

Chemisches Zentralblatt.

1928 Band II.

Nr. 4.

25. Juli.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

F. M. Penning, *Vorlesungsversuch über einen neuen photoelektrischen Effekt*. Es wird ein neuer photoelektr. Effekt beschrieben: das Funkenpotential einer Entladungsröhre, mit 20 mm Ne u. ca. 0,001% Ar gefüllt, nimmt um 50 V zu, wenn das Gas zwischen den Elektroden der intensiven Strahlung aus einer anderen Neonröhre ausgesetzt wird. Der Vers. bestätigt die Theorie der Ionisation durch metastabile Atome. Der Effekt läßt sich auch unter Anwendung einer intermittierenden Glühentladung u. einem Lautsprecher zeigen. (*Physica* 8. 137—40. Eindhoven, N. V. PHILIPS Glühlampenfabriken.)

K. WOLF.

E. Moles, *Die Dichte des Natriumazids*. (Vgl. C. 1924. I. 740.) Eine Neubest. der D. des NaN_3 führte zu dem Werte $D_{25} 1,8473 \pm 0,0004$. (*Anales Soc. Espanola Fisica Quim.* 26. 133—35. Madrid, Lab. de Invest. Fis.)

R. K. MÜLLER.

P. W. Bridgman, *Die Druckumwandlungen der Rubidiumhalogenide*. Wie SLATER gefunden hatte (C. 1926. II. 2263), sind RbBr u. RbJ bei hohen Drucken in einer zweiten polymorphen Modifikation stabil. In der vorliegenden Arbeit werden diese Umwandlungen von RbBr u. RbJ , sowie von RbCl mittels einer neuen Methode untersucht, die es auch gestattet, die Volumendifferenz der zwei Modifikationen zu bestimmen, so daß auf diese Weise alle thermodynam. Umwandlungsparameter gefunden werden können. Die wichtigsten experimentellen Ergebnisse sind auf eine Temp. von 50° be-rechnet u. aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

	Mittlerer Druck kg/cm ²	ΔV cm ³ /g	$\frac{V_{1t}}{V_{10}}$	Dichten			Druck- abnahme in %	$\frac{d\tau}{dp}$	Latente Wärme kg cm/g	$p\Delta v$	Energie- differenz kg cm/g
				ρ_{10}	ρ_{1t}	ρ_{2t}					
RbCl	5525	0,0505	0,9654	2,81	2,91	3,41	14,6	- 67	- 24	280	304
RbBr	4925	0,0325	0,9643	3,37	3,49	3,93	11,3	- 40	- 26	160	186
RbJ	4050	0,0290	0,9655	3,57	3,69	4,135	10,7	+ 25	+ 37	118	81

In dieser Tabelle bedeuten V_{1t} das Volumen der bei geringen Drucken stabilen Modifikation beim Umwandlungsdruck, V_{10} das Volumen bei Atmosphärendruck. ρ_{1t} ist die D. der bei geringen Drucken stabilen Modifikation, ρ_{2t} der entsprechende Wert für die bei hohen Drucken stabilen Modifikationen. V_{1t} für RbJ u. RbBr wurden nach den Formeln von SLATER (l. c.), für RbCl nach der Formel $\Delta V/v_0 = -7,04 \times 10^{-12} p + 120 \times 10^{-24} p^2$, Druck in Dyn/qcm, berechnet. ΔV ändert sich innerhalb 100° um 0,0042, 0,0022 u. 0,0034 cm³/g für RbCl bzw. RbBr bzw. RbJ . Nimmt man die Kompressibilitätsdifferenz der zwei Modifikationen von der Größenordnung von 3×10^{-6} an, dann kann man im Extremfall weniger als 10% Veränderung von Δv entlang der Umwandlungslinie für die Druckänderungen in Rechnung setzen. Vernachlässigt man diesen u. nimmt als mittleren Wert für die Änderung von ΔV 0,01 für 100° an, so besagt dies, daß die therm. Ausdehnung für die bei niederen Drucken stabile Modifikation von dieser Größenordnung größer ist als die bei hohen Drucken stabile Modifikation. Hieraus kann man schließen, daß die therm. Ausdehnung der bei hohen Drucken stabilen Modifikation sehr gering u. vielleicht sogar negativ sein kann. (*Ztschr. Krystallogr. Mineral.* 67. 363—76.)

GOTTFRIED.

G. Friedel, *Über das Wachstum und die Auflösung der Krystalle*. *Ergänzende Bemerkung*. In einer Arbeit (vgl. C. 1927. I. 2502) wurde versehentlich die Formel für die Geschwindigkeiten VALETON anstatt BERTHOUD zugeschrieben. (*Bull. Soc. franç. Minéral.* 50 [1927]. 464.)

ENSZLIN.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

A. Ostrogovich, *Kritische Untersuchung über den Ursprung und die Entwicklung der Atommolekulartheorie und der chemischen Notierung, die ihren symbolischen Ausdruck darstellt*. Historisch. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 26. Suppl. 41—49.) R. K. Mü.

R. A. Millikan und **G. H. Cameron**, *Unmittelbarer Nachweis der Entstehung von Atomen*. Neue, genauere Messungen an kosm. Strahlen zeigen, daß diese aus Banden bestimmter sehr hoher Frequenz bestehen. Es handelt sich um vier Hauptstrahlungsgebiete, die sich über eine Spektralregion von drei Oktaven erstrecken. Die Frequenzen sind ident. mit denen, die nach EINSTEINS Gleichung für die Beziehung zwischen M. u. Energie berechnet sind für die Entstehung 1. des He-Atoms aus H-Kernen u. Elektronen, 2. von O u. N aus H, 3. von Si u. Mg, 4. von Fe. Vff. betrachten es damit zum ersten Male auf experimentellem Wege als erwiesen, daß der Aufbau von Elementen in unserem Weltsystem auch gegenwärtig vor sich geht. (Science 67. 401 bis 402.)

STAMM.

W. M. Hicks, *Die säkularen Veränderungen in den Elektronenschalen im Magnetfeld*. (Philos. Magazine [7]. 5. 801—23.)

BENJAMIN.

Linus Pauling, *Die Größe von Ionen und ihr Einfluß auf die Eigenschaften von salzähnlichen Verbindungen*. (Vgl. C. 1928. I. 3030.) Einleitend diskutiert Vf. die zwischen Ionen auftretenden Kräfte vom Standpunkt der Quantenmechanik u. gibt anschließend einen einfachen angenäherten Ausdruck für diese Kräfte als Funktion der Ionengrößen an. Weiterhin wird an Hand einiger abgeleiteter Ionenradien diskutiert, wie sich interionare (interjonic) Abstände in erster Annäherung unter Vernachlässigung der Abweichungen der Additivität ableiten lassen. Diese Abweichungen von der Additivität lassen sich, wie an den Alkalihalogeniden gezeigt wird, quantitativ erklären, u. zwar durch den Einfluß der Radienverhältnisse. Es wird dann ferner der Einfluß dieser Radienverhältnisse auf Sublimationswärme, Schmelz-, Siedepunkt der Alkalihalogenide u. auf das Achsenverhältnis von Krystallen des Rutiltypus u. des Anatas behandelt. Zum Schluß wird noch die Frage der relativen Stabilitäten der verschiedenen Krystallstrukturen diskutiert. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 67. 377 bis 404.)

GOTTFRIED.

W. Büsselmann und **K. Herrmann**, *Röntgenographische Untersuchung der einwertigen Perchlorate*. Durch Drehkrystallaufnahmen wurden die Gitterdimensionen der rhomb. bipyramidal krystallisierenden Perchlorate von NH_4 , K , Rb , Cs u. Tl bestimmt. Es wurden folgende Werte gefunden (alles in Å): NH_4ClO_4 , $a = 9,22$, $b = 5,80$, $c = 7,42$, $KClO_4$, $a = 8,85$, $b = 5,66$, $c = 7,24$, $RbClO_4$, $a = 9,27$, $b = 5,81$, $c = 7,53$, $CsClO_4$, $a = 9,82$, $b = 6,00$, $c = 7,79$, $TeClO_4$, $a = 9,42$, $b = 5,88$, $c = 7,50$. Die röntgenograph. gefundenen Achsenverhältnisse stimmen mit den krystallograph. bestimmten überein, nur muß der Wert der a-Achse verdoppelt werden. In der Basiszelle sind 4 Moll. enthalten. Raumgruppe V_h^{16} . (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 67. 405—08.)

GOTTFRIED.

L. Vegard, *Bemerkungen zu einer Arbeit von R. W. G. Wyckoff und Sterling B. Hendricks über die Krystallstruktur von Zirkon*. Vf. stellt fest, daß die von ihm für die Zirkonstruktur angegebenen Parameterwerte (C. 1926. II. 1494) innerhalb des von WYCKHOFF u. HENDRICKS für dieselbe Struktur (C. 1928. I. 637) angegebenen Wertebereichs liegen. Der zahlenmäßige Unterschied der beiden Werte erklärt sich daraus, daß in den beiden Arbeiten mit verschiedenen Elementarzellen gearbeitet wurde. Vf. hält seine Parameterwerte für die genaueren, da seine Werte die Intensitäten von 30 Linien berücksichtigen, während WYCKOFF u. HENDRICKS nur etwa 14 in Rechnung ziehen. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 67. 482—84.)

GOTTFRIED.

William Zachariasen, *Über die Krystallstruktur von Bixbyit, sowie von künstlichem Mn_2O_3* . Bixbyit wird in der Literatur als $Fe^{II}Mn^{IV}O_3$ angegeben; ferner wird Isomorphie mit Perowskit vermutet. — Lauediagramme ergaben regulär-hemiedr. Symmetrie. Auswertung dieser Diagramme u. eines Pulverdiagrammes mit NaCl als Vergleichssubstanz ergab einen körperzentrierten Elementarwürfel mit der Kantenlänge $z = 9,35 \pm 0,02$ Å u. 16 Moll. $FeMnO_3$ in der Basiszelle. Eine Isomorphie mit Perowskit ist hiernach ausgeschlossen. Die Diskussion der Lokalisierung der Atome in den in Betracht kommenden Raumgruppen ergab, daß keine Raumgruppe unter der Annahme der Formel $FeMnO_3$ möglich war. Um diese Schwierigkeit zu überwinden, wurde von der Beobachtung Gebrauch gemacht, daß die Bixbyitdiagramme eine nahe Verwandtschaft zu Sesquioxiden erkennen lassen; so sind z. B. die Diagramme von Bixbyit einerseits u. von Sc_2O_3 u. Y_2O_3 andererseits was die Intensitätsverhältnisse

betrifft, einander so ähnlich, daß fast keine Unterschiede zu finden sind. Nimmt man daher die Formel von Bixbyit als $(\text{Fe}, \text{Mn})_2\text{O}_3$ an, so lassen sich die Diagramme unter Annahme der sog. C-Struktur der Sesquioxide glatt auswerten. Raumgruppe ist dann T^5 mit den Punktlagen: Fe bzw. Mn ($u u u$) ($\frac{1}{2} - u, u, \bar{u}$) ($u + \frac{1}{2}, u + \frac{1}{2}, u + \frac{1}{2}$) ($\bar{u}, u + \frac{1}{2}, \frac{1}{2} - u$) ($u, \bar{u}, \frac{1}{2} - u$) ($\bar{u}, \frac{1}{2} - u, u$) ($u + \frac{1}{2}, \frac{1}{2} - u, \bar{u}$) ($\frac{1}{2} - u, \bar{u}, u + \frac{1}{2}$) u. zweimal ($u_1, 0 \frac{1}{4}$) ($\bar{u}_1, \frac{1}{2} \frac{1}{4}$) ($u_1 + \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}$) ($\frac{1}{2} - u_1, 0, \frac{3}{4}$) ($\frac{1}{4}, u_1, 0$) ($\frac{1}{4}, \bar{u}_1, \frac{1}{2}$) ($\frac{3}{4}, u_1 + \frac{1}{2}, \frac{1}{2}$) ($\frac{3}{4}, \frac{1}{2} - u_1, 0$) ($0 \frac{1}{4}, u_1$) ($\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \bar{u}_1$) ($\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, u_1 + \frac{1}{2}$) ($0, \frac{3}{4}, \frac{1}{2} - u_1$) mit $u = 0,25$ u. $u_1 = 0,02$ bzw. $0,54$; die 48 Sauerstoffatome befinden sich zu je 24 in der allgemeinsten Lage mit den Parameterwerten $x_1 = 0,125$, $y_1 = 0,135$, $z_1 = 0,395$ u. $x_2 = 0,100$, $y_2 = 0,358$, $z_2 = 0,373$. — Untersuchung von künstlich hergestellten Mn_2O_3 ergab, daß auch dieses die gleiche Struktur wie Bixbyit u. damit auch die der Sesquioxide besitzt. Die Kantenlänge für den Elementarwürfel von Mn_2O_3 wurde mit NaCl als Vergleichsubstanz zu $a = 9,41 \pm 0,01 \text{ \AA}$ bestimmt. Der Abstand Metall-Sauerstoff beträgt in Bixbyit $2,08 \text{ \AA}$, in Mn_2O_3 $2,10 \text{ \AA}$. — Zum Schluß werden Betrachtungen angestellt über die Existenzgebiete der vier Strukturtypen, in denen die Sesquioxide kristallisieren; es sind dies der Korundtypus, der sog. C-Typus, der sog. A-Typus u. das mol. Gitter des As_2O_3 -Typus. Der bestimmende Faktor für das Auftreten der verschiedenen Typen ist das Verhältnis der Ionenradien $R_{\text{Me}}/R_{\text{O}}$. Unter Berechnung der Atomabstände auf den Korundtypus ergibt sich für die verschiedenen Typen (A_2X_3): $0,43 < R_A/R_X < 0,53$ Korundstruktur, $0,53 < R_A/R_X < 0,80$ C-Struktur, $0,80 < R_A/R_X < ?$ A-Struktur. (Ztschr. Kristallogr. Mineral. 67. 455—64.) GTFR.

F. Halla und R. Stauffer, *Röntgenographische Untersuchungen im System Blei-Thallium*. Untersucht wurden von dem System Blei-Thallium nur Mischkristalle mit 35 At.-% Pb, bei welcher Zus. das System ein Schmelzpunktmaximum aufweist. Die bisherige röntgenograph. Unters. (MAC MILLAN u. PAULING, C. 1927. II. 11) hatte für die oben angegebenen Zus. ein kub.-flächenzentriertes Gitter mit einem von dem des reinen Pb nur wenig abweichenden Parameter ergeben. Die vorliegende Unters. geschah aus dem Grunde, weil man evtl. annehmen könnte, daß nicht die stabilste Phase untersucht worden wäre, sondern daß eine Probe vorgelegen hätte, die beim Tempern in eine Verb. mit „normaler“ Verteilung im Sinne TAMMANN'S übergegangen wäre. Nachprüfung des Gitterparameters des reinen Pb mit NaCl als Vergleichsubstanz ergab in Übereinstimmung mit anderen Autoren $a = 4,924 \pm 0,010 \text{ \AA}$. Probeblättchen aus einer einheitlichen Stelle eines Tl-Kristallblocks zeigten im Lauebild starken Asterismus, der auch nach Tempern der Probe nicht verschwand; er kann aus diesem Grunde nicht durch innere Spannungen bedingt sein, sondern hat wahrscheinlich seine Ursache in dem Vorhandensein zahlreicher, wenig gegeneinander geneigter Zwillingslamellen. Pulveraufnahmen eines Mischkristalls mit 35 At.-% Pb zeigten Übereinstimmung mit den Diagrammen des reinen Pb. Gitterkonstante $a = 4,871 \pm 0,007 \text{ \AA}$. Es wurde dann eine Laueaufnahme von einem Einkristallblättchen gemacht, das aus einem Einkristallblock annähernd senkrecht zur Tiegelachse entnommen war. Die Durchstrahlungsrichtung wurde nach dem Verf. von SCHIEBOLD u. SACHS (C. 1926. I. 3117) zu [123] festgelegt. Auswertung des Diagramms konnte unter Zugrundelegung des oben gefundenen Parameters glatt durchgeführt werden. Eine Drehkristallaufnahme mit einem Stäbchen, dessen Längsrichtung annähernd senkrecht zu dem oben angegebenen Blättchen verlief, lieferte ein Diagramm mit scharfen Interferenzen; Drehrichtung wurde zu $[\bar{1}\bar{1}, 32, \bar{2}\bar{1}]$ festgelegt. Unter dieser Voraussetzung ließ sich das Diagramm ebenfalls gut indizieren. Unter Zugrundelegung einer ermittelten D. von 11,66 errechnen sich 4 Moll. für die kub.-flächenzentrierte Basiszelle. — Eine eingehende kristallogrom. Diskussion für eine evtl. Zus. des Mischkristalls PbTl_2 u. Pb_2Tl in einem flächenzentrierten Grundgitter führte zu dem Ergebnis, daß das Vorliegen einer Verb. mit Sicherheit, das eines TAMMANN'Schen Obergitters mit größter Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann. Der Mischkristall mit 35 At.-% Pb besitzt also eine statist. Verteilung. Das Schmelzpunktmaximum bei dieser Zus. kommt also einer kontinuierlichen Mischkristallreihe u. keiner Verb. zu, wie dies auch von anderer Seite durch Leitfähigkeitsmessungen nachgewiesen worden ist. (Ztschr. Kristallogr. Mineral. 67. 440—54.)

GOTTFRIED.

H. Ott und H. Seyfarth, *Die Struktur des Silbersubfluorids Ag_2F* . Das zur Unters. verwandte Material war auf zwei Methoden hergestellt, 1. durch Abdampfen wss. AgF -Lsg., in die Silbergranalien geworfen waren u. 2. durch Elektrolyse wss. AgF -Lsg. bei geringer Stromdichte. Die nach 1. hergestellte Verb. konnte nur zu Pulveraufnahmen verwendet werden, während die durch die Elektrolyse erhaltenen Kristalle sich für

die Drehkrystallmethode eigneten. Die Krystalle waren vielfach nach (0001) ausgebildet. Die Achsenlängen der hexagonalen Elementarzelle wurden gefunden zu $a = 3,0$, $c = 5,74$ Å. In der Basiszelle ist ein Mol. Ag_2F enthalten. Ein Lauediagramm senkrecht zur 0001-Ebene zeigte hexagonale (hemiedr.) Symmetrie. Intensitätsbetrachtungen führen zu den Punktlagen $F(000)$ $\text{Ag}(\frac{1}{3} \frac{2}{3} p_1)$ $(\frac{2}{3} \frac{1}{3} p_2)$. Für den Parameter kommen zwei Werte in Frage, von denen einer aus geometr. Gründen ausgeschlossen wird; es wird angenommen $p_1 = 0,306$, $p_2 = -p_1$. Die Struktur ist CdJ_2 -Typ. Der Abstand Ag-F beträgt $2,46$ Å u. stimmt genau mit dem gleichen Abstand in AgF überein; ferner ist der Abstand u. die Anordnung der zwei unmittelbar aufeinanderfolgenden Ag-Ebenen ident. mit zwei aufeinanderfolgenden Oktaederebenen des metall. Silbers. Man erhält das Ag_2F -Gitter aus dem des metall. Silbers, indem man jede dritte Oktaederebene durch F ersetzt unter entsprechender Kontraktion des Gitters in der C-Ebene. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 67. 430—33.) GOTTFRIED.

Ivar Oftedal, *Röntgenographische Untersuchungen von SnS_2 , TiS_2 , TiSe_2 , TiTe_2* . Pulveraufnahmen von SnS_2 mit NaCl als Vergleichssubstanz ergab als Kantenlängen des hexagonalen Elementarkörpers $c = 5,868 \pm 0,009$ Å, $a = 3,639 \pm 0,003$ Å, $c/a = 1,613 \pm 0,003$. TiS_2 bildet gelbe Krystalle mit bronzefähnlichem Glanz; die kleinsten Krystalle zeigen deutlich hexagonalen Umriß; Spaltbarkeit nach der Basis u. nach einem hexagonalen Prisma. Krystalldsymmetrie wahrscheinlich hexagonal. TiSe_2 u. TiTe_2 wurden dargestellt durch Erhitzen von pulverisiertem Ti mit Se bzw. Te im theoret. Mengenverhältnis in H_2 -Atmosphäre. Das Selenid zeigte keine deutlichen Krystalle, näheres das Tellurid kleine tafelförmige, mit rötlicher Farbe durchscheinende Krystalle mit hexagonalem Umriß bildet. Pulveraufnahmen mit NaCl als Vergleichssubstanz ergaben die folgenden Elementarkörperdimensionen: TiS_2 $c = 5,691$, $a = 3,397$ Å, $c/a = 1,675$; TiSe_2 $c = 5,995$, $a = 3,533$ Å, $c/a = 1,697$; TiTe_2 $c = 6,539$, $a = 3,774$ Å, $c/a = 1,732$. Die Fehlergrenzen der c-Werte werden mit etwa $\pm 0,01$ Å, diejenigen der a-Werte mit $\pm 0,003$ Å angegeben. Sämtliche Aufnahmen ließen sich hexagonal indizieren, so daß hexagonale Symmetrie für die drei Titansalze bestätigt wird. Unter der Annahme, daß in der Basiszelle je ein Mol. enthalten ist, errechnen sich die folgenden D.D. TiS_2 3,27, TiSe_2 5,29, TiTe_2 6,24. Diskussion der verschiedenen Lokalisierungsmöglichkeiten mittels des Strukturfaktors führt schließlich zu den Koordinaten Ti (000) S bzw. Te ($\frac{1}{3} \frac{2}{3} u$, $\frac{2}{3} \frac{1}{3} \bar{u}$) mit $u = 0,25 \pm 0,02$ für sämtliche vier Stoffe. Bei der Berechnung der Intensitäten zeigte es sich, daß die Basis u. die gegen sie am wenigsten geneigten Flächen von TiS_2 viel stärker reflektieren, als sie nach der Berechnung tun sollten. Das erklärt sich nach Ansicht des Vf. aus der vorzüglichen Spaltbarkeit nach der Basis, so daß das zur Aufnahme verwandte Pulver hauptsächlich aus dünnen Blättchen parallel der Basis bestehen dürfte. — Strukturtyp der untersuchten Salze ist der von CdJ_2 . (Ztschr. physikal. Chem. 134. 301—10.) GOTTFRIED.

Sterling B. Hendricks und Herbert E. Merwin, *Die Atomanordnung in den Krystallen der Alkaliplatiniocyanate*. Die Struktur der Krystalle der K-, Rb- u. NH_4 -Salze der $\text{H}_2\text{Pt}(\text{SCN})_6$ wurde bestimmt. Diese Salze gehören der hexagonalen Krystallklasse an. Die Lichtbrechung beträgt für das K-Salz $w = 1,89$ u. $\epsilon = 1,82$. Die Salze enthalten 1 Mol. $\text{R}_2\text{Pt}(\text{SCN})_6$ in der Elementarzelle, welche die Dimensionen hat (K) $a = 6,73$ Å, $c = 10,26$ Å, (NH_4) $a = 6,77$ Å, $c = 10,45$ Å u. (Rb) $a = 6,75$ Å u. $c = 10,47$ Å. Die Atomanordnung ist Pt (0 0 0), R in ($\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, v) u. ($\frac{2}{3}$, $\frac{1}{3}$, \bar{v}), worin v etwa 0,50, in S, C u. N in ($u \bar{u} v$); ($2 \bar{u} \bar{u} v$); ($u 2 u v$); ($\bar{u} u \bar{v}$); ($2 u u \bar{v}$) u. ($\bar{u} 2 \bar{u} \bar{v}$), worin $u_s = 0,10$ bis $0,17$ u. $v_s = 0,09$ bis $0,135$ oder Pt (0 0 0), R ($\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$) ($\frac{2}{3}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$) u. S, C, N in ($u u v$) ($0 \bar{u} v$) ($\bar{u} 0 v$) ($u 0 \bar{v}$) ($\bar{u} \bar{u} \bar{v}$) u. (0 $u \bar{v}$). Die Verb. gehören dem Typus $X Y_2$ an u. haben CdJ_2 -Struktur, aber Y ist positiv u. nicht stark polarisiert. (Amer. Journ. Science [SILLIMAN] [5] 15. 487—94. Washington, CARNEGIE Inst.) ENSZ.

Sterling B. Hendricks, *Die Krystallstruktur der Triäthylammoniumhalogenide*. Laue- u. Spektalaufnahmen der dihexagonal-pyramidal krystallisierenden Triäthylammoniumhalogenide ergaben die folgenden Elementarkörperdimensionen: Triäthylammoniumchlorid $a = 8,38$, $c = 7,08$ Å, -bromid $a = 8,56$, $c = 7,49$ Å, -jodid $a = 8,78$, $c = 7,74$ Å. Im Elementarbereich sind je zwei Moll. Halogenid enthalten. Raumgruppe C_{3v}^4 . Punktlagen: Ral ($\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, u) ($\frac{2}{3}$, $\frac{1}{3}$, $u + \frac{1}{2}$) mit $u = 0$; N ($\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, u) ($\frac{2}{3}$, $\frac{1}{3}$, $u + \frac{1}{2}$) mit $u = 0,42$ — $0,58$, C' u. C'' ($\text{C}_2\text{H}_5\text{C}'\text{H}_3$) ($u \bar{u} v$) ($2 \bar{u} \bar{u} v$) ($u 2 u v$) (\bar{u} , u , $v + \frac{1}{2}$) ($2 u$, u , $v + \frac{1}{2}$) (\bar{u} , $2 \bar{u}$, $v + \frac{1}{2}$) mit $u_C = 0,27 \pm 0,02$, $u_{C''} = 0,18 \pm 0,02$, $v_C = 0,40$ — $0,60$, $v_{C''} = 0,42$ — $0,58$. (Die für die C-Atome angegebenen Parameter beziehen sich nur auf das Chlorid.) (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 67. 472—81.) GOTTFRIED.

Sterling B. Hendricks, *Die Krystalstruktur der n-Monopropylammoniumhalogenide* Laue- u. Spektralaufnahmen von *n-Propylammoniumchlorid*, -bromid u. -jodid ergaben für die tetragonalen Elementarzellen folgende Kantenlängen: $\text{NH}_3\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$ $a = 4,48$, $c = 7,40$ Å, $\text{NH}_3\text{C}_3\text{H}_7\text{Br}$ $a = 4,57$, $c = 7,36$ Å, $\text{NH}_3\text{C}_3\text{H}_7\text{J}$ $a = 4,85$, $c = 7,33$ Å. Laueaufnahmen senkrecht zu (001) zeigten eine vierzählige Achse u. vier Symmetrieebenen. Im Elementarbereich ist je ein Mol. enthalten. Die Koordinaten werden angegeben zu: Hal. (000) N ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$, u) u. C', C'' u. C''' ($\text{NH}_3\text{C}'\text{H}_2\text{C}''\text{H}_2\text{C}'''\text{H}_3$) in ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$, u). Parameterwerte wurden nicht bestimmt. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 67. 465—71.) GÜTTFR.

H. Steinmetz, *Krystalbestimmung von Cardiazol, Pentamethylenamidotetrazol und Dilaudid der Knoll A.-G.* Folgende Daten werden angegeben: *Cardiazol* (Pentamethylen-tetrazol) monoklin prismat. $a:b:c = 1,8171:1:1,5690$, $\beta = 120^\circ 15'$. Beobachtete Formen {100}, {001}, {110}, {10 $\bar{1}$ } u. {1 $\bar{1}$ 2}. Zwillinge nach 001 wurden beobachtet. Deutliche Spaltbarkeit war nicht nachzuweisen. Opt. negativ; die Ebene der opt. Achse liegt senkrecht zur Symmetrieebene, die C-Achse ist die stumpfe Bisektrix, die spitze Bisektrix ist durch {100} zu beobachten. $n = 1,617$. Krystallisationsvermögen sehr groß. Krystallisationsmedien Toluol, Benzol, Äther. *Pentamethylenamidotetrazol*, monoklin-prismat. $a:b:c = 1,6455:1:2,4725$, $\beta = 95^\circ 23'$. Beobachtete Formen {001}, {100}, {110}, {210}, {101}, {10 $\bar{1}$ }, {011}, {1 $\bar{1}$ 2}, {2 $\bar{1}$ 2}, {2 $\bar{1}$ 1}, {012}. Aus Toluollsg. nach der b-Achse langgestreckte Kristalle, mehr oder weniger tafelig nach {001}. $n = 1,592$. Ebene der opt. Achsen ist {010}; die Doppelbrechung ist stark. Aus W. krystallisiert das Hydrat: monoklin prismat. $a:b:c = 0,5368:1:0,5943$, $\beta = 95^\circ 52'$. Sehr vollkommen schaltbar nach {010}. *Dilaudid* $\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{O}_3$, rhomb. $a:b:c = 0,75(16):1:0,49(12)$. Beobachtete Formen {110}, {100}, {101}, {011}. Aus A. sehr kleine Kristalle, die vorhandenen Flächen sind stets stark gestört u. meistens rundlich ausgebildet. Keine Spaltbarkeit. Opt. Bestst. waren nicht möglich. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 67. 434—39.) GÖTTFRIED.

St. v. Náráy-Szabó und **G. v. Susich**, *Das Röntgendiagramm der Nitrocellulose und der Acetylcellulose*. Aus dem Röntgendiagramm von reiner nitrierter Cellulose mit 12,5% N ergab sich eine Identitätsperiode von $26,6 \pm 0,5$ Å. Vorbedingung ist, daß die Nitrierung unter möglichst Schonung der Faserstruktur ausgeführt wird. Nach Denitrierung mit 20%ig. Ammonsulfidlg. erhält man das native Ramie-Diagramm. Nitriert man ohne besondere Schonung der Faserstruktur bis zu einem N-Gehalt von 12—13%, so erhält man Diagramme mit verschwommenen Interferenzen, deren Lagen sich jedoch nicht merklich verändert haben. Wird nur bis zu einem niedrigeren N-Gehalt nitriert, so erhält man von diesen Prodd. je nach der Stärke des Angriffs verschwommene oder scharfe Interferenzpunkte. Diese Diagramme entstehen durch Superposition der Interferenzen von Nitrocellulose u. Cellulose, womit bestätigt wird, daß dem Mono- u. dem Dinitrat, nicht wie dem Trinitrat, ein bestimmtes Gitter zukommt. Ferner wurden untersucht Acetylcellulosen mit verschiedenem Acetylierungsgrad (20—42%): Der Vergleich der verschiedenen Diagramme bei verschiedenem Acetylgehalt ergab, daß die Punktlagen auch hier von dem Acetylgehalt unabhängig sind. Aus dieser Tatsache wird gefolgert, daß auch im Falle der Acetylierung lediglich nur das Triacetat als wohldefinierte, durch ein eigenes Gitter charakterisierte Substanz entsteht. (Ztschr. physikal. Chem. 134. 264—70.) GÖTTFRIED.

Lothar Hock und **Walther Barth**, *Strukturuntersuchung am gedehnten synthetischen Kautschuk*. Es wurden Röntgenaufnahmen bei tiefen Temp. von verschieden stark gedehnten (400—1500%) synthet. Kautschuk angefertigt. Es wurde stets dasselbe Interferenzbild erhalten, u. zwar ein ziemlich scharf begrenztes Band, daß bei einigen Aufnahmen deutlich ein Minimum in der Mitte zeigt, was beginnenden Liniencharakter andeuten könnte. Vergleich der Diagramme von nicht gedehnten u. gedehnten synthet. Kautschuk zeigt, daß unterhalb -60° ein merklicher struktureller Unterschied zwischen beiden besteht. — Die Diagramme des gedehnten synthet. Kautschuks zeigen, daß er ebenso wie der natürliche zweifellos die Fähigkeit zu ähnlichen Strukturbildungen grundsätzlich besitzt. Daß bei dem gedehnten synthet. Kautschuk keine deutlichen Linienpektren entstehen, liegt nach Ansicht der Vff. entweder daran, daß die Gleichrichtung der Krystallite bei den angewandten Dehnungsgraden noch nicht genügend erfolgt ist oder aber, daß die Teilchengröße bei dem gedehnten u. gekühlten synthet. Kautschuk bei sehr viel kleineren Dimensionen als beim Naturkautschuk liegt, so daß das breite Band lediglich auf die durch die Kleinheit der Teilchen hervorgerufene Verbreiterung der Linien zurückzuführen ist. (Ztschr. physikal. Chem. 134. 271—78.) GÜTTFR.

Ann Catherine Davies und Rhoda N. Moss, *Über die Ursache des Verlustes an thermischer Aktivität von thorierten Wolframsäden unter bestimmten Spannungsbedingungen*. Vff. finden, daß eine Potentialdifferenz von einigen hundert Volt angelegt an den Draht als negative Elektrode u. den andern Elektroden — es wurden Röhren vom Typ V. S. 8. B. dafür benutzt — teilweise Deaktivierung des Drahtes hervorruft. Die Emission des Drahtes beginnt auf einmal zu fallen u. bekommt mitunter einen konstanten Wert. Die Höhe der Deaktivierung für eine bestimmte Temp. u. einen Konz.-Gradienten wächst mit der Temp. des Drahtes. Bei einer gegebenen Spannung u. einer gegebenen Temp. wächst die Deaktivierung so wie der Konz.-Gradient abnimmt. (Philos. Magazine [7] 5. 989—1010.)

BENJAMIN.

Philip M. Morse und W. Uyterhoeven, *Ionisation in Schichten positiver Ionen*. An einem geraden Hilfskollector in einer Ne-Entladungsröhre hat der positive Ionenstrom einen doppelten u. höheren Wert als nach LANGMUIR u. MOTT-SMITH (Gen. El. Rev. 27. 449 [1924]) zu erwarten wäre. Vff. erklären dies durch Ionisation in der die Elektrode umgebenden Schicht oder Emission von Elektronen aus der Elektrodenoberfläche. Daß obige Autoren bei Hg diesen merklichen Einfluß der Oberflächenschicht nicht beobachteten, wird darauf zurückgeführt, daß durch Strahlung von einer Hg-Entladung weniger metastabile Hg-Atome ionisiert werden als metastabile Ne-Atome durch Strahlung aus einer Ne-Entladung u. ebenso bei anderen Edelgasen. Es werden die Beziehungen zwischen Spannungsabfall V , Gesamtstrom auf den Kollektor i u. Schichtdicke x untersucht. Es ergeben sich die Gleichungen $V = A (B x^{1/2} + C x^{3/2})$ u. $i = i_0 + I_0 x^2/2$. (Physical Rev. [2] 31. 827—32. Princeton u. Calif. Inst. of Technol.)

R. K. MÜLLER.

Henry A. Barton und James H. Bartlett jr., *Die Analyse positiver Strahlen bei der Ionisation von Wasserdampf durch Stoß langsamer Elektronen*. Mit der Methode der Analyse positiver Strahlen nach DEMPSTER wird der Stoß langsamer Elektronen in Wasserdampf untersucht. Die Prodd. sind: in erster Linie $(H_2O)^+$, in geringerer Menge $(OH)^+$, Spuren $(H_3O)^+$, H^+ u. H_2^+ . Negative Ionen werden nicht festgestellt. Das Ionisationspotential zu $(H_2O)^+$ wird im Mittel gleich $13 \pm 1,5$ gefunden, für $(OH)^+$ ließ sich der Wert nicht mit Sicherheit ermitteln, da er auch sehr nahe bei 13 liegen muß. Bei niedrigeren Drucken herrscht $(H_2O)^+$ vor (das demnach das primäre Ion zu sein scheint), jedoch in derselben Größenordnung wie $(OH)^+$ bei höheren Drucken (0,007 mm). (Physical Rev. [2] 31. 822—26. Philadelphia, FRANKLIN-Inst. u. Cambridge, Mass., HARVARD Univ.)

R. K. MÜLLER.

Paul Edward Boucher, *Der Spannungsabfall an der Kathode in Flammen*. Für den Spannungsabfall an geraden u. zylindr. Elektroden werden unter Berücksichtigung der Rekombination in der Schicht Gleichungen gegeben, die mit den experimentellen Befunden mit Pt-Elektroden in reinen Leuchtgas- u. in NaCl-haltigen Flammen gut übereinstimmen. Die Schichtdicke läßt sich schätzen durch Best. des Gaspotentials in verschiedenen Abständen von der Kathode. Bei nicht ganz reinen Kathoden werden Elektronen ausgesandt, die die Ansammlung von positiven Ionen teilweise neutralisieren u. so die Schichtdicke reduzieren. Die Beweglichkeit der positiven Ionen wird im Mittel zu 12,4 cm/sec. in einer reinen Flamme, zu 8,1 in einer NaCl-Flamme gefunden. (Physical Rev. [2] 31. 833—50. Colorado College.)

R. K. MÜLLER.

James Taylor und Wilfrid Taylor, *Die Hochfrequenzentladung bei niedrigen Drucken*. Vff. schließen an frühere Unters. an, denen zufolge Hochfrequenzentladungen der Größenordnung von 10^7 Perioden/Sek. in Entladungsröhren, die mit sehr verdünnten Gasen gefüllt sind, selbst schon bei Spitzenspannungen von etwa 100 V helle Leuchterscheinungen hervorrufen. Vff. arbeiten mit durch Elektronenröhren betriebenen Hochfrequenzschwingungen; die Stromzuführung an die Gasentladungsröhren erfolgt mittels Außenelektroden. Es zeigt sich, daß das Wandmaterial der Röhren die Entladung beeinflusst, vor allem die Leichtigkeit ihrer Erzeugung u. ihre typ. Färbung; auch das „Ausglühen“ der Röhrenwände ist von erheblichem Einfluß auf die Art der Entladungserscheinungen. Vff. beschreiben eingehend die beim allmählichen Auspumpen der Röhren auftretenden Leuchterscheinungen; die Gasdrucke der Füllung (Hg oder H_2) liegen dabei in der Größenordnung von 10^{-5} mm. Vff. führen die typ. Erscheinungen dieser Hochfrequenzentladungen darauf zurück, daß infolge der hohen Periodenzahl die in der Entladung bewegten Elektronen hin- u. her, „pendeln“ u. zahlreiche, strahlungsliefernde Zusammenstöße bzw. Rekombinationen verursachen. Die Verwendung von Außenelektroden führt zur Vermeidung eines Ladungsverlustes an Metallflächen; nur die Wandverluste bleiben bestehen. Es werden im einzelnen Verss.

mit verschiedenen Röhrenformen u. wechselnder Gasfüllung (vornehmlich Hg-Dampf) beschrieben u. die örtliche Verlagerung der Leuchterscheinungen durch Verschiebung geerdeter Außenleiter wird näher geschildert. Der Einfluß eingeführter Glühelktroden auf die Entladung ist gering; interessante Leuchterscheinungen treten in kugelförmigen Gefäßen auf. Die emittierten Spektren zeigen typ. Eigenheiten, vor allem sehr geringe Selbstumkehr. (Proceed. Cambridge philos. Soc. 24. 259—67.) FRANKENBURGER.

Hantaro Nagaoka und **Tetsugoro Futagami**, *Leuchtende Perlen von durch plötzliche Entladung im magnetischen Feld zerstäubten Metallteilchen.* (Vgl. C. 1928. I. 1936.) Die Form der durch plötzliche elektr. Entladung im magnet. Feld zerstäubten Metallteilchen kann kugelig, ellipsoidal oder birnförmig sein, teilweise sind sie mit einer Oxydhaut bedeckt. In den photographierten Bahnen der Teilchen treten oft „Perlen“ (Knoten) auf, z. B. in immer geringeren Abständen bei Mg, in gleichen Abständen bei Ce u. W, oder in unregelmäßiger Stärke bei Ca. Sie lassen sich in verschiedener Weise erklären: durch Rotation der lichtaussendenden Teilchen, wobei nur eine Seite leuchtend ist, oder durch Anlagerung von Elektronen an die h. Teilchen (bei Aussendung von Thermionen), oder durch Bldg. von Oxyden an ihrer Oberfläche unter Wärmetw. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 4. 106—08. Inst. of Phys. and Chem. Res.) R. K. MÜ.

K. W. F. Kohlrusch, *Studien zur radioaktiven Strahlung.* Die BOHRsche Theorie der Geschwindigkeitsverluste u. Ionisierung von α - u. β -Strahlen (Philos. Magazine 30 [1915]. 581) bildet die Grundlage für sämtliche Berechnungen. Die aus den Wechselwrgg. zwischen bewegtem Teilchen u. Hüllenelektron abgeleiteten Gleichungen werden mit dem vorhandenen Beobachtungsmaterial verglichen. Während für schnelle α -Teilchen der Vergleich zwischen Theorie u. Experiment besonders für Elemente kleiner Atomnummer gut ist, läßt sich ein solcher für β -Strahlen nur mit grober Annäherung durchführen. Bei der Ionisierung durch α - u. β -Strahlen wird die THOMSON-BOHRsche Theorie diskutiert, die die Ionisierung durch die von α - bzw. β -Teilchen primär ausgelösten Elektronen u. die verschiedenen Ablösungsarbeiten in jedem Atom berücksichtigt. Aus den Gleichungen folgt, daß die für die eigentliche Ionisierungsarbeit pro cm aufgewendete Energie weniger als die Hälfte des gesamten Energieverlustes ($\bar{d}E/dx$) beträgt, u. zwar wird für die Ionisierungsarbeit um so weniger verwendet, je größer die Geschwindigkeit der Teilchen ist. Da die quantitative Übereinstimmung in vielen Fällen überraschend gut ist, wird gefordert, daß die BOHRsche Theorie im stärkeren Maße als bisher als ordnendes Prinzip wenigstens für die Beschreibung der Erfahrung herangezogen wird. (Physikal. Ztschr. 29. 153—68. Graz, Techn. Hochsch.) G. SCHMIDT.

