Frank.

Herm. Merkel, *Über die Zusammenarbeit des Gerichtlichen Mediziners und des Gerichtschemikers bei der Feststellung von tödlichen Vergiftungsfällen. Nachschrift zu der vorstehenden Arbeit von Dr. J. Sedlmeyer: „Über Phosphorvergiftungen."* (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **19**. 384—90. 22/8. 1932. München.) Frank.

Julius Balázs, *Kupfersulfatvergiftung (Selbstmord).* Todesfall (Selbstmord) einer Frau durch Trinken von 20 g in W. gel. $CuSO_4$. Exitus nach etwa 10 Stdn. unter Herzschwäche. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen. Abt. A. **3**. 99—100. 1932. Budapest, St. Rochus-Krankenh.) Frank.

St. Litzner und **Fr. Weyrauch**, *Die Beziehungen des Bleigehaltes von Blut und Harn zum Auftreten klinischer Krankheitserscheinungen.* (Med. Klinik **29**. 13—15. — C. **1933**. I. 1160.) Frank.

Albrecht Peipers, *Bleivergiftung und Magengeschwür.* Bei chron. *Pb-Vergiftung* erschöpft sich die Rk. des Magen-Darmkanals keineswegs mit Bleikolik u. spast. Obstipation, sondern die Neigung zu Spasmen unter Beteiligung des Gefäßsystems kann sich auch an höheren Abschnitten des Verdauungstraktus auswirken; die Entstehung eines Ulcus bei manifester Pb-Intoxikation ist wiederholt beobachtet worden. (Dtsch. med. Wschr. **59**. 254—55. 17/2. 1933. Marburg, Univ.) Frank.

H. A. Schmitz, *Über die psychopathologischen Symptome bei der Bleivergiftung und ihre Bedeutung für den Gutachter.* Klin. Bericht über Pb-Vergiftung eines 37 Jahre alten Arbeiters mit tödlichem Ausgang, verursacht durch berufliche Beschäftigung in einer Lederfabrik mit *Chromblei.* Das psychopatholog. Bild des Falles bestätigt die Befunde Rafkins u. dessen Anschauung, daß sich aus der statist. Häufigkeit bestimmter psychopatholog. Symptome Hinweise auf die Pb-Ätiologie ergeben, die für den Gutachter von Bedeutung sind. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **19**. 391—408. 22/8. 1932. Bonn, Provinzial-Heilanstalt.) Frank.

R. Bihler, *Thalliumvergiftungen. (Selbstmordversuche mit Zeliopräparaten.)* 2 Selbstmordverss., mit *Celiopaste* u. mit *Celiokörnern*, die beide als wirksame Substanz $TlSO_4$ enthalten. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen. Abt. A. **3**. 93—98. 1932. Münster, Univ.-Klinik.) Frank.

G. Schrader, *Chenopodiumölvergiftung.* Todesfall bei einem 3-jährigen Kinde nach Einnahme von *Chenopodiumöl* gegen Wurmkrankheit. (Sammlg. v. Vergiftungsfällen. Abt. A. **3**. 79—80. 1932. Bonn, Inst. f. gerichtl. Medizin.) Frank.

Max Leffkowitz, *Über eine Vergiftung mit schwarzem Nachtschatten (Solanin). Solaninvergiftung* eines $2^1/_4$-jährigen Kindes nach Zufuhr von 6—8 Beeren des Nachtschattens. Die Erkrankungssymptome waren anfangs die einer Meningitis, daneben aber heftige Durchfälle. Die Therapie bestand in Magenspülungen u. Verabreichung von Kohle, event. von Excitantien. (Dtsch. med. Wschr. **58**. 1883—84. 25/11. 1932. Berlin, Krankenh. Moabit.) Frank.

As. Zlataroff, *Die Biochemie des Zinks und das Problem der bösartigen Tumoren.* Studien über Art u. Größe des Vork. von *Zn u. seinen Verbb.* bei Krebs, Sarkom u. bösartiger Anämie. (Wien. med. Wschr. **83**. 46—48. 7/1. 1933. Sofia, Univ.) Frank.

B. Kellner und **B. Lustig**, *Beiträge zur chemischen Zusammensetzung von Mäuse-Impfcarcinomen sowie deren Beeinflussung durch verschiedenartige Ernährung.* Nach Verfütterung von ölsäurereichen Fetten steigt die Jodzahl des Fettes im Impfcarcinom der Maus. Auf den Gesamtlipoidgeh. des Tumors hat der Fettgeh. der Nahrung keinen wesentlichen Einfluß. (Biochem. Z. **254**. 214—20. 17/10. 1932. Wien, Path.-chem. Lab. d. Rudolfstiftung.) Krebs.

Ernst W. Baader und **Ernst Holstein**, Das Quecksilber, s. Gewinng., techn. Verwendg. u. Giftwrkg. mit e. eingeh. Darst. d. gewerbl. Quecksilbervergiftg. nebst Therapie u. Prophylaxe. Berlin: R. Schoetz 1933. (239 S) gr. 8° = Veröffentlichungen aus d. Gebiete d. Medizinalverwaltg. Bd. 40, H. 1. nn 12.60.

Robert Robinson, The significance of phosphoric esters in metabolism. London: Oxford U. P. 1933. 8°. 8 s. 6 d. net.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Paolo Solaro, *Die chemisch-pharmazeutische Industrie.* Entw. der italien. Fabrikation: synthet. organ. Prodd., Mannit, Glycerophosphate, As-, Bi-, J-, Br- u. Ca-

Verbb., galen. Präparate, kolloidale Lsgg. Abbildungen aus italien. Fabriken. (Progressi Ind. chim. ital. I. Decennio Regime fascista **1932**. 485—504. Mailand, S. A. Carlo Erba.) R. K. Müller.

S. V. Puntambekar und **S. Krishna**, *Lagerung von Strychnosnux-vomica-Samen.* Der Einfluß verschiedener Lagerungsarten wurde auf den Alkaloidgeh. von *Strychnos nux-vomica*-Samen untersucht. Der Alkaloidgeh. hatte in keinem Falle merklich abgenommen. Der jahreszeitliche Einfluß zeigte sich in einer geringen Abnahme des Alkaloidgeh. in den Monaten März—April. Schließlich wurden an denselben Materialien mycolog. Unterss. durchgeführt. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **5**. 633—38. 1932. Debra Dun, H. P., India; Forest Res. Inst. a. Coll.) Mahn.

Herbert M. Emig, *Die Wirkung verschiedener Lagerungsbedingungen auf die Wirksamkeit von Fingerhuttinktur.* Weder Änderung der Temp. zwischen 6° u. Zimmertemp., noch versiegelte oder nicht versiegelte Aufbewahrungsgefäße, noch Verdrängung der Luft durch CO_2 waren von erheblichem Einfluß auf die Haltbarkeit: durch Veränderung des p_H nach oben oder unten wurde sie noch weiter verschlechtert. (J. Amer. pharmac. Ass. **21**. 1273—77. Dez. 1932. Chicago, College of Medicine.) Degner.

Vince Augustin, *Die biologische Wertbestimmung eines neuen Digitalishybrids.* Unters. des Hybrides *Digitalis Ujhelyii*, der durch Kreuzung von *D. lutea* u. *D. lanata* erhalten wurde. Es wird festgestellt, daß die D. lanata zwar die morpholog. Eigg. von D. lutea beeinflußt, doch die pharmakolog. Wrkg. der letzteren unverändert bleibt. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesitöje **9**. 69—73. 15/1. 1933. Budapest, Pharmakolog. Inst. d. Univ.) Sailer.

F. J. Dyer, *Untersuchung von Digitalistinkturen nach der colorimetrischen und nach biologischen Methoden.* 15 Digitalistinkturen sind auf ihre Wirksamkeit a) biolog. am Frosch, b) chem. nach der colorimetr. Methode von Knudson u. Dresbach geprüft worden. Tabelle zeigt, daß nur bei 1 Tinktur die nach beiden Methoden erhaltenen Werte genügend übereinstimmen; bei 5 anderen liegen die Differenzen innerhalb der recht weit gesteckten Fehlergrenze von 30%; die übrigen divergieren noch stärker. — Die colorimetr. Methode ist für die Wertbest. ungeeignet. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **5**. 172—79. 1932.) P. H. Schultz.

John Augustus Goodson und **Thomas Anderson Henry**, *Die Zusammensetzung von modernem „Quinetum“.* Quinetum stellte früher die Gesamtalkaloide von Cinchona succirubra dar, wobei Chinin, Cinchonin u. Cinchonidin in annähernd gleichen Mengen vertreten waren. Die neuen Präparate zeigen wesentlich andere u. wechselnde Zus. Von 3 Proben entspricht nur eine der Zus., die die Malariakommission des Völkerbundes dafür vorschreibt, d. h. entspricht der obigen Zus. ohne die amorphen Alkaloide. Die beiden anderen sind als „Totaquinas“ zu bezeichnen, für die die genannte Kommision einen Geh. von 15% Chinin u. 70% krystallinen u. nicht mehr als 20% amorphen Alkaloiden vorschreibt. — Die bei Beststs. von Chinin in Mischungen von Cinchonaalkaloiden nach a) der Methoxylmethode, b) der polarimetr. Methode beobachteten Differenzen sind auf den Einschluß von Cinchonintartrat bei der ersten Fällung der Chinin- u. Cinchonintartrate zurückzuführen. Diese Fehler lassen sich durch Fällen der Tartrate aus schwach sauren Lsgg. u. Umfällen der Tartrate vor der polarimetr. Best. vermeiden. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **5**. 161—71. 1932.) P. H. Schultz.

Jacques Sonol, *Pharmakotechnische Notizen. Agar-Agaremulsionen.* Vorschriften zur Herst. von Emulsionen, die aus Paraffinöl, Lebertran oder Ricinusöl mit 1,5%ig. Agar u. verschiedenen aromat. Ölen (süßes Pomeranzenöl, Zimtöl, Kaffeeöl, Rumessenz, Nelkenöl) bestehen. (Rev. Centro Estudiantes Farmac. Bioquim. **22**. 84—86. Sept. 1932. La Plata, Fak. f. Chem. u. Pharmaz.) Willstaedt.

O. L. W. Tonn, *Bereitung von Narkosechloroform.* Ident. mit der C. **1933**. I. 810 referierten Arbeit des Vf. (Pharmac. Tijdschr. Nederl.-Indië **9**. 313—16. 1/9. 1932. Bandoeng [Java], Militär. chem. Lab.) Degner.

R. M. Gattefossé, *Die therapeutischen Anwendungen des Lavendelöles.* Überblick über die Entw. der Verwendung des *Lavendelöls* als keimtötendes u. wundstillendes Mittel, Beschreibung der Anwendungsformen mit Vorschriften. (Parfumerie mod. **26**. 533—43. 1932.) Ellmer.

W. Bonde, *Beitrag zur Konservierung von Augentropfen mit Nipasol und Nipagin.* Gute Ergebnisse mit einer wss. Lsg. von 0,035% Nipasol + 0,065% Nipagin. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **73**. 611—12. 29/9. 1932.) P. H. Schultz.

Kendall Co., übert. von: **Raymond E. Reed**, Chicago, V. St. A., *Gipsbinden.* Zwecks Beschleunigung des Abbindens von Gipsverbandstoffen u. Regelung der Zeit des Abbindens werden die zu verwendenden Gewebe vor dem Aufbringen des Gipses mit einem das Abbinden des Gipses beschleunigenden Stoffe, vorzugsweise K_2SO_4, beladen, z. B. in der Weise, daß die Gewebe durch eine sd., den Beschleuniger u. ein Bindemittel, wie Stärke, enthaltende Lsg. gezogen werden. (**A. P. 1 892 706** vom 15/6. 1931, ausg. 3/1. 1933.) Kühling.

Jean Schmidt, Straßburg, *Hydrofuge Watte.* Zellstoffbrei wird vor der Verarbeitung zu Watte mit wasserabweisenden Stoffen behandelt, z. B. in der Art, daß der Brei im Holländer mit Harzleimlsg. getränkt wird. (**A. P. 1 893 448** vom 24/7. 1926, ausg. 3/1. 1933. F. Prior. 29/1. 1926.) Kühling.

F. Hoffmann-La Roche & Co., Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Darstellung von Salicylglykolsäure.* Man bringt *Saliretin* in 12%ig. NaOH u. A. nahezu in Lsg., setzt dann eine Lsg. von $ClCH_2COOH$ in 12%ig. NaOH zu, kocht einige Zeit, dest. den A. ab, löst die M. in W. u. fällt die filtrierte Lsg. mit HCl. Die Verb. ist ll. in Na_2CO_3-Lsg. Die Salze sollen als Mittel zur Hemmung der Blutgerinnung verwendet werden. (**Schwz. P. 156 675** vom 9/10. 1930, ausg. 1/11. 1932. D. Prior. 4/11. 1929. **Zus. zu Schwz. P. 154 661; C. 1933. I. 87.**) Altpeter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. (Erfinder: **Wilhelm Kolle** und **Hugo Bauer**), Frankfurt a. M., *Darstellung von in Wasser unlöslichen komplexen Wismutarsenobenzolverbindungen*, dad. gek., daß man in der Mischung eines anorgan. Bi-Salzes mit einem Arsenobenzolderiv. eine Fällung von bas. Bi-Salz bzw. von $Bi(OH)_3$ hervorruft. — Man mischt z. B. eine Lsg. von *4,4'-Dioxy-3,3'-diaminoarsenobenzolhydrochlorid* (I) mit einer Lsg. von krystallin. $Bi(NO_3)_3$ in Glycerin u. W., verd. mit W. u. fällt durch Eingießen in viel A. u. Zusatz von alkoh. NaOH. Das *Prod.* enthält etwa 15% As u. 43% Bi. — Man kann auch eine Lsg. von I mit einer Lsg. von $BiCl_3$ in gesätt. NaCl-Lsg. mischen, mit W. verd. u. mit A. u. alkoh. NaOH fällen; das *Prod.* hat etwa 21,5% As u. 32,5% Bi. — Entsprechend erhält man aus *Dioxydiaminoarsenobenzolformaldehydnatrium disulfit* ein *Prod.* mit 16,2% As/u. 12,7% Bi, — aus *Bismethylhexaminoarsenobenzolformaldehydnatriumsulfit* ein *Prod.* mit 11,5% As u. 36% Bi, — aus *Diformaldehydnatriumdisulfit-4'-arsenodi-(1-phenyl-2,3-dimethyl-4-amino-5-pyrazolon)* ein *Prod.* mit 8% As u. 23,5% Bi, — aus *dioxydiaminoarsenobenzoldimethansulfonsaurem Na* ein *Prod.* mit 16% As u. 21% Bi. — Die Verbb. sind gegen Trypanosomen u. Rekurrensinfektionen wirksam. (**D. R. P. 566 692** Kl. 12o vom 16/11. 1928, ausg. 20/12. 1932.) Altpeter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Max Bockmühl** und **Walter Persch**, Frankfurt a. M.-Höchst, **Walter Kross**, Frankfurt a. M.-Sindlingen), *Darstellung von basische Gruppen enthaltenden Metallmercaptoverbindungen*, dad. gek., daß man auf Mercaptoverbb., die bas. Seitenketten mit aliphat. gebundenem tert. N enthalten, Metallsalze oder -oxyde einwirken läßt, oder daß man in Metallmercaptoverbb., welche keine bas. Seitenketten mit aliphat. gebundenem tert. N tragen, solche einführt u. gegebenenfalls die erhaltenen Verbb. in Salze überführt. — Z. B. wird aus *Diäthylaminoäthoxythiobenzimidazolhydrobromid* u. *K-Auribromid* in wss. Lsg., Eindampfen der Lsg. u. Auswaschen des Rückstandes mit Aceton ein *Prod.* erhalten mit einem Au-Geh. von 16,6%. — Ebenso kann man *Ag-*, *Hg-*, *Cu-*, *Cd-Verbb.* der Base herstellen. — Aus *N-Diäthylaminoäthoxyphenyl-N'-phenylthioharnstoff*·HCl wird mit $CuCl_2$ in wss. Aceton eine Cu-Verb. erhalten. Weiter sind als Ausgangsstoffe genannt: *N-Diäthylaminoäthoxyphenyl-N'-allylthioharnstoff*, *N-p-Diäthylaminoäthoxyphenyl-N'-(N-äthylcarbazol-3)-thioharnstoff* (aus *N-Äthyl-3-aminocarbazol* mit *p-Oxyphenylsenföl* unter nachfolgender Einw. von *Diäthylaminoäthylchlorid*), — *1-Diäthylaminoäthyl-2-pyridonphenylaminothiocarbimid* [F. 128°, erhältlich durch Einw. von *Phenylsenföl* auf *1-Diäthylaminoäthylpyridin-2-imid* (I)], — *1-Diäthylaminoäthyl-2-pyridonallylaminothiocarbimid* (F. 126°, erhältlich durch Einw. von *Allylsenföl* auf I). — Die Verbb. besitzen baktericide Wrkg. (**D. R. P. 565 064** Kl. 12p vom 11/6. 1930, ausg. 25/11. 1932.) Altpeter.

F. Papp, Szabadszállás, *Heilmittel gegen Schweine- und Geflügelseuchen*, bestehend aus Kalkpulver u. Kupfervitriol, gegebenenfalls in Mischung mit Nahrungs-, Desinfektions- u. die Verdauung befördernden Mitteln. (**Ung. P. 104 746** vom 23/3. 1931, ausg. 15/12. 1932.) G. König.

[russ.] **Nikolaj Nikolajewitsch Smirnow**, Arznei- u. techn. Pflanzen Ostsibiriens. Moskau-Irkutsk: Ogis 1932. (112 S.) Rbl. 1.60.

Louis Vidal, Dictionnaire de spécialités pharmaceutiques. 1933. Paris: Office de vulgarisation pharmaceutique 1932. (186 S.) 16°.

G. Analyse. Laboratorium.

A. Grunert, *Alterung von Nickel-Chromnickelthermoelementen.* Ni-Cr-Ni-Elemente zeigten bei 150-std. Prüfung bei extrem hohen Tempp. (1100—1300°), bei Dauerverss. in Industrieöfen (6—8 Monate bei 1000—1100°) u. bei längerem Glühen bei 700—1200° mit nachfolgendem Abschrecken in keinem Fall eine Änderung der Temp.-Anzeige, die die Toleranz von 12° überschritt. Die Unempfindlichkeit der Elemente ist aber weitgehend von der Legierung abhängig; so änderte sich die Thermokraft eines Elementes mit nur wenig niedrigerem Cr-Geh. bei dem letztgenannten Vers. um 1,9 M.V. (48°). (Chem. Fabrik **6**. 39—40. 18/1. 1933. Hanau a. M. Heraeus-Vakuumschmelze A.-G.) Goldbach.

C. H. Meyers, *Widerstandsthermometer aus dünnen Drahtspulen (coiled filament).* Zerrungsfreie Widerstandsthermometer von *kleinen* Dimensionen werden oft benötigt. Der Pt-Draht wird auf einen in 4 Quadranten geteilten (später entfernten) Dorn aufgewickelt, der innen ein Glimmerkreuz enthält. Die Herst. wird ganz genau beschrieben. Ca. 2 m Pt-Draht von 0,1 mm Durchmesser werden gespult u. aufgewickelt; Widerstand ca. 25 Ω; das Thermometer wird einige Stdn. bei 600—650° getempert. Glimmerscheiben verhindern Konvektion innerhalb der Pyrexglasumhüllung. Das Thermometer ist nicht größer als ein gewöhnliches Hg-Thermometer; ein Exemplar ist seit 2 Jahren unverändert. (Bur. Standards J. Res. **9**. 807—813. Dez. 1932. Washington.) W. A. Roth.

H. B. Brooks und **A. W. Spinks**, *Ein vielstufiges Potentiometer und seine Anwendung zur Messung von kleinen Temperaturdifferenzen.* Das Potentiometer soll dazu dienen, ohne Benutzung von Eichkurven oder Tabellen kleine Unterschiede im Kp. oder F. von zwei Fll. direkt abzulesen, u. zwar in einem weiten Temp.-Gebiet, mit einer Genauigkeit von 0,0001°, wenn die Differenz nur 0,001° beträgt. Also muß auf Abwesenheit von parasit. Strömen u. dgl. sehr geachtet werden; solche Störungen müssen leicht zu erkennen u. zu beheben sein, ferner muß die Empfindlichkeit des Milliampermeters schnell u. in einem genau meßbaren Maß verändert werden können. Benutzt wird, wie im Lindeck-Rothe-Potentiometer, die zweite Meßart von Poggendorff (konstanter Widerstand, meßbar variierte Stromstärke). Das Instrument wird ganz genau beschrieben u. abgebildet; wichtig ist die Konstruktion eines ganz *thermokraftfreien Schlüssels.* Benutzt werden 10 Kupfer-Konstantanelemente, deren EK. für 1°, wenn die anderen Lötstellen bei 0° sind, $38{,}062 \cdot T + 0{,}044\,57 \cdot T^2 - 0{,}000\,0288 \cdot T^3$ ist; doch ist das Instrument auch für andere Elemente zu benutzen. Weiteres s. Original. (Bur. Standards J. Res. **9**. 781—98. Dez. 1932. Washington.) W. A. Roth.

A. Labarthe und **M. Demontvignier**, *Methoden zur Messung und Registrierung rasch veränderlicher Drucke.* Zur Druckmessung wird an dem Druckgefäß eine Membran angebracht, die einen Lichtstrahl auf eine Photozelle spiegelt; der Photostrom wird durch eine Elektronenröhre verstärkt. Infolge der großen Empfindlichkeit der Anordnung kann die Membran ziemlich dick gewählt werden. Zur Beobachtung dient ein Kathodenstrahloscillograph, Registrierung erfolgt durch Photographie des Kathodenstrahls. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 1240—42. 19/12. 1932.) Lorenz.

Hugo Schröder, *Das Messen der Luftleere in Hochvakuumapparaten.* (Vgl. C. **1933**. I. 1176.) Überblick über die verschiedenen Typen von Vakuummetern (Röhrenfeder-, offene u. geschlossene Hg-Vakuummeter, Barowaagen), ihre Ablesung u. deren Korrektur u. ihre Behandlung. (Chem. Apparatur **20**. 2—5. 10/1. 1933. Berlin-Hessenwinkel.) R. K. Müller.

Fr. Rosendahl, *Glasagitatoren für Laboratorien, System Ufer (D. R. G. M.).* Die „Glasagitatoren" (Herst. Ingenieur-G. m. b. H. Alfred Ufer, Essen) sind den in den Bzl.-Fabriken üblichen Rührwerken nachgebildet. Der motor. angetriebene Rührer ist mit Hg-Stopfbüchse versehen. Vf. beschreibt einige Ausführungsformen. Besonders zweckmäßig ist ein nach dem Prinzip des Turbinenrührers gebauter Rührer. (Chem. Fabrik **6**. 33—34. 11/1. 1933.) R. K. Müller.

—, *Laboratoriumsvakuumverdampf- und Destillierapparat „System Seyffert", D. R. G. M.* Der aus einem Verdampfkörper, einem dampfbeheizten Heizkörper u. den Umlaufrohren (alle Teile aus Glas) bestehende App. (Hersteller: Eduard Seyffert, Düsseldorf) dient zur Best. des Verh. von Fll. hinsichtlich des Schäumens u. Verkrustens

der Heizrohre der in der Praxis benutzten Heizrohrverdampfer u. zur Leistungsbest. (Chem.-Ztg. **56**. 871. 2/11. 1932. Kunstdünger u. Leim **30**. 9. Jan. 1933.) R. K. Müller.

—, *Laboratoriumswalzentrockner.* Die neue Vorr. der Max Oschatz G. m. b. H., Dresden-A., ist für Laboratorien u. Kleinbetrieb geeignet. Das in einen Auftragrahmen gebrachte Naßmaterial wird durch eine Auftragwalze in dünner Schicht auf eine Trockenwalze aufgetragen u. während einer Umdrehung getrocknet; das Trockengut wird durch ein Messer abgel. u. fällt in ein untergestelltes Gefäß. Der Trockner wird für Dampf-, Gas- u. elektr. Heizung geliefert. (Chem.-Ztg. **57**. 39. 14/1. 1933.) R. K. Müller.

I. Rabcewicz-Zubkowski, *Über die quantitative Bestimmung der Trennbarkeit von flüssigen binären Gemischen.* (Vgl. C. **1933**. I. 745.) Die Leichtigkeit der Trennung eines binären Flüssigkeitsgemisches ist durch das Verhältnis der Dampfdrucke der beiden Fll. gegeben (p_A/p_B), u. kann in den Grenzen von 1 bis ∞ liegen. Ist $p_A/p_B = 1$, so ist eine Trennung unmöglich, ist $p_A/p_B = \infty$, so ist die Leichtigkeit der Trennung unendlich groß. In allen anderen Fällen wird das Verhältnis durch rationale Zahlen, >1, ausgedrückt. — Die Zahlen sind für gegebene Tempp. konstant (isotherme Dest.). Bei isobarer Dest. werden Mittelwerte angegeben, die durch arithmet. Mittel, in den Grenzen der Siedetempp. der Komponenten, errechnet werden. (Roczniki Chem. **12**. 832—35. 1932. Warszawa, Organ.-technolog. Inst. II. Techn. Hochschule.) D. Rosenthal.

S. Erk, *Der internationale Vergleich von Zähigkeitsmessern.* (Vgl. C. **1931**. II. 1027.) Vf. gibt aus der Literatur mehrere Umrechnungsverff. für den Vergleich konventioneller Zähigkeitsmaße (Engler-Grad, Redwood-Saybolt-Sec) mit dem physikal. Maßsystem u. erörtert die Abweichung der einzelnen Formeln bzw. Tabellen voneinander. Vf. schlägt vor, zwischen der Physikal.-Techn. Reichsanstalt, dem National Physical Laboratory u. dem Bureau of Standards sich auf eine Umrechnungstabelle oder -formel zu einigen. Diskussion. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich **1931**. II. 287—302. 1932.) K. O. Müller.

C. H. Weiss und **P. Woog**, *Vereinheitlichung der Viscositätsmessungen. Notwendigkeit, den absoluten Viskositätskoeffizienten oder den kinematischen Viscositätskoeffizienten für die Viscositätsmessung zu benutzen.* Vff. weisen darauf hin, daß die zur Zeit gebräuchlichen App. zur Best. der Viscosität nur Näherungswerte liefern, wobei die mit den einzelnen App. erzielten Ergebnisse nicht miteinander vergleichbar sind. Dies ist der Fall bei den Viscosimetern, bei denen man die Zeit mißt, die für das Fließen eines bestimmten Fl.-Vol. benötigt wird, z. B. Engler-, Redwood-, Saybolt-Viscosimeter, wie auch bei solchen, wo man die in einer bestimmten Zeit abgeflossene Fl.-Menge mißt, Ixometer von Barbey, ferner auch bei den Taraga-Koeff.-Viscosimetern. Bei all diesen Fällen sind die Vorgänge bei der Schmierung nicht genau bekannt. Die Vff. weisen auf den Nutzen einer internationalen Definition des absol. Viscositätskoeff. hin u. schlagen als Bezeichnung Poise (zum Andenken an Poiseuille) u. Stokes (zum Andenken an Stokes) vor. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich **1931**. II. 264—86. 1932.) K. O. Müller.

James Basset, *Verwirklichung einer Versuchskammer für alle Temperaturen unter Drucken permanenter Gase oder Flüssigkeiten bis 15 000 kg/qcm mit direkter Beobachtung und photographischer oder kinematographischer Registrierung.* (Vgl. C. **1931**. I. 487.) Kurze Beschreibung der Einrichtung zur Beobachtung von Verss. bei 15 000 kg/qcm u. Tempp. bis zu 1500°. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 1242—45. 19/12. 1932.) Lor.

A. H. M. Andreasen, *Einige Beiträge zur technischen Feinheitsanalyse.* (Tekn. Tidskr. **61**. Nr. 37. Kemi 65—68, Nr. 41. Kemi 75—80. 1931. Kopenhagen. — C. **1931**. II. 1620.) R. K. Müller.

E. Kostuk, *Über die polarographische Methode bei der chemischen Analyse.* Das Prinzip dieser Methode besteht darin, daß man eine Lsg. der zu untersuchenden Substanz mit Hilfe einer Quecksilbertropfenkathode, die sich dauernd in Bewegung befindet u. fortwährend erneuert, elektrolysiert. Die Methode ist im Prinzip eine Zerlegung einer ganz geringen Menge der zu bestimmenden Substanz, wobei die Phänomene der elektrolyt. Vorgänge beobachtet werden. Die Veränderungen durch den elektr. Strom werden festgestellt, u. das Resultat wird registriert. Beschreibung der fundamentalen Grundlagen der polarograph. Methode u. des App. u. seiner Arbeitsweise. Vorteile: Verwendung nur ganz geringer Mengen Substanz, Möglichkeit, die Verss. mehrere Male mit derselben Menge zu wiederholen, Schnelligkeit u. außerordentliche Genauigkeit. Anwendungen: Best. der Substanzen, die ein Nd.-Potential am Hg geben, solcher, die sich an der Kathode zers., Adsorptionsphänomene (Pharmazie, Physiologie, Medizin,

Zuckerindustrie u. Gärungsgewerbe). (Bull. Ass. Chimistes Sucr. Dist. Ind. agric. France Colonies **49**. 444—51. Dez. 1932.) Taegener.

W. Zieler, *Dunkelfeldbeleuchtung erhöht Kontrast und Auflösungsvermögen.* Die Beleuchtung von metallograph. Präparaten mit Opakilluminatoren verschiedener Systeme hat, je nach dem verwendeten System, Nachteile. Teilweise wird das Auflösungsvermögen durch Einschränkung der Apertur des Objektivs verringert, oder durch Lichtreflexion tritt Flauheit u. Kontrastlosigkeit der Bilder auf. Auch kann beim Durchtritt des abbildenden Strahles durch die reflektierende Platte des Opakilluminators der Korrektionszustand des Objektivs verändert werden. Die neue Dunkelfeldbeleuchtung benutzt nicht das Objektiv als Kondensor, sondern hat ein eigenes Beleuchtungssystem, das um das Objektiv herum angeordnet ist, u. im Prinzip dem Dunkelfeldkondensor für durchfallende Beleuchtung entspricht, nur unter sinngemäßer Abänderung für Aufsichtsbeleuchtung. Durch diese Beleuchtungsart wird die Erkennbarkeit schwer zu sehender metallograph. Details erheblich gesteigert. (Metal Progr. **23**. 19—23. Jan. 1933. New York, E. Leitz Inc.) Röll.

John Strong, *Apparat für spektroskopische Untersuchungen im infraroten Zwischengebiet von 20—40 μ.* Einige Züge des eingehend beschriebenen *Ultrarotspektrometers* sind folgende: 1. Der ganze opt. Weg kann auf etwa 10^{-4} mm evakuiert werden (mit fl. Luft gekühlte Holzkohle). 2. Die Spalte können von außen reguliert werden, ohne das Vakuum zu ändern. 3. Das Spektrometer läßt sich durch eine einfache mechan. Abänderung als automat. registrierendes Instrument verwenden. 4. Die Thermosäule hat bestmögliche Isolation von Wärmeschwankungen der Umgebung. — Ferner wird eine *Absorptionszelle* mit kleinen Fenstern beschrieben, die aber trotzdem einen Strahl von der numer. Apertur $^1/_3$ aufnimmt. Der Absorptionsweg ist 1 m lang. Die Zelle kann evakuiert oder bei Gasdrucken von mehreren Atmosphären benutzt werden; sie ist auch bei 300° brauchbar. — Verschiedene Methoden zur Herst. monochromat. Ultrarotbanden werden besprochen. Es wird ein experimentelles Verf. beschrieben, welches spektroskop. Messungen auch mit Strahlungsquellen möglich macht, deren Temp. Schwankungen unterworfen ist (z. B. Krater eines Kohlelichtbogens). (Rev. sci. Instruments [N. S.] **3**. 810—21. Dez. 1932. California Inst. of Technology.) Skaliks.

Paul Woog und **René Sigwalt**, *Anwendung eines Duboscqcolorimeters zur Definition von Farben durch Analyse in verschiedenen Spektralgebieten.* Eine Küvette des Duboscq-Colorimeters wird mit einer Graulsg. (Suspension von Graphit + 4‰ Na_2SiO_3 + etwas Thymol oder $HCCl_3$) gefüllt, die andere mit der zu untersuchenden Lsg. Bestimmt wird die Schichthöhe der Graulsg., die die gleiche Durchlässigkeit besitzt wie eine konstante Schichtdicke der zu untersuchenden Lsg. in verschiedenen, durch Filter ausgesonderten Spektralgebieten. Als Beispiel wird eine Vers.-Reihe mit $K_2Cr_2O_7$-Lsg. angeführt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 1251—54. 19/12. 1932.) Lorenz.

P. Lecomte du Nouy, *Verbesserungen der Wasserstoffelektrode zur Messung der Wasserstoffionenkonzentration in Lösungen.* Vf. versucht das Platinieren des Pt für H_2-Elektroden zu umgehen. Die zu untersuchende Lsg. wird mit einem Tropfen einer nach dem Bredigschen Verf. bereiteten kolloiden Pd-Lsg. versetzt u. in die C. **1932**. II. 2489 beschriebene Apparatur gegeben. Nach Zusatz von etwas H_2 wird die nichtplatinierte Pt-Scheibe in Rotation versetzt; das Potential der Elektrode steigt n. an. Nach 3—4 Min. wird die Rotation unterbrochen. Nach einiger Zeit (10—20 Min.) hat sich das wahre H_2-Potential eingestellt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 1265—67. 19/12. 1932.) Lorenz.

W. E. Doran, *Der Elektrometer-Ventil-p_H-Messer.* Beschreibung des von C. Morton angeregten, von der Cambridge Instrument Co. hergestellten App. (Chem. Age **27**. 363. 15/10. 1932.) Schuster.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Fusao Ishikawa und **Toyosaku Murooka**, *Über die volumetrische und potentiometrische Bestimmung von Tri- und Tetrathionat mit Silbernitrat.* Die Rk. zwischen $AgNO_3$ u. Tri- oder Tetrathionat verläuft quantitativ nach dem Schema:

$$S_xO_6'' + 2\,Ag^{\cdot} = Ag_2S_xO_6 \quad (1)$$

$$Ag_2S_xO_6 + 2\,H_2O = Ag_2S + 2\,H_2SO_4 + (x - 3)\,S \quad (2) \qquad (x = 3 \text{ oder } 4).$$

Tri- u. Tetrathionat lassen sich daher gut titrimetr. in folgender Weise analysieren: Trithionat. Die Lsg. wird mit einem Überschuß $AgNO_3$ versetzt u. erhitzt, bis die Lsg. nach Absetzen von Ag_2S klar geworden ist. Nach Dekantation wird der Ag_2S-

Nd. mehrmals ausgekocht u. filtriert. Die gesamten Filtrate werden zur Titration verwendet, die durch Best. des überschüssigen $Ag^{\cdot}$ mit SCN' oder durch Neutralisation der H_2SO_4 mit NaOH ausgeführt werden kann. Bei Tetrathionat kann wegen der Abscheidung von kolloidem S nicht in der gleichen Weise vorgegangen werden. Zu der Tetrathionatlsg. wird ein Überschuß von $AgNO_3$ gegeben; die Lsg. wird auf 70—100° erhitzt; nach Koagulation des S wird überschüssiges KCl zugefügt, um das $Ag^{\cdot}$ durch Fällung als AgCl der Einw. des S zu entziehen. Danach wird H_2SO_4 titriert. Potentiometr. Titration. Die Trithionatlsg. wird bei 70° zu der mit Na-Acetat versetzten $AgNO_3$-Lsg. zugetropft; als Indicatorelektrode dient ein versilberter Pt-Draht. Die Potentiale stellen sich rasch ein, der Endpunkt ist scharf. Die Tetrathionatlsg. wird bei 70° mit $AgNO_3$ titriert. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. [1] **21**. 527—36. Dez. 1932.) Lorenz.

Konstantin Lesničenko, *Die Bestimmung von ClO_3' in Nitraten.* Der bekannte Nachweis mit salzsaurem Anilin bei Anwesenheit von $AgNO_3$ oder Ag_2SO_4 wird mit zwei verschieden konzentrierten Reagenzien nachgeprüft: A: 5 g Anilin + 0,05 g $AgNO_3$ (oder Ag_2SO_4) auf 100 ccm HCl (D. 1,19). Lsg. B: wie A jedoch HCl mit D. 1,12. Während bei Verwendung der Lsg. A die Färbung (je nach Konz. von ClO_3' violett, blau oder grün) erst stärker wird u. bald wieder abnimmt, bleibt sie bei Verwendung der Lsg. B nach anfänglichem Zunehmen einige Zeit soweit konstant, daß sie auch zur quantitativen Best. von ClO_3' benutzt werden kann. Der Einfluß der Konz. von ClO_3 u. der Anwesenheit von JO_3' u. BrO_3' wird noch beschrieben. (Chem. Listy Vědu Prümysl **26**. 260—63. 1932. Labor. der čs. Aktienfabrik für Sprengstoffe.) Mautner.

Nelson Allen und **N. Howell Furman**, *Eine potentiometrische Titrationsmethode für Fluor.* (Vgl. C. **1933**. I. 89. 974.) Vff. verwenden die Tatsache, daß CeF_3 viel schwerer l. ist als $KCe[Fe(CN)_6]$, folgendermaßen zur potentiometr. Titration von F: Die Fluoridlsg. wird mit $K_3[Fe(CN)_6]$ u. einer Suspension von $KCe[Fe(CN)_6]$ versetzt, auf einen Geh. von 50 Vol.-% A. u. 70° gebracht (weil sonst CeF_3 Ce^{+++} aus der Lsg. adsorbiert), ein Pt-Draht eingetaucht u. über eine KCl-Brücke mit einer konz. Calomelelektrode verbunden. Die F-Ionen haben dabei aus dem $KCe[Fe(CN)_6]$ Ferrocyanidionen in Lsg. gebracht, die bei der nun folgenden Titration mit $Ce(NO_3)_3$-Lsg. wieder entfernt werden. Da das Potential des Pt durch das Konz.-Verhältnis der Ferrocyanid- zu den Ferricyanidionen bestimmt wird, tritt beim prakt. Verschwinden der Ferrocyanidionen die gewünschte Unstetigkeit des Potentials auf. Diese Methode gibt gute Ergebnisse bei einem F-Geh. von 0,1—50 mg u. wenn nur kleine Mengen von Fremdsalzen zugegen sind. Außerdem darf die Lsg. nicht sauer sein u. keine Ionen enthalten, die mit Cerosalzen Ndd. geben. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 90—95. 11/1. 1933. Princeton Univ., Frick Chem. Lab.) L. Engel.

J.-P. Pluchon, *Anwendung von Bougaults Reagens zur gravimetrischen Bestimmung von Arsen in Gegenwart von Zinn und Antimon.* Um das zur Vermeidung der Reoxydation von As erforderliche Arbeiten im H_2-Strom zu umgehen, reoxydieren Vff. quantitativ durch HNO_3. — 25 ccm einer etwa 0,1 g As enthaltenden Lsg. mit 50 ccm Bougaults Reagens versetzen, $^1/_2$ Stde. im Ölbad auf 120—125° erhitzen, schnell abkühlen, Nd. auf Jenaer Glasfilter 1 *G* 3 bringen, viermal mit abgekochtem erkaltetem W. nachwaschen, Reste von As mittels HNO_3 l., aufs Filter bringen, nach einigen Sekunden absaugen, Operation wiederholen u. trocknen lassen. Kolben mit 3 ccm 5%ig. KOH schwenken, Fl. aufs Filter bringen, durch Umrühren die Arsensäure l., absaugen, Operation zweimal wiederholen, Kolben u. Filter dreimal mit 10 ccm W. waschen, die gesammelten Fll. quantitativ in Porzellanschale bringen, eindampfen auf Sand-, dann W.-Bad, Rückstand mit 4 ccm HNO_3 aufnehmen, zur Trockne eindampfen. Rückstand in h. W. l. u. nach Treadwell als Mg-Pyroarseniat wägen. (Bull. Trav. Soc. Pharmac. Bordeaux **70** (2). 140—44. 1932.) P. H. Schultz.

Y. Kauko, *Das Bestimmen der Kohlensäure in der Luft.* (Vorl. Mitt.) Vf. leitet CO_2-haltige Luft durch eine verd. Bicarbonatlsg., wobei sich sehr schnell das Gleichgewicht zwischen der gasförmigen u. fl. Phase einstellt. Durch p_H-Best. des Systems wird der CO_2-Geh. der Luft mit der Genauigkeit ± 0,0003% ermittelt. Zu der CO_2-Best. in der Luft genügen ca. 200 ccm Gas. Mit Hilfe dieser Methode kann man auch den CO_2-Druck des Systems Base-CO_2-W. bestimmen. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] **5**. 54 B. 15/12. 1932.) Routala.

Y. Kauko, *Zur Kenntnis der Bestimmung der freien Kohlensäure in humushaltigen Wässern.* (Vorl. Mitt.) Der Vf. leitet in einer geeigneten Apparatur CO_2-freies Gas durch die zu untersuchende H_2CO_3-Lsg. hindurch. Er stellt fest, daß in den verd.

Carbonatlsgg. die freie CO_2 so schnell abgetrieben wird, daß die durch die Zers. der Bicarbonate entstehende CO_2 zu vernachlässigen ist u. daß diese Methode in bestimmten Fällen zu der Best. der freien CO_2 angewandt werden kann. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] **5**. 54 B. 15/12. 1932. Helsinki, Univ.) Routala.

László Szebellédy und **Károly Schick**, *Beitrag zur Trennung und Bestimmung des Natriums und Kaliums.* Es wurde die Trennung u. Best. des Na u. K als Jodid untersucht. Als geeignetes Lösungsm. erwies sich ein Gemisch von gleichen Voll. wasserfreien Isobutylalkohols u. wasserfreien Ä. Wenn nach der angegebenen Vorschrift (vgl. im Original) verfahren wird, enthält das ausgelaugte NaJ bzw. das zurückgebliebene KJ nur Spuren von mitgel. KJ bzw. von zurückgebliebenem NaJ. Da aber die zwei entgegengesetzt wirkenden Fehler sich nur teilweise kompensieren, ist es empfehlenswert, vom gefundenen Na_2O 0,6 mg abzuziehen bzw. zum gefundenen K_2O 0,6 mg hinzuzuzählen. Chlorid- u. Sulfatsalzgemenge lassen sich zur Trennung glatt in Jodid überführen. Phosphate müssen vor der Trennung zuerst abgeschieden, Carbonate in Chloride umgewandelt werden. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesitöje **9**. 40—51. 15/1. 1933. Budapest, I. Chem. Inst. d. Univ.) Sailer.

P. L. Blanken, *Die Schwefelbestimmung in Gußeisen und Stahl.* Vf. gibt Ausführungsvorschriften für die S-Best. in Gußeisen u. Stahl durch 1. H_2S-Entw. u. 2. Verbrennung zu SO_2. — 1. 250 mg der Probe werden unter Durchleiten von H_2 am Rückflußkühler in 40 ccm HCl (bei Stahl 1 : 3, bei Gußeisen 1 : 1) gel., der aus dem Kühler entweichende H_2S in 50 ccm 0,5%ig. NaOH aufgefangen, nach Aufhören der Gasentw. wird rasch aufgekocht; die Absorptionslsg. wird mit 10 ccm 25%ig. Essigsäure angesäuert, 1 g KJ u. etwas Stärkelsg. zugesetzt u. mit 0,006-n. J-Lsg. bis zur Blaufärbung titriert. — 2. 0,5—1 g wird im Porzellanschiffchen mit trockenem O_2 verbrannt (Stahl 1000 —> 1350°, Gußeisen 400 —> 1350°), an das Porzellanrohr ist ein U-Rohr mit Quarzsand oder Schott-Glasfilter zur Zurückhaltung von Fe_2O_3 angeschlossen. Das O_2—SO_2-Gemisch wird durch ein dünnes Rohr auf den Boden eines zu $^2/_3$ mit W. gefüllten Gefäßes geleitet, in das aus einer Mikrobürette die J-Lsg. (0,7918 g J + 2,5 g KJ in 1 l W., 1 ccm = 0,01% S bei 1 g Einwaage) zutropft. Das mit Stärke versetzte Adsorptions-W. wird durch Zufließen von J-Lsg. entsprechend der SO_2-Absorption dauernd auf schwach blauer Färbung gehalten, ein evtl. Überschuß mit $Na_2S_2O_3$ zurücktitriert. Vf. gibt Beleganalysen, Fehler nicht über 0,001—0,003%. (Chem. Weekbl. **30**. 90—92. 21/1. 1933. Hembrug, Chem. Lab. d. Artillerieeinr.) R. K. Müller.

Hobart H. Willard und **Philena Young**, *Vanadinbestimmung in Spezialstählen.* Nach einer kurzen Besprechung der einschlägigen Literatur wird auf die Best. von V in Cr-V-Stählen eingegangen. 4—5 g Stahl werden in 30—40 ccm W. u. 1,5 ccm H_2SO_4 konz. pro g Stahl gel. Aufkochen, mit 20 ccm W. verdünnen u. bis zum Auflösen aller Salze kochen. HNO_3 tropfenweise zur h. Lsg. bis zur völligen Oxydation des $FeSO_4$ zugeben, Kochen zur Entfernung der Stickoxyde, auf Raumtemp. abkühlen u. 30 ccm H_3PO_4 zugeben, dann auf 300 ccm verdünnen, 0,1-n. $KMnO_4$ bis zur Rosafärbung zugeben, ferner 3—4 Tropfen im Überschuß; dann 5 ccm 0,1-m. Natriumazid zugeben u. 5—10 Min. kochen. Auf Raumtemp. abkühlen u. 15 g krystallin. $NaC_2H_3O_2$ zugeben. Die V-haltige Lsg. wird mit 0,025-n. $FeSO_4$ titriert, wobei 0,6 ccm einer 1%ig. Diphenyl-Benzidinlsg. als Indicator verwendet wird. — Bei W-haltigen Stählen wird das W als komplexes Wolframfluorid in Lsg. gehalten. Als Indicator wird Diphenylamin-Sulfonsäure verwendet bei der Titration der Vanadinsäure mit $FeSO_4$. Ferner wird noch eine sehr schnelle Methode zur Oxydation von W zu Wolframsäure in Stählen mittels HNO_3 angegeben. Schließlich wird die Best. von V in Cr-V-W-Stählen besprochen. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **4**. 187—90. 1932. Ann Arbor, Mich., Univ. Michigan.) Edens.

H. Ginsberg, *Zur Colorimetrie des Titans.* II. *Ein Beitrag zur allgemeinen Methodik der Colorimetrie.* (I. vgl. C. **1931**. II. 1168.) Die Unters. der Ursachen der bei der Colorimetrie kleiner Ti-Mengen im Bereich von 3—0,2 mg TiO_2/100 ccm festgestellten Abweichungen vom Lambert-Beerschen Absorptionsgesetz führte zu dem Ergebnis, daß die Abweichungen auf apparative Unvollkommenheiten zurückgeführt werden können. Bei den systemat. Abweichungen bei der Colorimetrie mit dem Duboscq-Colorimeter handelt es sich nicht um eine chem. Veränderung des Farbkörpers, sondern um eine teilweise Absorption der eingestrahlten Lichtintensität, die durch die opt. Beschaffenheit der Colorimetertauchstäbe bedingt ist. Bei fortschreitendem Anwachsen der Konz. klingt der Absorptionseinfluß gegenüber der Zunahme der Farbintensität des Farbträgers logarithm. ab, u. wird oberhalb der Konz. 3 mg TiO_2/

100 ccm prakt. 0. — Es wird weiter die von Winkler (vgl. C. **1932**. I. 2207) vorgeschlagene Abänderung der Grundformel für die Colorimetrie diskutiert. Die nach diesem Vorschlag in die bekannte Grundformel eingefügte Größe ist nicht exakt definiert, u. läßt in manchen Fällen infolgedessen die chem. u. opt. Verhältnisse nicht mehr genügend klar erkennen. — Die Absorption durch das Lösungsm., soweit es sich hierbei um sauber dest. W. handelt, kann ohne Bedenken bei der prakt. Colorimetrie vernachlässigt werden, sofern das Konz.-Verhältnis 1:2 für Vergleichs- u Analysenlsg. nicht überschritten wird. (Z. anorg. allg. Chem. **209**. 105—12. 18/11. 1932. Lautawerk.) Klev.

A. W. Wellings, *Die direkte Titration von $MgSO_4$ und $MnSO_4$, sowie anderer löslicher Sulfate und Alaune mit Fluorescein als Adsorptionsindicator.* Vf. titriert die *neutralen* Sulfatlsgg. nach Zusatz von 5 Tropfen 1%ig. alkoh. Fluoresceinlsg. mit 0,1-mol. $Ba(OH)_2$-Lsg. Der erste Tropfen überschüssiger $Ba(OH)_2$-Lsg. färbt infolge Adsorption des Farbstoffes an kolloide Hydroxyde die Lsg. rosa bis dunkelorange. (Trans. Faraday Soc. **28**. 561—64. Juli 1932. Leamington Coll.) Eckstein.

A. W. Wellings, *Die direkte Titration normaler Oxalate in neutraler Lösung mit Fluorescein als Adsorptionsindicator.* (Vgl. vorst. Ref.) Auch bei der Titration n. Oxalate mit Pb-Acetatlsg. schlägt am Endpunkt die Färbung der Fluoresceinlsg. nach Rosa um. Es wird in neutraler Lsg. bei Zimmertemp. mit 0,1-mol. $Pb(C_2H_3O_2)_2 \cdot 3H_2O$ bis zur dauernden Rosafärbung titriert. (Trans. Faraday Soc. **28**. 565—66. Juli 1932. Leamington, Coll.) Eckstein.

M. Vendl, *Eine Vorrichtung zur Schlämmanalyse kleiner Substanzmengen.* In dem eingehend beschriebenen Meßgerät wird der Auftrieb der im Glasrohr senkrecht bewegten Messingwaagschale aus der Streckung der als Aufhängevorr. dienenden Spiralfeder bestimmt, die mit Hilfe eines mit Grob- u. Feineinstellungsvorr. versehenen Triebwerks betätigt wird. Aus der Ablesung der Federlänge ergibt sich das dem Ablesungszeitpunkt entsprechende Sedimentgewicht. Die Meßmethodik wird am Beispiel der mechan. Analyse eines feinkörnigen Mergels ausführlich erläutert. (Mitt. berghüttenmänn. Abt. kgl. ung. Hochschule Berg-Forstwes., Sopron, Ungarn **4**. 104—19. 1932.) R. K. Müller.

Adrien Karl, *Über die Analyse der radioaktiven Urminerale.* Die aufbauenden Elemente der Minerale von U sowie der seltenen Erden zerfallen bei einer Temp. von 500—550° leicht in 2 Gruppen. Die flüchtigen Chloride wie Nb, Ta, Ti, U, Fe, Al, findet man in den k. Teilen der Apparatur, die festen Bestandteile wie die Chloride der seltenen Erden, von Th, der alkal. Metalle u. kleine Mengen der Chloride der gewöhnlichen Metalle bleiben durch das Reagens unangegriffen. Verss. des Vf., die die Prüfung der Trennung in 2 Gruppen bezweckten, haben bestätigende Resultate geliefert. Folgende Gemische wurden untersucht: U_3O_8-ThO_2, U_3O_8-Ce_2O_3, Nb_2O_5-Ta_2O_5, U_3O_8-CO_3Ba, Nb_2O_5-Ta_2O_5-CO_3Ba. Nach dieser Methode läßt sich der Ra-Geh. eines Minerals schnell bestimmen. Der Vorgang der Messung wird im einzelnen beschrieben. Nach der Dosierung des Ra wird der Geh. an Th u. an seltenen Erden bestimmt. Die in den k. Teilen der Apparatur aufgefangenen flüchtigen Chloride werden in HCl gel. Diese Methode ist für die Ra-Best. in Proben von Euxenit, Betafit, Samarskit aus Madagaskar u. von Pechblende aus Mexiko angewendet worden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 1071—72. 5/12. 1932. Paris.) G. Schmidt.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

O. Fernández und **R. Folch**, *Nachweis von Phosphatiden in komplexen Gemischen.* Vff. weisen l. Phosphatide in Mehlmischungen usw. mit Hilfe der Nadi-Rk. nach. Zu 6—8 ccm der zu untersuchenden Fl. gibt man je 1 ccm 1%ig. wss. Lsg. von α-Naphthol u. p-Phenylendiamin u. einige Tropfen NaOH, dann einige Tropfen H_2O_2 u. 3 ccm Amylalkohol. Man schüttelt. Bei Ggw. von Phosphatid Blauviolettfärbung des Amylalkohols. Die Färbung tritt auch auf, wenn die zu prüfende Lsg. vorher erhitzt war, ist also nicht auf die Tätigkeit einer Peroxydase zurückzuführen. Vff. vermuten, daß sich durch Anlagerung von Sauerstoff an ungesätt. Ketten des Phosphatids ein thermostabiles Peroxyd bildet, das die Rk. hervorruft. (An. Soc. españ. Fisica Quim. **30**. 849—50. Nov. 1932. Madrid, Pharmakobiolog. Inst.) Willstaedt.

Otto Schmidt, *Die Einwirkung von Natriumstannit auf den Blutfarbstoff.* Für den forens.-spektroskop. Blutnachweis ist *Natriumstannitlsg.* sehr zu empfehlen. Das Hämochromogenspektrum tritt damit bei altem angetrocknetem Blut wesentlich schneller auf, als bei dem bisher gebräuchlichen Red.-Verff. Bei einiger Übung ließ sich noch spektroskop. auf diese Weise ein 5%ig. *CO-Blutgeh.* nachweisen, $(NH_4)_2S$ setzt hierzu mindestens

einen CO-Geh. von 15—20% voraus. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **19**. 516—17. 10/10. 1932. Breslau, Univ.) Frank.

Josef Koller, *Zur Technik der quantitativen Alkoholbestimmung im Blut nach der Methode von Widmark.* Vf. empfiehlt zur quantitativen Best. des A. im Blute die Methode von Widmark mit einigen Modifikationen. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **19**. 513—15. 10/10. 1932. München, Univ.) Frank.

Alexander G. Keller jr., *Eine Mikromethode zur Harnstoffbestimmung in Blut.* Nach der Enteiweißung mit Wolframsäure-H_2SO_4 wird zum Filtrat Phosphatpuffer u. Urease (aus Jack-beans) gegeben. Das Gemisch wird 10 Minuten bei 50° gehalten u. das gebildete NH_3 nach Zusatz von Nesslers Reagens colorimetr. bestimmt. Colorimetrie gegen eine analog behandelte Lsg. bekannten Harnstoffgeh. Es werden nur 0.2 ccm Blut benötigt. (J. Lab. clin. Med. **17**. 1146—47. 1932. Philadelphia, Pa., Graduate Hosp. Univ. of Pennsylvania.) Reuter.

K. Fellinger und **K. Menkes**, *Über quantitative Bilirubinbestimmungen im Harn mit der Methylenblaumethode.* Modifikation der Methode von Franke (Med. Klinik **1931**. Nr. 3). 5 ccm nichtikter. Harn werden durch 1—2 Tropfen 2‰ Methylenblaulsg. deutlich blau gefärbt, ikter. Harne werden grün u. erst nach Zusatz weiteren Methylenblaus blau gefärbt. Da dieser (End-) Punkt schwer erkennbar ist, empfehlen Vff. eine Standardvergleichslsg. aus alkoh. Methylenblau- u. $K_2Cr_2O_7$-Lsg. (Wien. klin. Wschr. **46**. 133—34. 3/2. 1933. Wien, Univ., II. Med. Klin.) Reuter.

Thomas Standring, *Der Nachweis von Lactosurie durch die bakterielle Methode von Castellani und Taylor. Lactose* im Urin kann dadurch nachgewiesen werden, daß der betreffende, Fehlingsche Lsg. reduzierende Harn, nach Zusatz von Peptonwasser u. kurzem Aufkochen, nach dem Erkalten in 2 Saccharometern mit Bact. Coli bzw. Bact. Paratyphosus B beimpft wird; *Lactose* enthaltender Urin wird durch Bact. Coli vergärt, durch Bact. Paratyphosus B nicht. (J. tropical Med. Hyg. **35**. 375—77. 15/12. 1932. London, Ross Inst.) H. Wolff.

P. G. Shipley, **T. F. McNair Scott** und **H. Blumberg**, *Die spektrographische Bestimmung des Bleis im Blut für die klinische Diagnose der Bleivergiftung.* Vff. haben gelegentlich einer epidem. Bleivergiftung zu diagnost. Zwecken den Nachweis von Blei in 5 ccm Blut der Erkrankten auf spektrograph. Wege führen können. Das Blut wird mit konz. H_2SO_4 verascht, der Rückstand zeigt im elektr. Ofen zwischen Graphitelektroden einige charakterist. Linien des Pb-Spektrums. Das Blut Gesunder weist ein negatives Ergebnis auf; es enthält höchstens fragliche Spuren von Blei. (Bull. Johns Hopkins Hosp. **51**. 327—28. Nov. 1932. Harriet Lane Home, Dep. of Ped., Dep. of Biochem. of School of Hyg. and Publ. Health of Johns Hopkins Univ.) Ammon.

Friedrich El. Koch, *Optochinblutagar zur Unterscheidung von Pneumokokken und Streptokokken. Zur Differenzierung von Streptokokken und Pneumokokken wird ein Optochin* enthaltender Blutagar empfohlen. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. I. **124**. 258—60. 1932. Köln, Hyg. Inst. d. Univ.) Chargaff.

E. Gubareff und **E. Sergejewa**, *Über die colorimetrische Bestimmung des Peptongehaltes von Bakteriennährflüssigkeiten.* Das neue Verf. beruht auf der *Biuretrk.* Erforderliche Reagenzien: 1. Standardlsg., enthaltend 100 mg Pepton, 5 ccm n. NaOH u. 2 ccm $^1/_{10}$-m. $CuSO_4$ in 70 ccm. Vor Verdunsten geschützt ist die Lsg. haltbar. 2. n. NaOH; 3. $^1/_{10}$-m. $CuSO_4$. Ausführung der Best.: Zu 10 ccm 0,5—1,0 mg Pepton enthaltendem Bakteriennährboden werden 40 ccm W., 5 ccm n. NaOH u. 2 ccm $^1/_{10}$-m. $CuSO_4$ zugesetzt; das Gemisch wird auf 70 ccm aufgefüllt, gemischt u. nach 3—5-minütigem Stehen im Dubosq-Colorimeter mit der Standardlsg. verglichen. Durchschnittlicher Fehler der Best. 3,85%. — Wichtig ist es, auf die Konstanz des Verhältnisses der $CuSO_4$- u. Peptonmenge zu achten. (Biochem. Z. **255**. 88—91. 10/11. 1932. Saratow, Biochem. Abt. d. Staatl. Inst. f. Mikrobiologie.) Kobel.