Leonard B. Loeb, *Mehrfach positiv geladene radioaktive Ionen.* Die von ERIKSON (C. 1926. I. 2532) beobachteten Werte der Beweglichkeit der Rückstoßatome der akt. Ndd. von Ra, Th, Ac von 1,56 u. 4,35 cm/sec werden diskutiert. Während ERIKSON die größere Beweglichkeit doppelt geladenen Ionen zuschreibt, nimmt der Vf. noch stärkere positive Ionisierung an. Erklärung für diese Annahme liefern dem Vf. die Arbeiten von ELLIS (C. 1924. I. 2564) u. MEITNER (C. 1923. I. 1000). Nach den Vorstellungen von KLEIN u. ROSSELAND (C. 1921. III. 694) u. von FRANCK u. CARIO (C. 1924. II. 2118) ist die Wahrscheinlichkeit für vierfach geladene Ionen sogar größer als für zweifach geladene Ionen. (Science 67. 468—70. Physical Laboratory, Univ. of California.) G. SCHMIDT.

George C. Laurence, *Die Reichweiten der α -Teilchen von Uran I und II.* Die Reichweiten der α -Teilchen werden nach der WILSONschen Nebelmethode bestimmt. Die Strahlenquelle wurde durch Kondensation von U-Dampf auf Glimmerstreifen hergestellt. Durch Kontrollmessungen mit Po ergibt sich aus 900 Nebelbahnen für die Reichweiten der α -Teilchen von U I u. U II 2,73 bzw. 3,28 cm, mit einem Fehler von weniger als 1%. Die Schichtdicke war zwar nicht unendlich dünn, erforderte jedoch nur eine Korrektur von 0,4 mm bzw. 0,45 mm für die U I- bzw. U II- α -Teilchen. Aus der gemessenen Reichweite folgt nach der GEIGER-NUTTALLschen Beziehung für U II eine Halbwertszeit von nur 13 000 Jahren (GEIGER ca. 10⁶ Jahre, GUDDEN 10⁸ Jahre). (Philos. Magazine [7] 5. 1027—38. Department of Physics, DALHOUSE Univ. Halifax, Canada.) G. SCHMIDT.

G. E. M. Jauncey und **W. D. Claus**, *Die Intensität reflektierter Röntgenstrahlen und die Verteilung von Elektronen in Kristallen.* (Vgl. C. 1927. II. 1434.) In Erwiderung einer Kritik von HAVIGHURST (C. 1928. I. 2692) zeigen Vff., daß ein BOHRsches Cl-Ionmodell bei allen Winkeln modifizierte F -Kurven (F = Atomstrukturfaktor) gibt in guter Übereinstimmung mit den experimentellen Werten u. auch bei demselben sin-

Wert ein Minimum ergibt, wie die experimentelle Kurve, nämlich bei $\sin \Theta = 0,45$ (für Mo- K_{α} -Strahlen), wo nach JAUNCEY die M -Elektronen aufhören als Beugungszentren zu wirken. Die danach für einen Gitterabstand von $3,06 \text{ \AA}$ gezogene U -Kurve gibt eine Fläche von $16,64$ Elektronen gegenüber $16,74$ der experimentellen Kurve von HAUGHURST, sie läßt jedoch keinen Schluß auf das Modell zu, von dem sie abgeleitet wurde. Vff. geben zu, daß die Berücksichtigung des COMPTON-Effekts durch Fourieranalyse nicht zugänglich ist. Es wird die Genauigkeit der experimentellen F - u. U -Kurven diskutiert. (Physical Rev. [2] 31. 717—27. St. Louis, Mo., Washington Univ.) R. K. MÜ.

R. T. Dunbar, *Scheinbare Unregelmäßigkeiten bei Experimentaluntersuchungen mit heterogenen Röntgenstrahlen, unter spezieller Berücksichtigung des J-Phänomens*. Es werden 2 Experimente beschrieben, die auf die Aufdeckung der J-Diskontinuitäten bei der Absorption der gebeugten Röntgenstrahlung hinielen. Die Resultate waren negativ. Die von BARKLA u. seinen Mitarbeitern (vgl. C. 1928. I. 1258) erhaltenen Resultate werden besprochen. (Philos. Magazine [7] 5. 962—89.) BENJAMIN.

E. C. Watson, *Die Raumverteilung der von Röntgenstrahlen ausgelösten Photoelektronen*. Die RUTHERFORDSche Theorie der Kernstreuung wird auf das Problem der Richtungsverteilung der von Röntgenstrahlen ausgelösten Elektronen angewandt. Mit der weiteren Annahme, daß alle Elektronen das Stammadatom in gleicher Richtung verlassen, werden alle Einzelheiten der beobachteten Raumverteilung erklärt, nämlich der quantitative Betrag der Zerstreuung, die Form der Verteilungskurven, der Unterschied in der seitlichen u. der longitudinalen Verteilung, die Abhängigkeit des Zerstreuungsbetrages von der Natur der Atome, aus denen die Elektronen ausgelöst wurden, u. von der Frequenz der auslösenden Röntgenstrahlen, sowie die Diskrepanz zwischen den von verschiedenen Beobachtern gefundenen Abhängigkeiten der letzteren Art. Die Streuung von Elektronen von 17000 V an H -Kernen ist wesentlich größer als nach der klass. Theorie zu erwarten. (Physical Rev. [2] 31. 728—41. Pasadena, Cal., Norman Bridge-Lab.) R. K. MÜLLER.

J. M. Nuttall, *Die K-Absorptionskanten von Kalium und Chlor in verschiedenen Verbindungen*. Mit einem Vakuumspektrometer nach SIEGBAHN wurden die K -Absorptionskanten für K u. Cl aufgenommen u. zwar erstere an Sylvin u. Orthoklas (Absorption im Krystall selbst), Lepidomelan u. Phlogopit (dünne Blättchen in einem durch Kalkspat zerstreuten Lichtstrahl), die von Cl an Sylvin. Es wurden 5 Sekundärkanten beobachtet. Die Feinstruktur der Kante von K wurde so auf Wellenlängen von 3429 bis 3365 X.-E. ausgedehnt u. über einen Bereich von etwa 67 V untersucht. Die Feinstruktur der Cl -Kante wurde von 4383 bis zu 4341 X.-E. u. auf etwa 27 V ausgedehnt. Die von der Prinzipalkante entferntere Feinstruktur wird an Stelle der KOSSELSchen Hypothese besser erklärt durch die Annahme von zweifacher Ionisation der die Röntgenstrahlen absorbierenden Atome. (Physical Rev. [2] 31. 742—47. Manchester.) R. K. MÜ.

L. S. Ornstein und H. C. Burger, *Die Entstehung des Heliumspektrums*. Die allgemeine Frage, die man sich beim Studium der Intensitäten von Spektrallinien stellen kann, ist die Beschreibung der ausgestrahlten Energie für jede Linie in Abhängigkeit von den Eigg. des Atoms u. den äußeren Bedingungen. Bisher hat man systemat. die Fälle untersucht, bei denen das Intensitätsverhältnis so wenig möglich von den äußeren Bedingungen abhängt u. demnach durch die Eigg. des Atoms bestimmt wird (Multiplets, ZEEMAN-, STARK-Effekt). Vff. liefern einen Beitrag zum erstgenannten allgemeinen Problem, wählten He u. untersuchten die Zahl der Quantensprünge, die auf dem 3P -Niveau endigen oder davon ausgehen. Die Messungen wurden auf die stärksten Linien: $^3P^3D$ ($\lambda = 5875$) + $^3P^3S$ ($\lambda = 7065$) u. $^3S^3P$ ($\lambda = 10830$) beschränkt. (Physica 8. 111—18.) K. WOLF.

L. G. Carpenter und L. G. Stoodley, *Über die charakteristischen Ultraschwingungen einiger Krystalle vom Steinsalztypus*. Es wird gezeigt, daß unter Benutzung der LENNARD-JONES-Werte sich die charakterist. Ultraschwingungszahlen der Salze $NaCl$, KBr u. KCl berechnen lassen. Die erhaltenen Werte stimmen mit denen von BORN u. BRODY (C. 1923. III. 1136) die aus Kompressibilität u. Krystalldichte berechnet sind, bis auf 10% überein. Eine Ausnahme hiervon bildet nur $NaCl$. (Philos. Magazine [7] 5. 823—32.) BENJAMIN.

J. M. Walter und S. Barratt, *Die Gegenwart intermetallischer Verbindungen im Dampfzustand. Die Spektren der Alkalimetalle und ihrer gegenseitigen Legierungen*. Vff. beschreiben eingehend eine Versuchsordnung um die Absorptionsspektren von Dämpfen der Alkalimetalle u. Gemischen derselben zu beobachten; die in den Spektren auftretenden Banden lassen auf das Vorhandensein zweiatomiger Moll.

im Dampfzustand schließen. *Li, Na, K, Rb* u. *Cs* bilden eine völlige Reihe binärer, zweiatomiger Moll. vom Typus *LiK, LiCs, LiRb* usw.; bei Kp. der Metalle sind sie zu etwa 1 bis 2% im Dampf vorhanden. Die Bandenspektren dieser Verb. liegen im allgemeinen in der Nähe der Spektrallinien der Atome, aus denen sie aufgebaut sind. Nur die Li enthaltenden Moll. weichen von dieser Regel ab. An diese Banden schließen sich enge kontinuierliche Absorptionsbereiche an, vermutlich entsprechen sie analog wie bei den Halogen-Moll., der Dissoziation der Moll. Auf Grund dieser Annahme lassen sich die Dissoziationsarbeiten der binären Alkaliverbb. errechnen; ihre Werte schwanken zwischen 3200 cal. (für Na_2) u. 27 000 cal. (für Cs_2). (Proc. Roy. Soc., London Serie A 119. 257—75. London, Univ. College.) FRANKENBURGER.

R. W. Wood und **E. L. Kinsey**, *Das Fluoreszenzspektrum von Natriumdampf in der Umgebung der D-Linien*. In Na-Dampf im Gemisch mit H_2 , Luft oder N_2 werden durch Bestrahlung mit 5100—5250 Å, die vom Na-Dampf absorbiert wird, die D-Linien angeregt. Vff. nehmen folgenden Rk.-Mechanismus an: primär wird das Mol. angeregt das dann die Emission der D-Linien verursacht durch Stöße 2. Art mit Atomen oder durch Dissoziation in ein n. u. ein angeregtes Atom, die entweder freiwillig oder durch Stöße 2. Art mit dem Fremdgas erfolgen kann, was jetzt noch nicht entschieden werden kann. Eine schon früher gefundene Bandengruppe im gelben Teil des Fluoreszenzspektrums tritt bei Bestrahlung mit weißem Licht in Ggw. von H_2 oder N_2 von 6 mm Druck auf, sie wird wahrscheinlich durch Licht ihrer eigenen Wellenlänge angeregt, ist jedoch nicht, wie vermutet wurde, einer Verb. (K-Na-Mol.) zuzuschreiben. (Physical Rev. [2] 31. 793—99. Baltimore, Johns Hopkins Univ.) R. K. MÜLLER.

William D. Crozier, *Beziehungen zwischen Spannung und Intensität im Quecksilberspektrum*. Von Hg-Linien, die unter Vermeidung der Bldg. positiver Ionen durch Elektronenstoß von verschiedener Geschwindigkeit angeregt sind, wird mikrophotometr. die Intensität gemessen u. ihre Beziehung zur Voltgeschwindigkeit der Elektronen (von der Anregungsspannung bis 50 V) graph. dargestellt. Die Komponenten von 4 Triplettgruppen werden aufgelöst u. für sich untersucht. Bei Überschreitung des Ionisationspotentials zeigt sich keine wesentliche Änderung in der Zahl der Atome von bestimmtem Energiezustand. Die Komponenten von jeder der *d* D-Energiegruppen werden bei prakt. gleicher Spannung angeregt, haben aber verschiedene An₂regungsfunktionen, während die Anregungsfunktionen der Niveaus d_1, d_3, s u. $2p_s$ ähnlich sind u. scharfe Maxima nahe der Anregungsspannung zeigen, die der Niveau. d_2 u. *D* einander auch ähnlich sind, aber gleichmäßig ansteigen, bis 30 oder 40 V u. dort ein breites Maximum haben. Linien, die aus Übergängen von demselben oberen Niveau herühren, haben Spannungs-Intensitäts-Charakteristiken von gleichem Typ aber oft verschiedener Form, die Wahrscheinlichkeit solcher verschiedener Übergänge dürfte von dem Weg, auf dem der Zustand angeregt wurde, abhängen, sie kann z. B. für $1S - 2p_s$ unter bestimmten Bedingungen geringer sein als erwartet. (Physical Rev. [2] 31. 800—811. Univ. of Iowa.) R. K. MÜLLER.

Mark W. Zemansky, *Die Unterdrückung der Quecksilberresonanzstrahlung durch Fremdgas*. Unter Anwendung der MILNESchen Diffusionstheorie werden in der Unterdrückung der Hg-Resonanzstrahlung durch Fremdgas Beziehungen gefunden zwischen der Zahl *n* der angeregten Hg-Atome pro ccm, deren Lebensdauer τ , der Zahl *k* der Stöße 2. Art pro sec. pro angeregtes Atom u. dem Druck *p* des Fremdgas. *k* ist kein konstanter Bruchteil der Gesamtzahl der Stöße. Es wird $\tau k n = \text{Gesamtzahl der Stöße 2. Art pro ccm als Maß der Rk.-Geschwindigkeit angenommen, ihr log gegen log } p \text{ aufgetragen ergibt parallele Kurven für alle Gase mit einer Neigung } 0,6, \text{ d. h. die Rk.-Geschwindigkeit (wenigstens an der Einfallfläche) ist für alle Gase der } 0,6. \text{ Potenz des Drucks proportional. Da Rkk. solcher Ordnung nur bei katalyt. Prozessen bekannt sind, wird angenommen, daß es sich hauptsächlich um Wandrkk. zwischen adsorbierten metastabilen Hg-Atomen u. Fremdasmoll. handelt, wobei die Energie der ersteren (4,68 V) sich der Gesamtadsorptionswärme addiert u. so genügend Energie zur Aktivierung der Fremdasmoll. vorhanden ist. (Physical Rev. [2] 31. 812—21. Columbia-Univ.) R. K. MÜLLER.$

R. J. Lang, *Die niedrigsten Terme im Funkenspektrum von Nickel und Kupfer (Ni II und Cu II)*. Die niedrigsten Terme des Ni II-Spektrums sind ${}^2D_{9/2}$ aus dem Zustand d^8 , sie liegen $6884 \text{ u. } 8391 \text{ cm}^{-1}$ unter $a^4F'_5$. Im Cu II-Spektrum ist der niedrigste Term $1S_0$ (aus d^{10}), er liegt 21925 cm^{-1} unter a^3D_3 . (Physical Rev. [2] 31. 773—75. Edmonton, Canada.) R. K. MÜLLER.

R. C. Gibbs und H. E. White, *Einige Multipletts in den Spektren von Cadmium III und Indium IV*. In den Spektren von Cd III u. In IV werden die den Übergänge von 3P , 3D , 3F , 1P , 1D , 1F ($4d^9 5p$) nach 3D , 1D ($4d^9 5s$) entsprechenden Linien identifiziert, ferner in diesen u. im Ag II-Spektrum die Übergänge 3D_1 —, 3P_1 —, 1P_1 — ($4d^9 5p$) 1S_0 ($4d^{10}$), letzterer bildet den niedrigsten Term. Für die Spektren von Pd I, Ag II, Cd III u. In IV wird eine graph. Darst. nach MOSELEY gegeben, die einige Regelmäßigkeiten erkennen läßt, z. B. die Geltung des Gesetzes der irregulären Dubletts durch den konstanten Abstand der entsprechenden ausgestrahlten Frequenzen ($4d^9 5s$ — $4d^9 5p$) beim Übergang von Pd I nach Ag II, Cd III u. In IV. (Physical Rev. [2] 31. 776—81. Cornell Univ.)

R. K. MÜLLER.

C. W. Gartlein, *Das Bogenspektrum von Germanium*. In dem Gebiete oberhalb 1870 Å werden die Linien des Ge-Bogenspektrums mit einer Genauigkeit von etwa 0,03 Å gemessen, die relativen Energieniveaus bestimmt u. die Übergänge für 73 Linien identifiziert. Die niedrigsten Niveaus sind $3P'_{012}$ 1D_2 1S_0 aus 2 *p*-Valenzelektronen des n. Zustandes des Ge-Atoms. Die nächst höheren Niveaus entstammen den Konfigurationen *ps* u. *pd*. Von 11 Serien werden mindestens je zwei Glieder gefunden, die Seriegrenzen werden berechnet zu 65300 für 2P_2 u. 63600 für 2P_1 , Resonanzpotential 4,65 V, Ionisationspotential (entsprechend 2P_1) 7,85 V. Die Bogenspektren von Si, Ge, Sn u. Pb werden, auch graph., miteinander verglichen. (Physical Rev. [2] 31. 782—92. Cornell Univ.)

R. K. MÜLLER.

Jean Savard, *Über die Ultraviolett-Absorptionskurven des Pulegons und des i-Pulegons*. (Vgl. C. 1926. I. 2466.) Auch die Unters. der Absorptionskurve des durch einfache Dest. gewonnenen Pulegons zeigt, daß es etwa 15% *i*-Pulegon enthält, wie aus dem Vergleich mit Absorptionskurven von β -Pulegon, *i*-Pulegon u. künstlichen Gemischen dieser in verschiedenem Verhältnis hervorgeht. Um volle Übereinstimmung der Kurven des künstlichen u. des natürlichen Gemischs zu erreichen, ist es nötig, in letzterem die in geringer Menge vorhandene Enolform mit 10%/ig. KOH-Lsg. zu tautomerisieren. (Compt. rend. Acad. Sciences 186. 1436—38. Bull. Soc. chim. France [4] 43. 524—29.)

R. K. MÜLLER.

Jnanendra Chandra Ghosh und Bhupendra Nath Mitra, *Extinktionskoeffizient von Gemischen von Ferrichlorid und organischen Säuren im Ultraviolett als experimenteller Beweis für die Bildung instabiler intermediärer Verbindungen*. II. (I. vgl. C. 1928. I. 649.) Gemische von $FeCl_3$ mit Ameisen-, Essig-, Propion-, Oxal-, Malon-, Bernstein-, Glykol-, Milch-, Wein-, Citronen- oder Mandelsäure geben ebenso wie die des Uranyl-nitrats lose Verb., wie durch Messung des Extinktionskoeffizienten bei verschiedenen Säurekonz. u. Wellenlängen nachgewiesen wird. Die Änderung der Gleichgewichtskonstanten bei den verschiedenen Substitutionen ist die gleiche wie dort. (Journ. Indian chem. Soc. 5. 191—202. Dacca, Univ.)

R. K. MÜLLER.

G. Gehlhoff und M. Thomas, *Zur Frage der Lichtabsorption von Opalglas*. Die Lichtabsorption durch die ca. 0,8 mm starke Wandung eines Opalglaskolbens beträgt ca. 15% gegen 2% bei Klarglas. Vff. untersuchen die Frage, ob dieser Lichtverlust durch Vergrößerung des Lichtweges (durch mehrfache Reflexion an den trübenden Teilchen des Glases) zu erklären ist u. geben eine Methode zur Berechnung dieses Wertes. Es zeigt sich, daß durch die Wegverlängerung allein, die höchstens das 4-fache der Glasdicke beträgt, die Lichtabsorption nicht erklärt werden kann. (Ztschr. techn. Physik 9. 172—75. Weißwasser [O.-L.], Glastechn. Labor. d. Osram.)

RÖLL.

P. Terpstra, *Notiz über Brechungsindices von Krystallen des Pentaerythrit*. An sehr schönen Krystallen aus wss. Lsg. wurden von dem Vf. folgende Brechungsindices bestimmt:

Wellenlänge in μ	ω	ϵ	Wellenlänge in μ	ω	ϵ
0,668	1,554	1,513	0,502	1,562	1,521
0,5893	1,5562	1,5154	0,471	1,564	1,523

(Ztschr. Krystallogr. Mineral. 67. 484.)

GOTTFRIED.

H. I. Waterman und S. H. Bertram, *Brechungs- und Zerstreungsvermögen der normalen gesättigten einbasischen aliphatischen Säuren*. Ablehnung der erneuten Einwände von VERKADE u. COOPS (C. 1928. I. 1502) gegen eine frühere Arbeit der Vff. über das gleiche Thema (C. 1928. I. 160. 1502), unter Berufung auf NEKRASSOV (C. 1927. II. 2433). (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 47. 576—77.)

STAMM.

C. H. Boissevain und W. F. Drea, *Durch Röntgenstrahlen angeregte Lumineszenz in kolloidalen Erdalkalisalzen*. Frisch in gelatinöser Form gefälltes CaF_2 , SrF_2 , BaF_2 , BaSO_4 , CaWO_4 u. BaWO_4 phosphoreszieren, wenn sie mit Röntgenlicht bestrahlt werden. Wird der Nd. vorher 1 Min. auf Rotglut erhitzt, dann wird die Phosphoreszenz wesentlich heller. Sie tritt nur auf, wenn durch Ggw. eines Überschusses an Ca-, Sr- oder Ba-Ionen in der fallenden Lsg. die Fluoride u. Sulfate als positive Kolloide niedergeschlagen werden, während die Wolframate durch WO_4^{2-} -Überschuß als negative Kolloide ausgefällt sein müssen. Krystallin. niedergeschlagene Erdalkalisalze zeigen die Lumineszenzerscheinung nicht. Vff. vermuten, daß sie durch ein dünnes Oxydhäutchen auf der Oberfläche der erhitzten kolloidalen Teilchen bedingt ist. (Physical Rev. [2] 31. 851 bis 857. Colorado College.)

R. K. MÜLLER.

Sydney Thomas Bowden und William Jacob Jones, *Die photochemische Zersetzung von Triphenylmethyl*. Die Zers. zu Triphenylmethan u. Diphenylbisphenylenäthan (vgl. GOMBERG u. CONE, Ber. Dtsch. chem. Ges. 37 [1904]. 3545, u. SCHMIDLIN u. GARCIA-BANUS, C. 1912. I. 1901) findet hauptsächlich im grünblauen Spektralgebiet (5300—4000 Å) statt. Ultraviolettes Licht ist ohne Wrkg. 2%/ig. Lsgg. werden im Sonnenlicht innerhalb 2 Stdn. völlig entfärbt. Die Entfärbung geht am schnellsten in Hexan vor sich, sehr rasch in Mesitylen, langsam in m-Xylol u. Toluol, noch langsamer in Bzl. In fl. SO_2 erfährt Triphenylmethyl auch im Sonnenlicht keinerlei Veränderung; diese Rk.-Trägheit ist auf die Abwesenheit von Triphenylmethylradikal in dieser Lsg. zurückzuführen. Hexaphenyläthan ist auch in festem Zustande etwas lichtempfindlich, wahrscheinlich infolge Ggw. von Lösungsmittelpuren. — Zur Darst. von Triphenylmethyl wird das Silberverf. von GOMBERG u. SCHOEPFLE (C. 1918. I. 270) in etwas modifizierter Form empfohlen. (Journ. chem. Soc., London 1928. 1149 bis 1158. Cardiff, Univ. Coll.)

OSTERTAG.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

Luigi Mazza, *Untersuchungen über die Elektrolyse des geschmolzenen Natriumhydroxyds und seiner Gemische mit einigen Metallhydroxyden*. Es werden anod. u. kathod. Polarisationsentladung u. Zersetzungsspannung von geschmolzenem NaOH u. Mischungen von geschmolzenem NaOH mit SnO_2 , PbO bzw. Cr_2O_3 untersucht. Ag-Anoden gingen leicht in Lsg., während Fe- u. Ni-Anoden nur sehr kleine Gewichtsveränderungen erfuhrten. Die Fe-Elektrode ist im Vergleich zur Ni-Elektrode leicht polarisierbar, auch bei sehr kleinen Stromdichten. Die Kurven der Polarisationsentladung zeigen bei Fe-, Ni- bzw. Ag-Elektroden Wendepunkte bei 1,14, 0,80 bzw. 0,50 V, die dem H^+ -Ion zuzuschreiben sind. Wenn bei Verwendung von Ag-Elektroden der Elektrolyt NiO oder Fe_2O_3 enthält, so treten auch die Wendepunkte bei 0,80 u. 1,14 V auf, indem während der Elektrolyse dünne Fe- oder Ni-Schichten entstehen. Es handelt sich um primär gebildeten H_2 . Bei niedrigen Stromstärken fehlt in den Kurven der Polarisationsentladung der Na-Wendepunkt. Die anod. Polarisationsentladung fällt für Fe u. Ni von kleinen Anfangswerten (ca. 0,2 V) schnell auf 0, auch bei größeren Stromdichten. In den Gemischen mit Cr_2O_3 , SnO_2 u. PbO ist dagegen die anod. Polarisationsentladung nicht zu vernachlässigen. Die Summe der kathod. u. anod. Einzelwerte ist immer etwas kleiner als die Gesamtzersetzungswerte. Die Kurven der Zersetzungsspannung zeigen 2, von Na u. H_2 herrührende Zersetzungspunkte. Der 1. liegt bei Fe- bzw. Ni-Elektroden bei 1,4 bzw. 1,3 V, der Na-Zersetzungspunkt zwischen 1,95 u. 2,25 V, während die Polarisationsentladungen für das Na-Ion Werte zwischen 2,15 u. 2,25 V liefern. Vf. erklärt diese Erscheinung damit, daß der Zersetzungswert des NaOH durch die Ggw. von W. erniedrigt wird, u. daß bei den hohen Stromdichten, die erforderlich sind, um in den Kurven der Polarisationsentladung den Na-Wendepunkt zu erhalten, das Na in der Nähe der Kathode eine energ. Dehydratation bewirkt. — Die Kurven der Polarisationsentladung in NaOH- SnO_2 -Gemischen entsprechen denjenigen reiner NaOH; die Kurven der Zersetzungsspannungen zeigen 3 Wendepunkte bei 1,10, 1,50 (Sn) u. 1,95 Volt. Bei höheren Stromstärken treten häufig ziemlich heftige Explosionen auf. — In NaOH mit 5% PbO findet kathod. Pb-Abscheidung statt (neuer Wendepunkt in den kathod. Polarisationsentladungen bei 0,47 V). Die kathod. Zersetzungsspannungen zeigen einen Wendepunkt bei 1,10 V u. einen deutlicheren bei 1,60 V, die anod. Polarisationsentladung einen kleinen Wendepunkt zu Anfang der Entladung (d. h. bei 0,45 V), dann fallen sie schnell auf 0. Die anod. Zersetzungsspannung beginnt bei 0,50 Volt. — Bei NaOH- Cr_2O_3 -Gemischen verläuft Polarisationsentladung u. Zersetzungsspannung in komplizierter Weise. Die

chem. Analyse ergibt nur eine sehr kleine Cr-Menge an der Kathode. (Atti II. Congresso Nazionale Chim. pura applicata, Palermo 1926. 719—47. Florenz, Univ.) KRÜGER.

Herbert Charles Cocks, *Der Einfluß eines überlagernden Wechselstroms auf die Abscheidung von Zink-Nickel-Legierungen*. Vf. schildert eingehend die Phänomene, die sich bei der gesonderten u. gleichzeitigen kathod. Abscheidung von Zn u. Ni abspielen. Es wird untersucht, inwieweit die bei Elektrolyse saurer Sulfatlsgg. sich abscheidenden Zn-Ni-Legierungen durch Anwendung von Gleichstrom u. von Gleichstrom mit gleichzeitig überlagerndem Wechselstrom beeinflusst werden. Es wird die Zusammensetzung der Legierungen u. des Abscheidungspotentials bei verschiedener Dichte des Gleichstroms u. variiertem Verhältnis Gleichstrom: Wechselstrom studiert. Eine Diskussion der Resultate ergibt eine Erklärung der Effekte, die durch Überlagern des Wechselstromes auftreten, auf Grund folgender Erscheinungen: Der überlagernde Wechselstrom wirkt depolarisierend bei Vorgängen an irreversiblen Elektroden; ferner macht sich der period. Anstieg der Gesamt-Stromdichte über diejenige des Gleichstroms bemerkbar. (Trans. Faraday Soc. 24. 348—58. London, Univ., Kings College.) FKBG.

Walter Scott Hughes, *Über die Habersche Glaszelle*. Verschiedene Gläser werden auf ihre Brauchbarkeit für Glaselektroden geprüft; das Glas soll möglichst frei von K, Al u. Boraten sein. Ein Glas mit 72% SiO_2 , 8% CaO u. 20% Na_2O gab gute Resultate. Die Kugel soll zur Vermeidung von Entglasung möglichst schnell geblasen werden. Beschreibung u. Abb. der benutzten Zellenkonstruktion im Original. In sauren Lsgg. findet Vf. kein Anzeichen für die von HOROVITZ (C. 1924. I. 139) u. SCHILLER (C. 1924. II. 435) beschriebene Mischelektrodenfunktion der Glaselektrode. Ihr Verb. erklärt sich am besten durch die Annahme, daß die $[\text{H}^+]$ der Glasphase durch die Pufferwrkg. des salzsauren Na-Silicats im Glas relativ konstant gehalten wird; bei $\text{pH} = \sim 9$ läßt die Pufferwrkg. nach, bei $\text{pH} = > 13$ wird die Glasoberfläche rasch angegriffen. Dieser Effekt ist bei NaOH - u. LiOH -Lsgg. größer als bei KOH -Lsgg.; wahrscheinlich dringen NaOH u. LiOH wegen ihrer kleineren Ionendimensionen leichter in das Glas ein. Eine Ag-Elektrodenfunktion ließ sich nicht erhalten. In saurer Lsg. liegt der Einfluß eines KCl - oder NaCl -Zusatzes auf die Differenz der EK. zwischen Glaszelle u. H-Zelle, wenn überhaupt vorhanden, in entgegengesetzter Richtung, als der Theorie von HOROVITZ u. SCHILLER entspricht; Ca^+ verändert auch in alkal. Lsg. die EK. der Glaszelle wenig. Der Einfluß verschiedener Zusätze (HCl , KOH , NaOH , LiOH , $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$, Li-Acetat + Essigsäure, Li-Borat , K_2CO_3 , CaCl_2 , CaCl_2 + $\text{Ca}(\text{OH})_2$, LiCl + KOH bzw. HCl , KOH + NaCl bzw. KCl , NaCl + HCl , $\text{KH}(\text{BO}_2)_2$, $\text{KH}(\text{BO}_2)_2$ + NaCl , K-Phosphatpuffer , K-Phosphatpuffer + NaCl) auf die Beziehung zwischen der EK. der Glaszelle u. H-Zelle ist tabellar. wiedergegeben. — Aus pH -Messungen mittels der Glaszelle an halbneutralisierten Puffergemischen ergeben sich folgende Dissoziationskonstante: 2. Dissoziationskonstante von H_3AsO_4 bzw. H_2CrO_4 $8,3 \cdot 10^{-8}$ bzw. $1,0 \cdot 10^{-7}$; 1. Dissoziationskonstante von H_3AsO_3 $6 \cdot 10^{-10}$, Dissoziationskonstanten von *Stickstoffwasserstoffsäure* $2,56 \cdot 10^{-5}$, von *Hydrazinhydrat* $1,4 \cdot 10^{-6}$. Die Hydrolyse von CuSO_4 -Lsgg. verläuft bei gewöhnlicher Temp. langsam; bei Alkalisierung trat der plötzliche Anstieg der EK. an der von BRITTON (C. 1926. I. 2425) beobachteten Stelle auf, entsprechend der Bldg. von $3 \text{CuO} \cdot \text{CuSO}_4 \cdot x \text{H}_2\text{O}$. Die pH von KJ-KJO_3 -Gemischen beträgt ca. 6,9, wenn $\frac{2}{3}$ des Jodats durch HCl -Zusatz zers. worden ist. (Journ. chem. Soc., London 1928. 491—506. Cambridge, Lab. of Physical Chemistry.) KRÜGER.

Frederick Karl Victor Koch, *Die Lösungstension des Silberions in nichtwässrigen Lösungsmitteln*. (Vgl. C. 1927. I. 3056.) Vf. mißt die EK. der Ketten $\text{Ag} | \text{AgNO}_3$ in $\text{W.} | \text{AgNO}_3$ in nichtwss. Lösungsm. | Ag u. die spezif. Leitfähigkeiten k_w u. k_s (25°) der wss. u. nichtwss. Lsgg. für *Pyridin* ($k_{25} = 1,7 \cdot 10^{-7}$), *Acetonitril* ($k_{25} = 0,5—1,0 \cdot 10^{-7}$), *Phenylacetnitril* ($k_{25} = 0,5 \cdot 10^{-7}$), *Anilin* ($k_{25} = 2,5 \cdot 10^{-8}$), *Propionitril* ($k_{25} = 1,7 \cdot 10^{-7}$), *Cyanessigsäureäthylester* ($k_{25} = 2,5 \cdot 10^{-7}$), *Benzonitril* ($k_{25} = 0,5 \cdot 10^{-7}$), *A.* ($k_{25} = 1,0 \cdot 10^{-7}$), *Methylalkohol* ($k_{25} = 1,5 \cdot 10^{-6}$) u. *Aceton* ($k_{25} = 1,3 \cdot 10^{-6}$ reziproke Ω). Wird EK. gegen $\log k_w/k_s$ aufgetragen, so entstehen Geraden, deren Anstieg für jedes mit W. gekuppelte Lösungsm. fast gleich ist. Die Konstanten (A u. B) der Gleichung: $E = A \log k_w/k_s + B$ sind tabellar. gegeben. Durch Vergleich der empir. Beziehung mit dem aus der NERNSTSCHE Theorie folgenden Ausdruck: $E = RT/F \cdot \log P_w \cdot A_{\infty w} / P_s \cdot A_{\infty s} - RT/F \cdot \log k_w/k_s + e$ (P_w u. P_s = elektrolyt. Lösungstensionen in W. u. dem nichtwss. Lösungsm., e = Diffusionspotential) lassen sich unter der Annahme, daß für $E = 0$ $e = 0$ ist, P_w/P_s u. das Normalpotential (ϵ_n) des Ag (ϵ_n in $\text{W.} = +0,7995$ gesetzt) berechnen. Zwischen P_w/P_s oder ϵ_n u. der DE. des Lösungsm. oder der Löslichkeit von AgNO_3 in dem betreffenden Lösungsm. besteht keine Beziehung. Spezif.

	P_w/P_s	E_n		P_w/P_s	E_n
Pyridin	$2,05 \cdot 10^{-6}$	+0,470	Cyanessigsäure-	8,82	
Anilin	$4,90 \cdot 10^{-3}$	+0,666	äthylester		+0,854
Acetonitril	$5,24 \cdot 10^{-2}$	+0,725	Benzonitril	10,9	+0,860
Propionitril	0,759	+0,799	Methylalkohol	81,1	+0,910
Phenylacetonitril	8,64	+0,853	A.	150,0	+0,926
			Aceton	6043,0	+1,019

Attraktionskräfte zwischen Metallion u. Lösungsmittelmol. sind in Betracht zu ziehen. Moll. mit ammoniakal. oder Nitrilcharakter haben im allgemeinen eine größere Affinität für Ag^+ als solche mit Hydroxyl- oder Ketongruppen. — Löslichkeit von $AgNO_3$ (g in 160 g Lösungsm. bei ca. 18°): Pyridin 27; Anilin 22; Propionitril 180; Phenylacetonitril 75; Cyanessigsäureäthylester 35. (Journ. chem. Soc., London 1928. 269–80. South Kensington, Imperial Coll. of Science and Technology.) KRÜGER.

Frederick Karl Victor Koch, *Silbernitratkonzentrationsketten in Acetonitril und Benzonitril*. (Vgl. vorst. Ref.) Messung der EK. von $AgNO_3$ -Konzentrationsketten in Acetonitril u. Benzonitril bei 0° u. 25° bestätigten die NERNSTSCHE Formel. Die Überführungszahl des Ag -Ions wurde von **H. H. Morgan** in $\frac{1}{11}$ - bzw. $\frac{1}{35}$ -n. $AgNO_3$ -Lsgg. in Acetonitril zu 0,442 bzw. 0,448, die Überführungszahl in $\frac{1}{10}$ -n. $AgNO_3$ -Lsgg. in Benzonitril vom Vf. zu 0,396 bestimmt. (Journ. chem. Soc., London 1928. 524–27. South Kensington, Imperial Coll. of Science and Technology.) KRÜGER.

I. M. Kolthoff und Wouter Bosch, *Der Einfluß von Neutralsalzen auf Säure-Salzgleichgewichte*. II. Die drei Dissoziationskonstanten von Citronensäure. (I. vgl. C. 1927. II. 1737.) Die drei Dissoziationskonstanten der Citronensäure werden bestimmt auf Grund von pH -Messungen an Lsgg., die Citronensäure u. Monokaliumcitrat, bzw. Mono- u. Dikaliumcitrat, bzw. Monokaliumcitrat u. KOH enthalten. Es ergibt sich $K_1 = 8,42 \times 10^{-4}$ ($P_{K_1} = 3,075$); $K_2 = 1,77 \times 10^{-5}$ ($P_{K_2} = 4,752$); $K_3 = 3,9 \times 10^{-7}$ ($P_{K_3} = 6,407$). Der Einfluß von Neutralsalzen auf die pH -Werte der verschiedenen Gemische zeigt einen geringen Unterschied für wechselndes Anion, während die Wrkg. der Kationen der Reihe (CsRb) < K = NH_4 < Na < Li folgt. Der Einfluß von KCl auf das pH verschiedener Gemische kann annähernd mit Hilfe der DEBYE-HÜCKELSCHEN Gleichung berechnet werden. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 47. 558–75. Minneapolis, Univ. of Minnesota.) STAMM.

L. Saint-Antoine, *Über die Dielektrizitätskonstante des Benzils*. Vf. bestimmt die DE. von 10,6%ig. benzol. Benzil-Lsg. (D. 15 0,911) zu 0,908, von 20%ig. Lsg. (D. 15 0,932) zu 1,107 u. von geschmolzenem Benzil bei 110° zu 2,337. Letztere ist stark temperaturabhängig. Die Genauigkeit beträgt etwa 3%. Aus der hohen DE. des geschmolzenen Benzils lassen sich vielleicht seine besonderen elektrop. Eig. erklären. (Compt. rend. Acad. Sciences 186. 1429–31.) R. K. MÜLLER.

A. Eucken und G. Kuhn, *Ergebnisse neuer Messungen der Wärmeleitfähigkeit fester kristallisierter Stoffe bei 0° und –190° C*. EUCKEN u. NEUMANN hatten (C 1924. II. 2387) für Sb u. Bi eine starke Verkleinerung der Wärmeleitfähigkeit bei Verkleinerung der Korngröße gefunden (Einfluß der nichtmetall. Wärmeleitfähigkeit). Den gleichen Effekt finden die Vf. bei Kalkspat u. Marmor, nicht aber bei Preßkörpern regulär kristallisierender Stoffe. Es werden 39 Stoffe in 55 Proben bei 0° u. –190° untersucht. Auf den zu untersuchenden Stoff wird ein kleiner elektr. Ofen aufgebracht, in ca. 1 cm Entfernung befinden sich im Körper Bohrungen für je 2 Cu-Konstantan-Elemente, durch die der Temp.-Abfall gemessen wird. Die Wärmeverluste werden dadurch eliminiert, daß Messungen in Atmosphären von verschiedener Wärmeleitfähigkeit angestellt werden u. auf die Wärmeleitfähigkeit Null der Umgebung graph. extrapoliert wird. Preßt man mit ein wenig W. bei 8000 at., so erhält man ganz kompakte Stücke, die bei Salzen zuerst milchig sind, später mehr oder weniger durchscheinend werden (Korngröße bei KCl 10^{-4} bis 10^{-5} cm). Der Fehler der Endresultate ist auf rund 5% zu schätzen.

Bei Kalkspat-Marmor stimmt der Korngrößeneffekt mit der Berechnung befriedigend überein. Bei den regulären Stoffen ist der Effekt höchstens angedeutet. Bei den aus der Schmelze gewonnenen Krystallen sind die Gitter oft stark deformiert. Preßt man zwei verschiedene reguläre Komponenten zusammen, so erhält man, wie zu erwarten, einen Korngrößeneffekt (Wärmeleitvermögen von 50% KCl + 50% NaCl kleiner als das Mittel der reinen Komponenten). *Mischkrystallbildg.* (z. B. KCl-KBr) setzt das Wärmeleitvermögen merklich herab, bei tiefen Temp. stärker als bei hohen. So leitet unreiner Sylvin (mit 1,5% $MgCl_2$) erheblich schlechter als

reiner. Die Analogie mit dem elektr. Leitvermögen liegt auf der Hand. Es gilt ein ähnliches Gesetz wie das von MATTHIESEN. — Der Absolutwert der Wärmeleitfähigkeit u. der Temp.-Koeffizient zwischen 0° u. -190° erreicht bei den Alkalihalogeniden ein Maximum, wenn die beiden Atome nahezu gleich schwer sind. Bei NaJ u. KCl nimmt der Wärmewiderstand (reziproke Wert der Wärmeleitfähigkeit) stärker als proportional T zu. Faßt man Substanzen, die etwa die gleiche Anzahl von Gitterbestandteilen enthalten u. ähnlich kristallisieren, zu Gruppen zusammen, so zeigt sich innerhalb jeder Gruppe ein Parallelismus zwischen Härte u. Wärmeleitfähigkeit.

Beruhet nach DEBYE die Wärmeleitfähigkeit auf Wärmetransport durch relativ lange therm.-elast. Wellen, so ergibt sich eine weitgehende Analogie zwischen der Wärmeleitfähigkeit eines Gases u. eines festen Körpers mit Störungen. Störungen können durch die Wärmebewegung der Raumbitterpunkte u. durch Einsprengungen entstehen. Der erste Fall erklärt die starke Abnahme der Wärmeleitfähigkeit mit steigender Temp. Doch lassen sich die Resultate der Vff. nicht ohne weiteres mit den speziellen Formeln von DEBYE in Einklang bringen; die mathemat. Darlegungen entziehen sich einer kurzen Widergabe. Die DEBYESchen Grundlagen scheinen richtig zu sein. (Ztschr. physikal. Chem. 134. 193—219. Breslau, Techn. Hochschule, Phys.-chem. Inst.)

W. A. ROTH.

A. Eucken, *Zur Kenntnis des Wiedemann-Franz'schen Gesetzes*. III. II. vgl. C. 1927. I. 2973.) Die von GRÜNEISEN u. GOENS (C. 1927. II. 1933) aufgestellte Behauptung, daß das WIEDEMANN-FRANZ'sche Gesetz für den metall. Anteil des therm. Widerstandes für alle Temp. gilt, stimmt nicht mit dem im vorst. Ref. behandelten Vers.-Ergebnissen von EUCKEN u. KUHN, wohl aber, wenn man die Messungen von GRÜNEISEN u. GOENS anders auswertet. Bei regulären Stoffen wird der nichtmetall. Wärmetransport durch elast.-therm. Wellen durch Berührungsfächen kaum gehemmt, wohl aber bei nichtregulären. Nicht die Widerstände bei metall. u. nichtmetall. Wärmeleitung addieren sich, sondern die betr. Leitfähigkeiten. Alsdann gilt aber das WIEDEMANN-FRANZ'sche Gesetz bei tiefen Temp. nicht. Berücksichtigt man, daß die Isolatorleitfähigkeit durch Verunreinigungen bzw. Gitterdeformationen stark herabgesetzt wird, so führt eine Auswertung von GRÜNEISEN-GOENS' Messungen zu einer, wenn auch nicht sehr scharfen Trennung der gesamten, gemessenen therm. Leitfähigkeit in einen metall. u. einen nichtmetall. Anteil. Bei tiefen Temp. wird der für hohe gültige Normalwert der WIEDEMANN-FRANZ'schen Konstanten stark unterschritten. Von Verunreinigungen bzw. Gitterdeformationen ist die Zahl für ein Metall bei einer bestimmten Temp. anscheinend nur wenig abhängig. (Ztschr. physikal. Chem. 134. 220—29. Breslau, Techn. Hochschule, Phys.-chem. Inst.)

W. A. ROTH.

W. E. Garner u. C. H. Johnson, *Der Einfluß von Katalysatoren auf Flammengeschwindigkeit, ultrarote Emission und Ionisation während der Verbrennung von Kohlenoxyd und Sauerstoff*. (Vgl. JOHNSON, C. 1928. I. 2359.) Vff. messen die gesamte Ultrarotemission u. die Flammgeschwindigkeit bei einer gut getrockneten Mischung von 2 Voll. CO u. 1 Vol. O₂ u. bei derselben Mischung mit Zusatz von W., Äthylnitrat, Äthyljodid, Äthylbromid, Chlf., CCl₄ u. N₂O₄. Schon kleine W.-Mengen bewirken eine erhebliche Abnahme der Ultrarotemission u. Zunahme der Flammgeschwindigkeit. Äthylnitrat, Äthyljodid u. -bromid u. Chlf. verhalten sich ähnlich wie W. Der Einfluß von CCl₄ ist weniger deutlich als bei früheren Vers., wahrscheinlich wegen besserer Trocknung des Ausgangsgemisches. N₂O₄ wirkt in der gut getrockneten Mischung als schwach positiver, in einer unvollkommen getrockneten Mischung als negativer Katalysator. Während des Weges der Flamme wird die Energie mit annähernd gleichförmiger Geschwindigkeit emittiert. Bei dem gut getrockneten Gemisch mit u. ohne Zusatz von CCl₄ fällt die plötzliche Abnahme der Strahlungsemission mit der Auslöschung der Flamme zusammen, während in Ggw. von W. die Strahlung die Flamme überdauert, wobei vielleicht ein erheblicher Teil der Strahlungsenergie therm. Ursprunges ist. Die H enthaltenden Zusätze erhöhen die Leitfähigkeit u. setzen die Dauer der Ionisation herab, N₂O₄ erhöht Flammgeschwindigkeit u. Leitfähigkeit u. vermindert die Fortdauer der Ionisation, CCl₄ steigert die Leitfähigkeit u. die Ionisationsdauer etwas, trotzdem es die Flammgeschwindigkeit verringert. Das Fortdauern der Ionisation, nachdem die Flamme die in die Rohrwand eingesetzten Elektrodenpaare passiert hat, nimmt mit dem Fortschreiten der Welle im Rohr zu. Ähnliche Ergebnisse wurden von S. W. Saunders erhalten. Der verzögerten Neutralisation in den trockenen Gemischen mit u. ohne CCl₄ geht die Emission eines „Restes“ von

Ultrarotstrahlung nach Aufhören der stetigen Strahlung parallel. Bei der Explosion von CCl_4 -Gemischen in einseitig geschlossenen, an der anderen Seite (am Zündungspunkt) offenen Glasrohren wurde von den Vff. u. von SAUNDERS bisweilen eine Trennung der Flamme in 2 Teile u. bei mäßigen Geschwindigkeiten 2 Ionisationsmaxima beobachtet. Die Fortdauer der Ionisation u. das Auftreten von 2 Maxima rührt vielleicht von der Absorption ultravioletter Strahlung durch die h. Gase hinter der Flamme her unter Bldg. von Ionen, die in Abwesenheit von W. relativ beständig sind. Die Wiedervereinigung dieser Ionen kann die Ursache der von ELLIS u. WHEELER (C. 1927. I. 2279) gefundenen Emission sichtbarer Strahlung nach dem Durchgang der Flamme sein. H vergrößert die Geschwindigkeit der Einstellung des therm. Gleichgewichts in u. hinter der brennenden Schicht. — Ausführliche Beschreibung der Meßmethoden (neue Methode zur Best. der Flammgeschwindigkeit) u. des Verf. zur Analyse der Gesamtstrahlungskurven im Original. (Journ. chem. Soc., London 1928. 280—98. London, Univ.) KRÜGER.

Torahiko Terada und Kiyohiko Yumoto, *Über eine anormale Art der kugeligen Flammenfortpflanzung*. (Vgl. C. 1926. II. 2880.) Der halbkugelförmige Flammenkopf bei der Fortpflanzung von Explosionen von H_2 -Luftgemischen ist oft nicht glatt, sondern gerunzelt, u. zwar, wie Vff. feststellen, bei einem O_2 -Überschuß über die zur vollständigen Verbrennung notwendige Menge. Diese Erscheinung wird von Vff. auf die schnelle Kondensation des gebildeten Wasserdampfes zurückgeführt. CO -Luftgemische geben einen glatten Flammenkopf, ebenso aber auch C_2H_2 - u. Leuchtgas-Luftgemische, bei letzteren muß dies mit dem Mechanismus der Verbrennung zusammenhängen, der noch näher zu untersuchen wäre. Zumischung von *Antiklopfmitteln*, wie $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ oder $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$, veranlaßt eine merkliche Verringerung der „Runzelungen“. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 4. 98—101. Inst. of Phys. and Chem. Res.) R. K. MÜLLER.

Max Brunner und Eric Keightley Rideal, *Über die Oxydation von n-Hexan*. Vff. untersuchen die *Verbrennung* von *n-Hexan* (Kp. 68,99—69,06° [korr.]) in O-Atmosphäre bei Temp. von 200—240° durch Best. des Druckverlaufs u. Analyse der entstehenden Gase. Der Verlauf ist sehr ähnlich dem bei Benzaldehyd gefundenen (vgl. BRUNNER, C. 1927. II. 2642). Die Temp. der beginnenden Verbrennung (232°) ist nicht charakterist. für *n-Hexan*, da schon bei niedrigeren Temp. nach einer Induktionsperiode rasche Verbrennung einsetzt. Die Drucksteigerung bei der beginnenden Verbrennung wächst mit dem O-Gehalt des Gases bis 68,3%; hier verläuft die Rk. explosionsartig unter Chemiluminescenz u. Rußabscheidung. *Anilin* verlängert die Induktionsperiode; beträgt sie bei 210° 37 Min., so wird sie durch 0,25 mg *Anilin* auf 76 Min., durch 2,0 mg *Anilin* auf 232 Min. ausgedehnt. *Bimsstein* bewirkt ebenfalls starke Ausdehnung der Induktionsperiode, nach deren Ablauf auch nur langsame Verbrennung erfolgt. Die Rkk. haben sehr hohe Temp.-Koeffizienten. — Bezüglich des Verlaufs der Rk. wird angenommen, daß während der Induktionsperiode langsame Autoxydation u. Peroxydbldg. erfolgt; an katalyt. wirksamen Oberflächen entsteht ein akt. Moloxyd, welches sich in das beständigere Peroxyd umwandelt. Das Peroxyd kann in der Gasphase oder an der Oberfläche reagieren; überschreitet seine Konz. einen krit. Wert, so erfolgt rasche Verbrennung. (Journ. chem. Soc., London 1928. 1162—70. Cambridge, Lab. of Phys. Chem.) OSTERTAG.

J. J. van Laar, *Über den Wert der spezifischen Wärmen C'_1 und C'_2 der Flüssigkeit und des gesättigten Dampfes längs der Grenzlinie bei der kritischen Temperatur und bei $T = 0$, und noch einiges über die Verdampfungswärme bei $T = 0$* . (Ztschr. physikal. Chem. 134. 311—28. Tavel sur Clarens.) W. A. ROTH.

Nobuji Yamaga, *Vereinfachte Formeln für die spezifischen Wärmen von Gasen und festen Stoffen, besonders Explosionsprodukten*. (Vgl. C. 1927. II. 2530.) Im Anschluß an EUCKEN u. FRIED (C. 1925. I. 626) gibt Vf. eine vereinfachte Formel für die spezif. Wärme von Gasen: $C_v = nR + m\varphi(\Theta/T)$, u. zwar ist im einzelnen bei 2-atomigen Gasen (außer H_2): $n = 5/2$, $m = 1$, $\Theta = 4200$; H_2O : $n = 3$, $m = 5$, $\Theta = 5500$; HCN : $n = 3$, $m = 4$, $\Theta = 4200$; CH_4 : $n = 3$, $m = 10$, $\Theta = 2300$; C_2H_2 : $n = 3$, $m = 6$, $\Theta = 1410$; NH_3 (mit NERNST-LINDEMANN-Funktion): $n = 3$, $m = 6$, $\Theta = 4600$; die Daten für H_2 , CO_2 , Cl_2 u. HCl sind dieselben wie bei EUCKEN u. FRIED. Auch für feste Stoffe gibt Vf. eine allgemeine Gleichung, in vereinfachter Form $C_p = a\varphi_L(\Theta/T) + b \cdot T^{3/2}$, wobei $\varphi_L = \text{NERNST-LINDEMANN-Funktion}$, es ist für *Graphit* $a = 3/2$, $\Theta = 1600$, $b = 5 \cdot 10^{-6}$, *CaO*: $a = 6$, $\Theta = 450$, $b = 3 \cdot 10^{-5}$; *CaCO}_3*: $a = 16$, $\Theta = 900$, $b = 4 \cdot 10^{-5}$; *CaSO}_4*: $a = 18$, $\Theta = 900$, $b = 8 \cdot 10^{-5}$; *Na}_2\text{CO}_3* u. *K}_2\text{CO}_3*: $a = 21$, $\Theta = 940$,

$b = 8 \cdot 10^{-5}$; K_2SO_4 u. Na_2SO_4 : $a = 21$, $\Theta = 680$, $b = 8 \cdot 10^{-5}$. (Proceed. Imp. Acad. Tokyo 4. 102—05. Tokyo, Imp. Univ., Inst. of Techn. of Explos.) R. K. MÜLLER.

K. Clusius und **P. Harteck**, *Über die spezifischen Wärmen einiger fester Körper bei tiefen Temperaturen*. Das Calorimeter u. der Behälter für den fl. Wasserstoff werden getrennt. Der Meßkörper hängt in dem Innenraum eines doppelwandigen Messinggefäßes, die zur Messung dienende Cu-Litze geht durch ein Neusilberrohr hinab, das von einem Metallklotz umschlossen ist, so daß ein vollkommener Temp.-Ausgleich zwischen Litze u. Innenraum gewährleistet ist. Die Vff. können bis $11,5^{\circ}$ abs. mit einer ähnlichen Glasapparatur bis $9,7^{\circ}$ abs. messen. Die Manipulation zur Verflüssigung des Wasserstoffs wird ausführlich beschrieben. Der Innenraum wird mit reinstem He unter niedrigem Druck gefüllt. Der Meßkörper wird mit dünnem Konstantandraht beheizt, die Temp. mit einem Pb-Widerstandsthermometer gemessen. Der Gesamtfehler der Messungen ist bei den tiefsten Temp. ca. $1,5\%$, bei fl. H_2 $0,7\%$. Untersucht werden *Gold* ($15-213^{\circ}$ abs.), *Zink* ($12,5-202^{\circ}$ abs.), *Gallium* ($15-80^{\circ}$ abs.), *Ammoniumcarbammat* ($12,6-87,6^{\circ}$ abs.), *Chlorsilber* ($10,5-125,6^{\circ}$ abs.), *Kupferoxyd* u. *Zinkoxyd* ($30-200^{\circ}$ abs.) u. *Zinkblende* ($18,7-196^{\circ}$ abs.). Für Gold mündet die Kurve für die wahren spezif. Wärmen gut in den Wert bei 18° (JÄGER u. DIESELHORST) ein. Eine einfache DEBYE-Funktion gibt die Kurve nicht wieder, obwohl das Metall regulär kristallisiert. — Für Zink gilt das T^3 -Gesetz gut für die Werte $\beta v/T > 11$. θ ergibt sich zu 205 , während GRÜNEISEN u. GOENS (C. 1924. I. 1659) aus elast. Messungen 309 ableiteten. — Bei Gallium fällt die spezif. Wärme mit sinkender Temp. auffallend langsam. — Auch das Ammoncarbammat scheint eine intraradikale Umwandlung durchzumachen, wie sie von SIMON u. RUHEMANN für andere Ammonsalze nachgewiesen sind. Der Umwandlungspunkt ($-33,0^{\circ}$) fügt sich nach dem Mol.-Gew. des Anions gut in die Reihe ein. — Bei AgCl zeigen die θ -Werte einen starken Gang, da bei der sehr verschiedenen M. der Atome eine einfache DEBYE-Funktion den Verlauf der Mol.-Wärme nicht wiedergeben kann. Unterhalb von 13° abs. ist das T^3 -Gebiet erreicht. — Für CuO (triklin) steigt die Mol.-Wärme fast linear mit der Temp., die Kurve für das hexagonale ZnO ist stärker gekrümmt, die für das reguläre ZnS noch stärker. (Ztschr. physikal. Chem. 134. 243—63. Breslau, Techn. Hochsch., Phys.-chem. Inst.) W. A. ROTH.

Fritz Lange und **Franz Simon**, *Spezifische Wärme und chemische Konstante des Cadmiums*. Die spezif. Wärme von Cd ist nur bis zur Temp. der fl. Luft bekannt. Die Vff. messen zwischen 9° u. 14° absol. Röntgenograph. war nur die gewöhnliche hexagonale Modifikation festzustellen. Die kleinste Atomwärme, die gemessen wurde, ist $0,233$. RUHEMANN mißt von $23,6$ bis $93,8^{\circ}$ absol., wo die Atomwärme von $1,49$ bis $5,24$ ansteigt. C_p wird von 10° bis 594° absol. tabelliert. Die aus der Schallgeschwindigkeit von GRÜNEISEN u. GOENS abgeleiteten Werte (C. 1924. II. 1659) weichen von dem direkten experimentellen Befund merklich ab. Die therm. Daten von Cd werden diskutiert: Dampfdruck beim Tripelpunkt (594° absol.) $10^{-3,878}$ at, Verdampfungswärme bei dieser Temp. $25,130$ kcal./g.-Atom, Schmelzwärme $1,484$ kcal.; Verdampfungswärme bei $T = 0$ $27,090$ kcal. Daraus berechnet sich die chem. Konstante $C = +1,57$ statt des theoret. Wertes $1,49$, die Differenz fällt in die Fehlergrenze, eine Abweichung um $\log 2$ erscheint unwahrscheinlich. — Der Dampf ist als monatom angenommen, während opt. Messungen daneben die Ggw. von Doppelmolekeln ergeben, was die chem. Konstante um etwa $0,2$ erniedrigen würde. (Ztschr. physikal. Chem. 134. 374—80. Berlin, Univ., Phys.-chem. Inst.) W. A. ROTH.

Edgar Philip Perman und **William Donald Urry**, *Die Dissoziation des Natriumsulfat-Dekahydrats*. Vff. messen mittels der Strömungsmethode die Dampfdrucke von $Na_2SO_4 \cdot 10$ aq. bei verschiedenen Temp. In der folgenden theoret. Auswertung wird die Änderung der freien Energie bei der Dissoziation berechnet u. die Beziehung zwischen Dissoziationsdruck u. Dissoziationswärme aufgestellt; die Hydrationswärme bei der Anlagerung von fl. W. an das Sulfat ergibt sich zu 1850 cal pro Mol. W., direkte Messungen ergeben 1829 cal./Mol. W. Sodann wird durch Kombination der Wärmetönungsmessungen beim Auflösen des wasserfreien Salzes u. des Dekahydrats die Hydrationswärme (Salz + W.-Dampf) bei verschiedenen Temp. bestimmt. Auf Grund der so erhaltenen Werte wird das NERNSTSche Wärmetheorem auf die Dissoziation des Salzhydrates angewendet u. die chem. Konstante des W.-Dampfes zu $3,63$ ermittelt. (Trans. Faraday Soc. 24. 337—43. Cardiff, Univ.) FRANKENBURGER.

Stanislas Landa, *Beitrag zur Kenntnis der langsamen Verbrennung der Kohlenwasserstoffe*. (Bull. Soc. chim. France [4] 48. 529—36. — C. 1928. I. 1940.) LB.

A. Eucken und F. Bresler, *Beiträge zur Kenntnis der Molekularkräfte. I. Die Änderung der Sättigungsdampfdrucke einiger Flüssigkeiten durch hochgespannte Gase und ihr Zusammenhang mit der van der Waalschen Konstanten α_{12}* . Über die gegenseitige Molekularattraktion verschiedenartiger Moll. $\alpha_{1,2}$ fehlt es an Angaben. Man kann Werte dafür ableiten aus der Befruchtung der Sättigungs-D. des Dampfes einer verhältnismäßig schwer flüchtigen Substanz durch die Ggw. einer zweiten, schwer kondensierbaren, daher vorwiegend als Dampf anwesenden. Die Sättigungs-D. der wenig flüchtigen Substanz steigt dabei merklich, vgl. POLLITZER u. STREBEL (C. 1924. II. 1307). Für die Löslichkeit des Dampfes der zugesetzten Substanz 2 in der Fl. 1 muß event. eine Korrektur angebracht werden. Wegen aller Formeln muß auf das Original verwiesen werden. — Das Molekularverhältnis von Stoff 1 u. Stoff 2 im Gasraum (bei 0°) wird mit Hilfe des Löweschens Gasinterferometers bestimmt, nach Aufnahme einer Eichkurve. Das Mitreißen von Fl.-Tropfen durch den Dampf wird verhindert. Gemessen wird die *Sättigungs-D. von CS₂ bei Ggw. von CO₂, N₂ und H₂ bei 0°*. Ferner werden ähnliche Messungen von POLLITZER u. STREBEL (s. o.) von H₂O-CO₂ u. H₂-N₂ bei verschiedenen Temp. ausgewertet. CO₂ erhöht die Sättigungs-D. von CS₂ stärker als N₂, dieses stärker als H₂. — Da in der VAN DER WAALSschen Gleichung α_1 mit wachsender D. abnimmt, ist es nicht verwunderlich, daß bei Zugrundelegung jener Gleichung auch α_{12} mit steigendem Druck sinkt. Es wird versucht, ob $\alpha_{1,2} = \sqrt{\alpha_1 \cdot \alpha_2}$ ist; die Übereinstimmung ist im ganzen befriedigend. (Ztschr. physikal. Chem. 134. 230—42. Breslau, Techn. Hochsch., Physik.-chem. Inst.) W. A. ROTH.

Edgar Philip Perman, *Dampfdruck und Verdünnungswärme wässriger Lösungen. Teil V. Aktivität*. Im Anschluß an vorangehende Veröffentlichungen (Teil IV. C. 1927. II. 1676) schließt Vf. aus dem Dampfdruck wss. Lsgg. auf die Aktivitätskoeffizienten ihrer Konstanten. Dies wird im einzelnen für *Rohrzucker-, Harnstoff- u. KCl-Lsgg.* verschiedener Konz. durchgeführt u. die Beziehungen zwischen Verdünnungswärmen u. Aktivitätskoeffizienten überprüft. (Trans. Faraday Soc. 24. 330—36. Cardiff, Univ.) FRANKENBURGER.

Alfred W. Porter, *Die Dampfdrucke binärer Systeme*. Im Anschluß an die Messungen von PERMAN (vgl. vorst. Ref.) wendet Vf. die theoret. Formeln für die Dampfdrucke binärer Systeme auf Rohrzucker- u. KCl-Lsgg. an. Er kommt zum Schluß, daß 2 Extremfälle zu unterscheiden sind: Viel Lösungsm. u. wenig gelöstes u. viel lösl. Substanz u. wenig Lösungsm. (Adsorption). Auf Grund des Ersatzes der thermodynam. Konstanten für irgendwelche, an chem. Rkk. beteiligten Substanzen durch ihre Dampfdrucke diskutiert Vf. die Möglichkeiten für allgemeingültige Formulierung der sich einstellenden Gleichgewichte. (Trans. Faraday Soc. 24. 343—47.) FKGB.

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

A. C. Chatterji und N. R. Dhar, *Der Zustand von Silberchlorid und anderen wenig löslichen Stoffen in Gelatine*. Aus AgNO₃ u. KCl in reiner Gelatine gefälltes AgCl müßte, wenn es in Ionenform vorläge, eine wesentlich höhere Leitfähigkeit zeigen, als Vff. sie (nach Abzug der vom KNO₃ herrührenden) tatsächlich messen, es ist also offenbar in kolloidalem Zustand vorhanden. Zur Stützung früherer Verss. (vgl. C. 1927. I. 36) werden auch mit Ag₂CrO₄ Leitfähigkeitsmessungen ausgeführt. Die von BOLAM u. MACKENZIE (C. 1927. II. 1677) aus ihren EK.-Messungen geschlossene Proportionalität zwischen der Konz. des kolloidal gel. Ag u. der Konz. der Gelatine wird bestritten. Daß in deren Messungen ein größerer Anteil an ion. gebundenem Ag gefunden wird (ca. 40%), läßt sich daraus erklären, daß das H⁺ auf Ag₂CrO₄ einen größeren Einfluß hat als auf AgCl. (Journ. Indian chem. Soc. 5. 175—81. Lucknow, Chem. Lab. u. Allahabad, Univ.) R. K. MÜLLER.

Ross Aiken Gortner, Walter F. Hoffman und Walton B. Sinclair, *Physikalisch-chemische Untersuchungen an Proteinen. III. Proteine und die lyotrope Reihe*. (Colloid Symposium Monograph 5 [1927]. 179—98. — C. 1928. I. 1632.) KRÜGER.

E. Berl und H. Burkhardt, *Beiträge zur Kenntnis der aktiven Kieselsäuren (Silicagel)*. Vf. untersuchen folgende für die Oberflächenausbildung u. die Aktivität der gebrauchsfähigen akt. Kieselsäure maßgebenden Faktoren: die Koagulationsgeschwindigkeit bei der Ausfällung, der Wassergehalt des Gels beim Koagulieren, der Geh. des Gels an auswaschbaren Elektrolyten, die Entwässerung u. Trocknung des Gels. Die Arbeit hat folgende Abschnitte: Darst. verschiedener Gele, Trocknung der Gele, Ermittlung

der Benetzungswärme, Adsorptionserscheinungen an akt. Kieselsäure, Wasserdampf-isothermen an *Silicagel*, Jodadsorption an Hydrogel u. an Benzolgel, Vergrößerung des Porenraumes bei Silicagelen, Darst. von Silicagel durch Ausfällen der SiO_2 aus Wasserglaslg. mit salzsaurem Anilin. Tabellen u. graph. Darstst. im Original. Bemerkenswert ist, daß die Zusammenhänge zwischen Benetzungswärme, Adsorption aus Lsgg. u. Adsorption von Dämpfen bei den Silicagelen wesentlich komplizierter als bei den akt. Kohlen liegen. Es scheint der W.-Geh. der Silicagel neben der Porengröße eine ausschlaggebende Rolle zu spielen. Verss. zeigen ferner, daß jegliches Pressen des Gels eine Verschlechterung der Aktivität zur Folge hat, u. zwar um so mehr, je mehr W. durch Pressen entfernt wurde. Hieraus folgern Vff., daß die Ausbildung der inneren Oberfläche schon in dem wasserhaltigen Gel vor sich gegangen ist u. durch die gesteigerte Pressung die Struktur mehr u. mehr zerstört wird. (*Ztschr. anorgan. allg. Chem.* 171. 102—25. Darmstadt, Techn. Hochschule.)

K. WOLF.

Eugen Chirnoaga, *Eine chemische Methode zur Herstellung von Kohlehydrozol*. Durch Oxydation von gereinigter oder ungerinigter Kohle mit NaOCl -Lsg. können neutrale, sehr stabile *Kohlesole* erhalten werden, die sich bei 100° ohne irreversible Koagulation eindampfen lassen. Kochen mit konz. HNO_3 zerstört das Kolloid nicht, Behandlung des Sols mit konz. NaOCl -Lsg. ergibt unter vollständiger Oxydation eine farblose Lsg. Die Teilchen sind, wahrscheinlich wegen Adsorption von Cl^- (u. vielleicht OH^-), negativ geladen. Mittlerer Teilchenradius (ultramkr.) $60\text{--}70\ \mu\mu$; einige Teilchen müssen sehr klein sein. Die Flockung der Sole durch NaNO_3 , AgNO_3 , LiCl , NaCl , KCl , CaCl_2 , SrCl_2 , BaCl_2 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, AlCl_3 , $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, $\text{Th}(\text{NO}_3)_4$, NaOH u. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ wird untersucht. Die beim Eindampfen der dialysierten Sole erhaltenen dicken, braunschwarzen Lsgg. eignen sich als *Schreibinte*. (*Journ. chem. Soc., London* 1928. 298 bis 301. London, Univ.)

KRÜGER.

A. E. van Arkel, *Diffusion bei Metallen*. Zur Best. der Diffusionskonstanten im System Cu-Ni wurden ein Cu-Draht, der mit Ni, u. ein Ni-Draht, der mit Cu überzogen war, bei 800° geglüht, u. die Änderung ihrer elektr. Leitfähigkeit gemessen. Daraus ergab sich die Diffusionskonstante zu etwa $5 \cdot 10^{-11}$. (*Metall-Wirtschaft* 7. 656 bis 657. Eindhoven.)

LÜDER.

J. H. de Boer, *Adsorption von Gasen an heteropolaren Krystallflächen*. Vf. ließ J-Dampf an einer Fläche von CaF_2 bei verschiedenen Dampfdrücken adsorbieren u. bestimmte die adsorbierte Menge analytisch. Die experimentell gefundenen Werte bestätigen die vom Vf. angestellten mathemat. Überlegungen. (*Metall-Wirtschaft* 7. 657. Eindhoven.)

LÜDER.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

A. Lacroix, *Adrien Braly 1864—1927*. Nekrolog auf den am 6. August 1927 verstorbenen Mineralogen. (*Bull. Soc. Franç. Minéral.* 50 [1927]. 460—63.) ENSZLIN.

A. Lacroix, *A. de Gramont 1861—1923*. Nekrolog auf den französ. Mineralogen. (*Bull. Soc. Franç. Minéral.* 50 [1927]. 492—500.)

ENSZLIN.

John W. Gruner, *Die Verwendung der Oscillationsmethode zur Strukturbestimmung des Analcims*. Die Struktur des *Analcims* wurde mit Hilfe der Oszillationsmethode bestimmt. Für einen kub. Krystall sind bei dieser Methode drei Spektrogramme nötig, eins parallel der Achse des Würfels (001), eins parallel der Flächendiagonale (110) u. eins parallel der Körperdiagonale (111). Die Indizes werden dabei graph. festgelegt. *Analcim* hat ein kub. holoedr. Gitter u. scheint der Raumgruppe O_h^9 anzugehören. Die Reflexe stimmen jedoch auch mit den Bedingungen der Raumgruppe O_h^{10} überein. Der Elementarwürfel enthält 16 Moll. $\text{NaAlSi}_2\text{O}_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$ u. hat eine Kantenlänge von $13,64 \pm 0,05\ \text{Å}$. (*Amer. Mineralogist* 13. 174—94.)

ENSZLIN.

Paul Gaubert, *Optische Eigenschaften einiger künstlicher Mineralien*. Die Lichtbrechung künstlicher Mineralien wurde für die D-Linie bestimmt. MgAl_2O_4 wurde von EBELMEN durch Cr rot u. durch Co blau gefärbt. Beide haben ungefähr $n = 1,721$. Die von der I. G. Farbenindustrie Bitterfeld hergestellten Spinelle haben dauernd einen Überschuß an Al_2O_3 , eine höhere D. u. höheren Brechungsponenten. BRAUNS faßt dieselben als Gemische von $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{MgO}$ u. $3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{MgO}$ auf, wobei $3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{MgO}$ nach Ansicht des Vfs. eine selbständige Komponente darstellt, welche nicht zur Spinellgruppe gehört. Der von EBELMEN dargestellte, durch Cr rotgefärbte *Gahnit*, ZnAl_2O_4 , hat $n = 1,80$. MnAl_2O_4 hat die gleiche Lichtbrechung wie Korund, während der von EBELMEN hergestellte *Herzynit* (FeAl_2O_4) nur Korund u. Magnetit ist. *Korund*, Al_2O_3 .

$w = 1,7689$ u. $\varepsilon = 1,7609$. D. 3,988. Cr_2O_3 hat eine Lichtbrechung nicht viel höher als 2,6. $3 Ca_3(PO_4)_2 \cdot CaCl_2$ hat die Lichtbrechung $w = 1,642$ u. $\varepsilon = 1,637$, während $3 Sr_3(PO_4)_2 \cdot SrCl_2$ $w = 1,658$ u. $\varepsilon = 1,664$ zeigt. $3 Ba_3(AsO_4)_2 \cdot BaCl_2$ hat $w = 2,14$ u. $\varepsilon = 2,13 \pm 0,01$. Künstlicher *Monetit*, $CaHPO_4$, von DE SCHULTEN ist triklin mit $n_\alpha = 1,623$ u. $n_\gamma = 1,604$. D. 2,928. Das von LARSEN als *Monetit* von der Insel *Moneta* beschriebene Exemplar ist wahrscheinlich Gips. Das rhomb. $SrHPO_4$ hat die Lichtbrechung $n_\alpha = 1,625$ u. $n_\gamma = 1,608$, während $BaHPO_4$ $n_\alpha = 1,635$ u. $n_\gamma = 1,617$ besitzt. Von den Silicaten sind die Lichtbrechungen beim künstlichen *Beryll* u. Orthoklas dieselben wie bei den natürlichen Kristallen. Der *Eisenleucit* hat höhere Lichtbrechung als der *Al-Leucit*. Der mittlere Brechungsindex ist 1,619. D. 2,59. *K-Silicoberyllate* von HAUTEFEUILLE mit Verhältnissen von SiO_2 zu K_2O wie 4,53—4,95 sind von Trapezoederflächen begrenzt u. haben bei einer D. von 2,531 einen mittleren Brechungs-exponenten von 1,523. Das orthorhomb. *Na-Silicoberyllat*, welches durch Spuren V blau gefärbt war u. die Zus. $Na_6Be_6Si_4O_{37}$ besitzt, hat die D. 2,552 u. Brechungs-exponenten zwischen 1,545 u. 1,532. Die Kristalle zeigen Polychroismus. Das *Na-Silicotitanat* $Na_4Si_4Ti_5O_{20}$ von HAUTEFEUILLE kristallisiert in Prismen mit $n_\alpha = 1,655$ u. $n_\gamma = 1,623$. D. 2,88. (Bull. Soc. Franç. Minéral. 50 [1927]. 504—15.) ENSZLIN.

Georges Tschernik, *Über die chemische Zusammensetzung eines Betafits von Studianka, Ostsibirien, Transbaikalien*. Die schwarzen Kristalle bilden Oktaeder, manchmal in Kombination mit dem Dodekaeder u. werden von HCl u. HNO_3 nur unvollständig zers. D. 4,82—4,93. Zus. 0,13 MgO, 3,93 CaO, 0,10 PbO, 0,15 MnO, 1,20 FeO, 2,25 Fe_2O_3 , 0,24 Al_2O_3 , 1,61 Cererden, 13,11 Yttererden, 26,37 UO_3 , 1,30 ThO₂, 0,37 SnO₂, 16,51 TiO₂, 0,59 SiO_2 , 37,36 Nb_2O_5 , 1,46 Ta₂O₅, 2,47 H₂O. Beschreibung der Analysenmethoden. (Bull. Soc. Franç. Minéral. 50 [1927]. 485—89.) ENSZLIN.

A. N. Winchell, *Zusatzbemerkungen über die Chlorite*. Die Arbeit von ORCEL über die Zus. der *Chlorite* (vgl. C. 1927. II. 1141) macht eine neue Einteilung in diesem System nach den opt. Eigg. nötig. Antigorit — $n = 1,55$ —1,58. Delessit — $n = 1,59$ —1,61. Jenkinsit — $n = 1,58$ —1,61. Diabantit — 1,61—1,63. Aphrosiderit — 1,63—1,65. Daphnit — 1,65—1,68. Thuringit — 1,65—1,68. Pennin — 1,56—1,59. Pennin + 1,57 bis 1,61. Ripidolit + 1,61—1,63. Clinochlorit + 1,57—1,59. Prochlorit + 1,59—1,62 u. Amesit + 1,58—1,61. (Amer. Mineralogist 13. 161—70.) ENSZLIN.

B. Dimitrievitch, *Über einen Fall von Pseudopolychroismus beim Calcit*. Calcit von Mont Urala (vgl. C. 1928. I. 670) zeigt deutlichen Pseudopolychroismus nach FEDOROW. (Bull. Soc. Franç. Minéral. 50 [1927]. 501—04.) ENSZLIN.

Shigeru Nishio, *Das Schwanken der Brechungsindices der Sphalerite und ihr Eisengehalt*. Der Brechungsindex von *Sphalerit* wurde nach der Einbettungsmethode in Gemischen von S u. Se bestimmt. Es ergab sich dabei, daß derselbe für ein u. dieselbe Linie schwankt, je nach dem der Eisengehalt höher oder niedriger ist. n_D ist für einen *Sphalerit* mit 10,35 Fe 2,428, mit 4,41 Fe 2,399, mit 1,18 Fe 2,374 u. mit 1,16 Fe 2,370. (Journ. Fac. Engin., Tokyo Imp. Univ. 17. 183—89. Tokyo, Kaiserl. Univ.) ENSZ.

G. Cesàro, *Über die Form der künstlichen Vivianitkristalle*. Die künstlichen Kristalle von *Vivianit* $Fe_3(PO_4)_2 \cdot 8 H_2O$ wurden aus $Fe(H_2PO_4)_2$ u. $FeSO_4$ in Ggw. von Luft nach der Formel dargestellt: $3 Fe(H_2PO_4)_2 + 12 FeSO_4 + 3 O_2 + 2 H_2O = 4 Fe_2(SO_4)_3 + 4 FePO_4 + Fe_3(PO_4)_2 \cdot 8 aq$. Er bildet kleine monokline Kristalle. Kristallograph. Unters. derselben. (Bull. Acad. Roy. Belg., Classe Sciences [5] 14. 260—64.) ENSZLIN.

Friedrich Ahlfeld, *Die Bleierzlagerstätten Boliviens*. (Metall u. Erz 25. 265 bis 270.) ENSZLIN.

Armand L. Hacquaert, *Über das Eruptivgestein von Muno (Prov. Luxemburg) und über den durch es hervorgebrachten Metamorphismus*. In der untersuchten Gegend finden sich 2 *Kersantitgänge*. Eine der Adern ist vollständig durch hydrothermale Einflüsse in *Kaolinit*, *Leuchtenbergit* (*Rumpfit*), *Quarz* u. *Calcit*, begleitet von *Apatit*, verwandelt worden, während sich in der 2. Ader *Phenokristalle* u. Mikroliten aus bas. *Oligoklas* finden. Ferner sind ungefähr 20—25% *Biotit* vorhanden; idiomorphe *Zirkonkristalle* bilden die „radioaktiven“ Stellen im *Biotit*. (Natuurwetenschappelijk Tijdschr. 10. 73—89. Gent, Univ.) W. WOLFF.

G. W. Robinson, *Die Natur des Lehms, und seine Bedeutung im Verlaufe der Verwitterung*. Durch Unters. verschiedener Proben von kolloidalem Lehm kommt Vf. zu der Ansicht, daß das primäre Verwitterungsprod. der Silicatgesteine ein Gemisch von *Kaolin* u. *Nontronit* darstellt, mit dem Verhältnis $SiO_2 : R_2O_3 = 2$. Im feuchten gemäßigten Klima bildet sich daraus ein mehr SiO_2 -haltiger Horizont A u. ein R_2O_3 -

reicherer Horizont B, während im feuchten Tropenklima Lateritbdg. eintritt. (Nature 121. 903—04.) ENSZLIN.

E. Mc Kenzie Taylor, *Basenaustausch und Bildung fossiler Kohlen*. (Vgl. C. 1926. II. 205.) Zur Prüfung der bakteriellen Zers. von Fetten unter einer Decke, die dem Basenaustausch u. der Hydrolyse unterworfen war, verteilte Vf. die Fette in einer Sandschicht auf dem Boden von Bechergläsern, befeuchtete die Sandschicht, impfte sie mit einer Suspension von Gartenerde (soil) u. brachte darauf eine Decke, die Na-Ton enthielt, sowie eine Schicht W. Beim Aufenthalt im Brutschrank bei 30° entwickelte sich daraus Gas unter Druck. Dabei entstand aus Triacetin nur CH₄, aus Tributyrin ein Gemisch gasförmiger Paraffine; andere reine Fette u. in der Natur vorkommende Gemische sollen noch untersucht werden. Glycerin wird unter alkal.-anaeroben Bedingungen in CH₄ übergeführt, sein O wird wahrscheinlich als CO₂ ausgeschieden u. von der alkal. Decke aufgenommen. Nach den bisherigen Ergebnissen scheint das Fett hydrolysiert, das entstehende Glycerin in CH₄ übergeführt, die Fettsäure zu dem entsprechenden Paraffin umgebildet zu werden. Da Petroleum unter Schichten sich findet, die wahrscheinlich Basenaustausch erlitten, scheint es nach diesen Verss. durch bakterielle Zers. von tier. oder pflanzlichen Fetten unter alkal.-anaeroben Bedingungen entstanden. Die vermutliche nahe Beziehung zwischen der Bldg. von Kohle u. Erdöl stützt die Annahme, daß beide durch ähnliche Bakterientätigkeit unter ähnlichen Umständen entstanden sind. (Nature 121. 789—90. Cambridge, School of Agriculture.) BÖRNSTEIN.

J. Knett, *Chemismus der Mineralwässer*. Vortrag über die Chemie, Unters. u. Einteilung der *Mineralwässer*. (Österr. Chemiker-Ztg. 31. 77—79.) SIEBERT.

Ichizo Suganuma, *Über die Konstitution und den Ursprung einiger Mineralien von den heißen Quellen und ihrer Umgebung in Japan*. III. *Calciumcarbonatmineralien aus den Sprudeln*. (II. vgl. C. 1928. I. 2591.) Die Sprudel bilden infolge ihres meist etwas alkal. Charakters lieber Aragonit als Calcit. Die Alkalität wird durch Mg⁺⁺-Salze hervorgerufen. Die Unterscheidung führte Vf. außer mit der MEIGENSCHEN Rk. noch mit FeSO₄ durch, welches Aragonit grün infolge Adsorption u. Calcit gelb infolge von Bldg. eines bas. Sulfats von Fe^{III} färbt. Der Aragonit hat körnige oder oolith. Struktur. Die Ecken u. Kanten der Kristalle sind häufig durch CO₂-haltiges W. abgerundet worden. (Bull. chem. Soc. Japan 3. 87—89. Tokyo, I. Hochschule.) ENSZLIN.

H. Buisson, *Messungen des Ozongehaltes der Atmosphäre während des Jahres 1927*. Die nach dem Verf. von FABRY u. BUISSON (Journ. de Phys. [6] 2. 197) mittels eines Doppelspektrographen mit zwei gekreuzten Quarzprismenpaaren durchgeführten Unterss. ergaben dieselben Resultate wie sie von DOBSON u. HARRISON (vgl. C. 1926. I. 1790) gefunden wurden. (Compt. rend. Acad. Sciences 186. 1229—30.) BLOCH.