Michael Heidelberger und **Forrest E. Kendall**, *Quantitative Untersuchungen über die Präzipitinreaktion. Die Bestimmung kleiner Mengen eines spezifischen Polysaccharids.* Es wird eine Methode beschrieben, die die Best. sehr kleiner Mengen (bis 0,01 mg) von spezif. Polysacchariden gestattet. Die Methode beruht auf der Präzipitinrk. In der Fällung, welche durch das zu bestimmende Polysaccharid in überschüssigem Antikörper erzeugt wird, wird der N-Geh. bestimmt u. die Menge des vorhandenen spezif. Körpers von einer im Original mitgeteilten Eichkurve abgelesen. (J. exp. Medicine **55**. 555—61. 1932. New York, Columbia Univ.) Chargaff.

H. Neugebauer, *Die Methoden zur Untersuchung homöopathischer Arzneizubereitungen.* Übersicht über die bei der Unters. von homöopath. Arzneizubereitungen

angewandten Verff. u. die damit erzielten Erfolge. Zahlreiche Literaturangaben. (Schweiz. Apoth.-Ztg. **70**. 651—55. 17/12. 1932. Leipzig.) Degner.

Richard Neu, *Untersuchung von Äthyläther und zur Chemie seiner Zersetzungsprodukte.* Die Vorschrift des D. A. B. 6 zur Prüfung des Narkose-Ä. auf „Peroxyde" sollte wegen der durch diese bedingten Explosionsgefahr auf den gewöhnlichen Ä. ausgedehnt werden. Die Empfindlichkeit der KJ-Probe des D. A. B. 6 läßt sich durch Ansäuern mit verd. H_2SO_4 (1 + 4) erhöhen. Für die Autoxydation des Ä. werden Fe-Spuren als Katalysator verantwortlich gemacht; sie verläuft auch im Dunkeln, sofern nur O zugegen ist. Dessen Wrkg. wird als Dehydrierung zu Äthylvinyl-Ä. angesehen. — Besprechung der neueren Literatur über Reinigung, Verhütung der Autoxydation u. Unters. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **73**. 753—59. 1/12. 1932. Berlin-Hohenschönhausen.) Degner.

Lajos Száhlender, *Quantitative Methode zur Bestimmung der durch Autoxydation verursachten Verunreinigung des Äthyläthers.* Zu 100 ccm H_2SO_4 (20%) + 5 ccm Stärkelsg. in einem weißen Schliffstopfenglas (200 ccm) 5 g grobkörniges $KHCO_3$ setzen (um durch CO_2 die Luft zu vertreiben), dann 0,5 g KJ, 1 g $KHCO_3$ u. kurz vor Beendigung der Gasentw. 5 ccm (Pipette) des zu untersuchenden Ä. zusetzen, kräftig schütteln u. nach 10 Minuten J mit 0,01-n. $Na_2S_2O_3$-Lsg. titrieren. „Oxydationsgrade" = Anzahl ccm 0,01-n. $Na_2S_2O_3$-Lsg., auf 10 ccm Ä. nach obigem Verf. verbraucht. „Oxydationszahl" = Oxydationsgrad mal 1,27 = mg J, durch 10 ccm Ä. in Freiheit gesetzt. 4 Muster Narkose-Ä. zeigten folgende Oxydationsgrade: 0,0; 0,0; 0,36; 1,57. Sonstige Ä.-Muster zeigten Oxydationsgrade bis über 100. (Magyar gyógyszerésztudományi Tarsaság Ertesitöje **8**. 425—35. 1932.) Degner.

Georges Denigès, *Analytisch-chemische Untersuchung über die Aspirine. Unterscheidung des eigentlichen Aspirins und des Cresopyrins.* Zur Unterscheidung des Aspirins vom Cresopyrin (Acetyl m e t h y l salicylsäure) werden 2 Verff. angegeben: 1. Einige cg mit 2 ccm Millons Reagens in der Modifikation des Vfs. (C. **1933**. I. 1661) mindestens $^1/_2$ Minute kochen: Aspirin kirschrot, Cresopyrin gelb. 2. Zu 2 ccm einer Mischung von 1 ccm H·CHO-Lsg. (35%) mit — oder einer Lsg. von 0,5 g $(CH_2O)_3$ in — 50 ccm konz. H_2SO_4 einige cg zusetzen, mischen: Aspirin carminrot, Cresopyrin intensiv orange. Diese Rk. kann zur colorimetr. Best. dienen; hierbei muß mit konz. H_2SO_4 verd. werden, da W. zersetzt. Bei einzelnen mg Substanz 1 Tropfen Reagens auf Glasplättchen auf weißem Papier. — Außerdem werden einige mehr oder weniger charakterist. mkr. Rkk. des Cresopyrins beschrieben. (Bull. Trav. Soc. Pharmac. Bordeaux **70**. 235—41. 1932.) Degner.

Elemér Schulek und **Vilma Gervay**, *Über die Bestimmung des Hexamethylentetramins in arzneilichen Zubereitungen. 1. Destillationsverf.* 10 ccm der Lsg. (entsprechend etwa 4 bzw. 40 mg Hexamethylentetramin) wird mit 20 ccm W. u. 10 ccm 5%ig. H_2SO_4 versetzt u. in eine Vorlage (Meßkolben von 100 ccm), enthaltend etwa 5 ccm W. bis zum Erscheinen der SO_3-Dämpfe abdest. Das Kühlrohr soll in das W. hineinragen. Zum abgekühlten Inhalt des Dest.-Kolbens wird 25—30 ccm W. zugegeben u. wieder bis zum Erscheinen der SO_3-Dämpfe abdest.; diese Operation wird noch einmal wiederholt. Das Destillat wird in Ggw. von Methylrot mit n. Lauge schwach alkal. gemacht u. bis zur Marke ergänzt. 30 ccm dieser Lsg. wird in einem Erlenmeyer-Kolben mit Glasstopfen mit 5 ccm 0,02- bzw. 0,2-n. KCN-Lsg. versetzt, nach $^1/_2$ Stde. mit 5 ccm 25%ig. H_3PO_4 angesäuert u. portionsweise mit so viel frisch gesätt. Bromwasser versetzt, bis die Lsg. eine beständige gelbe Farbe angenommen hat. Nach Entfernen des überschüssigen Br mit 1—2 ccm 5%ig. Phenollsg. wird 0,5 g KJ zugegeben u. das ausgeschiedene Jod mittels 0,01- bzw. 0,1-n. $Na_2S_2O_3$ titriert. 1 ccm 0,01-n. $Na_2S_2O_3$ = 0,11678 mg $(CH_2)_6N_4$. — 2. *Mikroverf. ohne Dest.* 10 ccm der Lsg. (entsprechend etwa 1 mg $(CH_2)_6N_4$) wird in einem 100 ccm Erlenmeyer-Kolben mit Glasstopfen mit 2 Tropfen 50%ig. H_2SO_4 angesäuert u. 10—15 Min. lang auf dem W.-Bade erwärmt. Die abgekühlte Lsg. wird in Ggw. von Methylrot mit n. Lauge schwach alkal. gemacht. Im übrigen verfährt man, wie oben angegeben. Das verkürzte Mikroverf. kann nur dann nicht verwendet werden, wenn Piperazin, salicylsaures Na, phenylcinchoninsaures Na vorhanden sind. — Weitere Einzelheiten im Original. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesitöje **9**. 26—39. 15/1. 1933. Budapest, Kgl. Ungar. Hyg. Inst.) Sailer.

C. Kollo und **Floriea Polychroniade**, *Eine mikrochemische Methode für den Nachweis von Formaldehyd in Gegenwart von Hexamethylentetramin.* Es wird ein mikrochem. Verf. für den Nachw. von HCHO in Ggw. von Hexamethylentetramin beschrieben,

das die kleinsten Mengen HCHO zu identifizieren gestattet. Es beruht auf der Ausfällung des Hexamethylentetramins mittels a) Pikrinsäurereagens (wenn das Unters.-Material fest ist) oder b) Wismutcarbonat in HCl u. Nachw. des Aldehyds im Filtrat mittels Dimethylhydroresorcin. Die Identifizierung des Formodimedons erfolgt mikroskop. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **73**. 578—82. 15/9. 1932. Bukarest.) P. H. Schultz.

F. Amelink, *Mikrochemische Identifizierung von Alkaloiden.* Larocain „Roche" (3 Mikrophotogramme) u. Prostigmin „Roche" (5 Mikrophotogramme). (Pharmac. Weekbl. **69**. 1009—11. 1221—23. 1932.) P. H. Schultz.

O. Fernández und **L. Socias**, *Quantitative Bestimmung des Santonins.* (Rev. Centro Estudiantes Farmac. Bioquim. **22**. 70—72. Aug. 1932. — C. **1932**. II. 2497.) Willst.

Fr. Graf, *Die Santoninbestimmung in Flores Cinae.* Krit. Vergleich des Santonin-Best.-Verf. nach Massagetow (C. **1932**. II. 2694) mit dem des DAB. 6. (Pharmaz. Ztg. **78**. 92. 25/1. 1933.) Degner.

R. Freudweiler, *Chemische Zusammensetzung des Mutterkorns und Bestimmung der wirksamen Bestandteile.* Chemie u. Pharmakologie der Inhaltstoffe. Physiolog. Beststs. Krit. Betrachtung der chem. Methoden zur Best. der wirksamen Substanzen. Colorimetr. Methoden. — Zwecks Auffindung eines neuen für die colorimetr. Best. der Alkaloide geeigneten Reagens läßt Vf. verschiedene Aldehyde in H_2SO_4-Lsg. auf 0,05%ig. Ergotamintartratlsg. einwirken. *Vanillin*-H_2SO_4 ist am meisten geeignet. Systemat. Verss. zur Ermittelung der geeigneten Konz. der Vanillin-H_2SO_4. 0,02 g Vanillin pro ccm H_2SO_4 geben mit etwa 0,05%ig. Lsg. der Gesamtalkaloide intensive Purpurfärbung, die nach 24 Stdn. in mauve umschlägt. Zu beachten ist, daß Phenole in Substanz mit dem Reagens Rotfärbungen geben, von denen keine mit denen der Alkaloide zu vergleichen ist. *Tyramin* u. *Tyrosin* sind in Ä. prakt. unl. u. deshalb leicht von Alkaloiden zu trennen. Bzgl. der umfangreichen Verss. über Anwendung, Methodik, Gehaltsbeststs. von Zubereitungen u. Handelsprodd. sei auf das Original verwiesen. Störende Einflüsse durch Begleitstoffe der Droge u. ihre Ausschaltung werden beschrieben. Für schnelle Gehaltsbest. der Droge ist die Methode, obwohl sehr genau, zu umständlich wegen der zahlreichen Extraktionswaschungen u. der dadurch begünstigten Emulsionsbildung. Für die Best. von Zubereitungen dagegen der Einfachheit u. Schnelligkeit der Ausführung wegen sehr zu empfehlen. — Vf. gibt eine Methode zur annähernden Best. ohne Colorimeter. — Best. von Histamin u. Tyramin mittels diazobenzolsulfonsaurem Na. Die beiden Amine lassen sich durch Amylalkohol quantitativ extrahieren. Einzelheiten bzgl. Testfl., Herst. des Reagens, Ausführung der Best. siehe im Original. Best. der Amine in injizierbaren Zubereitungen. Das „Ergot injectable" der Ph. Helv. V. — Qualitative biolog. Beststs. (Pharmac. Acta Helvetiae **7**. 116—38. 139—72. 191—97. 1932.) P. H. Schultz.

L. W. Winkler, *Aschenbestimmungen mit Drogen.* I. u. II. Die Bedeutung der Aschebest. für die Wertbest. von Drogenpulver wird hervorgehoben. Die Aschenwerte bewegen sich bei reinen Drogen in ziemlich engen Grenzen. Einzelheiten der Methodik u. der Ergebnisse sind aus dem Original ersichtlich. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **73**. 593—95. 612—17. 29/9. 1932. Budapest.) P. H. Schultz.

Zsigmond Bari, *Wertbestimmung von medizinischen Kohlen und einigen Präparaten.* Es wurden 20 Kohlearten u. 11 Kohlepräparate chem. u. teilweise auch in vivo untersucht. Ergebnisse in Tabellen im Original. Vf. empfiehlt die Unterss. mit lufttrockener, ungesiebter Kohle auszuführen u. anstatt der Methylenblau- u. Sublimatmethode die Jod- u. Antipyrinadsorption anzuwenden. Durch Granulierung u. Tablettierung wird die Adsorptionsfähigkeit der Kohle in den meisten Fällen vermindert. (Magyar gyógyszerésztudományi Társaság Értesitője **9**. 52—68. 15/1. 1933. Pécs [Ungarn], Univ.-Apoth.) Sailer.

Walter Joseph Podbielniak, V. St. A., *Verfahren zur Analyse leichtflüchtiger Flüssigkeiten durch fraktionierte Destillation.* Die Trennung erfolgt in einem Rohr, das nach außen durch einen luftleeren Mantel therm. isoliert ist. Der Durchmesser des Innenraums ist eng, bis zu 3 mm herab, so daß capillare Kräfte die Trennung begünstigen. Außerdem sind Drahtspiralen im Rohr angebracht, das im unteren Teil beheizt u. im oberen Teil gekühlt wird. (**F. P. 721 598** vom 14/8. 1931, ausg. 4/3. 1932. A. Prior. 15/8. 1930.) Johow.

Georg Reicherter, Esslingen a. N., *Härteprüfmaschine nach Art der Rockwell-Härteprüfer*, dad. gek., daß zur Verb. des Prüflings mit der Prüfmaschine vor der Messung in den durch die Maschine u. den Prüfling hindurch verlaufenden Kraftfluß

ein Kraftspeicher (Feder) derart eingefügt ist, daß hierdurch Prüfling u. Maschine mit einer Kraft vorbelastet wird, die größer ist als der Prüfdruck. — Durch die Konstruktion soll erreicht werden, daß aus der Art der Lagerung sich ergebende Meßfehler vermieden werden u. daß die elast. Formänderungen des Maschinengestells von der Messung ganz ausgeschaltet sind. (**D. R. P. 568 911** Kl. 42k vom 5/6. 1930, ausg. 26/1. 1933.) Heinrichs.

Peter Stautz und Gerhard Venzmer, Die chemische und mikroskopische Harnuntersuchung. Stuttgart: Franckh 1932. (27 S.) 4° = Handbücher f. d. prakt. naturwiss. Arbeit. Bd. 23. M. 2.80.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

T. S. Wheeler, *Anwendung chemischer Forschungen.* Grundlinien für die techn. Ausnutzung chem. Prozesse. (J. Univ. Bombay **1**. Part. II. 119—29. Sept. 1932. Bombay, Royal Inst. of Science. Chem. Dept.) Lorenz.

H. Staeger, *Die Alterung organischer Werkstoffe.* Ausführliche Wiedergabe der in C. **1932**. I. 849 ref. Arbeit. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich **1931**. II. 225—61. 1932.) K. O. Müller.

Theo Frantz, *Ein neuartiger Salzsäureabsorber aus Quarzgut.* Vf. beschreibt die „Dioxsil"-HCl-Absorber von Schott & Gen., Jena, die in einem W.-Kasten liegende, durch Berieselung des Deckels mit W. gekühlte, flache Gefäße darstellen. Besondere Vorteile sind die hohe chem. u. therm. Widerstandsfähigkeit sowie günstige Absorptionsoberfläche u. Kühlfläche. Die Absorber werden für sich zu Batterien verbunden oder einer Batterie der üblichen Steinzeugtourills vorgeschaltet, die hierdurch von Temp.-Beanspruchung verschont bleiben. (Chem.-Ztg. **57**. 27—28. 11/1. 1933. Jena.) R. K. Müller.

H. B. Holroyd, *Über die Zerstäubung von Flüssigkeiten durch Düsen.* Auf Grund der Annahme, daß die Zerstäubung einer aus einer Düse austretenden Fl. durch die infolge der Wirbelbldg. entstehende Zentrifugalkraft bedingt ist, der die Oberflächenspannung des entstehenden Tropfens entgegenwirkt, u. daß das Gas, in dem die Fl. zerstäubt wird, keine Rolle spielt, gibt Vf. eine Theorie dieser Erscheinung. Die Ergebnisse stimmen zum Teil mit den Messungen anderer Autoren an Motorbetriebsstoffen überein u. die vorhandenen Abweichungen werden Vers.-Fehlern zugeschrieben. (J. Franklin Inst. **215**. 93—97. Jan. 1933.) L. Engel.

W. L. Brogan, *Lösungsmittelwiedergewinnung.* Nach kurzer Betrachtung der verschiedenen Verff. zur Rückgewinnung von Lösungsmm. auf dem Wege der Kondensation u. der Absorption in fl., sowie in festen Medien wird an Hand von Zeichnungen u. Abbildungen eingehender der Prozeß geschildert, der sich der akt. Kohle bedient, unter besonderer Berücksichtigung seiner Vorzüge bei der Fabrikation von Kunstleder. (Chem. Engng. Min. Rev. **25**. 88—91. 5/12. 1932. Deer Park, Viktoria, Australien, Leathercloth Pty. Ltd.) W. Wolff.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Trennung von Gasgemischen.* Die Gasgemische werden über Fll. mit großer Oberfläche u. solchen Druck- u. Temp.-Bedingungen geleitet, daß eine Mischungskomponente durch den Dampf der Fl. zurückgehalten wird. (**Belg. P. 366 521** vom 27/12. 1929, Auszug veröff. 17/6. 1930. D. Prior. 27/12. 1929.) Eben.

Peter Schlumbohm, Berlin, *Verfahren zur Verdampfung* von wss. Fll., insbesondere zur *Eiserzeugung* u. Absorption des entstehenden W.-Dampfes mittels H_2SO_4 im Vakuum, dad. gek., daß die durch den absorbierten W.-Dampf verd. Säure von einer Wasserstrahlpumpe aus dem Adsorber abgeführt wird, u. daß eine Fl.-Säule der verd. Säure zwischen die Wasserstrahlpumpe u. den Absorber geschaltet wird, welche das Wasserdampfdruckgebiet der Wasserstrahlpumpe gegen die Wasserdampfdruckgebiete des Absorbers u. des Verdampfers absperrt. (**Schwz. P. 154 914** vom 6/10. 1930, ausg. 1/8. 1932. D. Priorr. 8/10., 12/11. 1930, 26/5. 1930.) Johow.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Kühlflüssigkeit* aus mehrwertigen Alkoholen, insbesondere Glykol u. Glycerin, der als korrosionsverhinderndes Mittel geringe Mengen Alkalifluoride zugesetzt werden. In aus *Mg*-Legierungen be-

stehenden App. zeigt ein Zusatz von 0,5% KF gute Schutzwrkgg. (**E. P. 380 427** vom 28/7. 1932, ausg. 6/10. 1932. D. Prior. 6/8. 1931.) Johow.

Sun Oil Co., Philadelphia, übert. von: **Charles K. Hague**, Detroit, *Kühlen von Verbrennungsmaschinen.* Als Kühlmittel für Automobilmotoren dient eine Emulsion, welche durch den Zusatz von geringen Mengen Mineralöl u. Seife zum Kühlwasser entsteht. (**A. P. 1 877 398** vom 18/7. 1930, ausg. 13/9. 1932.) Walther.

Joseph Rennotte, Frankreich, *Verfahren zur kontinuierlichen Destillation von verdünnten Lösungen* in mehreren Kolonnen. Angereichertes Destillat aus der ersten Kolonne wird mit dünner Lsg. gemischt u. in einer zweiten Kolonne unter geringerem Druck dest. Die Dämpfe der ersten Kolonne dienen zur Beheizung der zweiten. (**F. P. 735 688** vom 17/7. 1931, ausg. 14/11. 1932.) Johow.

Soc. Anon. Le Carbone, Frankreich, *Verfahren zum Verdampfen von Flüssigkeiten.* Die Fll. werden von geformter *Aktivkohle* aufgenommen u. Luftströmen ausgesetzt. Die Kohle soll in der besonderen Form von Fäden oder Geweben, die von Metalldrahttypen gehalten werden, Anwendung finden. (**F. P. 40 579** vom 17/1. 1931, ausg. 27/7. 1932. **Zus. zu F. P. 707 749; C. 1932. I. 716.**) Johow.

Johann Karl Wirth, Doberan, *Verfahren zum stoß- und geräuschefreien Erhitzen von Flüssigkeiten* mittels direkt eingeleiteten Heizdampfs für chem. Färberei u. andere Zwecke nach Patent 558 462, dad. gek., daß man den Heizdampf durch gewebe- oder siebartige Gebilde, deren capillare Öffnungen so klein gewählt werden, daß Stöße u. Geräusche nicht auftreten können, in die zu erhitzende Fl. einbläst, d. h. durch Öffnungen, deren Fläche kleiner ist als etwa je $^1/_4$ qmm. (**D. R. P. 568 667** Kl. 12a vom 14/9. 1930, ausg. 21/1. 1933. **Zus. zu D. R. P. 558 462; C. 1932. II. 3130.**) Johow.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Arthur Macarthur** und **Alexander Stewart**, Manchester, *Schaumbekämpfung.* Bei den verschiedensten chem. Prozessen entstehender Schaum soll durch eine Lsg. von Metallseifen in Kienöl niedergeschlagen werden. Z. B. werden 5 Teile Aluminiumstearat oder 5 Teile Zinkstearat oder 3 Teile Calciumoleat mit 95 bzw. 97 Teilen Kienöl gemischt. (**E. P. 383 293** vom 29/7. 1931, ausg. 8/12. 1932.) Johow.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., *Vorrichtung zum Inberührungbringen von Gasen oder Dämpfen mit festen pulverförmigen Stoffen.* Die Vorr. dient zur Durchführung des Verf. nach D. R. P. 553036. Der Mischraum ist durch wellen-, winkel- oder zickzackförmige Wände oder Einsatzteile in mehrere abwechselnd erweiterte u. verengte Führungswege unterteilt. Die Vorr. dient z. B. zur Adsorption von Gasen oder Dämpfen mittels akt. Kohle. (**D. R. P. 560 216** Kl. 12e vom 23/6. 1928, ausg. 29/9. 1932. **Zus. zu D. R. P. 553 036; C. 1932. II. 3757.**) Horn.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zum Wiedergewinnen von Dämpfen und Gasen durch Adsorption.* Aus den Abgasen der Kunstseidenindustrie werden z. B. die Lösungsmm. durch Adsorption mittels akt. Kohle, Silicagel u. dgl. wiedergewonnen. Um möglichst geringe Mengen W. gleichzeitig zu adsorbieren, wird die Adsorption bei Temp. bis 120°, zweckmäßig bei Temp. zwischen 40 u. 70° vorgenommen. Die Regenerierung der Adsorptionsmittel erfolgt durch Ausdämpfen unter Zuhilfenahme von Unterdruck. (**E. P. 367 209** vom 16/3. 1931, ausg. 10/3. 1932. D. Prior. 1/5. 1930.) Horn.

Silica Gel Corp., Baltimore, *Herstellung von adsorptionsfähigen titanoxydhaltigen Gelen*, 1. dad. gek., daß Lsgg. von Ti-Verbb., die vorher gegebenenfalls mit Eis verd. sind, bei niedriger Temp. nahezu neutralisiert werden, z. B. bei etwa 0°, sodann die ausgeschiedenen Verbb. von der Fl. abgetrennt, gewaschen u. getrocknet werden, wobei das Auswaschen vor, während oder nach dem Trocknen erfolgt. — 2. dad. gek., daß die bei niederer Temp. verd. Ti-Salzlsg. mit einer Alkalilsg. bei gewöhnlicher Temp. zusammengebracht wird. — 3. dad. gek., daß das Rk.-Gemisch eine Acidität von nicht mehr als $p_H = 2{,}0$ besitzt. — 4. dad. gek., daß eine Mischung von Ti-Salz- u. Al-Salzlsgg. benutzt wird. (**D. R. P. 566 137** Kl. 12i vom 21/10. 1927, ausg. 10/12. 1932. A. Prior. 22/4. 1927.) Drews.

III. Elektrotechnik.

—, *Ein neuer Stoff für elektrische Isolation.* Imperial Chemical Industries bringen neue, biegsame, unentflammbare Isoliermassen für die Elektrotechnik heraus, die aus Celluloseäthern (*Äthyl-* u. *Benzylcellulose*) in Verb. mit verschiedenen Weich-

machern auf Basis aromat. Polyäther mehrwertiger Alkohole (Mono- u. Ditolyl-, Mono- u. Dibenzyl- u. Diäthyläther des Glycerins), eventuell unter Zusatz von indifferenten Füllmassen, bestehen. — Mehrere Beispiele für geeignete Mischungen werden angegeben. (Rev. gén. Matières plast. **8**. 591—93. Dez. 1932.) W. Wolff.

F. A. Förster, *Künstliches Tageslicht.* Bei dem Osram-Philips-Tageslichtapp. wird durch einen erhitzten Carbonatstab eine absol. Gleichmäßigkeit der Gasfüllung aufrecht erhalten. In dem Licht dieses App. sind noch so geringe Farbenunterschiede zu erkennen, wie sie im natürlichen Tageslicht nicht mehr wahrnehmbar sind. (Kunstseide **15**. 18—21. Jan. 1933.) Süvern.

Chemisches Laboratorium für Tonindustrie und Tonindustriezeitung, Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer G. m. b. H., Berlin, *Röhre für Kohlegrießwiderstandsöfen* aus hochfeuerfester M., dad. gek., daß sie ausschließlich aus reiner geschmolzener Tonerde mit wenigstens 97% Al_2O_3 u. nur geringen Mengen eines keram. Bindemittels besteht. Als Bindemittel ist besonders geeignet ein mit Alkali gemahlenes *Tonerde-Kaolin*-Gemisch. — Durch die Benutzung derartiger Rohre wird der Anwendungsbereich der Kohlegrießwiderstandsöfen erweitert. Es gelingt beispielsweise, den höchsten existierenden Segerkegel in mit derartigen Röhren ausgerüsteten Öfen niederzuschmelzen, d. h. Tempp. von über 2000° zu erreichen. (**D. R. P. 568 848** Kl. 21h vom 25/12. 1924, ausg. 25/1. 1933.) Heinrichs.

General Electric Co., New York, übert. von: **Harold L. Watson**, Lynn, V. St. A., *Basaltgegenstände.* Basalt wird in einer reduzierenden, zweckmäßig $^1/_4$—$^1/_2$% CO enthaltenden Atmosphäre geschmolzen, gegossen, die Gußstücke werden in Gemischen von Kohle oder, besser, Graphit u. einem hitzebeständigen Füllstoff, wie Sand, verpackt, in auf etwa 725° vorgeheizte Öfen gebracht, in diesen auf 900° erhitzt, etwa 1 Stde. bei dieser Temp. erhalten u. dann abgekühlt. Die Erzeugnisse werden z. B. als Isolatoren verwendet. (**A. P. 1 893 382** vom 16/6. 1930, ausg. 3/1. 1933.) Kühling.

Steatit-Magnesia Akt.-Ges., Berlin-Pankow, und **Porzellanfabrik Kahla**, Hermsdorf, Thür., *Verfahren zum Verkitten von elektrischen Isolatoren* aus gemagerten Massen mit gemagertem oder ungemagertem Portlandzement, dad. gek., daß die Isolatoren in einem Gemisch von Wasserdampf u. Kohlensäure bei fortwährendem Erhitzen bis fast zur Erreichung der Höchstfestigkeit verbleiben, daß nachträglich der Wasserdampf dem Kittkörper entzogen, der Kitt dann mit einem wasserabstoßenden Mittel getränkt u. die Kittoberfläche mit einem Dichtungsmittel verschlossen wird. — Durch das Verf. soll eine besonders hohe Festigkeit der Kittverb. erreicht werden, dabei aber ein Schwinden oder Quellen vermieden werden. (**D. R. P. 568 684** Kl. 21c vom 4/9. 1924, ausg. 23/1. 1933.) Heinrichs.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Herstellung von elektrischen Widerständen.* Die Widerstände bestehen aus Metallen der Zr-Gruppe mit geringen Zusätzen anderer Metalle, z. B. aus Zr oder Hf u. etwas Al. (**Belg. P. 366 611** vom 31/12. 1929, Auszug veröff. 17/6. 1930. Holl. Prior. 5/1. 1929.) Eben.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Hans Gerdien**, Berlin-Grunewald), *Mit einer metallischen Schutzschicht versehener Widerstandsdraht für elektrische Heizkörper*, dad. gek., daß die Schutzschicht aus einem Material besteht, das mit seiner Unterlage keine Mischkrystalle bildet. Es kann auch zwischen dem Widerstandsdraht u. der Schutzschicht eine besondere Zwischenschicht angeordnet werden, die mit dem Material der Schutzschicht keine Mischkrystalle bildet. Bei der Herst. von Chromüberzügen als Schutzschicht ist *Cu* für die Zwischenschicht besonders geeignet. — Bei Bldg. von Mischkrystallen zwischen dem Material der Schutzschicht u. seiner Unterlage diffundiert die Schutzschicht allmählich in den Widerstandsdraht hinein, so daß dann der Widerstandsdraht den Einww. des Luftsauerstoffs ausgesetzt ist u. oxydiert. Das soll durch die Erfindung verhindert werden. (**D. R. P. 568 512** Kl. 21h vom 7/7. 1928, ausg. 20/1. 1933.) Heinrichs.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland (Erfinder: **Albert Bouwers** und **Willem Hendrik van de Sande Bakhuyzen**, Eindhoven, Holland), *Gasgefüllte Röntgenröhre mit Glühkathode*, dad. gek., daß zur Verhinderung der Ionisation die Gasfüllung aus *Wasserstoff* oder *Helium* oder einem Gemenge dieser Gase besteht. — Der Vorteil der Röntgenröhre gemäß der Erfindung liegt darin, daß man sie als Röntgenröhre mit Vakuum mit Wechselstrom betreiben kann, ohne Gefahr zu laufen, daß die Antikathode durch Elektronenanprall auf eine derartige Temp.

gebracht wird, daß ein Gegenstrom in der Röhre entsteht. (D. R. P. 568 306 Kl. 21g vom 9/1. 1924, ausg. 17/1. 1933. Holl. Prior. 28/9. 1923.) Heinrichs.

Siemens-Reiniger-Veifa Gesellschaft für medizinische Technik m. b. H., Berlin, *Ionisationskammer* zur Unters. von Röntgenstrahlen, insbesondere Kleinkammer, dad. gek., daß sie im Bereich der zu messenden Strahlung lediglich aus Graphit mit einer geringen Beimengung von Al, Be oder deren Verbb., vorzugsweise der Oxyde, einzeln oder in Verb., besteht. — Die Wrkg. dieser Beimischung von nur wenigen Hundertsteln in Gewichtsmengen, bezogen auf die Graphitmenge, ist die, daß die Eichkurve annähernd zu einer bis zu genügend kleinen Halbwertschichten reichenden, der Abszissenachse parallelen Geraden gestreckt wird. (D. R. P. 556 041 Kl. 21g vom 30/7. 1929, ausg. 4/8. 1932.) Heinrichs.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland, *Elektrolytischer Kondensator*. Zwischen den aus senkrechten Platten oder Spiralen gebildeten Elektroden werden aus Isoliermitteln bestehende Stäbchen, z. B. aus Glas, oder gewellte Platten, z. B. aus Papier oder Cellulose, aufgestellt. Es bleibt auf diese Weise zwischen den Elektroden genügend Raum, durch den die entwickelten Gase entweichen können. (F. P. 729 835 vom 15/1. 1932, ausg. 1/8. 1932. D. Prior. 13/2. 1931.) Geiszler.

Jaroslaw's Erste Glimmerwaren-Fabrik in Berlin, Berlin-Weißensee, *Verfahren zum Herstellen von elektrolytischen Kondensatoren*, dad. gek., daß Metallpapier, vorzugsweise Aluminiumpapier, zu einem Stapel geschichtet wird u. vor, bei oder nach der Schichtung mit dem Elektrolyten getränkt wird. — Das Verf. will gegenüber dem abwechselnden Aufeinanderschichten von Papier u. Metallfolie die Herst. vereinfachen. Die Metallpapiere können durch Spritzen oder auf galvan. Wege hergestellt sein, oder es können papierkaschierte Metallfolien verwandt werden. (D. R. P. 567 987 Kl. 21g vom 24/4. 1930, ausg. 12/1. 1933.) Heinrichs.

Bernhard Loewe, Berlin, *Verfahren zur Herstellung von Gleichrichterelementen für Trockengleichrichter mit Metallplatten und darauf befindlicher, aus den Metallplatten erzeugter gleichrichtender Schicht*, dad. gek., daß die äußere nicht leitende Oxydhaut durch Eintauchen der Gleichrichterplatten in eine wss., keine Kupferionen enthaltende Salzlsg. u. Berühren mit einem stärker elektropositiven Metall reduziert wird. Als Salzlsg. wird zweckmäßig eine wss. Lsg. von NH_4Cl, $ZnCl_2$ oder $MgCl_2$ oder eine wss. alkal. reagierende Lsg., z. B. *Natronlauge*, verwendet, als Kontaktmetall *Zn*, *Mg*, *Al*, *Fe*, *Co* o. dgl. — Die Entfernung der Außenhaut aus *CuO*, die sich z. B. bei unter Glühen mit einer Oxydulschicht bedeckten Kupferplatten bildet u. die wegen ihrer geringen Leitfähigkeit stark stört, soll also durch Red. erfolgen. Das geschützte Verf. hierzu ist milde u. macht an der Kupferoxydschicht halt, es läßt außerdem ein Variieren der Stärke der Red. in weiten Grenzen zu, u. es ergibt Gleichrichterplatten von guter Sperrwrkg. u. kleinem Rückstrom. (D. R. P. 568 452 Kl. 21g vom 11/12. 1929, ausg. 19/1. 1933.) Heinrichs.

Siemens-Schuckertwerke Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, *Kupferoxydulgleichrichter*, bei dem die Ventilwrkg. an einer auf einem Kupferkörper erzeugten Oxydschicht ihren Sitz hat, mit einer lediglich zur Stromableitung von der Metalloxydschicht dienenden Elektrode, die mindestens in ihrem an der Oxydschicht anliegenden Teil aus einem dieser Schicht gegenüber chem. indifferenten Stoff besteht, dad. gek., daß der chem. indifferente Stoff durch ein Oxydationsprod. eines duktilen Metalles (z. B. *Blei*) gebildet ist. — Dieses Material schmiegt sich den Unebenheiten der Oxydschicht gut an u. soll eine Veränderung der Stromspannungscharakteristik verhindern. (D. R. P. 567 858 Kl. 21g vom 13/12. 1928, ausg. 10/1. 1933. A. Prior. 31/12. 1927.) Heinrichs.

IV. Wasser. Abwasser.

Gustav Schilder, *Über die katalytischen Eigenschaften und das Altern der Mineralwässer von Vrnjacka Banja, Arandelovac und Mladenovac*. Vf. untersuchte die katalyt. Eigg. der drei Quellwässer. Die Unters. erstreckte sich auf Prüfung der Katalyse mittels der Glenard-Rk.: Titration mit $^1/_{10}$-n. $KMnO_4$ u. Best. der Rk.-Geschwindigkeit $K = (^1/_t \cdot \log a/a-x) \cdot 10^3$ (a = ursprüngliche H_2O_2-Menge, $a-x = H_2O_2$-Menge nach der Zeit t); durch Prüfung der Peroxydasewrkg. mittels der sauren u. alkal. Benzidinrk.; durch Nachweis von Ferroionen; p_H-Messung. In allen 3 Quellen wurden Ferroionen nachgewiesen, die nach Stehen des W. an der Luft verschwinden, unter Auftreten einer Opalescenz. Das p_H verschiebt sich im Verlaufe aller Rkk. nach der alkal. Seite. Die Benzidinrkk. sind in allen Quellen positiv, um beim Stehen des W.

abzunehmen. Manchmal wurde trotz negativer Ferroionenrk. deutliche Benzidinrkk. beobachtet, die rasch in höhere Oxydationsstufen übergingen, was auf Mn-Aktivität zurückzuführen ist. Bei den einzelnen Quellen wurden verschiedene $K \cdot 10^3$-Werte gefunden. Der Wert fällt nicht gleichmäßig ab, erreicht aber nach 48—72 Stdn. den $K \cdot 10^3$-Wert des dest. W. Der Abfall geht Hand in Hand mit dem Verschwinden von Fe^{II}. Bei geeigneter Füllung ist ein Verlust der katalyt. Kraft der Quellen zu vermeiden. Licht spielt nur eine sek. Rolle, die Hauptrolle kommt dem O_2 zu. Beim Kochen des frischen Quellwassers geht die Katalyse nicht verloren, der Wert für $K \cdot 10^3$ liegt sogar etwas höher, wie im ursprünglichen W. Kolloide sind als Ursache der Katalyse beim ausgekochten W. auszuschließen. (Kroat. Ärzte-Z. **54**. 243—61. 1932. Graz. Sep.) Schönf.

W. Lohmann, *„Angreifende" Kohlensäure in Wasser.* Der Grund der Schwierigkeiten mancher Stadtgemeinden bezüglich der Beschaffung eines brauchbaren Trinkwassers liegt in dem Geh. des W. an „angreifender" Kohlensäure, einer besonderen Abart der in jedem natürlichen W. vorkommenden freien Kohlensäure. Die angreifende, neuerdings meist marmorangreifende Kohlensäure genannt, kann durch Erhitzen oder Abdampfen des W. nicht vertrieben werden, dagegen wohl durch eine Rieselung über Marmor oder anderen geeigneten Kalkstein. Geringe Mengen angreifender Kohlensäure greifen in einem sehr weichen W. das Rohrnetz stärker an als weit größere Mengen solcher Kohlensäure in härterem W. Für die Geräte, die in Mineralwasserfabriken im Gebrauch sind, haben die Löslichkeitsverhältnisse der Metalle in Kohlensäure große Bedeutung. (Mineralwasser-Fabrikant **37**. 49—50. 28/1. 1933.) Kalpers.

A. S. Behrman und **H. Gustafson**, *Verhalten von aktivierter Kohle gegen metallische Wasserreinigungsapparatur.* Zwischen den für W.-Reinigung verwendeten hochakt. Kohlen u. den eisernen Behältern bestehen erhebliche Potentialdifferenzen, die zu starker Anfressung der Behälter Anlaß geben. Die EK. ist proportional dem Phenoladsorptionsvermögen der Kohlen, also gering bei Holz- u. Knochenkohle. Es wird ein nichtleitender Innenanstrich der Behälter empfohlen. (Ind. Engng. Chem. **25**. 59—60. Jan. 1933. Chicago, Ill., International Filter Co.) Manz.

Adolf Beck, *Vergleichende bakteriologische Untersuchungen über die Wirksamkeit des Chlor-Silber-Kupferentkeimungsverfahrens bei der Badewasserreinigung.* Nach vergleichender Prüfung ergab sich hinsichtlich Keimzahl an verschiedenen Stellen des Beckens, Vorhandensein von B.Coli eine in folgender Reihenfolge: Chlorkupferung, Chlor-Silberkupferung, Chlorung, Chlorsilberung abnehmende Wirksamkeit; Cu steigert Entkeimungswrkg., wirkt chlorsparend, Silber scheint hemmende Wrkg. auszuüben. (Arch. Hyg. Bakteriol. **109**. 177—88. Dez. 1932. Marburg, Univ.) Manz.

Adolf Beck, *Erfahrungen bei der hygienischen Überwachung eines mit einer Chlor-Silber-Kupferentkeimungsanlage ausgestatteten Hallenbades.* Für wirksame Entkeimung (höchstens 200 Keime im ccm, kein B. Coli in 100 ccm) genügt ein in der Mitte des Beckens nachweisbarer Geh. von 0,15 bis 0,20 mg/l freiem Cl, der sich durch Chlorkupferung leicht u. regelmäßig erzielen ließ, mit einem Cl-Zusatz von ca. 187,5 g je 100 Besucher. Die im Filter eintretende erhebliche Steigerung der Keimzahl u. des Colititers konnte durch starke Chlorung bei der Rückspülung nicht dauernd behoben werden, kann aber bei einwandfreiem Beckenwasser in Kauf genommen werden, da durch das Filter in erster Linie eine möglichst weitgehende Klärung u. die Beseitigung chlorzehrender Stoffe bewerkstelligt werden soll. Chlorid- u. Nitratgeh. des Beckenwassers stiegen im Laufe einer Periode erheblich an, der $KMnO_4$-Verbrauch blieb infolge der Chlorung niedrig. (Arch. Hyg. Bakteriol. **109**. 189—98. Dez. 1932. Marburg, Univ.) Manz.

J. Leick, *Neuere Erfahrungen auf dem Gebiet der Kesselspeisewasserpflege. Trinatriumphosphat zur Wasservergütung.* Es wird die Verwendung von Na_3PO_4 zur W.-Reinigung u. die bekannten Vorteile besprochen, bei Rohwasserhärte über 5° Vorreinigung empfohlen. (Seifensieder-Ztg. **60**. 41—42. 18/1. 1933. Duisburg-Mündelheim.) Manz.

J. H. Pybus, *Kesselspeisewasserreinigung mit besonderer Berücksichtigung der Korrosion.* Vortrag. Übersicht über die bekannten Verff. zur Enthärtung (Kalk-Soda, Permutit), Entölung, Entgasung u. Dest. des Speisewassers, der Kesselwasserbehandlung mit Soda, Phosphat u. Kolloiden u. den Stand der Korrosionsfrage. (Gas Wld. **98**. Nr. 2527. Coking Sect. 15—18. 7/1. 1933.) Manz.

D. Gardner, *Bemerkungen über Wasserenthärtung und Kesselpraxis.* Nach Aufstellung einer Permutitanlage konnte eigenes härteres, für Kesselspeisung auf 2 Grd. enthärtetes W. verwendet u. Ersparnisse erzielt werden. Ohne Kesselstein wurde bei

Verfeuerung von Koksgrus ein einwandfreies Arbeiten der Rußbläser erreicht. (Gas Wld. **98**. 13—14. 7/1. 1933. Alloa.) Manz.

Vlad. Maděra, *Über die Behandlung der Abwässer mit Chlor.* Vf. bespricht die Entw. u. den heutigen Stand der Chlorbehandlung von Abwässern. (Plyn a Voda **12**. 329—32. 1932.) Consolati.

Paul Nitsche, *Klärung von Abwässern mit kolloid gelösten faulfähigen organischen Stoffen.* Stark kolloidhaltiges Abwasser (Schlachthausabwasser) soll durch Zusatz von Oxydationsmitteln u. Elektrolyten (100 g $KMnO_4$ u. 1000 g Aluminiumsulfat je cbm) geklärt werden. (Gesundheitsing. **56**. 21—22. 14/1. 1933. Dresden.) Manz.

F. Schimrigk, *Haftkörperverfahren, ein neues Verfahren der künstlichen biologischen Abwasserreinigung.* Es werden für Abwasserreinigung Haftkörper, die aus Holzspänen gewickelt u. durch Messingklammern zusammengehalten sind, empfohlen u. ihre Anwendung als Haftflächen für Kleinlebewesen u. Hindernis für aufsteigende Luft in verschiedenen Formen, freischwebend in Schlammbelebungsbecken, festgebremst in waschbaren Tauchkörpern, erläutert. Die Haftkörper sollen den Nachteil der Tauchkörper, nämlich die große W.-Verdrängung der Einbauten, die erheblichen Fertigungskosten u. die Kosten der häufigen Reinigung, beheben u. gegen Überbeanspruchung u. Gifte weniger empfindlich sein, auch biol. Teilreinigung vor Schlammbelebung gestatten. (Gesundheitsing. **56**. 40—45. 28/1. 1933. Weimar.) Manz.

R. O. Wynne-Roberts, *Faktoren bei der Erzeugung von Methangas aus Abwasserschlamm.* Übersicht über die Verwertung von Faulgas in Abwasserreinigungsanlagen selbst u. die Wirtschaftlichkeit der Zumischung zu Leuchtgas. (Canad. Engr. **64**. 25—27. 3/1. 1933. Toronto.) Manz.

M. Delhomme, *Studium und Untersuchung des Kesselspeisewassers.* Es werden die bekannten Verff. zur vollständigen Unters. des Speisewassers zusammengestellt u. erläutert. (Sci. et Ind. **16**. 425—32. 470—74. Nov. 1932.) Manz.

H. J. O'D. Burke-Gaffney, *Die Einordnung der Coli-Aerogenesgruppe in Beziehung zu ihrem Vorkommen und ihre Bedeutung für die gesundheitliche Bewertung von Wasser in den Tropen und gemäßigten Breiten.* Besprechung der wichtigsten Rkk. zur Bewertung von Colibefunden in W. Der Lactose-Indoltest genügt in gemäßigten Breiten. Eine Ergänzung durch Methylrot- u. die Koserschе Rk. auf Citratabbau kann notwendig sein. In den Tropen ist eine solche Ergänzung immer notwendig, daneben die Prüfung mit Saccharose oder Dulcit. Vf. gibt einen einfachen Agarnährboden mit Traubenzucker an, auf dem durch Bromthymolblauzusatz Coli u. Aerogenes an der Farbe der Kolonien erkannt werden können. (J. of Hyg. **32**. 85—131. 1932. Dar-es-Salaam, Med. Lab.) Schnitzer.

Edmund Ströszner, *Ein neuer Apparat zur Probeentnahme für bakteriologische Wasseruntersuchungen.* App. u. seine Handhabung sind ausführlich beschrieben. Das Prinzip des App. besteht darin, daß ein Schwimmer den eingeschliffenen Stopfen der Entnahmeflasche nach dem Eintauchen des App. in bestimmter Tiefe automat. unterhalb des W.-Spiegels aufhebt u. beim Heraufziehen in derselben Tiefe gleichfalls automat. in die Flasche zurücksenkt, sobald das Gewicht des Schwimmers den auf den Schwimmer wirkenden Auftrieb überwiegt. Die Füllung beansprucht je nach Größe der Entnahmeflasche (100 bzw. 300 ccm) 6 oder 14 Min. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. I. **125**. 250—53. 3/8. 1932. Budapest, Hauptstädt. Hygien. u. Bakteriolog. Inst.) Mahn.

[russ.] **Nikolaj Nikolajewitsch Slawjanow**, Tabellen zur Umrechnung der chem. Wasseranalysen. Leningrad-Moskau: Geolog. Verlag 1932. (15 S.) Rbl. 0.50.

V. Anorganische Industrie.

—, *Amerikanische Konverter für Kontaktschwefelsäure.* Referat über die Arbeit von Du Bois u. Harney (C. **1932**. II. 3453) mit Vergleich der verschiedenen Konvertertypen. (Metallbörse **22**. 1566—67. **23**. 2—3. 4/1. 1933.) R. K. Müller.

Witold Hennel, *Vergiftungen der Platinkatalysatoren bei der Oxydation von Ammoniak.* Es wurde der Einfluß von CH_3NH_2, *Pyridin*, *Bzl.*, C_2H_2 auf die Oxydation von NH_3 durch Luft untersucht. Der App. bestand aus 4 unabhängigen Kontaktelementen, enthaltend Pt-Netze von 30 mm akt. Oberfläche aus Pt-Draht von 0,06 mm u. 2200 Öffnungen/qcm. Die Konstruktion des Prüfapp. ist im Original näher erläutert. Die untersuchten organ. Verbb. waren ohne Giftwrkg. auf den Katalysator. Die im

Betrieb vorkommenden Vergiftungen stehen also in keinem Zusammenhang mit der Ggw. organ. Verbb. im synthet. NH_3. (Przemysł Chem. **16**. 258—65. 1932.) Schönfeld.

Erhard Landt, *Neuere Untersuchungen über aktive Kohle.* Zusammenfassende Darst. der neueren Arbeiten auf dem Gebiete der akt. Kohle. Ausführliches Literaturverzeichnis. (Dtsch. Zuckerind. **57**. 469. 32 Seiten bis 1073. Koll. Beih. **37**. 1—55. 1932.) Taegener.

Donat Längauer, *Magnesiumsulfat in polnischen Kalisalzlagern.* Polemik gegen Czarnecki (C. **1932**. II. 3002) hinsichtlich der Verwertung der Laugen aus der Langbeinitverarbeitung. Schlußwort von **Czarnecki**. (Przemysł Chem. **16**. 268 bis 269. 1932.) Schönfeld.

V. Albescu, *Das Talkvorkommen im Bezirk Hunedoara.* Ein im Abbau betriebenes Talkvork. bei Cerişor liefert folgende Analysenergebnisse: ca. 57% SiO, ca. 2% Al_2O_3, ca. 0,6% Fe_2O_3, 2,5 u. 6% CaO, ca. 28% MgO, Glühverlust ca. 7%. (Curierul Farmaceutic **2**. Nr. 6. 4—5. 1932.) R. K. Müller.

S. S. Gorbunow, *Talklagerstätten in Südossetien.* Unters. über die Mächtigkeit der Talkvorräte von Südossetien. (Mineral. Rohstoffe [russ.: Mineralnoe Ssyrje] **6**. 1010—14. 1931.) Klever.

Jenaer Glaswerk Schott & Gen., Deutschland, *Verfahren zum Konzentrieren von Säuren und Lösungen*, insbesondere von *Schwefelsäure*, bei dem h. Gase durch ein System von Schalen u. Glocken nach Art einer Dest.-Kolonne hindurchgedrückt werden. Als Baumaterial findet *Quarz* Verwendung. (**F. P. 718 541** vom 11/6. 1931, ausg. 26/1. 1932. D. Prior. 14/6. 1930.) Johow.

Chester Tietig, Los Angeles, *Aktivieren von Ton und Gewinnung von Salzsäure.* H_2 u. Cl_2 werden in Ggw. einer gasförmigen Suspension von aktivierbarem Ton verbrannt. Gegebenenfalls wird ein Gemisch von Ton u. W.-Dampf in die Flamme geblasen. Weitere Ausführungsformen des Verf. werden beschrieben. (**A. P. 1 890 474** vom 1/6. 1931, ausg. 13/12. 1932.) Drews.

Dow Chemical Co., Midland, übert. von: **Sheldon B. Heath**, Midland, *Gewinnung von konzentrierten Halogenwasserstoffgasen aus deren wässerigen Lösungen.* Konz. wss. Lsgg. von HCl, HBr o. dgl. werden mit den Dämpfen sd. organ. Fll. in Berührung gebracht, welche mit der wss. Lsg. der Säure nicht mischbar sind u. deren Kp. oberhalb desjenigen der wss. Säurelsg. liegt. Das auf diese Weise erhaltene Halogenwasserstoffgas ist ca. 95%ig. Geeignete organ. Fll. sind *Diphenyl, Diphenyloxyd, Xylol*, die *Mono-* u. *Dihalogenderivv. des Bzl. oder Toluols* oder deren Gemische. Als besonders geeignet wird *o-Dichlorbenzol* angegeben. Die Konz. der zu verarbeitenden wss. Halogenwasserstoffsäurelsg. soll oberhalb derjenigen liegen, welche dem konstanten Kp. der Lsg. entspricht. Der konstante Kp. einer wss. HBr-Lsg. von 44% liegt bei 126°. In diesem Falle muß also eine Temp. von wenigstens 126° in der Dest.-Anlage erreicht werden. Die die Dest.-Kolonne verlassenden h. Gase strömen durch einen Kondensator, in dem Feuchtigkeit abgeschieden wird. (**A. P. 1 892 652** vom 4/10. 1929, ausg. 27/12. 1932.) Drews.

Chemiczny Instytut Badawczy, Polen, *Verdampfen von wässerigen Ammoniumnitratlösungen.* Die Lsg. wird vor oder während der Verdampfung mit einer zur Passivierung des Materials der App. u. Verhinderung der NH_3-Verluste genügenden Menge HNO_3 angesäuert. (**Poln. P. 14 954** vom 5/3. 1930, ausg. 7/1. 1932.) Schönfeld.

Nikodem Caro und **Albert Rudolph Frank**, *Gasreaktionen.* (Vgl. C. **1928**. II. 479 [D. R. P. 461369].) Bei der Durchführung von Gasrkk., insbesondere zwecks Herst. von HNO_3 oder N_2O_4 werden dem Reaktionsgas zwecks Temp.-Regelung H_2, W.-Dampf, CO, CO_2, CS_2 u. andere Körper zugesetzt, die als solche bzw. deren Rk.-Prodd. durch Verflüssigung außerhalb der Rk.-Zone entfernt werden können, ehe die Verarbeitung der eigentlichen Rk.-Prodd. erfolgt. Bei Herst. von nitrosen Gasen durch Verbrennung von NH_3 wird zum Beispiel der dem O_2 zugesetzte W.-Dampf unmittelbar hinter der Verbrennungsapp. kondensiert, wodurch eine Verd. der gebildeten HNO_3 vermieden wird. (**Poln. P. 14 978** vom 22/11. 1929, ausg. 12/1. 1932.) Schönfeld.

L'Azote Français, Frankreich, *Entwässern von zur Absorption von nitrosen Gasen bestimmtem Kalk.* Die für die Entwässerung erforderliche Wärme wird durch h. Lichtbogen- bzw. NH_3-Oxydationsgase geliefert. Diese Gase, welche zunächst eine Temp. von ca. 800° haben, durchströmen zwecks Abkühlung einen Wärmetauscher. Der

erste, von den heißesten Gasen durchströmte Teil des Tauschers besteht aus „calorisiertem" Stahl (Absorption von Al durch die Metalloberfläche), der selbst in oxydierender Atmosphäre gegen Tempp. von 700 bis 900° beständig ist. Der zweite Teil des Tauschers besteht aus gewöhnlichem Stahl. In den Wärmetauschern wird die zur Entwässerung benötigte Luft erhitzt. Die von der Entwässerungsanlage kommende Luft wird in einem zweiten Wärmetauscher gekühlt u. von dem aufgenommenen W. befreit, bevor sie in den Kreislauf zurückkehrt. In dem zweiten Wärmetauscher wird die für den ersten Wärmetauscher bestimmte Luft erhitzt. (**F. P. 735 782** vom 30/7. 1931, ausg. 15/11. 1932.) Drews.

Oberphos Co., übert. von: **Beverly Ober, William W. Pagon, George L. Pruett** und **Willard W. Troxell**, Baltimore, V. St. A., *Phosphataufschluß.* Staubfein gepulvertes Rohphosphat u. die zum Aufschluß erforderliche, genau berechnete Menge Säure in zerstäubtem Zustande werden vor Eintritt in das Reaktionsgefäß gemischt, der Behälter nach beendeter Füllung dicht geschlossen, das Gemisch unter dem entstehenden Überdruck, gegebenenfalls unter Bewegung u. Erhitzen, ausreagieren gelassen u. in bekannter Weise weiter behandelt. (**A. P. 1 893 437** vom 20/9. 1929, ausg. 3/1. 1933.) Kühling.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Rußherstellung.* Zu A. P. 1 868 919; C. **1932**. II. 2220 ist nachzutragen, daß aktivierte Katalysatoren verwendet werden, u. zwar vorzugsweise solche, die aktiviertes *Co* enthalten (vgl. auch E. P. 327 374; C. **1930**. II. 312). (**Ung. P. 104 785** vom 28/12. 1928, ausg. 2/1. 1933. D. Prior. 31/12. 1927.) G. König.

Lava Crucible Co., übert. von: **Albert M. Hanauer**, Pittsburgh, V. St. A., *Geformte Graphitgegenstände.* Bei der Herst. graphithaltiger feuerfester Gegenstände aus Graphit, einem Bindemittel u. gegebenenfalls anderen hitzebeständigen Stoffen, wird die zu formende Mischung nicht mit W., sondern mit einem Gemisch von W. u. einer leichter flüchtigen Fl., wie A., Gasolin, CCl_4, zum Brei angerührt. Die Trocknungsdauer u. die Schrumpfung beim Brennen wird verringert. (**A. P. 1 891 979** vom 28/12. 1931, ausg. 27/12. 1932.) Kühling.

Louis Hackspill, Straßburg, **Dominique Claude**, Le Raincy, **Louis Emile Andres**, Weißenburg, und **Pierre Alexandre Antoine Rollet**, Straßburg, *Gewinnung von Kaliumsalzen aus Kaliumchlorid.* K-Salze, wie das Phosphat, Nitrat, Sulfat, Hydroxyd o. dgl., werden erhalten aus natürlich vorkommendem KCl durch Umsetzung mit Borsäure, wobei sich K-Pentaborat bildet. Das Pentaborat wird alsdann mit der entsprechenden Säure, z. B. mit HNO_3, H_2SO_4, H_3PO_4 o. dgl. zers. Für die Herst. von KOH wird das Pentaborat in W. gel. u. mit Kalkwasser versetzt. Das neben dem KOH erhaltene Ca-Borat wird sodann zwecks Rückgewinnung der Borsäure mit einer geeigneten Säure zers. (**A. P. 1 892 341** vom 23/1. 1931, ausg. 27/12. 1932. D. Prior. 5/2. 1930.) Drews.

George B. Burnham, Reno, *Gewinnung von krystallinischem Natriumchlorid aus Salzsolen.* Die in kleinen, abgeschlossenen Teichen durch den Einfluß von Sonne u. Wind vorkonz. natürliche Salzsole wird mit Hilfe einer Zentrifugalpumpe durch ein Regulierventil in einen trichterförmigen Krystallisationsbehälter gepumpt. Da der Behälter sich nach oben erweitert, vermindert sich die Geschwindigkeit der einströmenden Lauge in dem Maße, als sie in den oberen Teil gelangt. Die Strömungsgeschwindigkeit der Lauge wird im übrigen durch das erwähnte Regulierventil beeinflußt. Am oberen Rand des Behälters befindet sich ein Überlauf, aus dem die Lauge in den Teich zurückgelangt. Kurz oberhalb der unteren Mündung des trichterförmigen Behälters befindet sich ein Sieb, auf dem zur Einleitung der Krystallisation Kochsalz vorhanden ist. Die durch das Kochsalz strömende Lauge wird auf diese Weise zur Krystallisation gebracht. Die abgeschiedenen Krystalle sammeln sich in einem unteren abgezweigten Teil des Krystallisationsgefäßes an u. werden von hier fortlaufend entfernt. (**A. P. 1 892 760** vom 5/9. 1928, ausg. 3/1. 1933.) Drews.

Dolomite Inc., Cleveland, übert. von: **Harvey N. Barrett**, Tiffin, *Verarbeiten von magnesiahaltigem Kalkstein.* Dieser wird mit einem NH_4-Haloid erhitzt, so daß sich $CaCl_2$ neben MgO bildet. Ein geeignetes NH_4-Haloid ist das NH_4Cl. Das Endprod. bildet eine leichte, porige, schwammige M. aus MgO, in der sich, gleichmäßig verteilt, die $CaCl_2$-Krystalle befinden. (**A. P. 1 893 047** vom 31/3. 1930, ausg. 3/1. 1933.) Drews.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Leo Schlecht, Günther Hamprecht** und **Fritz Spoun**, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung von Cobalt-*

nitrosocarbonyl, aus dem gegebenenfalls metall. Co oder andere Co-Verbb. gewonnen werden, 1. dad. gek., daß man CO oder solches enthaltende Gase in Ggw. von Stickoxyden, vorzugsweise von Stickstoffmonooxyd oder Stickoxyde abgebenden Stoffen auf Co oder solches enthaltende Materialien, zweckmäßig bei erhöhter Temp. u. gegebenenfalls unter erhöhtem Druck, einwirken läßt u. gewünschtenfalls das erhaltene Cobaltnitrosocarbonyl auf metall. Co oder andere Co-Verbb. verarbeitet. — 2. dad. gek., daß man als Ausgangsmaterial Co-haltige Rohstoffe, wie Erze, Abfall- oder Zwischenprodd. verwendet. — Beispiel: Co-Nitratlsg. wird mit Kalk zur Trockne eingedampft u. die erhaltene, Ca-Nitrat enthaltende M. unter 200 at bei 240° mit strömendem CO behandelt. Das entstandene Cobaltnitrosocarbonyl wird von dem CO-Strom aus dem Ofen fortgeführt. Es wird durch Auskühlen fl. für sich gewonnen. (**D. R. P. 566 448** Kl. 12n vom 26/7. 1931, ausg. 19/12. 1932.) Drews.

Ges. für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving (Erfinder: **Wilhelm Gluud** und **Walter Klempt**, Dortmund-Eving), *Herstellung von Kupferchlorür* in fester Form oder in Lsg. durch Red. von Cu-Chloridlsg. mittels metall. Cu, 1. dad. gek., daß diese Red. in Ggw. von zur Umwandlung des entstehenden CuCl in CuCl·CO führenden Mengen CO durchgeführt wird, worauf das entstandene CuCl·CO, gegebenenfalls nach Abtrennung von der Mutterlauge, durch Erwärmen oder im Vakuum in CuCl u. CO zers. wird. — 2. dad. gek., daß man das CO in eine $CuSO_4$, NaCl u. metall. Cu enthaltende Lsg. einleitet. — 3. dad. gek., daß man zwecks Abscheidung des festen Zwischensalzes ($CuCl \cdot CO \cdot 2\,H_2O$) in einer an Cuprisalz hochkonz. Lsg. arbeitet. — 4. dad. gek., daß man zur Gewinnung von HCl-freiem CuCl in neutraler Lsg. arbeitet. (**D. R. P. 566 152** Kl. 12n vom 12/3. 1931, ausg. 15/12. 1932.) Drews.

[russ.] **P. I. Dubow** und **A. A. Mamurowski**, Probleme der Schwefelfabrikation in USSR. Leningrad: Goschimtechisdat 1932. (IV, 166 S.) Rbl. 5.—.

VI. Glas. Keramik. Zement. Baustoffe.

R. Staufer und **K. Konopicky**, *Verfahren zur Enteisenung keramischer Rohstoffe.* Durch Zusatz von $FeSO_4$ wird die Angreifbarkeit der Eisenoxyde durch H_2SO_4 erhöht. Zur Steigerung der geringen Löslichkeit des $FeSO_4$, mit dessen Konz. die Lösungsgeschwindigkeit stetig ansteigt, wird dem Lösungsgemisch etwas $Fe_2(SO_4)_3$ belassen. (Tonind.-Ztg. **57**. 126—27. 6/2. 1933.) Elsner v. Gronow.

I. I. Kitaigorodski und **W. W. Lopatinskaja**, *Leicht schmelzbare Seetone in der Glasfabrikation.* Vff. untersuchen die Verwendbarkeit in Weißrußland vorkommender mergelartiger Tone für die Glasfabrikation. Die Tone haben folgende durchschnittliche Zus.: SiO_2 61,5—69,6%, Al_2O_3 10,1—15,3%, Fe_2O_3 3,5—5,8%, CaO 5,2—10,5%, MgO 2,9—4,3%, R_2O 2,9—3,8%, H_2O 0,8—2,1%, Glühverlust 9,0 bis 11,9%. Es wurden Glassätze mit einem Tongeh. von 81—96% angesetzt, in denen das fehlende Alkali als Na_2CO_3 bzw. Na_2SO_4, sowie in einzelnen Fällen etwas CaO ergänzt wurden. Die Sätze ließen sich bei niedrigen Ofentempp. glatt schmelzen, u. ergaben ein gut zu verarbeitendes, grünes bis schwarzes Glas. Die Tone können demnach als guter Ersatz für importierte Syenite verwendet werden. (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] **1932**. Nr. 5/6. 23—25. Minsk.) Röll.

Oscar Knapp, *Vorausberechnung der Volumina von Natron-Bor-Kieselsäuregläsern.* Diskussion der Literatur über die Art der gegenseitigen Bindung der Komponenten in Na_2O-B_2O_3-SiO_2-Gläsern, über die dabei auftretenden Verbb. u. deren spezif. Vol.-Konstanten. Die bisherigen Annahmen geben keine genauen Ergebnisse; Vf. gibt auf Grund neuer Annahmen über die im Glas auftretenden Verbb. eine Berechnungsmethode, die die Voll. auf ca. 2% genau zu ermitteln gestattet. (Keram. Rdsch. Kunstkeramik, Feinkeramik, Glas, Email **40**. 659—62. 673—75. 22/12. 1932. Ujpest.) Röll.

Josef Hoffmann, *Über Metalldampffärbungen bei Gläsern.* Glasproben wurden als luftleere Röhren der Einw. der Metalldämpfe im elektr. Ofen ausgesetzt. Die besten Färbungen wurden bei Tempp. 200—250° unterhalb des Kp. des Metalls erzielt, beim Kp. selbst ergaben sich meist verschmierte Färbungen. Zur Einw. kamen *Na*, *K*, *Ca*, *Ba*. Sie ergaben alle braune bis schwarze Färbungen, die in W. meist unter H_2-Entw. verschwanden. Wärmebehandlung ergibt bei Tempp. zwischen 800—1000° ein Hellerwerden der Färbung im Gegensatz zu den schon bei viel tieferen Tempp. zerstörbaren Bestrahlungsverfärbungen. Unglasiertes *Porzellan* läßt sich in gleicher Art verfärben, *Ultramarin* veränderte sich, je nach Si-Geh., in graue bis braune Prodd., die bei Be-

handlung mit W. sich unter Polysulfidbldg. zers. — Die Metalldampffärbungen haben mit den Bestrahlungsverfärbungen das Auftreten von feinverteiltem Si gemeinsam. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **66**. 96—97. 9/2. 1933. Wien.) Röll.

A. S. Ginsberg, *Über Wolframpyrex und Überpyrex.* Vf. hat gefunden, daß der Zusatz von ca. 1% WO_3 zum n. Gemenge für Pyrexglas das Schmelzen dieses Glases erheblich erleichtert. Die Schmelztemp. ist niedriger bzw. die Schmelzdauer bei gleicher Temp. kürzer (16—17 Stdn. statt sonst 32—36 Stdn.), die Ausarbeitungstemp. beträgt 1320° statt 1400°. Die Viscosität ist geringer u. dadurch die Verarbeitung leichter. Unter Ausnutzung dieser günstigen Wrkg. des WO_3 versucht Vf., Pyrexgläser mit höherem SiO_2-Geh. zwecks Erniedrigung des Ausdehnungskoeff. herzustellen. Es gelingt, bei der Schmelztemp. von 1500° mit 1% WO_3-Zusatz ein Pyrexglas mit 85,4% SiO_2 herzustellen, das allerdings Schlieren enthält u. infolge vieler winziger Blasen aussieht wie Quarzgut. Der Ausdehnungskoeff. ist $29{,}9 \times 10^{-7}$ statt n. 36×10^{-7}. Durch Herabsetzung des Na_2O-Geh. von 3,5 auf 3,0% erhält Vf. ein allerdings kaum noch schmelzbares Glas mit dem Ausdehnungskoeff. 26×10^{-7}. (Ceramics and Glass. [russ.: Keramika i Steklo] **1932**. Nr. 5/6. 17—18. Leningrad.) Röll.

—, *Beschlagen von Glasscheiben.* Als Mittel gegen das Beschlagen von Glasscheiben werden unter anderem genannt: dünner Auftrag einer M. aus 1 kg schwarzer Riegelseife, 10 g Colcothar u. 5 ccm Terpentinessenz, Bestreichen mit Apfel- oder Apfelsinensaft unter event. Zusatz von Gummi arabicum, Kochsalz oder Chlorcalcium, Behandlung mit einer Lsg. aus 1 Teil Olein in 15 Teilen Alkohol. (Farbe u. Lack **1932**. 645. 28/12.) Scheifele.

A. Bresser, *Polymerisationsprodukte als Zwischenschichten für Sicherheitsglas.* Gegenüberstellung der Sicherheitsgläser mit Celluloid- u. Acetylcelluloseszwischenschichten einerseits u. solcher mit Zwischenschichten aus Polymerisationsprodd. des *Styrols*, *Vinylverbb.*, der *Itacon-*, *Acryl-*, *Zimt-* u. *Crotonsäure* andererseits. Sowohl hinsichtlich ihrer chem. (Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit, Licht, Lösungsmm.), als auch ihrer mechan. Eigg. (Bruchfestigkeit u. Splittersicherheit) sind die Gläser mit Polymerisatzwischenschichten erheblich überlegen. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **66**. 78—82. 2/2. 1933. Berlin.) Röll.

Roland V. Tailby, *Pyrophyllit. Eine Untersuchung über seine Verwendung in keramischen Massen. Pyrophyllit*, $Al_2O_3 \cdot 4\,SiO_2 \cdot H_2O$, mit der Zus. SiO_2 66,66%, Al_2O_3 28,33%, H_2O 50%, kann als nichtplast. Zusatz, nicht als Ersatz für Ton, in keram. Massen verwendet werden. Es vergrößert den Brennbereich der Massen u. gibt Prodd. von guten mechan. u. Glasureigg. (Ceram. Age **21**. 4—5. Jan. 1933.) Röll.

L. Litinski, *Verfahren zur Fabrikation von schamottereichen Materialien und seine Bedeutung für die Fabrikation feuerfester Stoffe.* Übersicht über Literatur u. Patente betreffend das Verf. der Fa. Scheidhauer u. Giessing zum Gießen von Schamottewaren mit hohem Geh. an Magerungsmitteln, sowie speziell die Arbeiten der russ. Forschungsinstitute auf diesem Gebiet. (Ceramics and Glass [russ.: Keramika i Steklo] **1932**. Nr. 5/6. 30—34. Leipzig.) Röll.

A. Tinnes, *Zemente und ihr physikalisch-chemisches Verhalten als Dichtungsmaterial in Bohrlöchern auf Erdöl.* Zusammenfassende Besprechung der Eigg., Zus. u. Angreifbarkeit der bekannten Zementarten, sowie der Zusätze zu Zementen zur Veränderung ihres Verh. Erwähnung festigkeitsvermindernder Einflüsse aus Erzen, Salzen, Öl u. bituminösen Stoffen in Bohrlöchern. (Petroleum **29**. Nr. 1. 1—11. 1/1. 1933.) Elsner v. Gronow.

Friedrich F. Tippmann, *Der Einfluß von Gips auf die Raumbeständigkeit kalkreicher Zementklinker.* Vf. reklamiert die Befunde von Goffin u. Mussgnug (C. **1932**. I. 2881) als übereinstimmend mit seiner Erhärtungstheorie (vgl. C. **1931**. II. 2043). Der Einfluß von Kalk- u. Kieselsäuregeh. auf Zug- u. Druckfestigkeit wird diskutiert. Gipszusatz fördert die Bldg. von krystallin. Kalkhydrat, so daß höhere Druckfestigkeit resultiert. $CaCl_2$-Zusatz wirkt ähnlich wie Gipszusatz. Das zugesetzte Ca-Salz soll aber ein kleineres Lösungsprod. aufweisen als das Kalkhydrat, da sonst Treiben eintritt, oder die Erhärtung überhaupt nicht einsetzt. (Tonind.-Ztg. **57**. 125—26. 6/2. 1933.) Elsner v. Gronow.

C. L. Haddon, *Gips.* Vortrag über die Entstehung, Gewinnung u. Eigg. von Gips u. die Verwendung von halbgebranntem Gips als Baumaterial. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **52**. 24—27. 13/1. 1933.) R. K. Müller.

Schütte Akt.-Ges. für Tonindustrie, Minden i. Westf., und **Theodor Schumann**, Heisterholz, *Erzeugung einer Glasur entsprechend der Terra sigillata* gemäß Patent 566 827, dad. gek., daß das Brenngut in mit Verbb. des B getränkte Brennstoffe eingebettet wird. — Zweckmäßig werden stetig arbeitende Öfen verwendet. (**D. R. P. 568 198** Kl. 80b vom 28/3. 1931, ausg. 16/1. 1933. Zus. zu D. R. P. 566 827; C. 1933. I. 993.) Kühling.

Hans Bonte, Heidelberg, *Verfahren zur Verhinderung der Entstehung von Salzglasur auf der Oberfläche von keramischen Scherben mit Ausnahme von Steinzeugscherben*, namentlich Steinzeugröhren aller Art, bei dem auf die von Salzglasur frei zu haltenden Stellen Schutzbeläge aufgetragen werden, dad. gek., daß hierfür Materialien mit hohem Geh. an Al_2O_3 oder MgO verwendet werden. — Die Schutzbeläge können in dünner Schicht aufgetragen werden u. lassen sich leicht entfernen. (**D. R. P. 567 532** Kl. 80 b vom 22/11. 1929, ausg. 5/11. 1933.) Kühling.

John Edmund Tams, Stoke-on-Trent, England, *Keramische Gegenstände.* Ton, Kaolin, gemahlener Feuerstein, Asbestpulver u. „cornish stone", z. B. 24 Teile Ton, 34 Teile Kaolin, 37 Teile Feuerstein, 6 Teile Asbest u. 3 Teile „cornish stone" werden gemischt, mit W. zum Brei angerührt, geformt, getrocknet u. gebrannt. Die Erzeugnisse sind durchscheinend u. rissefrei. (**E. P. 384 623** vom 31/8. 1932, ausg. 29/12. 1932.) Kühling.

Martin & Pagenstecher G. m. b. H., Köln-Mülheim, *Herstellung tongebundener feuerfester Erzeugnisse*, 1. dad. gek., daß die Magerungsmittel mit geringsten Mengen von feinstem, lufttrockenem, durch Druckluft suspendiertem u. dadurch gießbar gemachtem Ton vermischt werden, worauf das Gemenge in üblicher Weise geformt u. ohne Trocknung gebrannt wird. — 2. dad. gek., daß der durch Luft gießbar gemachte Ton den Magerungsmitteln schon während ihrer Zerkleinerung zugesetzt wird. — Gemäß der Erfindung kommt man mit wenigen Volumprozenten Bindeton aus, während die bekannten Verff. 30—50% Bindeton brauchen. (**D. R. P. 567 915** Kl. 80b vom 14/12. 1926, ausg. 11/1. 1933.) Kühling.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Reinhold Reichmann**, Berlin), *Verfahren zum Herstellen von Isolierkörpern für Zündkerzen*, dad. gek., daß feingemahlenes Al_2O_3 mit einer Säure verrührt u. in geteilte Gipsformen gegossen wird, in denen das Gußstück so weit erstarrt, daß es ohne Beschädigung aus der Form genommen u. nach Bedarf weiter getrocknet werden kann, u. dann bei einer mindestens 1600° betragenden Temp. bis zum Sintern gebrannt wird. — Die so hergestellten Isolierkörper sind in ihrem inneren Aufbau wie auf ihrer Oberfläche sehr dicht, sie haben eine glatte Oberfläche u. einen marmorartigen Bruch. Ihre Wärmeleitfähigkeit ist groß, sie sind unempfindlich gegen Temp.-Wechsel, u. sie isolieren auch bei hohen Tempp. die Elektroden der Zündkerze ausreichend elektr. (**D. R. P. 567 263** Kl. 46c³ vom 14/3. 1930, ausg. 30/12. 1932.) Heinrichs.

Norman Victor Sydney Knibbs, Longfield, England, *Aluminiumzemente.* Gemische von etwa gleichen Teilen von feingepulverten tonerdereichen Stoffen, vorzugsweise Bauxit, u. feingepulvertem CaO werden einer Behandlung, besonders einer Dampfbehandlung unter Druck, unterworfen, bei der sich Calciumaluminat bildet u. gleichzeitig oder anschließend mit CO_2 behandelt, wobei freies oder lose gebundenes CaO in $CaCO_3$ verwandelt wird. Die Erzeugnisse binden langsamer ab als nicht mit CO_2 behandelte Erzeugnisse. (**E. P. 385 032** vom 14/9. 1931, ausg. 12/1. 1933.) Kühl.

Soc. La Saponite, übert. von: **Henry July**, Paris, *Herstellung von Silicatmörtel* zum Verfestigen von Chausseen u. Straßen durch Verrühren von Kalk u. Ca- oder Na-Silicat mit der Aufschüttung. (**Can. P. 296 474** vom 19/4. 1929, ausg. 7/1. 1930.) M. F. Müller.

Lucien Paul Basset, Paris, *Kalkhaltige Bindemittel* aus Eisenerzen. Ein Eisenerz, die erforderliche Menge Reduktionsmittel u. soviel CaO, als zur Bldg. von Zement mit der Gangart des Erzes erforderlich ist, werden sehr fein gemahlen, gemischt u., zweckmäßig im Drehrohrofen mittels reduzierender Flamme auf Tempp. erhitzt, bei denen die entstehende Schlacke noch nicht schm. Das abgekühlte Reduktionserzeugnis wird gepulvert u. magnet. geschieden. Das neben Zement entstehende Gußeisen, Stahl o. dgl. wird nach der magnet. Scheidung geschmolzen. (**Schwz. P. 154 874** vom 15/12. 1930, ausg. 1/8. 1932.) Kühling.

„Straba" Straßenbaubedarfs-Akt.-Ges., Zürich, *Hydraulisch wirkende Bindemittel.* Bituminöse Stoffe, wie Bitumen, Pech, Teer o. dgl. werden, zweckmäßig in geschmolzenem Zustande, mit CaO zu einem Pulver verrieben u. dieses innig mit

Zement u. gegebenenfalls weiteren Mengen von CaO gemischt. Die Menge des Bitumens soll 12% der Gesamtmischung nicht überschreiten. Aus solchen Gemischen hergestellte Blöcke, Säulen o. dgl. sind gegen Temperaturschwankungen beständig. (Schwz. P. 154 749 vom 25/4. 1931, ausg. 1/8. 1932. D. Prior. 8/9. 1930.) Kühling.

VII. Agrikulturchemie. Düngemittel. Boden.

Lajos Dworak, *Beitrag zum Ausbau einer Düngungstechnik.* II. (I. vgl. C. **1932**. II. 593.) Erwiderung an Schönfeld u. Urbanek (C. **1932**. II. 593). (Mezögazdasági-Kutatások **5**. 450—54. Dez. 1932.) Sailer.

H. Rheinwald, *Über die Wirkung langjähriger Düngung mit Düngemitteln verschiedener physiologischer Reaktion auf schwerem Lehmboden.* 6-jährige Düngungsverss. auf Lehmboden. Die jährliche Düngung betrug 80 kg N, 80 kg P_2O_5, 80 kg K_2O u. wurde teils als physiol. saure [$(NH_4)_2SO_4$, Kalisalz, Mg-Phosphat], teils als neutrale [$(NH_4)_2SO_4 + NaNO_3$, Kalisalz, Mg-Phosphat] u. teils als alkal. Düngung ($NaNO_3$, K_2CO_3, Mg-Phosphat) verabfolgt. Ferner wurden alle Verss. ohne P_2O_5-Düngung wiederholt, um den Einfluß der Düngung auf die Verwertbarkeit der Bodenphosphorsäure zu bestimmen. Der untersuchte Lehmboden erwies sich als außerordentlich widerstandsfähig gegen die Veränderung seiner Rk. u. seines Phosphorsäurezustandes. (Fortschr. d. Landwirtsch. **7**. 560—63. 1932. Pflanzenernährungsinst. Hohenheim.) W. Schultze.

Leo Pozdena, *Über die Änderungen der Bodenreaktion im Laufe eines Jahres und das Verhältnis zwischen der p_H-Zahl in Wasser und in Kaliumchlorid.* p_H-Beistst. in W. u. n. KCl an Bodenproben, die im Laufe eines Jahres dem Boden direkt entnommen wurden. Bei den sauren Böden lagen die p_H-Werte in KCl immer tiefer als die in W., wogegen bei alkal. Böden keine Gesetzmäßigkeit festgestellt werden konnte. Die p_H-Werte in W. u. KCl schwankten im Verlaufe des Jahres innerhalb weiter Grenzen, jedoch verlaufen die Jahreskurven miteinander parallel. Die Schwankungen waren bei basenarmen Böden größer als bei gesätt. Böden. Die ungesätt. Böden erreichten ein p_H-Minimum im Juni, ein p_H-Maximum Ende März. Die basenreicheren Böden erreichten das Minimum im Mai, das Maximum im Februar, ferner noch ein zweites, kleineres Minimum Anfang Oktober u. ein kleineres Maximum im August. (Z. Pflanzenernährg. Düng. Bodenkunde Abt. A. **27**. 87—96. 1932. Wien, Hochsch. f. Bodenkultur.) W. Schultze.

L. G. Willis, *Oxydations-Reduktionspotentiale und die Wasserstoffionenkonzentration des Bodens.* Die Unterss. wurden an einem stark sauren Boden mit hohem Geh. an organ. Substanz ausgeführt. Während mit steigenden Kalkgaben die p_H-Werte zunehmen, geht das Oxydations-Red.-Potential zurück. (J. agric. Res. **45**. 571—75. 1932. North Carolina Agricultural Experim. Stat.) W. Schultze.

Sante Mattson und **Jackson B. Hester**, *Gesetze über das Verhalten der Bodenkolloide. X. Austauschneutralität und die Fähigkeit, Säuren und Basen zu binden.* (IX. vgl. C. **1933**. I. 108.) Unterss. an verschiedenen Bodentypen (Sharkey, Sassafras, Nipe). Die amphotere Natur u. die Bindungsfähigkeit kommen durch Neutralisationskurven zum Ausdruck, die durch Behandlung des elektrodialysierten Bodens mit neutraler Salzlsg. (Na_2SO_4), der man abwechselnd freie Säuren u. freie Basen zufügt, erhalten werden. Das p_H, welches in der neutralen Salzlsg. entsteht, entspricht dem p_H der Austauschneutralität, d. h. dem Punkt, wo der Boden eine gleich große Menge von Anionen u. Kationen bindet. Dieser Punkt läßt Rückschlüsse auf die Stärke der „sauren" u. „bas." Bestandteile des Bodenkomplexes zu. (Soil Sci. **34**. 459—84. Dez. 1932. New Jersey, Agricult. Exp. Stat.) W. Schultze.

A. Jacob, *Der Basenhaushalt des Ackerbodens unter besonderer Berücksichtigung der Auswaschung.* Bei der Aufstellung einer Nährstoffbilanz müssen neben dem Nährstoffentzug durch die jeweilige Ernte auch die Auswaschungsverluste berücksichtigt werden, die bei Kali vielfach unterschätzt werden. Ein Löslichmachen von Kali durch Kalk ist nur auf kalireichen Böden zu erwarten. Dagegen vermag ein größerer Überschuß an Kalk das absorptiv gebundene Kali auf kaliarmen Böden nicht l. zu machen. (J. Landwirtsch. **80**. 241—69. 1932. Berlin-Lichterfelde, Landwirtsch. Versuchsstation.) W. Schultze.

A. Kirste, *Das Verhältnis des Bedarfs und das Verhältnis in der Düngung der Nährstoffe Stickstoff, Phosphorsäure und Kali bei unseren Kulturpflanzen.* Es wird das Nährstoffverhältnis in den einzelnen Nitrophoskasorten besprochen u. auf die un-

zureichende Nährstoffversorgung der deutschen Böden mit Kali u. Phosphor hingewiesen. (Fortschr. d. Landwirtsch. **7**. 558—60. 1932.) W. SCHULTZE.

Ch. Zinzadzé, *Künstliche Ernährung der Kulturpflanzen. I. Nährlösungen mit konstantem* p_H. Neben eigenen Verss. wird eine zusammenfassende Darst. über die Herst. von sauren, neutralen u. alkal. Nährlsgg. sowie über deren Veränderung durch die darin aufgezüchteten Pflanzen gegeben. (Ann. agronom. **2**. 809—53. 1932.) W. SCHU.

J. G. Archibald, P. R. Nelson und **E. Bennett**, *Eine dreijährige Untersuchung über die chemische Zusammensetzung des Grases von Weideflächen, die intensiv gedüngt und beweidet wurden.* (Vgl. C. **1931**. I. 1506.) Reichliche N-, P_2O_5- u. K_2O-Düngung zu Weideflächen, die teils während des ganzen Jahres hindurch beweidet wurden, teils erst im Juni gemäht u. dann beweidet wurden. Auffallend ist der Rückgang des frischen Grases im Geh. an Trockensubstanz, wenn während der ganzen Vegetationszeit mehrfache N-Gaben verabfolgt werden, während vor allem der N-Geh. sowie einige andere Bestandteile mit Ausnahme des Rohfasergeh. ansteigen. (J. agric. Res. **45**. 627—40. 1932. Massachusetts Agricult. Exp. Stat.) W. SCHULTZE.

K. Rathsack und **S. Hurwitz**, *Über das Verhalten von Kartoffelknollen verschiedener Abbaustufen im Alkohol, eine Möglichkeit zur Bestimmung des Abbaugrades?* Kartoffelknollen verschiedener Abbaustufen wurden 2 Stdn. in A. gelegt, dann wurde ihr Gewichtsverlust bestimmt. Mit abnehmender Vitalität sinkt die Fähigkeit, W. an A. abzugeben. Im Gegensatz hierzu steht der W.-Geh. der einzelnen Abbaustufen. So enthielt die Originalsorte 74,96%, der I. Nachbau 76,27%, der II. Nachbau 75,76% u. der III. Nachbau 78,00% W. (Fortschr. d. Landwirtsch. **7**. 553—56. 1932. Inst. f. Acker- u. Pflanzenbau d. Landw. Hochsch. Berlin.) W. SCHULTZE.

Robert Fischer, *Versuche zur Bekämpfung der Blattranddürre der Johannis- und Stachelbeeren in Österreich.* Der vielfach als Erreger für die Blattranddürre angenommene Pilz Cercospora marginalis konnte an kranken Blättern aus den verschiedensten Gegenden niemals festgestellt werden. Die Blattranddürre wird hauptsächlich durch Kalimangel u. trockene Winde bedingt. Durch steigende Kalidüngung (K_2SO_4) konnte die Krankheit bei Johannisbeeren wesentlich eingeschränkt werden. (Ernährg. d. Pflanze **28**. 440. 15/12. 1932. Bundesanst. f. Pflanzenschutz in Wien.) W. SCHULTZE.

László Fári und **Frau Fári**, *Die Giftwirkung von Arsenverbindungen auf den Rübenrüßler.* Die nach der Methode von CAMPBELL ausgeführten Verss. bestätigen die prakt. Erfahrungen, daß bzgl. der Giftigkeit außer dem As-Geh. auch die physikal. Eigg. (Feinheit, Löslichkeit) der Präparate von ausschlaggebender Bedeutung sind. (Mezögazdasági-Kutatások **5**. 455—61. Dez. 1932. Budapest, Forsch.-Lab. d. „Chinoin", Chem. Fabr. A.-G.) SAILER.

László Urbanek, *Neuere analytische Methoden für die Agrikulturchemie. I. Die Anwendung der Zentrifuge bei den landwirtschaftlich-chemischen Untersuchungen.* Es wird festgestellt, daß die Zentrifuge besonders beim Auswaschen kleiner Nd.-Mengen mit gutem Erfolg angewendet werden kann. (Mezögazdasági-Kutatások **5**. 440—49. Dez. 1932. Budapest, Tierärztl. Hochsch.) SAILER.

Robert Kirschner, *Beurteilung der Giftwirkung gasförmiger Insekticide auf Grund der Schlagfrequenz des Dorsalgefäßes.* Durch Ermittlung der Schlagfrequenz des Dorsalherzens kann die Wirkungsgeschwindigkeit von Insekticiden, die notwendige Dauer der Einw. u. die Konz. bestimmt werden. Gegen macrosiphum tulipae erwies sich Mirbanöl u. CH_2O als langsam, Aceton, Chlf., Bzl., CS_2 u. insbesondere Tabak als rasch wirkendes Mittel. (Z. angew. Entomol. **19**. 544—56. Dez. 1932. Prag, Univ.) MANZ.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

G. Tammann, *Die Entwicklung der Metallkunde.* Zusammenfassende Übersicht über die Ergebnisse der Metallforschung der letzten 25 Jahre auf den Gebieten der Legierungskunde, Unters. von Verformung u. Kornvergrößerung. (Z. Metallkunde **25**. 3—5. Jan. 1933.) GOLDBACH.

B. Bogitch, *Über die Anwendung von Diaphragmen bei der technischen Metallelektrolyse.* (J. Four electr. Ind. electrochim. **41**. 461. Dez. 1932. — C. **1933**. I. 840.) LESZYNSKI.

E. Fr. Russ, *Elektrischer Tiegelofen zum Schmelzen von Metallen bis 1000°.* Vf. beschreibt einen Ofen zum Schmelzen von Metallen mit einem F. unter 1000°. Der Ofen besteht aus einem dünnwandigen Tiegel. Die Heizung erfolgt elektr. mit Cr—Ni-Draht. Die Anheizzeit ist sehr kurz (von 0 bis 750° etwa 2 Stdn.) die Abkühlungszeit

hingegen lang (von 750 auf 120° z. B. 24 Stdn.). Der Ofen wird in 3 Größen u. zwar für einen Anschlußwert von 4, 10 u. 18 kW gebaut entsprechend einem Tiegelinhalt von 10, 25, 50 kg Al bzw. 26, 66, 132 kg Zn. Zum Schmelzen von Metallen mit einem F. bis 1200° wird ein mit Heizstäben ausgerüsteter Tiegelofen beschrieben, welcher mit einem Regeltransformator ausgerüstet ist. Beide Ofentypen werden feststehend u. kippbar gebaut. (Russ-Ber. Fortschr. ind. Elektrothermie **1**. 10—12. 1/10. 1932.) Asch.

W. Braumüller, *Die Elektrizität als Wärmequelle im Lichtbogenofen für Eisen, Stahl und verwandte Anwendungsgebiete.* (Elektrowärme **2**. 79—82. 115—18. 1932.) Lesz.

M. E. Pilnik, *Der metallurgische Teil des Uralschen Titanomagnetitproblems.* Allgemeiner Überblick über die Verarbeitung der Titano-Magnetiterze. Metallurg. Anordnung über die geeignetste Verhüttung des gewonnenen legierten Gußeisens mit 3,5% C, 0,8—1,2% Si, 0,3—1,5% Mn 0,4—0,6% V, 0,2—0,6% Ti, 0,4—0,6% Co. Durchrechnung der 4 verschiedenen Möglichkeiten: 1. Verblasen im sauren Bessemerkonverter u. Verhüttung der erhaltenen V-Schlacke zu Ferrovanadin im Hochofen. 2. Einschmelzen im sauren Martinofen mit 40% legiertem Gußeisen u. 60% Schrott. 3. Einschmelzen im gewöhnlichen Martinofen mit 50% Gußeisen u. 50% Schrott. 4. Einschmelzen im gewöhnlichen Martinofen mit 85% legiertem Gußeisen u. 15% Schrott. Vergleichende Zusammenstellung u. Auswertung der Ergebnisse. (Sowjet-Metallurgie [russ.: Ssowjetskaja Metallurgia] **1932**. 144—51. Niklas.

Auguste Le Thomas und **Renée Le Romancer**, *Einfluß der Glühtemperatur auf die Form des ausgeschiedenen Graphits.* An einem Gußeisen mit 3,41% Gesamt-C, 0,94% Si u. 0,37% Mn wird der Einfluß des Glühens des weiß erstarrten Materials bei 700 bis 1100° auf die Graphitausbldg. untersucht. Es zeigt sich, daß ein Glühen unterhalb 900° zu flockigem Graphit führt, während beim Glühen oberhalb 1000° sich lamellarer Graphit bildet. (Bull. Ass. techn. Fonderie **6**. Suppl. Nr. 9. 18—19. Sept. 1932.) Edens.

Jean Challansonnet, *Über den Einfluß von Titan auf Gußeisen.* An Hand der wichtigsten Literatur wird die Verwendung von Ti in der Metallurgie des Eisens besprochen, ferner wird auf die Eigg. des Ti, Ferrotitans der Fe-Ti-Legierungen, sowie auf den Einfluß des Ti auf Fe-C-Legierungen u. deren Umwandlungen eingegangen. Weiterhin wird dann der Einfluß des Ti auf das Gußeisen, auf die Graphitausbldg. u. die mechan. Eigg. des Gußeisens erörtert. Schließlich wird noch der Einfluß des Ti auf den Temperguß, die Graphitisierung, das Gefüge u. die Umwandlungspunkte besprochen. Die Ergebnisse eigener Verss. über den Einfluß von Ti auf die mechan. Eigg., das Gefüge von Temperguß, sowie auf das Verh. von Grauguß (Graphitausbldg.) werden erörtert. Es wird festgestellt, daß Ti-Gehh. über 1% im amerikan. Temperguß die Graphitisierung begünstigen u. die mechan. Eigg. verbessern. — Kurze Angabe über die analyt. Best. von Ti neben V u. Cr. (Bull. Ass. techn. Fonderie **6**. Suppl. Nr. 9. 1—12. Sept. 1932.) Edens.

E. E. Halls, *Der Chemiker und Abschreckmittel für Stähle.* Zusammenfassende Betrachtungen über die Beständigkeit, Viscosität u. die therm. Eigg. der verschiedensten Abschreckmittel. Die Abhängigkeit der Temp. des Stahles von der Abschreckzeit für verschiedene Mittel wird graph. wiedergegeben, außerdem wird die Abhängigkeit der Viscosität von der Temp. bestimmt. Einige Daten hinsichtlich der physikal. Eigg. verschiedener Härtemittel werden mitgeteilt. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **8**. 340—42. Okt. 1932.) Edens.

Heinrich Hanemann, **Ulrich Hofmann** und **Joachim Wiester**, *Die Gefügeänderungen des Stahles beim Härten und Anlassen.* Im 1. Teil der Arbeit wird das Verh. des C bei der Austenitumwandlung untersucht. An einem Stahl mit 1,6% C, 2,3% Mn, der nach dem Abschrecken von 1150° in W. rein austenit., nach weiterer Abkühlung in fl. Luft austenit.-martensit. ist, wird festgestellt, daß die Gitterkonstante in beiden Fällen innerhalb der Fehlergrenze gleich bleibt. Der C-Geh. des Austenits ist also vor u. nach der Martensitbldg. gleichgeblieben. Analoge Verss. an unlegierten Stählen zeigten ähnliche Ergebnisse, aus denen mithin zu folgern ist, daß der Martensit immer denselben C-Geh. hat wie der Austenit, aus dem er entsteht. Die Martensitbldg. ist somit nicht durch die Annahme metastabiler Gleichgewichte von Phasen verschiedenen C-Geh. zu erklären. Weiterhin wird festgestellt, daß im unterkühlten Austenit bei 150° ein Konz.-Gefälle sich auch in ein u. demselben Krystall in langer Zeit nicht mehr ausgleicht, daß also die Diffusionsgeschwindigkeit des C nicht nennenswert ist. Auch beim Zerfall des Austenits zu kub. Martensit (bei Tempp. oberhalb des eigentlichen Martensitpunktes) ist eine Änderung der Verteilung des C nicht festzustellen, so daß hierdurch eine Erniedrigung der Temp. der beginnenden Martensitbldg. nicht zu er-

klären ist. Im 2. Teil der Arbeit wird eine Übersicht über die Gefügeänderungen im Stahl beim Härten u. Anlassen gegeben. Es werden im einzelnen besprochen: Martensitkrystallisation, die Anlaßvorgänge, die Bldg. des Zementits, der „Austenitzerfall" u. die Martensitkrystallisation in Stählen mit mittlerem u. niedrigem C-Geh. Die Gesetzmäßigkeiten der Martensitkrystallisation werden auf wenige gittermechan. Grundannahmen zurückgeführt. Die treibende Kraft ist das Bestreben der Eisenatome des unterkühlten Austenits, in die weniger dichte Anordnung des α-Eisengitters überzugehen. Diesem Umwandlungsbestreben wirkt das eingelagerte C-Atom entgegen, das in tieferen Temp.-Gebieten die Fähigkeit verliert, das Gitter durch Diffusion zu verlassen. Bei einer bestimmten Temp. übersteigt das Umwandlungsbestreben den Widerstand des C. Die dann beginnende Umwandlung verläuft unvollkommen, da sie volumenmäßig über den angestrebten Endzustand des Perlits hinausgeht u. dadurch Gegenkräfte auslöst, die sie zum Stillstand bringen. (Arch. Eisenhüttenwes. **6**. 199 bis 207. Nov. 1932. Berlin, Mitt. Inst. Metallkunde u. anorg. Labor. T. H. Berlin.) ED.

Eugene W. Nelson, *Fehler durch ungeeignete Warmbehandlung.* Fehler in der Warmbehandlung von Stählen, hervorgerufen durch eine unsachgemäße Temp.-Kontrolle der Öfen oder zu große Erhitzungs- u. Abkühlungsgeschwindigkeit, aufgezeigt an Gefügebildern. Dieselben Fragen spielen auch bei den verschiedenen Einsatzhärteverff. eine wichtige Rolle. (Heat Treat. Forg. **18**. 633—34. 641. Nov. 1932.) NIKLAS.

H. J. Wiester, *Die Martensitkrystallisation im Filmbild.* Da bei Stählen mit hohem C-Geh. (im vorliegenden Fall 1,65%) die Ausscheidung von Martensit aus Austenit erst unterhalb 100° beginnt, so gelingt es, durch Abschrecken eines solchen Stahles aus dem γ-Gebiet in einem Metallbad von 100° die Perlitkrystallisation zu unterdrücken, den unterkühlten Austenit aber unzersetzt oberhalb der Grenze der Martensitkrystallisation zu halten. Durch Überführen der Probe aus dem Metallbad in einen elektr. beheizten Lötkolben gelingt es entweder bei langsamer Abkühlung oder bei Abkühlung in fl. Luft die Krystallisation des Martensits aus dem Austenit im Mikroskop oder auch im Film festzuhalten. Das Filmbild zeigt deutlich, daß die Martensitnadeln sich schlagartig in voller Größe ausbilden u. im weiteren Verlauf der Abkühlung nicht mehr anwachsen. Die zur Bldg. einer Martensitnadel erforderliche Zeit ist geringer als $^1/_{20}$ Sek., sie dürfte aber noch wesentlich geringer sein. Theoret. Erörterungen; vgl. H. HANEMANN, H. J. WIESTER (C. **1932**. I. 2227). (Z. Metallkunde **24**. 276—77. Nov. 1932. Berlin-Charlottenburg, Mitt. Inst. Metallk. T. H. Berlin.) EDENS.

B. Blumenthal, *Über Blei-Zinnbronzen, ihre Konstitution, ihre Eignung und Verwendung als hochbeanspruchte Lagermetalle.* (Vgl. C. **1933**. I. 117.) Die wichtigsten Ergebnisse einer Arbeit von FRENCH, ROSENBERG, HARBAUGH u. CROSS (C. **1929**. I. 1606) sind in Schaubildern u. Tabellen zusammengestellt. Es zeigt sich, daß Sn-Zusatz zu Bronze-Lagermetallen deren mechan. Eigg. verbessert u. Pb-Zusatz den Verschleißwiderstand erhöht. Günstigste Zus. ist 4—7% Sn, 15—25% Pb. — Kokillenguß erwies sich als weniger stoßempfindlich als Sandguß. — Die von der deutschen Normung erfaßten Pb-Sn-Bronzen entsprechen nicht den Legierungen mit den günstigsten Eigg. Eine Nachprüfung der deutschen Vorschriften wird deshalb empfohlen. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **11**. 374—75. 1932.) GOLDBACH.

Charles W. Stillwell und **Walter K. Robinson**, *Natrium-Bleilegierungen. Die Struktur der Verbindung, die als Na_4Pb angesprochen wurde.* Vff. untersuchen die Na-Pb-Legierung, die die ungefähre Zus. Na_4Pb hat, röntgenograph. Die Herst. der Verb. geschah durch Zusammenschmelzen der Komponenten u. 60-std. Erwärmen auf 280 bis 300° in Ar. Die Verb. hat ein flächenzentriertes kub. Gitter mit $a_0 = 13{,}27 \pm 0{,}035$ Å u. 78 Atomen im Elementarkörper. Da sie offenbar analog gebaut ist wie die γ-Phase der Cu-, Ag- u. Au-Legierungen, ist ihre exakte Formel $Na_{31}Pb_8$. $D.^{25}$ 3,31. (J. Amer. chem. Soc. **55**. 127—29. 11/1. 1933. Illinois, Univ., Chem. Lab.) L. ENGEL.

O. Bauer und **M. Hansen**, *Der Einfluß von dritten Metallen auf die Konstitution der Messinglegierungen. V. Der Einfluß von Mangan.* (IV. vgl. C. **1932**. II. 3954.) Nach einer Zusammenstellung der Resultate früherer Unterss. über das ternäre System Cu-Zn-Mn werden Schnittschaubilder u. Gefügebilder wiedergegeben, die Vff. bei der Ausarbeitung des Systems im Bereich von 70—50% Cu u. 0—6% Mn mit Hilfe therm. u. mkr. Unterss. erhielten. Die Erstarrung der ternären Legierungen dieses Konz.-Gebietes stimmt mit der Erstarrung der reinen Cu-Zn-Legierung überein. In einem bestimmten Bereich tritt die in einem sehr engen Temp.-Intervall verlaufende peritekt. Umsetzung α + Schmelze ⇌ β auf. Die peritekt. Temp. des Cu-Zn-Systems (905°) wird durch Mn-Zusatz fortschreitend erniedrigt u. zwar je nach dem Cu-Geh.

durch 5,5—7% Mn um 45°. Der Einfluß von Mn auf Gefüge der Messinge prägt sich in einer Verschiebung der Grenzkurven des ($\alpha + \beta$)-Gebietes des Cu-Zn-Systems zu Cu-ärmeren Konzz. aus. Außerdem tritt in Legierungen, die den β-Mischkrystall enthalten, bei Mn-Gehh. oberhalb 4,0—4,7% u. Tempp. unterhalb 375° infolge der mit fallender Temp. stark abnehmenden Löslichkeit von Mn in β-Messing eine Mn-reiche Phase auf. (Z. Metallkunde **25**. 17—22. Jan. 1933.) Goldbach.

N. B. Pilling und **T. E. Kihlgren**, *Gußeigenschaften von Nickelbronzen.* (Vgl. **1933**. I. 117.) Unters. der F.F. von Ni—Sn-Bronzen in dem Gebiet 2—16% Sn u. 0—10% Ni. Zunahme des F. durch Zulegierung von 3% Ni zu gewöhnlichen Gußbronzen. Erstarrungsintervall in 8%ig. Sn-Bronzen durch Hinzulegieren von 0—3% Ni. Vergießfähigkeit Ni-haltiger Cu—Sn-Legierungen nach der Spiralgießprobe, in Abhängigkeit von verschiedenen Tempp. Abhängigkeit der Korngröße von Temp. u. Ni-Geh. in Sn-Bronzen. Einw. des Ni-Geh. auf die lineare Schrumpfung von Sn-Bronzen. (Metal Ind., London **41**. 631—33. 30/12. 1932.) Niklas.

W. Köster, *Das Dreistoffsystem Kobalt-Chrom-Wolfram.* Die Zustandsfelder des Systems Co-Cr-W werden durch therm. Analyse u. Mikrounterss. des Gefüges festgestellt u. der Aufbau des Systems bis zu 50% W wird eingehend besprochen. Die Aufteilung des Konz.-Dreieckes u. Schnittschaubilder für 0, 5, 15, 20, 30 u. 40% W, sowie ein Raummodell des Systems u. Schliffbilder des Gußgefüges sind wiedergegeben. — Die durch Ausscheidung gehärteten Legierungen mit 20—50% W u. bis zu 20% Cr haben sehr gute Schneideigg., darüber hinaus noch eine außerordentlich hohe Anlaßbeständigkeit u. damit Schneidhaltigkeit bei höheren Tempp. (Z. Metallkunde **25**. 22—27. Jan. 1933. Dortmund, Forschungsinst. d. Vereinigten Stahlwerke A.-G.) Goldbach.

G. Sachs, *Fortschritte im Leichtmetallguß für hohe Beanspruchungen.* Überblick über neuere Al-Gußlegierungen auf Siluminbasis. Silumin (13% Si) hat von allen Al-Gußlegierungen die beste Gießfähigkeit. Dieser Vorzug gründet sich auf das Fehlen eines Erstarrungsintervalles bei der eutekt. Legierung. Um das Gefüge zu verfeinern, d. h. um gute mechan. Eigg. zu erreichen, wird die Siluminschmelze mit metall. Na oder Na-abgebenden Salzen veredelt. Da Si auf die chem. Eigg. der Legierung ohne Einfluß ist, bleibt die hohe Korrosionsbeständigkeit von Al erhalten. Die geringe Härte, Streckgrenze u. Dauerfestigkeit des Silumins läßt sich durch Cu-Zusatz von 0,8% verbessern. Dieses Kupfersilumin enthält noch rund 0,3% Mn, um das in jedem Silumin vorhandene Fe zu binden, das dazu neigt, spröde Krystalle zu bilden u. dadurch die Festigkeitseigg. herabzusetzen. Allerdings verschlechtert der Cu-Geh. das Korrosionsverh. — Unter dem Namen Silumin Beta wird eine hüttenmänn. hergestellte Legierung mit 12% Si, 0,3% Mg u. 0,4% Mn geliefert, die durch Wärmebehandlung vergütbar ist. Schon im gegossenen Zustand zeigt sie höhere Streckgrenze u. Ermüdungsfestigkeit als gewöhnliches Silumin u. etwas bessere Werte als Kupfersilumin. Durch Anlassen wird die Streckgrenze um 30%, die Härte um 20% u. die Festigkeit um 10% gesteigert. Mehrstündiges Glühen bei 510° u. künstliche Alterung (Silumin Gamma) erhöht die Streckgrenze u. Härte gegenüber dem Gußzustand um 100%, die Festigkeit um 50% u. die Ermüdungsfestigkeit um 40%. — Der zweite Teil der Arbeit enthält Betrachtungen über die Festigkeit von Gußstücken aus Silumin. Die unterschiedliche Werkstoffgüte in Gußstücken u. Probestäben, der Abfall der Festigkeitseigg. mit steigender Probendicke werden besprochen, die Anwendung von Kokillen u. Schreckschalen für Silumin empfohlen u. auf Gießfehler infolge Schlackenbldg. u. schlechter Kokillengestaltung hingewiesen. (Z. Ver. dtsch. Ing. **77**. 115—20. 4/2. 1933.) Goldbach.

E. Decherf, *Das Schmieden und Gesenkschmieden von Leichtmetallen und Ultraleichtmetallen. Bemerkungen über das Fließen des Werkstoffes.* Eingehende Besprechung von Fabrikationsbeispielen. Die im Betrieb gewonnenen Erfahrungen werden nur prakt. ausgewertet. (Aciers spéc. Mét., Alliages **7** (8). 329—44. Sept. 1932.) Goldb.

W. Zarges, *Materialtechnische und konstruktive Behandlung von Leichtmetall.* Der von den gebräuchlichen Fe-Metallen abweichende Charakter der Leichtmetallegierungen bedingt vielfach völlig neuartige Konstruktionsgrundsätze, auf die Vf. näher eingeht. Richtlinien für zweckmäßige Verwendung von Leitmetall werden angegeben. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **12**. 59—62. 3/2. 1933.) Goldbach.

C. H. Meigh, *Rationelle Anwendung von Aluminiumbronze.* (Foundry Trade J. **47**. 234—35. 20/10. 1932. — C. **1933**. I. 297.) Leszynski.

J. Hérenguel und **G. Chaudron**, *Sublimation von Magnesium im Vakuum und Abkühlung in Argonatmosphäre.* Der früher beschriebene App. (vgl. C. **1932**. I. 1644) wird auf eine Kapazität von 80 l vergrößert. Sublimiert wird bei Drucken niedriger als 0,01 mm bei etwa 600°. Der Mg-Dampf kondensiert sich in glänzenden, 10—20 cm langen, faserigen Krystallen. Das sublimierte Mg wird in Ar von 1 kg/qcm bei 650° geschmolzen. Die Härte des geschmolzenen Mg beträgt 29° Brinell. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **195**. 1272—74. 19/12. 1932.) LORENZ.

Cleveland B. Hollabaugh und **Wheeler P. Davey**, *Durch Kaltwalzen hervorgerufene bevorzugte Orientierung bei Silberfolie.* (Vgl. C. **1932**. I. 2888.) Bei der mechan. Bearbeitung von Ag-Folie durch Kaltwalzen tritt bevorzugte Orientierung der Krystalle nach 2 Richtungen auf, wie die Vff. durch Röntgenunters. festgestellt haben. Diese bevorzugte Orientierung wird weder durch das prozentuale, noch das absol. Ausmaß der Dickenverminderung bei dem Walzprozeß beeinflußt. (J. Rheology **2**. 284—89. 1931.) HARTNER.

A. Sieber, *Das Problem des Goldes in Rumänien.* Vortrag über die künftige Entw. der Au-Gewinnung aus den rumän. Vorkk. (An. Minelor România **16**. 13—15. Jan. 1933.) R. K. MÜLLER.

M. B. Together, *Hartmetall im Dienste der Bohrtechnik.* Überblick über Herst. u. Eigg. der W-Carbide, die Verb. der Hartmetalle mit dem Bohrmeißel, die Wahl des Stahles für den Meißelkörper, die Veränderung der Meißelstruktur durch den Hartmetallbesatz; prakt. Anweisungen; Meißeltypen. (Allg. österr. Chemiker- u. Techniker-Ztg. **50**. Suppl. 223—25. 235—37. 15/12. 1932.) R. K. MÜLLER.

L. B. Hunt, *Einige Betrachtungen zur Wahl von Werkstoffen.* In Maschinenkonstruktionen sind Brüche infolge einfacher Zugbeanspruchungen, auf die solche Konstruktionen beim Entwurf durchweg berechnet werden, äußerst selten. Die Heranziehung der Zugfestigkeit oder der Streckgrenze zur Werkstoffkennzeichnung wird daher abgelehnt. Um zu logischeren Kennzeichnungsmöglichkeiten zu gelangen, wird der innere Mechanismus der Materialbeanspruchung näher betrachtet. Als besseres Kennzeichen eines Werkstoffs werden seine Kohäsionskraft u. sein Widerstand gegen Gleitung angesehen, die sich prakt. im Elastizitätsmodul, im F. u. im Ausdehnungskoeff. ausdrücken. Die verschiedenen Verff., den Gleitwiderstand eines Werkstoffs zu erhöhen, werden besprochen. (Metal Ind., London **42**. 97—100. 20/1. 1933.) GOLDB.

C. H. Desch, *Alterung und Alterungshärtung von Metallen.* Erste Erklärung der Alterungserscheinungen von MERICA, WALKENBERG u. SCOTT. Verh. der Mg-(Legierungen) u. Duraluminlegierungen. Andere alterungsfähige Legierungen sind: Cu—Ag, Fe—Mo, C—α-Fe, N—α-Fe, Cu—Ti. Alterungshärtung von Cu—Be-Legierungen. Unters. der Art der Veränderung bei Alterungserscheinungen. N-Härtung von Fe. Blaubrüchigkeit als Alterungserscheinung. Röntgenunterss. in der Aufklärung dieses Phänomens. (Metal Ind., London **42**. 3—5. 6/1. 1933.) NIKLAS.

H. G. Keshian, *Entwicklung und Anwendung der Ätzung.* Überblick über die geschichtliche Entw. u. allgemeine Anwendung des Ätzverf. (Heat Treat. Forg. **18**. 645—46. 664. Nov. 1932.) NIKLAS.

R. G. Johnston, *Korngrößenbestimmung.* Neben den rein techn. Schwierigkeiten der Korngrößenbest., die bei starker Zwillingsbldg. zu erheblichen Fehlern Anlaß geben, haftet dem Verf. ein systemat. Fehler an, da die arithmetr. mittlere Korngröße gar nicht die wirklich kennzeichnende Korngröße des Gefüges zu sein braucht. Es wird vorgeschlagen, die Best. durch Vergleich mit genormten Schliffschaubildern vorzunehmen, für die durch Häufigkeitsunterss. die kennzeichnende Korngröße festgelegt ist. (Metal Ind., London **42**. 145—46. 3/2. 1933.) GOLDBACH.

Lothar Luckemeyer-Hasse und **Hermann Schenck**, *Löslichkeit von Wasserstoff in einigen Metallen und Legierungen.* Die H_2-Löslichkeit in reinem Fe, Cr, Ni u. dessen Legierungen, ferner in etwas verunreinigten Mn, wird bis zu Tempp. von 1200°, für Eisen bis 1500° ermittelt. Das Lösungsvermögen von δ-Eisen ist bedeutend geringer als von γ-Eisen, wie auf Grund des Gitteraufbaues zu erwarten ist. Die H_2-Löslichkeit in Fe-Ni-Legierungen mit Ni-Gehh. bis 84,8% neben 0,03% C ist durchweg größer als in reinem Fe, während bei Fe-Cr-Legierungen mit C-Gehh. von 0,02—0,03% mit α-Gitter die Löslichkeit geringer, in Legierungen mit γ-Gitter (5—15% Cr) die Löslichkeit größer ist als diejenige des reinen Eisens mit dem betreffenden Gitteraufbau. Die sprunghafte Änderung der Aufnahmefähigkeit für H_2 wird mit der Atomanordnung im Gitter in Zusammenhang gebracht. Beim Mangan ändert sich das Lösungsvermögen für H_2 mit jeder Modifikationsänderung. Außerdem wird die H_2-Löslichkeit in 13 verschiedenen

Cr-Ni-Legierungen mit Cr-Gehh. bis 30%, Ni-Gehh. bis 26% u. 0,01—0,02% C ermittelt. — An Armcoeisen wird auch der Einfluß des H_2-Geh. auf Kerbzähigkeit u. Brinellhärte untersucht. Die Kerbzähigkeit wird durch H_2-Aufnahme deutlich verringert, während ein Einfluß auf die Härte nicht festzustellen ist. Zum Schluß werden Überlegungen u. Berechnungen durchgeführt zur Best. der Drucke, mit denen sich H_2 bei verschiedenen Tempp. aus C-Stahl auszuscheiden sucht. (Arch. Eisenhüttenwesen **6**. 209—14. Nov. 1932. Essen.) Edens.

James H. Critchett, *Neuere Fortschritte und zukünftige Entwicklungsmöglichkeiten des Sauerstoff-Acetylenschweißverfahrens.* Allgemeine Betrachtungen über die heutige u. zukünftige industrielle Verwendung des O_2-C_2H_2-Gebläses zum Schneiden u. Schweißen von Werkstoffen. (J. Amer. Weld. Soc. **11**. Nr. 12. 8—9. Dez. 1932.) Goldb.

—, *Schweißverfahren für Nichteisenmetalle.* Anwendung der verschiedenen Schweißverff. auf die Nichteisenmetalle u. ihre Legierungen. Angabe der Festigkeitswerte von Al-Blechen bei Gasschmelzschweißung, Schweißung mit Metall- u. Kohleelektroden. Am meisten verbreitet ist in der Al-Industrie die elektr. Widerstandsschweißung. Bei Cu hat sich die elektr. Punktschweißung eingeführt. Der Einfluß der Zeit der Schweißung auf die Kornbldg. spielt dabei eine große Rolle. Bei kurzen Schweißungen erhält man ein feines Gefüge. Für Messing eignet sich ebenfalls elektr. Punktschweißung. Elektr. Stumpfschweißung beschränkt sich im allgemeinen nur auf gezogenes Material mit einem Zn-Geh. von weniger als 40%. (Metallbörse **23**. 146—47. 178. 4/2. 1933.) Niklas.

H. Martin, *Schweißen von Kupfer.* Für das Schweißen von Cu eignet sich ein zähgepoltes Cu mit maximal 0,01% Cu_2O. Als Desoxydationsmittel ist vorteilhaft P zu verwenden. Zu Schweißstäben werden Legierungen von Cu mit 0,5% Ag genommen. Die zu schweißende Naht wird zur Desoxydation mit einem Pulver, bestehend aus Mg, Si u. anderen Elementen abgedeckt. Prakt. Einzelheiten über das Zusammenschweißen von Cu u. Stahl u. andere Reparaturarbeiten. Vorteile der Lichtbogen- u. atomaren Wasserstoffschweißung. (Metal Ind., London **41**. 627—28. **42**. 7—8. 30/12. 1932.) Niklas.

A. R. Lytle, *Die Grundlagen des Bronzeschweißens.* Das Verf. besteht darin, Werkstoffe mit hohem F., wie Fe, Ni, Cu mit Hilfe von Bronze-Schweißdraht zu verbinden. Die meisten dieser „Bronzen" bestehen aus 60% Cu u. 40% Zn, sind also Messinge. Zn-Zusatz bis zu 34% erzeugt die α-Phase, über 34% die β-Phase. Bei 40% besteht die Legierung zu gleichen Teilen aus α u. β. Der β-Bestandteil erhöht die Festigkeit u. erniedrigt die Warmbrüchigkeit der Legierung wesentlich, macht sie also als Schweißdraht geeignet. Sn wird bis zu 1% zugesetzt, um einen guten Fluß zu erzielen, gleichzeitig wirkt Sn desoxydierend, Fe u. Sn fördern die Bldg. der harten δ-Bestandteile, erhöhen dadurch den Verschleißwiderstand. Si verhindert das Ablasen von Gasen, dient daneben als wirksames Desoxydationsmittel. Die Schweißtemp. beträgt 900°, liegt also 20° oberhalb des F. von Messing. — Über die Einstellung der Schweißflamme werden Angaben gemacht, ebenso über die Grenzen des Verf., die durch die geringe Festigkeit von Messing bei hohen Tempp. gezogen sind. Mitteilung von Resultaten der Festigkeits- u. Härteprüfung verschiedener bronzegeschweißter Verbb. (J. Amer. Weld. Soc. **11**. Nr. 12. 14—17. Dez. 1932.) Goldb.

Reinhard, *Spannungsmessungen an geschweißten Platten.* (Wärme **56**. 56—62. 28/1. 1933. M.-Gladbach.) Lüder.

Ebel, *Röntgenprüfung von Wassergasschweißnähten.* An Wassergasschweißnähten wurden vergleichende Röntgenprüfungen vorgenommen, die jedoch zu keinem genügend sicheren Ergebnis führten. (Wärme **56**. 55—56. 28/1. 1933. M.-Gladbach.) Lüder.

Erich Rüter, *Prüfung von Schweißnähten mittels Röntgenstrahlen.* Vf. beschreibt die Einrichtungen zur Durchstrahlung von Schweißnähten mit Röntgenstrahlen u. erörtert die Auswertung der Prüfergebnisse an Hand von Beispielen, nämlich Schmelzschweißungen, Nietlochrissen u. Wassergasschweißungen. (Wärme **56**. 49—52. 28/1. 1933. Essen.) Lüder.