D. Organische Chemie.

V. Grignard, C. Toussaint und J. Cazin, *Über α,α' -Dichlormethylsulfat*. Veranlaßt durch die Arbeit von FUCHS u. KATSCHER (C. 1928. I. 180), teilen Vff. die Ergebnisse einiger Verss. mit, die sie vor mehreren Jahren ausgeführt u. dann abgebrochen haben. Während Monochlormethylsulfat leicht erhältlich ist, sei es durch Vereinigung von SO₃ u. Monochlormethyläther (HOUBEN u. ARNOLD, Ber. Dtsch. chem. Ges. 40 [1907]. 4306) oder durch Chlorierung von (CH₃)₂SO₄ (VOLMAR, C. 1920. III. 739), begegnet die Darst. des α,α' -Dichlormethylsulfats (I) großen Schwierigkeiten. Da die weitere Chlorierung des Monochlorderiv. zur völligen Zers. führt (VOLMAR), haben Vff. die negativen Verss. von HOUBEN u. ARNOLD zur Vereinigung von SO₃ mit α,α' -Dichlormethyläther (II) wieder aufgenommen. — 1. In einem geeigneten App. leitet man 1 Mol. SO₃ (durch Erhitzen von ca. 60°/sig. Oleum) in 1 Mol. stark gekühltes II. Die sirupöse, etwas rauchende Fl. reagiert heftig mit W. u. A. u. liefert unter 40 mm bis 90° II, darauf unter 22 mm eine Fraktion 82—83° u. einen schwarzen Rückstand. Die zweite Fraktion besitzt ziemlich genau die Zus. 3 SO₃, 2 (CH₂Cl)₂O u. ist wahrscheinlich das von HOUBEN u. ARNOLD erhaltene Prod. Die Zus. ist jedoch nicht konstant u. hängt von der Dest.-Temp. ab. Zers. mit Eis liefert nur II. — 2. Leitet man ohne Kühlung so lange SO₃ ein, wie die Temp. steigt (bis ca. 160°), so werden 4 Moll. SO₃ absorbiert. Dest. ist schwierig u. liefert unter 15 mm 3 Fraktionen: bis 105° (wenig), anscheinend wesentlich I; 105—120°, annähernd 2 SO₃, (CH₂Cl)₂O; 120 bis 130°, annähernd 3 SO₃, (CH₂Cl)₂O. Rückstand liefert mit W. ein Prod. von F. gegen 150°, anscheinend CH₂<O₂>SO₂. — 3. Erhitzt man mit nur 1 Mol. SO₃ einige Stdn. bis auf 160°, so erhält man II, wenig I u. 2 SO₃, (CH₂Cl)₂O, welches vielleicht

Chlormethylpyrosulfat, $\text{ClCH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{SO}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{SO}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_2\text{Cl}$, ist. — 4. Man leitet 1 Mol. SO_3 in 1,5 Mol. II. Anfangstemp. 100° , dann bis 160° (einige Stdn.). Fraktionierung ergibt eine Fraktion Kp.₂₀ $100-110^\circ$, welche nach Behandlung mit verd. NaOH , J (zur Oxydation des gebildeten $\text{H} \cdot \text{CHO}$) u. Thiosulfat sehr wenig reines I liefert. — 5. In 1 Mol. sd. II wird 1 Mol. SO_3 geleitet u. durch Erhöhen der Temp. auf 180° weiter gekocht (4 Stdn.). Es liegt jetzt zweifellos wieder die Verb. $3 \text{SO}_3 \cdot 2(\text{CH}_2\text{Cl})_2\text{O}$ vor. Nach Abkühlen u. Zusatz von noch 0,5 Mol. II wieder 6 Stdn. gekocht. Fraktionierung liefert fast 0,5 Mol. II u. eine Fraktion Kp.₂₀ $100-120^\circ$, aus welcher nach Reinigung wie unter 4 ca. 14% reines I isoliert wird. — 6. Wie unter 5, aber bei 200° ($1/2$ Stde.). Erhalten wieder fast 0,5 Mol. II u. 26% I. — 7. Im Autoklaven 50 Min. auf 180° erhitzt. Ausbeute an reinem I 31% . — I zeigt Kp.₁₂₋₁₃ $100-103^\circ$, D.¹² $1,634$, $n_D^{12} = 1,4530$, ist l. in Ä., Bzl., CH_3OH , A., unl. in k. W. Wird durch sd. W. u. selbst sd. verd. NaOH sehr langsam hydrolysiert (0,6 g durch 50 cem n. NaOH in 8 Stdn.). Dabei wird der zuerst gebildete $\text{H} \cdot \text{CHO}$ infolge CANIZZAROSCHER Rk. fast völlig in CH_3OH u. $\text{H} \cdot \text{CO}_2\text{H}$ übergeführt. I reagiert energ. mit Anilin u. gewissen Alkalisalzen wie NaCN u. Na_2S . Verss. zur Chlormethylierung von Anilin, Phenol usw. waren erfolglos. (Bull. Soc. chim. France [4] 43. 537—42.)

LINDENBAUM.

David Charles Jones und Harold Frederick Betts, *Einige Mischbarkeitsbeziehungen des Acetanhydrids*. Über die Mischbarkeit von Acetanhydrid mit anderen Verb. ist sehr wenig bekannt. Vff. bestimmen die Löslichkeit von reinem Acetanhydrid (Kp.₇₆₀ $139,41-139,47^\circ$; D.¹⁸ $1,0853$) in CS_2 (Kp.₇₆₀ $43,23^\circ$), Cyclohexan (F. $6,4^\circ$) u. einer Petroleumfraktion (Kp. $170-180^\circ$) u. untersuchen den Einfluß von Essigsäure (F. $16,60^\circ$) auf die krit. Lösungstemp. Best. der Löslichkeiten nach JONES (C. 1924. I. 1139); sie sind durchweg geringer als die l. c. ermittelten der Essigsäure. Acetanhydrid mischt sich mit CS_2 : $5,27\%$ Anhydrid bei $0,7^\circ$, $9,66\%$ bei $16,5^\circ$, $41,10-42,85\%$ bei $29,65^\circ$, $67,60\%$ bei $19,1^\circ$, $77,98\%$ bei $4,00^\circ$; mit Cyclohexan: $7,20\%$ bei $20,4^\circ$, $47,84\%$ bei $52,45^\circ$, $84,71\%$ bei $29,00^\circ$, $89,83\%$ bei $11,00^\circ$; mit Petroleum: $7,14\%$ bei $27,6^\circ$, $53,5\%$ bei $85,52^\circ$, $96,8\%$ bei $16,5^\circ$. Essigsäure beeinflusst die krit. Lösungstemp. bei Konz. bis $1-2\%$ nicht merklich; andererseits erhöht 1% Acetanhydrid in Essigsäure die krit. Lösungstemp. in Petroleum um 2° , so daß $0,1\%$ Anhydrid in Essigsäure nachweisbar ist. — Die Löslichkeiten stimmen mit der Theorie der korrespondierenden Zustände gut überein. Die Kurven aus den mittleren Konz. der koexistierenden Phasen u. der Temp. sind in 2 Fällen gerade, in einem (CS_2) schwach gekrümmt. (Journ. chem. Soc., London 1928. 1177—92.)

OSTERTAG.

David Charles Jones, *Einige physikalische Eigenschaften des Acetanhydrids und verwandter Substanzen und ihre konstitutionelle Bedeutung*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei der Kryoskopie des Acetanhydrids in Cyclohexan steigen die Werte für das Mol.-Gew. rasch an; es ergibt sich in diesem Medium für Acetanhydrid ein ähnlicher Assoziationsfaktor wie für Anilin. In Bzl. ist das Mol.-Gew. bis zur Konz. $3,8\%$ n., bei höheren Konz. schwache Zunahme. (Bzl. ist zum Unterschied von Cyclohexan mit Acetanhydrid vollkommen mischbar.) — Das Parachor des Acetanhydrids beträgt $225,5$, ber. $225,0$; aus dem Vergleich mit den n. Carbonsäuren von Eg. bis Valeriansäure ergibt sich, daß die Assoziation dieser Säuren ebenso wie bei Äthylalkohol eine starke Verminderung des Mol.-Vol. bedingt. Eine Formulierung der dimeren Säuren, die dieser Tatsache gerecht wird, ist bisher noch nicht gefunden. Die größere Löslichkeit von Ä. u. Eg. gegenüber A. u. Acetanhydrid in KW-stoffen ist aus den DEE. vorauszusehen. An Literaturangaben werden ferner Betrachtungen über den Einfluß von Zahl u. Stellung der Carbonyl- u. Hydroxylgruppen auf die Löslichkeit organ. Verb. in W. angestellt (z. B. für $\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{O} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$, $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{O} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$, $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3$ usw.). (Journ. chem. Soc., London 1928. 1193—1200. East London Coll.)

OSTERTAG.

H. J. Backer und H. W. Mook, *α -Chlor- α -sulfopropionsäure und α -Brom- α -sulfopropionsäure und ihre optische Spaltung*. Die opt.-akt. Halogensulfocessigsäuren haben sich als wenig stabil erwiesen, da sie sich leicht racemisieren (C. 1928. I. 1948 u. frühere Arbeiten). Um zu erfahren, ob Substitution des am asym. C befindlichen H die akt. Moll. stabilisiert, haben Vff. die α -Chlor- u. α -Brom- α -sulfopropionsäure, $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{SO}_3\text{H}) \cdot \text{CO}_2\text{H}$, untersucht. Dieselben wurden sowohl durch Sulfonierung der α -Halogenpropionsäuren als auch durch Halogenierung der α -Sulfopropionsäure dargestellt u. mittels Strychnin gespalten, wobei die l-Säuren rein erhalten wurden. Die Säuren drehen schwach, die neutralen Salze stärker. Erstere sind in Lsg. bei Raumtemp. u. 100° völlig stabil, letztere bei Raumtemp. ebenfalls, während sie bei 100° , besonders in Ggw. überschüssigen Alkalis, Hydrolyse unter Abspaltung von HHal u. H_2SO_4

erleiden. Aus diesen Verss. folgt, daß zur Racemisierung solcher akt. Säuren ein H am asymm. C erforderlich ist. — Die Rotationsdispersion der Säuren u. Salze ist im Original graph. dargestellt.

Versuche. α -Chlor- α -sulfofropionsäure, $C_3H_5O_2ClS$. 1. In α -Chlorpropionsäure 1 Mol. SO_2 dest., bis auf 170° erhitzen (starke Gasentw.), schwarze M. in W. gießen, ausäthern, wodurch ca. 50% Chlorpropionsäure zurückgewonnen werden, mit $BaCO_3$ neutralisieren, mit Kohle kochen, einengen. 2. Besser Ba - α -Sulfofropionat mit überschüssigem $Ba(ClO_3)_2$ u. konz. HCl im Rohr 6 Stdn. auf über 100° erhitzen, Ba mit H_2SO_4 ausfällen, Filtrat verdampfen, mit $BaCO_3$ neutralisieren, Ba-Salze mit H_2SO_4 zerlegen, Lsg. im Vakuum verdampfen. Rückstand liefert über P_2O_5 sehr hygroskop. Krystalle mit $1 H_2O$, F. gegen $93-94^\circ$. Salze: $C_3H_3O_2ClSK_2$, Prismen. $C_3H_3O_2ClSTl_2$, Nadeln. $C_3H_3O_2ClSBa + 3 H_2O$, Nadelchen; 100 g W. von 25° lösen 3,38 g = 2,88 g wasserfreies Salz. — α -Brom- α -sulfofropionsäure, $C_3H_5O_2BrS$. 1. Wie oben, jedoch SO_2 unter Eiskühlung einführen, vorsichtig auf ca. 100° erhitzen, darauf Selbsterhitzung auf ca. 140° . 2. Besser α -Sulfofropionsäure, gel. in wenig W., mit überschüssigem Br u. etwas konz. HBr im Rohr 8 Stdn. auf 85° erhitzen, Br mit Wasserdampf entfernen, $BaCO_3$ zusetzen. Die freie Säure bildet sehr hygroskop. Krystalle mit $1 H_2O$, F. gegen $105-110^\circ$. Salze: $C_3H_3O_2BrSK_2$, Nadeln. $C_3H_3O_2BrSTl_2$, Nadeln. $C_3H_3O_2BrSBa + 3 H_2O$, Nadelchen; 100 g W. von 25° lösen 5,03 g = 4,36 g wasserfreies Salz. — Zur opt. Spaltung dient das neutrale Strychninsalz der α,α -Chlorsulfofropionsäure, $C_3H_3O_2ClS, 2C_{21}H_{33}O_2N_2 + 4$ oder $5 H_2O$. Aus dem Na-Salz u. Strychninacetat. Nach 6-maligem Krystallisieren aus W. opt. rein. Mit NH_4OH oder $NaOH$ zerlegen, Strychnin mit Chlf. entfernen, Lsg. mit 2 Moll. H_2SO_4 versetzen. Unter diesen Bedingungen ist nur die SO_3H -Funktion ionisiert, so daß sich die Drehung der *l*-Säure auf das einwertige Ion bezieht. $[M]_D = -9,5^\circ$. Neutrales Na-Salz: $[M]_D = -26,1^\circ$. — Neutrales Strychninsalz der α,α -Bromsulfofropionsäure, $C_3H_3O_2BrS, 2C_{21}H_{33}O_2N_2 + 6 H_2O$. *l*-Säure: $[M]_D = -1,2^\circ$. Neutrales Na-Salz: $[M]_D = -12,5^\circ$. (Bull. Soc. chim. France [4] 43. 542—49. Groningen, Univ.)

LINDENBAUM.

Venancio Deulofeu, Neue Ester der α -Brombuttersäure. Dieselben werden durch 6-std. Kochen von 2 Teilen der Säure, 3 Teilen des betreffenden Alkohols u. 0,3 Teilen konz. H_2SO_4 dargestellt u. wie üblich isoliert. — α -Brombuttersäurepropylester, $C_7H_{13}O_2Br$, Kp. $190,5-194^\circ$. Ausbeute 50%. — Isopropylester, $C_7H_{13}O_2Br$, Kp. $179-182^\circ$. Ausbeute 30%. — Allylester, $C_7H_{11}O_2Br$, Kp. $189-193^\circ$ unter geringer Zers. Ausbeute 25%. — Die Ester sind ölige Fll., schwerer als W., die Propylester von angenehmem, der Allylester von etwas stechendem Geruch. (Bull. Soc. chim. France [4] 43. 549 bis 551.)

LINDENBAUM.

F. Kjelsberg und Arno Müller, Beitrag zur Charakteristik der Butyrate und Isobutyrate. Die Darst. einer Anzahl von Butyraten u. Isobutyraten hat ergeben, daß die Isobutyrate durchweg niedrigere D. u. geringeren Brechungsindex als die entsprechenden Butyrate zeigen; die Butyrate u. Isobutyrate primärer Carbinole (Benzylalkohol, Phenyläthylalkohol, Phenylpropylalkohol, Zimtalkohol, Citronellol, Geraniol, Nerol, Rhodinol) werden bereits nach 20 Minuten mit $\frac{1}{2}$ -n. alkoh. KOH vollständig verseift, die Ester der sek. u. tert. Alkohole (Borneol, Fenchylalkohol, Linalool, Terpeneol) sind schwer verseifbar, insbesondere das Terpinylisobutyrat. Die geruchlichen Eig. der dargestellten Ester werden genau charakterisiert u. gegenübergestellt. Die Isobutyrate sind von den Butyraten deutlich durch die mehr fruchtige Note zu unterscheiden. Die Verlängerung der Seitenkette bei prim. arom. Alkoholen bewirkt Umschlag des Geruchs der Butyrate von fruchtig nach krautig u. balsam.; es entspricht das Isobutyrat geruchlich etwa dem Butyrat, des um eine CH_2 -Gruppe geringeren Alkohols. Die Verseifungsgeschwindigkeit der Ester wird in einer Tabelle erläutert. (Dtsch. Parfümerieztg. 14. 235—36. Genf, Lab. d. Allondonwerke, La Plaine.)

ELLMER.

Rudolf Schenck und H. Finken, Über Malonitril und Malonitrilkondensationen. I. (Mitbearbeitet von P. Michaelis und Fr. Pleuger.) Vff. berichten zunächst über Kondensationen des Malonitrils (I) mit einigen Estern in Ggw. von Alkoholaten. Mit molekularen Mengen Oxalsäureester u. KOC_2H_5 entsteht — analog wie aus Benzylcyanid — glatt das Estersalz II., welches leicht in das Ag-Salz übergeführt werden kann. — Das durch doppelseitige Umsetzung gebildete Salz III. ist weniger leicht rein zu erhalten. — Mit Benzoesäureester reagiert I nicht, mit Kohlensäureester anscheinend unter Bldg. verschiedener Substanzen. — Dagegen liefert I mit Ameisensäureester glatt das Salz IV. Mit Cyanameisensäureester entsteht wahrscheinlich zuerst das Salz V., doch ist dieses nicht faßbar, da es mit dem Lösungsm. A. unter Ersatz eines

CN durch OC_2H_5 u. Bldg. des Salzes VI. reagiert. Die ebenfalls denkbare Formel VII. ist unwahrscheinlich. — Da die wss. Lsgg. dieser Alkalisalze völlig neutral reagieren, sind die zugrunde liegenden Säuren relativ stark, jedenfalls viel stärker als Essigsäure. Diese Säuren besitzen die gemeinsame Formel VIII. Ihre Enolnatur offenbart sich darin, daß die wss. Lsgg. der Salze mit einem Tropfen HCl u. FeCl_3 tiefrote Färbungen geben. Ersatz des doppelt gebundenen O im CO_2H durch die Gruppe $(\text{CN})_2\text{C}$ scheint stark acidifizierend zu wirken. — Eingehender wurden sodann die Umsetzungen der Salze II. untersucht. Die Ag-Salze des Methyl- u. Äthylesters liefern mit CH_3J u. $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ die 4 möglichen Doppelester der allgemeinen Formel IX. Ihre mehr oder weniger tiefrote Färbung rührt offenbar von Verunreinigungen her, denn aus reinen K-Salzen u. $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$ dargestellte Ester sind farblos. An feuchter Luft gehen die Doppelester unter Verseifung der CO_2R -Gruppe in die Estersäuren X. über. Die isomeren Estersäuren XI. erhält man durch Zerlegung obiger Ag-Salze mittels H_2S . Ihre wss. Lsgg. reagieren stark sauer u. geben mit AgNO_3 weiße Ndd. der ursprünglichen Ag-Salze. In äth. Lsg. addieren sie NH_3 u. Amine zu Salzen. Mit wss. Alkoholen gehen sie allmählich in X. über, weil das enol. OH leichter verestert wird wie das Carboxyl-OH u. die Verbb. X. daher gegen Verseifung beständiger sind als die Verbb. XI. — Die größere Festigkeit der mittleren Alkoxygruppe zeigt sich auch bei der Einw. von NH_3 auf die Doppelester IX. Unter milden Bedingungen bilden sich die Amide XII., unter stärkeren das NH_4 -Salz-Amid XIII. — Aus den Unterss. geht deutlich hervor, daß in der Säure $(\text{CN})_2\text{C}:\text{C}(\text{OH})\cdot\text{CO}_2\text{H}$ das enol. OH bedeutend reaktionsfähiger u. saurer ist als das Carboxyl-OH.

II. $(\text{CN})_2\text{C}:\text{C}(\text{OK})\cdot\text{CO}_2\text{R}$ III. $(\text{CN})_2\text{C}:\text{C}(\text{OK})\cdot\text{C}(\text{OK})\cdot\text{C}(\text{CN})_2$ IV. $(\text{CN})_2\text{C}:\text{CH}\cdot\text{OK}$
 V. $(\text{CN})_2\text{C}:\text{C}(\text{CN})\cdot\text{OK}$ VI. $(\text{CN})_2\text{C}:\text{C}(\text{OC}_2\text{H}_5)\cdot\text{OK}$ VII. $(\text{C}_2\text{H}_5\text{O})(\text{CN})\text{C}:\text{C}(\text{CN})\cdot\text{OK}$
 VIII. $(\text{CN})_2\text{C}:\text{CR}\cdot\text{OH}$ IX. $(\text{CN})_2\text{C}:\text{C}(\text{OR}')\cdot\text{CO}_2\text{R}$ XIII. $(\text{CN})_2\text{C}:\text{C}(\text{ONH}_4)\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}_2$
 X. $(\text{CN})_2\text{C}:\text{C}(\text{OR})\cdot\text{CO}_2\text{H}$ XI. $(\text{CN})_2\text{C}:\text{C}(\text{OH})\cdot\text{CO}_2\text{R}$ XII. $(\text{CN})_2\text{C}:\text{C}(\text{OR})\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}_2$

Versuche. Enolsalze der β,β -Dicyan- α -oxyacrylsäureester (nach II.). K-Salz des Äthylesters, $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_3\text{N}_2\text{K}$. Absol. alkoh. Lsg. von je 1 Mol. I u. Oxalsäurediäthylester mit 1 Mol. KOC_2H_5 -Lsg. versetzen, 1 Stde. stehen lassen. Seidige Nadeln aus A. (Kohle), F. 205° , wl. in A., ll. in W. — Na-Salz, $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_3\text{N}_2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O}$. — Ag-Salz, $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_3\text{N}_2\text{Ag}$. Aus dem K-Salz in A. oder W. mit AgNO_3 . Aus W., F. 176° , sl. in NH_4OH , Thiosulfat, KCN. — Diäthylaminsalz, $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{O}_3\text{N}_3$. — K-Salz des Methylresters, $\text{C}_6\text{H}_3\text{O}_3\text{N}_2\text{K}$, derbe Kryställchen aus CH_3OH . — Ag-Salz, $\text{C}_6\text{H}_3\text{O}_3\text{N}_2\text{Ag}$, Zers. bei 255 – 260° . — Di-K-Salz des aci-Oxalylidimalonitrils, $\text{C}_8\text{O}_2\text{N}_4\text{K}_2$ (III.). Mit überschüssigem I, Nd. aus verd. A. fraktioniert kristallisieren. Ziegelrot, l. in W. (rot). Di-Ag-Salz ebenfalls rot. Freie Verb. gallertig. — K-Salz des Oxymethylenmalonitrils, $\text{C}_4\text{HON}_2\text{K}$ (IV.). Mit 2 Moll. Ameisensäureäthylester. Nadeln aus $90^\circ/\text{g}$. A., F. 168° , ll. in W., weniger in A. Ag-Salz wl. — K-Salz $\text{C}_8\text{H}_5\text{O}_2\text{N}_2\text{K}$ (VI.). Mit 2 Moll. Cyanameisensäureester unter HCN -Abspaltung. Krystalle aus $90^\circ/\text{g}$. A., ll. in W., weniger in A. Ag-Salz ll. in NH_4OH . — Darst. der Doppelester IX. durch mehrtägiges Kochen der Ag-Salze II. mit CH_3J oder $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ in absol. Ä., Verdampfen der Filtrate im Vakuum bei Raumtemp. u. Trocknen bei 90° . Dicyanmethoxyacrylsäuremethylester, $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3\text{N}_2$. Äthylester, $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_2$. Dicyanäthoxyacrylsäuremethylester, $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3\text{N}_2$. Äthylester, $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_2$. Sie verfärben sich ab 150° , zers. sich bei 220 – 230° , mischen sich mit A., Ä., Chlf., Bzl., nicht mit W., Bzn., werden unter 0° fest, sind schwerer als W. u. riechen esterartig. — Reinigung der Verbb. X. durch Waschen mit Ä. u. Umkrystallisieren aus A. Dicyanmethoxyacrylsäure, $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_3\text{N}_2$. Dicyanäthoxyacrylsäure, $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_3\text{N}_2$. Zers. beim Erhitzen, unl. in Ä., Chlf., ll. in W., A. (gelb). Wss. Lsgg. kräftig sauer, gegen Methylorange titrierbar. Mit FeCl_3 dunkelrot, mit AgNO_3 hellbraune Ndd. — Darst. der Verbb. XI. aus den Ag-Salzen II. mit H_2S in Ä. oder Chlf., Verdunsten des Filtrats u. Umkrystallisieren aus w. Bzl. Dicyanoxyacrylsäureäthylester, $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_3\text{N}_2$, Blättchen, F. 80° , oberhalb 110° wieder fest, bei höherer Temp. Zers., ll. in W., Ä., Aceton, Chlf., weniger in Bzl., unl. in PAE. NH_4 -Salz, $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3\text{N}_3$, mit NH_3 in Ä., F. 176° . Phenylhydrazinsalz, $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{O}_3\text{N}_4$, F. 100° unter Rötung. Dicyanoxyacrylsäuremethylester, $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_3\text{N}_2$. NH_4 -Salz, F. 209° . Phenylhydrazinsalz, F. 104° . — Darst. der Verbb. XII. durch Eintropfen von $5^\circ/\text{g}$. absol. alkoh. NH_3 in die äth. Lsgg. von IX. u. Stehenlassen unter Verschluss. Dicyanäthoxyacrylsäureamid, $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_3$, grünlichgelbe, seidige Nadelchen aus W., F. 141° (Zers.). Dicyanmethoxyacrylsäureamid, $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{N}_3$, F. 140° (Zers.). — NH_4 -Salz des Dicyanoxyacrylsäureamids, $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2\text{N}_4$ (XIII.). Aus den Verbb. XII. durch Schütteln der äth. Lsgg. mit konz. wss.-alkoh. NH_4OH u. Umkrystallisieren des roten Nd. aus A. Dunkel-

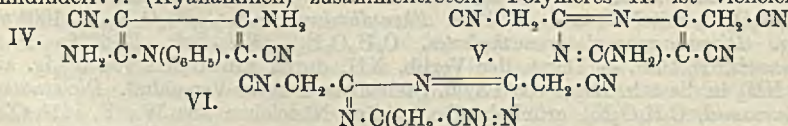
färbung ab 200°, dann Zers., l. in W., A. (gelb bis rot), unl. in Ä., Chlf., Pb-Salz leuchtend rot, Ag-Salz ziegelrot. (LIEBIGS Ann. 462. 158—73.)

LINDENBAUM.

Rudolf Schenck und H. Finken, *Über Malonitril und Malonitrilkondensationen*. II. (Mitbearbeitet von P. Michaelis, K. Pape und Fr. Pleuger.) (I. vgl. vorst. Ref.) *Kondensation von Malonitril mit Ketonen*. Mit Ketonen kondensiert sich *Malonitril* (I) unter der Wrkg. alkal. Agenzien zu Verbb. vom Typus $RR'C:C(CN)_2$. Dargestellt wurden die Verbb. mit Aceton, Benzophenon u. Fluorenon. Die beiden ersten sind farblos, das dritte ist rot u. bildet sich besonders leicht, so daß es zum Nachweis von I oder Fluorenon verwendet werden kann. Zur Br-Anlagerung ist nur die Verb. aus Aceton befähigt. — Die Verbb. $H_2C:C(CN)_2$ u. $RHC:C(CN)_2$ sind bisher nicht bekannt. Diese u. die obigen Verbb. können nicht nur als Äthylenderivv., sondern auch als Aldehyd- u. Ketonderivv. angesehen werden, in denen der O durch die Gruppe $C(CN)_2$ ersetzt ist. Es wäre zu untersuchen, ob ihnen die charakterist. Aldehyd- u. Ketoneigg. erhalten geblieben sind. Auf die Aktivität der Doppelbindung in $H_2C:C(CN)_2$ u. $CH_3\cdot CH:C(CN)_2$ lassen sich schon jetzt Schlüsse ziehen, denn die von DIELS u. Mitarbeitern (C. 1923. I. 421) dargestellten Verbb. Methylen- u. Äthylidenbismalonitril sind wahrscheinlich durch Anlagerung von I an jene beiden unbekannt. Verbb. entstanden.

Versuche. *Dimethyldicyanäthylen*, $C_6H_6N_2$. Absol. alkoh. Lsg. von I u. Aceton unter Kühlung mit KOC_2H_5 -Lsg. versetzen, 4 Tage stehen lassen. Krystalle aus A., F. 171,5° (Zers.). Der relativ hohe F. veranlaßt Vff. zur Mol.-Gew.-Best. (kryoskop. in Eg.). Ein frisches Präparat ergab 127, ein 2 Jahre altes 153,6 u. 259,7. Die Verb. ist also polymerisierbar. — *Diphenyldicyanäthylen*, $C_{16}H_{10}N_2$. In die absol. alkoh. Lsg. von I u. Benzophenon trocknes NH_3 -Gas leiten, 4 Tage stehen lassen. Krystalle aus A., F. 136°. — *Diphenyldicyanäthylen*, $C_{16}H_{10}N_2$. Mit Fluorenon wie vorst. oder unter Zusatz von über Na dest. $(C_2H_5)_2NH$ (einige Stdn.). Rote Nadeln aus Eg., F. 213°. Zum Nachweis der Komponenten braucht man die alkoh. Lsg. nur mit alkoh. NH_3 zu versetzen.

Die *Polymeren des Malonitrils*. 1. Als bei der Kondensation von I mit Oxalsäure-ester (vorst. Ref.) in Ggw. von $NaOC_2H_5$ oder $(C_2H_5)_2NH$ das Gemisch ziemlich lange auf dem W.-Bad erhitzt wurde, fiel aus der rotbraunen Fl. ein grauer Nd. aus, fast unl. in den üblichen Lösungsmm., l. in Anilin, Pyridin, konz. Ameisensäure. Nach Umfällen aus Pyridin oder Ameisensäure + W. weiß, Dunkelfärbung ab 290°, dann langsam schm. Analysen u. Mol.-Gew.-Best. (in sd. Pyridin) ergaben die Formel $(C_3H_2N_2)_3$, bezeichnet als *Trismalonitril I*. — 2. Bei Vers., I u. Phenyldiphenylketon mittels NH_3 oder $(C_2H_5)_2NH$ zu kondensieren, blieb das Keton unverändert, nicht jedoch I. Als daraufhin in die Bzl.-Suspension von I NH_3 geleitet wurde, gingen die Krystalle allmählich in ein schweres rotbraunes Öl über, welches nach Abgießen des Bzl. erstarrte. Krystalle aus A. von nicht über 50°, F. 218°, l. in W., A., Aceton, Eg. Nach Analysen u. Mol.-Gew.-Best. (kryoskop. in Campher) ebenfalls $(C_3H_2N_2)_3$, bezeichnet als *Trismalonitril II*. — 3. Wird das Polymere II. in einem Reagensglas mit Ableitungsrohr, welches in Pyridin taucht, im H_2SO_4 -Bad vorsichtig erhitzt, so erfolgt bei 222° heftige Rk. Die neue Substanz setzt sich an den Wänden ab, ein kleiner Teil befindet sich im Pyridin. Nach Umfällen aus Pyridin + W. goldglänzende Nadeln aus Ameisensäure, F. gegen 300° unter Verkohlen, l. auch in Anilin, Phenol. Analysen u. Mol.-Gew.-Best. (kryoskop. in Phenol) ergeben wieder $(C_3H_2N_2)_3$, bezeichnet als *Trismalonitril III*., wahrscheinlich ident. mit I. — 4. Kocht man das Polymere II. in Anilin, so fällt A. aus der Lsg. gelbe Nadelchen, F. 236° unter Schwärzung, l. in Pyridin, Phenol, Campher, h. A. Analysen u. Mol.-Gew.-Best. (kryoskop. in Phenol) führen zur Formel $C_{12}H_6N_5$, vielleicht wie folgt entstanden: $C_3H_5N_6 + C_6H_5N = C_{12}H_6N_5 + HCN + CH_3\cdot CN$. Von verschiedenen möglichen Konst.-Formeln halten Vff. IV. für wahrscheinlich. — Die Verknüpfung der Moll. von I erfolgt wahrscheinlich wie bei den aliph. Nitrilen, welche zu Imiden von β -Ketonsäurenitrilen u. weiter zu Pyrimidinderivv. (Kyanalkinen) zusammentreten. Polymeres II. ist vielleicht ein



Imidnitril aus 3 Moll. I, Polymeres I. bzw. III. das Pyrimidinderiv. V. Aber auch Formel VI. käme in Frage.

Malonitril als kryoskopisches Lösungsmittel. Es war zu erwarten, daß I ein gutes

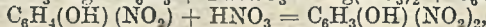
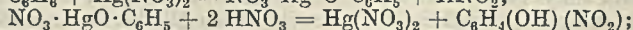
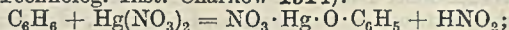
Lösungsm. für kryoskop. Mol.-Gew.-Bestst. sein würde, da es bei 31,5° schm., ein großes Lösungsvermögen u. eine hohe DE. (46,3) besitzt. Die molekulare Gefrierpunkts-erniedrigung wurde mittels Oxalsäuredimethylester, Benzophenon u. p-Nitrophenol zu 48,90 (Mittelwert) bestimmt. Daraus folgt nach der VAN'T HOFFSchen Formel eine molare Schmelzwärme von 2,5 cal., welcher Wert im Vergleich mit dem des Bernsteinsäurenitrils (0,94 cal.) einem wesentlich geringeren Assoziationsgrad des fl. I entspricht. — Darauf wurden die Mol.-Geww. einiger OH- u. NH₂-haltiger, erfahrungsgemäß stark zu Assoziationen neigender Substanzen in I bestimmt u. die Werte mit den von BRUNI u. MANUELLI (Ztschr. Elektrochem. 1905. 460) in Bernsteinsäurenitril (DE. 57,3—61,0) erhaltenen verglichen. Als Substanzen dienten W., Benzoe- u. Salicylsäure, Urethan u. Harnstoff. Vom Urethan abgesehen, sind sämtliche Substanzen in I stärker depolymerisiert als in Bernsteinsäurenitril. Da auch p-Nitrophenol in I n. Mol.-Gew. liefert, so ist I als dissoziierendes Lösungsm. zu bezeichnen. — NaJ, KJ u. (CH₃)₄NJ sind in I weitgehend in Ionen gespalten, KJ sogar stärker als in Bernsteinsäurenitril. — I ist daher ein brauchbares kryoskop. Lösungsm. Auch läßt es sich durch Vakuumdest. leicht zurückgewinnen. (LIEBIGS Ann. 462. 267—83. Münster, Univ.)

LINDENBAUM.

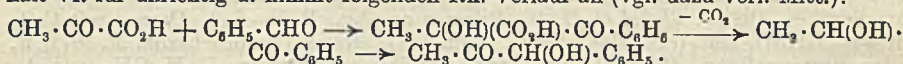
Walter Norman Haworth und Edmund Langley Hirst, *Ringstruktur und optische Verwandtschaft in der Mannose-Rhamnose-Lyxosereihe der Zucker. Isolierung einer neuen Form der Lyxose.* (Vgl. HUDSON, C. 1926. II. 1012.) Eine nach WEERMANN (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 37 [1917]. 16) hergestellte Lyxose zeigte nicht die für die α -Lyxose angegebenen Daten: in W. $[\alpha]_D = +5,5^\circ$ abnehmend auf -14° u. F. 106. bis 107°, sondern $[\alpha]_D = -70^\circ \rightarrow -14^\circ$ u. F. 117—118°; Osazon, p-Bromphenylhydrazon u. Methyllyxosid waren mit den aus der α -Lyxose zugänglichen Derivv. ident. Vff. neigen zu der Annahme, daß es sich hierbei um eine β -Form handelt, die zur α -Form im selben Verhältnis steht, wie die β - zur α -Mannose. Andererseits ist von HUDSON u. YANOWSKI (Journ. Amer. chem. Soc. 39 [1917]. 1034) für die β -Lyxose ein Wert von $[\alpha]_D = -36^\circ$ berechnet worden, der sich aus einem Gleichgewicht von 68% α - zu 32% β -Form ergibt. Vff. haben aus der Löslichkeit der neuen β -Form die Drehung der α -Form berechnet u. in guter Übereinstimmung $[\alpha]_D = +5^\circ$ gefunden, was jedoch einem Gleichgewicht mit 83% α -Form entspricht (90% A.). Die von HUDSON (l. c.) gemachte Annahme eines 1,4-Ringes für das α -Methylglucosid lehnen Vff. ab u. sehen in den Berechnungen HUDSONS nur die Forderung, daß dem C₄ in der Pentosidreihe ein anderer Wert zuzuschreiben ist, als demselben C₄ in der Hexosidreihe. Aus der von HUDSON aufgestellten Tabelle der „epimeren Differenzen“ (regelmäßige Differenzen, die sich unter Annahme einer Reihe noch unbekannter Zucker ergeben, l. c.) entnehmen Vff. lediglich die Tatsache, daß der Drehungswert von C₂, berechnet aus geeignet zusammengestellten Standardverbb., annähernd konstant ist, ohne daß der Zwang zu irgend welchen Annahmen bzgl. Ringstruktur oder unbekannt, hypothet. Verbb. besteht. Berechnungen der Koeffizienten a_{OH} , a_{OCH_3} , $b_{Mannose}$, $b_{Rhamnose}$, b_{Lyxose} , lediglich auf Grund der bekannten Drehwerte von Verbb. dieser Reihe, ohne Berücksichtigung von Glucose u. Galaktose, angestellt, ergaben, daß die verschiedenen Formen der Zucker u. ihrer Glucoside in ein einziges Schema gebracht werden können, ähnlich dem HUDSONSchen Glucose-Galaktoseschema. Die Hypothese verschiedener Ringstruktur für die α - u. β -Mannose verliert hierdurch an Wahrscheinlichkeit, u. Vff. neigen der Ansicht zu, die Differenz der opt. u. physikal. Eigg. in der räumlichen Lagerung der Hydroxylgruppen in der Mannose u. den verwandten Zuckern Rhamnose u. Lyxose zu suchen.

Versuche. Ca-Galaktonat liefert nach RUFF u. OLENDORF (Ber. Dtsch. chem. Ges. 33 [1900]. 1798) mit H₂O₂ u. Fe-Acetat behandelt, die Lyxose mit p-Bromphenylhydrazin gefällt u. mit Benzaldehyd in Freiheit gesetzt, β -Lyxose aus A. F. 117 bis 118°, in W. $[\alpha]_D = -70^\circ \rightarrow -14^\circ$, in 90% A. $[\alpha]_{5461} = -80^\circ \rightarrow -9^\circ$; die Mutarotation verläuft unimolekular, $k_1 + k_2$ bei 21° = 0,082, bei 17° = 0,056. (Journ. chem. Soc., London 1928. 1221—30. Edgbaston, Univ. Birmingham.) TAUBE.

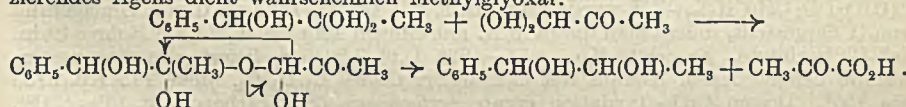
A. Sacharow, *Die optimalen Bedingungen zur Gewinnung von 1,2,4-Dinitrophenol aus Benzol und Salpetersäure in Gegenwart von Quecksilbersalzen als Katalysator.* Vff. prüft die für den Rk.-Verlauf der Bldg. von Dinitrophenol angegebenen Gleichungen (Ber. d. Technolog. Inst. Charkow 1914):



stellt sich nach Vf. als eine Reihe gleichzeitiger Oxydations- u. Reduktionsrkk. dar: 1. Spaltung in 2 Moll. Glycerinaldehyd; 2. Zerfall des letzteren in H_2O u. Methylglyoxal; 3. Glycerinaldehyd u. Methylglyoxal liefern unter Mitwrkg. von H_2O Glycerin u. Brenztraubensäure; 4. Zerfall der letzteren in CO_2 u. Acetaldehyd; 5. Methylglyoxal u. Acetaldehyd liefern unter Mitwrkg. von H_2O Brenztraubensäure u. C_2H_5OH . Da bei n. Verlauf der Gärung nur 2—3% Glycerin entstehen, so ist es klar, daß Rk. 3 nur im Anfang auftritt, bis sich etwas Brenztraubensäure u. aus dieser Acetaldehyd gebildet hat. Von nun ab zerfällt sämtlicher Glycerinaldehyd nach 2. — NEUBERG (Biochem. Ztschr. 89 [1918]. 365) hat durch Fixierung des Acetaldehyds die Glycerinausbeute auf 30% gesteigert. Vf. hat (mit Stawitzki) gefunden, daß sich überhaupt kein Glycerin bildet, wenn man der Zuckerlsg. vor der Gärung ca. 2% Acetaldehyd zusetzt. Dies beruht offenbar darauf, daß die Geschwindigkeit der Rk. 3 sehr gering, dagegen die der Rk. 5 sehr groß ist. — Ferner fand NEUBERG (C. 1919. III. 683), daß bei Zusatz von Soda oder anderer alkal. reagierender Salze auch Essigsäure auftritt. Wahrscheinlich ist in dem alkal. Medium die Geschwindigkeit der Rk. 5 geringer, die der Rk. 3 größer. Dem entspricht auch die höhere Ausbeute an Glycerin. Nun entstehen aus 2 Moll. Acetaldehyd unter Mitwrkg. von H_2O Essigsäure u. C_2H_5OH , vielleicht auch aus Acet- u. Glycerinaldehyd Essigsäure u. Glycerin. — Die von NEUBERG u. HIRSCH (C. 1921. III. 44) für die Bldg. des *Phenylacetylcarbinols* gegebene Erklärung hält Vf. für unrichtig u. nimmt folgenden Rk.-Verlauf an (vgl. dazu vorl. Mitt.):



Ein Teil des Phenylacetylcarbinols wird, wie auch NEUBERG u. KOMAREWSKY (C. 1927. I. 2562) gefunden haben, zu *Methylphenyläthylenglykol* reduziert. Als reduzierendes Agens dient wahrscheinlich Methylglyoxal:



Ebenso ist die von NEUBERG u. Mitarbeitern festgestellte Red. von Nitroverb. zu Aminen, von Thiosulfaten zu Sulfiten, von Diäthylsulfid zu C_2H_5SH unter den Bedingungen der alkoh. Gärung zu erklären. — Die Annahme spezif. Fermente für die einzelnen Vorgänge bei der alkoh. Gärung ist nicht notwendig (vgl. auch KOSTYTSCHEW, C. 1926. II. 1423, u. KLUYVER, C. 1927. I. 298). — Versuchsteil vgl. folgende 6 Ref. (Bull. Soc. chim. France [4] 43. 551—63.) LINDENBAUM.