L. C. Pan, *Freies Cyanid bei der Kupferabscheidung.* (I u. II.) (Vgl. C. **1932**. II. 2307.) Die Eigg. von Cu-Bädern mit I. 20 g CuCN/l u. II. 20 g CuCN u. 40 g Na_2CO_3/l werden bei Variierung des Geh. an freiem Cyanid in den Grenzen 0—25 g/l untersucht. Der Badwiderstand, bei Reihe I auch die anod. Polarisation, sind dem Geh. an freiem Cyanid umgekehrt proportional. In Reihe II ist der Widerstand geringer als in Reihe I, u. ist die anod. Polarisation vom Cyanidgeh. prakt. unabhängig. Die kathod. Polarisation wird in keinem Falle von dem Geh. an freiem Cyanid erheblich

beeinflußt. Das Streuvermögen zeigt bei einem molaren Verhältnis von etwa 0,27 zwischen freiem Cyanid u. Cu ein scharfes Maximum. Bei Ggw. von Carbonat liegt dieses Maximum um 65% höher. Die anod. Stromausbeute ist dem freien Cyanidgeh. nahezu direkt proportional, u. zwar ist sie in Reihe I höher als in Reihe II. Bei einem Molverhältnis von 2,5 erreicht sie 100%. Die kathod. Stromausbeute wird durch freies Cyanid stark vermindert; bei einem Molverhältnis von 2,3 ist sie Null. Der Anodenfilm ist in Reihe II blau u. l., in Reihe I bei niederem Cyanidgeh. braun. In beiden Fällen ist bei hohem Cyanidgeh. ein Anodenfilm nicht sichtbar. — Das Aussehen der Verkupferung wird durch wachsenden Geh. an freiem Cyanid günstig beeinflußt. (Metal Clean. Finish. **4**. 585—88. 651—54. Nov. 1932. New York, College.) KUTZELNIGG.

Fritz-Jürgen Peters, *Über den Schutz von Aluminium und Leichtmetallegierungen durch organische Überzüge.* Die Zahl der für Leichtmetalle brauchbaren Anstriche wird durch das hohe Ausdehnungsvermögen des Metalles bei Wärmeschwankungen gegenüber den für Eisenmetalle anwendbaren stark verringert. Der Anstrich muß auch mit zunehmendem Alter dem Arbeiten des Metalles folgen können. Dazu ist eine gute Haftfähigkeit nötig, die auf den sehr glatten Leichtmetalloberflächen nur schwer zu erzielen sind. Das Erzeugen von anorgan. Zwischenschichten wirkt hierfür sehr günstig. Für das sonstige Vorbereiten der Oberfläche (Rauhen, Beizen) werden Verff. angegeben. — Bei Prüfung von Anstrichen ist auf die interkrystalline Korrosion vieler vergütbarer Leichtmetalle zu achten. Während der Erprobung müssen daher die mechan. Eigg. des geschützten Werkstoffes fortlaufend geprüft werden. — Als Grundierungen bewähren sich Ölfarben am besten, die zur Erhöhung der Haftfähigkeit mager zu halten sind. Bleimennige ist wegen der Gefahr der Lokalelementbldg. ungeeignet. Geeignete Körperfarben sind Bleiweiß (Bleiweiß-Leinöl ist die beste bekannte Leichtmetallgrundierung), inerte Farben (Al u. Titanweiß) u. Eisenoxyde, Zinkweiß ist spröde, Zinkgelb durch sehr gute Haftfähigkeit ausgezeichnet. Geringe Haftfähigkeit haben Bronzen. Bei Eisenoxyden besteht die Gefahr, daß die Trockenfarben wasserl. Salze enthalten. Grundierungen aus Öllacken verlieren mit zunehmendem Alter ihre Biegsamkeit. Celluloselacke haften außerordentlich schlecht. Bitumen u. Teer ergeben gute Schutzwrkg., doch stört die stets schwankende Beschaffenheit der Rohstoffe. Einbrennen von Lacken oder Kunstharzen verbietet sich meist, da diese Wärmebehandlung die mechan. u. chem. Eigg. des Metalles herabsetzt. — Bei den Deckanstrichen sind die auf Ölbasis fett zu halten. Celluloselacken ist ein größerer Anteil an Weichmachern zuzusetzen. Den besten Schutz gewähren Asphalt- u. Teeranstriche. (Metallbörse **22**. 1469—70. 1501—02. 23/11. 1932.) GOLDBACH.

Jesse Landon und **William L. Crumrine**, Lima, *Verfahren zum Härten und Anlassen.* Das Metall wird in h. Leinöl, dem beim Kp. Harz in einer Menge von $^1/_8$ kg/l zugesetzt ist, eingetaucht, bis das Metall die Temp. der Lsg. angenommen hat; dann wird das Metall mit gepulvertem Harz bedeckt u. in k. Petroleum getaucht, bis es dessen Temp. angenommen hat. — Eisen oder Stahl kann nach dieser Behandlung als Hochbaustahl, als Konstruktionsstahl für Automobile u. Flugzeuggestelle u. wegen seiner hohen Schneidhaltigkeit für Rasiermesser benutzt werden. (**A. P. 1 881 320** vom 7/4. 1932, ausg. 4/10. 1932.) HABBEL.

Maurice Lambot, Brüssel, *Verfahren zum Herstellen von Metall aus Eisenerzen.* Das Erz wird mit Stein- oder Braunkohle oder anderem C-haltigem Material gemischt, wobei C im Überschuß vorhanden ist; diese Mischung wird dann einem geschlossenen Behälter zugeführt, der von außen auf die zur Red. des Erzes u. zur teilweisen Kohlung des reduzierten Metalls erforderliche Temp. erhitzt ist; die Red.-Prodd. werden ständig abgezogen; das Gemisch von Kohle u. teilweise reduziertem Metall wird einem zweiten Behälter zugeleitet, in welchem die vollständige Kohlung des Metalls erfolgt; von hier gelangt das Gemisch in ein beheiztes Schmelzgefäß. — Es wird durch das Verf. in einem Arbeitsgang das Reduzieren, Kohlen u. Schmelzen von Fe-Erzen erreicht. (**A. P. 1 885 923** vom 1/5. 1928, ausg. 1/11. 1932. Blg. Prior. 23/11. 1927.) HABBEL.

Tobata Imono Kabushiki Kaisha, Tokio, übert. von: **Tario Kikuta**, Tobata, *Verfahren zur Herstellung von festem, schwarzkernigem Tempergußeisen.* Weißes Gußeisen wird mit 4—15% Eisenoxyd 20—50 Stdn. bei 900—980° im Glühtopf geglüht, um den freien Zementit zu graphitisieren; dann wird die Temp. auf 730—650° gesenkt u. 10—50 Stdn. darauf gehalten, so daß der perlit. Zementit graphitisiert u. das weiße Gußeisen entkohlt wird. — Durch die gleichzeitig mit der Graphitisierung bewirkte Entkohlung wird die Festigkeit u. Dehnung erhöht; ferner wird auch das zugesetzte

Eisenoxyd reduziert. (**A. P. 1 882 327** vom 27/11. 1929, ausg. 11/10. 1932. Japan. Prior. 10/9. 1929.) HABBEL.

Anaconda Copper Mining Co., New York, *Ofen zur Aufarbeitung von Schlacken zwecks Rückgewinnung der Metalle*, z. B. *Zn*, mittels Durchdrückens von gepulvertem Brennstoff u. Luft, dad. gek., daß der Ofen im unteren Teil der gekühlten Seitenwände Düsen, Vorr. zum Zuführen von Brennstoff u. Luft u. einen künstlich gekühlten Boden enthält; die Oberfläche des Bodens verbleibt während des Ofenganges etwas unterhalb des Niveaus der Düsen, damit die Ofenbeschickung dauernd der desoxydierenden Wrkg. des Brennstoffes ausgesetzt ist. (**Poln. P. 14 876** vom 7/6. 1930, ausg. 22/12. 1931.) SCHÖNFELD.

E. I. Kohlmeyer, Berlin-Charlottenburg, *Gewinnung von Blei aus Erzen*. Pb führende Erze, sowie Pb-haltige Rückstände werden in einem Drehofen entweder unter Durchblasen von Luft geröstet oder bei geeigneten Tempp. mit red. Mitteln behandelt, worauf das Metall in Form seiner S-, As-, Sb- oder O_2-Verbb. gewonnen wird. (**Belg. P. 366 828** vom 9/1. 1930, Auszug veröff. 17/7. 1930.) EBEN.

Georg Bühler, Wien, *Herstellung von Bronzelagern* aus gezogenen Rohren. Die Glühung des Werkstoffes zwischen den Ziehstufen u. am Ende der Verarbeitung wird so geleitet, daß eine vollkommene Homogenisierung der Legierung erreicht wird. Neben Cu u. Sn soll der Werkstoff noch mindestens 0,1, vorzugsweise 0,2—0,4% P enthalten. Die Gleiteigg. der Legierung werden verbessert. (**E. P. 379 155** vom 23/11. 1931, ausg. 15/9. 1932.) GEISZLER.

Polska Żarówka Osram Sp. Akc., Polen, *Lötmittel* in Form von Platten, Kugeln u. Pillen, bestehend aus einem gepreßten Gemisch des gepulverten Lötmetalls u. des Hilfsmittels. Das fein verteilte Lötmetall stellt man her durch starkes Schütteln des geschmolzenen Metalls bis zum Erstarren. Das Metallpulver wird mit den Hilfsmitteln, wie NH_4Cl, $ZnCl_2$ u. dgl., insbesondere *Harnstoff*lsg. oder *Acetamid* vermischt, das Lösungsm. verdampft u. das Gemisch von Metall u. Hilfsmittel zu Kugeln etc. geformt. (**Poln. P. 14 857** vom 6/9. 1930, ausg. 22/12. 1931. D. Prior. 28/9. 1929.) SCHÖNFELD.

Leopold Hasenöhrl, Wien, *Schweißdraht* mit höherem Geh. an C oder aus von Fe verschiedenen Metallen für elektr. u. Gasschmelzung, gek. durch einen Geh. von nicht mehr als 0,1% B. Es wird Erhöhung der Festigkeit ohne Erschwerung der Schweißbarkeit erreicht, bei der Pluspol- u. Gasschmelzschweißung kann die Bldg. von CO durch Verwendung von Drähten mit niedrigem Geh. an C vermieden werden. (**Oe. P. 131 094** vom 14/4. 1931, ausg. 27/12. 1932.) KÜHLING.

Akt.-Ges. für aluminothermische und elektrische Schweißungen (Prof. Dr. Hans Goldschmidt-Ingwer Block (Erfinder: **Walter Brewitt**, Berlin), *Aluminothermisches Verschweißen von Werkstücken in einer Metallform*, dad. gek., daß das aus dem Tiegel in die Form fließende Fe in dieser so geleitet wird, daß es an den zu verschweißenden Werkstücken Metall abschm. u. sich sowohl dadurch als auch durch Vermischung mit dem abgeschmolzenen Metall so weit abkühlt, daß es das Metall der Form nicht mehr zu schmelzen vermag. — Die Auskleidung der Metallformen mit einer feuerfesten Sandschicht wird vermieden. (**D. R. P. 568 368** Kl. 49h vom 24/11. 1931, ausg. 18/1. 1933.) KÜHLING.

Clayton S. Houpt, Detroit, *Abbeizen emaillierter Metalle*. Die emaillierten Metalle werden in einen geeigneten Behälter mit hochkonz. Ätzlauge, z. B. einer Lauge vom Kp. 155° erhitzt u. die Lauge wird, zwecks Abscheidung der abgelösten schlammförmigen Teile, welche den Abbeizvorgang stören, durch ein gelochtes Rohr einer Umlaufpumpe, von dort einer Scheidevorr., z. B. einer Zentrifuge zugeführt, in welcher der Schlamm abgetrennt wird u. schließlich zum Abbeizbehälter zurückgeleitet. (**A. P. 1 892 950** vom 5/3. 1931, ausg. 3/1. 1933.) KÜHLING.

Hanson-van Winkle-Munning Co., übert. von: **Myron B. Diggin**, Matawau, und **George B. Hogaboom**, New Britain, V. St. A., *Elektrolytische Erzeugung von Cadmiumbelägen*. Den alkal., besonders cyankal. Elektrolyten werden Derivv. fünf- oder sechsgliedriger, sauerstoffhaltiger heterocycl. Ringsysteme, wie Furfurol, Furfuralkohol, Hämatein u. dgl. zugesetzt. Die erhältlichen Cadmiumbeläge sind gleichmäßig, dicht u. glänzend. (**A. P. 1 893 368** vom 21/7. 1932, ausg. 3/1. 1933.) KÜHL.

Oneida Community Ltd., übert. von: **Daniel Gray**, Oneida, und **Burdette K. Northrop**, Hamilton, V. St. A., *Metallüberzüge* auf leicht Oxyd-, Sulfid- u. dgl. -oberflächenschichten bildenden Metallen. Die zu überziehenden Metalle, besonders Cr, werden zunächst kurze Zeit unter Stromzuführung in eine stark saure Metallsalzlsg., vorzugsweise eine salzsaure Lsg. von $CuCl_2$ getaucht, wobei der Oxyd- usw. Belag

gelöst u. durch eine dünne Metallschicht (Cu) ersetzt wird. Auf dieser Schicht wird in bekannter Weise ein anderes Metall, z. B. Ag, aufgebracht. (**A. P. 1 892 051** vom 14/2. 1929, ausg. 27/12. 1932.) Kühling.

Berthold Block, Berlin, *Schutz der wasser- und dampfberührten Oberflächen der Heizschlangen und ähnlicher Bauteile von Wärmeaustauschern*, besonders mittelbar beheizten Dampfkesseln, gegen Korrosionen, dad. gek., daß die Bauteile, bevor sie in regelrechten Betrieb mit reinem Speisewasser genommen werden, in SiO_2 enthaltendem W. so lange erhitzt werden, bis sich an den im Betriebe gefährdeten Stellen eine sehr dünne, festhaftende Schutzschicht aus Silicat gebildet hat, das aus dem W. infolge der Verdampfung ausgeschieden ist. — Die bei der Einw. von erhitztem, reinem W. auf Fe eintretende u. zerstörend wirkende elektrochem. Rk. wird vermieden. (**D. R. P. 568 375** Kl. 48d vom 26/2. 1930, ausg. 18/1. 1933.) Kühling.

Elektrochemische Werke München A.-G., Höllriegelskreuth, *Vermeidung des Angriffs von Aluminium durch Ätzalkalilösungen mit mehr als 0,5 g Ätzalkali pro Liter*, dad. gek., daß man zu diesen Lsgg. H_2O_2 oder dessen Verbb. oder ein Gemisch dieser Körper mit Wasserglas zusetzt. — Das Verf. eignet sich insbesondere für die Verwendung von Al für alkal. H_2O_2-Bleichlaugen. (Hierzu vgl. D. R. P. 515596; C. **1931**. I. 1651.) (**Oe. P. 130 927** vom 26/11. 1929, ausg. 27/12. 1932.) Drews.

[russ.] **D. I. Derkatschew**, Hydrometallurgie der oxyd. Kupfererze des Koktass-Dshartassklagers. Moskau-Leningrad: Zwetmetisdat 1932. (42 S.) Rbl. 2.—.

Georg Masing, Ternäre Systeme. Elementare Einführg. in d. Theorie d. Dreistofflegierungen. Leipzig: Akad. Verlagsges. 1933. (VIII, 164 S.) gr. 8°. M. 8.30, kart. M. 9.60.

[russ.] **Wiss. Forschungsinst. der Leichtmetalle**, Auslaugung des Vanadiums aus Kertschener Schlacken. Moskau-Leningrad: Zwetmetisdat 1932. (92 S.) Rbl. 2.50.

IX. Organische Industrie.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, *Absorption von Propylen in Schwefelsäure-Essigsäuregemischen*. Zu dem Ref. nach E. P. 334228; C. **1931**. I. 151 ist folgendes zu bemerken: Zur Herst. der Absorptionsfl. wird Schwefelsäure mit Essigsäure innerhalb der Verhältnisgrenzen 30—50% H_2SO_4 u. 70—50% Essigsäure verd. u. das Säuregemisch bei Tempp. zwischen 30 u. 60° zur Anwendung gebracht. (**D. R. P. 567 117** Kl. 12o vom 30/4. 1930, ausg. 28/12. 1932. E. Prior. 30/4. 1929.) R. Herbst.

Chemische Fabrik von Heyden Akt.-Ges., Radebeul (Erfinder: **Georg Wiegand**, Nünchritz, Bez. Dresden), *Herstellung von Dichloräthylen aus Tetrachloräthan* u. Acetylen unter Verwendung geeigneter Katalysatoren nach dem Verf. gemäß D. R. P. 566034 (vgl. unten), dad. gek., daß man hier feuchtes Acetylen verwendet. — Dabei werden die besten Ausbeuten erhalten beim Durchleiten des Acetylens durch 70—75° w. W. Die Ausbeuten änderten sich im Gegensatz zur Arbeitsweise gemäß Hauptpatent während 35—40 Stdn. nicht. (**D. R. P. 567 272** Kl. 12o vom 3/4. 1932, ausg. 30/12. 1932. **Zus. zu D. R. P. 566 034**; **C. 1933. I. 1351.**) R. Herbst.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von sulfonierten Stickstoffderivaten höhermolekularer Paraffinkohlenwasserstoffe*. Chlorierte Paraffinkohlenwasserstoffe mit mehr als 8 C-Atomen werden bis zum Ersatz eines Teiles des Chlors durch Aminogruppen mit NH_3 behandelt u. dann sulfoniert. — Z. B. wird ein hexachloriertes Hartparaffin mit einer alkoh. NH-Lsg. einige Stdn. im Autoklaven auf 140—150° erhitzt. Nach Isolierung des Rk.-Prod. werden 21 Teile desselben in 50 Teilen Trichloräthylen gel. Der auf —10° heruntergekühlten Lsg. werden zuerst 25 Teile Monohydrat u. dann 40 Teile Oleum (30% SO_3) unter Rühren allmählich zugegeben, wobei die Temp. zwischen —10 u. 0° beträgt. Nach $^1/_2$ Stde. Nachrühren wird auf Eis gedrückt, wiederholt gewaschen u. mit Sodalsg. bei Tempp. unterhalb 0° neutralisiert. Nach Abtreibung des Lösungsm. im Vakuum wird der Rückstand in h. W. gel., durch Filtrieren gereinigt u. nach dem Ansäuern kann vom ausgefallenen Sulfonierungsprod. abfiltriert werden. Es enthält 4% N_2, 5% S u. ca. 15% Cl_2. (**E. P. 383 736** vom 3/11. 1931, ausg. 15/12. 1932.) Eben.

Państwowa Fabryka Związków Azotowych w Chorzowie und **Eugeniusz Błaszak**, Chorzów, *Cyanamide* zweiwertiger Metalle werden aus den Carbonaten u. NH_3 in Ggw. von K_2-, Na_2- oder $MgSO_4$ hergestellt. Der Sulfatzusatz hat eine Verminderung der NH_3-Zers. durch die in den Carbonaten (Kalkstein, Dolomit u. dgl.) enthaltenen Fe-Oxyde zur Folge. (**Poln. P. 14 690** vom 14/5. 1929, ausg. 28/11. 1931.) Schönfeld.

Dow Chemical Co., Midland, übert. von: **Clarence C. Schwegler**, Midland, *Gewinnung von Schwefelkohlenstoff.* Ein zur Durchführung der Rk. zwischen elektr. erhitzter Kohle u. S-Dampf geeigneter App. wird näher beschrieben. Die Elektroden sind im unteren Teil des Rk.-Gefäßes kreisförmig u. in einer Ebene angeordnet. Der S-Dampf wird von unten durch ein Rohr aus Kohle oder feuerfestem Material eingeführt. (**A. P. 1 892 191** vom 9/10. 1930, ausg. 27/12. 1932.) Drews.

W. O. Snelling, Allentown, Pennsylvanien, *Destillationsverfahren.* Die zu dest. Fl. wird in der Blase mit einer anderen, mit ihr nicht mischbaren Fl. überschichtet. Bei der Dest. passieren die Dämpfe die über ihr gelagerte Fl.-Schicht. Beispiel: Dest. von *Schwefelkohlenstoff*, der mit W. überschichtet ist. Der Geruch der dest. Fl. wird verbessert. (**A. P. 1 878 007** vom 28/9. 1928, ausg. 20/9. 1932.) Johow.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Angelo Knorr**, Dessau), *Verfahren zur vollständigen Abscheidung von 1-Phenyl-1,2-dichloräthan aus einem Gemisch mit 1-Phenyl-1-oxy-2-chloräthan.* Zu dem Ref. nach E. P. 381459; C. **1933**. I. 506 ist nachzutragen, daß man das Gemisch der beiden Verbb. auch in Tetrachloräthan, Trichloräthan, Chlorbenzol, Ä. oder Benzylalkohol lösen u. dann mit festen oder gel. Alkalioxyden oder -hydroxyden behandeln kann. Die letzteren lassen sich auch durch Erdalkalioxyde oder -hydroxyde ersetzen. Das reine *1-Phenyl-1,2-dichloräthan* sd. unter 5 mm Druck bei 93°. (**D. R. P. 559 521** Kl. 12 o vom 14/5. 1931, ausg. 21/9. 1932. **F. P. 735 000** vom 11/4. 1932, ausg. 31/10. 1932. D. Prior. 13/5. 1931.) Schottländer.

Dow Chemical Co., übert. von: **Ralph P. Perkins** und **Peter S. Petrie**, Midland, V. St. A., *Herstellung von Alkoxyarylaminen.* Alkoxyazobenzolverbb. werden in Ggw. von Ni bei Abwesenheit eines Lösungsm. unter Druck hydriert. Z. B. erhitzt man 340 g *p-Äthoxyazobenzol* in Ggw. von 5 g eines Ni-Al-Katalysators 6 Stdn. unter einem Druck von 32 at auf 120°. Man erhält *p-Phenetidin* (I) neben *Anilin.* In ähnlicher Weise wird *p-Äthoxyphenylazo-o-toluol* in I u. *o-Toluidin*, sowie *Di-p-diäthoxyazobenzol* in I übergeführt. (**A. P. 1 890 430** vom 21/9. 1929, ausg. 6/12. 1932.) Nouvel.

Dow Chemical Co., übert. von: **Ernest F. Grether**, Midland, V. St. A., *Herstellung von Aminodiaryläthern.* Halogendiaryläther werden mit wss. oder alkoh. NH_3 in Ggw. von Cu_2O oder CuCl unter Druck auf 150—250° erhitzt. Z. B. erhält man aus 33 Teilen *4,4'-Dibromdiphenyläther*, 70 Teilen NH_3 (D. 0,9) u. 7 Teilen Cu_2O bei 10-std. Erhitzen auf 170° *Diaminodiphenyläther.* Das gleiche Prod. entsteht aus *4,4'-Dichlordiphenyläther.* Aus *Chlorbromdiphenyläther* läßt sich bei Verringerung der NH_3-Menge *Chloraminodiphenyläther* darstellen. (**A. P. 1 890 256** vom 19/3. 1928, ausg. 6/12. 1932.) Nouvel.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Wilhelm Neelmeier, Eugen Rimele** und **Eugen Glietenberg**, Leverkusen a. Rh.), *Herstellung von aromatischen Basen.* — Hierzu vgl. Schwz. P. 151 326; C. **1933**. I. 851. Nachzutragen ist folgendes: Aus *Aminohydrochinondiäthyläther* (I) u. *4-Anisoylchlorid* erhält man *2,4'-Methoxybenzoylaminohydrochinondiäthyläther*, F. 93—94°, der eine *5-Nitroverb.* vom F. 143—145° u. nach deren Red. eine *5-Aminoverb.* vom F. 124° liefert. — Aus I u. *1-Naphthoylchlorid* entsteht eine *Verb.* vom F. 115—116°, hieraus eine *5-Nitroverb.* vom F. 150° u. eine *5-Aminoverb.* vom F. 116°. (**D. R. P. 566 501** Kl. 12o vom 25/12. 1929, ausg. 17/12. 1932.) Altpeter.

Monsanto Chemical Works, St. Louis, Missouri, übert. von: **Anthony George**, Niagara Falls, New York, V. St. A., *Herstellung von Benzoesäure, Benzoaten und Alkylbenzoaten.* Benzotrichlorid wird mit einer zur völligen Umwandlung in Benzoylchlorid nicht ganz hinreichenden Menge W., beispielsweise 90—95% der dazu erforderlichen Menge, bei erhöhten Tempp. gegebenenfalls in Anwesenheit einer katalyt. wirkenden Substanz, wie $ZnCl_2$, $AlCl_3$, Fe, Zn-Staub, z. B. bei 110—115°, behandelt, worauf das Rk.-Gemisch bei niedrigeren Tempp. mit einem aliphat. Alkohol in einer zur Umwandlung des entstandenen Benzoylchlorids überschüssigen Menge verrührt wird. Vor der Weiterverarbeitung wird das entstandene *Alkylbenzoat* durch Dest. mit W.-Dampf über Kalk gereinigt. Je nach der Anwendung von Methanol oder A. wird *Methyl-* oder *Äthylbenzoat* erhalten. Der Benzoesäureester wird durch Alkalilauge zu *Alkalibenzoat* verseift, aus dem beim Ansäuern *Benzoesäure* in Freiheit gesetzt wird. Gegenüber der üblichen Darst.-Weise von Benzoesäure aus Benzotrichlorid wird nach diesem Verf. eine Benzoesäure von hohem Reinheitsgrad u. reinem Geruch gewonnen. (**A. P. 1 866 849** vom 22/4. 1925, ausg. 12/7. 1932.) R. Herbst.

Alexander Classen, Aachen, *Herstellung von Furfurol aus Cellulose und Cellulose enthaltenden Stoffen* bzw. celluloseartigen Stoffen, wie Holz u. dgl., dad. gek., daß man aus derartigen Ausgangsstoffen nach üblichen Methoden durch Behandlung mit zur Hydrolyse geeigneten Säuren gebildete Zuckergemische in Ggw. oder Abwesenheit ungel. Bestandteile bei Tempp. über 100° u. unter Druck mit SO_2-Gas oder Stoffen, die unter den gegebenen Bedingungen SO_2-Gas zu bilden vermögen, behandelt. — Z. B. werden 100 kg zerkleinertes Stroh im Rührautoklaven mit verd. Salzsäure angefeuchtet; unter starker Kühlung wird darauf die Rk.-Mischung mit HCl gesätt. Es wird hierbei die in Salzsäure l. Form der Cellulose gebildet; die Ligninsubstanz verbleibt ungel. Hierauf wird der Überschuß von HCl durch Absaugen entfernt u. danach mit W.-Dampf angeheizt u. bei Tempp. über 100° SO_2 eingeleitet. Nach 30 bis 60 Minuten ist die Hauptmenge des Zuckergemisches in *Furfurol* übergeführt. Durch Evakuieren wird ein Gemisch von HCl, SO_2 u. Furfurol sowie W. gewonnen, das nach bekannter Weise aufgearbeitet wird. Ebenso wird der Autoklavenrückstand auf Furfurol aufgearbeitet. Die Ausbeute an Rohfurfurol beträgt ca. 15—20 l pro 100 kg Trockensubstanz des Ausgangsmaterials. (**D. R. P. 567 633** Kl. 12o vom 3/12. 1930, ausg. 6/1. 1933.) R. Herbst.

Alexander Classen, Aachen, *Herstellung von Furfurol aus Cellulose und Cellulose enthaltenden Stoffen* bzw. celluloseartigen Stoffen, insbesondere aus Holz u. dgl., dad. gek., daß die Cellulose des Ausgangsmaterials in an sich bekannter Weise in säurelösliche Form übergeführt wird, worauf man das aufgeschlossene u. zweckmäßig von überschüssiger Aufschlußsäure befreite Material bei erhöhtem Druck u. Tempp. oberhalb 100° mit W.-Dampf u. SO_2-Gas oder Stoffen, die unter den gegebenen Bedingungen SO_2-Gas zu bilden vermögen, behandelt. — Die Arbeitsweise entspricht im einzelnen der gemäß D. R. P. 567633 (siehe vorst. Ref.). (**D. R. P. 567 634** Kl. 12o vom 13/9. 1931, ausg. 6/1. 1933.) R. Herbst.

Kabushiki Kaisha Suzuki Shoten (Shiro Akabori und **Shinji Numano)**, Japan, *Herstellung von Imidazolylpropionsäure aus Glutaminsäure.* Hierzu vgl. C. **1930**. II. 2386. Nachzutragen ist folgendes: Die Oxydation der *β-[2-Mercaptoimidazolyl]-propionsäure* kann durch Einw. von 3%ig. H_2O_2-Lsg. in W. bei 5—10° erfolgen, oder durch Einw. von $FeCl_3$-Lsg. bei W.-Badtemp. bewirkt werden. Die *Pt-Chloridverb.* der *Imidazolylpropionsäure* hat die Zus. $(C_6H_8O_2N_2 \cdot HCl)_2 \cdot PtCl_4$, F. 208—209°. (**E. P. 374 674** vom 24/7. 1931, ausg. 7/7. 1932. **F. P. 721 181** vom 10/8. 1931, ausg. 29/2. 1932.) Altp.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Max A. Kunz**, Mannheim, **Karl Köberle** und **Gerd Kochendoerfer**, Ludwigshafen a. Rh.), *Darstellung von halogenierten Pyridinoanthrachinonen*, dad. gek., daß man Pyridinoanthrachinone mit Halogen oder Halogen abgebenden Mitteln, gegebenenfalls in Ggw. von Halogenüberträgern, behandelt, oder Aminopyridinoanthrachinone diazotiert u. die Diazogruppe in an sich bekannter Weise durch Halogen ersetzt, oder halogenierte Aminoanthrachinone mit Glycerin oder ähnlichen zur Bldg. eines Pyridinringes geeigneten Verbb., die eine Kette von wenigstens 3 C-Atomen enthalten, bei Ggw. eines Oxydationsmittels in saurer Lsg., zweckmäßig bei Tempp. zwischen 100 u. 170°, kondensiert. — Man leitet z. B. in ein Gemisch von *2(N)-1-Pyridinoanthrachinon* (I) u. Trichlorbenzol unter Zugabe von wenig J_2 Cl-Gas u. heizt dabei mehrere Stdn. zum Sieden. Das beim Erkalten sich abscheidende *Monochlorderiv.* ist in konz. H_2SO_4 orangefarben l., die Küpenlsg. ist violett. — Ebenso kann man chlorieren: *3-Cyan-2(N)-1-pyridinoanthrachinon* (Prod. gibt violettblaue Küpe), — *2(N)-1-Pyridinoanthrachinon-3-carbonsäure* oder die entsprechende *3-Mercaptoverb.* — Aus *1-Chlor-2-aminoanthrachinon* erhält man in H_2SO_4 mit *nitrobenzolsulfonsaurem Na*, 85%ig. Glycerin u. W.-Zusatz bei 1- bis 2-std. Erhitzen auf 105—115° das *1-Chlor-2(N)-3-pyridinoanthrachinon* (II), graues Pulver. — *1(N)-2-Pyridinoanthrachinon* gibt mit Sulfurylchlorid u. etwas J_2 bei 90 bis 100° in Nitrobenzol eine *Chlorverb.*, gelbes Pulver, l. in H_2SO_4 mit gelber Farbe, Küpe orangefarben. — Aus *2-Amino-3-bromanthrachinon* kann man nach Skraup das *3-Brom-2(N)-1-pyridinoanthrachinon* herstellen, F. 230°, in H_2SO_4 gelb l., Küpe violettstichigrot. — Wird II enthalogeniert u. das Prod. in $ClSO_3H$ mit Br_2 (+ etwas J_2) bei 65—70° behandelt, so entsteht *Brom-2(N)-3-pyridinoanthrachinon*, strohgelbes Pulver, in H_2SO_4 grüngelb l., gelbgrüne Küpen. Behandelt man II in Monohydrat mit J_2 bei 140—150°, so entsteht ein *Cl-* u. *J*-haltiges *Prod.* — *8-Chlor-1-aminoanthrachinon* geht bei Behandlung nach Skraup in *8-Chlor-1(N)-2-pyridinoanthrachinon* (III) über, F. 197°, in H_2SO_4 gelbrot l. Ebenso lassen sich darstellen: *5-Chlor-* (F. 257—258°) u. *4-Chlor-1(N)-2-pyridinoanthrachinon* (F. 207°). — Aus der *3-Oxyverb.* von I erhält man in

2%ig. NaOH mit Br_2 bei 95—100° ein *Prod.*, in H_2SO_4 goldgelb, in Natronlauge violett l., Küpe rotbraun. — III gibt mit Br_2 + wenig J_2 bei 70—80° ein *Br-Cl-Deriv.*, braunrot, gibt mit $NaHSO_3$-Lsg. eine *Sulfonsäure*, die aus saurem Bad gelbrot auf Wolle zieht. — Durch Nitrierung u. Red. der Nitroverb. erhält man aus I eine *Aminoverb.*, die in H_2SO_4 bei 10—20° mit Nitrosyl-H_2SO_4 u. Einrühren der M. in KJ-Lsg. eine *Monojodverb.* von I liefert, Krystalle aus Trichlorbenzol, F. 213°. — Erhitzt man II in $ClSO_3H$ unter Zugabe von S u. Hg mit Br_2 auf 80°, so entsteht ein *Brom-1-chlorderiv.*, gelbliches Pulver, l. in H_2SO_4 gelbgrün, Küpe gelbgrün. — Aus *2,6-Diaminoanthrachinon* läßt sich mit Glycerin u. H_2SO_4 ein *Dipyridinoanthrachinon* gewinnen, das in Oleum (11,5% SO_3) mit Br_2 bei 60—65° eine Bromverb. liefert, in H_2SO_4 goldgelb l., Küpe violett. — *4-Methoxy-1(N)-2-pyridinoanthrachinon* (aus *1-Amino-4-methoxyanthrachinon* mit Glycerin u. H_2SO_4) gibt beim Chlorieren in H_2SO_4 ein orangefarbenes *Cl-Deriv.* — Der Ringschluß gelingt außer mit Glycerin auch mit *Monoacetin* oder *Epichlorhydrin*. (**D. R. P. 565 968** Kl. 12p vom 29/1. 1931, ausg. 7/12. 1932. **F. P. 729 667** vom 12/1. 1932, ausg. 29/7. 1932. D. Prior. 28/1. 1931.) ALTPETER.

X. Färberei. Farben. Druckerei.

Hermann Stadlinger, *Die Bedeutung der fettsauren Carboxylgruppe für die Industrie der Textilhilfsmittel.* Überblick über die Methoden, welche in der Chemie der Waschmittel zur Umgehung des Übelstandes der Bldg. unl. Mg- u. Ca-Seifen angewandt wurden. Nach kurzer Besprechung der Eigg. der sulfonierten Öle schildert Vf. die durch Sulfonierung der höher molekularen Alkohole herstellbaren neuen Textilhilfsmittel. Er erblickt den Nachteil der gewöhnlichen Seifen in der Ggw. der CO_2H-Gruppe u. die Vorteile der aus Fettalkoholen hergestellten Prodd. in ihrer Eliminierung. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **39**. 217—20. 1932. Charlottenburg.) SCHÖN.

J. Bruyas, *Das Silicatieren und Färben erschwerter Gewebe.* Verss. über den Einfluß der Konz., der Temp. u. Alkalität des Silicats, sowie des Zusatzes von Fettalkoholsulfonaten werden mitgeteilt. Gefärbt wird mit direkten Farbstoffen, die aus neutralem oder schwach saurem Bade aufziehen u. mit neutral ziehenden sauren Farbstoffen. Zusatz von Dispersionsmitteln, wie Flerhenol M oder Adoucissol, wird empfohlen. Zum Weichmachen dienen fein emulgierte mehr oder weniger sulfonierte Fettsäuren. (Rev. univ. Soies et Soies artific. **7**. 1157—61. Dez. 1932.) SÜVERN.

—, *Gegenseitige Beeinflussung von Farbstoffen bei Kombinationen.* In einer Kombination des für sich sehr lichtechten Cibagelb CAW mit Indigo u. einer Rotkomponente verblaßte das Gelb u. der Indigo vollständig. Beim Mischen von Sulfoncyaninschwarz B mit einem sauren Dunkelblaufarbstoff, wie Sulfonsäureblau R oder Wollblau RL, beeinflußte in der Druckfarbe das Schwarz die dunkelblauen Farbstoffe, das anfänglich blaustichige Schwarz wurde immer grauer. (Dtsch. Färber-Ztg. **69**. 38. 22/1. 1933.) SÜVERN.

—, *Eine neue Methode zur Erzeugung farbiger Effekte und Zeichnungen auf Geweben aus Celluloseacetat oder anderen Celluloseestern.* Nach einem Verf. von H. DREYFUS erzeugt man auf Stoffen aus Cellulosecstern, die mit Leukoküpenfarbstoffen behandelt sind, Muster dadurch, daß man durch Oxydationsmittel die Fixierung der Farbstoffe an bestimmten Stellen verhindert. (Rev. univ. Soies et Soies artific. **7**. 1151—55. Dez. 1932.) SÜVERN.

Georg Rudolph, *Indigosole für Kunstseide und Mischgewebe aus Kunstseide und Baumwolle.* Aufzählung der mit Indigosolen zu erzielenden hauptsächlichsten Farbtöne, Angaben über das Färben von Viscosekunstseide im Strang u. Stück u. das Klotzen von Kunstseidenstück oder Geweben aus Kunstseide u. Baumwolle. Farbmuster. (Kunstseide **15**. 16—18. Jan. 1933.) SÜVERN.

W. Taussig, *Die Verwendung von Wolle-Viscosemischgeweben für Druckartikel.* Das Behandeln auf der Krabbmaschine, das Entschlichten, Bleichen, Färben, die Bereitung der Weiß- u. Buntätzen, die Herst. direkter Drucke auf weißbödiger Ware u. das Nachbehandeln am Spannrahmen ist beschrieben. (Mh. Seide Kunstseide **38**. 13—15. Jan. 1933.) SÜVERN.

Filippo Bovini, *Die Farbstoff- und Zwischenproduktindustrie.* Entw. der Welt- u. der italien. Produktion seit dem Weltkrieg; Beschreibung einiger italien. Anlagen. (Progressi Ind. chim. ital. I. Decennio Regime fascista **1932**. 181—200. Mailand, Inst. RONZONI.) R. K. MÜLLER.

—, *Neue Musterkarten und Farbstoffe.* „Spezialprodukte für die Naturseidenfärberei" ist der Titel einer Karte der J. R. Geigy A.-G., Basel. — Substantive Farbstoffe auf Baumwollgarn zeigt die I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. in einer umfangreichen Karte. *Soromin N Pulver* ist ein neues Weichmachungs- u. Appreturmittel der Firma, hauptsächlich für Kunstseide, Kunstseidenmischgewebe u. Baumwolle. Vor älteren Marken hat es den Vorzug größerer CaO-Beständigkeit. *Soromin AF Paste* dient hauptsächlich zur Griffverbesserung von Viscoseseide. (Mh. Seide Kunstseide **38**. 36—38. Jan. 1933.) Süvern.

—, *Neue Farbstoffe und Produkte.* Sirius- u. Siriuslichtfarben auf gebleichter u. mercerisierter Baumwolle zeigt die I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. in einer Karte. — Ein neues Wasch-, Abkoch- u. Entschlichtungsmittel der Société anonyme pour l'Industrie Chimique à St. Denis ist *Novotersol*, unempfindlich gegen Säuren u. Alkalien u. auch als Hilfsmittel bei der Walke geeignet. (Rev. univ. Soies et Soies artific. **7**. 1161—67. Dez. 1932.) Süvern.

—, *Neue Farbstoffe und Produkte. Diazoacetochinonschwarz N* der Etablissements Kuhlmann ist ein neuer Acetatseidenfarbstoff, der nach Diazotieren u. Entwickeln schön bläuliche, echte Schwarztöne liefert. Das Arbeiten mit hartem W. erleichtert *Tibalène NED* der Firma, besonders für das Färben von Solanthren- u. Naphthazolfarbstoffen ist es geeignet. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt **10**. 1023—31. Dez. 1932.) Süvern.

Kurt Brass und **Kurt Eisner**, *Kolloidchemische Studie an einem technischen, hochmolekularen Azofarbstoff.* Die Eigg. des Farbstoffes Direkttiefschwarz RW, insbesondere Blume u. Tontiefe der Färbungen auf Halbwolle, werden von einem nach den Angaben von Fierz-David (Grundlegende Operationen der Farbenchemie, Berlin 1924, S. 135) hergestellten Farbstoff gleicher Zus. nicht erreicht. Vff. stellten sich die Aufgabe, einen Farbstoff herzustellen, dessen Färbung auf Halbwolle die gleichen Eigg. aufweist wie die des in Leverkusen hergestellten. Der Farbstoff wird hergestellt aus den Komponenten 1. Benzidin (diazotiert), 2. H-Säure, 3. Anilin (diazotiert) u. 4. m-Toluylendiamin. Aussalzverss. zeigen, daß die Menge der aussalzenden HCl auf die Eigg. des Farbstoffes einen großen Einfluß hat. Verss., durch Änderung der Komponente 3 wesentliche Verbesserungen der Eigg. des Farbstoffes zu erhalten, sind nur von geringem Erfolg. Dargestellt werden Farbstoffe mit p- u. m-Nitranilin, o- u. p-Toluidin u. β-Naphthylamin. Wird als Komponente 4 statt reinen m-Toluylendiamins ein Gemisch von m-Toluylendiamin mit 5% Phenol verwendet, dann wird ein guter Farbstoff erhalten. Die besten Ergebnisse werden erzielt durch Verminderung der zum Aussalzen nötigen Menge HCl (auf $^2/_3$) u. durch Verwendung eines beträchtlichen Überschusses von H-Säure nach der Kupplung von Benzidin; der so erhaltene Farbstoff besitzt die gewünschten Eigg. Der Überschuß an H-Säure scheint am Schluß der Darst. noch vorhandenes Diazobenzol unter Bldg. eines roten Farbstoffes zu binden. Von dem Zwischenfarbstoff aus Benzidin, H-Säure u. Anilin, der blaugrün gefärbt ist, scheint ebenfalls eine geringe Menge erhalten zu bleiben. Das Vorhandensein der geringen Mengen dieser beiden Farbstoffe gibt den Färbungen des schwarzen Trisazofarbstoffes den gewünschten Farbton.

Kolloidchem. Unters. Die untersuchten Farbstoffe werden durch Dialyse gereinigt. Messungen der Oberflächenspannung u. der inneren Reibung 0,1%ig. wss. Lsg. des Farbstoffes u. einiger Zwischenfarbstoffe geben keinen Aufschluß, da die Lsgg. sich in diesen Eigg. vom reinen W. kaum unterscheiden. Der Dispersitätsgrad der Farbstoffe wird durch Unterss. der freien Diffusion bestimmt: Die Teilchen der ungereinigten Handelsfarbstoffe sind erheblich größer als die der gereinigten. Das techn. hergestellte Direkttiefschwarz zeigt einen bedeutend größeren Teilchenradius als das im Laboratorium hergestellte. Mit steigendem Mol.-Gew. der Zwischenfarbstoffe steigt die Teilchengröße etwas. Die dialysierte Farbstoffsäure besitzt einen doppelt so großen Teilchenradius als ihr Na- oder NH_4-Salz. Mit fortschreitender Reinigung nimmt die Teilchengröße der kolloiden Farbstoffe ab u. nähert sich der des molekular gel. Malachitgrüns. Die Farbstofflsgg. altern rasch, was sich in einer Zunahme der Teilchengröße mit steigender Diffusionszeit bemerkbar macht. Ultramikroskop. Best. der Teilchengröße ergibt ebenfalls den Unterschied zwischen gereinigten u. ungereinigten Farbstoffen; doch stimmen die Ergebnisse mit den diffusiometr. erhaltenen zahlenmäßig nicht überein. Die Unters. der Adsorption der Farbstoffe an Schafwolle, Baumwolle u. Tierkohle ergibt: von den ungereinigten Farbstoffen wird mehr aufgenommen als von den gereinigten; die Farbstoffsäure wird stärker aufgenommen als ihr NH_4-

Salz. Die Farbstoffsäure zeigt — wohl infolge der Quellung — negative Adsorption an Schafwolle u. Baumwolle, positive an Tierkohle. — Schafwolle wird sowohl von der Farbstoffsäure wie vom Farbstoffsalz bei gewöhnlicher Temp. schwach u. reversibel angefärbt; irreversibel werden die Färbungen erst bei erhöhter Temp. Bei Malachitgrün, ungereinigtem Kongorot u. Direkttiefschwarz nimmt die Adsorption mit abnehmender Teilchengröße zu. Durch Zusatz von Salz (NaCl, Na_2SO_4, K-Citrat, $K_4[Fe(CN)_6]$) wird die Adsorption der Farbstoffsäure wie des Farbstoffsalzes erhöht; Salze mit höherwertigen Kationen ($BaCl_2$, $AlCl_3$) wirken stark koagulierend. (Kolloid-Beih. **37**. 56—90. 5/12. 1932. Prag, Deutsche T. H., Inst. für organ. chem. Technologie.) Lorenz.

A. Foulon, *Physikalische und chemische Neuheiten auf dem Gebiet der Pigmente.* Besprechung der neuesten D. R. PP. (Farbe u. Lack **1933**. 21—22. 31—32. 18/1.) Scheif.

Hans Hebberling, *Zur Bezeichnung „Mennige".* Die Bezeichnung „Mennige" soll der reinen Bleimennige vorbehalten bleiben u. nicht auf Ersatzprodd. ausgedehnt werden. (Farbe u. Lack **1932**. 633. 21/12. 1932.) Scheifele.

Ad. Mann, *Zinkoxydpigment und Verteilbarkeit.* Die durchschnittliche Teilchengröße beträgt bei Zinkweiß (amerikan. Verf.) 0,30, bei Weißsiegel 0,25, bei kolloidalem Zinkoxyd 0 15, bei bleihaltigem Zinkoxyd u. Zinksulfid 0,4 u. bei Lithopone 0,25 Mikron. Die durch Umsetzung von Zinkoxyd mit dem Ölbindemittel gebildeten Zinkseifen dürften als Schmiermittel für die anderen Pigmente dienen, den Farbfilm härten u. dessen Festigkeit u. Glanz erhöhen. In Nitrocelluloselacken dürfte das Zinkweiß die sauren Zers.-Prodd. neutralisieren. (Farbe u. Lack **1932**. 641—42. 28/12.) Scheifele.

L. W. Ryan, W. D. Harkins und **D. M. Gans**, *Flockung, Dispersion und Absetzen der Pigmente in Beziehung zur Adsorption.* Frühere Unterss. hatten ergeben, daß die Benetzungswärme oder Eintauchenergie von Pigmenten mit der Polarität der Fl. zunimmt (vgl. C. **1930**. II. 3464). Bei der Benetzung bilden sich monomolekulare, orientierte Adsorptionsfilme an der Grenzfläche fest-fl. In vorliegender Arbeit wurde das Verh. von Titandioxyd, Titanox B, Titanox C, Zinkweiß u. Zinksulfid gegenüber reinen organ. Fll. u. Lsgg. von Metallseifen untersucht. Die Absetz- oder Sedimentationsvolumina nehmen mit steigender Polarität der Fl. oder Lsg. ab, entsprechend zunehmendem Entflockungs- oder Dispersionsgrad. W. hingegen bewirkt bei Pigmentsuspensionen in verd. Lsgg. von polar-nichtpolaren Substanzen in nichtpolaren Fll. fast durchweg Erhöhung des Absetzvolumens, u. zwar um so mehr, je schwächer polar die polar-nichtpolare Substanz. Das Absetzen ist keine einfache Funktion der Benetzbarkeit, da W. u. polar-nichtpolare Stoffe, wie Ölsäure, zwar beide das Pigment gut benetzen, aber von genau entgegengesetzter Wrkg. sind. Metallseife als polar-nichtpolare Substanz bewirkt in einer Pigmentsuspension in einer nichtpolaren Fl. Entflockung (Dispersion) u. starkes Absetzen. Sämtliche untersuchten Pigmente zeigten hinsichtlich Benetzungswärme u. Entflockung ähnliche Werte, besitzen also annähernd dieselbe Adsorptionskapazität. (Ind. Engng. Chem. **24**. 1288—98. Nov. 1932.) Scheif.

Hans Hebberling, *Können in Farbenmischungen „katalytische" Wirkungen eintreten?* Ausgehend von dem Hinweis, daß Lithopone-Bleiweißmischungen unter dem katalyt. Einfluß eisenhaltigen Ockers vergrauen könnten, wird die Frage der Bldg. gefärbter Metallsulfide durch chem. Umsetzung zwischen schwefelhaltigen Farben u. anderen Metallverbb. näher beleuchtet. Ultramarin-Bleiweißmischungen geben prakt. keine Verfärbung, ebenso lichtechte Lithopone in Verb. mit Bleiweiß. (Farben-Ztg. **38**. 402. 7/1. 1933.) Scheifele.

W. Ludwig, *Das Bluten der Pigmentfarbstoffe im Ölanstrich.* Der Grad der Öllöslichkeit u. des dadurch bedingten Blutens u. Durchschlagens in darüberliegende Anstriche nimmt bei den Pigmentfarbstoffen mit dem bas. Charakter der Farbstoffe zu u. mit dem sauren Charakter ab. Man kann 5 Grade des Blutens der Pigmente unterscheiden, u. zwar I. nicht blutend (völlig ölecht): Heliomarin RL, Litholrubin GK, Pigmentgrün B, Permanentrot F5R extra, Litholrot RCKX, Pigmentlackrot LC; II. ganz wenig blutend (prakt. ölecht): Litholrot 3G, Litholrot R konz., Hansagelb 10G, Hansagelb G, Heliorot RMT extra, Litholrubin BK, Litholechtorange RN, Heliobordeaux BL, Litholrot RBKX, Permanentrot R extra, Hansarot B; III. wenig blutend (leidlich ölecht): Litholechtscharlach RN, Helioechtrot RBL, Hansagelb R, Helioorange TD, Permanentorange R extra, Permanentbordeaux R extra; IV. mäßig blutend (mäßig ölecht): Hansagelb 3R, Hansagelb 5G, Helioorange CAG, Permanentrot F4HR extra, Permanentrubin FBH extra; V. stark blutend (öllöslich): Paratoner B (Pigmentrot B), Autolrot RLP. (Farbe u. Lack **1932**. 616—17. 628. 21/12.) Scheifele.

A. C. Elm und **G. W. Standen**, *Das Vergilben der Öle.* III. *Beziehungen zwischen Farbe und chemischer Zusammensetzung der trocknenden Öle.* (Vgl. C. **1931**. II. 2218.) Die Diketostearinsäure ist gelb, während die Ketostearinsäure farblos ist u. daher an dem Vergilben der Filme keinen Anteil haben kann. (Ind. Engng. Chem. **24**. 1044 bis 1045. Sept. 1932. Palmerton, Pa. The New Jersey Zinc Comp.) Wilborn.

Georg Zerr, *Über die Farbstärke des Berlinerblaus.* Gegenüber der bisher üblichen Prüfung der Farbstärke des Berlinerblaus durch trockenes Zusammenreiben bestimmter Gewichtsmengen Berlinerblau mit Zinkweiß oder Lithopone u. Aufstreichen der trockenen Mischung mit Firnis auf eine Glasplatte bzw. durch Verreiben der Komponenten auf einer geschliffenen Stein- oder Glasplatte in Leinöl oder Leinölfirnis bis zur Erzielung der höchsten Intensität des Blautones, empfiehlt Vf. folgendes Verf.: Das abgewogene Berlinerblau wird in dest. W. unter Zusatz einiger Kryställchen Oxalsäure evtl. unter gelindem Erwärmen gel., zu dieser Lsg. das Weißpigment zugesetzt u. die Mischung so lange umgeschüttelt, bis das Blau von dem Weißpigment restlos aufgenommen bzw. adsorbiert ist. Die Mischung wird filtriert, der Teig getrocknet u. pulverisiert u. dann in bekannter Weise mit einer bestimmten Menge Öl verrieben. Infolge der feinen Verteilung des Blaus in dieser Mischung kommt die unterschiedliche Ölaufnahmefähigkeit der einzelnen Berlinerblausorten kaum mehr zum Ausdruck. Die Best. nimmt höchstens 30 Minuten in Anspruch. (Farbe u. Lack **1932**. 640. 28. Dez.) Scheif.

G. Zeidler und **B. Rosen**, *Die Bestimmung des kritischen Ölbedarfs von Pigmenten.* I. u. II. An Hand von zwei aus der Praxis herausgegriffenen Beispielen wird die Berechnungsweise des krit. Ölpunktes für streichfertige Farben (vgl. Wolff, C. **1932**. I. 1158) ausführlich dargelegt. (Farben-Ztg. **38**. 403—04. 427—29. 14/1. 1933.) Scheif.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Adolf Steindorff**, **Karl Platz** und **Alfred Eckelmann**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Verfahren zur Darstellung von Wasch-, Emulgier-, Netz- und Dispergiermitteln*, dad. gek., daß man höhermolekulare Alkylamine oder Fettsäureamide mit Phosgen in die entsprechenden Alkyl- oder Acylcarbamidsäurechloride überführt u. diese Verbb. mit Oxy- oder Aminogruppen tragenden aliphat., aromat. oder hydriert aromat. echten Sulfonsäuren umsetzt. — Z. B. wird 1 Mol. Heptadecylamin mit 1 Mol. Phosgen zum Carbamidsäurechlorid umgesetzt. Diese Verb. läßt man in Ggw. eines säurebindenden Mittels auf aminoäthansulfonsaures Na einwirken. Das erhaltene Prod. ist in wss. Lsg. gegen Säure u. Alkalien beim Kochen beständig. Es hat ausgezeichnete Waschwrkg., u. kann in der Textilindustrie Verwendung finden. Weitere Beispiele werden gegeben für die Umsetzung der Carbaminsäurechloride aus Ölsäurebutylamid mit phenyliminoäthansulfonsaurem Na in Ggw. von Pyridin, von Palmkernölfettsäurenäthylamid mit phenolsulfonsaurem Na u. von Undecylamin mit cyclohexylsulfonsaurem Na. (**D. R. P. 566 603** Kl. 12o vom 10/7. 1931, ausg. 20/12. 1932.) Eben.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung von Fettsäurederivaten.* Nach dem Verf. des F. P. 687752 (C. **1931**. I. 372) erhält man aus *Hexachlorstearinsäure* mit alkoh. KOH eine ungesätt. *Oxyfettsäure* mit 2 Cl im Mol., aus *Hexachlorricinusölsäure* mit wss. NaOH eine ungesätt. Dioxyfettsäure mit 1 Cl, aus *Heptachlorpalmitinsäure* mit methylalkoh. NaOH eine Oxyfettsäure mit 3 Cl, aus *Tetrachlorölsäure* mit wss. NaOH eine ungesätt. Oxyfettsäure mit 1 Cl u. aus *Tetrachlorölsäureäthylanilid* mit alkoh. KOH das Äthylanilid einer ungesätt. Oxyfettsäure mit 1 Cl. Die Prodd. sind Öle, die seifenartigen Charakter besitzen u. zur Herst. von *Färbereihilfsprodd.* dienen. (**Schwz. PP. 154 023, 154 024, 154 025, 154 026** u. **154 027** vom 19/5. 1930, ausg. 1/7. 1932. D. Prior. 23/5. 1929. **Zus. zu Schwz. P. 150 610; C. 1932. II. 4431.**) Nouvel.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Arthur Voss**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Verfahren zur Darstellung stickstoffhaltiger Kondensationsprodukte* nach D. R. P. 551872, dad. gek., daß man in der Seitenkette Halogen enthaltende Natur- oder andere als im Hauptpatent genannte Kunstharze mit NH_3 oder seinen Derivv. umsetzt. — Z. B. erhitzt man *chloriertes Kolophonium* mit NH_3, *chloriertes* aus *Xylol* u. CH_2O hergestelltes *Kunstharz* mit *Methylanilin*, *harzartiges chloriertes Xylol* mit *Pyridin*, *chloriertes Acetaldehydharz* mit *Methylamin* oder ein durch Einw. von S_2Cl_2 auf *Kresol* erhältliches Harz mit *Piperidin*. Die Prodd. sind l. in Säuren u. dienen als *Färbereihilfsprodd.* (**D. R. P. 553 073** Kl. 12q vom 21/6. 1929, ausg. 21/6. 1932. **Zus. zu D. R. P. 551 872; C. 1932. II. 1531.**) Nouvel.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Richard Frank Goldstein** und **Alexander Young Livingstone**, Blackley, Manchester, *Verfahren zum Stabilisieren von 2,3-Oxynaphthoesäurearylidlösungen*, dad. gek., daß man den frisch bereiteten alkal. Lsgg. Gummi arabicum zusetzt oder die Lsgg. in Ggw. von Gummi arabicum herstellt. (**E. P. 362 548** vom 19/9. 1930, ausg. 31/12. 1931. **F. P. 722 009** vom 27/8. 1931, ausg. 10/3. 1932. E. Prior. 19/9. 1932.) Schmedes.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von wasserunlöslichen Azofarbstoffen.* Man vereinigt Diazoverbb. für sich oder auf der Faser mit 2,3-Oxynaphthoyl-4-aminodiphenyl oder seinen keine weitere NH_2 im Kern enthaltenden Substitutionsprodd. (vgl. D. R. P. 556477; C. **1932**. II. 2244). Man erhält hiernach kräftige, reibechte Färbungen. Als Diazokomponenten verwendet man die für die Herst. von unl. Farbstoffen auf der Faser üblichen. Die Kupplungskomponente erhält man durch Kondensation der 2,3-Oxynaphthoesäure mit der Aminoverb. in Toluol mit PCl_3. *2',3'-Oxynaphthoyl-4-aminodiphenyl*, Krystalle aus Benzylalkohol, F. 283°; *2'',3''-Oxynaphthoyl-4-amino-4'-äthoxydiphenyl*, F. 275°; *2'',3''-Oxynaphthoyl-4-amino-4'-nitrodiphenyl*, F. 324—325°; *2'',3''-Oxynaphthoyl-4-amino-4'-chlordiphenyl*, F. 304 bis 306°; *6'-Brom-2',3'-oxynaphthoyl-4-aminodiphenyl*, F. 322—323°; *7'-Methoxy-2',3'-oxynaphthoyl-4-aminodiphenyl*, F. 302—303°; *2',3'-Oxynaphthoyl-4-amino-3-methoxydiphenyl*, F. 214—216°; *2',3'-Oxynaphthoyl-4-amino-2,5-dimethoxydiphenyl*, F. 219 bis 220°; *6'-Brom-2',3'-oxynaphthoyl-4-amino-2,5-dimethoxydiphenyl*, F. 233—234°; *2'',3''-Oxynaphthoyl-4-amino-2,5,4'-trimethoxydiphenyl*, F. 221—224°; *2'',3''-Oxynaphthoyl-4-amino-2'-methoxydiphenyl*, F. 214°; *2',3'-Oxynaphthoyl-2-aminofluoren*, Krystalle aus Chlorbenzol, F. 279—280°; *2',3'-Oxynaphthoyl-2-aminofluorenon*, darstellbar aus *2-Acetoxy-3-naphthoylchlorid* u. *2-Aminofluorenon* in Bzl. u. Pyridin u. Verseifen der erhaltenen Acetylverb. mit NaOH, F. 295—298°; *2',3'-Oxynaphthoyl-2-aminodiphenylenoxyd*, F. 300°. Man erhält hiernach gelbrote, rote, bordeauxrote, violette, blaue, schwarze usw. Färbungen. (**F. P. 731 166** vom 8/2. 1932, ausg. 30/8. 1932. D. Prior. 7/2., 4/3. u. 26/11. 1931 u. E. Prior. 26/3. 1931. **E. P. 374 548** vom 26/3. 1931, ausg. 7/7. 1932.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Erich Kronholz**, Bad Soden, Taunus, und **Konrad Stenger**, Frankfurt a. M.), *Darstellung von sauren Wollfarbstoffen der Anthrachinonreihe*, dad. gek., daß man 1-Amino-4-halogenanthrachinon-2-sulfonsäure mit 2-Aminofluoren-7-sulfonsäure u. deren Derivv. zur Umsetzung bringt. — Die Farbstoffe färben Wolle sehr echt blaugrün. — Die *2-Aminofluoren-7-sulfonsäure* erhält man durch Sulfonieren von 2-Nitrofluoren u. Red. der *2-Nitrofluoren-7-sulfonsäure*. — *1-Amino-4-bromanthrachinon-2-sulfonsäure* erhitzt man mit dem Na-Salz der *2-Aminofluoren-7-sulfonsäure* in W. unter Zusatz von Na_2CO_3 u. Cu_2Cl_2 4 Stdn. zum Sieden; der Farbstoff wird durch NaCl abgeschieden. An Stelle der 2-Aminofluoren-7-sulfonsäure kann man *Chlor-2-aminofluoren-7-sulfonsäure*, darstellbar durch Chlorieren von 2-Nitrofluoren-7-sulfonsäure u. Red. benutzen. (**D. R. P. 568 567** Kl. 22b vom 17/2. 1931, ausg. 20/1. 1933.) Franz.

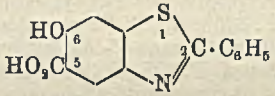
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walter Bruck**, Mannheim), *Herstellung von Äthern und Estern von Leukoverbindungen*, dad. gek., daß man Küpenfarbstoffe oder andere Verbb., die zur Bldg. einer Leukoform befähigt sind, mit Metallcarbonylen in Ggw. organ. Basen behandelt u. die entstandenen Leukoverbb., ohne sie zu isolieren, veräthert oder verestert. — *Indigo* kocht man in Pyridin mit Eisencarbonyl so lange unter Rühren, bis der Farbstoff prakt. vollständig reduziert ist, nach dem Abkühlen auf —10° gibt man langsam Chlorsulfonsäuremethylester, alsdann erwärmt man das Gemisch auf etwa 70°, nach dem Abkühlen gießt man in Eiswasser u. Natronlauge, dest. das Pyridin mit Wasserdampf ab, filtriert die Lsg. vom Eisenschlamm ab u. scheidet das Na-Salz des sauren Schwefelsäureesters in der üblichen Weise ab. In analoger Weise stellt man die sauren Schwefelsäureester des *Dimethoxydibenzanthrons* oder des *1-Chlor-2-phthaloylaminoanthrachinons* her. (**D. R. P. 565 977** Kl. 22 b vom 13/2. 1931, ausg. 14/12. 1932.) Franz.

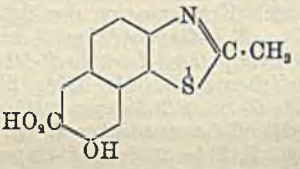
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung eines Oxythionaphthens der Naphthalinreihe.* (**Schwz. P. 154 505** vom 2/4. 1931, ausg. 16/7. 1932. — C. **1932**. II. 1374 [E. P. 373 601].) Nouvel.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung eines Oxythionaphthens der Naphthalinreihe.* Zu dem Ref. nach E. P. 373 601; C. **1932**. II. 1373 ist folgendes Beispiel nachzutragen: *2-Chlor-3-äthoxynaphthalin-6-sulfonsäure* wird durch Einw. von PCl_5 in das *6-Sulfochlorid* übergeführt, dieses reduziert man mit Zn-Staub u.

verd. H_2SO_4 in alkoh. Suspension zum *2-Chlor-3-äthoxy-6-mercaptonaphthalin* u. kondensiert letzteres mit $Cl \cdot CH_2 \cdot OO_2H$ bei 40—60° zur *2-Chlor-3-äthoxynaphthalin-6-thioglykolsäure*, aus verd. CH_3CO_2H Krystalle, F. 163°. Die Thioglykolsäure liefert über das mit PCl_3 erhältliche *Chlorid* bei der Kondensation mit $AlCl_3$ in benzol. Lsg. bei ca. 30° das *6-Chlor-7-äthoxynaphthalin-2,1-oxythionaphthen*, aus Eg. Krystalle, F. 240°, mit *2,1-Naphthoxythiophenanil* kondensiert einen Baumwolle tiefrotbraun färbenden, in konz. H_2SO_4 mit blauer Farbe l. *Farbstoff* gebend. (**Schwz. P. 156 927** vom 2/4. 1931, ausg. 1/11. 1932. **Zus. zu Schwz. P. 154 505; vgl. vorst. Ref.**) Schottländer.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Gerhard Schrader**, Opladen), *Darstellung von o-Oxycarbonsäuren der Benzo- und Naphthothiazole*, dad. gek., daß man auf die Alkalisalze der Oxythiazole der Bzl.- oder Naphthalinreihe, für sich oder in Ggw. von Alkalihydroxyden oder Carbonaten, oder auf die Oxythiazole selbst

I 

II 

in Ggw. von Hydroxyden oder Carbonaten der Alkalien unter Druck bei erhöhter Temp. CO_2 einwirken läßt. — Z. B. erhält man aus *2-Phenyl-6-oxybenzothiazol-K* mit K_2CO_3 u. CO_2 (65 at) bei 220° (10 Stdn.) die *2-Phenyl-6-oxybenzothiazol-5-carbonsäure* (Zus. I), F. 254°, gibt kräftig grünblaue $FeCl_3$-Rk. — *2-Methyl-7'-oxynaphtho-(2',1':4,5)-thiazol* liefert die *Carbonsäure* II, F. 300° (Zers.), gibt kräftig blaue $FeCl_3$-Rk. — Aus *2-Methyl-6'-oxynaphtho-(2',1':4,5)-thiazol* erhält man die II entsprechende *2'-Oxy-3'-carbonsäure*, F. 315°, gibt eine grünstichigblaue $FeCl_3$-Rk. — Die Verbb. sind Zwischenprodd. für Farbstoffe. (**D. R. P. 566 520** Kl. 12p vom 12/12. 1931, ausg. 17/12. 1932.) Altpeter.

Krebs Pigment & Color Corp., Newark, übert. von: **Joseph Blumenfeld**, Paris, und **Max Mayer**, Karlsbad, *Gewinnung eines Titanpigments*. Feuchtes TiO_2 wird in Ggw. von Sulfationen mit weniger als 2% Alkalicarbonat vermischt u. calciniert, wobei man Tempp. von 800—1000° einhält. Anschließend wird das Rk.-Prod. zwecks Entfernung der in W. l. Bestandteile gewaschen. — Weitere Ausführungsformen, bei denen größere Alkalicarbonatmengen als 2% Verwendung finden, werden beschrieben. (**A. P. 1 892 693** vom 13/1. 1925, ausg. 3/1. 1933. D. Prior. 11/8. 1924.) Dr.

Soc. de Produits Chimiques des Terres Rares, übert. von: **Charles de Rohden**, Paris, *Herstellung von reinem Titandioxyd*. TiO_2, das nicht mehr als 0,003% Fe u. keine nachweisbaren Spuren von V, Cr oder Mn enthält, wird durch Hydrolyse von $Ti_2(SO_4)_3$ in H_2SO_4-haltigem W. erhalten. (**Can. P. 296 471** vom 4/2. 1929, ausg. 7/1. 1930.) Eb.

Ernest Mathieu, Frankreich, *Vorbereiten von Aluminium für den Farbauftrag*. Es wird eine Haftschicht aus einer Lsg. von Kunstharz oder Naturharz in Butylalkohol u. Methylacetat aufgebracht. Gemalt wird mit einem Kunstharz „La Macastine". (**F. P. 736 151** vom 9/1. 1931, ausg. 21/11. 1932.) Brauns.

Carl Winkler, Bern, *Konservieren von Stereotypiematerntafeln in prägefeuchtem Zustand*, dad. gek., daß die (ungeprägten) Materntafeln allseitig mit einer Schutzschicht aus Wachs o. dgl., z. B. durch Spritzen, überzogen werden. (**D. R. P. 567 756** Kl. 15l vom 6/5. 1931, ausg. 9/1. 1933.) Grote.

Edgar Mörath, Darmstadt, *Nicht schwindende, hochdruckfeste Typen und Druckstöcke aus Laubholz*, 1. dad. gek., daß sie mit einem Gemisch von hochmolekularen Säuren u. Alkoholen der aliphat. u. hydroaromat. Reihe, zweckmäßig solchen, die bis 80° fest sind, voll imprägniert sind. — 2. Verf. zum Imprägnieren von Laubholz für Typen u. Druckstöcke, dad. gek., daß in dem Gemisch der hochmolekularen Säuren u. Alkohole vor dem Imprägnieren S, zweckmäßig bis zur Sättigung, gel. wird. (**D. R. P. 557 566** Kl. 15l vom 27/6. 1931, ausg. 5/1. 1933.) Grote.

C. Neubert, Herischdorf, Riesengeb., *Masse für Druckwalzen*, dad. gek., daß dieselbe aus einer mit Glycerin, sowie kolloidalen Stoffen, wie geschmolzener Gelatine, innig vermischten u. bis zum Entstehen einer einheitlichen homogenen M. erwärmten fl. Kautschukmilch besteht. (**D. R. P. 567 610** Kl. 15l vom 9/1. 1931, ausg. 6/1. 1933.) Grote.

P. F. R. Venables and **H. C. Utley**, A chemistry course for painters and decorators. London: Pitman 1933. (131 S.) 8°. 3 s. 6 d. net.

XI. Harze. Lacke. Firnis. Plastische Massen.

J. A. Hall, *Ein Faktor der Harzverfärbung.* Nach Dest. des Harzes von Pinus caribea Morclet mit W.-Dampf von gewöhnlichem Druck wurde aus der wss. Lsg. durch Eindampfen eine graue unl. Substanz ausgeschieden, die sich zu einer dunklen, harzigen, in A. l. Substanz zersetzt. Die wss. Lsg. reduziert nach Abfiltrieren der grauen Substanz Fehlingsche Lsg., gibt einen Nd. mit bas. Pb-Acetat, mit $FeCl_3$, $Ba(OH)_2$ + A., Dunkelfärbung mit Pentosereagentien. Aus 90 kg Harz wurden 5 g der reduzierenden Substanz erhalten. Nach Fällung mit bas. Pb-Acetat usw. wurde ein Ba-Salz mit 32,51% Ba erhalten. Die graue, in W. unl. Substanz ist unl. in üblichen Solventien, l. in verd. Alkali u. scheidet sich aus der Alkalilsg. nach Ansäuern als eine tiefbraune, in A. l. Substanz aus. Es scheinen demnach im Harz Stoffe von saurer u. Kohlenhydratnatur vorzuliegen, die schon bei Zimmertemp. der Oxydation u. weiterer Zers. bei höheren Tempp. unterliegen. Entfernen dieser durch Auswaschen mit h. W. hat eine Aufbesserung der Farbe des Harzes zur Folge, da diese gerade bei der Entwässerung des Harzes eine Farbvertiefung verursachen würden. (Ind. Engng. Chem. **24**. 1247 bis 1249. Nov. 1932. Madison, Forest Products Labor.) Schönfeld.

Irvine W. Humphrey, *Isolierung von Terpenkörpern aus Kiefernstümpfen.* Im durch Dampfdest. gewonnenen Kiefernöl u. Terpentin aus amerikan. Kieferstümpfen wurde die Ggw. von *Vanillin*, *Terpinhydrat*, *Anethol* u. *Isoborneol* nachgewiesen. Das Öl enthält größere Mengen Terpenalkohole, deren Geh. nach der üblichen Acetylierungsmethode nicht genau bestimmt werden kann, infolge partieller Dehydratation der tert. Alkohole. Zur Best. der sek. u. tert. Alkohole wird das Kienöl zuerst mit 0,2% Jod erhitzt; das dadurch aus α-Terpineol u. anderen tert. Alkoholen gebildete Dipenten ergibt den Geh. an tert. Alkoholen. Die sek. Alkohole werden im Rückstand durch Acetylierung ermittelt. Die Kienöle enthielten 55—70% tert. u. 12—18% sek. Alkohole, vorwiegend *Fenchylalkohol* neben *Borneol*. Hochwertiges Kiefernöl ist beinahe frei von Terpenen u. enthält nicht über 5% KW-stoffe. — Übersicht über die Eigg. u. Verwendungsarten der Harzester u. die Reinigung des Harzes aus den amerikan. Kiefernstümpfen. Das Harz hatte die $[\alpha]_D = +8{,}5^0$ in Bzn., +33,3° in Bzl., —7,1° in CH_3OH u. —8,1° in Ä. Der Einfluß des Lösungsm. kann ausgeschaltet werden, wenn man die spezif. Rotation in Filmen von 4—8 mm Dicke bestimmt; sie entspricht etwa derjenigen in Bzn. Der O-Geh. des Harzes ging bei der Raffination allmählich auf den der reinen Abietinsäure zurück. (Trans. Instn. chem. Engr. **9**. 40—41. 1931.) Schönfeld.

R. G. Israel, *Gewinnung des Harzes aus fossilem Kauriholz.* Schilderung der Gewinnung des Kauriharzes aus fossilen Hölzern in Neu-Seeland. Der Rohkopal wird durch Extraktion mit Bzl. u. dann mit A. in ein hellgelbes u. braunes Harz getrennt. Ersteres hat die SZ. 10, F. 60°, das braune Harz die SZ. 30, F. 90—100°. Hauptverwendungsgebiet: Nitrolacke. (Trans. Instn. chem. Engr. **9**. 36—39. 1931.) Schönf.

F. Sander, *Über die Löslichkeit von Kolophonium in Benzin.* An Hand von Literaturangaben wird nachgewiesen, daß die schwankende Löslichkeit von Kolophonium in Benzin mit durch die kolloiden Formen der Harzsäuren bedingt ist. In einer Nachschrift weist **J. Scheiber** darauf hin, daß der Verlust der Benzinlöslichkeit auch durch Autoxydation des Kolophoniums bedingt sein kann. Um in Kolophonium-Benzinlsg. körnige Ausscheidungen zu vermeiden, wird Zusatz von 15—20% Solventnaphtha oder von 1/4% Brenzcatechin empfohlen. (Farbe u. Lack **1932**. 643—44. 28. Dez.) Scheifele.

Philip H. Faucett, *Synthetische Harze aus mehrbasischen Säuren und mehrwertigen Alkoholen.* In die Kunstharze aus mehrwertigen Alkoholen u. mehrbas. Säuren (Glyptale) werden auch einbas. Säuren, wie Abietin-, Öl-, Stearin-, Benzoe-, Palmitin- u. Leinölfettsäure eingebaut. Je stärker ungesätt. diese Verbb. sind, um so höher ist im allgemeinen die W.- u. Alkoholfestigkeit der mit diesen Harzen hergestellten Lacke, während mehr gesätt. Fettsäuren die Löslichkeit der Harze erhöhen. Für die Herst. dieser Harze eignen sich Aluminiumkessel mit kurzem Rückflußkühler. Die rechtzeitige Unterbrechung der Rk. kann durch Luft- oder Wasserkühlung oder durch Zusatz von 5—20% Naphthalin erfolgen. (Paint, Oil chem. Rev. **94**. Nr. 13. 6—7. 29/12. 1932.) Scheifele.

R. H. Kienle und **C. S. Ferguson**, *Alkydharze in der Industrie.* Eigg. u. Anwendung der Alkydharze (Kondensationsprodd. mehrwertige Alkohole mit mehrbas. Säuren). (Chem. metallurg. Engng. **39**. 599—600. Nov. 1932.) Scheifele.

Köhler und **B. Reich**, *Erfahrungen bei der Entwicklung von Eisblumenlacken.* Harz-Holzöllacke mit 15—25% rohem Holzöl entwickeln im sog. Entwicklungsofen bei 50—60° ausgeprägte Riefeln u. Runzeln von Eisblumenform. Bei elektr. Öfen benutzt man fast ausschließlich das Einblasen von CO_2 für die Hervorrufung der Eisblumenstruktur. Zur Entw. der Effekte sind Spiritusflammen noch besser geeignet als Gasflammen. (Farbe u. Lack **1933**. 7. 4. Jan.) Scheifele.

C. Hornemann, *Dammarlack gestern und heute.* Dammarlacke geben Filme von großer Helligkeit, die jedoch leicht blind werden u. durch die Handwärme erweichen; sie sind nicht brauchbar, wenn große Härte u. Strapazierfähigkeit oder auch Schleif- u. Polierfähigkeit verlangt wird. Nachkleben ist durch Verestern des Dammars mit 2% Glycerin zu vermeiden. Dammar in Nitrolacken. (Farbe u. Lack **1933**. 43—44. 25/1.) Wilborn.

Fritz Zimmer, *Über klassische und moderne Nitrocelluloselacke.* (Nitrocellulose **3**. 220—22. Dez. 1932.) Wilborn.

A. Kraus, *Über die Verwendung von Kautschukharzen in Nitrocelluloselacken.* Unters. eines weichen u. eines harten Kautschukharzes. Das weiche verleiht den Filmen Glanz u. Haftfestigkeit, ohne die Dehnung wesentlich zu verschlechtern; Vf. empfiehlt es daher für Lederlacke. (Farbe u. Lack **1933**. 17—18. 28. 18/1.) Wilborn.

P. S. Symons, *Holzlackierung.* V. *Speziallacke.* (IV. vgl. C. **1933**. I. 1029.) Anwendung farbiger Lacke. Lackierung von Pinselstielen. (Ind. Finish. J. Paint Colour Rec. **3**. 245—46. Dez. 1932.) Scheifele.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Delaware (Erfinder: **Julius Arthur Nieuwland**, **William Stansfield Calcott**, **Frederick Baxter Downing**, **Arnold Miller Collins** und **Harry Howard Reynolds**), *Polymerisieren von nicht ringförmigen Acetylenpolymeren*, wie Mono- oder Divinylacetylen oder des Acetylentetramerens. (Nachtrag zu A. PP. 1 812 541; C. **1932**. I. 296 u. 1 812 544; C. **1932**. I. 458.) Zur Vermeidung von Explosionen setzt man zu dem Ausgangsmaterial Phenole wie Kresole, Naphthol, Hydrochinon, Pyrogallol, Guajacol u. a., Amine wie Äthylamin, Anilin, Pyridin, Chinolin u. a. oder Alterungsschützer für Kautschuk wie Aldehydamine u. dgl., oder arbeitet in O-freier Atmosphäre. Die Polymerisation verläuft langsamer u. kann abgebrochen werden, sobald ölige Prodd. entstanden sind. — 40 g Dibutylamin, 1 kg Xylol u. 1 kg Rohdivinylacetylen mit ca. 40% Acetylentetramerem werden in N_2-Atmosphäre 50 Stdn. am Rückfluß gekocht. Öl. — Die Polymerisation kann kontinuierlich durchgeführt werden (Apparatur). Die erhaltenen Öle enthalten im Molekül wenigstens 12 C u. haben ein Mol.-Gew. von wenigstens 156. Außer für Überzüge kann man sie auch auf Formgegenstände zusammen mit Asbest, Ton, Glimmer, Zement, MgO, Ruß, Gips, Pyrit, Fasermassen in Preßformen verarbeiten. (**Aust. P. 3296/1931** vom 31/7. 1931, ausg. 25/8. 1932. **F. P. 733 681** vom 22/6. 1931, ausg. 10/10. 1932.) Pankow.

Comp. Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, *Verformen von Kunstharzen des Glyptaltyps.* In bekannter Weise hergestellte Glyptalharze, vorzugsweise solche aus Phthalsäureanhydrid u. Glycerin, im B-Zustand werden mit Lösungsmm., wie Aceton, dem Methyläther des Äthylenglykols oder einer A.-Bzl.-Mischung behandelt. Darauf werden Plastizierungsmittel, wie Vinylchlorid oder -acetat, Campher oder Dibutylphthalat einverleibt oder man hat von vornherein Stoffe, wie zweibas. aliphat. Säuren u. zweiwertige Alkohole, zu einem plast. bleibenden Harz mitkondensiert. Das Prod. wird dann durch Walzen geführt u. schließlich unter Druck u. Hitze verpreßt. — Z. B. wird ein Kondensationsprod. aus Phthalsäureanhydrid u. Glycerin im B-Zustande durch ein Erhitzen während 30 Sek. auf 200° u. darauf Weitererhitzen während 22 Stdn. auf 150° hergestellt. Darauf werden dem Prod. 10 Teile Campher zugegeben, u. es wird 12 Stdn. mit Aceton bis zur Sättigung behandelt. Das hierdurch geschwellte Harz wird durch Walzen geführt u. unter Druck u. Hitze geformt. (**F. P. 733 836** vom 18/8. 1932, ausg. 12/10. 1932.) Eben.

Soc. Nobel Française, Frankreich, *Herstellung von Harnstofformaldehydkondensationsprodukten.* Bei der Kondensation von Harnstoff u. Formaldehyd unter Anwendung von Erdalkalicarbonaten als Kontaktmittel in Ggw. von hochsd. Lösungsmm. mit niedrigem Dampfdruck, die mit W. vermischbar sind, kann das W. im Verlauf der Rk. ganz oder fast ganz entfernt werden. Zweckmäßig wird die Wasserstoffionenkonz. bei einem p_H = 7,4 durch die Zugabe von NH_3 gehalten. — Z. B. werden 10 kg Harnstoff mit 12—15 kg Formaldehydlsg. (30- oder 40%ig) u. 3 kg *Glykol* gemischt. Dann werden 0,35 kg $CaCO_3$ u. nach 1 Stde. 0,5 kg handelsübliche wss. NH_3-Lsg. zugegeben.

Darauf wird die Temp. der Mischung 2—3 Stdn. bei 75° gehalten, worauf 2—3 Stdn. zum Sieden erhitzt wird. Das Gel wird dann nach Filtrieren durch Dest. zuerst unter gewöhnlichem Druck, dann im Vakuum entwässert. Vor dem Gießen in Formen werden 0,15—0,3 kg Acetanhydrid zugegeben, worauf bei 70—90° gehärtet wird. (**F. P. 736 744** vom 8/9. 1931, ausg. 28/11. 1932.) Eben.

Comp. Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, *Schutzkolloide für Sole und organophobe Suspensionen.* Um Lacke u. Harze z. B. Japanlacke verarbeiten zu können, wird ein organophiles Organosol als Schutzkolloid zugesetzt. Ein aus der Kondensation eines mehrwertigen Alkohols mit einer mehrbas. Säure entstehendes Harz wird z. B. in einer Kugelmühle gemahlen u. in einem Mineralöl suspendiert. Die durch Hitze oder durch Benzolzusatz leicht ausflockende Suspension wird durch einen Zusatz von konz. Kautschuklsg. stabilisiert. Auch Nitrocellulose kann als Schutzkolloid dienen, wenn Butylacetat als Dispersionsmittel verwendet wurde. (**F. P. 715 833** vom 22/4. 1931, ausg. 10/12. 1931. A. Prior. 23/4. 1930.) Horn.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware, übert. von: **Charles E. Burke**, Wilmington, *Überzugsmittel* fl. oder plast. Art, bestehend aus Cellulosenitrat u. einem niedermolekularen Alkyläther des Pentaerythrits, z. B. *Pentaerythritdiäthyl-* oder *-triäthyläther*, dem evtl. noch ein gewöhnliches flüchtiges Lösungsm. zugesetzt wird. — Z. B. werden 100 Teile Cellulosenitrat u. 2—60 Teile Pentaerythritdiäthyläther benützt. Dazu wird noch soviel Lösungsm. zugesetzt, daß beim Kneten eine plast. M. erhalten wird. Evtl. werden auch Öle, Harze, Pigmente zugesetzt. (**A. P. 1 890 769** vom 27/1. 1928, ausg. 13/12. 1932.) M. F. Müller.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Otto Schmidt**, Ludwigshafen a. Rh., und **Egon Meyer**, Mannheim), *Lösungs-, Weichmachungs- und Quellmittel* für Natur- u. Kunstharze, härtbare Kunstmassen u. Wachse, gek. durch die Verwendung von Oxycarbonsäureestern, die in der Estergruppe mindestens eine freie oder verkappte OH-Gruppe enthalten, allein oder in Mischung miteinander oder mit anderen Lösungs-, Weichmachungs- u. Quellmitteln. Geeignet sind z. B. die *Oxyäthylester* oder *Acetoxyäthylester* der *Milchsäure, Salicylsäure, p-Oxybenzoesäure* oder *Oxynaphthoesäure* sowie der *Oxypropyl-* bzw. *Acetoxypropylester* der *Milchsäure.* Die Ester dienen als *Lösungsmm.* für *Kolophonium, Kopale, Phenolaldehydharze* u. *Glyptale.* (**D. R. P. 564 896** Kl. 22h vom 4/4. 1928, ausg. 24/11. 1932.) Nouvel.

Gramophone Co. Ltd., Hayes, **Samuel Whyte**, Redhill, und **William Edward Lord**, Hayes, England, *Plastische Masse aus Cellulosederivaten*, insbesondere zur Herst. von *Schallplatten.* Das Cellulosederiv. wird zunächst mit Natur- oder Kunst*harz* vermischt u. gepulvert, sodann, ohne Verwendung von Lösungsmm., mit dem Weichmachungsmittel in einer Kugelmühle vermahlen u. auf h. Walzen oder in einer Knetmaschine durchgearbeitet. Das fertige Pulver kann auch direkt in Formen verpreßt werden. (**E. P. 377 809** vom 15/7. 1931, ausg. 25/8. 1932.) Engeroff.

Édouard Fornells, Frankreich, *Schallplatte.* Eine geeignete Tragplatte wird mit einem Gewebe, z. B. Leinen oder Seide, überzogen, das mit einer erhärtenden Mischung bestrichen oder getränkt wird. Eine geeignete Mischung wird z. B. aus 1000 ccm Celluloselsg., 100 g Metallstaub u. 100 g Kieselsäurepulver erhalten. Außerdem können ihr noch Holzkohlenpulver u. Talkum zugesetzt werden. Die Tonrillen können dann in üblicher Weise in die Platte eingepreßt werden. (**F. P. 730 027** vom 7/4. 1931, ausg. 5/8. 1932.) Geiszler.

Steatit-Magnesia A.-G., Berlin-Pankow, *Verfahren zur Herstellung von Selbstaufnahmeschallplatten*, bei denen die einmalige Aufzeichnung im k. Zustande in einer Aufnahmeschicht aus kunstharzhaltigen Mischungen zur beliebigen mehrmaligen Wiedergabe dient, wobei die Schicht vor u. nach der Schallaufzeichnung durch Wärme gehärtet wird, dad. gek., daß dem Kunstharz organ. u. anorgan. Begleitstoffe im Höchstbetrage von zusammen 20% zugesetzt werden. Als organ. Zusätze werden z. B. Cellulosederivv., als anorgan. Zusätze Kaolinmehl, Specksteinpulver oder fein verteilter Kohlenstoff verwendet. — Füllstoffe sind erforderlich, um dem vorgehärteten Lack die nötige Plastizität u. Viscosität zu geben. Das gewählte Verhältnis von 20% läßt eine Härtung durch reine Wärmewrkg., also ohne Anwendung von Preßdruck, zu u. mindert dabei nicht die akust. Qualitäten der Platte. (**Oe. P. 130 778** vom 21/10. 1931, ausg. 10/12. 1932. D. Prior. 1/11. 1930.) Heinrichs.

Georges Touranchet, Vincennes, Frankreich, *Verfahren zur Herstellung einer plastischen Masse aus Elfenbeinabfällen*, dad. gek., daß die Elfenbeinabfälle mit verd.

Na_2CO_3-Lauge gewaschen, gespült u. sortiert u. nach Zugabe von Phenol im Autoklav erhitzt werden, worauf das mit Phenol getränkte Elfenbein zu Pulver zerrieben u. mit wss. CH_2O so weit kondensiert wird, daß das Gemisch sich in W. u. eine plast. M. trennt. Zwei weitere Ansprüche. — Z. B. werden 5 Teile Elfenbeinabfälle u. 1 Teil Phenol mit W.-Dampf unter 4 at Druck 3 Stdn. erhitzt. Nach dem Pulverisieren kondensiert man 60 Teile der M. mit 25 Teilen Phenol, 60 Teilen wss. CH_2O u. 10 Teilen wss. NH_3. Die Aufarbeitung des Harzes geschieht in der üblichen Weise. Statt Phenol können Kresol, Naphthol, Resorcin, Pyrogallol oder Salicylsäurephenylester, statt CH_2O können dessen Polymere, Methylendiacetat oder Hexamethylentetramin benutzt werden. Hierzu vgl. auch das Ref. über E. P. 326255; C. **1930**. II. 478. (**D. R. P. 565 846** Kl. 39b vom 4/12. 1928, ausg. 6/12. 1932.) Nouvel.

Georges Bonnard, Le Touvet, *Herstellung von Preßkörpern aus Hornmehl.* Die Hornteilchen werden nur vorsichtig oberflächlich getrocknet u. in geschlossener Preßform bei 130—150° u. ca. 300 kg/qcm geformt. Eine weitergehende Entwässerung der Hornteilchen muß vermieden u. evtl. durch Behandlung mit w. W. wieder rückgängig gemacht werden. Man kann dem Hornmehl Bakelit- oder Harnstoffharze zusetzen u. sie hiermit oder mit einem Lack überziehen, wodurch ihre W.-Beständigkeit erhöht wird. Herst. von elektr. Isoliermaterial, Knöpfen, Bürstengriffen u. a. (**Schwz. P. 155 187** vom 17/12. 1930, ausg. 1/9. 1932. F. Priorr. 9/1. u. 8/11. 1930.) Pankow.

Fr. Kolke, Neuzeitliche Effektlacke und ihre Anwendung. Eine Übersicht über die Lacke, deren Filme sich nach d. Auftragen mit d. Hand oder auf maschinellem Wege bzw. nach d. Trocknen durch irgendeinen besond. Effekt von d. sonst übl. Lacken u. Lackfarben unterscheiden. Berlin: Elsner-Verlagsges. 1932. (86 S.) kl. 8° = Elsner's chemische Taschenbücher. Bd. 4. M. 3—.

[russ.] All-Ssojus der wissenschaftl. Ingenieur-Techn. Gesellschaften, Tabellen der physikal., mechan. u. chem. Eigg. der plast. Massen. Moskau: WSNITO 1932. Rbl. 3.—.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

F. Frank, *Alterung organischer Stoffe, wie Kautschuk, Öle, Harze, Fasern usw.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1931**. II. 2942 ref. Arbeit. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich **1931**. II. 205—14. 1932.) K. O. Müller.

Jul. Fried. Sacher, *Schiefermehl als Füllstoff in der Kautschukindustrie.* Herst. u. Zus. von 2 rhein. Schiefermehlen. Feinheit des Materials zwischen 144 u. 16900 Maschen pro qcm, D. 2,6—2,8. Infolge seines hohen Verteilungsgrades erhöht Schiefermehl den Abriebwiderstand von Kautschukartikeln u. ist außerdem als Pudermaterial sehr geeignet. Seine Eig., gegen Wärme u. Elektrizität zu isolieren, macht es für Gummiqualitäten geeignet, die für diese Zwecke bestimmt sind. Es besitzt gutes Färbvermögen, kann bis zu einem gewissen Grade als Farbkörper angesprochen werden u. zeigt Adsorptionseigg. gegen organ. Farbstoffe u. andere chem. Verbb. In Mischung mit Glycerin eignet es sich gut als Schmiermittel für Kautschukmassen. (Gummi-Ztg. **47**. 439. 27/1. 1933.) H. Müller.

—, *Neue Produkte, die bei der Agglomeration von Asbest mit Hilfe von Kautschuk entstehen.* Beschreibung des Verf. der Dewey and Almy Chemical Company, durch Vermischen von Latex mit einem Brei von Asbestfasern in Ggw. eines Schutzkoll. (Eiweiß, sulfurierte Öle) u. anschließende Koagulation zu einem Asbest in feinst verteilter Form enthaltenden Kautschukpolymerisat zu gelangen. Eigg. u. Weiterverarbeitung der erhaltenen Prodd. (Rev. gén. Matières plast. **8**. 595—603. Dez. 1932.) W. Wolff.

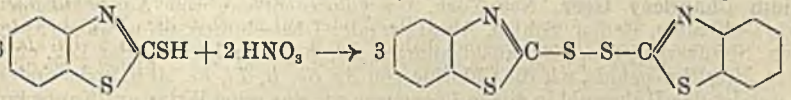
—, *Ein neues Plastometer.* Es wird ein neues Plastometer der Henry L. Scott Comp. beschrieben, mit dessen Hilfe es möglich ist, Mischungen auf Gleichmäßigkeit der Plastizität zu untersuchen. Die beiden Platten des Plastometers können beheizt werden. Probekörper von konstanter Größe sind nicht erforderlich. Durch Auflegen von Gewichten auf die obere Platte kann der Belastungsdruck geändert werden. Der App. ist auch geeignet zur Prüfung vulkan. Materials, zu diesem Zweck kann das Belastungsgewicht bis zu 1000 lbs gesteigert werden. (Rubber Age [New York] **32**. 288. 25/1. 1933.) H. Müller.

Soc. Italiana Pirelli, Mailand, *Verfahren zur Herstellung von wäßrigen Kautschukdispersionen aus rohem oder regeneriertem Kautschuk bei Anwesenheit von Dispersionsmitteln (oder Schutzkolloiden), wie Seifen, Saponin, Casein u. dgl.* (Nachtrag zu F. P.

701 406; C. **1931**. II. 1207.) Man kann den Kautschukmischungen ganz allgemein einwertige aliphat., alicycl., terpen. oder aromat. Alkohole oder alicycl. oder terpen. Ketone als Dispersionsvermittler einverleiben. Als solche sind genannt: Methyl-, Äthyl-, n-Butyl-, Isobutyl-, Amyl-, Ketylalkohol oder deren Homologe, Benzylalkohol, Terpineol, Glykol, Glycerin, Mannit, Menthon, Carvon. (**D. R. P. 567 217** Kl. 39 b vom 3/2. 1931, ausg. 14/1. 1933.) Pankow.

Flintkote Corp., Massachusetts, übert. von: **Frans Cornelis van Heurn**, Amsterdam, *Vulkanisieren von Kautschukmilch.* Man gibt zu einer gegen Säure stabilen Kautschukmilch ein Thiosulfat u. genügend saure Substanz, um den S aus dem Thiosulfat in Freiheit zu setzen. Man kann die Kautschukmilch z. B. durch Zusatz von Saponin oder NH_3 u. überschüssiges $AlCl_3$ stabilisieren. Nach Zusatz von Beschleunigern u. dgl. erfolgt beim Erhitzen Vulkanisation. Verwendung für Straßen-, Fußbodenbelag, Imprägnieren u. Überziehen von Gewebe, Fäden, Papier, Dachbelag, Überziehen von Nahrungsmitteln, Früchten, Plastiken, Herst. von Emulsionsfarben. (**A. P. 1 893 477** vom 31/12. 1930, ausg. 3/1. 1933.) Pankow.

Goodyear Tire & Rubber Co., übert. von: **Albert M. Clifford**, Akron, V. St. A., *Herstellung von Mercaptothiazyldisulfiden* durch Einw. von verd. HNO_3 auf Mercaptothiazole. — Man behandelt z. B. eine Lsg. von etwa 200 Teilen *Mercaptobenzothiazol* in 1000—2000 Teilen W. in der Siedehitze mit 72 Teilen HNO_3 (D. 1,41), die allmählich zugesetzt werden. Die Ausbeute ist quantitativ. Die Rk. verläuft gemäß:



F. des Prod. 179—180°, Krystalle aus h. Xylol. Verwendungszweck: Vulkanisationsbeschleuniger. (**A. P. 1 880 421** vom 19/11. 1930, ausg. 4/10. 1932.) Altpeter.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Eduard Tschunkur**, Köln-Mülheim, und **Ernst Herdieckerhoff**, Opladen), *Verfahren zur Herstellung von Disulfiden durch Oxydation von Mercaptanen der aromatischen oder heterocyclischen Reihe oder von Dithiosäuren oder Dithiocarbaminsäuren*, dad. gek., daß man die zu oxydierenden Verbb. als solche in W. suspendiert oder in Form ihrer Salze in W. löst u. in dieser Suspension oder Lsg., gegebenenfalls in Ggw. einer geeigneten Säure, mit O_2 oder O_2-haltigen Gasen in Ggw. von salpetriger Säure oder Stickoxyden als O_2-Überträger oxydiert. Zweckmäßig werden die Stickoxyde erst innerhalb der Reaktionsmasse durch Zus. von Nitriten u. geeigneten Säuren erzeugt. Beispiele werden gegeben für die Oxydation von 2-Mercaptobenzothiazol zu *Dibenzothiazyldisulfid*, von 2-Mercaptonaphthooxazol zu *Dinaphthooxazyldisulfid*, von p-Thiokresol zu *p,p'-Ditolyldisulfid*, u. von Kaliumxanthogenat zu *Xanthogendisulfid* vermittels eines Luftstromes in Ggw. von $NaNO_2$ u. Mineralsäure. Die Prodd. sollen als *Vulkanisationsbeschleuniger* Verwendung finden. (**D. R. P. 565 967** Kl. 12o vom 10/5. 1930, ausg. 14/12. 1932.) Eben.

Dunlop Rubber Co. Ltd., London, und **Frederick William Warren**, Manchester, *Kautschukmasse* zum Überziehen von starren Unterlagen, z. B. Auskleiden von Tanks. Zerkleinerter Kautschuk (Rohkautschuk, Vulkanisat, Abfall, Regenerat, Faktis, Guttapercha, Balata oder Mischungen) wird mit einem Kautschuklösungsm., das zweckmäßig Kautschuk u. Regenerat gel. enthält, gemischt u. zu diesem Gemisch ein Schmiermittel wie Seife oder alkal. Casein in wss. Lsg. gesetzt. Hierbei ist zu vermeiden, daß soviel W. u. so lange in das Gemisch eingearbeitet wird, daß es in die kontinuierliche Phase übergeht. — 10 Gewichtsteile fein verteilter Kautschukabfall wird mit 50 Gewichtsteilen einer Kautschuklsg., die 2 Pfund pro Gallone Regeneratmischung (S, ZnO) enthält, gemischt. Man setzt eine wss. Lsg. von Ammonoleat zu u. erhält eine mit der Kelle streichbare M., zu der man kurz vor der Verwendung einen Ultrabeschleuniger setzen kann. Vulkanisation mit h. W. oder Dampf. (**E. P. 384 792** vom 7/12. 1931, ausg. 5/1. 1933.) Pankow.

Dunlop Rubber Co. Ltd., London, und **Anode Rubber Co. Ltd.**, Guernsey, *Poröse Kautschukmassen aus Kautschukmilch.* Die Kautschukmilch wird mit schaumbildenden Substanzen, wie Seifen, Casein, Süßholz oder Saponin versetzt, mechan. zu Schaum geschlagen, geformt u. der Schaum durch Überblasen w. Luft, durch Behandeln mit einem gel. oder gasförmigen Koagulationsmittel verfestigt. Schuhe, Handschuhe mit Schwammkautschukfutter, Matten, Wärmeisolierungsmaterial, Schuheinlagen, Gewebe für Regenmäntel mit Schwammkautschukfutter sowie Handgriffe

u. Dampfhahngriffe werden auf diese Weise erhalten. (**Oe. P. 130 234** vom 30/4. 1930, ausg. 10/11. 1932.) Pankow.

Revere Rubber Co., V. St. A., *Herstellung von Kautschukfäden.* Kautschukmilch fließt unter konstantem Druck in ein Koagulierbad. Zahlreiche Düsen. Die Fäden werden im allgemeinen unter Spannung abgezogen. Durch Drehbewegung erhält man gedrehte Fäden, durch Vibration der Kautschukmilchzuleitung perlschnurartige Fäden. Nach dem Verlassen des Koagulierbades werden sie gewaschen, mit NH_4OH zur Entfernung von Spuren des Koagulationsmittels nachbehandelt, darauf mit Talk gepudert, getrocknet, vulkanisiert u. aufgerollt. Ausführliche Apparatur. (**F. P. 732 770** vom 7/3. 1932, ausg. 26/9. 1932. A. Prior. 11/3. 1931.) Pankow.

Electrical Research Prod. Inc., New York, übert. von: **Archie Reed Kemp** und **Alvin Nelson Gray**, V. St. A., *Gummieren von Kupferdrähten.* Der Draht wird mit großer Geschwindigkeit (120 m pro Minute) durch eine Strangpresse zum Aufbringen der Gummimasse u. dann weiter durch eine Vulkanisierkammer geleitet. Die Gummimasse enthält einen das Vulkanisieren beschleunigenden Stoff, wie Tetramethylthiuramdisulfid u. zwar in einer Menge, die größer ist, als n. verwendet wird (0,3%) u. ein plast. u. weichmachendes Mittel, wie Rohgummi (5%) u. Kiefernteeröl (3%). Durch das Vulkanisieren des Gummis in unmittelbarem Anschluß an sein Aufbringen wird eine Beschleunigung u. Verbilligung des Prozesses erreicht. (**E. P. 382 667** vom 31/7. 1931, ausg. 24/11. 1932. A. Prior. 11/8. 1930.) Geiszler.

William Chauncey Geer, New York, *Oberflächenhärtung von Kautschukgegenständen* wie Golfbällen, Reifen, Sohlen, Absätzen oder Überschuhen, öl- u. wasserfesten Schläuchen, Sitzüberzügen u. Tankauskleidungen durch Behandeln mit der Lsg. eines amphoteren *Metallhalogenids*, wie die Chloride von *As, Sb, B, Ti, Fe, Al* u. insbesondere *Sn.* Man wendet das Halogenid in einem Lösungsm. an, das seine Wrkg. auf Kautschuk verzögert, wie z. B. Äthylenchlorid, ferner solche Lösungsmm., die mit dem Halogenid Additionsverbb. eingehen, wie *Äthylchloracetat, Äthyl-, Butyl-* oder *Amylacetat, Trikresylphosphat, n-Butylchloracetat, Isopropylbenzoat, Äthyl-, Isopropyl-, Butylalkohol-n-Butylchlorid, Aceton, Cyclohexan, Dimethylcyclohexan, Decahydronaphthalin, Phenetol, Anisol.* Ester sowie andere Alkohole, Ketone oder Phenole, evtl. zusammen mit anderen Lösungsmm. wie Toluol, Tetrachloräthan u. a. Man taucht in die Lsgg., streicht oder spritzt sie auf. Man kann die Gegenstände auch den Dämpfen der Lsgg. aussetzen oder das Verzögerungsmittel in die Kautschukmischung einarbeiten. Die Oberfläche kann danach poliert u. mit einem Farbüberzug versehen werden. Kautschukisomere u. -derivv. können in gleicher Weise behandelt werden. (**E. P. 384 911** vom 4/6. 1932, ausg. 5/1. 1933. A. Prior. 4/6. 1931.) Pankow.

Hercules Powder Co., Wilmington, übert. von: **Lee Thomas Smith**, New Jersey, *Wiedergewinnen von Kautschuk.* Man behandelt gewebehaltigen Altkautschuk mit einem bestimmten Lösungsm., das den Kautschuk löst, worauf das Gewebe u. Füllstoffe abgetrennt werden. Man läßt wenige % des Lösungsm. im Kautschuk, da sie als Weichmacher wirken. Als Lösungsm. verwendet man eine Terpenmischung, die man bei der Dest. oder Extraktion von Fichtenholz erhält (Kp.$_{760}$ 160—200°; D.$_{15}$ 0,86). (**E. P. 384 985** vom 10/3. 1931, ausg. 12/1. 1933. A. Prior. 18/11. 1930.) Pankow.

Państwowa Fabryka Związków Azotowych w Chorzowie, Chorzów, *Synthetischer Kautschuk*, insbesondere für Imprägnierungszwecke. Halbtrocknende Öle werden mit S oder S_2Cl_2 erhitzt, während der Schmelze mit Teer oder Asphalt vermischt u. aufs neue S zugesetzt. Zweckmäßig ist es, das Öl mit S in Ggw. solcher Teer- oder Erdöldestillate zu erhitzen, die sich beim Schwefeln relativ neutral verhalten. Es kann ferner Terpentinöl, Tetralin u. dgl. zugesetzt werden. (**Poln. P. 14 966** vom 15/10. 1929, ausg. 12/1. 1932.) Schönfeld.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Harry B. Dykstra**, Wilmington, *Chlorieren von Polystyrol.* Man chloriert im Dunkeln bei ca. 0° unter Verwendung eines Überträgers, wie $FeCl_3$ oder $AlCl_3$ in einem Lösungsm., wie CCl_4, C_2Cl_4 oder $C_2H_2Cl_4$. Andere Lösungsmm., das Chlorieren des festen oder geschmolzenen Polystyrols gibt keine brauchbaren Prodd. Unter den genannten Bedingungen erfolgt Kernchlorierung. Die in der Seitenkette chlorierten Prodd. sind techn. weniger geeignet. Erhöhung des Chlorgeh. bedingt höheren F. u. geringere Viscosität. Verwendung für Filme, plast. Massen, Überzüge, z. B. auf Gewebe. Die Filme sollen besser sein als solche aus polymerisiertem Chlorstyrol. (**A. P. 1 890 772** vom 28/1. 1930, ausg. 13/12. 1932.) Pank.

Louis Laurin und **Émile Bidot**, Frankreich, *Kautschukersatz*, bestehend aus einer Mischung von (g) 92 Leim, 0,2 Salicylsäure, 22 Tragantgummi, 4 Holzmehl, 190 W.,

118 Glycerin, 17 Ricinusöl, 10 Rüböl, 6 Seife, 3 Talg, 6,5 Harzlsg., 2,5 Formolresinat, 2,5 $K_2Cr_2O_7$, 5,5 Kalialaun. Die in der Wärme plast. M. wird nach dem Erkalten der Einw. von Sonnen- oder Ultraviolettstrahlen ausgesetzt, wobei sie von Braun in Schwarz übergeht. Man läßt sie noch einige Tage an der Luft liegen, bis sie 5—8% ihres Gewichtes verloren hat. Verwendung für Luftschläuche, Stuhlsitze u. dgl. (**F. P. 733 924** vom 21/3. 1932, ausg. 13/10. 1932.) Pankow.

Joseph C. Patrick, Trenton, *Herstellung einer kautschukartigen Masse.* (Nachtrag zu E. P. 302 270; C. **1929**. I. 2371.) Man kann auch vom Dihalogenpentan, -butan oder -methan oder den entsprechenden Sulfaten, Acetaten, Aldehyden (HCHO, CH_3CHO) oder Oxyden ausgehen u. diese mit den Polysulfiden kondensieren. *Kautschuk*, PbO, ZnO, Ruß, Ton, Diatomeenerde, $BaSO_4$ können zu dem fertigen Prod. gesetzt werden. (**A. P. 1 890 191** vom 18/5. 1931, ausg. 6/12. 1932. Can. Prior. 28/5. 1928.) Pankow.

Ernest Kleiber und **Piero Gilardi**, Lugano, *Herstellung einer elastischen, vulkanisierbaren Masse.* Man läßt 1250 ccm HNO_3 (D. 1,4) 4 Tage auf 5 l amerikan. Petroleum einwirken, trennt ab, schüttelt mit W. u. Na_2CO_3-Lsg. aus u. dest. nach Zusatz von 700 g Kolophonium bis zu ca. 250°. Nachdem 4 l Dest. übergegangen sind, gibt man diesen zusammen mit 700 g Kolophonium wieder in den Kessel zurück u. dest. wieder $4^1/_2$ l ab. Nach Abkühlen gibt man diese $4^1/_2$ l u. 600 g Kolophonium wieder in den Kessel zurück u. dest. 5 l Fl. bei 360° ab. Den Kesselrückstand kann man als Schellackersatz für Lacke verwenden. Die 5 l Dest. werden mit 1,25 l W. u. 125 g NaOH im Autoklaven 1 Stde. bei 5—6 at erhitzt; im Scheidetrichter erhält man 3 Lagen. 5 l der beiden obersten Lagen werden unter Rühren mit 2 kg Eg. oder 1,25 kg HCHO sowie 350 g Rohkautschuk als Polymerisationsanreger bei Tempp. bis zu 60° mehrere Stdn. behandelt. Durch Zusatz von Aceton oder Alkohol fällt man die elast. vulkanisierbare M. aus. (**Holl. P. 28 056** vom 19/9. 1929, ausg. 15/10. 1932. Schwz. Prior. 20/11. 1928.) Pankow.

XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

H. Stanley Redgrove, *Der Duft der Hyazinthe.* Natürliche Bestandteile, geruchliche Eigg. u. Synthese (Vorschriften). (Manufactur. Chemist pharmac. Cosmetic Perfum. Trade J. **3**. 319—23. Dez. 1932.) Ellmer.

W. A. Poucher, *Reines Rosenöl.* Die Beurteilung von bulgar. Rosenöl nach den für n. Öle ermittelten physikal. Konstanten schließt eine Verfälschung nicht aus, da auch künstliche Mischungen die verlangten Grenzwerte zeigen können. — Ebensowenig ist ein außergewöhnlich hoher Geh. an *Citronellol* ein absol. Kriterium für Verfälschung, da z. B. im Sommer 1932 nachweislich reine Öle mit einem Citronellolgeh. von 55% dest. wurden. (Perfum. essent. Oil Rec. **23**. 375. 1932.) Ellmer.

Ernest S. Guenther, *Französisches Muskateller Salbeiöl.* Botan. Herkunft (*Salvia Sclarea L.*), Kultur, Produktion u. Ernte der Pflanze. Dest., Eigg., chem. Zus., Verfälschung u. Verwendung des Öls. Gewinnung von konkretem u. absol. Extraktöl. Eigg. eines 1931 aus dem Kraut mit Wasserdampf dest. Öls: $D.^{15}$ 0,903; $\alpha_D^{20} = -30° 44'$; SZ. 0; Verdampfungsrückstand 9,6%; l. in 0,5 Vol. 90%ig. A., bei Zusatz von mehr A. Trübung. $n_D^{20} = 1{,}4660$; Geh. an *Linalylacetat* 62,4%. (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. **27**. 425—28. 1932.) Ellmer.

—, *Kiefernöl.* Verwendung in verschiedenen Industriezweigen. (Perfum. essent. Oil Rec. **23**. 405—06. 1932.) Ellmer.

H. Tatu, *Zimtblätteröl.* Um bei der Best. des *Eugenols* im Analysenkölbchen die Ablesung zu erleichtern, wird vorgeschlagen, dem zu untersuchenden Öl ein abgemessenes Vol. *Benzol* zuzufügen, welches bei der Ablesung des nach Bindung des *Eugenols* verbleibenden Ölvol. von diesem abzuziehen ist. — Mit dem Sinken des *Eugenol*geh. eines Öls steigen D. u. Brechungsindex, desgleichen VZ. Je geringer der *Eugenol*geh., desto geringer ist die Löslichkeit. Abweichungen von diesen Verhältnissen deuten auf Verfälschung. Grenzwerte für Zimtblätteröle: D. 1,045—1,065; $n_D = 1{,}533$ bis 1,544; $\alpha_D = -1°$ bis $2° 30'$; l. in 2—20 Vol. 70%ig. A.; VZ. 25—100; *Eugenol*geh. 50—86%; *Zimtaldehyd*geh. 2—6%. (Parfum. mod. **26**. 499—503. 1932.) Ellmer.

Ernest S. Guenther, *Studie über Labdanum.* Gewinnung des Labdanumharzes in Spanien. Durch W.-Dampfdest. wird daraus *äth. Labdanumöl* gewonnen. $D.^{15}$ 0,9579 bis 0,9602; $D.^{30}$ 0,9768; $\alpha_D = -0° 15'$ bis $+7° 35'$; $n_D^{20} = 1{,}497\,92$—$1{,}499\,98$; $n_D^{25} = 1{,}503\,08$; SZ. 26,1—95,2; EZ. 31,7—42,0; EZ. nach Acetylierung: 84,0—97,1. Durch

Extraktion mit PAc. wird *Labdanum-Concrête* gewonnen. SZ. 71,4; VZ. 167,1 (Muster aus Spanien). SZ. 72,8; VZ. 167,1 (Muster aus Südfrankreich). Bei Behandlung mit 95%ig. A. werden etwa 9% unl. Rückstand (*Labdanum absolu*) erhalten. SZ. 61,6; VZ. 146,5. Beschreibung der Verwendung von Labdanumprodd. in der Parfümerie. (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. **27**. 479—82. 1932.) Ellmer.

Ernesto Papaceit, *In der Parfümerie verwendete ätherische Öle.* Die physikal.-chem. Eigg. u. die chem. Zus. verschiedener äth. Öle werden angegeben. (Afinidad **12**. 505—14. Nov. 1932.) Willstaedt.

G. Jourdan, *Ätherische Öle und Extrakte für Genußmittel. Ihre Natur und ihre Herstellung.* (Vgl. C. **1932**. I. 3238.) Technik der Bereitung von Tinkturen u. Infusionen aus Drogen u. äth. Öle enthaltenden Naturprodd., u. Verwendung derselben bei der Likör- u. Südweinfabrikation. Besprechung der Ausgangsprodd. u. Rezepte. (Parfums de France **10**. 80. 32 Seiten bis 323. 1932.) Ellmer.

Otto Gerhardt, *Narzisse, Lotos und Azalea.* Verwendungsvorschriften. (Seifensieder-Ztg. **59**. 755. 1932.) Schönfeld.

—, *Tragant und Acaciagummi.* Anwendung in kosmet. Mitteln. (Perfum. essent. Oil Rec. **23**. 415—16. 20/12. 1932.) Ellmer.

H. Stanley Redgrove, *„Rouge", wie es verlangt wird.* Puderbasis u. Farbmischungen für kosmet. Hautfärbung. (Chemist and Druggist **117**. 612—13. 1932.) Ellmer.

E. Flotow, *Die Zusammensetzung eines ausländischen Enthaarungsmittels.* Das Enthaarungsmittel *„Taky-Wasser"* besteht im wesentlichen aus einer parfümierten 5%ig. Na_2S-Lsg. mit ca. 7% Zucker als Stabilisator. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **73**. 726. 17/11. 1932. Dresden, Staatl. Landesstelle für öff. Gesundheitspflege.) Deg.

H. Stanley Redgrove, *Haarwellenwasser.* Die Verwendung von *Quittenkern*schleim (von *Cydonia vulgaris*), Psylliumschleim (von *Plantago Psyllium*), Tragantschleim (von *Astragalus gummifer*), Karayagummischleim (von *Sterculia urens*), Gummi arabicum-Schleim (von *Acacia*) als Festlegemittel wird beschrieben. (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. **27**. 429—30. 1932.) Ellmer.

Carl Cronquist, *Sanocrin.* Die beim Haarwasser „Sanocrin" beobachteten Ekzemfälle führt Vf. auf Idiosynkrasie zurück. (Seifensieder-Ztg. **59**. 658. 12/10. 1932.) Schönf.

—, *Augenkosmetica.* Vorschriften. (Perfum. essent. Oil Rec. **23**. 373—74. 1932.) Ellmer.

H. Janistyn, *Die modernen Mundpflegemittel.* Ausgangsstoffe u. Vorschriften für die Mundpflegemittel u. ihre Komponenten (Schleifmittel, Netzmittel, Desinfektionsmittel etc.). (Seifensieder-Ztg. **59**. 723—24. 741—42. 755—57. 773—74. 787. 7/12. 1932.) Schönfeld.

Arno Müller, *Neue Methode zur Bestimmung der relativen Capillaraktivität. (Oberflächenspannung).* Inhaltlich ident. mit der C. **1932**. II. 932 ref. Arbeit. (Riechstoffind. u. Kosmetik **7**. 156—59. 1932.) Ellmer.

—, *Citronenöl.* Der Brechungsindex des nichtflüchtigen Rückstandes von maschinell gepreßten Ölen ist erheblich niederer als derjenige von handgepreßten Ölen. Diese Beobachtung kann dazu dienen, mit solchen Rückständen verfertigte künstliche Öle zu erkennen. Die Best. wird zweckmäßig in Terpenlsg. gemacht (Tabelle). An einer Anzahl maschinell u. handgepreßter Öle u. an künstlichen Mischungen wird das Verf. erprobt u. erläutert. Auch zur Aufdeckung von Verfälschungen mit nichtflüchtigen Ölen u. Fetten ist das Verf. geeignet. (Perfum. essent. Oil Rec. **23**. 407—09. 1932.) Ellmer.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Lösungsmittel und Fixateure für Riechstoffe*, gek. durch die Verwendung der *Monoalkyl- oder -aryläther* des *Glykols* oder seiner Homologen. (**D. R. P. 566 994** Kl. 23a vom 25/4. 1925, ausg. 24/12. 1932.) Engeroff.

Aloisia Piuck, Perchtoldsdorf b. Wien, *Herstellung eines die Haut nicht angreifenden Enthaarungscremes.* Trockne oder gel. *Sulfide* oder *Hydrosulfide* der *Erdalkalien* oder Mischungen beider werden mit einer *Eiweißlösung* u. geringen Mengen *Erdalkalihydroxyd* vermischt, wobei durch die Bldg. von Erdalkalialbuminat eine Koagulation oder Verdickung der M. eintritt. Man kann auch die trockenen *Hydroxyde der Erdalkalien* mit der *Eiweißlsg.* verrühren u. die entstehende poröse, trockene M. mit H_2S sättigen. (**Oe. P. 130 825** vom 30/6. 1931, ausg. 10/12. 1932.) Schütz.

William Henry Harrison Davis, San Francisco, *Haarwaschmittel.* Das Mittel besteht aus einem *Teerfarbstoff* u. einer Säure, z. B. *Malonsäure.* (**E. P. 375 218** vom 28/12. 1931, ausg. 14/7. 1932.) Schütz.

[russ.] **A. A. Ustinow**, Fabrikation der äther. Öle aus Nadelhölzern. Moskau: Goslegtechisdat 1932. (34 S.) Rbl. 0.90.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

Alois Dolinek, *Ausbeute- und Verlustberechnung im gemischten Zuckerfabriksbetriebe.* (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **57** (14). 110—12. 2/12. 1932.) Taegener.

F. Saldana-Davila, *Die Bedeutung von Klima und Bodenart für den Anbau von Zuckerrohr in Zentralamerika.* Es werden einige erfolgreiche Anbauverss. von Zuckerrohr auf Böden vulkan. Ursprungs besprochen. (Int. Sugar-J. **35**. 27—29. Jan. 1933.) W. Schultze.

J. Objois, *Das Einmaischen der Füllmasse und die dazu gebräuchlichen Apparate.* (Bull. Ass. Chimistes Sucr. Dist. Ind. agric. France Colonies **49**. 468—69. Dez. 1932.) Taegener.