Wl. Wassiliew, *Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Äthyl-tert.-butylketon. Umlagerung des Methyltrimethylacetylcarbinols in tert.-Butylacetylcarbinol*. Läßt man auf Äthyl-tert.-butylketon PCl_5 einwirken, so wird nicht der O gegen Cl_2 ausgetauscht, sondern es entsteht nach der Rk. von FAWORSKI (Journ. prakt. Chem. [2] 88 [1913]. 641) α -Chloräthyl-tert.-butylketon, $CH_3 \cdot CHCl \cdot CO \cdot C(CH_3)_3$. Man läßt das Keton auf PCl_5 (geringer Überschuß) tropfen, erwärmt auf 70° u. gießt auf Eis. Kp.₅₃ $84^\circ, D_{20}^{20}$ 0,9814, campherartig riechend. Reduziert w. FEHLINGSche Lsg. — *Ketonalkohole* $C_7H_{14}O_2$. Voriges mit 3 Moll. K-Formiat u. 2 Voll. CH_3OH im Rohr 10 Stdn. auf 150° erhitzen. Erhalten unter 100 mm eine sehr geringe Fraktion von 103 — 108° u. eine Hauptfraktion von 108 — $111^\circ, D_{20}^{20}$ 0,9352, Mol.-Refr. = 36,01. Reduziert k. FEHLINGSche Lsg. Erstere Fraktion lieferte ein Semicarbazon von F. 172 — 176° (aus A.), durch sd. Bzl. zerlegbar in ein darin l. von F. 133 — 134° u. ein darin unl. von F. 188° (Hauptmenge). Die Hauptfraktion lieferte nur das Semicarbazon 188° von der Zus. $C_8H_{17}O_2N_3$. Dieser Ketonalkohol ist also verschieden von dem von ACHMARINE (Journ. prakt. Chem. [2] 88 [1913]. 678) aus dem entsprechenden Bromketon über das Acetat dargestellten, welcher das Semicarbazon 188° nur spurenweise lieferte. Das primär gebildete *Methyltrimethylacetylcarbinol*, $CH_3 \cdot CH(OH) \cdot CO \cdot C(CH_3)_3$, welches ACHMARINE in Händen hatte, hat sich bei obiger Darst. aus dem Chlorketon fast völlig in *tert.-Butylacetylcarbinol*, $CH_3 \cdot CO \cdot CH(OH) \cdot C(CH_3)_3$, umgelagert. — Als Nebenprod. entsteht infolge der reduzierenden Wrkg. des K-Formiats etwas *Glykol* $CH_3 \cdot CH(OH) \cdot CH(OH) \cdot C(CH_3)_3$, seidige Nadeln aus Lg., F. 54° . — Konst.-Beweis für den Ketonalkohol von Kp.₁₀₀ 108 — 111° : Kondensation mit CH_3MgJ liefert *Dimethyl-tert.-butyläthylenglykol*, $(CH_3)_2C(OH) \cdot CH(OH) \cdot C(CH_3)_3$, Prismen aus Lg., F. $64,5$ — 65° . Denn dieses wird durch 4% ig. $KMnO_4$ zu *Octenoloxyl*, $(CH_3)_2C=C(OH) \cdot C(CH_3)_3$, F. 52° , oxydiert, aus welchem

es durch Red. von PRILESCHAJEW (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 36 [1904]. 874) bereits erhalten worden ist. Krystallograph. Unters. dieses Glykols vgl. Original; es bildet 2 Formen, quadrat. Täfelchen (wenig) u. monokline Prismen (Hauptmenge). — Mit C_6H_5MgBr lieferte der Ketonalkohol 2 isomere Glykole $C_{13}H_{20}O_2$. Das Hauptprod., F. 82,5°, besitzt zweifellos die Konst. $CH_3 \cdot C(C_6H_5)(OH) \cdot CH(OH) \cdot C(CH_3)_3$. Das Nebenprod., F. 94°, hat sich aus nicht umgelagertem Ketonalkohol gebildet u. besitzt also die Konst. $CH_3 \cdot CH(OH) \cdot C(C_6H_5)(OH) \cdot C(CH_3)_3$. — Ein Vers., den n. Ketonalkohol aus dem Chlorketon über das Acetat zu erhalten, ergab ebenfalls hauptsächlich das Umlagerungsprod. Völlige Isomerisierung gelingt leicht durch 5—6-std. Erhitzen der alkoh. Lsg. mit einigen Tropfen H_2SO_4 im Rohr auf 120°. (Bull. Soc. chim. France [4] 43. 563—67.)

LINDENBAUM.

A. Umnov (i. Orig. Oumnow), Umlagerung des Dimethylisobutyrylcarbinols in Methylisopropylacetylcarbinol. Vf. hat früher (Journ. prakt. Chem. [2] 88 [1913]. 646) durch Erhitzen von α -Chlorisobutyron mit K_2CO_3 -Lsg. einerseits, durch Oxydation von Dimethylisopropyläthylenglykol andererseits einen Ketonalkohol (I) von Kp. 164°, D.²⁰₀ 0,9239 u. mit einem Semicarbazon von F. 195—196° erhalten. Wird dagegen α -Bromisobutyron mit 20%ig. K_2CO_3 -Lsg. auf dem W.-Bad erhitzt, bis das Prod. bromfrei ist, so resultiert ein isomeres Ketonalkohol $C_7H_{14}O_2$ (II) von Kp. 161—162°, D.²⁰₀ 0,9132. Semicarbazon, $C_8H_{17}O_2N_3$, aus A., F. 178—179°. An einer Stelle muß Umlagerung eingetreten sein. Daher wurden I u. II mit C_6H_5MgBr umgesetzt u. die gebildeten Glykole oxydiert. — Aus II: Glykol $C_{13}H_{20}O_2$, Prismen aus Lg., F. 75—76°. Daraus mit CrO_3 in wss. $KHSO_4$ -Lsg. (erst Raumtemp., dann 60°): Aceton (Semicarbazon, F. 187°) u. Phenylisopropylketon, $C_{10}H_{12}O$, Kp.₇₆₁ 221—221,5°; Semicarbazon, $C_{11}H_{15}ON_3$, aus A., F. 167—167,5°. Das Glykol besitzt also die Konst. $(CH_3)_2C(OH) \cdot C(C_6H_5)(OH) \cdot CH(CH_3)_2$. u. II ist folglich α -Oxyisobutyron oder Dimethylisobutyrylcarbinol, $(CH_3)_2C(OH) \cdot CO \cdot CH(CH_3)_2$. — I wurde jetzt nicht wie früher, sondern durch Umlagerung von II dargestellt, indem man dieses in A. mit einigen Tropfen H_2SO_4 im Rohr 8 Stdn. auf 120° erhitzte. Es zeigte Kp.₇₀₂ 161—162°, D.²⁰₀ 0,9045 u. lieferte das eingangs erwähnte Semicarbazon. Daraus mit C_6H_5MgBr : Glykol $C_{13}H_{20}O_2$, dicke Fl., Kp.₁₄ 153 bis 155°. Dessen CrO_3 -Oxydation ergab Acetophenon (Semicarbazon, F. 199—200°). Methylisopropylketon wurde nicht erhalten, weil es offenbar weiter oxydiert wird. Das Glykol besitzt danach die Konst. $CH_3 \cdot C(C_6H_5)(OH) \cdot C(CH_3)(OH) \cdot CH(CH_3)_2$, u. I ist folglich Methylisopropylacetylcarbinol, $CH_3 \cdot CO \cdot C(CH_3)(OH) \cdot CH(CH_3)_2$. Bei den früheren Darst.-Verff. erfolgt Umlagerung. — Auffallend ist, daß die Konstanten des auf verschiedenen Wegen dargestellten I voneinander abweichen. Man muß annehmen, daß sämtliche Ketonalkohole gewisse Mengen der isomeren Oxydalkohole, $>C-C(OH)-$,
 LO

enthalten, welche nicht mit Semicarbazid reagieren. In der Tat überschreiten die Ausbeuten an den Semicarbazonen nie 70%. (Bull. Soc. chim. France [4] 43. 568 bis 571.)

LINDENBAUM.

A. Umnov (i. Orig. Oumnow), Umlagerung des Octenoloxys in Methyl-tert.-butylacetylcarbinol. Nach BRILLIANT (Journ. prakt. Chem. [2] 88 [1913]. 685) dargestelltes Octenoloxyd, $(CH_3)_2C-C(OH) \cdot C(CH_3)_3$, von Kp. 178—178,5°, F. 49,5° wurde in A. mit
 LO

einigen Tropfen H_2SO_4 im Rohr 8 Stdn. auf 120° erhitzt, in W. gegossen, mit K_2CO_3 übersätt., ausgeäthert. Erhalten: Ketonalkohol $C_9H_{16}O_2$, Kp.₇₁₆ 176—178°, D.²⁰₀ 0,9362, Mol.-Ref. = 40,20. Semicarbazon, $C_9H_{19}O_2N_3$, silberglänzende Schuppen aus A., F. 190 bis 190,5°. CrO_3 -Oxydation (wie im vorst. Ref.) des Ketonalkohols ergab Pinakolin (Semicarbazon, F. 156—157°), Essigsäure u. Trimethyllessigsäure, letztere infolge weiterer Oxydation des Pinakolins. Es liegt folglich Methyl-tert.-butylacetylcarbinol, $CH_3 \cdot CO \cdot C(CH_3)(OH) \cdot C(CH_3)_3$, vor. (Bull. Soc. chim. France [4] 43. 571—73.) LB.

E. Kotschergin, Umlagerung des Methylbenzoylcarbinols in Phenylacetylcarbinol unter der Wirkung von Schwefelsäure und unter den Bedingungen der alkoholischen Gärung. Zur Darst. des Methylbenzoylcarbinols wird Äthylphenylketon durch direkte Einw. von Br (erst erwärmen, dann Raumtemp.) übergeführt in das α -Bromderiv., C_9H_9OBr , Kp.₁₈ 134—135°, D.⁰₀ 1,454, schwach riechend, Dämpfe tränenreizend. Reduziert k. FEHLINGSche Lsg. Dieses wird mit 2 Moll. K-Acetat in A. gekocht, aus Filtrat A. entfernt, Rückstand mit wss. Barytllsg. 5 Stdn. erhitzt, mit NaCl gesätt., ausgeäthert. Das Methylbenzoylcarbinol zeigt Kp.₁₃ 125—126°. Semicarbazon, $C_{10}H_{13}O_2N_3$, aus A., F. 188—189°. — Phenylacetylcarbinol. Voriges in A. mit einigen Tropfen H_2SO_4 im Rohr 8 Stdn. auf 120—125° erhitzen, mit $BaCO_3$ neutralisieren, dest. Kp.₁₆ 115—119°.

Semicarbazon, $C_{10}H_{13}O_2N_3$, aus Toluol, F. 194°. — Gleiche Umlagerung unter den Bedingungen der alkoh. Gärung schon von FAWORSKI (C. 1926. I. 2910) mitgeteilt. Die aus dem Rk.-Prod. abgeschiedene Fraktion von Kp.₂₂ 162—163° war nicht ganz reines *symm. Methylphenyläthylenglykol*. (Bull. Soc. chim. France [4] 43. 573 bis 575.) LINDENBAUM.

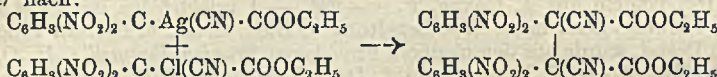
E. Vénus-Danilowa, *Umlagerung des Äthylbutyrylcarbinols in Propylpropionylcarbinol*. Man geht aus vom Dipropylketon, löst dasselbe im gleichen Vol. absol. Ä. u. tropft 1 Br₂ ein. Es entstehen Mono- u. Dibromderiv. (ersteres ca. 54%), indem ein Teil des Ketons unverändert bleibt. *α-Bromdipropylketon*, $C_7H_{13}OBr$, Kp.₁₇ 82—83°, D.₂₀⁴ 1,2433, die Schleimhäute angreifend. *α-Dibromdipropylketon*, $C_7H_{12}OBr_2$, Kp.₁₇ 100 bis 101°, D.₂₀⁴ 1,5234. — *Äthylbutyrylcarbinol*, $C_7H_{14}O_2$ (I). Durch Erhitzen des Monobromketons mit W. u. frisch gefälltem BaCO₃. Ausbeute 43%. Grünlichgelbe, angenehm riechende Fl., Kp.₁₈ 75—76°, Kp. 181—182°, D.₂₀⁴ 0,9309, Mol.-Refr. 35,89. *Semicarbazon*, $C_8H_{11}O_2N_3$, Nadeln aus 50%ig. A., F. 117—118°. — I war jedoch nicht ganz rein, denn neben dem Semicarbazon wurden ca. 5% *Propionylbutyryldisemicarbazon*, $C_8H_{12}O_2N_6$, erhalten, in A. wl. Pulver, F. 253—255° (Zers.). Der Vorlauf von I liefert dasselbe in größerer Menge. — *Symm. Äthylpropyläthylenglykol*, $C_7H_{16}O_2$. Durch Red. von I mittels tert.- C_4H_9MgCl oder tert.- $C_5H_{11}MgCl$. Ausbeute 20%. Kp.₂₁ 117,5—118°, Nadeln aus Ä.-Hexan, F. 98—99°. — I erleidet bei der Dest., auch im Vakuum, teilweise Zers. unter W.-Abspaltung u. Bldg. tiefd. u. hochsd. Prodd. Nach mehreren Destst. wurde aus den niederen Fraktionen *Propionylbutyryl*, $C_7H_{12}O_2$, isoliert, grüne Fl., Kp.₂₅ 58—61°, Kp. 146—148°, Dampf ebenfalls grün. Disemicarbazon vgl. oben. Die höheren Fraktionen, offenbar Kondensationsprodd. von I, sind nicht destillierbar u. wurden zwecks Hydratisierung mit 2% H₂SO₄ 28 Stdn. auf W.-Bad erhitzt. Daraus erhalten: 1. Geringe Fraktion Kp.₂₈ 83—85°. Ist das unten beschriebene *Propylpropionylcarbinol*. 2. Reichliche Fraktion Kp.₂₀ 151—151,5° von der Zus. $C_{14}H_{26}O_2$. Gibt ein *Disemicarbazon*, $C_{16}H_{32}O_3N_6$, kristallin., F. 178—179°. Die Verb. ist also durch H₂O-Austritt aus 2 Moll. Ketonalkohol entstanden u. besitzt vielleicht die Konst. $C_3H_7 \cdot CO \cdot CH(C_2H_5) \cdot O \cdot CH(C_2H_5) \cdot CO \cdot C_3H_7$. Das Propionylbutyryl verdankt seine Bldg. vermutlich der intermolekularen Oxydation u. Red. von 2 Moll. I; allerdings wurde das daneben zu erwartende Äthylpropyläthylenglykol nicht aufgefunden. — *Propylpropionylcarbinol*, $C_7H_{14}O_2$. I in A. mit einigen Tropfen H₂SO₄ im Rohr 8 Stdn. auf 120—130° erhitzen, mit BaCO₃ neutralisieren, Filtrat im Vakuum dest. Grünlichgelbe Fl., Kp.₁₈ 74—75,5°, Kp. 176—177°, D.₂₀⁴ 0,9235, Mol.-Refr. 36,08, stabiler bei der Dest. als I. *Semicarbazon*, $C_8H_{17}O_2N_3$, Prismen aus 50%ig. A., F. 121—122°. — Zur Konst.-Best. wurde vorst. Ketonalkohol mit CH₃MgJ umgesetzt zum *Glykol* $C_8H_{18}O_2$, viscose Fl., Kp.₁₂ 101—102°, D.₂₀⁴ 0,9404, Mol.-Refr. 41,61, u. dieses mit CrO₂-KHSO₄ oxydiert. Erhalten: *Methyläthylketon* (Semicarbazon, F. 136°) u. *Methyläthylbutyrylcarbinol*, $C_8H_{16}O_2$, Kp.₃₀ 93—96°; *Semicarbazon*, $C_8H_{19}O_2N_3$, aus A., F. 143—144°. Ferner wurden *Buttersäure* u. *Essigsäure* nachgewiesen, letztere offenbar durch weitere Oxydation des Methyläthylketons gebildet. Das Glykol besitzt demnach die Konst. $C_2H_5 \cdot C(CH_3)(OH) \cdot CH(OH) \cdot C_3H_7$. (Bull. Soc. chim. France [4] 43. 575—82.) LINDENB.

E. Vénus-Danilowa, *Umlagerung des Methylpropionylcarbinols in Äthylacetylcarbinol*. *α-Bromdiäthylketon*, $C_6H_{10}OBr$. Durch Bromieren von Diäthylketon in Ggw. von CaCO₃ u. wenig W. unter Kühlung. Kp.₂₈ 62—64°, die Schleimhäute angreifend. — *Methylpropionylcarbinol*, $C_5H_{10}O_2$. Voriges mit W. u. BaCO₃ 100 Stdn. erhitzen, neutrale Prodd. mit Dampf entfernen, 8 Stdn. mit Ä. extrahieren. Kp.₂₁ 60—60,5°, Kp.₂₁ 152,5°, D.₂₀⁴ 0,9742, Mol.-Refr. 26,70. Bei der Dest. bilden sich anscheinend analoge Prodd. wie aus Äthylbutyrylcarbinol (vorst. Ref.). *Semicarbazon*, $C_6H_{13}O_2N_3$, Kryställchen aus A., F. 208—209° (Zers.). — *Äthylacetylcarbinol*, $C_5H_{10}O_2$. Aus vorigem wie im vorst. Ref. Kp.₂₇ 59—59,5°, Kp.₂₁ 147—148°, D.₂₀⁴ 0,9500, Mol.-Refr. 27,09. *Semicarbazon*, $C_6H_{13}O_2N_3$, aus A., F. 216—217° unter Sublimation u. Zers. — Konst.-Best. des vorst. Ketonalkohols durch Umsetzen mit CH₃MgJ zum *Glykol* $C_6H_{14}O_2$, dicke Fl., Kp.₁₁₂ 122°, D.₂₀⁴ 0,9627, Mol.-Refr. 32,52, u. Oxydation desselben. Erhalten: *Aceton* (Semicarbazon, F. 187°), *Propionsäure* u. wenig *Essigsäure*, letztere infolge weiterer Oxydation des Acetons. Das Glykol besitzt demnach die Konst. $CH_3 \cdot C(CH_3)(OH) \cdot CH(OH) \cdot C_2H_5$. (Bull. Soc. chim. France [4] 43. 582—86. Leningrad, Univ.) LINDENBAUM.

Alexander Nekrassow, *Notiz*: „Über den Aggregatzustand des Nitrils der Phenylbromessigsäure.“ Vf. erhält das Bromierungsprod. des Benzylcyanids als weiße kristallin. M.; aus A., F. 25,4°, Kp.₁₅ 137—139°, während es von STEINKOPF (C. 1920. III. 910)

als Öl (Kp.₁₂ 132—134°) beschrieben wurde. (Journ. prakt. Chem. [2] 119. 108. Moskau, Lab. von Prof. Dr. NAMEŦKIN.) FIEDLER.

Arthur Fairbourne und **Harold Richard Fawson**, *Die Oxydation der Nitrophenylcyanessigester*. II. (I. vgl. C. 1927. I. 1825.) Die Oxydation einiger Nitrophenylcyanessigester durch CrO₃, H₂O₂ u. HNO₃ zeigte, daß die Endprodd. nicht von der Natur des Oxydationsmittels, sondern vom Cyanessigester abhängig sind. Es können entstehen: a) Ketonester, b) substituierte Bernsteinsäureester u. c) Malonamidester. 2,4-Dinitrophenylcyanessigsäureäthylester wird durch CrO₃, H₂O₂ u. HNO₃ nach a, p-Nitrophenylcyanessigester nach b u. 2,4-Dinitrophenylchlorocyanessigester durch CrO₃ oder H₂SO₄ nach c oxydiert; 2,4,6-Trinitrophenylchlorocyanessigester reagiert überhaupt nicht. In der I. Mitt. (I. c.) wurde angenommen, daß die Oxydation über die Zwischenstufe eines Oxyesters R·C(OH)(CN)·COOC₂H₅ vor sich geht. Diese Anschauung kann nicht aufrecht erhalten werden; vielmehr sind die angeblichen Oxyester aus 2,4-Dinitrophenylchlor(brom)cyanessigester als Dinitrophenylhalogenmalonamidester anzusprechen, da sie sich auch mit H₂SO₄ allein bilden u. bei der Entcarboxylierung 2,4-Dinitrophenylhalogenacetamide liefern. Das Chlorierungsprod. des 2,4-Dinitrophenylnatriumcyanessigesters reagiert mit dem Ag-Deriv. des 2,4-Dinitrophenylcyanessigesters unter AgCl-Bldg. zu α,β-Bis-2,4-dinitrophenyl-α,β-dicyanbernsteinsäureäthylester nach:



Versuche. Aus 2,4-Dinitrophenylchlorocyanessigester mit CrO₃ in Eg. 2,4-Dinitrophenylchlormalonamidäthylester, C₁₁H₁₀O₇N₃Cl = C₆H₃(NO₂)₂·CCl(CO·NH₂)·COO·C₂H₅, aus A. F. 121°, mit alkoh. KOH rote Färbung. Aus 2,4-Dinitrophenylchlorocyanessigester in konz. H₂SO₄ bei 120—130° 2,4-Dinitrophenylchloracetamid, C₈H₆O₆N₃Cl, aus A. F. 134°. Das früher als Oxyester formulierte Prod. (I. c.) ist als 2,4-Dinitrophenylbrommalonamidäthylester, F. 157°, aufzufassen. 2,4-Dinitrophenylbromacetamid, C₈H₆O₆N₃Br, F. 160°. Wie aus den Formeln ersichtlich (s. o.) α,β-Bis-2,4-dinitrophenyl-α,β-dicyanbernsteinsäureäthylester, C₂₂H₁₆O₁₂N₆, aus Eg. farblose hexagonale Platten vom F. 156°. Aus 2,4,6-Trinitrophenylcyanessigester in NaOH mit Cl₂ 2,4,6-Trinitrophenylchlorocyanessigsäureäthylester, C₁₁H₇O₈N₄Cl, aus A. F. 118°. (Journ. chem. Soc., London 1928. 1077—80. London, Kings Coll.) TAUBE.

F. Mauthner, *Über die Aufspaltung des Dioxymethylenringes*. Vf. findet, daß der Oxymethylenring glatt aufgespalten wird durch Einw. von AlCl₃ auf die in Chlorbenzol gel. Äther. So wird aus Acetopiperon Acetobrenzcatechin, aus Piperonylsäure Protocatechusäure erhalten. Aus Guajacol-o-carbonsäure erhält Vf. durch Einw. von AlCl₃ in Chlorbenzol o-Protocatechusäure. (Journ. prakt. Chem. [2] 119. 74—76. Budapest, Univ.) FIEDLER.

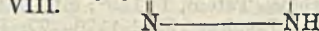
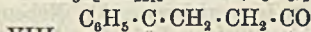
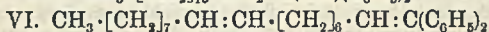
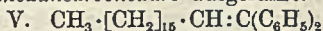
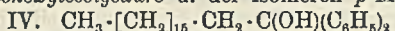
Alexander McGookin und **Donald James Sinclair**, *Die Isomerie der Styrylalkylketone*. IV. 4-Oxystyrylalkylketone und einige Derivate von 2-Oxystyrylalkylketonen. (III. vgl. C. 1926. II. 1532.) Die bisher beschriebenen Oxystyrylalkylketone werden durch sd. konz. HCl gespalten u. existieren in isomeren Formen von gleichem F., Unterschiede zeigen sich im Verh. gegen Alkalien, wobei sich die Spaltprodd. teils zu Distyrylketonen, teils zu hochmolekularen, ungesätt. Verbb. kondensieren. Es werden nun außer Oxystyrylketonen dieser Typen solche beschrieben, die weder durch konz. HCl, noch durch Alkali angegriffen werden. — 5-Brom-2-oxystyrylmethylketon (C. 1925. I. 54) gibt in alkal. Lsg. das 5,5'-Dibrom-2,2'-dioxydistyrylketon, C₁₇H₁₂O₃Br, das außer in der gelben Form vom F. 188° (FABINYI u. SZEKI, Ber. Dtsch. chem. Ges. 40 [1907]. 3455), in einer farblosen Form vom F. 174,5° erhalten wurde, die sich in Alkali gelb löst. Ein Gemisch der beiden Formen schm. bei 174,5°. — Darst. der folgenden Styrylketone meist aus dem entsprechenden Benzaldehyd u. Keton in A. durch Einw. von 26%/ig. NaOH. — 2-Oxy-4-methoxystyrylälthylketon, C₁₂H₁₄O₃. Aus Methylälthylketon. Gelbe Krystalle aus A., F. 123°, die beim Aufbewahren grün werden u. beim Umkrystallisieren in farblose Nadeln, F. 123°, übergehen. Die farblose Form gibt in Alkali eine gelbe Lsg., die sich in 5 Tagen orange färbt. — 2-Oxy-4-methoxystyrylpropylketon, C₁₃H₁₆O₃. Aus Methylpropylketon. Gelbe Nadeln, F. 111—112°; nach Umkrystallisieren farblos, F. 111—112°; die gelbe alkal. Lsg. der farblosen Form ist nach 8 Tagen orange. — 2-Oxy-3-methoxystyrylälthylketon, C₁₂H₁₄O₃. Aus Methylälthylketon. Schwach gelbe, wasserhaltige Nadeln, F. 77—79°. Farblose Nadeln aus Bzl.-Hexan, F. 86,5°; die alkal. Lsg. ist orange. — 2-Oxy-3-methoxystyrylpropylketon,

$C_{13}H_{16}O_3$. Aus Methylpropylketon. Farblose Krystalle aus A. F. 82,5°. Lsg. in Alkali orange. — 3-Oxystyrylmethylketon. Aus 3-Nitrostyrylmethylketon (F. 99—100°) nach MURAI (C. 1925. II. 1746). Schwach gefärbte Krystalle. F. 97—98°. Die gelbe alkal. Lsg. wird langsam orange. Verss. zur Darst. aus 3-Oxybenzaldehyd u. Aceton mit Alkali oder HCl gaben amorphe Prodd. (entgegen NOMURA u. NOZAWA, C. 1921. I. 1017). — 4-Oxystyrylmethylketon, $C_{10}H_{10}O_2$. Aus p-Oxybenzaldehyd u. Aceton. Gelbe wasserhaltige Nadeln, F. 52—62°; aus absol. A. schwach citronengelbe Krystalle, F. 111—112°. Wird dem Rk.-Gemisch 40%ig. Alkali zugesetzt, so erhält man das gelbe Na-Salz (Nadeln) des farblosen Isomeren von gleichem F. — Die Mutterlauge von der Darst. des 4-Oxystyrylmethylketons enthält eine gelbe, krystallin. Verb. vom F. 220°. — 4,4'-Dioxydistyrylketon. Aus 4-Oxybenzaldehyd u. Aceton in absol. A. beim Einleiten von HCl oder durch saure Kondensation von 4-Oxybenzaldehyd u. 4-Oxystyrylmethylketon. Gelbe Tafeln aus W. F. 237—238°. — 4-Oxystyryläthylketon, $C_{11}H_{12}O_2$. Aus Methyläthylketon. Gelbe Nadeln aus k. verd. A. oder farblose Nadeln aus h. A. F. 115°. — 4-Oxystyrylpropylketon, $C_{12}H_{14}O_2$. Aus Methylpropylketon. Aus k. verd. A. als Hydrat, F. 80—83°, aus Bzl.-Hexan gelbe Nadeln, F. 90°, ferner farblose Krystalle, F. 90°. — 2-Oxystyrylisopropylketon, $C_{12}H_{14}O_2$. Aus Methylisopropylketon u. Salicylaldehyd. Gelbe Krystalle aus eiskaltem A.; sehr instabil, geht leicht in die farblose Form über. F. beider Formen 107°. — 2-Oxystyryl-tert-butylketon, $C_{13}H_{16}O_2$. Aus Pinakolin u. Salicylaldehyd. Gelbe Nadeln aus k. verd. A. oder farblose Krystalle. F. 128°. Beide Formen geben in Alkali gelbe Lsgg. — 2-Oxystyrylisobutenylketon, $C_{13}H_{14}O_2 = HO \cdot C_6H_4 \cdot CH : CH \cdot CO \cdot C(CH_3)_2$. Aus Salicylaldehyd u. Mesityloxyd in geringer Menge; als Nebenprod. wird 2-Oxystyrylmethylketon erhalten. Gelbe Krystalle, F. 141°; auch als farblose Form von gleichem F. bekannt. Das bei der Darst. erhaltene Na-Salz gibt beim Ansäuern 2,2'-Dioxydistyrylketon. Das Keton löst sich in konz. Alkali mit gelber Farbe, die sich beim Stehen nicht ändert; nach Zusatz von Salicylaldehyd entsteht 2,2'-Dioxydistyrylketon. Beim Kochen mit konz. HCl tritt keine Färbung auf. — 2-Oxystyrylphenylketon (BABLICH u. KOSTANECKI, Ber. Dtsch. chem. Ges. 29 [1896]. 233) gibt ein oranges Na-Salz u. eine orange Lsg. in Alkali. Durch Ansäuern der alkoh. Lsg. des Na-Salzes, Kochen in hochsd. Mitteln in Ggw. von Säuren, ultraviolette Belichtung oder Erhitzen ließ sich das gelbe Keton nicht isomerisieren. Als Nebenprod. der Darst. tritt 2-Oxybenzaldiacetophenon auf, farblose Tafeln, F. 129°; gibt mit Alkali von mehr als 15% gelbe Lsgg. (Journ. chem. Soc., London 1928. 1170—77. Liverpool, Univ.) OSTERTAG.

Siegfried Skrapu und Emil Schwamberger, Zum oxydativen Abbau von Carbon-säuren. Nachdem SPIRO (C. 1921. III. 608) bei der Oxydation von homologen Fettsäuren u. Arylfettsäuren im Organismus eine Oscillation festgestellt hat, haben Vff. untersucht, ob ein period. Verh. dieser Säuren auch bei ihrer Oxydation im Laboratorium zutage tritt. Bei den meisten Verss. wurde 1 Mol. der betreffenden Säure in 2 Äquiv. K_2CO_3 gel., 0,1-molare $KMnO_4$ -Lsg. (= 3 Atome O) zugesetzt, auf ca. 200 cem pro g Säure aufgefüllt u. auf dem Dampfbad bis zur Entfärbung erhitzt. Untersucht wurden zunächst die ersten Glieder der Phenylfettsäuren u. zur Orientierung über den Rk.-Verlauf auch einige von denselben sich ableitende Oxy- u. Oxosäuren. (Tabellen im Original). — Zur Aufklärung des Verh. der Phenylelessigsäure wurde zuerst Mandelsäure oxydiert, welche außer Benzoesäure (I) reichlich Phenylglyoxylsäure (II) liefert. Letztere wird viel langsamer als Phenylelessigsäure selbst zu I abgebaut. Da nun Phenylelessigsäure nur in einzelnen Verss. Spuren II gab, kommt Mandelsäure als Zwischenprod. nicht in Frage. Wie ihre Oxydation zu I verläuft, ist ungewiß. — Wichtig für den Oxydationsverlauf der Hydrozimtsäure ist das Verh. der Benzoylessigsäure. Läßt man im Dampfstrom das $KMnO_4$ zur Lsg. letzterer tropfen, so entstehen reichlich I u. Oxalsäure (III), ferner Spuren II u. Acetophenon. Verfährt man aber umgekehrt, so entstehen I, II u. nur Spuren III. Im ersten Falle reagiert offenbar nur die Enolform, denn auch die isomere Phenylbrenztraubensäure (zu ca. 10% enolisiert) liefert unter gleichen Bedingungen glatt Benzaldehyd (bzw. I) u. III. Im zweiten Fall wird das Enol nicht schnell genug nachgeliefert, da das überschüssige $KMnO_4$ beide Formen oxydiert. Entsteht aus der Hydrozimtsäure zuerst Benzoylessigsäure, so entspräche das dem zweiten Fall. In der Tat wurde neben I auch II, aber keine III erhalten. Benzoylessigsäure zerfällt in CO_2 u. Acetophenon, welches zu II u. weiter zu I oxydiert wird. Dieser Abbau der Hydrozimtsäure ist ein Fall von β -Oxydation u. von WIELAND (C. 1924. II. 933) auch bei der Oxydation mit H_2O_2 festgestellt worden. Es muß aber außerdem auch α -Oxydation über Phenylbrenztraubensäure u. Phenylelessigsäure zu I stattfinden, denn

aus reiner Benzoylessigsäure entstanden I u. II im Verhältnis 1 : 4, aus Hydrozimtsäure dagegen im Verhältnis 1,7 : 1. Ausgeschlossen sind als Zwischenprodd. *Zimtsäure* u. *Phenylglycersäure*, welche glatt zu Benzaldehyd (bzw. I) u. III oxydiert werden. — *γ-Phenylbuttersäure* u. *δ-Phenylvaleriansäure* gaben keine klaren Resultate. Ersterer lieferte I u. in einzelnen Fällen auch II, letztere I u. III. Zum Vergleich wurden *β-Benzoylpropionsäure* u. *γ-Benzoylbuttersäure* oxydiert; erstere gab I, letztere I u. III. Malon- u. Bernsteinsäure wurden nicht beobachtet. Das Auftreten von III aus *δ-Phenylvaleriansäure* deutet bereits auf paarigen Abbau hin. — Bzgl. der Rk.-Geschwindigkeiten hat sich folgendes ergeben: Phenyllessigsäure u. Hydrozimtsäure sind relativ beständig; ihre Oxydation dauert ca. 2 Stdn. Dem entsprechend wird *p-Methylhydrozimtsäure* zunächst glatt zu *Hydrozimt-p-carbonsäure* oxydiert. Dagegen dauert die Oxydation der *γ-Phenylbuttersäure* u. *δ-Phenylvaleriansäure* nur 15–30 Min. In der gleichen Zeit werden die *rein aliphat. Säuren* oxydiert. Untersucht wurden die n. Säuren von C₅ bis C₈. Sie liefern (mit 5 O) nur III, ebenso wie *Kork-* u. *Azelainsäure*, deren Oxydation 3–4 Stdn. dauert. — Aus den Verss. folgt, daß bei der KMnO₄-Oxydation von n. Fett- u. Arylfettsäuren eine Oscillation nicht zu bemerken ist.

Anschließend an die Verss. von SKRAUP u. NIETEN (C. 1924. II. 2330) mit Palmitin- u. Stearinsäurephenylester wurde auch der *Margarinsäurephenylester* mit ungerader Kette der Überhitzung unterworfen (72 Stdn. auf 328°). Derselbe zerfällt analog jenen Estern in Acrylsäurephenylester (bzw. dessen Zers.-Prodd.) u. *n-Tetradecan*. Eine Oscillation ist nicht festzustellen. — Die nötige *Margarinsäure* wurde wie folgt dargestellt: Stearinsäuremethylester durch Grignardrk. in das Carbinol IV. übergeführt, IV. zu V. dehydratisiert, V. zu Benzophenon u. Margarinsäure oxydiert. Palmitinsäure wurde ebenso zur *Pentadecansäure* abgebaut. Das Verf. scheint allgemein brauchbar u., was von besonderem Interesse ist, auch auf ungesätt. Säuren anwendbar zu sein. Denn Ölsäure konnte über VI. zur *Heptadecensäure* (VII.) abgebaut werden. Bei der Oxydation wird also nur die phenylsubstituierte Doppelbindung gesprengt. — Das Verf. ist aber auch wertvoll für die Konst.-Best. von Säuren, da immer am CO₂H eine Verkürzung der Kette um ein C erfolgt. Als Beispiele haben Vff. den Abbau der *Cyclohexylelessigsäure* u. der isomeren *p-Methylcyclohexancarbonsäure* ausgeführt.



Versuche. Bzgl. der Durchführung der Oxydationsverss. sei auf das Original verwiesen. — *p-Chlorhydrozimtsäure*. Aus p-Chlorzimtsäure mit Na-Amalgam. Oxydationsdauer 45 Min. — *β-Benzoylpropionsäure*. Gemisch von Bzl. u. Bernsteinsäureanhydrid allmählich unter Schütteln mit AlCl₃ versetzen, 36 Stdn. schütteln. Aus W., F. 116°. — *Hydrazonanhydrid*, C₁₀H₁₀ON₂ (VIII.). Mit verd. N₂H₄-Hydrat (Wasserbad). Nadeln, F. 153°. — *γ-Phenylbuttersäure*, C₁₀H₁₂O₂. Aus vorigem mit NaOC₂H₅-Lsg. (Rohr, 160–170°, 12 Stdn.). Kp.₁₃ 170°, aus PAe., F. 50°. — *β-[p-Chlorbenzoyl]-propionsäure*, C₁₀H₉O₃Cl. Aus Chlorbzl., Bernsteinsäureanhydrid u. AlCl₃ bei 40–50°. Nadeln aus W., F. 131°. — *Hydrazonanhydrid*, C₁₀H₉ON₂Cl, F. 178°. — *γ-[p-Chlorphenyl]-buttersäure*, C₁₀H₁₁O₃Cl, Krystalle aus Lg., F. 62°, Kp.₁₂ 185°. Oxydationsdauer 20 Min. — *γ-[p-Chlorphenyl]-butyrolacton*, C₁₀H₉O₃Cl. Durch Sirup. obiger Chlorbenzoylpropionsäure mit Na-Amalgam. Kp.₁₋₂ 140–150°, Kp.₁₅ 210°, sirupös. — *δ-Phenylvaleriansäure*, C₁₁H₁₄O₂. Durch Hydrieren von Cinnamylidenessigsäure in CH₃OH (+ PdCl₂ u. Gummi arabicum). Aus verd. A., F. 58°. — *p-Methylzimtsäure*. Aus p-Toluylaldehyd, Acetanhydrid, K-Acetat u. Spur J (Rohr, 130–140°, 12 Stdn.). F. 168°. — *p-Methylhydrozimtsäure*. Aus vorigem in verd. A. mit Na-Amalgam. — *Hydrozimt-p-carbonsäure*, F. ca. 280° (Zers.). — *Stearinsäuremethylester*. Aus der Säure mit sd. 2–3%ig. methylalkoh. HCl (10 Min.), dann mit Eis kühlen. — *1,1-Diphenyloctadecan-(1)*, C₃₀H₄₄ (V.). Voriges mit C₆H₅MgBr in Ä. 2–3 Stdn. kochen, mit verd. H₂SO₄ zers., nach Entfernung des Ä. mit Dampf dest., Rückstand (IV.) bis zur beendeten W.-Abspaltung auf 220–240° erhitzen. Kp.₁₈ 282–283°, in Kältemischung schnell, bei Raumtemp. langsam krystallisierend. Addiert leicht Br. — *Margarinsäure*, C₁₇H₃₄O₂. Zur Eg.-Lsg. von V. bei 60–70° wss. CrO₃-Lsg. (2 Moll.) tropfen, Eg. im Vakuum entfernen, Rückstand mit 10%ig. H₂SO₄ erhitzen, in gesätt. NaCl-Lsg. gießen, ausäthern, Prod. mehrere Stdn. mit W.-Dampf behandeln, im Vakuum fraktioniertes V. Hauptmenge geht unter 20 mm bei 190–200° über, dann folgt unverändertes V. Aus CH₃OH, F. 60–61°. Ausbeute: 40 g aus 100 g Stearinsäure. — *Phenylester*, C₂₃H₃₈O₂. Aus dem Chlorid (mit SOCl₂)

u. Phenol (W.-Bad). Krystalle aus CH_3OH (Kohle), F. 37° , Kp.₁₁ 240—250° unter Zers. — *n*-Tetradecan, $\text{C}_{14}\text{H}_{30}$, Kp.₁₅ 130°, F. 5° . — *Palmitinsäuremethylester*. Wie oben, jedoch CH_3OH völlig entfernen usw. — *1,1-Diphenylhexadecen-(1)*, $\text{C}_{28}\text{H}_{40}$. Wie oben, jedoch zur W.-Abspaltung 2 Stdn. auf 280—300° erhitzen. Kp.₁₃ 265—270°. F. 17—18°. Addiert Br. — *Pentadecansäure*, $\text{C}_{15}\text{H}_{30}\text{O}_2$. Hauptmenge geht unter 15 mm bei 220—240° über. Aus PAE., F. 50° . Ausbeute: 25 g aus 100 g Palmitinsäure. — *Ölsäuremethylester*. Darst. analog dem Palmitinsäureester. Kp.₁₅ 215—216°. — *1,1-Diphenyloctadecadien-(1,9)*, $\text{C}_{30}\text{H}_{42}$ (VI.). W.-Abspaltung erfolgt sehr leicht. Kp.₁₅ 285 bis 286°, nicht erstarrend. Addiert Br. — *Heptadecen-(8)-säure-(1)*, $\text{C}_{17}\text{H}_{32}\text{O}_2$ (VII.). Hauptmenge geht unter 15 mm bei 220—240° über. Kp.₂₀ 226—227°, F. -1° . Addiert Br. Pb-Salz in Ä. 1. Hydrierung nach SKITA liefert glatt Margarinsäure. Umlagerungsver. mit N_2O_3 ergab kein krystallisiertes Prod. Oxydation des *Methylesters* (Kp.₁₅ 195°) mit KMnO_4 in Aceton (ARMSTRONG u. HILDITCH, C. 1925. I. 1586) ergab Pelargon-u. Korksäure. — *Dioxy margarinsäure*, $\text{C}_{17}\text{H}_{34}\text{O}_4$. Aus VII. mit H_2O_2 in Eg. (HILDITCH, C. 1926. II. 2155). Aus Essigester, F. 94° . — *Cyclohexylessigsäuremethylester*. Aus der Säure wie oben (3 Stdn.). Kp.₂₀ 105°. — *1,1-Diphenyl-2-cyclohexyläthylen*, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{CH}:\text{C}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$. Aus vorigem wie oben. W.-Abspaltung bei 200—220°. Kp.₁₅ 210—215°, sehr viscos. Addiert Br. CrO_3 -Oxydation liefert *Cyclohexancarbonsäure* (Amid, F. 182°). — *1-Methyl-4-[diphenylmethyl]-cyclohexan*, $\text{CH}_3\cdot\text{C}_6\text{H}_9:\text{C}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$. Aus *p*-Methylcyclohexancarbonsäuremethylester. Kp.₁₂ 200°, Krystalle aus A., F. 65° , ziemlich flüchtig mit W.-Dampf. Entfärbt Br in Chlf. nicht! CrO_3 -Oxydation liefert *p*-Methylcyclohexanon, Kp. 162° (Semicarbazon, F. 198°). (LIEBIGS Ann. 462. 135—58. Würzburg, Univ.)