—, *Bemerkung über das Kochen in der Rohrzuckerindustrie.* Besprochen werden die theoret. Grundlagen des Kochprozesses (Reinheitsquotient, Übersättigungskoeff.), Anwendung der Claassenschen Formel auf das Verkochen von Rohrzuckersäften u. die Behandlung der Füllmasse. (Bull. Ass. Chimistes Sucr. Dist. Ind. agric. France Colonies **49**. 460—67. Dez. 1932.) Taegener.

Jiří Vondrák und **Tibor Nemes**, *Über Ablagerungen im Verdampfapparat.* Die Ablagerungen bestehen neben organ. Stoffen (N-haltigen Farbstoffen) in der Hauptsache aus Carbonaten, Hydroxyden, Sulfiten, Sulfaten, Oxalaten u. Silicaten des Ca, Mg, Fe u. Al. Eine Phosphattype konnte überhaupt nicht beobachtet werden. Beim Vergleich der Vorkk. von Inkrustationen in den einzelnen Körpern zeigte sich, daß die Carbonat- u. Mg-Typen überwiegend im 1. Körper auftreten, während die Oxalatgruppe eher erst in den Endgliedern vorkommt. Silicate wurden in der Mehrzahl der Fälle in allen Körpern gefunden. Als Höchstwerte ergaben sich folgende Zahlen: CO_2 41%; MgO 21%; SO_2 31,7%; SO_3 12%; SiO_2 36,7%; Oxalsäure 53,5%; CaO 52,7%; $(Fe + Al)_2O_3$ 66,7%. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **57** (14). 153—59. 13/1. 1933). Taegener.

Th. Herke und **N. Rempel**, *Beobachtungen über die Saftreinigung in der Kampagne 1932.* Vff. sehen nach wie vor den Vorteil der Schlammsaftrücknahme in der Hauptsache in der durch die Rk.-Änderung bedingten Ausflockung der Kolloide u. in der Adsorption durch $CaCO_3$-Krystalle. Vor allem muß auf eine innige Mischung des Rohsaftes mit dem Schlammsaft u. auf gleichmäßiges Zusammenfließen beider geachtet werden. Die Alkalität des Mischsaftes beträgt 0,035—0,040% CaO; $p_H = 6,2—6,3$. Beschreibung der kontinuierlichen u. automat. Ausführung des Verf. Für die Inkrustationen in den Rohsaftvorwärmern ist es unbedingt wichtig, daß die Schlammsaftrücknahme gleichmäßig ausgeführt wird. Auch die Temp. des Mischsaftes spielt eine wesentliche Rolle; optimal: 98—100°. Die niedrige Alkalität des geschiedenen Saftes (0,035—0,040) ist ein weiterer charakterist. Unterschied der Schlammsaftrücknahme. — Beschreibung der Einrichtung für die kontinuierliche I. Saturation. — Verss. über die Siedesaturation lassen erkennen, daß es unbedingt darauf ankommt, wirklich bei Siedetemp. zu saturieren. Schon eine geringe lokale Abkühlung für kurze Zeit genügt für eine Bicarbonatbldg. Beschreibung der automat. optimalen Siedesaturation. — Erfahrungen bei der Elektrotitration haben ergeben, daß die Chinhydronelektrode bessere Resultate gibt als die H'-Elektrode. (Dtsch. Zuckerind. **58**. 18—26. 7/1. 1933.) Taegener.

Erich Gundermann, *Über die Saftreinigung mit magnesiareichem Kalk im Großbetriebe.* Das Arbeiten mit einer Kalksorte, die 3,39—6,31% MgO enthält, während mehrerer Kampagnen im Großbetrieb wird beschrieben. Im Gegensatz zu den sonst in der Literatur gemachten Angaben konnte nachgewiesen werden, daß durch MgO-reichen Kalk die Filtration weder bei den I., noch II. Pressen irgendwie ungünstig beeinflußt wird. Es konnte vielmehr eine bessere Farbe der Säfte u. auch eine sehr gute Qualität des erhaltenen Zuckers festgestellt werden; Erscheinungen, die auf das bereits festgestellte starke Entfärbungsvermögen des MgO zurückzuführen sind. Nach den Unters.-Ergebnissen des Scheideschlammes u. der Inkrustationen der Verdampfapp. ist zu schließen, daß das MgO bei der Saturation nicht vollständig ausgefällt wird;

sondern z. T. in Lsg. geht. Es konnte nicht festgestellt werden, ob diese Menge des in die Verdampfungsapparate gelangenden MgO durch bessere Saftreinigung oder Auskochen herabgesetzt werden kann. Jedenfalls ist MgO nicht als besondere Verunreinigung des Kalkes anzusehen. (Zbl. Zuckerind. **41**. 9—12. 27—30. 14/1. 1933.) Taegener.

—, *Einige Bemerkungen zum Raffinieren von Zucker.* IV. (III. vgl. C. **1933**. I. 518.) Verschiedene Reinigungsprozesse: Kieselgurfiltration: Dazu soll nur eine gute Qualität verwendet werden; ihre Wrkg. ist rein mechan. (Entfernung suspendierter Stoffe u. Farbaufhellung durch Adsorption). Ihre Regeneration erfolgt in Glühöfen; von dem Regenerat müssen bis 3% angewendet werden. — Papierpülpefiltration wirkt ebenfalls nur mechan.; durch Auswaschen mit W. kann sie wieder verwendungsfähig gemacht werden. — Die Defekation erfolgt entweder mit Kalk allein, oder durch den Kalkphosphatprozeß event. mit Kieselgur u. folgender Filtration über Beutelfilter. Defekation mit Williamson-Filter eignet sich besonders für Waschsirupe, nicht aber für aufgel. Zucker. — Die Kalkung dient zum Entfernen reduzierender Zucker, Asche u. melassebildender Stoffe. Bei der Defekation von Affinationssirupen wird der Sirup gewöhnlich bei 50—55 Brix u. 80—82° filtriert, event. auch mit Kalk u. Phosphorsäure (0,2% CaO + 0,25% P_2O_5) geklärt u. durch Beutelfilter filtriert. Die besten Resultate werden bei dem Oliver-Filter erzielt. Als Filtermittel für beste Zuckerqualitäten wird Knochenkohle u. nur neue hochwertige Kieselgur verwendet. Diese reinen, von Suspensionen prakt. freien Zuckerlsgg. benötigen nur sehr wenig Filtermaterial bei guter Filtration. (Int. Sugar-J. **34**. 395—96. Okt. 1932.) Taegener.

—, *Einige Bemerkungen zum Raffinieren von Zucker.* V. u. VI. (IV. vgl. vorst. Ref.) Knochenkohlefiltration. — Zus. der Knochenkohle, mechan. Eigg., Härte (Widerstandsfähigkeit); allgemeine Arbeitsweise im Knochenkohlenhaus. Filtration einerseits zum Zwecke der Entfärbung, andererseits zur Entfärbung u. Reinigung. Knochenkohlefilterbatterien u. ihre Unterteilung. Mechan. Einzelheiten: Durchmesser, Höhe, Verbb. untereinander; Füllung der Filter (Trockenfüllung u. feuchte Füllung), Absetzenlassen der Kohle im Filter, Füllen mit Zuckerlsgg., Temp. der Lsg. während der Filtration (80—82°), Verdrängen der Zuckerlsg. mit Preßluft, Absüßen mit Absüßwasser (Temp. 95—100°). Besonderes Auswaschen bis auf 0,4% Zucker ist nötig, wenn die Kohle regeneriert werden soll. Vor dem Glühen wird die Kohle durch Auskochen mit Soda u. Auswaschen mit kochendem W. gereinigt. Entleeren der Kohle, Ablassen mit komprimierter Luft u. Abtransport in Wagen zur Regeneration im Glühofen. (Int. Sugar-J. **34**. 431—32. 465—67. Dez. 1932.) Taegener.

J. Sána, *Die Entfernung von Elektrolyten mittels Gemischen von Aktivkohlen aus verdünnten Lösungen verschiedener Salze.* In Ergänzung früherer Verss. (vgl. C. **1932**. II. 137) untersucht Vf. die Einw. von Aktivkohlengemischen (Carboraffin I u. Standard Norit) auf Elektrolyte (KCl u. milchsauren Kalk). Die Elektrolyte werden selektiv u. je nach der Art der Salze verschieden adsorbiert. Im allgemeinen zeigen die Kohlengemische eine größere Adsorption, als dem arithmet. Mittel entspricht. Durch die konduktometr. Methode ist es möglich, die Gesamtmenge der Elektrolyte vor u. nach der Adsorption zu bestimmen, sowohl derjenigen, die besonders von der einen oder anderen Kohlenart adsorbiert werden, als auch der Elektrolyte, die in bestimmten Lsgg. umgekehrt aus den Kohlen in die Lsgg. übergehen. An der Änderung der Leitfähigkeit kann man leicht die Art der angewandten Kohle erkennen, je nachdem ob man Säuren oder Laugen bei den Verss. zusetzt. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **57** (14). 121—25. 16/12. 1932.) Taegener.

W. Paar, *Einige Betrachtungen zu den Vorschlägen der 8. Versammlung der Internationalen Kommission über die Neufestsetzung des Hundertpunktes des Polarimeters.* (Dtsch. Zuckerind. **58**. 56—59. 14/1. 1933.) Taegener.

B. Lazar, *Einfluß der Lösungskonzentration auf die Genauigkeit der konduktometrischen Bestimmung des Aschengehaltes von Rohzuckern.* Der Einfluß der Konzz. von 26, 13 u. 6,5 g Rohzucker auf 100 ccm Lsg. u. 6,5 g Zucker in Ggw. von Oxal- u. Salzsäure auf die Parallelität der durch die konduktometr. u. gewichtsanalyt. Methode gewonnenen Resultate an ca. 300 Rohzuckern der Campagne 1929/30 wurde festgestellt. Bei der Konz. von 26 u. 6,5 g besteht in der Genauigkeit der Beststt. prakt. kein Unterschied, desgleichen auch nicht bei 5 g. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **57** (14). 129—35. 23/12. 1932.) Taegener.

Vl. Staněk und **K. Šandera**, *Eine rasche refraktometrische Methode zur angenäherten Zuckerbestimmung im Saturationsschlamm.* Vff. haben zur angenäherten

Zuckerbest. im Saturationsschlamm eine einfache refraktometr. Methode ausgearbeitet, die sich auf die Best. der Refraktion einiger durch Pressen aus dem Schlamme gewonnener Safttropfen gründet. Zum Auspressen eignet sich eine besondere Zange, die beschrieben wird; gleichfalls wird die refraktometr. Trockensubstanzbest. in Schlammsuspensionen angeführt. Zum Zurückhalten des Schlammes hat sich dabei Zigarettenpapier gut bewährt, welches direkt auf das Prisma aufgelegt wird. Die Genauigkeit der Methode beträgt ca. $\pm 0{,}3\%$ Zucker. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. **57** (14). 145—148. 6/1. 1933.) TAEGENER.

International Patents Development Co., Wilmington, Delaware, übert. von: **William B. Newkirk**, Western Springs, Ill., *Gewinnung von wasserfreier Dextrose* durch Krystallisieren aus einer durch Verzuckerung von Stärke gewonnenen Dextroselsg. von 96—100% Dextrosegeh. u. 36—38° Bé durch Übersättigen der Lsg. bei höheren Tempp. u. durch Abkühlen unter Rühren, wobei die Temp. gemäß dem Fortgang der Krystallisation geregelt wird. (**A. P. 1 890 913** vom 14/11. 1929, ausg. 13/12. 1932.) M. F. MÜLLER.

XV. Gärungsgewerbe.

Jos. Šťastný, *Butylenglykol als Produkt der Gärung.* Eine Reihe von Brennereimaischen wurde mittels der Oxydationsmethode auf Nickeldimethylglyoxim u. nach der FELLENBERGschen Mikromethode auf ihren Geh. an 2,3-Butylenglykol untersucht. Die erste Methode zeigt nur Spuren (auch diese nur selten) von 2,3-Butylenglykol in Brennereimaischen, häufiger in Kartoffelmaischen. Die FELLENBERGsche Methode gibt höhere Werte, die aber dem 2,3-Butylenglykol nicht entsprechen; diese Methode ist demnach nicht geeignet u. frühere Behauptungen über einkonstantes Verhältnis zwischen diesem Glykol u. Glycerin sind hinfällig. Der Geh. an Glycerin in Brennereimaischen schwankt in wesentlich weiteren Grenzen als 1 : 3. Sowohl die konst. Acidität als auch ihre Zunahme während der Nachgärung ist nur in unbedeutendem Maße durch die Milchsäure hervorgerufen. (Věstník československ. Akad. Zemědělské **8**. 687—92. 1932.) MAUTNER.

W. L. Owen und **T. S. Chen**, *Über die Vergärung kubanischer Invertzuckermelassen.* Die Gärung dieser Melassen (aus Destillerien) von ausnahmsweise hohem Zuckergeh. bietet keine unüberwindlichen Schwierigkeiten; sie erfordert aber eine ganz verschiedene Behandlung gegenüber der gewöhnlichen kuban. Rohrmühlenmelasse. Die Beigabe von Säure ist nicht erforderlich, da ihre Ggw. die Schnelligkeit der Gärung aufhält u. die Endausbeute an Alkohol herabsetzt. Die Melassen erfordern für ihre wirksame Vergärung die dreifache Zugabe des sonst angewendeten Betrages an Ammoniumsulfat u. auch reichliche Mengen von Phosphat. Die Zugabe von Magnesiumsulfat vermehrt die Gärungswirksamkeit unbedeutend, so daß ihr Gebrauch auf eine wesentliche Erhöhung der Ausbeute kaum von Einfluß ist. (Facts about Sugar **28**. 21—22. 48. Jan. 1933.) TAEGENER.

R. Laneau, *Hilfsquellen der Brauereitechnik.* Besprechung der wichtigsten Gesichtspunkte in der Praxis der Malz- u. Bierbereitung. (Bull. Ass. anciens Étudiants Ecole supér. Brasserie Univ. Louvain **33**. 1—25. Jan. 1933.) SILBEREISEN.

Karl Hennies, *Trink- und Brauchwasserversorgungs-Chlorsterilisation.* Vf. bespricht Chlorung mit Berücksichtigung der Betriebsverhältnisse der Brauereien. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. **73**. 51—52. 21/1. 1933.) MANZ.

Heinrich Lüers und **Richard Lechner**, *Einwirkung von Papain auf Gerste und Malz und deren Auszüge.* Auf Stärke allein hat Papain keinen Einfluß. Ebenso bleibt Papainzusatz zum Verzuckerungs- u. Verflüssigungsansatz, sowie zu fertigen Gersten- u. Malzamylaseauszügen unwirksam. Dagegen erhöht sich bei der Papainverdauung von Gerstenmehl das Verzuckerungsvermögen bis auf das 2,3-fache des n. Wertes, bei Malzmehl nur auf das 1,25-fache. Gekochte Papainlsgg. haben diese Wrkg. verloren. Das Verflüssigungsvermögen bleibt prakt. unverändert. Mit Blausäure aktiviertes Papain bewirkt bei Gerste eine nur 1,3-fache Erhöhung, bei Malz sogar eine Abnahme des Verzuckerungsvermögens. Alterungsverss. (100 Tage) ergaben bei Gerstenschrot-Wassermischungen Erhöhung des Grenzabbaues auf ca. 80% u. Veränderung der Jodfärbung. (Wschr. Brauerei **50**. 33—38. 4/2. 1933. München, Techn. Hochschule.) SILBEREISEN.

Heinrich Kreipe, *Maischezusammenstellung und -berechnung.* Hinweis auf Betriebsverluste durch unrichtige Zus. der Maische. Beschreibung der prakt. Maische-

berechnung. (Dtsch. Essigind. **37**. 9—11. 13/1. 1933. Berlin. Inst. f. Gärungsgewerbe.) Groszfeld.

Wilhelm Kamienobrodzki, *Einfluß der Filtration auf die Analysenergebnisse von vergorener Brennereimaische.* Aus der D. der vergorenen Maische wird auf die Vollständigkeit des Gärverlaufes geschlossen. Je geringer die D., desto besser war die Verarbeitung. Nach Chrzaszcz soll vergorene Kartoffelmaische die D. 0,5—1,0° Bllg. zeigen, event. noch bis 1,5°. An drei Kartoffelmaischen wurde festgestellt, daß ihre D. mit der Filtrationsfeinheit stark abnimmt; fast ebenso groß ist der Einfluß der Filtration auf die Extraktbest., weniger abhängig ist das Ergebnis der A.-Best. von der Filtrationsgenauigkeit. Eine Proportionalität zwischen dem Vol. der suspendierten Teile u. der D. der Maische läßt sich nicht feststellen. (Przemysł Chem. **16**. 253—56. Dez. 1932. Dublany.) Schönfeld.

Wilhelm Kamienobrodzki, *Acidität der gärenden Maische in der Brennerei.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Acidität n. Kartoffelmaische nimmt sehr schnell zu u. erreicht nach 29—36 Stdn. ein Maximum (Zunahme 0,25—0,4° D.); sie sinkt dann allmählich u. erreicht ein Minimum nach etwa 58-std. Gärung (Abnahme 0,18—0,2° D.), um dann wieder etwas zuzunehmen. Zurückzuführen ist das auf den Einfluß der gel. CO_2. (Przemysł Chem. **16**. 256—57. Dez. 1932. Dublany.) Schönfeld.

Louis Heintz, Haag, Holl., *Verfahren zur Reinigung und Desinfektion von Aluminiumgegenständen, z. B. den Gär- und Lagergefäßen der Bierbrauerei, insbesondere zur Entfernung von Bierstein.* Das Verf. benutzt außer der üblichen Salpetersäure ein Gemisch dieser mit Oxydationsmitteln, z. B. Superoxyde, Chromtrioxyd oder Salze der Chromsäure, Chlorsäure oder Permangansäure. (**D. R. P. 568 532** Kl. 6f vom 23/11. 1930, ausg. 20/1. 1933.) Schindler.

Chemische Werke Marienfelde Akt.-Ges., Berlin, *Klärmittel für die Füllung von Gär- und Lagerbehältern*, bestehend aus einem Stoff, der spezif. schwerer ist als die Behälterfüllung u. der an einen Schwimmkörper von solcher Beschaffenheit, z. B. Holz, mechan. gebunden ist, daß der Gesamtkörper in der Füllung langsam niedersinkt. Die Schwimmkörper sind z. B. pulverförmig von etwa 0,2 mm Durchmesser (Holzmehl usw.) u. sind evtl. nur teilweise vom Klärmittel, z. B. von Pech, bedeckt. (**Oe. P. 131 096** vom 7/5. 1931, ausg. 27/12. 1932.) M. F. Müller.

Standard Brands Incorporated, übert. von: **Alfred Schultz** und **Charles N. Frey**, New York, *Gewinnung von Hefe.* Nach dem Verf. gewinnt man eine nicht gärungsfähige Hefe mit allen Eigg. einer n. Hefe durch Zusatz von Äthylenchlorhydrin (0,01—0,03%) zur Nährlsg. Durch geeignete Behandlung läßt sich aus dieser Hefe wieder eine solche mit n. Gärkraft erzeugen. Die Hefe mit gehemmter Gärfähigkeit dient als eiweißreicher Zusatz zu Nahrungsmitteln u. Getränken. (**A. P. 1 893 152** vom 3/3. 1931, ausg. 3/1. 1933.) Schindler.

Elisabeth Wolnitzek, Klüschau, **Johanna Wolnitzek** und **Helene Panitzek**, Ponischowitz, O.-S.-Land, *Verfahren und Vorrichtung zur Verstärkung von Alkoholdämpfen* durch Einschaltung eines Widerstandes über dem Dephlegmator u. vor dem Kühler in Form einer Hohlkugel, die, um eine Abkühlung des Destillierapp. zu ermöglichen, mit Durchbohrungen versehen ist. (**D. R. P. 568 531** Kl. 6b vom 23/2. 1930, ausg. 20/1. 1933.) Schindler.

XVI. Nahrungsmittel. Genußmittel. Futtermittel.

R. Geoffroy, *Die Zuckerstoffe des Getreides und des Mehles.* Vf. weist nach, daß die im Mehl enthaltenen vergärbaren Zucker (Dextrose, Lävulose u. Saccharose) nicht ausreichen, um den Bedarf der Bäckerhefe bei der Gärung des Teigs zu decken; dieser Bedarf beträgt ca. 1,5% des Mehlgewichts, während das Mehl nur ca. 0,4% vergärbare Zucker enthält. (Bull. Soc. chim. France [4] **51**. 1491—92. Nov. 1932.) Ostertag.

Simons, *Kartoffelmehlzusatz beeinträchtigt nachweisbar Brotqualität.* Unterss. an Roggenmehl u. Weizenmehl ohne u. mit 2,5% Kartoffelstärkemehl ergaben folgende Verschlechterungen durch den Zusatz: Schlechte „Bindigkeit" der Teige, infolgedessen feuchte, schmierende Verarbeitung, mangelndes Gashaltevermögen des Teiges infolge Schwächung des Klebergerüstes durch Quellhemmung, Stabilitätsstörungen bei den Vor- u. Hauptteigen, Verzögerung der Gare u. des Ausbackens, Geschmacksverminderung des Gebäckes. (Mühle **70**. 101—04. 2/2. 1933.) Haevecker.

G. Rovesti, *Alkoholfreie Produkte der Weintraube und die darauf bezügliche Industrie.* Sammelbericht. (Riv. ital. Essenze Profumi **14**. 324—31. 15/11. 1932.) Grimme.

A. Anthoine, *Die Fabrikation des Süßciders in der Schweiz.* Beschreibung der Entkeimung des frischen Saftes durch Pasteurisierung u. der keimdichten Aufbewahrung, die eine mehrjährige Haltbarkeit ermöglicht. (J. Agric. prat. J. Agric. **97**. 9—10. 7/1. 1933. Fribourg-Grangeneuve, Schweiz.) Groszfeld.

Hermann Kunz-Krause, *Über die Trübung des Himbeersaftes und die Mittel zu ihrer Beseitigung.* Die fast regelmäßig im Himbeersaft auftretende „Nachtrübung" ist auf mikrokrystalline Abscheidung von Ellagsäure zurückzuführen. Durch mikroskop. Unters. kann die Ellagsäure leicht von anderen Trübungen unterschieden werden. Es ist zwecklos, durch Ellagsäure getrübten Saft aufzukochen, zu filtrieren oder klären zu wollen. Ungestörtes Absetzenlassen in einem kühlen Raum führt zum Ziele. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **73**. 609—11. 29/9. 1932.) P. H. Schultz.

K. G. Schulz, *Schlempe als Mastfuttermittel.* Schlempe liefert auch in großen Gaben hochwertiges Fleisch. (Brennerei-Ztg. **50**. 5. 11/1. 1933.) Groszfeld.

R. E. Hodgson und **J. C. Knott**, *Die Verdaulichkeit von künstlich getrocknetem Weidegras und die Stickstoff-, Calcium- und Phosphorbilanz, festgestellt an jungen Milchkühen.* Der Verdauungskoeff. betrug für Rohprotein 74,92, für den N-freien Extrakt 74,55, für den Ätherextrakt 21,90 u. für die Rohfaser 72,68. Bei einer täglichen N-Aufnahme von 231,16 g wurden im Durchschnitt 0,63 g N mehr abgeschieden. Die Ca- u. P_2O_5-Bilanz ergab bei den einzelnen Tieren sehr verschiedene Werte. (J. agric. Res. **45**. 557—63. 1932. Washington, Coll. of Agriculture and Exp. Stat.) W. Schultze.

A. Golf und **H. Lampe**, *Übt das Reinigungsmittel Imi bei seiner Verabreichung an Schweine im Küchenspülicht einen Einfluß auf den Masterfolg und auf das Ausschlachtungsergebnis aus?* Eine Imibeigabe hatte auf Verringerung der Schlachtverluste sowie die Beschaffenheit von Fleisch u. Speck einen günstigen Einfluß. (Biedermanns Zbl. Agrik.-Chem. ration. Landwirtschaftsbetr. Abt. B. Tierernährg. **4**. 622—27. Dez. 1932. Leipzig, Univ.) Groszfeld.

Hans Diller, *Neuere Teigwarenfälschungen und ihr Nachweis.* Sojamehl erhöht, in einer Menge von 25—30% den Teigwaren zugesetzt, den Fettgeh. von 1—2% auf 5—8%, den N-Substanzgeh. von 14% auf 24—27%. Die JZ. des Sojafettes beträgt 125—130, Weizenmehl- oder Grießfett 100. Die Träger- u. Palisadenzellen der Sojabohne sind mkr. nachweisbar. Zum Nachweis von Reismehl empfiehlt sich Auffärbung mit Fuchsin nach Wagenaar. Roggenmehl wird durch Trifructosanbest., Kartoffelmehl mkr. nachgewiesen. Eigoldin stellt nach Analyse des Vfs. eine Eiweißlsg. dar. Der Farbstoff von Eigoldin läßt sich auf Wolle aufziehen, aber nicht umfärben. Helicithin, ein dem Eigelb sehr nahekommendes Eieröl, ist vielleicht durch Vitellinbest. nachweisbar. Sojalecithinverfälschung ist durch die Analyse im üblichen Umfange nicht nachweisbar, da die neueren Präparate auch im Fettgeh. dem Eigelb ähneln. Eine JZ. von über 90 in Eierteigwaren mit 300 Eiern pro 100 kg Mahlgut erweckt Verdacht auf Zusatz von Pflanzenlecithin. (Z. Unters. Lebensmittel **64**. 532—40. Dez. 1932. Bautzen.) Haevecker.

C. J. Rzymowska, *Die Methoden zur Feuchtigkeitsbestimmung in Tabak.* Die Nachprüfung verschiedener Methoden zur Feuchtigkeitsbest. in Tabak läßt die Dest. mit Toluol nach Schläpfer als die geeignetste erscheinen. Die auf Best. der DE. beruhenden Methoden scheinen nach Vorverss. Vorteile zu bieten, bedürfen aber noch weiterer Unterss. (Roczniki Chem. **12**. 943—51. 1932. Warschau, Tabakmonopol.) Schönfeld.

Siegfried Schnibben, Cuxhaven, *Konservieren beliebiger Stoffe*, insbesondere von *Nahrungs-* u. *Genußmitteln* in wss. Zubereitungen ohne *Ölzusatz*, dad. gek., daß man den Stoffen einen *Aldehyd*, z. B. *HCHO*, zusetzt u. diesen dann durch H_2O_2 zu der entsprechenden unschädlichen, konservierenden *Säure*, oxydiert. (**D. R. P. 568 480** Kl. 53c vom 10/5. 1931, ausg. 20/1. 1933.) Schütz.

Efraim Rabinowitsch und **E. Rivoche**, Paris, *Verfahren und Vorrichtung zum Aktivieren der enzymatisch wirkenden Bestandteile der Cerealien und zum Aufschließen dieser für Back- und Teigzwecke.* Zu D. R. P. 556 943; C. **1932**. II. 2388 u. D. R. P. 561 797; C. **1932**. II. 3802 ist nachzutragen: Dem zu behandelnden Gut wird *Milchsäure*, *NaCl*, *Glycerin* u. *Kalk* enthaltendes *W.* zugemischt. (**Ung. P. 104 789** vom 21/5. 1931, ausg. 2/1. 1933. D. Prior. 24/5. 1930.) G. König.

M. Moskovits und **Krausz-Moskovits Egyesült Ipartelepek** r.-t., Budapest, *Herstellung von Brot und Gebäck*, dad. gek., daß man zur Brot- bzw. Gebäckherst. eine Hefe verwendet, die mit einer bestimmten Menge von säurebildenden oder anderen geeigneten Bakterien vermischt ist. Die Zahl der beigemischten Bakterien soll mindestens die Zahl der Hefezellen betragen. Verwendung finden Milchsäurebakterien bzw. Mischungen derselben, gegebenenfalls auch Yoghurtkulturen. Die säurebildenden Bakterien können ganz oder teilweise durch Schimmelpilze ersetzt werden. (**Ung. P. 104 670** vom 27/12. 1928, ausg. 1/12. 1932.) G. König.

Władysław Pisarski, Warschau, *Watte mit hohem Absorptionsvermögen für die Säuren und Phenole aus Tabak für Zigarettenhülsen.* Die Watte wird mit Anilinfarbstoffen, besonders mit *Benzopurpurin 4 B, Kresolinorange 2 Gl* u. *Kresolingelb 4 G* gefärbt. (**Poln. P. 14 784** vom 13/5. 1929, ausg. 10/12. 1931.) Schönfeld.

Konsortiet De danske Foderkager ved Godsejer Vilhelm Erhard-Frederiksen, Richard Ege, Dyrlaege Niels Eduard Nielsen und **Christian Nicolaj Kjaergaard**, Kopenhagen, *Herstellung von Futterpreßkuchen*, 1. dad. gek., daß das Zusammenpressen der *Futterstoffe* durch einen schlagartig wirkenden Druck bewirkt wird. — 2. dad. gek., daß die Rohstoffe unmittelbar vor oder während des Pressens einem Strom einer indifferenten Gasart, z. B. CO_2, ausgesetzt werden. (**D. R. P. 568 080** Kl. 53g vom 8/11. 1931, ausg. 14/1. 1933.) Schütz.

Bernhard Blecken, Ahrensberg, *Entbittern von Lupinen*, dad. gek., daß die *Lupinen* mit 2% *phosphorsaurem* u. 5% *kohlensaurem Ca* vermischt u. in einem mit *phosphorsaurem Ca* bestreuten Walzenstuhl zerquetscht werden, worauf der Hauptteil der Ca-Salze wieder abgesiebt wird u. die *Lupinen* mit 10% düngerfähigen *l. Salzen*, hauptsächlich *K-* u. *Mg-Salzen*, vermischt, darauf mit der doppelten Menge *W.* verrührt u. einen Tag eingeweicht u. alsdann mit viel W. unter Absonderung des ersten Waschwassers für Düngezwecke, gewaschen werden. (**D. R. P. 568 483** Kl. 53g vom 23/10. 1931, ausg. 20/1. 1933.) Schütz.

Edward M. Brown, Ohio, V. St. A., *Fermentiertes Viehfutter.* Man läßt *Getreide* in einer *Mineralsalzlsg.* unter Zusatz von $CaCO_3$ keimen, um einen Überschuß an Säure zu binden u. unterbricht den Keimprozeß, wenn die M. die größte Menge an Fermenten enthält. Die M. wird dann getrocknet u. die *Keime* zerrieben, worauf das Prod. mit geschnittenem *Stroh* u. *W.* vermischt u. einige Zeit auf 130° F. erhitzt wird. (**A. P. 1 885 411** vom 30/3. 1929, ausg. 1/11. 1932.) Schütz.

Dr. N. Gerber's Co. m. b. H., Leipzig, *Elektrodengefäß zur Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit von Lösungen, insbesondere der Milch*, dad. gek., daß die Elektroden längs ihres Randes mit der Kante von an das Gefäß angeschmolzenen Röhren oder rohrartigen Ansätzen verschmolzen sind. — Durch die Best. des Leitvermögens der Milch kann z. B. eine anormale Zus. derselben festgestellt werden. Erforderlich ist aber, daß die Elektroden in absolut unveränderlicher Lage zueinander fixiert sind, damit sich die Kapazität des Gefäßes nicht ändern kann. Diesem Zweck dient die Ausbildung gemäß der Erfindung. (**D. R. P. 568 476** Kl. 421 vom 20/9. 1930, ausg. 20/1. 1933.) Heinrichs.

XVII. Fette. Wachse. Wasch- u. Reinigungsmittel.

Kyosuke Nishizawa, **Minoru Okuyama** und **Takahide Inoue**, *Studien über Twitchellsche Fettspalter.* XI. *Eigenschaften der aus Twitchellspaltern isolierten Hauptbestandteile 2.* (X [1] vgl. C. **1932**. II. 3803.) Eigg. der nach Kuriyama isolierten Hauptbestandteile (J. chem. Soc. Japan **1926**. 326). Die Unterss. erstrecken sich auf 8 Hauptbestandteile aus 2 nach Twitchell aus Phenol u. Naphthalin hergestellten Spaltern. Es wurde festgestellt, daß die Bestandteile T_0 u. T_n (vgl. l. c.) das wirksame Prinzip der Fettspaltung sind u. verschiedene Eigg. mit den früher untersuchten 7 Spaltern des Handels gemeinsam haben. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **39**. 196 bis 202. 1932. Tokohu. Univ. Sendai.) Schönfeld.

E. Canals und **Ramahenina-Ranaivo**, *Die Oberflächenspannung der Öle.* Die Oberflächenspannung von Olivenöl wurde gegen Luft u. gegen W. nach der Tropfenzahlmethode von Duclaux u. nach der Losreißungsmethode von du Noüy gemessen. — Tropfenzählmethode. Die Geschwindigkeit der Tropfenbldg. verdoppelt sich bereits nach Abfluß des halben Pipetteninhalts, wenn die Messung unter gewöhnlichem Druck ausgeführt wird; im Vakuum erzielt man eine konstante Geschwindigkeit. Die Änderung der Oberflächenspannung (f) als Funktion der Temp. ist eine Gerade

u. ihre Gleichung ist: $f = 35{,}4 - 0{,}10\,t$. Der Einfluß der Temp. auf f ändert sich mit der Methode. Die für die DU NOÜY-Methode erhaltene Kurve ist mit der bei der DUCLAUX-Methode erhaltenen nicht ident. Die Oberflächenspannung von verschiedenen Olivenölen, bestimmt bei 30°, wurde nach beiden Methoden zu 32,2—32,3 bzw. 37,8 Dyn/cm gefunden. Es ist nicht möglich, den Ursprung des Olivenöles mittels f-Best. nach DUCLAUX (Milieu-Luft) oder DU NOÜY festzustellen. Bei Messung der f gegen W. konnte aber größere Unterschiede der f beobachtet werden (bei 16° Tropfenzahl 24,5—32,2). (J. Pharmac. Chim. [8] **16** (124). 431—35. 16/11. 1932.) SCHÖNFELD.

Sergius Iwanow, *Über das Öl von Dipsacus follonum L.* (10. Mitt. *über Pflanzenfette.*) (9. vgl. C. **1932**. II. 143.) Samen der Kardendistel (Ssuchum) enthielten 20,9% Öl: $n_D^{25} = 1{,}474$; SZ. 8,9; VZ. 189; JZ. (HÜBL) 119—119,7; RhZ. 82,1—82,5; gesätt. Säuren nach BERTRAM 4,05%. Oxydation nach SAITZEW-HAZURA ergab Dioxystearinsäure, F. 129—130° u. Sativinsäure, F. 146°. Hexabromidprobe negativ; F. der Tetrabromide 114°. Nach JZ.—RhZ. errechnen sich 52,5% Ölsäure u. 42,8% Linolsäureglyceride, neben 4,7% Glyceriden gesätt. Säuren. Ist halbtrocknend. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **39**. 173. 1932.) SCHÖNFELD.

S. Schmidt-Nielsen, Nils Andreas Sørensen und **B. Trumpy**, *Die Farbstoffe des Tranes von Regalecus glesné. Lipochrome in den Fetten mariner Tiere.* I. Aus der Leber eines *Heringskönigs* (*Regalecus glesné*) (Gewicht 1200 g) wurden mit Ä. 400 g eines rotgefärbten *Tranes* gewonnen. Köttstorferzahl = 177; JZ. 165; Unverseifbares 1,98%, $D.^{50}_4$ 0,8885; n^{20} ca. 1,474 (71,1° Zeiss). Die Chlf.-Lsg. 1 : 50 ergab im LOVIBOND für die 10 mm-Schicht 5 Rot u. 3 Gelb. Dieselbe Lsg. zeigt die Farbenintensität einer wss. Lsg. von 22 g $K_2Cr_2O_7$/l. Zur Isolierung des Farbstoffes wurde die chromatograph. Adsorptionsmethode von TSWETT (Ber. dtsch. bot. Ges. **24**. 1906) in Verb. mit der KRAUSschen Trennungsrk. benutzt (vgl. WILLSTÄTTER in ABDERHALDENS Handb. biochem. Arbeitsmethoden **2** [1910]). Die Chlf.-Lsg. 1 : 10 des Trans ist rein rot, die Benzinlsg. orangegelb. — 4 ccm Tran in 4 ccm Bzn. (120—180°) wurden an Talkum adsorbiert, mit Bzn. ausgewaschen, der Farbstoff mit 100 ccm A. eluiert, die Lsg. mit 200 ccm PAe. u. 250 g W. vermischt. Beide Schichten sind gefärbt. Die alkoh. Lsg. wurde mehrmals mit PAe. geschüttelt, der PAe. mit W. ausgewaschen. Nach Eindampfen in N_2, Lsg. in 25 ccm Bzn., wurde der Farbstoff an $CaCO_3$ adsorbiert. Die beiden Zonen wurden nach Waschen mit Bzn. mechan. getrennt, dann mit A. eluiert, beide Farbstofflsgg. im Vakuum unter N_2 eingedampft, in CS_2 gel. (rot bis rotviolett) u. spektrophotographiert. Beide benzinlöslichen Farbstoffe verhalten sich opt. gleich u. zeigen nur 1 Maximum (im Gegensatz zu Lutein mit 3) in CS_2 bei 505 mμ ± 5 mμ. Die wss.-alkoh. Farbstofflsg. wurde mit Chlf. ausgeschüttelt. Die Farbe ging hierbei von Gelbrot bis Rot-Rotviolett über, das Chlf. war rotviolett. Nach Einengen u. Lsg. in CS_2 zeigte dieser Farbstoff das gleiche opt. Verh. wie die Bzn.-l. Die isolierten Farbstoffe krystallisieren in Bi-Pyramiden, was auch darauf deutet, daß sie mit gekannten Carotinoiden nicht ident. sind. Sie sind wahrscheinlich opt. inaktiv. Mit $SbCl_3$ gibt die Chlf.-Lsg. eine tiefe, blaue Farbe, die in Grünblau übergeht. Mit konz. H_2SO_4 gibt die Chlf.- oder Bzn.-Lsg. eine schmutziggrüne Farbe. Die Farbstoffe gehören weder zu den gekannten Carotinoiden, noch zu den Xanthophyllen. Sie ähneln am meisten dem als *Zoonerythrin* beschriebenen Farbstoff. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **5**. 114—17. 1932.) SCHÖNFELD.

S. Schmidt-Nielsen, Nils Andreas Sørensen und **B. Trumpy**, *Ein rotgefärbtes Walöl. Lipochrome in den Fetten mariner Tiere.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Bei einem in der Nähe der Sandwich Islands gefangenen *Blauwal* (*Balaenoptera musculus*) waren sowohl Speck wie Knochen rot gefärbt. (Das aus dem Speck, Fleisch oder Knochen des Wales mit W. gewonnene Öl ist hellgelb u. nur selten rot gefärbt.) Das Öl hatte die Köttstorfer Zahl 193, JZ. 136 u. 1,27% Unverseifbares. Es enthielt 2 mg P_2O_5/100 g u. 12,8 mg N/100 g. Im Lovibond zeigt die 10-mm-Schicht 8 Rot u. 18 Gelb. Positive $SbCl_3$-Rk. (0,6 Blau für 0,04 ccm). Nach Verseifen mit alkoh. KOH geht die Farbe beim Schütteln mit Ä. in diesen über. Der Farbstoff wurde nach den in Mitt. I (vorst. Ref.) angegebenen Methoden untersucht. Aus der Chlf.-Lsg. des Öles läßt sich der Farbstoff an $Al(OH)_3$ u. Kieselgur wenig, an Fullererde u. Talkum gut adsorbieren. Aus der Bzn.Lsg. kann man den Farbstoff an Talkum mit rotvioletter Farbe u. auch an $CaCO_3$ adsorbieren. Der in CS_2 gel. Gesamtfarbstoff zeigt ein Absorptionsmaximum bei 504 mμ u. in Chlf. bei 489 mμ. Es scheinen die gleichen Farbstoffe vorzuliegen wie im Öl von Regalecus glesne (vorst. Ref.) u. die mit Zoonerythrin ident. oder diesem nahestehen. Dieselben Farbstoffe scheint das *Lachsöl* (Salmo salar) zu enthalten.

Der rotgefärbte Tran der im Frühling u. Frühsommer rotgefärbten Leber von *Cyclopterus lumpus* enthält ebenfalls die beiden Farbstoffe. Die Farbstoffe scheinen der Nahrung, u. zwar dem Crustaceenplankton zu entstammen. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **5**. 118—21. 1932.) Schönfeld.

G. Schneider und **R. Folgner**, *Zur Verwendung der synthetischen I. G.-Wachsmarken.* Unters. über das Härtungsvermögen der aus Montanwachs hergestellten synthet. I. G.-Wachse im Gegensatz zu Carnaubawachs für Paraffin, ihrer Deckkraft u. der Ölbindefähigkeit. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **39**. 175—77. 1932. Brünn.) Schönfeld.

W. H. Gibson, *Flachswachs und seine Extraktion.* (Vgl. C. **1931**. II. 652.) (Trans. Instn. chem. Engr. **9**. 30—35. 1931.) Schönfeld.

Paul I. Smith, *Allgemein angewandte Seifenbleichen.* Die Vorbedingungen in Zus. u. Verh. des Seifenkörpers für die Seifenbleiche u. die üblichen Bleichmittel werden beschrieben. (Amer. Perfumer essent. Oil Rev. **27**. 515. 1932.) Ellmer.

—, *Natriumthiosulfat ($Na_2S_2O_3$) zur aktiven Immunisierung von fettsauren Salzen (Seifen) gegen Ranziditätserscheinungen.* Zur Verhütung des Ranzigwerdens von Seifen unter dem Einfluß feuchter Luft hat sich ein Zusatz von 0,25% festen $Na_2S_2O_3$ sehr gut bewährt. Gegenüber Geruchsstoffen wurde in Ggw. von $Na_2S_2O_3$ volle Indifferenz der Seifen beobachtet. (Pharmaz. Mh. **13**. 204—05. Sept. 1932.) Schönfeld.

Hugo Krause, *Das Entfetten mit alkalischen Mitteln.* Bericht über die vergleichenden Unterss. von Baker u. Schneidewind (C. **1924**. II. 237.) über die Wrkg. verschiedener alkal. Entfettungsmittel (NaOH, Na_3PO_4, Na_2CO_3, Na_2SiO_3 usw.). (Apparatebau **45**. 6—8. 20/1. 1933.) R. K. Müller.

W. F. Jesson, *Entfettung und Reinigung (Dampfreinigung).* Nachteile der alten Entfettungsverff., h. alkal. Lsgg. u. trockene Sägespäne. Als modernes Verf. hat sich die Entfettung mit fl. oder dampfförmigem Trichloräthylen gut bewährt. Beschreibung einer Trichloräthylenentfettungsanlage u. der Verbrauch an Lösungsmm. für dieses Verf. (Metallurgia [Brit. J. Metals] **7**. Nr. 38. 37—38. Dez. 1932.) Niklas.

—, *Teer- und Mineralölflecke in der Textilindustrie.* Zur Entfernung der Flecke aus Woll- u. Baumwollwaren wird „*Carbolaine A. X.*“ der Société Anonyme pour l'Indstrie Chimique à St. Denis empfohlen. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt **10**. 143—45. 431—33. 1932.) Friedemann.

—, *Norit zur Reinigung von Benzin.* Techn. Angaben für chem. Waschanstalten. (Färgeritekn. **8**. 275—76. Dez. 1932.) E. Mayer.

J. Davidsohn, *Vereinfachtes Verseifungsverfahren für die Bestimmung der Reichert-Meißl-Zahl.* Bei der Best. der RMZ. kann die Verseifung des Fettes mit wss. Lauge vorgenommen werden. 5 g Fett (untersucht an Butterfett) werden mit 3,5 g 50%ig. wss. KOH vermischt u. 2 Stdn. bei 5—60° stehen gelassen, unter zeitweisem Durchrühren des Gemisches. Lösen in 90 ccm frisch dest. W., Umspülen in einen Rundkolben, Zusatz verd. H_2SO_4 (50 ccm, 6%ig.), Dest. in bekannter Weise. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **39**. 194—96. 1932. Berlin-Schöneberg.) Schönfeld.

Rudolf Klatt, *Jodzahlstudien an trocknenden Ölen unter besonderer Berücksichtigung der Jodzahlschnellmethode.* Verwendet man als Lösungsm. ein Gemisch von Ä.-Aceton oder Amylalkohol + absol. A., so gelingt es in allen Fällen, die für die Durchführung der JZ.-Schnellmethode nach Margosches erforderliche stabile u. gleichmäßige Verteilung des Öles zu erreichen. Vorschriften: 1.10 ccm Ä.-Aceton, 0,09—0,11 g Einwaage, 25 ccm alkoh. $^1/_5$-n. Jod, 200 ccm W. 2. 2 ccm Amylalkohol, 0,09—0,11 g Substanz, 8 ccm absol. A., 25 ccm $^1/_5$-n. Jodlsg., 200 ccm W. Die Vorschriften kommen hauptsächlich für trocknende Öle in Frage. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **39**. 225—26. 1932.) Schönfeld.

W. Prager, *Kern- und Leimfett.* Bei Berechnung der Kern- u. Leimfette in Seifen nach der Formel: (250 VZ.). 100/250—200 können bis zu 0,3% Unverseifbares unberücksichtigt bleiben, während das Unverseifte erst bei etwa 3,0% anfängt, die Analysenergebnisse fehlerhaft zu beeinflussen. (Seifensieder-Ztg. **59**. 717—18. 9/11. 1932. Darmstadt.) Schönfeld.

G. Knigge, *Über die Bestimmung des freien Alkalis in Seifen.* Es werden einige Modifikationen für die Best. des freien Alkalis in Kaliseifen nach Davidsohn (C. **1927**. I. 1387. 3158) angegeben (s. a. Knigge, C. **1929**. I. 1631). Das freie Alkali bestimmt Vf. in *Schmierseifen* wie folgt: 5 g werden in 75 ccm absol. A. am mit Natronkalkrohr versehenen Steigrohr gel., abgekühlt, 5 g entwässertes Na_2SO_4 zugesetzt, nach $^1/_2$ Stde. durch ein neutralisiertes Filter filtriert u. mit absol. A. gewaschen u. das Filtrat mit

$^1/_{10}$-n. HCl (8,8 ccm reiner HCl in k. absol. A.) titriert. Titration der Seife in einem Gemisch von n. Propylalkohol u. Glykol führt nicht zum Ziele infolge Löslichkeit des Alkalicarbonats in diesem Lösungsmittelgemisch. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze **39**. 173—74. 1932. Dresden.) Schönfeld.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunststoffe.

Louis-M. Tailfer, *Bleichschäden, die den chemischen Produkten zuzuschreiben sind.* Unter Heranziehung der einschlägigen Literatur werden die Faserschädigungen besprochen, die beim Bleichen mit Chlor oder Hypochloriten an Baumwolle eintreten können, insbesondere wird die *Oxycellulose*, ihre Eigg., ihr Nachweis u. ihre Best. besprochen. (Ind. textile **49**. 431—32. 743—44. Dez. 1932.) Friedemann.

W. F. Vickers, *Öl für Wolle, Kunstseide, Seide und Baumwolle.* Schilderung der Anwendungsarten von Ölen in der Textilindustrie. (Trans. Instn. chem. Engr. **9**. 86—89. 1931.) Schönfeld.

—, *Wollschädigungen durch Säuren.* Vf. hat Wollproben 2, 5 u. 9 Stdn. mit verschiedenen Schwefelsäurekonzz. gekocht. Es zeigte sich, daß bei 12% H_2SO_4 der schützende Einfluß der Säure auf die Faser etwa 2 Stdn. anhält, bei 6% etwa 5 Stdn. u. bei 3% mehr als 9 Stdn., also für eine prakt. vorkommende Färbedauer genügend lange. Ferner fand Vf., daß selbst bei sehr sorgfältigem Waschen fast 50% der Säure in der Wolle bleibt, was Vf. aber für unbedenklich hält. (Z. ges. Textilind. **36**. 48—49. 25/1. 1933.) Friedemann.

—, *Was bei der Bekämpfung der Filzfähigkeit der Wolle zu beachten ist.* Der Wolle müssen ihre wertvollen Eigg. erhalten bleiben, beim Chloren sollte nicht mit Mineralsäuren, sondern z. B. mit Hypochlorit u. H_2CO_2 gearbeitet werden. Leicht filzendes Material brüht man auf der Streckmaschine. Beim Färben ist zu langes Kochen zu vermeiden. (Dtsch. Färber-Ztg. **69**. 27—28. 15/1. 1933.) Süvern.

—, *Entbastungsmittel.* Bei der Verwendung von K-Seifen aus Oliven- oder Rotöl arbeitet man mit 18—23% trockener Seife vom Seidengewicht bei 82 bis annähernd 100°, u. einem p_H-Wert von 9,5—10,5. Als Abkochöl dient sulfoniertes Ricinusöl, auch mit Na_2SiO_3 oder organ. Lösungsmm., Zeit, Temp. u. p_H-Wert wie bei Seifen. (Text. Wld. **83**. 67. Jan. 1933.) Süvern.

—, *Allgemeine Betrachtungen über Sortierung, Behandlung und Verwendung von Alfa in der Papierindustrie.* (Papeterie **54**. 930—34. 998—1002. 1042—47. 1118 bis 1122.) Friedemann.

Per Klem, *Was ist in den Holzschleifereien getan worden, um die Papierfabriken zufrieden zu stellen?* Vortrag. Nach einem geschichtlichen Überblick bespricht Vf. die Verbesserung der Untersuchungsmethoden zur Beurteilung von Holzschliff u. die im Auftrage des Vereines durchgeführten Arbeiten u. Publikationen. An Hand von Tabellen u. Kurvenbildern wird erläutert, wie es mit dem „Mehlstoff"-Prüfer (vgl. C. **1932**. I. 763) möglich ist, eine noch bessere Unterscheidung von Schliffsorten durchzuführen. Vf. diskutiert den Wert solcher Untersss. besonders in Hinblick auf die Papiererzeugung. (Papir-Journalen **20**. 35—39. 45—48. 62—66. 74—77. 94—96. 18/6. 1932. Norweg. Holzschliffkomp. A.-G.) E. Mayer.

—, *Wirtschaftliche Herstellung von Chlorkalklösungen.* Nach Griffin ist die beste Konz. für Bleichlaugen 3° Bé., spezif. Gewicht 1,021. Zu dieser Lsg. kommt man, indem man eine Stammlsg. von $4^1/_2$° Bé. mit dem Waschwasser vom Schlamm eines früheren Ansatzes zu gleichen Teilen verd. Da das Waschwasser $1^1/_3$° Bé. hat, so kommt man zusammen auf 3° Bé. Der Schlamm wird noch ein zweites Mal ausgelaugt: diese Lsg. verwendet man zu Neuansätzen. Die apparative Einrichtung u. die prakt. Arbeitsweise werden genau beschrieben. Das Verf. wurde bei der Zellstoffabrik Compagnie Duneau bei einem Chlorkalkverbrauch von 200 bis 250 Tonnen monatlich erprobt. (Papeterie **54**. 1274—78. 10/12. 1932.) Friedemann.

—, *Was muß der Farbenfachmann von der Buntpapierfabrikation wissen?* II. (I. vgl. C. **1932**. II. 3499.) Angaben über Anmischen u. Einrühren der Streichmassen (im allgemeinen sucht man dabei einen Trockengeh. von 33—35% einzuhalten) u. das Sichten der streichfl. Farbmischungen. Probeaufstriche sollen stets nur mit durchgesiebtem Material ausgeführt werden. Zur Trocknung der gestrichenen Papiere bedient man sich allgemein des Aufhängetrockners. Das Glätten der Aufstriche erfolgt unter Mitverwendung von Wachsseifenlsg. u. feingeschlämmtem Talkpulver. Eine geeignete

Wachsseifenlsg. wird hergestellt durch Lösen von 9 Teilen Marseiller Seife, 22,5 Teilen Carnaubawachs in 450 Teilen kochendem W. Für rote, blaue, gelbe u. grüne Glanzpapierstreichmassen kann man folgendes mittleres Gewichtsverhältnis der einzelnen Bestandteile annehmen: 100 Teile 33—35%ig. Teigfarbe, 25 Teile Caseinlsg., 5 Teile Kalk u. 12 ccm Wachsseifenlsg. (Farben-Ztg. **38**. 100—01. 1932.) Scheifele.

Myron W. Black, *Statische Elektrizität in Papier.* (Paper Trade J. **95**. Nr. 20. 30. Paper Mill Wood Pulp News **56**. Nr. 2. 4. 14/1. 1933.) Friedemann.

James Strachan, *Praktische Gesichtspunkte bei der Haltbarkeit von Sulfitpapieren.* Wenigstens 70% des Stoffes sollten langsam gekochter, also Mitscherlich-Stoff, sein. Mit 3—3½% Cl soll dieser Stoff bleichbar sein. Gebleicht soll k., am besten im Turm u. ohne Antichlor, werden; Mischung verschieden gut bleichbarer Stoffe ist zu vermeiden. Die Wäsche soll sehr sorgfältig sein, auch wenn ½—1% Faser dabei verloren gehen. Stoffe dieser Art sind gut mahlbar; der Zusatz von Füllstoff für Druckpapier sollte 16—18% nicht überschreiten u. die Mahlung soll nicht so weit getrieben werden, daß die Berstfestigkeit leidet. Beim Leimen vermeide man streng Alaunüberschuß, der Leim sei freiharzreich u. alkaliarm. Bei solchen Leimen erzielt man bei p_H = 6,5 die besten Resultate. Statt frischen W. verwende man möglichst viel Abwasser. Äußerst wichtig ist die Temp. der Trockenzylinder; sie soll von 60 auf 85° steigen u. dann wieder abfallen. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. **85**. Nr. 1. Techn. Sect. 33—34. 2/1. 1933.) Friedemann.

Fritz Hoyer, *Strohpappe.* Herst., Eigg. u. Verwendung. (Čechoslov. Papier-Ztg. **12**. Nr. 39. 1—2. Nr. 40. 2—3. 1932.) Friedemann.

Hoyer, *Neue wirtschaftliche Verfahren zur Herstellung wasserdichter und wasserfester Pappen für Verpackungszwecke.* Die Vorteile der Anwendung von Asphaltemulsionen werden erörtert. (Teer u. Bitumen **31**. 13—15. 10/1. 1933. Köthen.) Cons.

C. C. Heritage, *Das Problem der Klassifizierung von Zellstoffen.* Vf. legt erst die Notwendigkeit einer Einteilung der Zellstoffe nach Qualitätsklassen dar, u. zwar in Beziehung zum Papier, da ja die Zellstoffe ganz überwiegend zur Papierherst. dienen. Zu diesem Zweck hat Vf. 26 Zellstoffe auf ihre wesentlichen Eigg. hin untersucht, u. zwar auf ihre Farbe, ihre Bleichbarkeit, auf die Mahldauer, die sie für verschiedene Anforderungen benötigen, auf Schmutzgeh., auf chem. Zus. (Harz-, α-Cellulose, Lignin, Gesamtcellulose, Alkalilöslichkeit, Viscosität u. Aschengeh.), auf die Festigkeit u. die verschiedenen Eigg., die das Papier später haben soll (Undurchsichtigkeit, Saugfähigkeit, Steifigkeit, Schrumpfung u. Glätte). Bei den Festigkeitseigg. sind Reiß-, Berst-, Einreiß- u. Falzfestigkeit zu berücksichtigen, von denen die ersten beiden gleichwertig sind, so daß die Best. der Berstfestigkeit genügt. Bei diesen drei Reihen von Festigkeitswerten wurde das höchste Drittel mit „gut", das nächste mit „mittel", das schlechteste mit „niedrig" bezeichnet. Beim Vergleich der drei Reihen von Werten zeigte sich, daß Kombinationen wie hohe Berstzahl u. hohe Einreißfestigkeit oder hohe Einreißfestigkeit u. hohe Falzzahl oder hohe Berstfestigkeit mit schlechter Falzzahl nie vorkamen, wohl aber oft hohe Berst- u. Falzfestigkeit oder hohe Berst-, geringe Einreißfestigkeit. Zwei Drittel der untersuchten Zellstoffe fielen unter die Rubrik „mittel". (Paper Trade J. **95**. Nr. 23. 41—44. 8/12. 1932.) Friedemann.

P. Waentig, *Gewinnung von Cellulose aus Ölflachsstroh.* Vf. bespricht die Erfahrungen, die U. Pomilio mit der Aufschließung von *Ölflachsstroh* nach dem *Chlorverf.* gemacht hat. (Vgl. dazu C. **1932**. II. 3644.) Nach Pomilio stößt die Verarbeitung der auf Öl-, statt auf Fasergewinnung gezüchteten Flachspflanze auf Schwierigkeiten, da der äußere Bastteil schon stark angegriffen ist, ehe der innere, verholzte Teil aufgeschlossen ist. Dazu kommt die Empfindlichkeit der verholzten Faser gegen mechan. Beanspruchungen. Die mechan. Entbastung der Faser ist nicht befriedigend durchführbar. Lange u. starke Chlorung, sowie zu intensive Behandlung mit starker NaOH beeinträchtigt Bleichfähigkeit u. Festigkeit der gewonnenen Cellulose. Vf. erinnert an erfolgreiche Verss., die Trennung in Zellstoff u. Bastfaser erst n a c h dem Aufschluß vorzunehmen (vgl. Text. Forschg. **2** [1920]. 69 u. **4** [1922]. 137). (Papierfabrikant **31**. Verein d. Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 13—15. 8/1. 1933.) Friede.

L. S. Macklin und **O. Maass**, *Vorläufige Untersuchung über die Art der Entfernung des Lignins aus Fichtenholz in Lösungen von konzentriertem Ätznatron.* Es werden ein App. u. eine Methode beschrieben, die den Aufschluß einer geringen Holzmenge bei genauerer Kontrolle von Temp., Druck u. Konz., der Kochlauge, als dies bisher der Fall war, ermöglichen. Kleine Fichtenholzspäne wurden bei 160° bis zu 3 Stdn. mit NaOH-Lsgg. von 20, 25, 29, 32 u. 40% behandelt. Die erhaltene Pülpe enthielt eine

bestimmte Menge Lignin, das verändert war u. sich in verd. Alkali leicht löste. Sein Betrag wurde zusammen mit dem der Kochlauge ermittelt. Es ergab sich daraus, daß in der untersuchten Reihe die Auslösung des Lignins der 3. Potenz der Laugenkonz. umgekehrt proportional ist. Für das Lignin als lyophiles Koll. wird die Hypothese aufgestellt, daß es erst nach Bldg. einer in verd. Alkali l. Form in Lsg. zu gehen vermag. Die Steigerung der Laugenkonz. wirkt sich einmal in einer erhöhten Bldg. dieser Form u. dann in einer Verhinderung der Trennung von der Pülpe aus. (Canad. J. Res. **7**. 451—63. 1932. Montreal. Mc Gill Univ.) Hellriegel.

J. O. Murto, *Die Entstehungsweise des Cymols in der Sulfitzellstoffkochung.* Die verschiedenen Anschauungen über die Entstehungsweise des p-Cymols in der Sulfitzellstoffkochung werden krit. besprochen. (Suomen Kemistilehti [Acta chem. fenn.] **5**. 121 A—126. 15/12. 1932. Techn. Hochsch.) Routala.