LINDENBAUM.

V. Grignard, *Untersuchungen über die Katalyse unter verminderten Drucken*. (Bull. Soc. chim. France [4] 43. 473—91. — C. 1928. I. 2714.) LINDENBAUM.

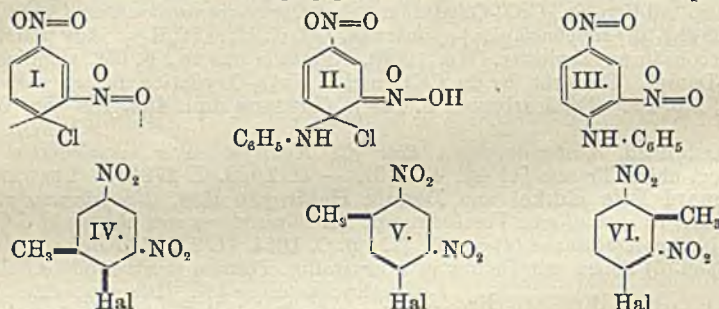
Leonard Eric Hinkel und Donald Holdroyde Hey, *Überführung von hydroaromatischen in aromatische Verbindungen*. II. *Einwirkung von Brom auf 5-Chlor- und 5-Brom-1-phenylcyclohexen-(4)-on-(3)*. (I. vgl. C. 1924. II. 2397.) *5-Brom-1-phenylcyclohexen-(4)-on-(3)* liefert mit Br das in 2 krystallinen. Formen existierende *4,5,5-Tribrom-1-phenylcyclohexanon-(3)*. Die unbeständige Form (Konfiguration I) geht beim Aufbewahren in *5-Brom-4,5-Dibrom-3-oxydiphenyl* u. etwas Phenylldihydroresorcin über; dieselbe Umwandlung erfolgt beim Erhitzen mit oder ohne alkoh. KOH; mit alkoh. KOH

entsteht noch etwas *5-Brom-3-äthoxydiphenyl*. Das Bromadditionsprod. des *5-Chlor-1-phenylcyclohexen-(4)-on-(3)* existiert ebenfalls in 2 Formen. — *5-Brom-1-phenylcyclohexen-(4)-on-(3)*, $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{OBr}$. Aus Phenylldihydroresorcin u. PBr₃ in Chlf. bei 70° . Tafeln aus A. F. $81,5^\circ$. Greift die Haut an. Geht an feuchter Luft allmählich unter HBr-Entw. wieder in Phenylldihydroresorcin über. — Gibt in Chlf. mit Br *4,5,5-Tribrom-1-phenylcyclohexanon-(3)*, Nadeln aus absol. A., F. 82° (Zers.), mehrere Wochen haltbar (Konfiguration Ia), oder Prismen aus Ä., F. 82° , verliert schon nach 1 Tag merklich HBr (Konfiguration I). Die beiden Formen lassen sich durch Umkrystallisieren ineinander überführen. Daraus durch Erhitzen auf dem Wasserbad *4,5-Dibrom-3-oxydiphenyl*, $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{OBr}_2$, Nadeln aus PAe., F. 81° , *Benzoylverb.*, $\text{C}_{16}\text{H}_{12}\text{O}_2\text{Br}_2$, Nadeln aus A., F. 104° , u. *5-Brom-3-oxydiphenyl*, $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{OBr}$, Fl., Kp.₁₁ 208—210°, *Benzoylverb.*, $\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{Br}$, Nadeln aus A., F. 108° . Dieselben Prodd. entstehen beim Kochen von Tribromphenylcyclohexanon mit 20%ig. alkoh. KOH neben *5-Brom-3-äthoxydiphenyl*, $\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{OBr}$, F. $70—71^\circ$ (aus A.), wird auch aus *5-Brom-3-oxydiphenyl* mit alkoh. HCl erhalten. — *5-Chlor-4,5-dibrom-1-phenylcyclohexanon-(3)*, $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{OClBr}_2$. Aus *5-Chlor-1-phenylcyclohexen-(4)-on-(3)* u. Br in Chlf. Prismat. Krystalle aus A., F. $98,5^\circ$; mehrere Wochen haltbar; oder rhomb. Krystalle aus Ä., F. $88,5^\circ$, die langsam bei Zimmertemp., rasch beim Erwärmen HBr abgeben u. durch Umkrystallisieren aus A. in die beständige Form übergehen. Kochen mit alkoh. KOH liefert ein Gemisch molekularer Mengen von *5-Chlor- u. 5-Brom-3-äthoxydiphenyl* (Nadeln aus A., F. 68 bis 69°) u. nicht näher untersuchte Chlor- u. Brom- u. Dihalogenoxydiphenyle. (Journ. chem. Soc., London 1928. 1200—04. Swansea, Univ. Coll.) OSTERTAG.

Ossian Aschan, *Bemerkungen zur der Mitteilung von I. L. Kondakow über die Chlor- und Brom-Addition an Pinen*. (Vgl. C. 1928. I. 1954.) Vf. widerlegt die Vorwürfe KONDAKOWS. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 61. 1342—43.) W. WOLFF.

H. Lindemann und A. Pabst, *Über die Reaktionsfähigkeit des Halogens in aromatischer Bindung*. Die Tatsache, daß aromatisches gebundenes Halogen durch o- u. p-ständige

NO₂-Gruppen reaktionsfähig wird, wird in der Regel mit geringer Haftfestigkeit des Halogens in den nitrierten Verb. erklärt (FLÜRSCHHEIM, VORLÄNDER). Im Gegensatz dazu steht die besonders von BORSCHKE (C. 1923. III. 549 u. frühere Arbeiten) vertretene Auffassung, daß die Rk.-Fähigkeit des Halogens auf der Additionsfähigkeit eines konjugierten Systems beruht. Danach soll z. B. die Umsetzung des 2,4-Dinitrochlorbenzols (I.) mit Anilin über II. nach III. verlaufen. Diese Ansicht scheint dadurch gestützt, daß Additionsprodd. von nitrierten Halogenbenzolen u. Aminen isoliert u. sodann in die Substitutionsprodd. übergeführt werden konnten. Allerdings ist es auch möglich, daß in diesen Additionsprodd. nicht Dihydrobenzolderivv. (wie II.), sondern Anlagerungsverbb. im Sinne WERNERS vorliegen, die in Lsg. wieder zerfallen. Es war daher zu prüfen, ob ihr Übergang in die Substitutionsprodd. ein monomolekularer Vorgang ist. Vff. haben am Beispiel 2,4-Dinitrochlorbenzol- α -Naphthylamin in sd. A. festgestellt, daß dies nicht der Fall ist, da die *k*-Werte fallende Tendenz zeigen u. die Rk.-Geschwindigkeit von der Konz. abhängt (Tabellen im Original). Dementsprechend gab die kryoskop. Mol.-Gew.-Best. in Bzl. nur den halben berechneten Wert. Diese isolierten Additionsprodd. sind folglich nicht die Zwischenprodd. bei jenen Umsetzungen, was natürlich keineswegs gegen die BORSCHESCHE Annahme spricht.



Die Frage wurde nun indirekt zu lösen gesucht. Hängt die Beweglichkeit des Halogens von der Valenzbeanspruchung der Substituenten ab, so muß der Eintritt eines CH₃ in 2,4-Dinitrohalogenbenzole die Beweglichkeit des Halogens vermindern, wenn es in die o-Stellung (IV.), erhöhen, wenn es in die m-Stellungen (V. u. VI.) tritt. Beruht dagegen die Beweglichkeit des Halogens auf der Wrkg. eines konjugierten Systems (I.), so ist in allen 3 Fällen eine verminderte Rk.-Fähigkeit zu erwarten, da CH₃ in jedem Falle störend wirkt. Daraufhin wurde die Rk.-Fähigkeit des Halogens in den 2,4-Dinitrohalogenbenzolen (Cl u. Br) mit der in den CH₃-Derivv. IV.—VI. verglichen, indem man die sd. alkoh. Lsgg. (1/9000 Mol. in 10 cem) mit überschüssigem Anilin umsetzte, nach bestimmten Zeiten in verd. HNO₃ goß u. das ionogen gewordene Halogen mit AgNO₃ bestimmte. Aus Tabellen u. Kurven (im Original) geht hervor: Am schnellsten reagieren die Dinitrohalogenbenzole selbst, weniger schnell die Verb. V., noch langsamer die Verb. IV. u. gar nicht die Verb. VI., diese selbst nicht in Ggw. von Na-Acetat oder in sd. Anilin. Diese Befunde, d. h. die verminderte Rk.-Fähigkeit sämtlicher CH₃-Derivv., sprechen entschieden gegen die Annahme, daß die Rk.-Fähigkeit des Halogens auf seiner geringen Haftfestigkeit beruht, sind dagegen nicht im Widerspruch mit der BORSCHESCHEN Auffassung. — Der durch die verschiedene Stellung des CH₃ verursachte graduelle Unterschied ist nicht ohne weiteres verständlich, da wir über die Größe der depressiven Wrkg. eines störenden Substituenten in den verschiedenen Stellungen einer komplizierten Konjugation noch nichts wissen. Daß aber wirklich ein Zusammenhang besteht zwischen der Rk.-Fähigkeit des Halogens u. der störenden Wrkg. des CH₃ auf die Konjugation, hat die spektrochem. Unters. ergeben. Denn für die Cl-Verb. — die Br-Verb. wurden nicht untersucht, weil V. zu hoch schm. — wurden folgende E_Σ-Werte gefunden: 1,29 für V., 1,19 für IV. u. 0,88 für VI. Diese nehmen also in derselben Reihenfolge ab wie die Rk.-Fähigkeit des Halogens; auch der große Abstand zwischen VI. u. den Isomeren kommt deutlich zum Ausdruck. Der für I. selbst gefundene, scheinbar zu niedrige Wert 1,20 ist wohl damit zu erklären, daß CH₃ die den cycl. Verb. eigenen Depressionen teilweise wieder aufhebt. — Was für die 2,4-Dinitrohalogenbenzole gefunden wurde, gilt wohl auch für die o- u. p-Nitrohalogenbenzole, in denen NO₂ u. Halogen an den Enden einer Doppel-

bindung bzw. Konjugation sitzen, nicht aber für die m-Isomeren, welche keine Konjugation aufweisen. Ferner sollte auch dann Austausch erfolgen, wenn sich an der Stelle des Halogens andere Substituenten befinden. Dies ist z. B. für OCH_3 schon lange bekannt (vgl. BORSCHKE, l. c.). Selbst H ist „austauschbar“, wie MEISENHEIMER (C. 1920. I. 523 u. frühere Arbeiten) gezeigt hat.

Manche bis dahin schwer erklärliche Erscheinungen werden jetzt verständlich. 3,5-Dinitro-2-brom-p-xylol reagiert im Gegensatz zu IV. sehr schwer mit Anilin (FRIES u. ARNEMANN, C. 1927. II. 692). In den 2-Halogen-4-methyl-3,5-dinitroanilinen (vgl. Versuchsteil) wird das Halogen selbst nach Einführung von Acetyl in das NH_2 nicht ausgetauscht, während in ähnlichen Fällen die reaktionshindernde Wrkg. des NH_2 durch Acetylierung aufgehoben wurde (z. B. LINDEMANN u. WESSEL, C. 1925. II. 1043). In diesen u. noch anderen Fällen verhindert (wie bei VI.) das von den beiden NO_2 eingeschlossene CH_3 die Rk. Im 5-Amino-2,4- u. 4-Amino-2,6-dinitrochlorbenzol wird Cl erst nach Acetylierung ausgetauscht; NH_2 wirkt also viel störender auf die Konjugation als CH_3 , nicht aber $\text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$. Im 2,3-Dichlor- α -naphthochinon wird nur ein Cl gegen NH_2 ausgetauscht; das verbleibende Cl wird erst nach Acetylierung des NH_2 reaktionsfähig (FRIES u. OCHWAT, C. 1923. III. 444). — Im 1,2-Dichlorindon-(3) wird ein Cl leicht gegen OH ausgetauscht. ZINCKE u. neuerdings BRASS u. MOSL (C. 1926. II. 406) haben angenommen, daß das 2-ständige Cl das bewegliche ist, während es nach der Auffassung der Vff. das 1-ständige sein sollte, welches am Ende einer Konjugation steht. Vff. haben bewiesen, daß diese Forderung erfüllt ist, indem sie das fragliche Oxychlorindon zu Indandion-(1,3) hydriert haben.

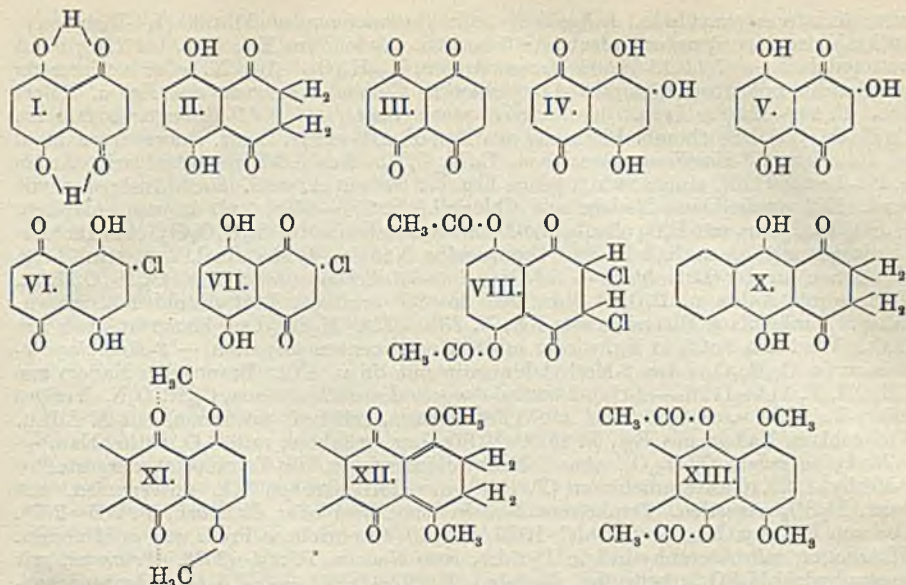
Versuche. 2,4-Dinitro-5-methylbrombenzol, $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_4\text{N}_2\text{Br}$ (nach V.). Durch Eintragen von m-Bromtoluol in H_2SO_4 + rote rauchende HNO_3 unter Eiskühlung. Nadeln aus A., F. 114°. — 2-Brom-4-methylbenzonitril, $\text{C}_8\text{H}_8\text{NBr}$. In CuCN -Lsg. bei gleichzeitigem Durchleiten von W.-Dampf Diazolsg. aus 2-Brom-4-methylanilin eintropfen. Blaßgelbe Nadeln aus Bzn., F. 52°. — 3,5-Dinitroderiv., $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_4\text{N}_3\text{Br}$. Voriges in konz. H_2SO_4 unter Kühlung mit KNO_3 versetzen, $\frac{1}{2}$ Stde. erwärmen. Nadeln aus W., F. 165°. — 2-Brom-4-methyl-3,5-dinitrobenzoesäure, $\text{C}_8\text{H}_5\text{O}_6\text{N}_2\text{Br}$. Aus vorigem wenig glatt. Besser durch Verseifen des vorvorigen zur Säure u. Nitrieren dieser wie vorst. unter langsamem Erhitzen auf 150°. Nadeln aus A., F. 235°. — Chlorid, $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_6\text{N}_2\text{ClBr}$. Mit PCl_5 in sd. Bzl. ($\frac{1}{2}$ Stde.). Blättchen aus Bzn., F. 111°. — Äthylester, $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_6\text{N}_2\text{Br}$, F. 93°. — Azid, $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_5\text{N}_5\text{Br}$. Chlorid in Aceton mit eisk. konz. wss. N_3Na -Lsg. versetzen (Kältemischung), nach ca. 10 Min. mit W. fällen. Nadeln aus Bzl. + Bzn., F. 101°, bei raschem Erhitzen verpuffend. — 2-Brom-4-methyl-3,5-dinitroanilin, $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_4\text{N}_3\text{Br}$. Voriges (Rohprod.) in Essigsäure (1:1 Vol.) bis zur beendeten N-Entw. (ca. 1 Stde.) im Wasserbad erhitzen. Gelbe Nadeln aus A., F. 170°. — Acetylderiv., $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_5\text{N}_3\text{Br}$. Mit Acetanhydrid- H_2SO_4 . Nadelchen aus Bzn., F. 151°. — N-Carbäthoxyderiv., $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_6\text{N}_3\text{Br}$. Aus dem Azid mit sd. A. F. 122°. — 2,4-Dinitro-3-methylbrombenzol, $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_4\text{N}_2\text{Br}$ (nach VI.). Obiges Amin mit 25%ig. alkoh. Äthylnitritlsg. bei Raumtemp. reagieren lassen, Filtrat mit Dampf dest. Nadeln aus A., F. 86°. — Darst. der folgenden Verbb. analog. — 2-Chlor-4-methyl-3,5-dinitrobenzoylchlorid, $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_5\text{N}_2\text{Cl}_2$, aus Bzn., F. 106°. — Azid, $\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_5\text{N}_5\text{Cl}$, aus Bzl. + Bzn., F. 97° (Zers.). — 2-Chlor-4-methyl-3,5-dinitroanilin, $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_4\text{N}_3\text{Cl}$, gelbe Nadeln aus A., F. 173°. Acetylderiv., $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_5\text{N}_3\text{Cl}$, Stäbchen aus Bzl., F. 154°. — 2,4-Dinitro-3-methylchlorbenzol, $\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_4\text{N}_2\text{Cl}$ (nach VI.), blaßgelbe Nadeln aus A., F. 77°, $D_4^{98.9} = 1,3896$, $n_D^{98.9} = 1,53398$, $E \Sigma$ für $\alpha = 0,88$, für $\beta - \alpha = 0,26$. — 2,4-Dinitro-5-methylchlorbenzol (nach V.), $D_4^{99.2} = 1,4054$, $n_D^{99.2} = 1,55341$, $E \Sigma$ für $\alpha = 1,29$, für $\beta - \alpha = 0,37$. — 2,4-Dinitro-6-methylchlorbenzol (nach IV.), $D_4^{100.8} = 1,3999$, $n_D^{100.8} = 1,54762$, $E \Sigma$ für $\alpha = 1,19$, für $\beta - \alpha = 0,35$. — 2,4-Dinitrochlorbenzol, $D_4^{99.4} = 1,4717$, $n_D^{99.4} = 1,55819$, $E \Sigma$ für $\alpha = 1,20$, für $\beta - \alpha = 0,37$. — 1-Oxy-2-chlorindon-(3). Aus Dichlorindon mit sd. 2-n. NaOH (einige Min.). F. 113°. Hydrierung in Ä. (+ Pd-BaSO₄) nach Zusatz von wasserfreiem Na-Acetat liefert Indandion-(1,3), gelbliche Nadeln aus A., F. 131°. Benzalderiv., F. 151° (LIEBIGS Ann. 462. 24—46. Braunschweig, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

P. Terpstra, Eine außergewöhnlich stark doppelbrechende Krystallart. Vf. untersuchte Krystalle von 1,6,8-Trinitro-2-äthylamidonaphthalin, die durch langsames Eindampfen einer Lsg. in Aceton erhalten wurden u. monoklin sind. a:b:c = 2,2913:1:1,1027. $\beta = 106^\circ 29'$. Beobachtete Formen: (100), (001), (111), (110), (010), (201). Die Krystalle sind oft gestreckt nach der b-Achse. Spaltbarkeit nach (010). Brechungs-Indices: Linie D: $\alpha = 1,5177$; $\beta = 1,854$; $\gamma = 2,316$. (Physica 8. 95—100. Groningen, Univ.) K. WOLF.

Karl Zahn und Paul Ochwat, Zur Konstitution und Reaktionsweise mehrkerniger Polyoxychinone. Über Naphthazarin und Chinizarin. Die von DIMROTH u. RUCK (C. 1926. I. 1576) festgestellte Konst. des *Naphthazarins* (I.) wurde von Vff. durch Synthese aus Maleinsäureanhydrid u. Hydrochinon bestätigt. Infolge seiner Doppelnatur als Chinon u. Hydrochinon ist I. der Hydrierung u. Dehydrierung zugänglich. Das mit SnCl_2 entstehende, bisher als Tetraoxynaphthalin angesehene Red.-Prod. besitzt Formel II. Denn es läßt sich aus Bernsteinsäureanhydrid u. Hydrochinon synthetisieren, ist gelb, in Chlf. l., gegen Oxydation recht beständig u. liefert ein *Diacetylderiv.* Es ist das Desmotrope des bisher unbekanntenen *1,4,5,8-Tetraoxynaphthalins*. Dieses wahre Leukonaphthazarin erhielten Vff. durch milde Red. von I. als farblose, in Chlf. unl., höchst oxydable Verb., welche sich in der Wärme in II. umlagert. Umgekehrt wird II. durch alkal. Agenzien zum Desmotropen enolisiert. Bldg. von II. aus I. u. Reoxydation gehen zweifellos über das Enol. — Das Verb. des Naphthazarins wird durch die Innenkomplexformel I. befriedigend erklärt, wonach es als intramolekulares Chinhydron erscheint. Daher die tiefe Färbung, aber auch ein Affinitätsverlust am Chinin-O. H wird zwar addiert, aber auch leicht wieder aboxydiert oder wandert zum benachbarten C. — Durch Dehydrierung von I. entsteht das reaktionsfähige *Dichinon* III. Dieses wird durch konz. H_2SO_4 in *Naphthopurpurin* (IV.), noch glatter durch Acetanhydrid- H_2SO_4 (THEIELESche Rk.) in dessen *Triacetat* u. durch HCl in Eg. glatt in *Chlornaphthazarin* übergeführt. Letzteres ist ident. mit der lange bekannten, aus Naphthazarindichlorid durch HCl-Abspaltung erhaltenen Verb. Der neuen Bildungsweise entspricht Formel VI., der alten dagegen Formel VII. An einer Stelle muß Isomerisierung stattgefunden haben. Das *Diacetat* leitet sich sicher von VII. ab, da es auch durch HCl-Abspaltung aus VIII. erhalten wird. Es erscheint jedoch gewagt, von diesem rückwärts auf die Konst. der Stammsubstanz zu schließen. Dasselbe gilt übrigens für Naphthopurpurin, dem auch Formel V. zukommen kann.

Als Analogon von I. in der Anthracenreihe kann das *Chinizarin* (IX) angesehen werden, für welches Vff. eine neue Synthese aus Maleinsäureanhydrid u. 1,4-Dioxy-naphthalin aufgefunden haben. Danach kann man IX auch als *9,10-Dioxy-1,4-anthrachinon* auffassen u. unter die kryptomeren Verb. rechnen. In Lsg. dürften beide Formen im Gleichgewicht vorliegen. — Auch die *Hydrochinizarine* treten in 2 desmotropen Formen auf. MEYER u. SANDER (C. 1920. III. 138) haben *1,4-Dioxyanthrahydrochinon* isoliert, welches sich leicht zu dem sogen. „Chinizarinhydrür“ isomerisiert. Dieses ist aber kein 1,4-Dioxyoxanthron, sondern besitzt Formel X., da es aus Bernsteinsäureanhydrid u. 1,4-Dioxy-naphthalin synthetisierbar ist. Mit Acetylchlorid liefert es zuerst ein *Diacetat*, welches auch durch Ketisierung von *1,4-Diacetoxyanthrahydrochinon* entsteht. Durch sd. Acetanhydrid + Na-Acetat erleidet X. eine Art Disproportionierung unter Bldg. von *Chinizarindiacetat* u. wahrscheinlich *1,4,9-Triacetoxyanthracen*. — Läßt man Anilin auf *5,8-Dichlorchinizarin* wirken, so werden die beiden Cl gegen den Anilinrest ausgetauscht. Im *Hydroderiv.* dagegen bleiben die Cl intakt, u. nach der Dehydrierung resultiert *1,4-Dianilino-5,8-dichloranthrachinon*, entsprechend der Einw. von Aminen auf Hydroderivv. von Polyoxyanthrachinonen (SCHMIDT, D. R. P. 91 149, ferner C. 1928. I. 1234). — *2-Methylhydrochinizarin* liefert nur ein Monosubstitutionsprod., weil das CH_3 den Austausch des benachbarten O verhindert. *2-Methylpurpurin* reagiert nicht mit Anilin. — Für den *Chinizarindimethyläther* haben Vff. die Konst. als *1,4-Dimethoxyanthrachinon* (XI.) durch Synthese bewiesen. Derselbe gibt mit alkal. Hydrosulfit auffallenderweise keine Küpe, sondern eine kristallisierte Verb., welcher Formel XII. zugeschrieben werden muß, da sie in wss. Alkalien unl. u. gegen O recht beständig ist. Von alkoh. Lauge wird sie zum braunroten Salz des 1,4-Dimethoxyanthrahydrochinons enolisiert u. dann durch Luft schnell zu XI. reoxydiert. Sie liefert ferner ein *Diacetylderiv.* (XIII.), welches als Anthracenderiv. stark fluoresciert, u. wird durch Säuren sehr leicht zu X. verseift. — Wie XI. verhalten sich auch andere Chinizarinäther, ihre Substitutionsprodd. u. die 1,4-Diarylaminoanthrachinone. Als Ursache ist innerkomplexe Ringbildung (vgl. XI.) anzunehmen.

Versuche. *Naphthazarin* (I.). In Schmelze von AlCl_3 -NaCl (5:1) bei 180° Gemisch von Maleinsäureanhydrid u. Hydrochinon eintragen, Temp. auf 200—220° steigern. Mit verd. HCl kochen, trockenes Prod. mit Bzl. extrahieren, im Vakuum sublimieren. *Diacetat*, hellgelbe Prismen aus Chlf., F. 192—193°. — *1,4,5,8-Tetraoxynaphthalin*, $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_4$. Aus I. in Ä. mit Zinkstaub u. verd. H_2SO_4 , Lsg. im Vakuum unter O-Ausschluß einengen, mit Lg. fällen. Kryställchen, F. 190° unter Rötung, in A. violett fluorescierend. Gibt mit Br u. FeCl_3 sofort I. Die braunrote Lsg. in NaOH



wird rasch blau u. scheidet das Na-Salz von I. aus. Die von WHEELER u. ANDREWS (C. 1922. III. 370) unter gleicher Bezeichnung beschriebene Verb. von F. 224° muß etwas anderes sein. — *1,4-Dioxo-5,8-dioxy-1,2,3,4-tetrahydronaphthalin* (II.). 1. Konz. alkoh. Lsg. des vorigen nach Zusatz von etwas HCl unter Luftabschluß kochen. 2. Synthet. aus Bernsteinsäureanhydrid u. Hydrochinon wie oben unter Luftabschluß. Gelbe Blättchen aus A. (+ etwas SnCl₂), F. 153°. Lsgg. fluorescieren grün. Br u. FeCl₃ oxydieren in der Kälte nicht. Lsg. in NaOH gelb, oxydabel. Die alkoh.-alkal. Lsg. gibt mit (CH₃)₂SO₄ *1,4,5,8-Tetramethoxynaphthalin*, F. 170°. Aus der Lsg. in Piperidin fällt bei vorsichtigem Ansäuern Tetraoxynaphthalin aus. — *Diacetat*, C₁₄H₁₂O₆. Mit Acetanhydrid-H₂SO₄. Nadeln oder Prismen, Dunkelfärbung ab 150°. Zers. gegen 220°. Wss. Alkali verseift zu II. — *1,4-Dioxy-5,8-diacetoxynaphthalin*. Aus dem Diacetat von I. mit Hydrosulfit in 50%ig. Essigsäure oder mit SnCl₂ u. HCl. Blättchen, Zers. gegen 240°. — *1,4,5,8-Tetraacetoxynaphthalin*. Aus Tetraoxynaphthalin, II. u. den beiden vorigen mit sd. Acetanhydrid u. Na-Acetat. F. 277—279°. — *Tetraoxynaphthacenchinon*, vielleicht *1,4,5,8-Tetraoxy-2,3-benzanthrachinon*, C₁₈H₁₀O₆. Aus II. u. Phthalsäureanhydrid in AlCl₃-NaCl bei 220°. Rötlichbraune Blättchen aus Nitro-bzl., F. über 300°, swl. NaOH-Lsg. blauviolett, H₂SO₄-Lsg. rötlichblau, mit B₂O₃ grünblau. *Tetraacetat*, gelbe Nadeln, beim Erhitzen Rötung u. Zers. — *1,4,5,8-Naphthodichinon*, C₁₀H₄O₄ (III.). Aus I. in Eg.-Suspension mit Pb-Tetraacetat. Gelbliche Krystalle aus Eg., Rötung u. Zers. gegen 220°. Zers. sich in sd. A., Eg. oder NaOH unter Bldg. von I. Wird von SO₂, SnCl₂, Hydrochinon, HBr, HJ leicht reduziert. — *Naphthopurpurintriacetat*, C₁₆H₁₂O₈ (nach IV.), hellgelbe Prismen, F. unscharf 160—162° unter Rötung. — *Chlornaphthazarin*, C₁₀H₅O₄Cl (VI. oder VII.), dunkelrote Nadeln, F. 178—179°. — *Diacetat*, C₁₄H₅O₆Cl (nach VII.). 1. Aus vorigem mit Acetanhydrid-H₂SO₄. 2. Aus VIII. durch Kochen in A. unter Zusatz des gleichen Vol. W. Gelbe Nadeln oder Blättchen, F. 193—194° unter Rötung. — *5,8-Diacetoxy-1,4-naphthochinondichlorid*, C₁₄H₁₀O₆Cl₂ (VIII.). 1. Suspension des Diacetats von I. in k. Eg. mit Cl sättigen, nach Lsg. in W. gießen. 2. Aus dem Dichlorid von I. mit k. Acetanhydrid-H₂SO₄. Blättchen aus Bzl.-PÄc., F. 136—137°. — *Naphthodichinondichlorid*, C₁₀H₄O₄Cl₂. Aus III. u. Cl in Chlf. bei 0°. Hellgelbe Kryställchen, Zers. bei 252—254°, beständig gegen Acetat in h. Eg. Durch KJ oder SO₂ Red. zu I.

Chinizarin (IX). Aus 1,4-Dioxynaphthalin, Maleinsäureanhydrid u. AlCl₃-NaCl bei 220°. Aus Chlf., F. 197—198°. — *Hydrochinizarin* (X.). Ebenso mit Bernsteinsäureanhydrid unter Luftabschluß. Gelbe alkal. Lsg. wird beim Erhitzen rot, an der Luft violett; beim Ansäuern fällt IX aus. — *1,4-Diacetoxy-2,3-dihydroanthrachinon*, C₁₈H₁₄O₆. 1. Aus X. in Pyridin mit Acetylchlorid. 2. Diacetat von IX, in k. Eg. fein verteilt,

mit Zinkstaub verrühren, hellgelbes, grün fluoreszierendes Filtrat (1,4-Diacetoxy-anthrahydrochinon) unter Luftabschluß kochen. Nadeln aus Eg., Zers. bei 215°, nicht autoxydabel. — 1,4,9,10-Tetraacetoxyanthracen, $C_{22}H_{18}O_8$. Aus X. oder vorigem in w. Pyridin mit überschüssigem Acetylchlorid. Gelbliche Prismen aus Eg. u. Chlorbz., F. 240—242°. Lsgg. fluorescieren stark blau. — 1,4,9-Triacetoxyanthracen, $C_{20}H_{16}O_6$, gelbliche rhomb. Plättchen aus Eg., F. 210—211°. Lsgg. fluorescieren blau. — 1,4-Dioxy-5,8-dianilinoanthrachinon, $C_{26}H_{18}O_4N_2$. Aus 5,8-Dichlorchinizarin, Anilin u. Na-Acetat (170°, einige Stdn.), grüne Lsg. bei 60° mit A. verd. Nach Auskochen mit verd. HCl dunkelblaue Nadeln aus Chlorbz., F. 258—260°, unl. in wss. Alkalien. H_2SO_4 -Lsg. grün, mit B_2O_3 oliv. — 5,8-Dichlorhydrochinizarin, $C_{14}H_8O_4Cl_2$. Aus Dichlorchinizarin mit Sn u. HCl in Eg. Orangegelbe Nadeln. Gelbe alkal. Lsg. wird beim Erwärmen an der Luft blau. — 1,4-Dianilino-5,8-dichloranthrachinon, $C_{26}H_{16}O_2N_2Cl_2$. Voriges mit Anilin u. B_2O_3 4 Stdn. auf 90—95° erhitzen, Luft durchleiten, mit A. fällen. Dunkelblaue Blättchen aus Eg., F. 234—235°. H_2SO_4 -Lsg. blaugrün, auch mit B_2O_3 . Wird von $SnCl_2$ in Eg. wieder in die Komponenten gespalten. — 2-Methylhydrochinizarin, $C_{15}H_{12}O_4$. Aus 2-Methylchinizarin mit Sn u. HCl. Braungelbe Nadeln aus CH_3OH , F. 114—115°. — 1-Oxy-2-methyl-4-p-toluidinoanthrachinon, $C_{22}H_{17}O_3N$. Voriges mit p-Toluidin u. B_2O_3 3 Stdn. auf 125° erhitzen, mit Luft ausblasen, mit A. fällen. Violettblaue Nadeln aus Eg., F. 178°. H_2SO_4 -Lsg. grünblau, mit B_2O_3 rötlichblau. — 2-Methylpurpurin, $C_{15}H_{10}O_5$. Aus 2-Methylchinizarin u. Pb-Tetraacetat dargestelltes 2-Methyl-1,4,9,10-anthradichinon (F. 195°) der THIELESCHEN Rk. unterwerfen, mit konz. H_2SO_4 versetzen. Dunkelrote Nadeln aus Xylol oder Chlorbz., F. 265—267°. Das von EDER u. MANOUKIAN (C. 1926. I. 2470) beschriebene Prod. war wohl unrein. Monoacetat, mit Acetanhydrid in Pyridin, rote Nadeln, F. 204—206°. Triacetat, mit Acetanhydrid- H_2SO_4 , hellgelbe Nadeln, F. 207—208°. — 2,5-Dioxybenzophenon-2-carbonsäure, $C_{14}H_{10}O_5$. Aus Phthalsäureanhydrid u. Hydrochinon in $AlCl_3-NaCl$ (120—125°, 1 Stde.). Braungelbe Krystalle aus W. oder Essigsäure, F. 189—190°. Alkal. Lsgg. gelb. H_2SO_4 -Lsg. braun, beim Erhitzen rot unter glatter Bldg. von IX. — Dimethyläther, $C_{16}H_{14}O_5$. Mit $(CH_3)_2SO_4$ u. NaOH. Prismen aus Chlorbz., F. 161 bis 162°. — 1,4-Dimethoxyanthrachinon, $C_{16}H_{12}O_4$. Aus vorigem mit k. konz. H_2SO_4 (mehrere Tage), dann einige Min. erwärmen. Derbe gelbe Krystalle aus A. oder Bzl., Nadeln aus Eg., F. 170—171°, ident. mit Chinizarindimethyläther (XI.) aus IX, p-Toluolsulfonsäuremethylester u. Na_2CO_3 in Trichlorbz. bei 160—170°. — Chinizarindiäthyläther, Prismen aus Eg., auch F. 170—171°. — 1,4-Dimethoxy-2,3-dihydroanthrachinon, $C_{18}H_{14}O_4$ (XII.). Aus XI. (fein verteilt) in verd. NaOH mit Hydrosulfit bei 60°, auch mit Zinkstaub u. Essigsäure. Braungelbe Blättchen aus Eg., bernsteingelbe Krystalle aus Chlf., Sintern ab 180°, F. 186°. Lsgg. fluorescieren blaugrün. H_2SO_4 -Lsg. dunkelgrün, dann braunrot, daraus mit W. X. (gelbe Nadeln aus CH_3OH , F. 153—155°). — 1,4-Dimethoxy-9,10-diacetoxyanthracen, $C_{20}H_{16}O_8$ (XIII.). Aus XII. mit Acetanhydrid- H_2SO_4 . Gelbe Nadeln aus Eg., F. 225°, fest u. in Lsg. stark grün fluoreszierend. H_2SO_4 -Lsg. braun. — 1,4-Diäthoxy-2,3-dihydroanthrachinon, olivbraune Stäbchen, F. 174—176°. — 1,4-Diäthoxy-9,10-diacetoxyanthracen, hellgelbe Prismen aus Eg., F. 202—205°, grün fluoreszierend. (LIEBIGS Ann. 462. 72—97. Höchst a. M., I. G. Farbenindustrie.)

LINDENBAUM.

Charles Moureu, Charles Dufraise und John R. Johnson, *Autoxydation und antioxygene Wirkung. XXVII. Wirkung verschiedener Katalysatoren auf die Autoxydation des Furyläthylens.* (XXIII. vgl. C. 1927. II. 1659; vgl. ferner C. 1928. I. 1490. 1741.) Schon gelegentlich der Darst. des α -Furyläthylens (I) haben Vff. (C. 1927. I. 3191) dessen Neigung zur Oxydation u. Polymerisierung u. die konservierende Eig. des Hydrochinons hervorgehoben. I ist darin dem Styrol durchaus vergleichbar, nur ist es bei weitem oxydabler als dieses u. übertrifft darin sogar den Benzaldehyd. Außerdem wirkt der O auf I wie auf andere Äthylenderivv. (Styrol u. besonders Acrolein) sehr stark polymerisierend. Als antioxygen wirksame Phenole haben sich hier *Pyrogallol*, *Brenzcatechin* u. *Hydrochinon* erwiesen, letzteres z. B. schon bei 1:100 000. Nach einer mehr oder weniger langen Aktivitätsperiode hört die Wrkg. der Phenole ziemlich plötzlich auf. Unter den S-haltigen Substanzen wirkt nur *Thiohydrochinon* etwas antioxygen. *Jodoform* wirkt prooxygen. Von einer mit 0,001 Teil Hydrochinon versetzten Probe I waren nach 3 Jahren 43% nicht mehr destillierbar, während I für sich schon nach einigen Tagen völlig verharzt ist. (Kurven im Original). (Bull. Soc. chim. France [4] 43. 586—90. Paris, Coll. de France.)

LINDENBAUM,

William Herbert Gray, *Die Einwirkung von Anilin auf d-Glutaminsäure.* Es ent-

steht das *l*-2-Pyrrolidon-5-carbonsäureamid, $C_{11}H_{12}O_2N_2$; dies wurde von ABDERHALDEN u. SCHWAB (C. 1926. II. 224) als *2*-Oxyppyrolin-5-carbonsäure, $C_5H_7O_3N$, von HUGONENC, FLORENCE u. COUTURE (C. 1924. II. 2641) als *Glutaminsäureamid* angesehen. — *l*-2-Pyrrolidon-5-carbonsäureamid, $C_{11}H_{12}O_2N_2$ (I). Besser als nach ABDERHALDEN u. SCHWAB (l. c.) durch Erhitzen von *d*-Glutaminsäure u. Anilin auf 150° (statt 210°) u. Behandlung des Prod. mit Aceton (statt Ä.). Tafelchen mit starker Zwillingsbildung, aus A. F. 191^o. $[\alpha]_D^{15} = +17,9^\circ$ ($c = 4,8$ in $80\%_{ig}$ A.). Ll. in k. Eg., β -Chloräthylalkohol, konz. HCl, zll. in A., wl. in k. W., in h. W. 1:7,4, fast unl. in Bzl. Kochen mit NaOH liefert Anilin u. *d*-Glutaminsäure. Entsteht auch aus *l*-2-Pyrrolidon-5-carbonsäure (Reinigung durch Behandlung mit Aceton u. Umkrystallisieren des darin l. Anteils aus A.) u. Anilin bei 150° . Entgegen ABDERHALDEN u. SCHWAB erfolgt unter den verschiedensten Bedingungen keine Hydrirung. Die von ABDERHALDEN angegebene Br-Entfärbung beruht auf Substitution. — *l*-2-Pyrrolidon-5-carbonsäure-*p*-bromanilid, $C_{11}H_{11}O_2N_2Br$. Aus I u. Br in $50\%_{ig}$ Aceton. Prismen aus A. F. 212^o. Unl. in k., konz. HCl. Gibt bei Hydrolyse *p*-Bromanilin. — *l*-Acetyl-2-pyrrolidon-5-carbonsäureamid, $C_{13}H_{14}O_3N_2$. Aus I u. sd. Acetanhydrid. Nadeln aus W. F. 166^o. — *l*-Dibenzyl-2-pyrrolidon-5-carbonsäureamid, $C_{22}H_{24}O_2N_2$. Aus I mit Benzylchlorid, NaOH u. etwas Pyridin bei 100° . Tafeln aus wss. Aceton. F. 158^o. Unl. in W., wl. in Lg. — *d,l*-Pyrrolidon-5-carbonsäureamid, $C_{11}H_{12}O_2N_2$. Aus *d,l*-Pyrrolidon-5-carbonsäure u. Anilin bei 205 – 210° . Tafeln aus W. F. 204^o. In W. erheblich schwerer l. als die *l*-Form (1:24 bei 100°), fast unl. in A., wss. Aceton, zll. in β -Chloräthylalkohol. — Beim Erhitzen von *d*-Glutaminsäure mit Diphenylamin soll nach ABDERHALDEN u. SCHWAB (C. 1926. II. 2435) ebenfalls die sog. Oxyppyrolin-carbonsäure entstehen; es bildet sich jedoch eine *2*-Pyrrolidon-5-carbonsäure, $C_5H_7O_3N$ (Krystalle aus A., F. 186^o; entfärbt weder Br, noch $KMnO_4$, nicht hydrierbar), neben wenig *l*-Pyrrolidon-carbonsäure (F. 160^o, $[\alpha]_D^{15} = -10,36^\circ$ in W.). (Journ. chem. Soc., London 1928. 1264–67. London, The Wellcome Chem. Research Lab.) OSTERTAG.

Frederick Daniel Chattaway und Edward Anty Coulson, *Die Darstellung von 4,4'-Dinitrobenzil*. (Vgl. C. 1928. II. 152.) *4,4'*-Dinitrobenzil entsteht in beträchtlicher Menge (1 g aus 2,5 g) aus *Hydrobenzoin* beim Nitrieren mit rauchender HNO_3 (D. 1,5) bei 0° u. Oxydation des Prod. durch Verdünnen mit W. u. Kochen. Da *Hydrobenzoin* ziemlich schwer zugänglich ist, stellt man *4,4'*-Dinitrobenzil vorteilhafter durch Nitrierung von *4,5*-Diphenylglyoxalon (I) dar; dieses liefert mit HNO_3 (D. 1,5) bei 0° ausschließlich *3,3'*-Dinitrobenzil (F. 132^o), mit Salpeterschwefelsäure bei -5° bis 0° *4,4'*-Dinitrobenzil (vgl. BILTZ, LIEBIGS Ann. 368 [1909]. 262. Anm.) neben *3,3'*- u. wahrscheinlich *2,2'*- u. *2,3'*-Dinitrobenzil (nicht isoliert). — *4,4'*-Dinitrobenzil, $C_{14}H_8O_4N_2$. Gelbe Tafeln aus Essigsäure. F. 213^o. Wl. in sd. A., zll. in Aceton. Kochen mit CrO_3 in Eg. liefert 87% der Theorie an *p*-Nitrobenzoesäure (F. 237^o). — *4,4'*-Dinitrobenzilmonophenylhydrazon, $C_{20}H_{14}O_5N_4$. Haarförmige, tief orange Krystalle aus Essigsäure. F. 257^o. — *4,4'*-Dinitrobenzilozon, $C_{26}H_{20}O_4N_6$. Bldg. mit überschüssigem Phenylhydrazin in Ggw. von P_2O_5 . Rote Tafeln aus Acetanhydrid. F. 293^o (Zers.). Wl. in allen Mitteln. — *2,3*-Di-*p*-nitrophenylchinoxalin, $C_{20}H_{12}O_4N_4$. Nadeln aus Essigsäure. F. 201^o. — *4,5*-Diphenylglyoxalon (I). Aus Benzoin u. Harnstoff in sd. Eg. Nadeln. F. 324^o. (Journ. chem. Soc., London 1928. 1361–64. Oxford, Queens Coll.) OST.

H. J. Backer und H. B. J. Schurink, *Optische Spaltung einer spirocyclischen Verbindung vom Allentypus*. Aus *symm. Spiroheptandicarbonsäure* I, deren Darst. bis zu einer Ausbeute von 80% verbessert wird, läßt sich über das Dibrucinsalz (kurze Prismen mit 6 H_2O aus W.); zers. sich gegen 135° ein rechtsdrehendes NH_4 -Salz mit $[\alpha]_C = +0,11^\circ$, $[\alpha]_D = +0,13^\circ$, $[\alpha]_{Hg} = +0,15^\circ$, $[\alpha]_F = +0,19^\circ$ (in wss. Lsg.) u. daraus die freie Säure mit $[M]_D = +1,9^\circ$ (in äther. Lsg.) gewinnen. — *Dibenzalpentarythrit* II

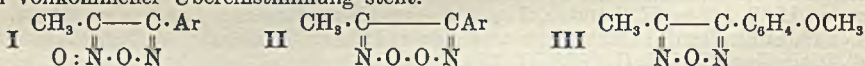
I II

$$HO_2C \cdot CH \begin{matrix} \langle CH_2 \\ \langle CH_2 \rangle \end{matrix} C \begin{matrix} \langle CH_2 \\ \langle CH_2 \rangle \end{matrix} CH \cdot CO_2H \quad C_6H_5 \cdot CH \begin{matrix} \langle O-CH_2 \\ \langle O-CH_2 \rangle \end{matrix} C \begin{matrix} \langle CH_1-O \\ \langle CH_2-O \rangle \end{matrix} CH \cdot C_6H_5$$

wird immer in denselben großen hexagonalen Krystallen vom F. 162^o mit denselben Eigg. erhalten, so daß die Existenz von *cis*-*trans*-Isomeren sehr unwahrscheinlich ist. Nach der Röntgenanalyse (ausgeführt von van Melle) hat das Krystall eine 3-zählige Schraubachse senkrecht zur Basis; die danach möglichen rechts- u. linksdrehenden Krystalle wurden erhalten mit $\alpha_D = ca. +2^\circ$ u. $ca. -2^\circ$ per mm. Das Mol. besitzt im Krystall 3 zueinander senkrechte, zweizählige Achsen entsprechend der Symmetrie eines rhomb. Bisphenoids; demnach hat das zentrale C-Atom tetraedr., nicht pyramidale

Valenzverteilung; die Phenylgruppen müssen in der Längsachse des Mol. angeordnet sein. Die opt. Aktivität der Krystalle ist durch Molekularasymmetrie bedingt; in Lsg. sind sie inaktiv. (Koninkl. Akad. Wetensch. Amsterdam, wisk. natk. Afd. 37. 384—85. Groningen, Rijks- Univ.) RADT.

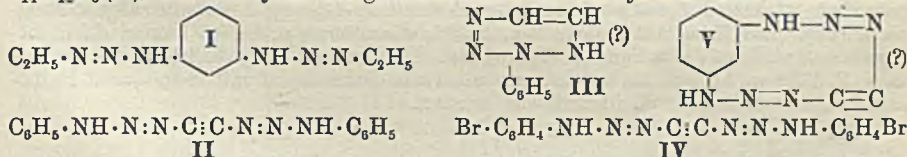
G. Ponzio, Untersuchungen über Dioxime. L. Mitt. (XLVIII. vgl. C. 1928. I. 3071.) Aus verschiedenen Gründen schließt Vf., daß die Existenz der 4 verschiedenen, von MEISENHEIMER, LANGE u. LAMPARTER (LIEBIGS Ann. 444. 94 [1925]) beschriebenen *Dioxime des Phenyl-p-methoxyphenyldiketons* fraglich ist. — Bei der Dehydrogenierung der β -Form der Glyoxime $\text{CH}_3 \cdot \text{C}(\text{:N}\cdot\text{OH}) \cdot \text{C}(\text{:NOH}) \cdot \text{Ar}$ ($\text{Ar} = \text{C}_6\text{H}_5$, $\text{C}_6\text{H}_4\text{Br}$ oder $\text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{OCH}_3$) entstehen gleichzeitig 2 Peroxyde $\text{CH}_3 \cdot (\text{C}_2\text{N}_2\text{O}_2) \cdot \text{Ar}$, von denen das höher schm. bei der Red. nach ANGELI ausschließlich das α -Glyoxim liefert, während das niedriger schm. Peroxyd ausschließlich ein als γ -Form bezeichnetes Glyoxim gibt, das schon bei gewöhnlicher Temp. in das β -Glyoxim übergeht. Das höher schm. Peroxyd verwandelt sich beim Erwärmen in irreversibler Rk. in das niedriger schm. Peroxyd u. bildet bei Einw. von PCl_5 das Furazan $\text{CH}_3 \cdot (\text{C}_2\text{N}_2\text{O}) \cdot \text{Ar}$, während es von Na-Äthylat in ein in Basen lösliches Isomeres übergeführt wird, — Rkk., die das niedriger schm. Peroxyd nicht zeigt. Auf Grund besonderer Überlegungen werden den beiden Verb. die Strukturen I bzw. II zuerteilt. — Die genannten Umwandlungen lassen sich erklären, wenn man annimmt, daß in den Glyoximen $\text{CH}_3 \cdot \text{C}(\text{:N}\cdot\text{OH}) \cdot \text{C}(\text{:N}\cdot\text{OH}) \cdot \text{Ar}$ eine der beiden Oximinogruppen gewissen Reagenzien gegenüber die Nitronform $\text{>N} \ll \text{O}$ anzunehmen vermag. Dann könnte man das β -Glyoxim durch das Gleichgewicht $\text{CH}_3 \cdot \text{C}[\text{:N}(\text{:O})\text{H}] \cdot \text{C}(\text{:N}\cdot\text{OH}) \cdot \text{Ar} \rightleftharpoons \text{CH}_3 \cdot \text{C}(\text{:N}\cdot\text{OH}) \cdot \text{C}(\text{:N}\cdot\text{OH}) \cdot \text{Ar}$, das α -Glyoxim durch $\text{CH}_3 \cdot \text{C}[\text{:N}(\text{:O})\text{H}] \cdot \text{C}(\text{:N}\cdot\text{OH}) \cdot \text{Ar}$ u. das γ -Glyoxim durch $\text{CH}_3 \cdot \text{C}(\text{:N}\cdot\text{OH}) \cdot \text{C}(\text{:N}\cdot\text{OH}) \cdot \text{Ar}$ wiedergeben, was mit den experimentellen Ergebnissen in vollkommener Übereinstimmung steht.



Versuche. β -Methylphenylglyoxim, $\text{CH}_3 \cdot [\text{C}(\text{:NOH})]_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, hat nach verschiedenen Verff. hergestellt den F. 238—239° (teilweise Sublimieren u. Zers.), der durch keinerlei Behandlung verändert werden kann. Mit NaOH oder N_2O_3 dehydrogenisiert, liefert es ein Gemisch zweier Körper, das durch fraktionierte Krystallisation aus A. getrennt werden kann: *Methylphenylfuroxan* (I; $\text{Ar} = \text{C}_6\text{H}_5$), aus A. weiße Nadeln, F. 96°; gibt beim Schmelzen mit PCl_5 ein Gemisch von *Methylphenylfuroxan*, $\text{CH}_3 \cdot (\text{C}_2\text{N}_2\text{O}) \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ u. *Methylchlorphenylfuroxan*, $\text{CH}_3 \cdot (\text{C}_2\text{N}_2\text{O}) \cdot \text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}$; wird nach dem Verf. von ANGELI zu α -Methylphenylglyoxim, F. 140°, red., das hinwiederum durch Dehydrogenierung Methylphenylfuroxan liefert; Behandlung mit Na-Äthylat führt zu einer Verb. $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_2$, aus A. Blättchen, F. 178—179° (Zers.); geht durch Erhitzen auf 130—140° sowie durch Kochen mit Acetanhydrid oder Xylol in Methylphenylperoxyd über. — *Methylphenylperoxyd*, $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_2$ (II; $\text{Ar} = \text{C}_6\text{H}_5$), aus A. Nadeln, F. 62°. Daraus durch Red. nach ANGELI γ -Methylphenylglyoxim, dessen wss.-alkoh. Lsg. mit Ni- u. Cu-Acetat Ndd. gibt; durch Oxydation wird quantitativ II ($\text{Ar} = \text{C}_6\text{H}_5$) zurückgebildet. — β -Methyl-p-methoxyphenylglyoxim, $\text{CH}_3 \cdot \text{C}(\text{:NOH}) \cdot \text{C}(\text{:NOH}) \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{OCH}_3$, F. 213—214° (teilweise Zers.). Durch Oxydation mit NaOCl erhält man aus ihm *Methyl-p-methoxyphenylfuroxan* (I; $\text{Ar} = \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{OCH}_3$), aus A. Nadeln, F. 99° (auch aus α -Methylanisylglyoxim darstellbar), neben *Methyl-p-methoxyphenylperoxyd* (II; $\text{Ar} = \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{OCH}_3$), aus A. Nadeln, F. 78—79° unter teilweiser Sublimation (auch durch Erhitzen von Methylanisylfuroxan auf 130—140° darstellbar). — *Methyl-[bromanisyl]-furoxan*, $\text{CH}_3 \cdot [\text{O}(\text{C}_2\text{N}_2\text{O})] \cdot \text{C}_6\text{H}_3(\text{OCH}_3)\text{Br}$, F. 109—110°. Daraus durch Erhitzen auf 130—140° oder Kochen mit Acetanhydrid *Methyl-[bromanisyl]-peroxyd*, F. 113—114°, u. durch Erhitzen mit Na-Äthylat eine isomere Verb. — *Methyl-[nitroanisyl]-furoxan*, $\text{CH}_3 \cdot [\text{O}(\text{C}_2\text{N}_2\text{O})] \cdot \text{C}_6\text{H}_3(\text{OCH}_3)(\text{NO}_2)$, F. 88—89°. Beim Erhitzen auf 130—140° oder beim Kochen mit Acetanhydrid verwandelt es sich in das *Methyl-[nitroanisyl]-peroxyd*, F. 110—111°; beim Schmelzen mit PCl_5 wird aus letzterem *Methyl-[p-methoxynitrophenyl]-furoxan*, $\text{CH}_3 \cdot (\text{C}_2\text{N}_2\text{O}) \cdot \text{C}_6\text{H}_3(\text{OCH}_3)(\text{NO}_2)$, aus A. strohgelbe Prismen, F. 96—97°, gewonnen. Nach ANGELI dehydrogeniert, ergibt es α -Methyl-p-methoxyphenylglyoxim, F. 125°, von dem das Ni-Salz, hellgelber amorpher Nd., sowie das *Dibenzoylderiv.*, $\text{C}_{22}\text{H}_{20}\text{O}_5\text{N}_2$, aus A. Prismen, F. 157—158°, dargestellt werden. — Methylanisylfuroxan wird durch Erhitzen mit PCl_5 zu *Methyl-p-methoxyphenylfuroxan* (III) oxydiert, das seinerseits von dem in Freiheit gesetzten Cl in *Methyl-*

[*p*-methoxychlorphenyl]-fuzazan, umgewandelt wird; nebenbei entsteht auch Methylanisylfuroxan. — Methyl-[*p*-methoxybromphenyl]-peroxyd, $C_{10}H_9O_3N_2Br = CH_3 \cdot (C_2N_2O_2) \cdot C_6H_3(OCH_3)(Br)$, Erwärmen von II (Ar = OCH_3) in Eg. mit Br, aus A. Prismen, F. 115—116°. — Methyl-[*p*-methoxynitrophenyl]-peroxyd, $C_{10}H_9O_5N_3$, mehrstd. Erhitzen von Methylnitroanisylfuroxan (F. 88—89°) auf 130—140°, aus A. strohgelbe Nadeln, F. 112°. — β -Methyl-[*p*-bromphenyl]-glyoxim, $C_9H_9O_2N_2Br$, Versetzen einer Lsg. von Na in A. mit Äthyl-*p*-bromphenylketon u. Amylnitrit, Lösen des ausgeschiedenen N-Salzes des Monoxims durch Zusatz von W., Versetzen mit NaOH + $NH_2OH \cdot HCl$ in W., Reinigung der ausfallenden Krystalle über das Ni-Salz; aus A. weiße Nadeln, F. 223—224° (teilweise Zers.). Daraus durch Dehydrogenierung mit NaOCl oder N_2O_4 Methyl-[*p*-bromphenyl]-furoxan, $C_9H_7O_2N_2Br$ (I; Ar = C_6H_4Br), aus A. Blättchen, F. 108—109° (verwandelt sich beim Erhitzen mit Na-Äthylat in eine isomere Verb.), neben Methyl-[*p*-bromphenyl]-peroxyd, $C_9H_9O_2N_2Br$ (II; Ar = C_6H_4Br), aus A. Nadeln, F. 88—89°; auch aus I (Ar = C_6H_4Br) durch Kochen mit Acetanhydrid erhältlich. (Ber., Dtsch. chem. Ges. 61. 1316—28. Turin, Univ.) W. WOLFF.

Hans Kleinfeller, Über zweiwertige Triazene. Zweiwertige Triazene entstehen durch Einw. von GRIGNARD-Verbb. auf zweiwertige Azide. 1,3-Bis-[γ -äthyl- β -triazeno]-benzol, $C_{10}H_{16}N_6$ (I), aus $C_2H_5 \cdot MgBr$ u. *m*-Phenyldiazid unter guter Kühlung in einer Kältemischung. Nach Zers. der Mg-Verb. wird das Triazen durch Ausäthern isoliert. Aus A. gelbe, schlecht ausgebildete Krystalle, F. 104°, die bei schnellem Erhitzen verpuffen. In k. Eg. zers. sich die Verb. unter stürm. N-Entw. — 1,3-Bis-[γ -phenyl- β -triazeno]-benzol, $C_{16}H_{18}N_6$, analog der vorigen Verb. aus $C_6H_5 \cdot MgBr$ u. *m*-Phenyldiazid. Aus A. gelbe Krystalle, F. 161°. Explodiert bei schnellem Erhitzen u. zers. sich stürm. in k. Eg. Beim Vermischen der alkoh. Triazenlsg. mit wss. $AgNO_3$ -Lsg. scheidet sich eine braune, pulverige Ag-Verb. ab, die beim Erhitzen ohne zu schm. verpufft. — Durch Kochen des Triazens mit Phenylisocyanat bildet sich der entsprechende Harnstoff, graues Pulver, F. 230°. — Bis-[γ -phenyl- α -triazeno]-acetylen, $C_{14}H_{12}N_6$ (II), aus Acetylenbismagnesiumbromid u. Phenylazid. Aus Toluol feine

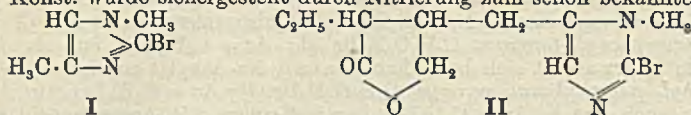


Nadeln, F. 170°. — Ag-Verb., $C_{14}H_{11}N_6Ag$, citronengelber Nd. — Harnstoff, $C_{21}H_{17}ON_7$, aus Triazen u. Phenylisocyanat. Aus Toluol gelbe Krystalle, F. 197°. — Gleichzeitig mit dem Triazen II hat sich eine isomere Verb. $C_{14}H_{12}N_6$ gebildet, die sich leichter in Ä. löst u. so vom Triazen abgetrennt werden kann. Aus Toluol gelbe, lanzettartige Krystalle, F. 156°; verpufft auf dem Spatel beim Erhitzen. Diese niedriger schm. Verb. geht leicht u. schnell mit NH_3 oder Alkalien in das Triazen über. — Bei der Spaltung von Bis-(phenyltriazeno)-acetylen mit 20%_{ig}. H_2SO_4 entsteht eine Verb. $C_8H_8N_4$, vielleicht 2-Phenyl-1,2-dihydro-1,2,3,4-tetrazin (?) (III), aus Toluol farblose Blättchen, F. 107°. — Analog entsteht aus der Verb. $C_4H_4N_4$ vom F. 156° eine Verb. $C_8H_8N_4$, aus Toluol, F. 172°, neben einem anderen noch nicht rein erhaltenen Zers.-Prod. — Bis-[γ -(4-bromphenyl)- α -triazeno]-acetylen, $C_{14}H_{10}N_6Br_2$ (IV), aus Acetylenbismagnesiumbromid u. *p*-Bromphenylazid. Aus Methylalkohol glänzende, etwas bräunliche Blättchen, F. 215°; explodiert, über den Schmelzpunkt erhitzt. Die Verb. zers. sich nicht mit Säuren. — Ag-Verb., braunes Pulver, F. 153°. Außer IV entsteht auch hier eine isomere Verb. $C_{14}H_{10}N_6Br_2$, die in Ä. leichter l. ist. Aus Toluol gelbbraunes, krystallin. Pulver, F. 198°, explodiert beim Erhitzen über den Schmelzpunkt. — Beide Verbb. zeigen keine Verschiedenheit im Verh. gegen Brom. Es findet neben Bromanlagerung Substitution statt. Als erstes Prod. entsteht in beiden Fällen eine Verb. $C_{14}H_{11}N_6Br_5$, die in gelben Blättchen krystallisiert. Aus wasserfreien Lösungsmm. krystallisieren sie unverändert wieder aus, so die aus der Verb. vom F. 198° in gelben, glänzenden Blättchen vom F. 176°. Wird jedoch aus 96%_{ig}. A. umkrystallisiert, so wird 1 Mol. HBr abgespalten u. ein weiteres Br-Atom durch OH ersetzt. Aus dem Triazen (F. 215°) entsteht die weiße Verb. $C_{14}H_{11}N_6OBr_3$, F. 204°, aus der Verb. vom F. 198° die isomere Verb. $C_{14}H_{11}N_6OBr$, F. 186°. Es wird dann noch *m*-Phenyldiazid mit Acetylenmagnesiumdibromid umgesetzt. Auch hier entstehen zwei Prodd., die sich durch ihre Löslichkeit in Ä. unterscheiden. In einem

von beiden liegt vielleicht die *Verb.* $C_8H_9N_6$ (V) vor. (Journ. prakt. Chem. [2] 119. 61—73. Kiel, Univ.)

FIEDLER.

W. Langenbeck, *Die Einwirkung von Bromcyan auf tertiäre Imidazole*. Methylierte 2-Bromimidazole werden erhalten durch Einw. von Bromcyan auf methylierte Imidazole, wobei HCN auftritt. — 2-Brom-1,4-dimethylimidazol, $C_5H_8N_2Br$ (I), aus 1,4-Dimethylimidazol u. Bromcyan. Farbloses Öl, Kp.₃ 89—90°, welches sofort erstarrt. Aus PAc. große Prismen, F. 51—52°. Es besitzt einen anhaftenden eigentümlich bas. Geruch. — *Hydrochlorid*, $C_5H_8N_2ClBr$, aus angesäuertem A.-Ä. flache Prismen, F. 240°. Zers. Die Konst. wurde sichergestellt durch Nitrierung zum schon bekannten 2-Brom-



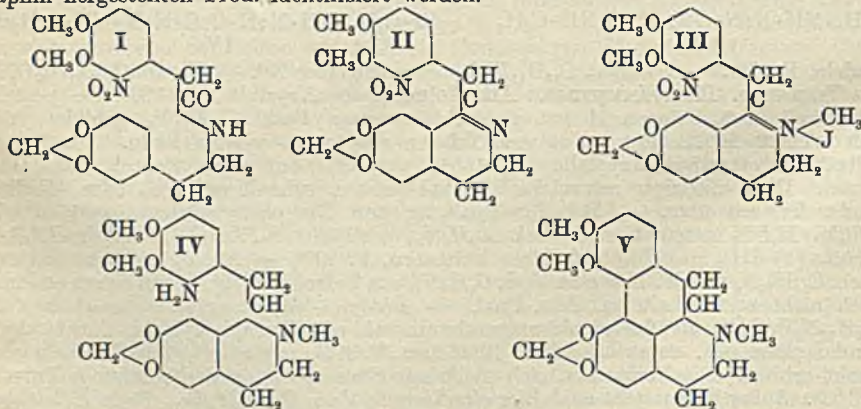
I

II

1,4-dimethyl-5-nitroimidazol. — Auch Pilocarpin wird durch Bromcyan in 2-Stellung des Imidazolkernes bromiert: 2-Brompilocarpin, $C_{11}H_{15}O_2N_2Br$ (II), ist ein in W. wl. Öl. — *Hydrochlorid*, $C_{11}H_{15}O_2N_2ClBr$, aus alkoh. HCl derbe Prismen, F. 240°, $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = +81,9^\circ$ in wss. Lsg. — 2-Bromisopilocarpinhydrochlorid, $C_{11}H_{15}O_2N_2ClBr$, aus A.-Ä. kleine, zu Büscheln vereinigte Nadeln, F. 201°. — Zum Schluß wird vom 2-Brompilocarpin die physiolog. Allgemeinwrkg. u. die Wrkg. auf Herz, Drüsensekretion, Darm, Blutdruck u. Pupille angegeben. (Journ. prakt. Chem. [2] 119. 77—80. Karlsruhe, Techn. Hochsch. u. Münster i. W., Univ.)

FIEDLER.

John Masson Gulland und **Robert Downs Haworth**, *Synthetische Versuche in der Aporphingruppe*. II. Eine Synthese des *Bulbocapninmethyläthers*. (I. vgl. C. 1928. I. 2944.) 2'-Nitro-3',4'-dimethoxyphenylaceto-β,3,4-methylendioxyphenyläthylamid (I), aus β-Piperonyläthylamin u. 2-Nitro-3,4-dimethoxyphenylacetylchlorid hergestellt, liefert in k. Chlf. mit PCl_5 in guter Ausbeute 2'-Nitro-3',4'-dimethoxy-6,7-methylenedioxy-1-benzyl-3,4-dihydroisochinolin (II). Das Jodmethylat (III) gibt mit Zn-Staub reduziert 2'-Amino-3',4'-dimethoxy-6,7-methylenedioxy-1-benzyl-2-methyltetrahydroisochinolin (IV). Die Base läßt sich in 2-n. H_2SO_4 diazotieren u. liefert hierbei *d,l.*-Bulbocapninmethyläther (V), isoliert als *Hydrojodid*. Die freie Base kristallisiert in Rhomben vom F. 135° u. konnte als solche, wie auch als *Jodmethylat* mit dem aus *d.*-Bulbocapnin hergestellten Prod. identifiziert werden.

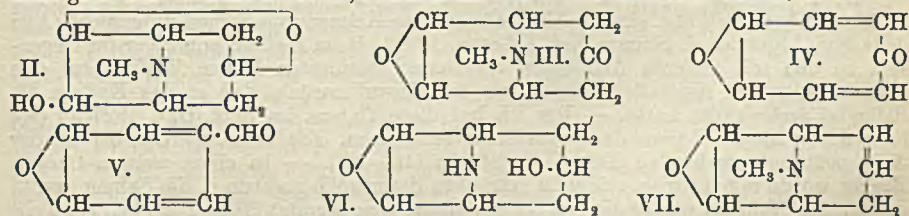


Versuche. Aus 2-Nitro-3,4-dimethoxyphenylacetylchlorid u. β-Piperonyläthylamin in Bzl. 2'-Nitro-3',4'-dimethoxyphenylaceto-β,3,4-methylendioxyphenyläthylamid, $C_{19}H_{20}O_7N_2$ (I), aus A. F. 158°. Hieraus in Chlf. mit PCl_5 2'-Nitro-3',4'-dimethoxy-6,7-methylenedioxy-1-benzyl-3,4-dihydroisochinolin, $C_{19}H_{18}O_6N_2$ (II), aus A. F. 164°. Sulfat, Nitrat u. Hydrochlorid, F. 230° (Zers.). Mit CH_3J in der Hitze 2'-Nitro-3',4'-dimethoxy-6,7-methylenedioxy-1-benzyl-3,4-dihydroisochinolinjodmethylat, $C_{20}H_{21}O_6N_2\text{J}$ (III), F. 215° (Zers.). Die Red. mit Zn u. HCl führt zu 2'-Amino-3',4'-dimethoxy-6,7-methylenedioxy-1-benzyl-2-methyltetrahydroisochinolin (IV), isoliert als *Dihydrochlorid*, $C_{20}H_{24}O_4N_2$, 2HCl, F. 231 (Zers.). Die mit der ber. Menge hergestellte Diazolsg. liefert, erwärmt, mit Zn-HCl reduziert u. das Filtrat mit NH_3 zersetzt *d,l.*-Bulbocapninmethyläther (V), F. 135°, *Hydrojodid*, $C_{20}H_{21}O_4\text{NHJ}$, F. 250° (Zers.), *Jodmethylat*, $C_{21}H_{24}O_4\text{NJ}$,

aus Methylalkohol F. 243°. (Journ. chem. Soc., London 1928. 1132—37. Newcastle, Durham Univ., Armstrong Coll.) TAUBE.

Max und Michel Polonovski, *Über die Konstitution des Pseudoscopins*. (Vgl. C. 1928. I. 1672.) Die Konst. des *Pseudoscopins* (I; Formel vgl. C. 1927. II. 1585) erscheint noch nicht völlig gesichert. Denn bei der Red. der Scopiniumsalze könnte — wie bei der Hydrolyse des Scopolamins — Umlagerung der Oxydbrücke eintreten. Dann wäre I nicht das geometr. Isomere des Scopins, sondern des Scopolins (II). Zwar spricht die Tatsache, daß das d-Tartrat nicht zerlegbar ist, für die symm. Scopinformel, ist aber nur ein negatives Argument. Vff. haben daher neue Verss. angestellt, welche über die grundsätzliche Verschiedenheit von I u. II. keinen Zweifel lassen. — Es ist bisher nicht gelungen, die sek. Alkoholnatur von II. durch Oxydation zu einem Scopolinon oder Dehydratisierung zu einem Scopolidin direkt zu beweisen, wahrscheinlich

weil die Gruppe CH(OH) zwischen zwei -CH- eingeschlossen ist u. die Nachbarschaft der Oxydbrücke ster. hindernd wirkt. Dagegen konnte man von I, wenn seine Formel richtig war, Oxydation zu Scopolinon u. Dehydratisierung zu Scopolidin erwarten. Diese Erwartung hat sich indessen nicht erfüllt. Zwar verhalten sich I u. II. bei der Oxydation mit $\text{CrO}_3\text{-H}_2\text{SO}_4$ völlig verschieden, aber auch I liefert keine Ketonbase, sondern seine Oxydation verläuft genau wie der Abbau der Scopiniumbase, d. h. als Endprodd. werden $\text{CH}_3\cdot\text{NH}_2$ u. *m*-Oxybenzaldehyd, u. zwar auch in den gleichen Mengen, erhalten. Daraus folgt, daß I dieselbe Oxydbrücke enthalten muß wie die Scopiniumsalze u. Scopolamin selbst. Der Abbau der Scopiniumbase u. die Oxydation von I durchlaufen offenbar dasselbe Zwischenprod., wahrscheinlich das Keton III., welches in $\text{CH}_3\cdot\text{NH}_2$ u. IV. zerfällt. IV. lagert sich über V. in *m*-Oxybenzaldehyd um. II. wird unter denselben Bedingungen viel langsamer oxydiert u. liefert keine Spur *m*-Oxybenzaldehyd, sondern wird, wie bekannt, zunächst zu Scopoligenin (Norscopolin) entmethyliert, welches weiterhin völlig zerstört wird. — *Norpseudoscopin* (VI.) haben Vff. durch alkal. Oxydation von I u. aus dessen N-Oxyd nach dem neuen Verf. (C. 1927. II. 2676) dargestellt. Es ist völlig verschieden vom Scopoligenin. — Auch mit KMnO_4 in H_2SO_4 -Lsg. liefert nur I etwas *m*-Oxybenzaldehyd. Im übrigen werden beide Basen verbrannt. — Gegen dehydratisierende Agenzien, selbst h. H_2SO_4 -Eg., ist II. beständig. Dagegen wird I zum Teil zu II. isomerisiert, zum Teil in ein amorphes Prod. übergeführt. Vielleicht wird I zuerst zu Scopolidin (VII.) dehydratisiert u. VII. teils polymerisiert, teils zu Scopin rehydratisiert, welches sich in II. umlagert. — Zu dem bereits beschriebenen Acetat von I wurden 2 weitere *Pseudoscopeine* dargestellt: *Benzoat* u. *l-Tropat* (*Pseudoscopolamin*). — Mit $\text{Cl-SO}_3\text{H}$ liefert I nur einen *Monoschwefelsäureester*, während STEFFENS (C. 1924. II. 2043) aus II. je nach den Bedingungen 2 Ester erhielt, von dem der eine dem Scopin entsprechen soll. — I reagiert mit Na in sd. Xylol nicht, II. liefert ein rötliches, krystallin., sehr unbeständiges *Na-Deriv.*, welches schon durch absol.Ä. stark dissoziiert wird. — Schließlich wurde noch die Einw. von $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NCO}$ auf I u. II. untersucht in der Hoffnung, vielleicht Diurethane zu erhalten, infolge Aktivität eines der an den Oxydbrücken stehenden H-Atome. Es entstanden jedoch nur *Monourethane*. Das Deriv. von I ist völlig neutral, das von II. dagegen alkal. gegen Lackmus. Auch zeigen beide sehr verschiedene Löslichkeit. Diese starken Unterschiede können unmöglich auf *cis-trans*-Isomerie, sondern nur auf Strukturisomerie beruhen.



Versuche. Zur Oxydation von I u. II. wurden je 0,78 g in 2 Teilen 25%ig. H_2SO_4 gel., bei 0° tropfenweise mit Gemisch von 5 ccm 2-n. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ u. 4,5 g konz. H_2SO_4 versetzt u. 15 Stdn. bei Raumtemp. stehen gelassen. Weitere Verarbeitung vgl. Original. Bei I wurden nur Spuren, bei II. sehr viel Base zurückgewonnen. Ein Zwischenprod. bei der Oxydation von I konnte nicht isoliert werden. — *Norpseudoscopin* (VI.). 1. Wss. Lsg. von I bei -5° mit wss. $\text{Ba}(\text{MnO}_4)_2$ -Lsg. versetzen, 12 Stdn. bei Raumtemp. stehen lassen, Filtrat neutralisieren, verdampfen, mit sehr starker NaOH zerlegen. 2. N-Oxyd

von I mit Acetanhydrid 3 Stdn. kochen, mehrmals mit A. verdampfen, mit Bzl. ausziehen, isoliertes O,N-Diacetylderiv. mit sd. konz. K_2CO_3 verseifen. Prismen aus Ä.-Aceton, F. 184°. I. in W., A., weniger in Ä., PAe. *Hydrochlorid*, $C_7H_{12}O_2NCl$, Prismen aus A., F. 262° (Zers.). *Chloroaurat*, $(C_7H_9O_2N)AuCl_4$, gelbe Nadeln aus Ä., F. 224—225°. *Pikrat*, $C_{13}H_{14}O_9N_3$, aus A., F. 215°. Mit CH_3J in CH_3OH liefert VI. Pseudoscopin-jodmethylat, F. 249°. — Erhitzt man 1 g I mit 0,75 g Eg. u. 2,75 g H_2SO_4 5 Stdn. auf 160° u. neutralisiert mit NaOH, so fällt ein brauner, amorpher Nd. aus, unl. in W., Ä., Aceton, verd. Essigsäure, l. in Mineralsäuren. Filtrat liefert nach Alkalisieren u. Ausäthern II. — *Benzoylpseudoscopin*. I mit W. u. Benzoesäureanhydrid 3 Stdn. auf 120° erhitzen, ausäthern, äth. Lsg. mit verd. HCl ausziehen, mit K_2CO_3 zerlegen. Krystalle aus Ä., F. 142°. *Hydrochlorid*, $C_{15}H_{18}O_3NCl$, Krystalle aus Aceton, F. 216°, neutral. *Chloroaurat*, $(C_{15}H_{18}O_3N)AuCl_4$, gelbe Nadeln aus A., F. 220°. *Pikrat*, $C_{21}H_{26}O_{16}N_4$, Nadeln aus A., F. 204°. — *l-Tropylpseudoscopin* oder *Pseudoscopolamin*. Hydrochlorid von I mit Acetyltropylchlorid 30 Min. auf W.-Bad erhitzen, mit $NaHCO_3$ neutralisieren, ausäthern, öliges Prod. mit k. verd. HCl verseifen, mit Soda alkalisieren. Öl, swl. in W., sonst l., linksdrehend. Gab kein krystallisiertes Salz. — *Schwefelsäuremonopseudoscopylester*, $C_8H_{13}O_5NS$. I bei -5° mit $Cl \cdot SO_3H$ versetzen, nach längerem Stehen bei Raumtemp. auf Eis gießen, Cl' mit Ag_2SO_4 , Ag' mit H_2S , SO_4'' mit $BaCO_3$ u. $Ba(OH)_2$ entfernen, Filtrat im H_2SO_4 -Vakuum verdunsten, mit wenig absol. A. waschen. Nadelchen aus sehr wenig W. durch Verdunsten, oberhalb 300° schm., unl. in absol. A., sl. in W., lackmussauer. — *Pseudoscopolphenylurethan*. Aus I u. $C_6H_5 \cdot NCO$ in Bzl. (Rohr, 100°). Nach Umfällen aus verd. Säure + Soda Prismen aus verd. A., F. 229°, unl. in Ä., fast unl. in k. A., Bzl. *Hydrochlorid*, $C_{15}H_{19}O_3N_2Cl$, aus A.-Aceton, F. 244°, lackmussauer. *Chloroaurat*, F. 210°. — *Scopolylphenylurethan*, glasig, ll. *Hydrochlorid*, $C_{15}H_{19}O_3N_2Cl$, lackmusneutral. — Scopolamin gibt ein öliges, lackmusalkal. Phenylurethan mit dem OH des Tropasäurerestes. (Bull. Soc. chim. France [4] 43. 590 bis 603.)

LINDENBAUM.

Kurt Hess, Die Chemie der Zellulose und ihrer Begleiter. Mit e. Beitr.: Micellartheorie u. Quellung der Zellulose von J. R. Katz u. e. Anh.: Das färberische Verhalten der Baumwolle und der aus ihr hergestellten Kunstfasern von Robert Haller. Leipzig: Akad. Verlagsgesellschaft 1928. (XXI, 836 S.) gr. 8°. M 57.—; geb. M. 59.—.

E. Biochemie.

E₃. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

E. Neuweiler, *Einfluß der Konzentration und Menge von Kupfervitriollösungen auf die Keimfähigkeit von Weizen*. Die schädigende Wrkg. von $CuSO_4$ wächst mit zunehmender Konz., Dauer der Beizung; sie fällt, wenn der Weizen nach dem Beizen getrocknet wird. Die Quellung in $CuSO_4$ -Lsg. ist stärker als in W. Am stärksten wird das Wurzelchen des Keimlings angegriffen. Das Weizenkorn speichert aus der Beizlsg. Cu auf. Die Adsorption nimmt mit abnehmender Konz. zu. Der hilare Apparat adsorbiert Cu am stärksten. (Landwirtschl. Jahrbch. Schweiz 42. 271—88. Landw. Vers.-Anstalt Oerlikon-Zürich.)

TRÉNEL.

G. B. Zanda, *Über den Einfluß des Kaffeins auf das Keimen von Samen*. U. MOSSO hat die Wrkg. einiger Alkaloide auf das Keimen von Samen untersucht (Atti della Soc. Ligustica d. Scienze Nat. e Geogr. 1894). Beim Kaffein konnte er im Gegensatz zu den mit anderen Alkaloiden erhaltenen Resultaten keinen Einfluß auf den Keimungsvorgang feststellen. Er führte das darauf zurück, daß er das Kaffein als Salicylat angewendet hatte. — Der Vf. hat diese Unters. im Sept./Okt. 1927 an den Samen von *Zinnia elegans* Jacq. wieder aufgenommen. Die Verss. wurden bei der der Jahreszeit entsprechenden Temp. ausgeführt (15—26°). — In einen weiten, flachen Becher wurde mit Nährlsg. reichlich getränkte Baumwolle gegeben u. die Samen darauf gelegt. Als Nährlsg. wurde die von SACHS angegebene benutzt (1000 Teile W., 0,5 Teile KNO_3 , 0,5 Teile $CaSO_4$, 0,4 Teile $MgSO_4$, 0,5 Teile Ca-Phosphat, Spuren $FeCl_3$). Das Kaffein wurde der Nährlsg. in freiem Zustande zugefügt. — In Konz. von 0,01% begünstigt Kaffein die Keimung u. die Entw. des Pflänzchens, bei Konz. von 0,02 bis 0,03% wird zwar die Keimung begünstigt, die weitere Entw. aber gehemmt. Höhere Dosen (bis zu 0,1%) geben unregelmäßige Resultate, von 0,2—0,3% ab ist die Wrkg. ausgesprochen tox. (Arch. Farmacol. sperim. 44. 278—86. Cagliari, Pharmakol. Inst. d. Univ.)

WILLSTAEDT.

F. W. Parker und **W. H. Pierre**, *Die Beziehung zwischen der Konzentration der Nährstoffe einer Nährlösung und ihrer Assimilation durch die Pflanze*. Verss. mit Mais u. Sojabohne in Nährlsgg. ergeben maximales Wachstum bei einer Konz. von 100⁰/₀₀ SO₄ u. 2⁰/₀₀ K. Vf. vergleicht mit diesen Konz. den K- u. P-Gehalt von Bodenslgg., die er durch Verdrängen erhalten hat, u. meint, daß sehr häufig für die Assimilation von P der Kontakt zwischen Wurzel u. Boden von entscheidender Bedeutung sei. (Soil Science 25. 337—43. Alabama, Polytechn. Inst.)

TRÉNEL.

Charles Hartman jr. und **Wilbur L. Powers**, *Die Ernte erzeugende Kraft beschränkter Mengen der wichtigen Pflanzennährstoffe*. Die Unterss. mit N, Ca, Mg, K, P u. S ergeben die bekannte Bedeutung dieser Nährstoffe. (Soil Science 25. 371—77. Oregon Agric. Exp. Stat.)

TRÉNEL.

H. Liesegang, *Untersuchungen über den Nährstoffverbrauch und den Verlauf der Nahrungsaufnahme verschiedener Gemüsearten*. Rosenkohl, Blattkohl u. Sellerie sind sehr anspruchsvolle Pflanzen, besonders in der Hauptbedarfsperiode. Schwarzwurzel zeigt einen Spitzenbedarf nur für K₂O. Tomate verlangt nur wenig P₂O₅; ihr Höhepunkt der Nährstoffaufnahme fällt in den Hochsommer, Zwiebel ist ziemlich anspruchslos, sofern ihr Bedarf in der Jugendzeit gedeckt wird. Endivie u. Kopfsalat verlangen schnell wirkenden Dünger. Für Spinat werden nur vorläufige Angaben gemacht; er braucht in kurzer Zeit viel Nahrung. (Landwirtschl. Jahrbch. 67. 663—98.)

TRÉNEL.