D. I. Galperin und **D. I. Tumarkin**, *Über den Einfluß der chemischen Vorbehandlung von Linters auf die Viscosität der Baumwollcellulose und deren Nitrate.* Für die techn. Prüfung von zur Herst. von Nitrocellulosen bestimmter Viscosität benutzten Linters genügt die Best. von deren Viscosität in Kupferoxydammoniak, nur für sehr niedrigviscose Materialien außerdem die Best. der α-Cellulose u. Cu-Zahl. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **5**. 34—62. 1932.) H. Schmidt.

D. I. Galperin und **D. I. Tumarkin**, *Vergleichsuntersuchung von Linters verschiedener Bezirke der U. S. S. R. als Nitrierrohstoff.* Die Eigg. der Linters aus den verschiedenen Baumwollzuchtgegenden sind derart gleichartig, daß gebleichte Standardlinters nach einem einzigen Reinigungsverf. gewonnen werden können. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **5**. 63—68. 1932.) H. Schmidt.

Chas. E. Mullin, *Die Industrie der synthetischen Fäden in Amerika während des Jahres 1930.* Übersicht über die Fortschritte auf dem Gebiet der Kunstfasern, Films, Folien. (Rev. gén. Matières colorantes Teinture, Impress., Blanchiment Apprêts **36**. 230—36. 314—15. Aug. 1932.) Friedemann.

R. Klaus, *Die Wirkung des Fällvorganges auf die Mizellarstruktur der Fasern.* Die Wrkg. verschiedener Fällbäder, des Streckens, Schrumpfens u. von Quellungsmitteln, sowie der die Dehnbarkeit beeinflussenden Faktoren ist erörtert. (Kunstseide **15**. 9—12. Jan. 1933.) Süvern.

A. Kindermann, *Betrachtungen über den Einfluß von Kälteperioden im Winter auf die Verarbeitung der Kunstseide.* Bei starkem Frost sinkt die Feuchtigkeit der Arbeitsräume, durch die Austrocknung wird die Kunstseide zwar fester, es stellen sich aber Verschiedenheiten in der Dehnungsfähigkeit u. Geschmeidigkeit ein. (Mh. Seide Kunstseide **38**. 32. Jan. 1933. Chemnitz.) Süvern.

R. Aimaud, *Die Veränderung der Viscosität von Viscose als Funktion der Temperatur.* Verss. zeigen, daß mit steigender Temp. die Viscosität sinkt, bei 55° durch ein Minimum geht u. dann wieder leicht steigt bis zur Koagulation. Steigert man die Temp. bis in die Nähe des Viscositätsminimums u. läßt sie dann wieder sinken, so steigt die Viscosität wieder. (Rev. univ. Soies et Soies artific. **7**. 1135—37. Dez. 1932.) Süvern.

Frio, *Fabrikation und Gestehungskosten von Acetatseide.* Eine merkliche Senkung der Kosten könnte erreicht werden, wenn die essigsauren Lsgg. der Acetylcelluloseherst. versponnen werden könnten. (Kunstseide **15**. 6—9. Jan. 1933.) Süvern.

Fritz Ohl, *Über die Essigsäurewiedergewinnung bei der Acetylcellulosefabrikation.* (Kunststoffe **23**. 6—8. Jan. 1933. — C. **1933**. I. 697.) H. Schmidt.

Anton Volz, *Moderne Kunstseidenveredlung.* Beim Waschen u. Färben mit *Gardinol* erhält man ein voluminöseres Kunstseidenmaterial, das insbesondere in Verb. mit Baumwolle u. Wolle besser schließt u. plattiert. Auf Wolle wirkt Gardinol nicht filzend. Bei Acetatseide ergeben geringe Mengen Gardinol oder *Lanaclarin LM* eine gute Reinigung, wobei die färber. Eigg. voll erhalten bleiben. Tetracarnit u. *Oxycarnit L 50* sind beim Durchfärben dichter Materialien, von Strumpfnähten usw. wertvoll. Die genannten Fettalkoholsulfonate schäumen gut. (Kunstseide **15**. 21—22. Jan. 1933.) Süvern.

W. Weltzien und **W. Coordt**, *Zur Frage des Knitterfestmachens von Kunstseide nach dem Verfahren der „Tootal Broadhurst Co. Ltd."* Aus England bezogenes Gewebe, Kette u. Schuß aus Stapelfasergarn, zeigte im Originalgewebe einen recht hohen Widerstand gegen das Knittern, durch Wäsche wurde die Knitterfestigkeit verringert, aber nicht zum Verschwinden gebracht, nachträgliche Färbung ergab gleichmäßigen Ausfall

mit empfindlichen blauen Farbstoffen, die Knitterfestigkeit wurde vermindert, aber nicht aufgehoben. Bei Geweben, wie dem untersuchten, hat das Verf. Vorteile; dafür, daß man es auch auf eigentliche Kunstseidenstoffe übertragen kann, liegt vorläufig kein Anhaltspunkt vor. Vorteile können sich bei Stoffen aus Kunstseide u. Baumwolle oder Kunstseide, Stapelfaser u. Baumwolle ergeben. (Mh. Seide Kunstseide **38**. 19—20. Jan. 1933.) Süvern.

H. Vollprecht, *Notizen zur Ausführung von Textilprüfungen.* Angaben über die Best. der Fachung u. Drehung der Seide, über die Oberflächenbetrachtung von Kunstseidewaren zur Ermittlung von Streifigkeit, über das Öffnen von Wirkwaren u. das Herausarbeiten einzelner Fäden aus Geweben, die Herst. von Streifen bestimmter Breite für Zerreißverss., die Best. der Bindung u. der Fadenstellung in Geweben, über Drallbest., Titerbest. von Kunstseide u. eine prakt. Vorr. am Konditionierapp. (Text. Forschg. **14**. 82—96. Dez. 1932. Dresden.) Süvern.

G. Krauter, *Hilfsmittel zur Bestimmung der Feinheit von Einzelfasern.* Die Best. beruht darauf, daß eine Anzahl Fasern, die alle auf gleiche Länge geschnitten sind, oder nach dem Auszählen geschnitten werden, ausgezählt u. gewogen werden. Ein Verf. für das Auszählen u. Zurichten der Fasern ist geschildert. (Text. Forschg. **14**. 97—101. Dez. 1932. Dresden.) Süvern.

Yoshizo Shinoda, *Charakterisierung von verschiedenen Baumwollfasern mittels der Lösungskurve in Kupferamminlösung.* Das Maximum der Lösefähigkeit von Kupferamminlsg. für Baumwolle liegt, unabhängig von der Fasersorte, bei einer NaOH-Konz. von ca. 11 Millimoll./100 ccm. Best. der Löslichkeit in Abhängigkeit vom Cu-Geh. nach Sakurada für 11 entfettete Baumwollsorten ergibt, je nach der Sorte, verschiedene charakterist. Kurven. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] **35**. 295 B—98 B. Juli 1932. Kioto, Imp. Univ.) Krüger.

A. J. Hall, *Neue Methode zur Charakterisierung von Cellulose.* Krit. Besprechung u. Erläuterung der Arbeit von I. Sakurada (C. **1932**. I. 2788). (Text. Mercury **88**. 32. 42. 13/1. 1933.) Friedemann.

L. Meunier und **M. Gonfard**, *Neue Methode zur Bestimmung von Benzyl in Benzylcellulose.* Die Methode beruht auf der Überführung der Benzylgruppen in Benzyljodid nach dem Verf. von Zeisel u. Best. des J als AgJ. Arbeitsvorschrift: Man versetzt 0,3—0,4 g mit A. gewaschene u. bei 80° bis zur Gewichtskonstanz getrocknete Benzylcellulose mit 20 ccm HJ (D. 1,7) u. dest. im CO_2-Strom durch einen wirksamen Kühler Benzyljodid u. HJ ab. Das Destillat gibt man durch ein mit Eisstücken gefülltes Schottsches Filter u. wäscht den Kühler u. die gebildeten Krystalle mit so viel Eiswasser nach, daß das Filtrat 100 ccm beträgt. Das Benzyljodid wird nach Lsg. in 95%ig. A. mit 1 g $AgNO_3$ (gel. in 5 ccm W.) gefällt, mit 100 ccm W. u. darauf mit 40 ccm 10%ig. HNO_3 versetzt u. 2 Min. gekocht; der Nd. von AgJ wird wie üblich aufgearbeitet. — Besondere Verss. ergeben, daß wegen der Löslichkeit des Benzyljodids in den oben benutzten 100 ccm W. 2,7 mg dem gefundenen Wert für AgJ hinzuzurechnen sind. (Rev. gén. Matières plast. **8**. 591. Dez. 1932. Lyon, Univ.) W. Wolff.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Fetten von Gespinstfasern.* Man verwendet Kondensationsprodd. von Aminen organ. Oxyverbb. mit Carbon- u. Sulfonsäuren. Z. B. wird Wolle mit dem Kondensationsprod. von *Aminoäthylalkohol* u. *Ölsäure* oder von *Triäthanolamin* u. Ölsäure behandelt. (**Poln. P. 14 871** vom 24/10. 1930, ausg. 22/12. 1931. D. Prior. 18/11. 1929.) Schönfeld.

H. Th. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz, *Schwefelsäureester von Glucosiden.* Man trägt 180 g *Dextrose* bei 30—35° in 1000 g H_2SO_4 (66° Bé), stellt auf 15—20° ein, setzt 165 g *Laurylalkohol* zu u. verrührt $^1/_2$ Stde., worauf man auf Eis gießt u. mit soviel Butylalkohol versetzt, daß die wss. Schicht sich abtrennt. Letztere wird mit NaOH neutralisiert u. kann im Vakuum zerstäubt werden. Statt Butanol kann man Pyridin, Methylcyclohexanol, verwenden. Die Prodd. sind Faserschutzmittel. (**E. P. 384 230** vom 6/7. 1932, Auszug veröff. 22/12. 1932. D. Prior. 13/7. 1931.) Altpeter.

Merkel & Kienlin G. m. b. H., Eßlingen. *Imprägnieren von Textilien.* Um Textilien, insbesondere solche aus tier. Fasern, wasserabstoßend zu machen, taucht man sie in eine k. Lsg. eines durch kochendes W. hydrolysierbaren Aluminiumsalzes, wie $Al_2(SO_4)_3$, entfernt den Überschuß der Lsg. durch Auspressen oder Zentrifugieren u. bringt den Stoff ohne vorhergehende Trocknung in kochendes W., dem etwas Essigsäure zugesetzt ist. (**E. P. 381 864** vom 14/4. 1932, ausg. 3/11. 1932. D. Prior. 25/4. 1931. **F. P. 734 822** vom 7/4. 1932, ausg. 28/10. 1932. D. Prior. 25/4. 1931.) Beiersd.

Victor Berthiaume, Three Rivers, Quebec, Can., *Imprägnieren von Fasermaterial* unter Verwendung eines Gemisches von Leim, Leinöl u. Wachs in Form einer h. fl. Paste. (**Can. P. 297 167** vom 25/3. 1929, ausg. 4/2. 1930.) M. F. Müller.

Henry Dreyfus, England, *Herstellung von Schlichte-, Appretierungs- und Imprägnierungsmitteln aus Polyvinylderivaten.* Man führt in die Polyvinylderivv. hydrophile Gruppen (Hydroxyl, Carboxyl, Amino, Sulfonsäure) ein. Man verestert Polyvinylalkohol teilweise oder ganz. Im letzteren Falle z. B. mit einer Oxycarbonsäure oder Chloressigsäure, worauf das Chlor durch OH oder NH_2 ersetzt wird. Man verseift Polyvinylester teilweise. Dieser teilweise verseifte Ester wird mit hydrophilen Gruppen wieder verestert oder veräthert. Solche Gruppen sind Glykol-, Citronen-, Wein-, Malon-, Mandel-, Oxal-, Bernstein-, Malein-, Phthalsäure, Oxy-, Amino- oder Sulfobenzoesäure, Milchsäure. Man veräthert Polyvinylalkohol teilweise oder ganz. Im letzteren Falle verwendet man Reste mit hydrophilen Gruppen, z. B. Glycerinchlorhydrin, Chloressigsäure, Benzylchlorid-p-sulfonsäure. Man kann hier wieder zunächst z. B. mit einer Halogen- oder NO_2-Gruppen enthaltenden Komponente veräthern u. danach die Halogengruppe mit NH_3 oder Aminen umsetzen, die NO_2-Gruppe reduzieren; also z. B. mit 2,4-Dinitrochlorbenzol oder Nitrobenzylchlorid veräthern u. dann reduzieren. Durch Umsetzen von Polyvinylchloracetat mit $NaHSO_3$ erhält man das entsprechende Sulfonat. Die Veresterung oder Verätherung kann auch mit dem Acetyl-, Stearyl-, Oleyl-, Benzoyl-, Methyl-, Äthyl- oder Benzylrest erfolgen. Man kann Polyvinylester auch durch Erhitzen mit Citronen-, Oxalsäure u. dgl. direkt umestern. Man kann ferner Vinylester oder -äther, die hydrophile Gruppen enthalten, polymerisieren, auch ihre Mischungen untereinander oder mit anderen Vinylverbb. Auch andere Vinylverbb. wie *β-Chlorpropylen* können in gleicher Weise polymerisiert u. hydrophile Gruppen in sie eingeführt werden. (**F. P. 733 483** vom 14/3. 1932, ausg. 6/12. 1932. E. Prior. 30/3. 1931.) Pankow.

Doris Sophie Munn, London, *Behandlung von Naturseide.* Man behandelt Naturseidenfäden, die zur Herst. von Web- u. Wirkwaren, insbesondere Strümpfen, verwendet werden sollen, mit einer *Latexemulsion*, der Ammoniak u. ein Vulkanisationsmittel zugefügt ist, u. vulkanisiert. Man kann die Behandlung, die zweckmäßig an den Färbeprozeß angeschlossen wird, auch mit bereits vulkanisiertem Latex durchführen. (**E. P. 383 276** vom 1/5. 1931, ausg. 8/12. 1932.) Beiersdorf.

Francesco Saverio Rossi, Italien, *Verfahren zur Herstellung konzentrierter Lösungen von Naturseide in Ameisensäure.* Man fügt zu HCOOH kleine Mengen von Salzen, wie $CaCl_2$, $ZnCl_2$ oder Alkali oder Erdalkalirhodanide oder Mineralsäuren, welche den Auflösungsprozeß des Fibroins in der HCOOH erleichtern. Die verfahrensgemäß bereiteten Lsgg., die 20—30% Fibroin enthalten, eignen sich insbesondere zum Verspinnen, zweckmäßig in Ggw. anderer *Eiweiß*stoffe oder von *Celluloseestern.* (**F. P. 734 147** vom 24/3. 1932, ausg. 17/10. 1932.) Engeroff.

Process Engineers Ltd., Montreal, Quebec, Can., übert. von: **Judson A. De Cew**, New York, *Raffination und Hydratation von Cellulosefasern.* Der Faserbrei wird unter Anwendung des Druckes einer Pumpe durch eine Jordanmaschine geleitet, wobei die D. der M. so geregelt wird, daß diese nicht fl. ist. Vgl. Can. P. 293 381; C. **1932**. II. 2127. (**Can. P. 297 332** vom 5/2. 1929, ausg. 4/2. 1930.) M. F. Müller.

Gosta Paul Genberg, Edmundston, New Brunswick, Can., *Verfahren zum Bleichen von Sulfitzellstoff.* Der Stoffbrei wird in mehreren Stufen gebleicht, wobei jedesmal das Bleichmittel entfernt wird. Z. B. wird die M. mit Chlorkalk vorgebleicht u. nach Zusatz von Alkali gekocht; dann wird das Prod. gewaschen, nachgebleicht u. wieder gewaschen. (**Can. P. 297 196** vom 12/1. 1929, ausg. 4/2. 1930.) M. F. Müller.

Arthur Hough, Passaic, **John Roy Dufford**, Paterson, und **William Clelland Leonhard**, Passaic, New Jersey, V. St. A., *Vorbehandlung von Holzzellstoff mit nachfolgender Nitrierung.* Zum Ref. über A. P. 1 785 030; C. **1931**. I. 1698 wird noch nachgetragen, daß die Vorbehandlung mit verd. H_2SO_4 mit einem Geh. an 5—30% H_2SO_4 stattfindet. Die Nitrierung erfolgt mit Mischsäure aus 60% H_2SO_4, 21% HNO_3 u. 19% W., u. führt zu einem Prod. mit ca. 11% N_2-Geh. (**A. P. 1 885 352** vom 29/1. 1930, ausg. 1/11. 1932.) Eben.

Camille Dreyfus, V. St. A., *Verfahren zur Verminderung der elektrischen Aufladung bei Textilfasern.* Man behandelt die Fasern oder Fäden, insbesondere solche aus organ. Cellulosederivv. vor ihrer Weiterverarbeitung mit Lsgg. oder Dispersionen von festen, hygroskop. oder zerfließlichen Elektrolyten, wie organ. oder anorgan. Salzen, z. B. *$MgCl_2$, $CaCl_2$, $ZnCl_2$, Ammoniumacetat, -formiat, -phosphat, -citrat* usw. Als

Lösungs- bzw. Dispersionsmittel wird zweckmäßig wss. *A.* gewählt; auch hygroskop. Fll., wie *Äthylenglykol, Glycerin* usw. sind geeignet. Dem Behandlungsbade können die üblichen Schmier-, Weichmachungs- oder Quellmittel zugesetzt werden. Auch kann man den hygroskop. Stoff schon der Spinnlsg. zusetzen. (**F. P. 724 131** vom 25/9. 1931, ausg. 22/4. 1932. A. Prior. 29/9. 1930.) Beiersdorf.

Camille Dreyfus, V. St. A., *Behandlung von Textilstoffen.* Zum Konditionieren von Fäden, Bändern u. dgl. aus Cellulosederivv., z. B. Celluloseacetat, behandelt man sie mit einem nicht leichtflüchtigen Lösungsm. für das Cellulosederiv., insbesondere *Äthyloxybutyrat*, dem Verdünnungsmittel, wie W., oder hygroskop. Stoffe, z. B. Glykol, zugesetzt sind. (**F. P. 736 670** vom 4/5. 1932, ausg. 26/11. 1932. A. Prior. 9/5. 1931.) Beiersdorf.

British Celanese Ltd., London, **George Holland Ellis** und **Ralph Charles Storey**, Spondon, *Behandlung von Textilstoffen.* Um Textilstoffe aus organ. Cellulosederivv. gegen Hitze beständiger zu machen, behandelt man sie mit Metallsalzlsgg., z. B. Lsgg. von Sn- oder Mg-Salzen u. hierauf mit Lsg. solcher Stoffe, die geeignet sind, auf der Faser ein unl. Metallsalz niederzuschlagen u. zu fixieren, z. B. mit Lsgg. von Di- oder Trinatriumphosphat, Ammoniumphosphat, Natriumsulfat usw., wobei man die Behandlung mit der Fixierungslsg. bei Tempp. über 75°, vorzugsweise zwischen 85 u 100° vornimmt. Der Prozeß kann mit einer teilweisen Verseifung des aus einem Celluloseester bestehenden Materials verbunden werden. Gleichzeitig mit der Einverleibung des unl. Metallsalzes oder darauffolgend kann eine Behandlung mit feuersicher machenden Stoffen, z. B. einem Gemisch von Ammoniumbromid u. -phosphat, vorgenommen werden. (**E. P. 374 049** vom 20/2. 1931, ausg. 30/6. 1932.) Beiersd.

Henry Dreyfus, London, *Behandlung von Textilmaterialien.* Um die Verarbeitung von Stapelfasern u. Garnen, insbesondere solchen aus Kunstseide, zu erleichtern, bringt man auf ihre Oberfläche einen Stoff, der ihnen eine gewisse Rauheit verleiht, der jedoch später durch Lösungsmm. leicht wieder entfernt werden kann, ohne daß dabei die Fasern nachteilig verändert werden. Man behandelt zu diesem Zweck die Fasern ode Garne mit einer h., konz. Salzlsg., aus der das Salz beim Erkalten auskrystallisiert. Geeignet sind die verschiedensten Salze, z. B. NH_4Cl, $BaCl_2$, $Ba(NO_3)_2$, KNO_3, $NaNO_3$, $Al_2(SO_4)_3$, $(NH_4)_2SO_4$, $MgSO_4$, Na_2SO_4, Na_3PO_4, K_2CO_3, $(NH_4)_2CO_3$ usw., ferner Salze organ. Säuren, z. B. *Acetate, Oxalate, Tartrate.* (**E. PP. 372 797** vom 10/2. 1931, ausg. 9/6. 1932 u. **372 798** vom 10/2. 1931, ausg. 9/6. 1932.) Beiersdorf.

Spicers Ltd., London, übert. von: **Alfred Robert Wickham**, Sawston, England, *Herstellung von Filmen aus Celluloseestern und -äthern.* Der Film wird in bekannter Weise auf eine Unterlage gegossen, nach dem Verdampfen des Lösungsm. abgezogen, u. dann, zwecks Entfernung von elektr. Ladungen u. Lösungsmittelresten, durch einen mit Wasserdampf gesätt., 30° w. Reiferaum geführt, um unmittelbar danach bei 20° aufgewickelt u. bei 16° wieder abgewickelt zu werden. (**A. P. 1 881 108** vom 18/11. 1931, ausg. 4/10. 1932. E. Prior. 22/12. 1930. **E. P. 369 610** vom 22/12. 1930, ausg. 21/4. 1932.) Engeroff.

Transparent Paper Ltd., Bury, **Reginald Keble Morcom**, Bromsgrove, **Herbert Hallam**, Newport, und **David Leslie Pellatt**, Lostock, England, *Herstellung von Transparentfolien, Filmen, Einwickelpapier u. dgl. aus regenerierter Cellulose.* Man läßt die einzelnen Behandlungsfll., Fäll-, Regenerier-, Wasch- u. Nachbehandlungsbäder gegen oder in der Abzugsrichtung des Filmes strömen. Zu diesem Zwecke wird jede einzelne Badfl. durch zwei miteinander verbundene Tröge geleitet, von denen der erste eine fast bis auf den Boden gehende Querwand trägt, während der zweite einen Überlauf besitzt, von wo aus die Fl. wieder in den ersten Trog zurückgeleitet wird. (**E. P. 380 053** vom 2/6. 1931, ausg. 6/10. 1932.) Engeroff.

Continental Proceß Corp., übert. von: **Abraham D. Eisenberg**, New York, *Druck auf Cellophan.* Auf das Cellophan wird ein Bogen Pigmentpapier aufgelegt u. unter Hitze festgepreßt. Nach dem Entfernen des Papiers wird die pigmentierte Fläche bedruckt. (**A. P. 1 891 323** vom 3/4. 1931, ausg. 20/12. 1932.) Grote.

Leo A. Goodman, New York, *Behandlung von Faserstoffen.* Zwecks Herst. von Kunstdärmen für Wurst oder sonstige Umhüllungen für Nahrungsmittel imprägniert man Faserstoffe, insbesondere solche aus Fasern der oriental. Pflanzen *mitzumata, kodzu* oder *gampi* mit Lsgg. von Cellulosederivv., z. B. *Celluloseacetat*, trocknet u. regeneriert dann die Cellulose auf den Fasern, z. B. durch Behandlung mit Alkalilsg. Die Imprägnierung des Faserstoffs mit der Cellulosederivatlsg., der ein geeignetes Plastizierungsmittel zugesetzt werden kann, erfolgt zweckmäßig nachdem dieser in

die gewünschte Form, z. B. Darmform, gebracht ist. (**A. P. 1 829 702** vom 7/4. 1930, ausg. 27/10. 1931.) Beiersdorf.

Linoleum Mfg. Co. Ltd. und **Alfred Arthur Godfrey**, London, *Fußbodenbelag aus Linoleum, Kautschuk u. dgl.* Die faserige oder körnige Ausgangsmasse wird zwischen zwei Walzen, von denen die eine erwärmt ist, zu einer fortlaufenden Bahn gepreßt, die in einzelne Stücke zerschnitten wird. Diese Stücke werden von einem Transportband aufgenommen u. an dessen Ende auf einen sich jedesmal um 90° drehenden Tisch geworfen, von wo aus die in ihrer Achse jeweils verschieden ausgerichteten Stücke nach dem Ausstanzen einzelner Platten zu Flächen zusammengesetzt u. verpreßt werden. (**E. P. 381 867** vom 15/4. 1932, ausg. 3/11. 1932.) Engeroff.

Hercules Powder Comp., Wilmington, Delaware, übert. von: **James H. Rile**, Newport, Delaware, *Fußbodenbelag.* Bei der Herst. von Fußbodenbelagstoffen aus Nitrocellulose u. einem aufsaugenden Material, wie Holzmehl oder Korkschrot, eignen sich *Alkylester der Abietinsäure* an Stelle von fetten Ölen als Plastizierungsmittel. Diese Ester, z. B. der Äthyl-, Methyl- oder Butylester der Abietinsäure, können 30—70% der Gesamtmasse ausmachen. (**A. P. 1 890 128** vom 3/4. 1928, ausg. 6/12. 1932.) Beiersdorf.

N. V. Histoxyl Maatschappij „Histoma", Holland, *Herstellung von Kunstholzplatten.* Eine poröse, noch feuchte Faserplatte wird mit der Lsg. eines eiweißhaltigen Bindemittels, gegebenenfalls mit Zusatz eines Härtungsmittels imprägniert, indem man die Lsg. durch die Platte treibt, z. B. durch Saugen oder Pressen, worauf die Platte getrocknet u. endgültig verformt wird. Die durchgepreßte Lsg. kann aufgefangen u. erneut, gegebenenfalls nach Konzentrierung, verwendet werden, ferner kann die Lsg. Härtungsverzögerer enthalten u. zwar bei Gelatinelsgg. flüchtige Säuren, z. B. HCOOH oder CH_3COOH, bei Casein- u. Blutalbuminlsgg. NH_4OH, so daß die Härtung erst beim Trocknen, insbesondere bei höheren Tempp. erfolgt. Man kann auch vor der Imprägnierung der feuchten Platte das H_2O aus den Poren durch Fll. verdrängen, die mit H_2O nicht mischbar sind, z. B. Bzn. oder Trichloräthylen. (**F. P. 719 223** vom 27/6. 1931, ausg. 3/2. 1932. D. Prior. 28/6. 1930.) Sarre.

Aleksander Imich, Polen, *Holzähnliche plastische Massen.* Celluloid, Acetylcellulose u. andere Cellulosederivv. werden gel. u. mit Holzmehl, Torf, Korkmasse u. dgl. vermischt, gegebenenfalls unter Zusatz von Beschwerungsmitteln, wie Gips, Al-Silicaten u. von Farbstoffen. (**Poln. P. 14 600** vom 27/11. 1930, ausg. 18/11. 1931.) Schönfeld.

Etablissements Maurice Morel, Frankreich, *Verwendung von Celluloseestern für Schuhsteifen u. dgl.* Man imprägniert Filzplatten mit dem Cellulosederiv., zerschneidet die Platte in passende Formen u. bewahrt diese in einem Behälter mit Lösungsmm. auf, so daß sie stets plast. sind, nach der Formgebung jedoch bald erhärten. — Man kann diese Platten z. B. in eine Lsg. aus 35 (Teilen) Celluloseacetat, 150 Aceton, 115 Benzylalkohol, 0,5 Trikresylphosphat, 10 Abietinsäure u. 7 ZnO legen oder auch mit dieser Mischung den Filz imprägnieren, trocknen u. vor Gebrauch mit 100 Aceton, 45 Benzin, 30 Alkohol, 10 Äther u. 7 Amylacetat erweichen. (**F. P. 728 995** vom 6/3. 1931, ausg. 16/7. 1932.) Pankow.

Erzolit-Werk chemische Fabrik vorm. Baak & Eberhardi, Lennep, *Verfahren zur Herstellung von Werkstoff für Steifkappen unter Verwendung von Gewebe und Celluloid*, dad. gek., daß auf beiden Seiten eines mit geeignetem Bindemittel getränkten Gewebes *Celluloid* in Span- oder Pulverform aufgetragen, unter Druck mit dem Gewebe innig verbunden u. hierauf getrocknet wird. (**D. R. P. 567 097** Kl. 71a vom 10/2. 1929, ausg. 28/12. 1932.) Beiersdorf.

Arden Box Toe Comp., Watertown, Massachusetts, übert. von: **Joseph M. Lurie**, Brookline, Massachusetts, *Herstellung von Versteifungseinlagen für Schuhwerk.* Faserstoffe werden mit einer wss. Aufschlämmung von gepulvertem *Celluloid*, z. B. Filmabfällen, unter Zusatz eines Bindemittels, wie *Harzseifenlsg.* oder *Kautschukemulsion*, imprägniert, getrocknet u. in passende Stücke zerschnitten. Diesen wird dann durch Behandlung mit einem Lösungsm. für das Celluloid die nötige Geschmeidigkeit verliehen. (**A. P. 1 886 345** vom 12/3. 1930, ausg. 1/11. 1932.) Beiersdorf.

Établissements Maurice Morel, Frankreich, *Herstellung von Hinterkappen für Schuhwerk.* Man behandelt ein Gemisch von gleichen Teilen *Kautschuk* u. *pflanzlichen* oder *tier. Fasern* unter Zusatz von *Schwefel, Zinkoxyd, Stearin, Vulkanisationsbeschleuniger, Farbstoff* u. einem *Antioxydationsmittel* in einer Schlagmühle, bringt die M. in Form von Platten geeigneter Stärke, zerschneidet sie in Stücke von gewünschter Größe

u. formt diese in einer dampfbeheizten hydraul. Presse unter einem Druck von 100 bis 150 kg. (F. P. 735 702 vom 18/7. 1931, ausg. 14/11. 1932.) Beiersdorf.

Fabriques de Produits de Chimie Organique de Laire, René Armenault und **Julien Malet**, Frankreich, *Plastische Massen aus natürlichen oder künstlichen Harzen und Cellulose.* Man vermischt aus *Viscose* oder *Kupferoxydammoniakcellulose*-Lsg. regenerierte oder durch Hydrolyse von *Sulfitzellstoff* gewonnene Cellulose bzw. Abfälle von *Kunstseide* oder *Cellophan* mit Phenol- oder *Harnstoff-Formaldehydharzen, Kopal, Kolophonium* o. dgl., trocknet bei niedriger Temp. u. vermahlt das Gemenge äußerst fein. Das in der Wärme verpreßte Pulver ergibt vollkommen durchsichtige Formstücke. (F. P. 728 490 vom 24/2. 1931, ausg. 6/7. 1932.) Engeroff.

Brown Comp., Berlin, New Hampshire, übert. von: **George A. Richter** und **Henry A. Chase**, Berlin, New Hampshire, *Herstellung von mit Bitumen imprägniertem Fasermaterial.* Aus einem Brei aus Holzzellstoff mit einem Geh. von wenigstens 93% α-Cellulose wird auf der Papiermaschine eine filzartige Schicht hergestellt u. diese mit geschmolzenem Asphalt von einem F. von etwa 65° imprägniert. Derartige Prodd. eignen sich z. B. als Belagstoffe für Dächer, Fußböden usw. (A. P. 1 888 772 vom 20/10. 1931, ausg. 22/11. 1932.) Beiersdorf.

Max Tausent und **Hans Eggert**, Hamburg, *Verfahren zur Herstellung streichfähiger Isoliermassen* durch Vermischen von Bitumenemulsionen mit organ. Faserstoffen u. anderen Isoliermitteln, dad. gek., daß als Faserstoff Papierfangstoff verwendet wird. (D. R. P. 542 440 Kl. 22g vom 20/8. 1929, ausg. 23/1. 1932.) M. F. Mü.

Theodor Sachs, Deutschland, *Körper, die auf Reibung beansprucht werden*, wie Treppenabsätze, Lager, Zahnräder usw. Die Körper bestehen aus Kunstharz oder Kunsthorn als Bindemittel u. absorbierenden Füllstoffen, insbesondere Gewebe oder Papier, die mit Fett, nicht trocknenden Ölen usw. imprägniert u./oder mit Graphit versehen sind. Das Fett usw. kann auch den fl. Bindemitteln zugesetzt werden. Das Imprägnieren der Füllstoffe geschieht z. B. durch Eintauchen in das h. Fett usw., gegebenenfalls im Vakuum. (F. P. 735 214 vom 14/4. 1932, ausg. 4/11. 1932.) Sarre.

Gustav Mahr, Tschechoslowakei, *Reibkörper für Bremsen u. dgl.*, bestehend aus Abfällen der Asbestfasernfabrikation, sog. „Crude", schwerem Mineralöl u. Neoresit. (Tschechosl. P. 36 929 vom 19/2. 1929, ausg. 25/7. 1931.) Schönfeld.

Soc. Ferodo Ltd., England, *Bremskörper*, bestehend aus einem Bindemittel, insbesondere einem synthet. Harz u. einem nichtmetall., anorgan., feinverteilten, wasserunl. Füllstoff, wie z. B. Kieselgur, Tripoli, Asbestpulver, dessen Teilchengröße nicht kleiner als 0,005 mm, z. B. 0,015—0,020 mm, ist. Das Volumverhältnis des Bindemittels zum Füllstoff soll zweckmäßig 1 : 5—7 betragen. Zur Erhöhung der Festigkeit können die Körper mit Asbestfasern durchsetzt sein, aber nicht mehr als 1 Teil Fasern auf etwa 19 Teile Füllstoff. Derartige Bremskörper haben einen gleichmäßigen Bremseffekt bei gleichmäßiger Abnutzung der Reibungsflächen, wobei etwa auf den Flächen vorhandenes W. in einen dünnen Film übergeführt wird, der schnell verdunstet. (F. P. 722 209 vom 29/8. 1931, ausg. 14/3. 1932. E. Prior. 16/4. 1931.) Sarre.

[russ.] Wjatsch. W. Frolow, Verarbeitung von Tannennadeln zu Fasern. Leningrad-Moskau: Kois LNIChLI 1932. (48 S.) Rbl. 1.15.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

Hans Steinbrecher, *Das Braunkohlenbitumen und seine harzigen Bestandteile.* Diese Unters. der harzigen Bestandteile des Braunkohlenbitumens dürfte nach Vf. einen experimentellen Beweis für die Richtigkeit der Ansicht von Marcusson u. Smelkus (Chem.-Ztg. 41 [1917]. 131) darstellen, daß das *Montanwachs* (*Braunkohlenwachs*), das bekanntlich beträchtliche Mengen Harze enthält, aus Wachsen u. Harzen des pflanzlichen Urmaterials entstanden ist. — Zur Unters. gelangte ein Rohmontanwachs (Braunkohlenbitumen) der Riebeckschen Montanwerke aus mitteldeutscher Braunkohle (I), das aus ca. 84% Wachs u. ca. 16% Harz bestand, u. ein techn. gewonnenes Erdharz (Niederlausitzer Rohmontanharz) der ehemaligen Deutschen Erdharzwerke (II), das ca. 20% Wachs u. ca. 80% Harz enthielt. Das schwarzbraune Rohmontanwachs hat glanzloses Aussehen, während das rotbraune Erdharz glasartigen Glanz zeigt. — Kennzahlen von I: F. nach Krämer-Sarnow 81,5°, Fließpunkt 79,8°, Tropfpunkt 81,9°, D. 1,033, Verbrennungswärme 9900 cal, VZ. 97,8, SZ. 28,6, EZ.

(Differenzzahl) 69,2, Hydroxylzahl nach Normann 60,7, Asche 0,42%, Benzolunlösliches 1,0%. — Kennzahlen von II: F. nach Krämer-Sarnow 82,3°, Fließpunkt 75,5°, Tropfpunkt 95,2°, D. 1,079, Verbrennungswärme 8700 cal, VZ. 119,7, SZ. 9,4, EZ. (Differenzzahl) 110,3, Hydroxylzahl 92,4, Asche 0,09%, Benzolunlösliches 0,74%. Bei beiden Prodd. sind einwandfreie Jodzahlen nicht zu erwarten, da Halogen nicht nur anlagernd, sondern auch stark substituierend wirkt, so daß zu hohe Werte erhalten werden. Bestimmt wurde die JZ. (Hübl) von Erdwachs zu 38, von wachsfreiem Harz (vgl. unten) zu 24 u. von harzfreiem Wachs (vgl. unten) zu 10.

Die Verschwelung von I u. II wurde im Al-Schwelapp. von Fr. Fischer u. Schrader (C. **1920**. IV. 307) durchgeführt. Beide Prodd. lieferten unter Freiwerden von H_2S, CO, CO_2, CH_4 u. anderen gasförmigen KW-stoffen hauptsächlich Urteer (bei I 82,1%, bei II 71,1%) neben Dest.-W. (bei I 4,6%, bei II 7,0%). Bei 370—405° Innentemp. wird bei I, bei 340—390° Innentemp. bei II die Hauptteerbildungszone durchlaufen. Der Urteer aus I enthielt mit 64,1% sehr viel mehr Paraffin als der aus II mit 12,8%. Dafür überwog beim Urteer aus II das Neutralöl mit 68,0% gegenüber 22,6% beim Urteer aus I. Beide Urteere enthielten geringe Mengen an Phenolen (bei Urteer aus I 1,8%, aus II 7,5%) u. an organ. Säuren. Aus mehreren Anteilen des Urteers des Rohmontanwachses ließ sich eine Säure vom F. 83,5° isolieren, deren aus der Neutralisationszahl 131,5 ermitteltes Mol.-Gew. 426,7 dem einer Säure $C_{28}H_{56}O_2$ (Mol.-Gew. 424,5) am nächsten kommt. Nach F. u. Mol.-Gew. handelt es sich um ein Gemisch von Säuren der Reihe $C_nH_{2n}O_2$, das *Montansäure* enthält.

Die Trennung der beiden Rohbitumina I u. II in reines Montanwachs u. reines *Montanharz* erfolgte nach Vorverss. mit verschiedenen Lösungsmm. durch Behandlung erst mit Bzl., das I in der Siedehitze weitgehend löst u. beim Abkühlen auf Zimmertemp. die Hauptmenge des Wachses wieder ausfallen läßt, u. darauffolgend durch Entfernen der benzollöslichen Wachsanteile aus den Bzl.-Extrakten durch Auskochen mit Aceton, das nur das Harz herauslöst. Das beste Trennungsmittel für Wachs- u. Harzgemische, die fl. SO_2, wurde mit aus dem Grund nicht verwendet, weil sich durch Verss. mit SO_2-Lsgg. in organ. Solventien ergab, daß sich SO_2 vor allem dem Harz gegenüber nicht indifferent verhält, sondern wahrscheinlich mit ihm in Rk. tritt, da der S-Geh. mit SO_2-Aceton extrahierten Harzes beträchtlich höher geworden war. Das Reinharz des Erdharzes (80% von II) war eine kastanienbraune harte, sehr spröde M. von muscheligem Bruch, glasartigem Glanz u. kolophoniumähnlichem Geruch. Das Reinharz aus Rohmontanwachs (16% von I) stellte eine weiche, klebrige, rötlichbraune M. von balsam- bis terpentinähnlichem Geruch dar. — Kennzahlen des Reinharzes aus I: Fließpunkt 34,0°, Tropfpunkt 54,5°, VZ. 85,6, SZ. 10,0, EZ. 75,6, Hydroxylzahl 40. — Kennzahlen des Reinharzes aus II: Fließpunkt 92,0°, Tropfpunkt 121,0°, VZ. 97,1, SZ. 6,5, EZ. 90,6, Hydroxylzahl 59. — Die Dest. von II mit Zn-Staub ergab keinen Aufschluß über die chem. Natur der Bestandteile von II. — Oxydatives Schmelzen der Rohbitumina mit Kalikalk ließ bei I 3%, bei II 8% KW-stoffe u. Sterine unangegriffen, während aus I 87%, aus II 88% Säuren entstanden. I gab sehr deutliche, II nur schwache Cholestolrk. auf Sterine. Der Geh. an Sterinen kann nur sehr gering sein, es gelang nicht, sie mit Digitonin als unl. Digitonide abzuscheiden. — Red. von II mit Na u. sd. A. liefert ein nicht sehr stark verändertes Prod., das n-Valeriansäure enthielt. — Verseifung des harzfreien Wachses aus Rohmontanwachs (III), des Reinharzes aus Rohmontanwachs (IV) u. des Reinharzes aus rohem Erdharz (V) ergab, daß III in der Hauptsache (zu 61,2%) schokoladebraune Säuren (Fettsäuren) neben 35,4% Unverseifbarem u. 2,1% Oxysäuren enthielt, während die Harze zu ca. $^2/_3$ aus Unverseifbarem bestanden. Es enthielten IV bzw. V 71,5 bzw. 74,9% Unverseifbares u. 24,0 bzw. 25% an dunkelrotbraunen Säuren; IV 3,0% Oxysäuren. Die Hydroxylzahl des Unverseifbaren betrug für III 98,0, für IV 109,5, für V 135,0.

Durch Ausschütteln der dunkelrotbraunen, grünlich fluorescierenden äth. Lsgg. von IV bzw. V erst mit 1%ig. Sodalsg., dann mit 1%ig. KOH wurde eine Trennung der beiden Harze in einzelne Körperklassen erzielt. Beide Harze bestehen vornehmlich aus Unverseifbarem, das in der Hauptsache Resinole, also OH-haltige Verbb. mit Alkoholnatur, enthält, wofür die hohe Hydroxylzahl u. die vollkommene Esterifizierung durch Essigsäureanhydrid sprechen. Tannole u. Resene scheinen zu fehlen. Daneben sind beträchtliche Mengen freier Säuren zugegen, die ihrem Verh. nach als typ. Harzsäuren (Kolophonsäuren) bzw. als Kolophensäuren anzusprechen sind, bei IV 32,1%, bei V 28,3%, u. veresterte Säuren, bei IV 5,4%, bei V 18,0%. Die Harze gehören also zu den Resinolsäureharzen, zu denen auch der Bernstein gehört, bzw. sehr wahr-

scheinlich auch zu den Chromoresinen, da sie in reiner Form gefärbt sind. Trotz des Unterschiedes im Geh. an Säuren sind die aus 2 ganz verschiedenen Braunkohlengebieten stammenden Harze infolge der gleichen Natur ihrer Bestandteile als *Coniferenharze* anzusprechen. (Braunkohlenarch. **1926**. Heft 12. 40—91. Braunkohlenforsch.-Inst.) Behrle.

D. J. W. Kreulen, *Studien über die Neigung von Steinkohlen zur Selbstentzündung* X. (IX. vgl. C. **1932**. II. 3980.) Darst. der Humussäurekurven in räumlichen Modellen, abhängig vom Geh. an flüchtigen Bestandteilen der Reinkohle. Übersicht von 34 Kohlen, von denen außer der Immediatanalyse, dem Heizwert, dem Backvermögen, der Initialtemp. u. den Humussäurewerten die Rk.-Fähigkeit der Koksc teilweise bestimmt wurde. Ableitung eines durch die Humussäurewerte bestimmten Faktors, der in Verb. mit dem Geh. an flüchtigen Bestandteilen in der Reinkohle erkennen läßt, ob eine sogenannte Humuskohle Backfähigkeit aufweist oder nicht. (Chem. Weekbl. **30**. 103—08. 28/1. 1933. Rotterdam.) Schuster.

M. Dolch, *Systematische Brennstoffuntersuchung zur Schaffung der Grundlagen zur rechnerischen Durchdringung der Kohlenumsetzung im Betrieb.* Inhaltlich im wesentlichen übereinstimmend mit der C. **1931**. II. 3567 referierten Arbeit. (Montan. Rdsch. **25**. 1—9. 1/1. 1933. Halle a. S.) Benthin.

Hellmann, *Rechnerische und graphische Bestimmung von Kohlenstoffverlusten in Feuerungen.* Berechnung des C-Verlustes als Unterschied zwischen dem in der Mengeneinheit Brennstoff enthaltenen u. dem als CO_2 bzw. CO auftretenden C. Einfluß des C-Verlustes auf die Wärmebilanzen, die auf den an der Verbrennung teilnehmenden C bezogen werden sollen. Entw. eines graph. Verf. zur Aufstellung der Wärmebilanz. Hinweis auf die Möglichkeit der volumetr. Best. von H — O/8 u. C des Brennstoffs. (Wärme **56**. 1—6. 7/1. 1933. Hamburg.) Schuster.

W. Braß, *Über den Einfluß der Kohlenwasserstoffe in Feuergasen.* I. Die beim therm. Zerfall der KW-stoffe in gasförmigen Brennstoffen intermediär auftretenden C-Teilchen vermehren die Wärmeabgabe durch Strahlung u. wirken außerdem katalyt. beschleunigend auf den Verbrennungsvorgang. Daher ist die erzielbare Temp. u. der Nutzeffekt von Brenngasen mit KW-stoffgeh. größer, als von Gasen ohne solche bei gleichem Geh. an Wärmeeinheiten. (Sprechsaal Keramik, Glas, Email **66**. 45—46. 19/1. 1933.) Röll.

Ewald Lenz, *Der Taupunkt der Rauchgase.* Begriffsbest. Taupunktsberechnung für die Verbrennungsgase einer Steinkohle. Bedeutung des Taupunkts für den Bau von Abgasverwertern. (Wärme **56**. 7—9. 7/1. 1933. Hannover.) Schuster.

C. Campbell, *Wirkungen von Salz in Kohle.* Besprechung des Einflusses von l. Salzen in Kohlen, die meist aus dem Waschwasser aufgenommen werden, auf das Ofenfutter bei verschiedenen Feuerungen. (Colliery Guard. J. Coal Iron Trades **145**. 1247 bis 1248. 30/12. 1932.) Schuster.

E. Badescu, *Studie über die Kohlenflotation.* Feststellung der für die Flotation einer Ruhrkohle günstigsten Bedingungen. (An. Minelor România **16**. 17—20. Jan. 1933.) Benthin.

H. Madel, *Luftaufbereitung sandhaltiger Braunkohle.* Es wurden einige Braunkohlen aus Sachsen u. der Niederlausitz, die besonders stark mit Sand verunreinigt waren, auf ihre Aufbereitungsmöglichkeit durch trockne Verff. untersucht, da bei nasser Aufbereitung von mulmiger Kohle die unvermeidliche Bldg. von feinen Schlämmen unangenehm ist. Wenn auch bei den einzelnen Kohlen in Menge u. Korngröße des vorhandenen Sandes beträchtliche Unterschiede bestehen, so findet sich der Sand doch hauptsächlich in der Korngröße unter 0,5 mm. Durch selektive Zerkleinerung in Kugelmühlen ohne Kugeln u. daran anschließende Windsichtung kann nur harte, tonhaltige Kohle aufbereitet werden. Luftsetzmaschinen mit pulsierendem Luftstrom arbeiten nur bis zu einer Korngröße von 0,5 mm herab mit befriedigendem Erfolg. Für das feinere Korn wurde eine Vibrations-Luftsetzmaschine mit 2000—3000 Hüben in der Minute u. Ausschlägen unter 1 mm gebaut, die bei einer Betthöhe bis zu 7 cm Sand von 98—99% Asche abscheidet, während z. B. der Aschegeh. der aufgegebenen Niederlausitzer Kohle von 34,5 auf 5,7% herabgesetzt wird. (Braunkohle **32**. 69—75. 4/2. 1933. Freiberg i. Sa.) Benthin.

W. R. Chapman, *Die Reinigung von Kohle.* Vergleich verschiedener Prozesse. (Colliery Guard. J. Coal Iron Trades **146**. 64—66. 13/1. 1933.) Schuster.

Ch. Berthelot, *Moderne Methoden der Behandlung und Verwertung von Feinkohle.* (Vgl. C. **1932**. II. 1104. 1725. **1933**. I. 346.) Als Feinkohle werden Sorten mit einem

Korn von 0—12 mm betrachtet. Beschreibung der Methoden zur Erniedrigung des Aschengeh. von etwa 20 auf 7%. Die Verkokung als Veredlungsverf. von Feinkohle. Mechan. u. therm. Vorbereitung der für die Verkokung bestimmten Kohlenmischungen. Tieftemp.-Verkokung von Feinkohle. Verarbeitung nicht backender Kohlen. Plastizitätskurven. Beheizung von Schiffs- u. Lokomotivkesseln mit Kohlenstaub. Generatoren zur Vergasung von Feinkohle. (Rev. Métallurgie **29**. 588—600. Dez. 1932.) Schuster.

Ch. Berthelot, *Die modernen Methoden der Tieftemperaturverkokung und der Herstellung von künstlichem Anthrazit.* Ausführliche Zusammenfassung der vorst. u. früher ref. Arbeiten. (Chim. et Ind. **29**. 18—44. Jan. 1933.) Schuster.

T. Shimmura und **H. Nomura**, *Das Phänomen des Backens von Kohlen und eine Methode zu seiner Untersuchung.* 88 Arten japan., mandschur. u. chines. Kohlen wurden in der Laboratoriumsentgasungsapparatur nach Lessing untersucht. Mitteilung eines Teils der Ergebnisse. Während gute Kokskohlen einen stark geblähten, metall. glänzenden Koks von schwarzer Farbe lieferten, gaben schlechte Kokskohlen einen geschrumpften oder wenig geblähten, grauen Koks ohne metall. Glanz. Der Blähgrad der Kokskohlen wird durch die Erhitzungsgeschwindigkeit um so mehr verändert, je langsamer die Kohlen entgast werden. Die Ausbeuten an Koks u. Gas, sowie des letzteren Heizwert u. Zus. werden durch Veränderung der Erhitzungsgeschwindigkeit nicht beeinflußt; die Teerausbeute steigt bei raschem Erhitzen, während die Gaswasserausbeute sinkt. Blähgrad u. Backfähigkeit nehmen bei raschem Erhitzen zu. Als Teilursache dieser Erscheinungen wird die geringere Gasentw. in der Zeiteinheit bei langsamem Erhitzen angegeben. Weitere Ursachen sind in den Veränderungen der Kohleeigg. bei therm. Vorbehandlung zu suchen. (J. Fuel Soc. Japan **11**. 132—40. Dez. 1932.) Schuster.

T. Shimmura, *Die backenden Bestandteile und die kokenden Eigenschaften von Kohle.* Unters. von 40 Arten japan., mandschur. u. chines. Kohlen durch Extraktion nach dem Schema von Wheeler. Teilweise Mitteilung der Ergebnisse. Die Backfähigkeit der Kohlen stammt von den γ-Verbb. (KW-stoffe, Harze), von denen die γ_1-Anteile den stärksten Einfluß haben. Die γ_2- u. γ_3-Anteile bewirken das Blähen, diese mehr als jene. Diese verschiedenen Einflüsse werden durch verschiedene chem. Beschaffenheit der einzelnen γ-Arten erklärt. Gute Kokskohlen enthalten mehr als 10% γ-Verbb., schlechte Kokskohlen weniger. Die kokenden Eigg. einer Kohle hängen ferner vom O-Geh. der α-Anteile ab, der bei guten Kokskohlen im Durchschnitt niedriger liegt als bei schlechten Kokskohlen. (J. Fuel Soc. Japan **11**. 140—49. Dez. 1932.) Schuster.

Kurt Baum, *Der Einfluß des Wassergehaltes der Kohle auf den Wärmeverbrauch für ihre Verkokung.* Vf. zeigt, daß der Wärmeaufwand für die Verkokung bis zu einem W.-Geh. von etwa 6% prakt. ohne Einfluß ist. Die für die W.-Verdampfung notwendige Wärme wird in diesem Bereich den abziehenden h. Gasen entzogen; bei trockener Einsatzkohle wird dieser Betrag an fühlbarer Wärme nur zu einem geringen Teil zur Vorwärmung der die Wärme schlechtleitenden Kohle ausgenutzt. Die Überhitzung des W.-Dampfes erfolgt im wesentlichen durch Wärmeaustausch mit den h. Rohgasen, die zwischen Teernaht u. Kammerwand hochsteigen, so daß sich die mit den Gasen den Ofen verlassende Wärmemenge nicht ändert. Über 6% erhöht steigender Feuchtigkeitsgeh. der Kohle den Verkokungswärmeaufwand. Diese aus theoret. Überlegungen entspringenden Gedankengänge werden mit Beobachtungen des prakt. Betriebes in Einklang gebracht. (Arch. Eisenhüttenwesen **6**. 263—69. Jan. 1933. Essen.) Schuster.

G. Agde und **R. Hubertus**, *Capillarstrukturuntersuchungen von Schwelkoksen.* In einem früher beschriebenen Schwelapp. (C. **1932**. II. 2399) hergestellte Schwelkokse aus Kohlen, die sich durch ihre Capillarstruktur unterschieden (C. **1933**. I. 704), wurden durch 1—1½-std. Erhitzen auf 400—420° im Vakuum aktiviert. An ihnen wurden vollständige Sorptionsisothermen von Bzl.-Dampf bei 20° mit Hilfe eines ausführlich erläuterten App. aufgenommen. Es zeigte sich, daß der Schwelkoks wahrscheinlich Ultracapillaren von Molekülmdimensionen u. ferner Capillaren verschiedener Dimensionen enthält. Die Belegung der verschiedenen Oberflächenstellen u. die Ausbldg. der Benetzungsschicht mit anschließender Capillarkondensation in den Capillaren wird erörtert. Durch hohen Aschegeh. u. durch längere Aufbewahrung des Kokses zwischen Herst. u. Aktivierung, also durch Ausbldg. einer oxydierenden Schicht, werden Benetzung u. Capillarkondensation stark beeinträchtigt. Aus dem Volumen sämtlicher Capillaren (Hohlraumvolumen) u. dem dazwischen stehenden

Gerüstvolumen, die bestimmt wurden, ist zu schließen, daß Schwelkoks zwischen einem verhältnismäßig dickwandigen Koksgerüst sehr zahlreiche, relativ enge Capillaren enthält. Das Capillarvolumen der Schwelkokse beträgt rund 0,1 ccm/g, während akt. Kohle bis 1 ccm/g Capillaren enthält. Die von Bzl. belegte Fläche, je g aschefreien Kokses $97—177 \cdot 10^4$ qcm, bleibt hinter der wirksamen Oberfläche akt. Kohlen (z. B. $350 \cdot 10^4$ qcm/g) weit zurück. (Braunkohle **32**. 65—68. 87—91. 11/2. 1933. Darmstadt, Techn. Hochschule.) Benthin.

Rudolf Riedl, *Vom Gaskoks.* Die Eigg. eines guten Gaskokses u. die Ansprüche, die man an ihn je nach Verwendungszweck stellen muß, werden besprochen. (Plyn a Voda **12**. 225—28. 1932. Prag.) Consolati.

J. W. Osterrieth und **Georges Dechamps**, *Herstellung organischer Verbindungen aus Koksofengas.* Bei der fraktionierten Zerlegung von Koksofengas durch Tiefkühlung für Zwecke der NH_3-Synthese fallen Fraktionen an, die sich infolge ihrer Reinheit (Abwesenheit von S-Verbb.) für katalyt. Umsetzungen eignen. Besprechung der verschiedenen Prozesse (Methanolsynthese aus CO-H_2-Gemischen, Umwandlung von CH_4 zu solchen Gemischen, Darst. höherer Alkohole, C_2H_2 aus CH_4, Verseifung der äthylenreichen Fraktionen zu Alkoholen, sonstige Verbb.). (Gas J. **201**. 202—06. 25/1. 1933.) Schuster.

Arnošt Vysoký, *Stadtgase aus Braunkohle.* Zur Vergasung von Braunkohle muß diese erst entweder vorgetrocknet oder brikettiert werden. Zur Steigerung der Gasausbeute u. Verminderung der Teermenge muß der Teer die heißeste Zone des Ofens passieren, wo er gecrackt wird u. wo auch ein großer Teil des CO_2 im Gase zu CO reduziert wird. Die Braunkohlen A.G. Berlin hat in Kassel eine Reihe von kontinuierlich arbeitenden Retorten nach diesem Prinzip aufgestellt. (Plyn a Voda **12**. 222—25. 1932. Prag.) Consolati.

Józef Konopka, *Entgiftung oder Anriechen des Gases?* Vf. führt die Methoden an, die für die Entfernung von CO aus dem Gase ausgearbeitet oder eingeführt werden. Vf. glaubt, daß ein wirksames Mittel die Geruchsverstärkung des Gases wäre. In Polen benutzt man mit bestem Erfolg „Detektol" von der Firma Gazolina. (Plyn a Voda **12**. 216—22. 1932.) Consolati.

—, *Eine neue Methode zum Trocknen von Stadtgas und gleichzeitigen Abscheiden des Naphthalins.* Beschreibung des Kühlverf. von Aumont, das im Gaswerk Pont l'Eveque angewendet wird. Das Gas wird durch direkte Kühlung mit eiskaltem W. auf 4° abgekühlt. Das Waschwasser wird in einem rotierenden, ventillosen Kompressor, der mit Äthylchlorid als Kälteträger arbeitet, auf die notwendige Temp. gebracht. (Gas Wld. **98**. 37. 14/1. 1933.) Schuster.

—, *Die Ableitung von Abwässern aus Gaswerken.* Der Hauptteil des Gaswerksabwassers stammt aus der Ammoniakfabrik, bei deren Fehlen ist das Gaswasser selbst als Abwasser zu betrachten. Die sauerstoffverzehrenden Bestandteile des Abwassers sind vor allem hochmolekulare Teersäuren, Phenole, Thiocyanate u. Thiosulfate. Möglichkeiten, die Giftigkeit der Abwässer durch Beseitigung der sauerstoffverzehrenden Bestandteile herabzusetzen. (Gas Age-Rec. **71**. 15—18. 7/1. 1933.) Schuster.

Alexander Ross Anderson, *Teer- und Ammoniakwasserseparator.* Beschreibung der Anlage der Alexandria-Werke, Mitteilung von Betriebsergebnissen. (Gas J. **201**. 148—49. 18/1. 1933. Alexandria.) Schuster.

J. M. Pertierra, *Zur Kenntnis der Urteere.* Die in Tieftemperaturteeren vorkommenden S-Verbb. werden beschrieben, Verss. zur Entschwefelung dieser Teere u. ihrer Destillationsprodd. in einer Wasserstoffatmosphäre in Ggw. von Katalysatoren angegeben. — Ergebnisse einer Hydrierung eines Urteeres nach dem Bergiusschen Verf. in Ggw. eines Ammoniak-Eisen-Molybdänoxydes als Katalysator werden berichtet. (Monit. Produits chim. **14**. Nr. 162. 3—9. 15/9. 1932.) Hosch.

Louis A. Deshusses und **Jean Deshusses**, *Beitrag zur Analyse und zur Normalisierung des rohen und „löslichen" Karbolineums.* Vff. geben Analysenvorschriften für das rohe Karbolineum, das ein komplexes Gemisch von cycl. oder aliphat., teils nitrierten oder chlorierten KW-stoffen, Phenolen u. organ. Basen ist, sowie für das „lösliche" Karbolineum, eine Lsg. von alkal. oder neutralisierten Emulgatoren in einem komplexen Öl, das neben aliphat. oder cycl. KW-stoffen auch Phenole u. organ. Basen enthält. Genaue Analysenmethode sowie Resultate über Wirksamkeit bei der Imprägnierung von Hölzern u. bei der Schädlingsbekämpfung mit tabellar. zusammengestelltem Zahlenmaterial im Original. Vf. geben am Schluß verschiedene Vorschläge.

für die Normalisierung der beiden Karbolincumarten. (Helv. chim. Acta **15**. 1030—48. 1/10. 1932. Châtelaine Genf, Chem. Lab. f. Landwirtschaft.) K. O. Müller.

C. M. Cawley, *Die Hydrierung von Kresolen und zweiwertigen Phenolen.* Fortsetzung der C. **1932**. II. 1558 beschriebenen Verss. Während die Kresole nach 2-std. Erhitzen auf 450° unter einem Wasserstoffanfangsdruck von 100 at ohne Katalysator nur zu 6—8% zerfallen, tritt bei Anwendung eines auf Holzkohle aufgetragenen Ammonmolybdatkatalysators fast vollständige Abspaltung des Sauerstoffs ein. Die Rk.-Prodd. bestehen zu 40—50% aus Toluol, zu 25—35% aus Methylcyclohexan. Bei 500° wird ohne Katalysator die Methylgruppe abgespalten unter Bldg. von Phenol u. Bzl. neben Toluol. Der Katalysator wirkt wenig ein auf diese Rk. Das Mo ist also mehr ein hydrierender u. desoxydierender als ein crackender Katalysator. — Die zweiwertigen Phenole sind weniger stabil als die Kresole. Bei 450° u. 100 at Wasserstoffanfangsdruck zerfiel Resorcin teilweise, Hydrochinon vollständig in Kohle, Pech u. W.; Brenzcatechin verhielt sich ähnlich wie die einwertigen Phenole. Bei Anwendung des Katalysators zeigte es sich, daß dieser durch irgendein Zerfallsprod. vergiftet wird. Wurde der Katalysator geschwefelt, dann fielen 10—20% Bzl. u. 40—50% gesätt. KW-stoffe an; nur ein geringer Teil Phenol blieb unverändert. (Fuel Sci. Pract. **12**. 29—35. Jan. 1933. East Grennwich, S. E.) Schuster.

A. Genot, *Tankanstrich.* Auf Grund langjähriger Verss. empfiehlt Vf. die Verwendung von Anstrichfarben aus künstlichen Harzen, die von Mineralölprodd. nicht angegriffen werden u. auch gegen Einflüsse des Meerwassers u. der Tempp. stabil sind. (Congr. Graissage, C. R. **1931**. 612—17.) K. O. Müller.

Ionel I. Gardescu, *Das Verhalten von eingeschlossenen Gasen in einem Ölsandbehälter.* II. *Die Entwicklung von Gasmassen in einem Ölsandbehälter.* (I. vgl. C. **1933**. I. 1381.) Fortsetzung. (Petrol. Engr. **4**. Nr. 3. 23—25. Dez. 1932.) K. O. Müller.

John F. Middleton, *Die Unentbehrlichkeit des Ätznatrons bei der Erdölraffination.* Histor., chem. u. techn. Überblick über die Anwendung von NaOH-Lauge in der Behandlung von leichten u. schweren KW-stoffölen (Neutralisation, Entschwefelung mit Doctorlsg. oder mit Hypochloritlauge). NaOH soll möglichst frei von Ca-, Mg- u. Fe-Salzen sein, da die evtl. gebildeten Naphthenate dieser Metalle in Öl l. u. in W. n. l. sind. Viele techn. Einzelheiten im Original. (Nat. Petrol. News **25**. Nr. 3. 29—33. 18/1. 1933.) Naphtali.

—, *Säurebehandlung als kontinuierlicher Prozeß.* Die kontinuierliche Behandlung von Schmierölen, Gasolin u. neuerdings auch Kerosin mit H_2SO_4 in der De Laval-Separator-Nobel-Zentrifuge bietet nach entsprechender mechan. Mischung erhebliche Vorteile: Ersparnis an Säure, Lauge u. Fullererde, bessere Ölausbeute — die Zentrifuge hat drei Abläufe für KW-stofföl, Schlamm u. Säure —; Verbesserung des Öles durch schnellere Entfernung des suspendierten Schlammes („Pfeffers"), daher geringe Acidität u. leichtere Neutralisierung; Möglichkeit, mit weniger Säure bei höherer Temp. Öle von guter Farbe zu erzielen; geringer Raumbedarf wegen Ausschaltung der großen Agiteure. Vergleichende Resultate kontinuierlicher u. diskontinuierlicher Behandlung von Schmierölen nach Säuremenge, Rk.-Dauer u. Farbe. Auch zur Gewinnung klopffester Gasoline hat sich das Verf. bewährt. Abbildung u. Einzelheiten im Original. (Wld. Petrol. **4**. 18—21. Jan. 1933.) Naphtali.

M. T. Zamfirescu, *Tendenz zur Gumbildung in Crackbenzinen.* Erörterungen über den Einfluß von Luft, Temp., Licht auf die Gumbldg. an Hand der Literatur, ebenso über Stabilisatoren nach Egloff, Faragher u. Morrell. Einige Verff. zur Best. des Gumgeh. werden diskutiert u. schließlich Verss. zur Best. des Einflusses verschiedener Metalle auf die Gumbldg. bei 35° während 2 Monaten mitgeteilt, nach denen Fe-Blech aus 100 ccm Bzn. 850 mg, Cu-Blech 900, Sn-Folie 2970, Al 3450, Zn 3250 mg Gum entstehen läßt. Ohne Metall bildeten sich 4400 mg. (An. Minelor România **15**. 177—79. 1932.) Naphtali.

Arch. L. Foster, *Behandlung leichter Destillate.* Vf. erörtert an Hand der Literatur das Gumproblem. Durch Entw. der Crackverff. wurde der Antiklopfwert des Gasolins verbessert, aber auf Kosten stärkerer Gumbldg. u. Verschlechterung der Farbe. — Der Chemismus der Gumbldg., die Best. des Gums werden nach Arbeiten verschiedener Forscher aus den letzten Jahren geschildert. — Chem. Bremsen (inhibitors) gegen Gumbldg. werden nach Egloff, Faragher u. Morrell beschrieben. Neuerdings soll ein Präparat der Universal Oil Products Co. die Gumbldg. in schädlichen Mengen verhindern u. ohne kostspielige Behandlung ein bei der Lagerung stabiles Gasolin von hohem Antiklopfwert ergeben. (Nat. Petrol. News **25**. Nr. 3. 34—35. 18/1. 1933.) Naph.

S. P. Marley, W. P. Ridenour und **W. A. Gruse**, *Niedrige Temperaturen im Verteilungssystem vermindern die Störungen durch Harz, wie Laboratoriumsuntersuchungen zeigten.* (Nat. Petrol. News **24**. Nr. 44. 22—28. 2/11. 1932. — C. **1933**. I. 540.) K. O. Müller.

S. P. Marley, E. C. Martin und **W. A. Gruse**, *Laboratoriumsuntersuchung ergibt, daß ein geringer Gumgehalt in Kraftstoffen harmlos ist.* Inhaltlich ident. mit vorst. referierter Arbeit. (Oil Gas J. **31**. Nr. 25. 12—13. 11/11. 1932.) K. O. Müller.

Murray Stuart, *Ein billiges Steinkohlenderivat als Motorenbrennstoff.* In Belfast wurden mit einem Kraftstoff, der aus 90% leichtem Teeröl (mit 15% sauren Anteilen) u. 10% 90/190° Solventnaphtha bestand, im Betrieb gute Ergebnisse erzielt; das Gemisch wurde in einem Solex-Spezialvergaser durch die h. Auspuffgase vorgeheizt. Verkokung, Abrieb, Schmierölverdünnung u. Verbrauch im Motor waren gleich oder besser als bei reinem Bzn.-Betrieb, die Auspuffgase enthielten nur 0,3% CO gegenüber 4,2% bei gewöhnlichem Betrieb. (Petroleum **29**. Nr. 2. Motorenbetrieb u. Maschinenschmier. **6**. 3—5. 11/1. 1933.) K. O. Müller.

Gustav Egloff und **E. F. Nelson**, *Hochwertige Motorkraftstoffe und andere Produkte sind aus estnischem Schieferöl erhältlich.* Vers.-Bericht über die Spaltung von Schieferöl, das aus Kukersit ausgeschwelt wurde, in einer Dubbs-Spaltanlage. Analysendaten, Ausbeuten u. Durchsatzmenge im Original. (Oil Gas J. **31**. Nr. 34. 14. 12/1. 1933.) K. O. Müller.

G. Barr, *Die Alterung organischer Stoffe.* Ausführliche Wiedergabe der C. **1931**. II. 3064 ref. Arbeit. (Assoc. Inst. Essai Matériaux. Congr. Zurich **1931**. II. 215—24. 1932.) K. O. Müller.

M. van Rysselberge, *Die künstliche Alterung der Spezialmineralöle.* Zusammenfassender Bericht der C. **1931**. I. 1605 u. C. **1931**. II. 3064 referierten Arbeiten. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich **1931**. II. 198—204. 1932.) K. O. Müller.

St. v. Pilat, J. Sereda und **W. Szankowski**, *Über Mineralölsulfosäuren.* Bei der Unters. von Mineralsulfosäuren fanden Vff., daß die neben anderen Verbb. bei der Einw. konz. oder rauchender H_2SO_4 auf Mineralöle entstehenden Sulfosäuren drei voneinander leicht unterscheidbare Reihen bilden. Als *α-Säuren* werden jene Sulfosäuren bezeichnet, deren Ca-Salze sowohl in Ä. als auch in H_2O unl. sind, als *β-Säuren* solche, die in Ä. l., in H_2O unl. Ca-Salze liefern u. als *γ-Säuren* solche, die in Ä. unl., dagegen in H_2O l. Ca-Salze bilden. Die β- u. γ-Sulfosäuren wurden als Monosulfonsäuren identifiziert, über die α-Säuren können Vff. noch keine Angaben machen. Für jede dieser Gruppen werden charakterist. Merkmale angegeben. Die Unters. von Sulfosäuren, welche einen Bestandteil des Säureteers bilden u. durch H_2O-l. Ca-Salze charakterisiert werden, führte zur Isolierung von 2 Reihen von Verbb., die annähernd den Formeln $C_9H_9SO_3H$ u. $C_{19}H_{20}SO_3H$ entsprechen. Vff. stellten eine Anzahl von Derivv. dieser Verbb. dar, so *Sulfochloride*, *Ester*, *Sulfamide* u. *Phenole*, deren Unters. die Annahme der genannten Formel bestätigte, jedoch zu keinen besser definierbaren Prodd. führte. An Säureteeren von der Raffination verschiedener Schmieröle anderer Provenienz wurde festgestellt, daß dieselben stets als eine ihrer Komponenten die γ-Sulfosäure enthalten, was Vff. darauf zurückführen, daß in all diesen Prodd. die leichten sulfonierbaren Anteile gleiche oder zumindest sehr ähnliche Struktur besitzen. Vers.-Bericht mit Analysenzahlen im Original. (Petroleum **29**. Nr. 3. 1—11. 18/1. 1933.) K. O. Müller.

P. Nowak, *Über das Verhalten der Schwefelverbindungen in den Kabelisolierölen.* Vf. bespricht zuerst die verschiedenen S-Best.-Methoden in Kabelisolierölen u. findet unter gewissen Abänderungen die Methode nach Rothe am geeignetsten. Die in den Kabelisolierölen zu 1—10% vorliegenden S-Verbb. geben zum Teil mit alkoh. $HgCl_2$-Lsg. Additionsverbb., die ähnlich wie die von Mabery u. Quayle aus kanad. Erdöl erhaltenen, ölige Konsistenz besitzen u. S-freie KW-stoffe hartnäckig festhalten. — An Hand einiger höherer Mercaptane, Disulfide u. Sulfide verfolgt Vf. die Einflüsse von S-Verbb. auf die elektr. Konstanten u. die Oxydationsempfindlichkeit. Dabei zeigt es sich, daß diese Verbb. sich auch bei Kabelisolierölen z. T. als Schutzstoffe günstig erweisen, aber infolge ihres höheren Dipolmomentes die elektr. Verluste ungünstig beeinflussen. Vf. berichtet über künstliche „Käse"-„Wachs"-Bldg., um die Verkäsungserscheinungen bei Kabelisolierölen zu verfolgen. Analysen der Verkäsungsprodd. zeigten, daß eine Anreicherung von S-Verbb. stattgefunden hat, was beweist, daß S-Verbb. einen maßgeblichen Einfluß bei diesem Vorgang in Kabelisolierölen haben, aber nicht für den Durchschlag eines Kabels verantwortlich gemacht werden

können. Entschweflungsverss. mit Adsorptionsmitteln (*a*-Kohle, Fullererde) u. Hg oder Hg-Verbb. führten zur Verringerung des S-Geh., wobei der Wert des Isolationswiderstands steigt. (Petroleum **29**. Nr. 2. 1—7. 11/1. 1933.) K. O. Müller.

M. Bourdiol, *Das Erstarren von Ricinusöl.* (Vgl. C. **1932**. II. 479.) Ohne grundlegende Veränderung des Öls erscheint es Vf. unmöglich, die Erstarrung des Ricinusöls nach langer Kälteeinw. zu verhindern. Die vollständige Verfestigung tritt aber nur nach langer Lagerung in k. Ländern auf, wo die Temp. über lange Zeit sich auf — 10° hält. Die teilweise Verfestigung, die schon nach etlichen Stdn. bei Tempp. von — 18 bis — 20° auftritt u. weiter fortschreitet, selbst wenn das Öl plötzlich auf 20° gebracht wird, kann verhindert werden, indem man dem Öl seine ursprünglichen Eigg. durch Erhitzen auf 60° u. Filtrieren durch ein Druckfilter wieder verleiht. Eine bessere Lsg. besteht nach Ansicht des Vf. darin, nur eine Ricinusölfraktion zu verwenden, die aus Triricinolein besteht. Auch eine Abscheidung des Stearats aus dem teils verfestigten Öl durch Druckfiltration führt zum Ziel. (Bull. Sci. pharmacol. **39** (34). 293—98. 1932.) K. O. Müller.

A. Desdouits, *Die Compoundierung von Lokomotivenölen.* Vf. bespricht die Vorteile der mit Speckö1 compoundierten Mineralöle gegenüber reinen Heißdampfzylinderölen an Hand prakt. durchgeführter Verss. Ein Nachteil der Compoundierung tritt dann ein, wenn hartes Kesselwasser u. ungenügende Entsäuerung zusammentreffen. (Congr. Graissage, C. R. **1931**. 435—41.) K. O. Müller.

R. C. Conine, *Wert des Oberschmieröles vom Standpunkt des Raffineurs und Automobilbauers.* Die Zugabe von geringen Mengen Oberschmieröl zum Kraftstoff ergab keine wesentliche Verringerung des Zylinderabriebs bei den Vers.-Maschinen, ebenfalls ergab der Zusatz weder eine starke Beeinflussung der Maschine, noch eine Kraftstoffersparnis. Das Oberschmieröl entweder dem Kraftstoff zugemischt oder durch die Ventile zugegeben, geht ohne Verbrennung durch die Verbrennungsräume. (Oil Gas J. **31**. Nr. 32. 9 u. 32. 29/12. 1932.) K. O. Müller.

D. Dousselin, *Über Explosionen in Luftkompressoren.* Vf. glaubt, daß die Ursache der Explosionen auf die Bldg. von glühenden Kohlepartikeln, die von der Zers. der Öle herrühren, zurückzuführen ist u. hält die Conradson-Verkokungsprobe als Bewertung für die Öle notwendig. In der Diskussion weist **Dumanois** darauf hin, daß die Entflammungsgrenzen eines Gemisches von Öl u. Luft außerhalb der Bedingungen liegen, die im Kompressor herrschen. Die Ursache der Explosion sei in der Bldg. von Peroxyden bei der Oxydation der Öle zu suchen. Diese Peroxyde sind bei Tempp. über 200° unter Freisetzung großer Wärmemengen zersetzlich. Die Arbeitstemp. darf daher in einem Kompressor 200° nicht übersteigen. (Congr. Graissage, C. R. **1931**. 459—70.) K. O. Müller.

John W. Poole und **Theodore A. Mangelsdorf**, *Löslichkeit von Öl und Paraffinen in organischen Lösungsmitteln.* III. (II. vgl. C. **1931**. II. 1228.) In Fortsetzung früherer Unterss. wurde der Einfluß von Temp. u. Mineralöl auf die Löslichkeit von *Paraffin* in *Butylformiat*, *n-Butylaldehyd*, *Diäthylcarbinol* untersucht. Trägt man die Löslichkeit des Paraffins im Lösungsm. gegen die absol. Temp. im Diagramm auf, so erhält man Gerade, die untereinander parallel sind, d. h. die Paraffinlöslichkeit entspricht der Gleichung: $\log W_s = A\,(\log T - K_s)$, worin A eine von der Paraffinart abhängige Konstante, W_s = g Paraffin/100 g Lösungsm. u. K_s eine Funktion des Lösungsm. ist. In Ggw. von Mineralöl (untersucht an pennsylvan. Schmieröl, Flammpunkt 405°, Viscosität 37,8° = 204 sec im Saybolt-Universal; D. 0,880; das Paraffin hatte den F. 50,0°) erhält man die Gleichung $W_s + W_e + L \mp W$, worin W_e der im Öl gel. Paraffinanteil, L der Lösungsmittelgeh. des Gemisches u. W die Gesamtmenge des in Lösungsm. + Öl gel. Paraffins ist. Die Beziehung zwischen W_e u. Temp. entsprach ebenfalls der Gleichung $\log W_e = B\,(\log T - K_e)$, worin B eine Funktion des Paraffins u. K_e eine Funktion des Lösungsm. ist. Es wurde festgestellt, daß die Art des Mineralöles von geringer Bedeutung ist u. K_e hauptsächlich vom verwendeten Lösungsm. abhängt. Die gesamte in Lsg. gegangene Paraffinmenge war die gleiche bei Anwendung von paraffin. oder naphthen. Mineralöl. Die Beziehung von K_e zu K_s war $K_e = K_s - 0{,}0268$. Für die in diesen u. in früheren Unterss. verwendeten Lösungsmm. wurde K_s bestimmt. (Ind. Engng. Chem. **24**. 1215—18. Nov. 1932. Cambridge.) Schönf.

C. M. Gateley, *Die Gesamtwärmen und spezifischen Wärmen von Erdwachsen.* Unters. von 9 Wachsen zwischen dem F. u. 300°. Beschreibung der Vers.-Apparatur. Mitteilung der Ergebnisse. (Fuel Sci. Pract. **12**. 26—29. Jan. 1933. Birmingham.) Schuster.

Helmut Hille, *Bitumen als Sperr- und Dämmstoff bei Kühlanlagen.* (Teer u. Bitumen **30**. 453—58. 20/12. 1932. Zittau.) Consolati.

—, *Bitumina in der Elektroindustrie.* In der Elektroindustrie werden Wachs-Bitumengemische zur Herst. von Verschlüssen und Isolierungen verwendet. Angaben über die Eigg. der für solche Zwecke geeigneten Mineralwachse u. Bitumina. (Chem. Trade J. chem. Engr. **91**. 318—20. 7/10. 1932.) Hosch.

Emil J. Fischer, *Asphalt- und pechhaltige plastische Massen und Isoliermittel.* Übersicht über Eigg. u. Verwendung. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. **32**. 940—44. 21/12. 1932.) Consolati.

Bernard E. Gray, *Cut-back Asphalte zum Bau von billigen Straßen.* Infolge der großen Variierbarkeit der Zus. der Cut-back-Asphalte ist deren Anwendungsmöglichkeit eine sehr große. (Contract Rec. Engng. Rev. **47**. 34—36. 11/3. 1933.) Consolati.

F. Macht, *Über die Viscosität von Erdölasphalt-Teermischungen.* Vf. behandelt die bei Ölasphalt-Teermischungen auftretenden Erscheinungen der Entmischung u. Stabilisierung derartiger Systeme; er gibt kolloidchem. Erklärungen für diese Erscheinungen u. zeigt an Hand zahlreicher Tabellen u. Kurven, die Viscositätswerte u. Mischungsverhältnisse enthalten, die Abhängigkeit der Eigg. solcher Mischungen von den Mischungskomponenten. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. **32**. 553—57. 573—75. 592—94. 1932.) Hosch.

Kurt Moll, *Über die Untersuchung von Teerdecken und Teer-Mineralgemischen.* Teerextrakte sind wesentlich dünnflüssiger als die Originalteere, da diesen durch die Extraktion der freie C entzogen wird. Doch verbleibt dieser nicht restlos in dem Mineralgemisch, sondern gelangt z. T. in feinster Verteilung mit in den Extrakt. Verss. haben bewiesen, daß eine Vermehrung des freien C über die prozentuale Verdunstung der Teeröle hinaus eine Änderung in der kolloidalen Form der vorhandenen Teerharze eintreten läßt. Einem Anthracenölteer 60/40 mit einer Originalviscosität von 20 bis 70 Sek. steht z. B. eine Extraktviscosität von 6 bis 14 Sek., dem Straßenteer II mit einer Originalviscosität von 20 bis 100 Sek. steht eine Extraktviscosität von 5 bis 20 Sek. gegenüber. Ähnliche Beziehungen resultieren für Teere mit Bitumenzusatz. Zahlreiche Tabellen im Original. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. **32**. 896—902. **33**. 8—10. 4/1. 1933.) Consolati.

Neumann und **Wilhelmi**, *Über Teerbeton.* Vff. weisen an Hand eigener Verss. Mittel u. Wege, um Teerbetondecken von hoher Festigkeit zu erhalten. Tabellen u. Analysendaten im Original. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. **33**. 51—56. 25/1. 1933. Stuttgart.) Consolati.

K. Bunte, *Probenahme von Kohlen, Koks und anderen Brennstoffen, sowie von Schlacken und Aschen.* Vf. stellt die allgemeinen Grundsätze für eine einwandfreie Probenahme für alle Arten fester Brennstoffe, Schlacken u. Aschen an Hand von Verss. u. Lagerplänen zusammen. (Assoc. Int. Essai Matériaux. Congr. Zurich **1931**. II. 304—16. 1932.) K. O. Müller.

L. H. de Langen, *Mitteilungen über die Bestimmung der in Rauchgasen mitgeführten unverbrannten Brennstoffteilchen, gleichzeitig Bericht über einige Heizversuche.* Ausführliche Beschreibung der Apparatur zur Best. von Flugasche in Rauchgasen, ihrer theoret. Grundlagen u. ihrer Arbeitsweise. Mitteilung der Ergebnisse von Heizverss. an verschiedenen Kesseln. (Arch. Suikerind. Nederl.-Indië **1932**. 1341—48.) Schuster.

Czesława Rzymowska, *Einige Bemerkungen zur Feuchtigkeitsbestimmung in Kohlen durch Trocknen.* Es wird, zwecks Vereinheitlichung, vorgeschlagen, Cu-Trockenöfen 150 × 250 × 150 mm zu verwenden. Der Ofen wird auf 107° eingestellt. Zum Trocknen verwendet man Wägegläschen mit Glasschliffdeckel von 5 cm Durchmesser u. 3 cm Höhe. Einwaage ca. 4 g. Die Probe bleibt im Ofen 30 Min. bei 107°, hierauf 45 Min. im Exciccator. (Przemysł Chem. **16**. 265—67. Dez. 1932.) Schönfeld.

F. Heathcoat, *Die Reaktionsfähigkeit von Kohle: Die „Permanganatzahl".* 0,5 g des Kohlenrückstandes, der nach 8-std. Extraktion mit Pyridin am Rückflußkühler verbleibt, werden mit einem Gemisch von 10 ccm einer 1%ig. wss. Perminallsg., 50 ccm n. NaOH u. 200 ccm n. $KMnO_4$-Lsg. unter ständigem Rühren auf 100° erhitzt, u. solange auf dieser Temp. gehalten, bis seit dem Beginn des Erhitzens 1 Stde. vergangen ist. Nach raschem Filtern durch ein Sinterglasfilter wird der Nd. ausgewaschen. 25 ccm des auf 500 ccm verd. abgekühlten Filtrats werden mit $^1/_{10}$-n. Oxalsäure in schwefelsaurer Lsg. titriert. Die je 0,5 g aschefreier Kohle verbrauchte Anzahl ccm n. $KMnO_4$-Lsg. gibt die sogenannte Permanganatzahl an. Es wird die Veränderung der Permanganatzahl durch Vorerhitzen von Kohlen auf Tempp. zwischen etwa 200 u. 350° untersucht,

u. als dem direkten O_2-Verbrauch bei Reaktionsfähigkeitsbestst. parallel verlaufend gefunden, so daß die Permanganatzahl zur Ermittlung des Zers.-Punktes der Humine in Kohlen dienen kann. Vf. macht vorläufige Mitteilungen über die Permanganatzahl von Vitrain u. Durain. (Fuel Sci. Pract. **12**. 4—9. Jan. 1933. Sheffield.) Schuster.

W. Klempt und **W. Riese**, *Die Bestimmung der Blausäure in Kokereigas und ähnlichen Gasen.* (Vgl. Voituret, C. **1932**. II. 1994; Pieters u. Penners, C. **1932**. II. 3038.) Die Methode von Drehschmidt-Feld liefert bei hohem O_2- u. H_2S-Geh. des Gases infolge Übergang eines Teiles des Cyanwasserstoffs in Rhodanalkali mitunter zu niedrige Werte, sie ist nur bei O_2-armem u. H_2S-freiem Gas unbedenklich anwendbar. Bei der von Gluud u. Klempt vorgeschlagenen Polysulfidmethode, die sich vor allem zur Kontrolle der nach dem Rhodanatverf. arbeitenden Cyanwäscher eignet, ersetzt man zweckmäßigerweise die zur Zerstörung von Thiosulfat ursprünglich empfohlene Weinsäure durch verd. Schwefel- oder Salpetersäure. Angabe einer genauen Arbeitsvorschrift. Vergleich der Polysulfidmethode mit der Methode von Feld, der Absorption mittels KOH u. der Jodcyanmethode. Die Polysulfidmethode liefert infolge Absorption von Dicyan u. organ. S etwas höhere Werte, die Absorption mittels KOH ergibt zu niedrige Werte, falls die Rhodanidblausäure nicht für sich bestimmt wird. (Brennstoff-Chem. **14**. 21—25. 15/1. 1933. Dortmund-Eving u. Erkenschwick i. W.) Schuster.

Heinrich Tramm und **Walter Grimme**, *Über die Bestimmung des Stickoxydgehaltes der Koksofengase.* Zur Nachprüfung des von Schuftan (C. **1932**. I. 2661) angegebenen Arbeitsprinzips u. der von Tropsch u. Kassler (C. **1931**. II. 2953) entwickelten Arbeitsweise wurde zunächst ein Verf. ausgearbeitet, das die Herst. eines Gasstroms mit genau bekanntem, äußerst niedrigem NO-Geh. über mehrere Stdn. ermöglicht. Mit solchen Gasströmen konnte gezeigt werden, daß die Methode von Schuftan zu niedrige Werte liefert. Die Hauptursache liegt in der irrtümlichen Annahme, daß der Titer der Vergleichslsg. nach 24 Stdn. auf die Hälfte zurückgeht. Ferner bedingt mangelhafte Absorption von NO_2 bei strömendem Gas eine weitere Erniedrigung der Ergebnisse. In Anlehnung an die von Tropsch u. Kassler beschriebene Arbeitsweise wird deshalb in einem abgeschlossenen Gasvolumen das NO mit O_2 oxydiert, u. das entstandene NO_2 mit NaOH absorbiert; die sich bildende Nitritmenge wird aber erst nach 3-tägigem Stehen (häufiges Umschütteln) mit dem Reagens von Lunge-Ilosvay colorimetr. bestimmt. Genaue Beschreibung der neuen Arbeitsweise. Aufstellung von NO-Bilanzen im Betrieb des Gaszerlegungsverf. nach Concordia-Linde-Bronn. (Brennstoff-Chem. **14**. 25—29. 15/1. 1933. Oberhausen-Holten.) Schuster.

J. I. Marek, Vincennes, Frankreich, *Gewinnung von aschenfreier Kohle aus Holzfaser.* Das Holzfasermaterial wird vor oder nach dem Verkoken auf trocknem oder feuchtem Wege einer Säurebehandlung u. einer nachfolgenden Alkalibehandlung u. event. einer nochmaligen Säurebehandlung unterworfen. (**Belg. P. 365 174** vom 8/11. 1929, Auszug veröff. 17/6. 1930.) M. F. Müller.

Établissements Satanella, Frankreich, *Imprägnierung von Kohle.* Zur Erhöhung des Heizwertes wird minderwertige Kohle gemahlen, mit einem fl. Gemisch von *Naphthalin, KnO_3, Mg, Formaldehyd, Rohölen* u. dgl. gemischt u. brikettiert. (**F. P. 734 086** vom 2/3. 1932, ausg. 15/10. 1932.) Dersin.

Edmund L. Day, Westline, *Holzdestillation.* Die bei der Dest. von Holz entstehenden Dämpfe durchstreichen zunächst die kurze, untere, Füllmaterial enthaltende Abteilung einer Fraktionierkolonne, dann längere, horizontale, seitlich angeordnete Kammern, welche durch Kühlen oder Erwärmen auf bestimmten Tempp. gehalten werden, u. endlich den oberen Teil der Kolonne, welcher durch eine Querwand in zwei Teile geteilt ist, so daß die Dämpfe in ihm zuerst aufwärts u. dann abwärts strömen, bevor sie seitlich entnommen werden. (**A. P. 1 878 678** vom 17/12. 1928, ausg. 20/9. 1932.) Walther.

Samuel Moore, Italien, *Destillation von Kohle, Ölschiefer, Torf und Holz.* Die zu behandelnden Stoffe werden dem einen Ende von horizontalen, in einer beheizten Kammer angeordneten Schächten zugeführt u. von auf endlosen Bändern befestigten Platten über den Boden der Schächte hin bewegt. Die Destillationsrückstände fallen am anderen Ende der Schächte in Auffanggefäße. (**F. P. 736 459** vom 30/4. 1932, ausg. 24/11. 1932. E. Prior. 30/4. 1931.) Walther.

Pierre-Eugène-Henri Forsans, Frankreich, *Tieftemperaturverkokung.* Kohlenklein wird in Berührung gebracht mit den Oberflächen von aus einem Verkokungs-

ofen kommenden, noch h. Koksblöcken. (**F. P. 736 302** vom 21/8. 1931, ausg. 22/11. 1932.) Walther.

Pierre-Eugène-Henri Forsans, Frankreich, *Tieftemperaturverkokung.* Kohlenklein, welches einer Tieftemperaturverkokung unterworfen werden soll, wird vorgetrocknet oder vorgewärmt durch Inberührungkommen mit den Oberflächen von aus einem Verkokungsofen kommenden, noch h. Koksblöcken. (**F. P. 736 306** vom 22/8. 1931, ausg. 22/11. 1932.) Walther.

Collin & Co., Dortmund, *Erzeugung von Wassergas im Koksofen.* Gegen Ende der Gärungszeit bläst man von dem einen Ende der liegenden Kammer her Dampf ein, der — nachdem das Gasabzugsrohr geschlossen wurde — durch die glühende Kohlencharge hindurchtritt u. am anderen Ende der Kammer mit dem entwickelten Wassergas abgeleitet wird. Mehrere Kammern können so miteinander verbunden werden, daß das Gas-Dampfgemisch von einer Kammer in die andere übertritt, bis der Dampf völlig umgesetzt ist. Das Gas wird darauf durch die Gasleitung abgeführt. (**E. P. 382 597** vom 11/7. 1932, ausg. 17/11. 1932. D. Prior. 2/2. 1932.) Dersin.

Harold M. Kopp, Watertown, *Carburiertes Wassergas.* Nachdem der Kohle oder Koks enthaltende Generator heißgeblasen ist, wobei die Luft von unten nach oben durch den Brennstoff geführt wurde, wird ein Gemisch von W.-Dampf u. in diesem zerstäubtem Teer von oben auf den h. Brennstoff geblasen. Das entstehende Gas, eine Art Blaugas, wird oben seitlich aus dem Generator entnommen, um in einem Carburator mit einem Gas gemischt zu werden, welches durch Spalten von KW-stoffen über erhitzten feuerfesten Steinen erhalten wurde. (**A. P. 1 876 965** vom 21/2. 1930, ausg. 13/9. 1932.) Walther.

Metallgesellschaft A.-G., Deutschland, *Carburieren von Gas.* In das unter hohem Druck stehende Wassergas o. dgl. wird eine geringe Menge O_2 eingeführt, so daß die Temp. des Gases auf etwa 800—1000° erhöht wird u. das dann eingeführte Carburierungsmittel sich zers. Aus diesem carburierten Gas können die Verbrennungsprodd., H_2O, CO_2 u. SO_2, entfernt werden, bevor es mit einer weiteren Menge des Ausgangsgases gemischt wird. (**F. P. 734 600** vom 4/4. 1932, ausg. 24/10. 1932. D. Prior. 1/5. 1931.) Walther.

Koppers Co. of Delaware, übert. von: **Joseph Becker**, O'Hara Township, *Destillieren von Teer.* Ein Teil des Gases, welches bei der Entgasung von Kohle entsteht u. nach Abscheidung der kondensierbaren Anteile verbleibt, wird unter einer Retorte verbrannt, in welcher der aus den Entgasungsprodd. gewonnene Teer auf Pech abdestilliert wird. Das aus dieser Dest.-Retorte entweichende Gas wird von den kondensierbaren Anteilen befreit, dann mit einem anderen Teil des Kohlengases gemischt u. dem Brenner unter der Entgasungsretorte für die Kohle zugeführt. (**A. P. 1 876 594** vom 17/4. 1928, ausg. 13/9. 1932.) Walther.

Karl Kellermann, Clausthal, und **Albert Vogt**, Freiburg, Br., *Verfahren zur Verbesserung der Ausbeute an Rohöl im Sondenbetrieb mittels wässeriger Lösungen*, dad. gek., daß der Ölsand mit solchen Lsgg., wie z. B. $NaHCO_3$, in Berührung gebracht wird, die durch therm. Einw. der Fundstelle Gase entwickeln. — Das Verf. soll die schwer zerstörbaren Ölumhüllungen der Sandkörner dadurch zerstören, daß winzige Gasblasen erzeugt werden, die die Umhüllungen der Sandkörner zu durchbrechen imstande sind. Durch die Gasblasen werden also der Lsg. Stellen der Sandkörner zugänglich gemacht, von denen aus dann die völlige Verdrängung durch die Lsg. stattfinden kann. Es soll so von den sonst ungewinnbar auf die Halde wandernden etwa 20—30% des im Sande vorhandenen Öls der weitaus größte Teil gewonnen werden. (**D. R. P. 559 719** Kl. 5a vom 31/10. 1928, ausg. 25/1. 1933.) Heinrichs.

Sun Oil Co., Philadelphia, übert. von: **Arthur E. Pew jr.**, Bryn Mawr, *Destillieren von Kohlenwasserstoffölen.* Die Vorbehandlung des Dest.-Rückstandes von Erdölen, aus welcher durch indirekte Erhitzung mit Quecksilberdämpfen Schmieröle abdest. werden sollen, erfolgt derart, daß das Rohöl zunächst in Röhren soweit erhitzt wird, daß in einer Verdampferkolonne Benzin, Leuchtöl u. Gasöl abdest. Der verbleibende Rückstand wird in Röhren weiter erhitzt, gelangt in eine auf einer Blase angeordnete Kolonne, in welcher er mit einer Natronlaugelsg. gemischt wird u. aus welcher oben der entstehende W.-Dampf entnommen wird. Aus der Blase gelangt das Öl in eine unter stark erniedrigtem Druck stehende Fraktionierkolonne, aus welcher leichte Schmierölanteile als Kondensate u. unten der weiterverarbeitende Rückstand entnommen werden. (**A. P. 1 879 948** vom 4/4. 1929, ausg. 27/9. 1932.) Walther.

John Lewis Taylor und **Joseph F. Tapie**, Santa Barbara, *Destillieren von Kohlenwasserstoffölen.* Das Öl füllt den unteren Teil einer Retorte aus, in welcher ein Zylinder drehbar angeordnet ist. Dieser Zylinder taucht in das Öl ein. Er trägt eine Anzahl von Röhren, welche als elektr. Widerstand dienen u. an den beiden Enden mit einem Schleifring versehen sind, durch den ihnen der elektr. Strom zugeführt wird. Etwa sich absetzender Kohlenstoff wird durch eine Transportschnecke unten aus der Retorte entfernt. (**A. P. 1 876 789** vom 6/3. 1929, ausg. 13/9. 1932.) Walther.

Pure Oil Co., Chicago, übert. von: **Audley E. Harnsberger**, *Destillieren von Kohlenwasserstoffölen.* Die Öle werden zunächst im Gegenstrom zu kühleren Heizgasen u. dann im Gleichstrom zu heißeren Heizgasen geführt. In dieser zweiten Heizzone nehmen die ölführenden Rohre an Durchmesser zu. (**A. P. 1 878 845** vom 26/10. 1928, ausg. 20/9. 1932.) Walther.

Altithermo Engineering Co., Pennsylvanien, übert. von: **John H. Anderson**, Detroit, *Spalten und Destillieren von Kohlenwasserstoffen.* Die Öle werden in eine schräg liegende, drehbare, von außen beheizte u. Stahl- oder Eisenstücke enthaltende Retorte eingeführt. (**A. P. 1 877 634** vom 9/2. 1929, ausg. 13/9. 1932.) Walther.

Standard Oil Co., V. St. A., *Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* Bei einem Verf., bei welchem die Öle in Röhren erhitzt u. dann in Spaltgefäße eingeleitet werden u. mehrere Spaltgefäße vorgesehen sind, welche durch eine Kreisleitung derart verbunden sind, daß sie unabhängig voneinander gefüllt werden können, ist die Kreisleitung so eingerichtet, daß sie immer in ihrer ganzen Länge von dem aus den Heizröhren den Spaltgefäßen zufließenden Öl durchströmt wird. (**F. P. 730 969** vom 3/2. 1932, ausg. 26/8. 1932. A. Prior. 9/2. 1931.) Walther.

Standard Oil Development Co., V. St. A., *Spalten von Kohlenwasserstoffölen.* Bei einem Verf., bei welchem die Öle in Röhren u. einem anschließenden Spaltgefäß unter Druck gespalten, die gesamten Spaltprodukte in einen Verdampfer entspannt u. die entstehenden Dämpfe in einer Kolonne in Gase u. Bzn.-Dämpfe einerseits u. ein als Rücklauf in die Spaltzone zurückzuführendes Kondensat zerlegt werden, gelangt der Rücklauf aus der Kolonne zunächst in ein Sammelgefäß, in welchem ein höherer Druck herrschen kann als in der Kolonne. In dieses Sammelgefäß wird auch das zu spaltende Öl eingeführt, welches durch mittelbaren Wärmeaustausch im oberen Teil der Kolonne vorgewärmt ist u. aus welchem bei der im Sammelgefäß herrschenden Temp. von etwa 300° die niedrig sd. Anteile abdest. (**F. P. 733 993** vom 22/3. 1932, ausg. 14/10. 1932. A. Prior. 20/4. 1931.) Walther.

Standard Oil Co., Whiting, übert. von: **Carlyle D. Read**, Hammond, *Behandeln von Spaltrückständen.* Bei einem Verf., bei welchem Öle in Röhren u. einer anschließenden, mit Rührern versehenen Kammer gespalten werden, wird der nicht verdampfbare Rückstand in einen Verdampfer expandiert, aus welchem oben die entstehenden Dämpfe entnommen werden. Der Verdampfungsrückstand wird einem Filter zugeführt. Um den Rückstand filtrierbar zu machen, wird entweder dem Ausgangsöl vor der Spaltung oder dem Rückstand vor dessen Eintritt in das Filter Kalk oder eine Suspension von Kalk in einem Öl zugesetzt. (**A. P. 1 875 823** vom 23/6. 1927, ausg. 6/9. 1932.) Walther.

[russ.] **S. A. Anurow**, Brennschiefer u. seine Anwendung. Moskau-Leningrad-Nowossibirsk: Bergbauverlag 1932. (26 S.) Rbl. 1.—.

[russ.] **Platon Ssergejewitsch Panjutin** und **M. S. Rappoport**, Zur Anwendung von Ricinusöl in Verbrennungsmotoren. Moskau-Leningrad: Verlag für Flugzeug- u. Traktorenbau 1932. (32 S.) Rbl. 1.10.

XX. Schieß- und Sprengstoffe. Zündwaren.

A. D. Crow und **W. E. Grimshaw**, *Die Verbrennungsgeschwindigkeit kolloidaler Treibmittel.* Die von Hunt u. Hinds (C. **1933**. I. 553) entwickelten Anschauungen werden diskutiert. Vff. kommen zu dem Schluß, daß die Verbrennungsgeschwindigkeit nicht durch den Druck, wie Hunt u. Hinds annehmen, sondern durch ein Temp.-Gasdichtegesetz geregelt wird. (Nature, London **131**. 60—61. 14/1. 1933.) F. Becker.

Franco Grottanelli, *Die Explosivstoffindustrie.* Überblick über Entw. u. Stand der italien. Sprengstoffindustrie. (Progressi Ind. chim. ital. I. Decennio Regime fascista **1932**. 69—86.) R. K. Müller.

W. Payman, *Neuentwicklungen auf dem Gebiet der Sicherheitssprengstoffe.* Überblick. Die niedrig gefrierenden Sprengstoffe sind handhabungssicherer als die älteren,

nitroglycerinhaltigen Typen. Die Sprengstoffe niedriger D. lassen viel stückige Kohle anfallen. Bei der Cardoxpatrone sind beide Vorzüge vereinigt. (Colliery Guard. J. Coal Iron Trades **146**. 153—55. 27/1. 1933.) F. Becker.

F. Lenze, *Über die Herstellung und Eigenschaften von Brand-, Leucht- und Knallsätzen, wie sie in der Lustfeuerwerkerei u. dgl. Verwendung finden, und über die Verarbeitung derartiger Sätze zu Feuerwerkskörpern.* (Mitbearbeitet von **Selle u. Koenen.**) Die Unterss. beziehen sich hauptsächlich auf Mehlpulversätze für Bränder, Raketen u. dgl., Chloratsätze für Leuchtsterne u. Nitratsätze ohne u. mit niederem Geh. an ClO_3' für bengal. Feuer, Fackeln, Wunderkerzen usw. Es wird ein Überblick gegeben über die Herst. der Sätze u. ihre Verarbeitung zu Feuerwerkskörpern. Die sprengtechn. Prüfung der Sätze erstreckt sich auf die Best. der Entzündlichkeit (Abbildung u. Beschreibung eines hierzu geeigneten Flammenpendels), der Entzündungstemp., der Schlag- u. Reibungsempfindlichkeit, der Detonationsgeschwindigkeit, der Brisanz u. der Sprengwrkg. (Tabellen im Text) u. zeigt, daß hauptsächlich die Sätze mit hohem Chloratgeh. Eigg. aufweisen, die bei der Herst. u. Verarbeitung besondere Vorsichtsmaßnahmen erfordern. Sprengverss. mit Etagenbomben ergeben, daß Leuchtsterne bei starker Initialzündung unter großer Sprengwrkg. zur Detonation kommen können. (Z. ges. Schieß- u. Sprengstoffwes. **27**. 325—28. 366—71. 406—09. **28**. 14—17. Jan. 1933.) F. Becker.

L. Schwarz, *Chemische Kampfstoffe.* Übersichtsreferat. Vf. teilt die wichtigsten *chem. Kampfstoffe* ein in Augenreizstoffe = *Brombenzylcyanid, Chloracetophenon, Grünkreuz,* Lungengifte = *Phosgen, Perchlorameisensäuremethylester, Chlorpikrin, Gelbkreuz,* Hautgifte = *Dichlordiäthylsulfid, Lost, Senfgas, Yperit, Chlorvinylarsindichlorid, Lewisit, Tau des Todes, Blaukreuz,* Nasenrachenreizstoffe = *Diphenylarsinchlorid* (Clark I), *Diphenylarsincyanid* (Clark II), *Diphenylaminchlorarsin* (*Adamsit*), *Bromaceton* u. industrielle Giftgase = CO, HCN. Es wurden die wichtigsten Symptome u. therapeut. Maßnahmen besprochen. (Med. Welt **7**. 73—77. 21/1. 1933. Hamburg, Hygien. Staatsinstitut.) Frank.

Jan W. Sienieński, Polen, *Rauchloses poröses Pulver.* Das Pulver wird unmittelbar nach Verlassen der Presse zwecks rascher Verdampfung des Lösungsm. in den Vakuumapp. gebracht, wodurch man die erforderliche Porosität erzielt; die Zahl u. Art der Poren hängt ab von der beim Verdampfen verwendeten Temp. u. Höhe des Vakuums. (**Poln. P. 14 854** vom 13/1. 1930, ausg. 22/12. 1931.) Schönfeld.

Dynamit-Act.-Ges. vormals Alfred Nobel & Co., Hamburg, Köln a. Rh. (Erfinder: **Phokion Naoum**, Leverkusen-Schlebusch), *Verfahren zur Herstellung gießbarer Sprengladungen aus Dinitrodiäthanoloxamiddinitrat,* dad. gek., daß diesem Explosivstoff *Dinitrodialkyloxamide,* z. B. Dinitrodimethyloxamid, zugesetzt werden, um die Gießtemp. herabzusetzen. Zweckmäßig wird dem Gemisch aus Dinitrodiäthanoloxamiddinitrat mit z. B. Dinitrodimethyloxamid zwecks weiterer Herabsetzung der Gießtemp. *Dimethyloxalat* zugesetzt. — Z. B. läßt sich eine Mischung von 85% Dinitrodiäthanoloxamiddinitrat, 10% Dinitrodimethyloxamid u. 5% Dimethyloxalat bei 72—73° zu einer homogenen, nach Erstarren harten u. gegen Feuchtigkeit völlig, gegen mechan. Einflüsse weitgehend unempfindlichen Sprengladung von hoher Kraftleistung gießen. (**D. R. P. 568 000** Kl. 78 c vom 10/3. 1931, ausg. 12/1. 1933.) Eben.

Akt.-Ges. Lignose, Berlin, *Sicherung des Gebrauchs von Sprengkapseln,* dad. gek., daß in die Sprengkapsel der Initialsprengstoff nur in solcher Menge eingebracht wird, daß er nicht ausreicht, um den Sekundärsprengstoff zur Detonation zu bringen, u. daß der zur Volldetonation nötige Rest des Initialsprengstoffs getrennt von der Kapsel gehalten u. erst beim Laden mit ihr zusammengebracht wird. Zweckmäßig wird der Rest des Initialsprengstoffs in einem von der eigentlichen Sprengkapsel getrennten Zwischenstück untergebracht, das vor dem Schuß in die Kapsel eingeführt wird. Ebenfalls wird zweckmäßig der Rest des Initialsprengstoffs in oder am Köpfchen des elektr. Zünders untergebracht u. ist die Sprengkapselsicherung, deren Primärladung aus einem energieärmeren, große Anfangsgeschwindigkeit besitzenden u. einem energiereichen, geringere Anfangsgeschwindigkeit besitzenden Initialsprengstoff besteht, dad. gek., daß der energieärmere Bestandteil der Primärladung in die Sprengkapsel eingeführt wird, während der energieärmere Bestandteil in einem Zwischenstück u./oder im Zünderköpfchen untergebracht wird. Durch diese Sicherung werden Herst., Transport u. Lagerung von Sprengkapseln ungefährlich. (**D. R. P. 568 194** Kl. 78 e vom 31/1. 1931, ausg. 16/1. 1933.) Eben.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

Madge E. Robertson, *Die Desinfektion milzbrandinfizierter getrockneter Häute in trocknem Zustande durch Schwefelwasserstoff.* (Vgl. C. **1932**. I. 1612.) Mit Milzbrandsporen infizierte Seidenfäden, sowie getrocknete Milzbrandsporen enthaltende trockene Häuteproben konnten durch Aufenthalt in einer H_2S-Atmosphäre bei Tempp. von 20 u. 37° innerhalb von 7—16 Tagen desinfiziert werden; auch in Versuchsanordnungen, bei denen durch die Art der Verpackung der Häuteproben der Zutritt des Gases zu dem infizierten Material erschwert wurde, konnte eine Desinfektion in trockenem Zustande erzielt werden; auch durch ein Gemisch von gleichen Teilen Luft u. H_2S konnte Keimfreiheit bewirkt werden. (J. of Hyg. **32**. 367—74. 1932.) H. Wolff.

B. Rewald, *Die Bedeutung der Phosphatide für die Lederbearbeitung.* Die Phosphatide, die heute großtechn. aus der Sojabohne gewonnen werden, sind in Ggw. der mit ihnen in der Natur vergesellschafteten Öle u. Fette sehr beständig, neigen aber, rein dargestellt, ebenso wie die von ihnen getrennten Neutralfette stark zur Zers. Diese eigenartige gegenseitige Schutzwrkg. bleibt auch nach Austausch der Fettkomponenten bestehen. Die Ersetzung des Sojaöls durch beliebige andere Öle, Mineralöle, sulfonierte Öle, ja sogar Glycerin u. Fettsäuren, wird nach patentierten Verff. ausgeführt. Die Herst. solcher Gemische ist für die Lederindustrie von großer Bedeutung geworden. Auffallend ist ferner die Beobachtung, daß bei Fütterungsverss. an Schweinen, Hunden u. Kaninchen große tägliche Lezithingaben den Haarwuchs außerordentlich befördern. Auf diesem Gebiete werden weitere Unterss. in Aussicht gestellt. (Collegium **1932**. 929—31. Dez.) Seligsberger.

Ignace Mordkhine, *Die Berechnung des Gerbstoffgehaltes in trockenen Extrakten.* Ausführliche Anleitung zur Berechnung der Einstellung von Gerbbrühen bestimmten Gerbstoffgeh. bei der Bereitung aus trocknen Extrakten. (Cuir techn. **21** (25). 345—47. 15/11. 1932.) Mecke.

Joh. L. Urbanowitz, *Die Herstellung von Chromlackleder.* Ausführliche Beschreibung des gesamten Fabrikationsprozesses für Chromlackleder. (Ledertechn. Rdsch. **24**. 125—26. 140—42. Dez. 1932.) Seligsberger.

W. D. Brown, *Die Anwendung von Pigmentfinishen in der Oberlederindustrie.* Zusammenfassender Vortrag über die Casein- u. Kollodiumdeckfarben u. ihre Anwendung in der Lederindustrie. (J. Oil Colour Chemist's Ass. **15**. 314—25. Dez. 1932.) Mecke.

H. Bradley, *Neue Arbeiten aus der Forschungsgesellschaft der Schuhindustrie.* Vortrag über Auswertung von Lederanalysen. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **16**. 584—91. Dez. 1932.) Mecke.

F. English, *Weitere Untersuchungen über Stand und Sprung von Leder.* Bei der prakt. Anwendung des von Vf. konstruierten App. zur Best. von Stand u. Sprung des Leders (C. **1932**. II. 3345) müssen eine Reihe von Faktoren Beachtung finden, deren Einfluß in method. Unterss. geklärt wurde. Der Stand des Leders ist nicht nur in den verschiedenen Schichten des Leders (außer bei Seehundleder), sondern auch bei verschiedener Luftfeuchtigkeit u. je nach Stärke der vorangegangenen mechan. Bearbeitung sehr verschieden. Für Vergleichszwecke bestimmte Lederstreifen müssen daher vor der Unters. im gleichen „Klima" gehalten u. mittels einer maschinellen Vorr. gleichmäßig erweicht werden. (Collegium **1932**. 917—28. Dez. Frankfurt-Niederrad, J. H. Epstein A.-G.) Seligsberger.

O. Gerngross und **H. Herfeld**, *Notiz über die Verwendbarkeit der Chinhydronelektrode zur Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration in pflanzlichen Gerbstoffauszügen.* Vff. haben bei ihren Unterss. (C. **1932**. II. 3345) die p_H-Beststs. in ihren Gerbstofflsgg. mit der Chinhydronelektrode nach Mislowitzer vorgenommen. Im Hinblick auf die Feststellungen von Burton (C. **1933**. I. 1558) zeigen sie, daß nach ihrer Methode innerhalb der von ihnen untersuchten Konz.-Spanne richtige p_H-Werte erhalten wurden. Nach ca. 5—15 Minuten stellte sich bei den verschiedensten Extrakten ein konstantes Potential ein. (Collegium **1932**. 947—49. Dez. Charlottenburg, Techn. Hochschule.) Seligsberger.

H. C. Reed, *Das Wasserlösliche der Gerbbrühen und seine Bestimmung.* In ausführlichen Erörterungen begründet Vf. seinen Standpunkt, daß die offizielle Methode zur Best. des Gesamtlöslichen dem Riesz-Verf. schon in ihrer gegenwärtigen Form überlegen ist, daß aber in gewissen Einzelheiten noch Verbesserungen möglich erscheinen. (J. Amer. Leather Chemists Ass. **27**. 589—600. Dez. 1932.) Seligsberger.

A. Jamet, *Was wollen und können Analysenzahlen eines Gerbextraktes sagen?* Nach

ausführlicher Kritik an den nach der internationalen offiziellen Methode erhaltenen Werten (Gesamtlösliches, Gerbstoffe, Nichtgerbstoffe, Unlösliches, Wasser, Asche, Farbe oder Extrakte) schlägt Vf. vor, diese Analysenzahlen noch durch folgenden Gerbversuch zu ergänzen. Nach Methode Meunier u. Chambard (C. **1926**. I. 554) vorbehandelte Blößenstücke werden mit 4° Bé starken Brühen ausgegerbt. Dabei werden jeden Tag die D. der Brühen u. das Fortschreiten der Gerbung beobachtet. Nach der Gerbung werden die Leder ausgewaschen, im Dunkeln getrocknet u. gewogen. Darauf werden das Rendement u. die Farbe des fertigen Leders bestimmt. Durch Vergleichsverss. kann der Gerber in kurzer Zeit (10—12 Tagen) feststellen, wie sich die anzuwendenden Extrakte in der Praxis verhalten werden. (Cuir techn. **22** (26). 2—6. 1/1. 1933.) Mecke.

E. Stiasny und **G. Königfeld**, *Beiträge zum Verständnis der Chromgerbung.* XIV. *Die Bestimmung des Verolungsgrades in basischen Chromchlorid- und Chromsulfatlösungen.* (XIII. vgl. C. **1932**. II. 2913.) Während unverolte Hydroxylgruppen mit Säuren unter Bldg. der entsprechenden Aquosalze sehr rasch reagieren, zeigen verolte Gruppen in bas. Cr-Sulfat- u. -Chloridlsgg. einen so starken Widerstand gegen Aufspaltung der Olbrücke durch Säuren, daß man darauf ein Verf. zur Best. des Verolungsgrades gründen kann. Wenn man die Brühe mit einer hinreichenden Menge HCl versetzt u. sofort zurücktitriert, so entspricht die Menge der verbrauchten HCl der Menge der unverolten OH-Gruppen; wenn man aber nach längerem Erhitzen der Brühe zurücktitriert, so werden auch die Olgruppen aufgespalten u. beteiligen sich am HCl-Verbrauch. Die Differenz der beiden Titrationen bildet ein Maß für die verolten OH-Gruppen. Als Indicator dient das K-Salz des *p-Benzolsulfonsäureazobenzylanilins* (Merck), durch dessen Umschlag beim $p_H = 2{,}8$ ein Mittitrieren des Cr-Salzes verhindert wird. Für bas. Cr-Chloridlsgg. erwies sich ein Zusatz von 25 ccm $^1/_{10}$-n. HCl zu 50 ccm einer Brühe mit 0,1% Cr (in Ggw. von 5 ccm der 0,02%ig. Indicatorlsg.) als ausreichend. Dagegen benötigten Cr-Sulfatlsgg. das 3-fache der obigen HCl-Menge. Für derartige Lsgg. mit starker Neigung zur Verolung empfiehlt sich die Berechnung der insgesamt vorhandenen OH-Gruppen aus der Basizitätszahl *n*. In 50 ccm einer solchen Brühe sind nämlich 28,8 n./100 ccm $^1/_{10}$-n. HCl zur Rk. mit sämtlichen OH-Gruppen nötig. Allgemein ergibt sich der Verolungsgrad *V* nach der Formel: $V = (a - b - c) \cdot 100/(a - b)$, worin a = ccm $^1/_{10}$-n. $Na_2S_2O_3$ bei der Cr-Best., b = ccm $^1/_{10}$-n. NaOH bei der Basizitätsbest. u. c = ccm $^1/_{10}$-n. HCl zur Rk. mit den unverolten OH-Gruppen, immer in der gleichen Brühenmenge. Im Fall *b* ccm $^1/_{10}$-n. NaOH zur Titration der k. unverbrauchten HCl u. *c* ccm $^1/_{10}$-n. NaOH zur Titration der h. unverbrauchten HCl erforderlich sind, ist bei einer angewandten HCl-Menge von 25 ccm der Verolungsgrad $V = (b - c) \cdot 100/25 - c$. Für die Titration wurde ein Walpolescher Komparator mit 0,14-n. Essigsäure der oben genannten Indicatorkonz. als Vergleichsfl. verwendet. (Collegium **1932**. 897—902. Dez. Darmstadt, Techn. Hochsch.) Seligsberger.

E. Stiasny und **G. Königfeld**, *Beiträge zum Verständnis der Chromgerbung.* XV. *Der Einfluß von Konzentration, Basizität, Temperatur und Salzzusätzen auf den Verolungsgrad und die Verolungsgeschwindigkeit von basischen Chromchlorid- und Chromsulfatlösungen.* (XIV. vgl. vorst. Ref.) Nach dem vorstehend beschriebenen Verf. wurden die Veränderungen des Verolungsgrades verschieden behandelter Cr-Chlorid- u. -Sulfatbrühen unter dem Einfluß von Konz., Alterung, Erhitzen, Basizität, Temp., NaCl- u. Na_2SO_4-Zusätzen bestimmt (Tabellen). Die Hauptergebnisse bestehen in folgendem: 1—2 Wochen gealterte Brühen verändern sich kaum noch weiter. Die plötzliche Alterung durch Erhitzen ist reversibel. Mit Soda bas. gemachte Brühen verolen langsamer, stimmen aber nach einiger Zeit infolge Entweichens von CO_2 aus den Carbonatokomplexen mit den mittels NaOH bas. gemachten Brühen überein. NaCl-Zusätze vor u. nach dem Basischmachen beeinflussen die Verolung nicht, Na_2SO_4-Zusätze begünstigen sie, aber erst nach mehrtägiger Einw. (Collegium **1932**. 902—16. Dez. Darmstadt, Techn. Hochsch.) Seligsberger.

P. H. I. Paindavoine fils, Hâvre, Frankreich, *Konservierungs- und Fettungsmittel für Leder.* Wachse, Paraffine, Harze u. vegetabil. Öle, wie Palmöl werden in Ggw. von Lösungsmm. einem Knetprozeß in der Wärme unterworfen. Hierbei verdunsten die Lösungsmm., wie Benzin oder Methanol, allmählich, so daß im fertigen Prod. nichts mehr von ihnen vorhanden ist. (Hierzu vgl. auch Oe. P. 125 668; C. **1932**. I. 1863.) (**Belg. P. 366 375** vom 12/12. 1929, Auszug veröff. 17/6. 1930.) Eben.

Printed in Germany Schluß der Redaktion: den 3. März 1933.