Donald M. Hetler, *Chemische Untersuchung von Bakterien*. XIV. *Untersuchung von Bac. lactis aerogenes aus synthetischem Nährboden*. *Bac. lactis aerogenes* wurde in großen Mengen in einem Nährboden bekannter Zus. gezüchtet, der außer den üblichen Salzzusätzen noch 3% Glycerin enthielt; pH des Mediums 6,8—7,0, energ. Durchlüftung der Kulturgefäße. In 6 Tagen war unter erheblichem Sinken der pH bis zu 3,6 das Maximum des Wachstums erreicht; die Keime wurden abgeschleudert, ein Teil (210 g) wurden autoklaviert u. getrocknet, ein zweiter Teil (125 g) nur getrocknet. Beide Proben wurden zerrieben, untersucht, u. zwar nach Fettextraktion, W-Extraktion, Dialyse, NaCl-Lsg.-Extraktion. N-Best. nach KJELDAHL, P-Best. Es zeigte sich, daß autoklavierte Bakterienzellen wesentlich andere Werte ergaben als nicht autoklavierte Zellen. In der Mehrzahl der Fälle waren die N- u. P-Werte erheblich niedriger bei den nicht autoklavierten Bakterien. Nach der Fettextraktion ergaben die autoklavierten Zellen nach Säurehydrolyse Red. von FEHLINGSCHER Lsg. Die Verteilung des N der alkal. Proteine wurde nach VAN SLYKE bestimmt u. ergab keine Übereinstimmung zwischen autoklavierten u. nicht autoklavierten Bakterien. Z. B. war bei den nicht autoklavierten Zellen der Humin- u. Amidgeh. wesentlich höher, während die autoklavierten einen höheren Geh. an Amino-N zeigten. Ihr Arginin- u. Histidingeh. war geringer, dagegen der Lysingeh. größer als der des nicht autoklavierten Materials. Das Gesamtbild des chem. Aufbaus kann als charakterist. angesehen werden u. unterscheidet sich wesentlich von dem des Tuberkelbacillus. (Journ. biol. Chemistry 72 [1927]. 573—85. New Haven, Yale-Univ.)

SCHNITZER.

Otto Stickl, *Die bactericide Wirkung der Extrakte und Alkaloide des Schöllkrautes (Chelidonium maius) auf grampositive pathogene Mikroorganismen*. Bactericidieverss. an Staphylokokken u. sporenfreien Milzbrandbacillen mit Ä.- u. Chloroformextrakten von frischem Schöllkraut, zum Teil auch mit dem Ä.-Auszug des officinellen Extrakt. Chelid. Es zeigt sich eine nicht unerhebliche keimtötende Wrkg. Die weiteren Verss. mit rein dargestelltem *Chelidonin phosphoric.* u. dem Chlorid des *Chelerythrin-Sanguinarin* u. dem *Chelidoanthin sulfuric.* (= *Berberin*) zeigten gleichfalls eine deutliche bactericide Wrkg., die in besonders hohem Maße dem Chelerythrin-Sanguinarin-gemisch zukam. Auch Chloraurate der genannten Alkaloide wirken bactericid, doch läßt sich nicht klar entscheiden, ob nicht hier Au als Desinfiziens wirkt. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. 108. 567—77. Greifswald, Hyg. Inst.)

SCHNITZER.

L. E. den Dooren de Jong, *Über protaminophage Bakterien*. Vom Vf. untersuchte oxydierende Bakterien waren zwar nicht imstande, eine große Zahl meist aliph. Amine zu dissimilieren, vermochten aber bei Beigabe von Zucker zum Nährboden diese zu assimilieren. Vf. bediente sich nun der Methode der Anhäufung u. erzielte dadurch mit 50 Bakterienstämmen, die mit niederen Alkylaminen angehäuft waren, die Dissimilation dieser Verbb. Es handelt sich um eine neue, bisher unbekannt große Gruppe von Keimen, die als „*protaminophage Bakterien*“ bezeichnet werden. Sie gehören in die Gruppe Bazillen, Pseudomonas, Mycobakterium u. in die neue Gattung *Protaminobacter*. Derartige Keime können mit Hilfe des Anhäufungsverf. u. U. aber auch ohne dieses in Gartenerde, Leitungs- u. Fluß-W. nachgewiesen werden.

Ihre Anzahl ist aber meistens gering. Systemat. sind sie gekennzeichnet durch Unbeweglichkeit, Gramnegativität, Stabform u. Fehlen der Sporenbldg. Die Keime besitzen gegenüber den verschiedenen niederen Alkylaminen eine gewisse Spezifität u. dissimilieren keineswegs regelmäßig andere organ. Verb. (Säuren bzw. Amide). Die Anhäufung mit den den Aminen entsprechenden Aminosäuren führte gleichfalls zur Gewinnung protaminophager Bakterien, u. U. nur nach Zuckerzusatz zum Anhäufungsmedium. Die protaminophagen Bakterien spielen bei dem aeroben Abbau von Aminosäuren u. Eiweißkörpern wohl eine Rolle, besonders wenn durch Kohlenhydrate die Bldg. niederer Alkylamine begünstigt ist. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk., Abt. II. 71 [1927]. 193—232. Rotterdam u. Delft, Techn. Hochsch.) SCHNITZER.

M. Klimmer, H. Haupt und Elm. Roots, *Zur Trennung einiger in der Milch vorkommender Streptokokken mit besonderer Berücksichtigung der Isolierung des Str. agalactiae Guillebeau*. Verfeinerung der Diagnose des Galts der Kühe durch kulturelle Unters. Für die Galtsstreptokokken (Strept. agalactiae Guillebeau) charakterist. ist die Spaltung der Saccharose, die durch Beimpfung eines saccharosehaltigen Agars (1%) mit *Bromkresolpurpur* als Indicator nachgewiesen wird. Ueber spezif. ist diese Vergärung nicht; die verdächtigen Stämme sind weiter zu differenzieren durch Verimpfung auf Lackmusalb, Methylblau (Red.) u. — zur Abgrenzung von menschlichen Streptokokken — auf Bouillon mit Natriumhippurat. Wichtig ist die Feststellung, daß *Raffinose* von Galtsstreptokokken nicht gespalten wird. Ein biolog. atyp. Stamm wird als Ausnahme beschrieben. Die Ausbeute durch das Kulturverf. ist wesentlich größer als bei der im allgemeinen üblichen Bakterioskopie. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. Abt. I. 107. 206—31. Leipzig, Vet.-Hyg. Inst. Univ.) SCHNITZER.

K. Aoki, *Über agglutinatorische Typen von Paratyphusbacillen, welche bei Fleischvergiftung nachweisbar sind. (B. enteritidis Gärtner ausgenommen.)* Agglutinator. Analyse von 34 Stämmen der Paratyphusgruppe, die aus England, Deutschland, Österreich u. auch aus Japan herrührten. Ein Teil von ihnen stammte aus infizierten Tieren. Berücksichtigt wurde bei der Serumgewinnung u. bei der Agglutination der für die Differentialdiagnose wichtige spezif. bzw. unspezif. Zustand. Es ergab sich, daß der Typus „*Mäuse*typhus“ ubiquitär verbreitet ist, er verursacht auch Infektionen beim Schlachtvieh. Der Typus „Newport“ aus England fand sich auch bei deutschen „Breslau“-Stämmen aus dem Schwein. Auch *Hogcholera* kam unter engl. u. deutschen Stämmen vor. Diesen Keimen gegenüber ist *Paratyphus B* als exquisiter Krankheitserreger des Menschen charakterisiert, ruft aber seltener das klin. Bild der *Fleischvergiftung* hervor. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. 108. 554—66. Sendai [Japan], Bakt. Inst.) SCHNITZER.

W. Pfannenstiel, *Die Wirkung von medizinischen Kohlepräparaten auf Darmbakterien*. Verss. mit Kohlepräparaten, darunter auch solchen, die Silber adsorbiert hatten. Die Prüfung der Wirksamkeit dieser Kohlen auf *Bacterium Coli* in vitro zeigte, daß eine Wachstumshemmung in der Umgebung von Kohlepartikeln stattfindet. Die Versilberung verstärkt diese Wrkg. Die adhäsive Wrkg. (geprüft nach BECHOLD) ist gleichfalls erheblich u. wie die keimschädigende Wrkg. von der Konz. der Kohle abhängig. Bei der Adhäsionswrkg. ist aber die Feinheit des Präparats von größerer Bedeutung als der Silberzusatz. Geschmackskorrigenzen (Kakao, Zucker) wirken hemmend auf den baktericiden Effekt. Mäuse vertragen selbst eine lange fortgesetzte Kohlefütterung gut, es kann dabei auch zu einer Keimverminderung der n. Darmflora kommen. Eine Keimfreiheit tritt aber nicht ein u. ebensowenig werden künstlich verfütterte Paratyphusbacillen durch Kohlefütterung beseitigt. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. 108. 474—89. Münster i. W., Hyg. Inst.) SCHNITZER.

Jakob Blom, *Bildung von Hydroxylamin bei der Reduktion von Nitraten durch Mikroorganismen. Ein Beitrag zur Kenntnis der Bildung von Aminosäuren durch Mikroorganismen.* (Vgl. C. 1928. II. 371.) Das *Hydroxylamin* wurde durch Zugabe von Aceton zum Medium (rohe Erdbakterienkulturen) unter Bldg. von Acetoxim abgefangen, das Acetoxim durch Wasserdampfdest. aus der annähernd neutralen Lsg. zum größten Teil abgetrennt, mit Säure in der Hitze hydrolysiert u. das *Hydroxylamin* nachgewiesen. — Die Ausführung der Wasserdampfdest. erfolgte, sobald die Rkk. auf Nitrat u. Nitrit negativ ausfielen. Das Destillat mit Acetoxim wird in Sulfanilsäure-Essigsäure aufgefangen, um etwa übergehende HNO_2 durch Diazotierung abzufangen. Durch kurzes Erhitzen wird das Acetoxim zers. u. gleichzeitig das Aceton abgetrieben. Mit Hilfe des Bromnitroso- α -naphtholreagens (Empfindlichkeit 0,2 mg $\text{NH}_2\text{OH}/\text{L}$) konnte *Hydroxylamin* nach Abfangen mit Aceton nachgewiesen werden, in einigen

Fällen auch nach der Rk. von FISCHER (Empfindlichkeit 0,5 mg NH₂OH/L) u. nach Eindampfen in mehreren Fällen mit dem Diacetylmonoxim-Ni-Reagens (Empfindlichkeit 2 mg NH₂OH/L). Ohne Acetonzusatz war die Bldg. von Hydroxylamin bzw. Oximen bei der Red. von Nitraten durch Mikroorganismen nach vollkommener Zerstörung von Nitrit in den Kulturmedien mit Sulfanilsäure-Essigsäure u. nach Oxydation mit Jod mit Hilfe von α -Naphthylamin nachweisbar (Empfindlichkeit 0,003 mg NH₂OH/L). — Es wird angenommen, daß das Hydroxylamin durch direkte Red. O₂-reicherer anorgan. N-Verbb. auf dem Wege NO₃' \rightarrow NH₂' entsteht, da es nicht wahrscheinlich ist, daß die Mikroorganismen zuerst das NO₃' zum NH₄' reduzieren u. dann erst das letztere wieder afoxydieren, ebensowenig, daß zuerst Amine oder Aminosäuren auf einem anderen Wege als über Hydroxylamin gebildet werden u. diese dann erst zu Oximinoverbb. oxydiert werden, die endlich unter Hydrolyse Hydroxylamin abspalten. Irgendeine Anreicherung von freiem Hydroxylamin bzw. dem Ion [NH₂OH·H] in den Kulturmedien ist nicht zu erwarten. (Biochem. Ztschr. 194. 392—409. Kopenhagen, Pflanzenphysiolog. Lab., Königl. tierärztl. u. landw. Hochschule.)

LOHMANN.

S. Kostytschew und V. Faërmann, Über Alkoholgärung. XIV. Mitt. *Das Wesen der Zymingärung.* (XIII. Mitt. vgl. C. 1927. II. 2073.) Vff. stellten aus FROBERGHEFE nach dem von BUCHNER beschriebenen Verf. *Acetondauerhefe (Zymin)* her, welche die gleiche Gäkraft besaß wie die BUCHNERSCHEN Präparate u. auf Bierwürzelatine keine Kolonien entwickelte. Dem Zymin fehlt im Gegensatz zur Trockenhefe der Vorgang der Induktion. Die Zymingärung setzt schnell ein u. erreicht bereits am 1. Tage ihre maximale Aktivität. Zugesezte lebende Hefezellen werden durch Zymin nicht wie durch Trockenhefe stimuliert. Die Stimulatoren sind jedoch vorhanden, können aber nicht ausgewaschen werden. Gekochtes Zymin ruft eine regelmäßige Stimulierung hervor. Die Beobachtungen erklären sich durch die Annahme, daß die Behandlung mit Aceton + Ä. eine impermeable Plasmahaut geschaffen u. dadurch die Lebensfähigkeit der Hefe schwer geschädigt hat. Bei Digestion in Rohr- u. Traubenzuckerlsgg. erholte sich ein Teil der geschädigten Zellen wieder, so daß sie auf Bierwürzelatineplatten reichlich Kolonien entwickelten. Die Zyminbelebung kann durch verschiedene Umstände verhindert werden, z. B. durch gute Lüftung oder durch niedere Temp. Die gärungsfähigen Zyminpräparate bestehen demnach aus absterbenden, aber noch belebungs-fähigen Hefezellen. Auch in Trockenhefe nach LEBEDEV existieren derartige Zellen, wenn auch in weit geringerer Menge. Aus sämtlichen Verss. wird der Schluß gezogen, daß die Zymingärung mit einer zellfreien Gärung nichts zu tun hat. (Ztschr. physiol. Chem. 176. 46—54. Leningrad, Akad. d. Wissenschaft.)

GUGGENHEIM.

S. Kostytschew und A. Chomitsch, Über Alkoholgärung. XV. Mitt. *Die Gärung des Hefemacerationssaftes.* (XIV. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Entgegen KLUYVER u. STRUYK (C. 1928. I. 82) u. LEBEDEV (C. 1928. I. 1783) halten Vff. an ihrer früher (C. 1927. II. 2073) geäußerten Ansicht fest, wonach die Gärung von Macerationssäften ein biolog. u. kein zellfreier Vorgang ist. Die zellfreie Gärung wird nur durch solche Giftstoffe nicht verhindert, welche auch lebende Hefezellen u. Bakterien in Ggw. von Kolloiden schonen. Nach dem Trocknen der Hefe bei Zimmertemp. erhält man regelmäßig schwach gärende Macerationssäfte. Nach dem Trocknen bei 28—30° liefert dieselbe Hefe intensiv gärende Säfte, weil diese Verhältnisse für die Entwicklung für Mikroorganismen günstiger sind. Filtriert man die Macerationssäfte durch Chamberlandkerzen, so bleiben die Filtrate bei genügend enger Porenweite u. langsamer Filtration steril u. rufen keine Gärung hervor. Bei schneller Filtration tritt dagegen Gärung ein, die auf Bakterien-wrkg. zurückzuführen ist. Impft man nicht gärfähigen filtrierten Saft mit nicht filtriertem oder filtriertem gärfähigen Saft, so entwickelt sich eine kräftige Gärung. Die vorher ausgebliebene Gärung läßt sich dabei nur durch Fehlen des Gärungsreggers u. nicht durch Mangel an Hexosephosphorsäure oder Co-Ferment erklären. Die Gärung der Macerationssäfte wird daher als eine bakterielle Gärung angesprochen. (Ztschr. physiol. Chem. 176. 55—73. Leningrad, Akad. d. Wissensch.)

GUGGENHEIM.

E₄. Tierchemie.

K. Linderström-Lang, Über die Einheitlichkeit des Caseins. Vorl. Mitt. Casein läßt sich mit sehr verd. alkoh. HCl bei 70° in mehrere Fraktionen zerlegen. Zu diesem Zwecke wird das aus frischer Milch mit verd. HCl ausgefällte u. A. u. Ä. gewaschene u. getrocknete reine Casein bei 50—70° mit der 20-fachen Menge $\frac{1}{500}$ - u. $\frac{1}{1000}$ -n., 60%ig. alkoh. HCl behandelt. Der gel. Teil wurde abzentrifugiert u. der ungel. Teil mehrmals

in gleicher Weise extrahiert. Die sauren alkoh. Auszüge werden mit NaOH neutralisiert, wobei sich Ndd. bilden, welche mit A. u. Ä. gewaschen u. getrocknet werden. Die erhaltenen Fraktionen K_3 , K_4 , K_5 , K_6 betragen 20, 5, 2 u. 53% des ursprünglichen Caseins. Die neutralisierten alkoh. wss. Filtrate lieferten beim Verjagen des A. Fraktion K_1 u. $K_2 = 3$ u. 0,5% des Caseins. Der in verd. salzsaurem A. unl. Rest wurde in 60%ig. A. ausgerührt u. mit NaOH bis $p_H = 4,7$ gebracht. Der leicht filtrierbare Nd. $K_7 = 15\%$ des Caseins. Die chem. Zus. der Fraktionen war eine sehr verschiedene. Der Geh. an P schwankte zwischen 0,1 (K_1) bis 1,0% (K_7), an Tryptophan zwischen 1,4 (K_3) bis 2,3% (K_7), an Tyrosin zwischen 3,8 (K_4) bis 6,1% (K_6). Kleinere, aber deutliche Variationen ergaben sich im Geh. an Arginin, Monodicarbonsäuren u. Lysin. Die mit verd. alkoh. HCl herbeigeführte Trennung der Caseinbestandteile ist reversibel. Bringt man den in verd. alkoh. HCl l. Anteil des Caseins durch Neutralisation zur Ausfällung u. reinigt ihn mit dem unl. Bodenkörper, so erhält man ein Prod., das mit dem ursprünglichen Casein vollständig übereinstimmt. Die Übereinstimmung erstreckte sich auf $p_H = 7$, Löslichkeit in 60% A. bei 70° u. $p_H = 4,7$, Löslichkeit in wss. Lsgg. von HCl u. NaCl, Basebindungsvermögen, Formoltitrierbarkeit, Fällbarkeit durch Kalksalze bei $p_H = 7$, Geschwindigkeit der Koagulation durch Lab bei $p_H = 7$, Geschwindigkeit der Spaltung durch Trypsinkinase, Verteilung des P u. N zwischen Bodenkörper u. Lsg. bei der Koagulation durch Lab. (Ztschr. physiol. Chem. 176. 76—78. Kopenhagen, Carlsberg Labor.) GUGGENHEIM.

Joseph Needham, *Über Ovomucoid*. Der Gehalt des Ovomucoids an Glucose sinkt von etwa 11,5% am Anfang der Inkubation des Hühneris am 6. bis 8. Tage ca. 6—7% u. gegen Ende der Inkubation ca. 14%. Im Eigelb findet sich eine größere Menge eines Ovomucoid spaltenden Fermentes, nicht dagegen im Embryo u. im Eiereiweiß. (Biochemical Journ. 21 [1927]. 733—38. Cambridge, Biochem. Lab.) MEIER.

Frank Dickens, Edward Charles Dodds, Wilfrid Lawson und Noël Francis MacLagan, *Die Reinigung und die Eigenschaften des Insulins*. Aus Rohinsulin wird die gesamte wirksame Substanz durch 2% Trichloressigsäure gefällt. Bei $p_H = 3,5—5$ kann durch KCl oder K-Oxalat ein Teil der unwirksamen Substanzen herausgel. werden oder aus der erneuten Lsg. ungefällt bleiben. Der Rest-Nd. enthält ca. 10% des angewandten Rohinsulins u. etwa 90% der anfangs vorhandenen Einheiten, das Prod. enthält eine Einheit in 0,02 mg. Die wirksame Substanz ist partiell dialysabel, der Geh. an Aminosäuren im Verhältnis zur Gesamtmenge ist dem unsauberen Präparate ähnlich, so daß es sich auch bei dem gereinigten kaum um reines Insulin handelt. (Biochemical Journ. 21 [1927]. 560—71. London, Middlesex Hospital.) MEIER.

A. H. Roffo und L. M. Correa, *Die Membran des Eies von Voluta brasiliiana als Dialysator*. Vff. haben auf der Suche nach einer leicht erhältlichen u. immer gebrauchsfähigen Membran für Ultrafiltration die Membran des Eies von Voluta brasiliiana, einer in den La Plata-Gewässern vorkommenden Molluske, untersucht. Sie fanden, daß diese Membran sich gut eignet. Die Membran ist semipermeabel, was für dieses Seetierei die biolog. Bedeutung hat, daß der osmot. Druck im Innern stets konstant bleibt. — Vff. haben auch die chem. Unters. sowohl der Membran, als auch des Eiinhaltes ausgeführt. Die Membran ist unl. in W. u. Salzlsgg., l. in Essigsäure u. starken Alkalien. N-Geh. (KJELDAHL) 83,72% (? D. Ref.), Aschengeh. 2,45%. Keine Lipide. Nur Spuren von Kohlehydraten. Die ges. Eigg. entsprechen dem Keratin. — Eiinhalt $p_H = 7,30$. Trockensbst. 25,48%, davon anorgan. 16%, organ. 9%. Anorgan. Bestandteile Ca^{++} , SO_4^{--} , Cl^- . Organ. Bestandteile hauptsächlich Proteine. (Boletim Instituto Medicina Experimental 1927. Nr. 16. 5 Seiten Sep. Buenos Aires, Inst. f. exp. Med. u. d. Stud. d. Krebses.) WILLSTAEDT.

Maki Takata, *Untersuchungen über Cetacea*. XXXVI. *Über die Galle*. (XXXIII. vgl. MASUMIZU, C. 1928. I. 1200). Bei einem Seiwal (der keine Gallenblase besitzt) mit leerem Magen wurde eine bräunlich-grüne, schwach lackmusalkal. Fl. mit Fischgeruch gefunden, die eine nur wenig mit Pankreassaft verunreinigte Galle war. D.¹⁰ 1,027, Gefrierpunktniedrigung 1,683°, Trockenrückstand 3,9%. Die ungefähre Zus. des alkoh. Auszugs der Galle nach HAMMARSTEN war: 33,8% Taurocholat, 36,5% Glykocholate mit Seifen, 17,5% Fette, 7,3% Phosphatide, 0,5% Cholesterin, 4% Harnstoff, 0,4% Ätherschwefelsäure, ferner in geringen Mengen Kreatin u. Kreatinin. Aus dem Chlf.-Auszug der Galle wurden mit A. Krystalle vom F. 50° erhalten. Eine dem Scymnol ähnliche Substanz wurde nicht gefunden. Im großen ganzen steht die Walgalle der Menschengalle nahe. (Japan. Journ. med. Sciences. II. Biochemistry 1 [1927]. 235—39. Sendai, Kaiserl. Univ., Med.-chem. Inst.) LOHMANN.

Hyoë Kusakari und Hikoya Tsutsui, *Untersuchungen über Cetacea*. XXXVIII. *Über Calcium, Magnesium und Phosphor in verschiedenen Organen*. (XXXVI. vgl. vorst. Ref.) Ca-, Mg- u. Gesamt-P-Analyse von Pankreas, Milz, Leber, Niere, Hoden, Ovarium, Gehirn u. tätiger Milchdrüse eines Finnwals. (Japan. Journ. med. Sciences. II. Biochemistry 1 [1927]. 245—46.) LOHMANN.

Yoshio Okahara, *Untersuchungen über Cetacea*. XXXIX. *Über einen roten Farbstoff aus Ambra, das Ambraporphyrin. Ein Beitrag zur spektroskopischen Porphyrin-untersuchung*. (XXXVIII. vgl. vorst. Ref.) Der von SUZUKI (C. 1926. I. 147) aus dem in Ä. unl. Anteil von Ambra mit HCl erhaltene rote Farbstoff, das Ambraporphyrin, wurde weiter gereinigt u. die fortschreitende Reinigung spektroskop. verfolgt. Diese erfolgte durch Aufnehmen mit absol. A., dann Ä. u. mehrmaliges Umfällen mit w. W. oder auch durch wiederholte Extraktion aus neutralisierter Lsg. mit Ä. Das Ambraporphyrin stellt trocken eine rotbraune, amorphe M. dar, ll. in Ä., absol. A., Chlf., verd. Säuren u. Alkalien, unl. in W. u. PAe. Das Spektrum wurde in Ä., A., alk. u. saurer Lsg. bestimmt. Das Spektrum in Ä. ähnelt sehr dem Koproporphyrin, wobei alle Streifen um einige μ rotwärts verschoben sind, weicht aber in alk. Lsg. deutlich ab. In äth. Lsg. wurden bei dem best gereinigten Präparat 4 Streifen gefunden mit den Absorptionsmaxima für I bei 623,5, für II bei 597,8, 580,0, 574,9, 568,1, 560,2, für III bei 530,5, 526,1, für IV bei 515,5, 508,2, 503,7, 498,4, 493,0, 487,3, 483,1 μ . Reihenfolge der Intensität: IV d, I (IV e, IV c), II d, III c, III b, II c, IV f, II c, II b, II a, IV g, IV a, IV b. Die Auflösung in Maxima war in A. u. Alkali viel weniger ausgeprägt; sie trat in saurer Lsg. nicht auf. Wie das Hämatoporphyrin wird das Ambraporphyrin, auch bei Lichtabschluß, beim längeren Stehen umgelagert, wobei zuerst ein neuer Streifen bei etwa 638 μ auftritt, später auch im Blau-Violett. — Mit A. u. HCl wurde der Äthylester des Ambraporphyrins in braunroten büschligen Nadeln erhalten. Die Absorptionsmaxima der 4 Streifen lagen in äth. Lsg. für I bei 625,8, für II bei 580,1, 561,5, für III bei 528,9 (Mittel), für IV bei 499,4. (Japan. Journ. med. Sciences. II. Biochemistry 1 [1927]. 247—66.) LOHMANN.

Raoul M. May, *Mikrochemische Untersuchungen am Nervensystem*. I. *Der Gehalt der Gehirnhemisphären des Meerschweinchens an Schwefel und Phosphor*. (Vgl. auch C. 1927. II. 1973.) Eine Modifikation der Best. von SO₃ nach PREGL u. eine Modifikation der Best. von PO₄ nach LIEB wird beschrieben. Der Geh. der beiden Hirnhemisphären schwankt in geringen Grenzen, der Geh. beträgt an S 4,8—5,5 mg, P 14,7—15,1 mg pro g trockene Gehirns substanz. (Bull. Soc. Chim. biol. 9 [1927]. 970—81. Inst. Pasteur. Lab. de Chimie biologique.) MEIER.

E₅. Tierphysiologie.

E. Borchardt, E. Dingemans, S. E. de Jongh und E. Laqueur, *Über das weibliche Geschlechtshormon, Menformon, besonders über seine antimaskuline Wirkung*. Quantitative gravimetr. Unters. über die Hemmung der Entw. der männlichen Genitalien bei erwachsenen Ratten, Meerschweinchen u. Kaninchen. Das absolute Gewicht der Genitalien, besonders der Hoden, ist erheblich geringer als das von Kontrolltieren, auch bezogen auf das Gesamtgewicht der Tiere. Der Erfolg ist abhängig von der Größe der Dosis u. tritt bereits nach einer Woche ein. Brustdrüsen u. Nebennieren reagieren im umgekehrten Sinne; ein Einfluß auf bestimmte Anhangsgebilde der Genitalien ließ sich nicht ganz sicher nachweisen. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 72. I. 2866—82. Amsterdam, Pharmak. Inst.) SCHNITZER.

K. Csépai und St. Weiß, *Über die Wirkung des Parathormones auf die aktuelle Reaktion des Blutes*. Vor u. 24 Std. nach Verabfolgung von 1 Einheit Parathormon pro kg. Körpergewicht wurde der Ca-Spiegel u. die pH im Blut bestimmt. In 11 von 23 Fällen war die pH nach der sauren Seite verschoben (um 0,03—0,09), in 10 Fällen keine nennenswerte Veränderung, in 2 wurde die Rk. alkalischer. (Ztschr. ges. exp. Medizin 60. 133—34. Budapest, I. Med. Klin. Univ.) WADEHN.

Béla Förstner, *Über die Wirkung des Insulins auf die Kohlehydratverbrennung im Hungertier*. Bei curaresierten, künstlich beatmeten Hunden findet nach subcutaner Injektion von Insulin eine geringe Erhöhung des Sauerstoffverbrauches statt, wobei keine Änderung des respirator. Quotienten erfolgt. (Biochem. Ztschr. 194. 422—40. Budapest, Physiolog.-chem. Inst. der Univ.) MEIER.

Henry Percy Marks und Walter Thomas James Morgan, *Der Einfluß von Hexosediphosphorsäure und Hexosemonophosphorsäure auf die Insulinhypoglykämie*. Hexosediphosphorsäure u. Hexosemonophosphorsäure können die Insulinhypoglykämie nicht ver-

hindern. Eine rasche Umwandlung dieser Stoffe in Glucose im tier. Organismus ist somit unwahrscheinlich. (Biochemical Journ. 21 [1927]. 530—32. London, Lister Institute Bioch. Dep.) MEIER.

N. Putschkow, *Über die Wechselbeziehung zwischen dem Cholin und isolierten Nebennieren*. Nebennieren wurden mit *Lockelsg.* durchströmt, niemals war dabei in der abfließenden Fl. Cholin nachzuweisen. Der Durchströmungsfl. zugesetztes Cholin bleibt unverändert, diese Zugabe führte aber zu einer Steigerung der Adrenalinausscheidung. (Ztschr. ges. exp. Medizin 61. 20—23. Leningrad, Inst. f. Experimentalmed.) WADEHN.

H. Kreitmair, *Jodgehalt und Schilddrüsenwirkung. Zugleich Bekanntgabe einer biologischen Wertbestimmungsmethode für Schilddrüsenpräparate*. Die spezif. Wrkg. des Schilddrüsenhormons, die Anregung des Stoffwechsels, läßt sich am einfachsten an der Gewichtsabnahme der behandelten Tiere verfolgen. Am geeignetsten erwiesen sich Meerschweinchen von 250—300 g Gewicht, die bei gleichmäßiger Fütterung u. Haltung das ganze Jahr über recht gleichmäßig ansprechen. Als eine Meerschweincheneinheit (Ms.E.) wird diejenige Menge bezeichnet, die 6 Tage lang hintereinander verfüttert bei mindestens 3 von 4 Meerschweinchen das Gewicht in 7 Tagen um 10% senkt. An dieser Methode geprüft, zeigte sich die biolog. Wrkg. unabhängig vom Jodgeh. Synthet. Thyroxin mit 65,3% J hatte z. B. etwa 1000 Ms.E. im g, ein selbst hergestelltes Schilddrüsenpräparat mit 0,36% J hatte 2000 Ms.E. — Alle Präparate unter 0,04% J waren aber unwirksam. (Ztschr. ges. exp. Medizin 61. 202—09. Darmstadt, Merck Pharmakol. Abt.) WADEHN.

Sidney Bliss, *Der Aminostickstoff des Blutes*. In der Niere findet sich ein Ferment, daß in stande ist, aus Eiweißkörpern NH₃ abzuspalten. (Science 67. 515—16. Mc Gill Univ. Dep. of Biochemistry.) MEIER.

F. Bricker, *Zur Lehre von der Entzündung*. V. Mitt. *Acetonkörper im Blute des entzündeten Gewebes*. Im venösen Blut, das aus entzündeten Ohren (Kaninchen) abströmt, ist der Gehalt an Acetonkörpern größer als im Blute des nichtentzündeten Ohres. Im Prozesse des verstärkten Stoffwechsels kommt es zur Bldg. von Zwischenprod., deren Auftreten auf eine unvollständige Oxydation organ. Stoffe zurückzuführen ist. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 129. 285—87. Charkow, Med. Inst., Lab. f. pathol. Physiol.) KRÖNER.

K. Nikolajew, *Peroxydaseeigenschaften der Leukocyten*. Der Rückstand von Leukocyten nach Waschen mit W.-Ä. oder Essigsäure-Weinsäure zeigt peroxydat. Eigg. Durch Erhitzen auf 100° wird diese zerstört. Es besteht keine Parallelität der peroxydat. Wrkg. mit Fe oder Farbstoffgh. der Präparate. (Biochem. Ztschr. 194. 244—50. Moskau, Biochem. Inst. d. Kommissariats f. Volksgesundheit.) MEIER.

F. Duran-Reynals, *Wirkung des Chloroforms auf die immunisierende Wirkung des Vaccinevirus*. Vaccinevirus (Pockenschutzimpfstoff) mit Chlf. versetzt u. 75—90 Min. bebrütet, ist nach Abdampfen des Chlf. im Vakuum für Kaninchen apathogen, wenn der Chlf.-Geh. 10—20% betrug. Die Behandlung mit diesem Impfstoff ruft aber keine Immunität hervor. Diese tritt nur ein, wenn eine, wenn auch ganz geringe, Krankheitsrk. der Impfung folgte. (Journ. Immunology 15. 283—88. New York, Rockefeller Inst.) SCHNITZER.

Ping-Chi Tung, Hsi-Chun Chang und Schmorl M. Ling, *Hypophyse und Ausscheidung von anorganischem Phosphat, Sulfat und Chlorid im Urin*. Nach Hypophysenextirpation ist die Ausscheidung von anorgan. Phosphat im Urin beim Hunde durch Wochen des Überlebens nicht gestört. Im akuten Experiment ist sofort nach Operation die Cl-Ausscheidung vermindert, Phosphatausscheidung zuerst gesteigert, dann herabgesetzt, doch kehrt schon nach 4—5 Stdn. die Phosphatausscheidung zur Norm zurück. Die Senkung der Phosphatausscheidung wird auf Ausdrücken der wirksamen Substanz bei der Operation zurückgeführt, besonders da auch subdurale Injektion frischen Hypophysenextraktes am n. Hunde den gleichen Effekt hervorruft. (Chinese Journ. Physiol. 2. 231—46. Peking, Union Med. College Dep. of Physiol. Surg. and Medic.) MEI.

Ferdinand Lebermann, *Hypophyse und Wasserdiurese. (Eine Studie am Menschen)*. Präparate des Hypophysenhinterlappens hemmen beim VOLHARDSchen Wasservers. die Diurese in den ersten 2—4 Stdn., erst dann setzt Polyurie ein. Auf die Nierenzellentätigkeit reizend wirkende Pharmaka vermögen die Sperre aufzuheben oder abzuschwächen, gefäßerweiternde Pharmaka haben keinen Einfluß auf die Sperre; diese ist also durch direkte Einw. des Hypophysenpräparats auf die Nierenzelle entstanden. (Ztschr. ges. exp. Medizin 61. 228—38. Würzburg, Julius Hosp.) WADEHN.

E. Kaufmann, *Über Salabrose (Tetraglucosan), ein Ersatzkohlenhydrat zur Diabetesbehandlung.* Nach oraler Verabreichung von Salabrose, $(C_6H_{10}O_5)_4 + 2 H_2O$, fand sich bei Diabetikern u. Gesunden meist eine Erhöhung des Blutzuckergehaltes. — Kurz nach der intravenösen Injektion größerer Salabrosenmengen entsteht ein merklicher Blutzuckeranstieg, der oft höher ist, als der gespritzten Menge entspricht, u. vielleicht durch Zuckerausschüttung der Leber zustande kommt. Die Salabrose übt beim Kaninchen keinen Einfluß auf die Insulinhypoglykämie aus. Orale Salabroseapplikation führt bei Diabetikern zu stärkerem Blutzuckeranstieg als bei Gesunden. Die Salabrose wirkt im Stoffwechsel eiweißsparend. Die spezif.-dynam. Wrkg. macht sich später als bei Traubenzucker u. in geringerem Maße im O_2 -Verbrauch geltend. Bei genügend großen Gaben ist auch bei hungernden Tieren bei intravenöser u. oraler Applikation von Salabrose ein merklicher Blutzuckeranstieg zu erzielen. Bei der Resorption vom Magen-Darmkanal aus kommt es jedoch nicht so leicht zu einer Ausscheidung im Urin, dagegen zur besseren Ausnutzung des wirklich resorbierten Anteils. Für die Bedeutung der Salabrose als Ersatzkohlenhydrat ist es von Wichtigkeit, daß die Leber bereits $\frac{1}{2}$ Stde. nach Verabreichung von Salabrose Glykogen gespeichert hat. Die antiketogene Eig. der Salabrose bedarf noch weiterer Unterss. Salabrose kann nur ein Teil der Diätbehandlung sein. Experimentelles: Zur *Best. der Salabrose* wurden 2 Methoden ausgearbeitet: 1. Reduktionsmethode: Beruht auf der Red. von Pikrinsäure zu braunroter Pikraminsäure. Die quantitative Best. erfolgt mit einer Salabroselsg. bekannter Konz. 2. Polarisationsmethode: Für Bestst. im Harn ist die Red.-Methode nicht geeignet, da Urin auch reduziert. Die Salabrose hat ein ähnliches Drehungsvermögen wie der Traubenzucker. In beiden Fällen muß anwesende Glucose zuerst vergoren werden. Bzgl. der zahlreichen Einzelverss. an Menschen u. Tieren vgl. Original. (Ztschr. ges. exp. Medizin 60. 116—32. Köln, Med. Klinik d. Univ.) KRÖ.

Hsiao-Ch'en Chang, *Änderungen im Phosphorgehalt des Blutes bei Glucosetoleranzproben.* Beim n. Menschen kommt es nach Zufuhr von 150 g Glucose per os nach einigen Stunden zu einer Blutzuckererhöhung u. gleichzeitigen Herabsetzung von anorgan. u. organ. Blut-P. Beim leichten u. noch mehr beim schweren Diabetes tritt eine stärkere u. länger dauernde Blutzuckererhöhung ein, die P-Werte im Blut bleiben konstant. Die Ausscheidung von P im Urin ist beim n. währenddessen herabgesetzt, beim Diabetiker gesteigert. Bei Beriberi findet sich eine Rk. wie beim n. (Chinese Journ. Physiol. 2. 195—202. Peking, Union Med. College, Dep. of Medicine.) MEIER.

W. Ekhard, *Die Proteine und Kohlehydrate im Licht der modernen Ernährungslehre.* Zusammenfassende Betrachtung. (Ztschr. Spiritusind. 51. 159—60.) RÜHLE.

K. v. Frisch, *Versuche über den Geschmackssinn der Bienen.* I. u. II. Mitt. Vf. stellt für eine Anzahl Zucker (Mono- u. Polysaccharide), mehrwertige Alkohole, Glucoside u. Zuckerersatzstoffe die Schwellenwerte fest, bei denen wss. Lsgg. von Honigbienen noch von W. unterschieden werden. Es zeigt sich, daß die Zahl der süß schmeckenden Verbb. für Bienen wesentlich geringer ist, als für den Menschen, u. zwar sind dies Traubenzucker, Fruchtzucker, Rohrzucker, Malzucker, Trehalose u. Melezitose. Alle übrigen Verbb. sind für Bienen geschmacklos oder wirken sogar auf Lsgg. der süßschmeckenden Zucker vergärend. Mannose wirkt sogar giftig, ist aber gleichfalls völlig geschmacklos. Vf. versucht, zwischen der Konst. der geprüften Verbb. u. ihrer Geschmackswrkg. auf die Bienen eine Beziehung aufzufinden, u. vermutet eine solche in dem Vorhandensein einer O-Brücke u. ihrer Spannweite; die anderen Konst.-Merkmale der Zucker zeigen keine erkennbare Beziehung zu ihrem Geschmack. Die Di- u. Trisaccharide sind süß, falls sie als Bausteine süße Monosaccharide enthalten. Galaktose, an sich nicht süß, vernichtet in Verkettung mit Glucose oder Fructose auch deren Süßgeschmack. (Naturwiss. 15. 321—27. 16. 307—15. München.) RÖLL.

Jessie E. Richardson, L. S. Palmer und Cornella Kennedy, *Die Beziehungen der Träger von Vitamin A und B in Hinsicht ihres Einflusses auf Wachstum und Entwicklung der Gewebe und Organe junger Tiere.* Bei einem ausreichenden Futter, weitgehend gereinigte Nahrungsmittel, Eiweiß, Kohlehydrat, Salzen u. Vitamin A u. B entwickeln sich junge Ratten schlecht. Bei Fettzugabe, besonders Butterfett, ist die Entw. noch schlechter, etwas besser bei anderen vitaminfreien Fetten. Dabei wird häufig eine graue Haut u. starke Hauttalgabsonderung beobachtet. Da Vitamin A u. B in überschüssiger Menge vorhanden sind, scheint in den gereinigten Nahrungsmitteln ein Faktor zu fehlen, der die Ausnutzbarkeit der Vitamine ermöglicht. (Amer. Journ. Physiol. 83. 712—27. St. Paul, Minnesota, Univ. Div. of Agricul. Biochem.) MEIER.

H. Necheles, *Untersuchungen über Selbstverdauung. III. Antitrypsin und Insulin.* (II. vgl. C. 1927. I. 1334.) Insulin, das in vitro antitrypt. wirkt, ist an der antitrypt. Wrkg. des menschlichen Serums nicht beteiligt. (Chinese Journ. Physiol. 2. 229—30. Peking, Union med. College Dep. of Physiology.) MEIER.

Ernst Wertheimer, *Stoffwechselregulationen. X. Mitt. Über Glykogen im Fettgewebe und über die Möglichkeit der Umwandlung von Fett in Kohlehydrat.* Nach Hunger u. darauffolgender Kohlehydratmast findet sich beim Hunde im Fettgewebe Glykogen. Bei Kaninchen u. Meerschweinchen läßt sich dies nicht leicht zeigen. Dagegen tritt bei der Ratte nach 48 Stdn. Hungern u. darauffolgender Fütterung mit gekochtem Reis oder Weißbrot mit etwas Milch u. 1—2 g Traubenzucker im subcutanen u. Bauchhöhlenfett Glykogen auf (bis zu 2%). Wenn man nach dem Hungern mit der Ernährung *Insulin* gibt, wird die Glykogenablagerung bei tox. Dosen sehr gering. Bei geringeren Dosen war sie nicht regelmäßig, aber oft höher als bei den Kontrolltieren. — Bei Fröschen findet man im Oktober, November regelmäßig Glykogen im Fettkörper, das während des Hungerns u. bei Strychninvergiftung nicht angegriffen wird. — Es scheint beim Hund bei starkem Kohlehydratmangel durch Hungern und Phlorrhizin nach Aufhören der Acidose in der Leber eine Umwandlung des Fettes in Kohlehydrate stattzufinden. Dafür sprechen auch von anderer Seite erhobene Befunde bei Durchströmung der überlebenden Säugetierleber. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 219. 190—201. Halle, Physiol. Inst.) F. MÜLLER.

G. Carpenter und M. Brigaudet, *Quantitative Änderungen des Harnkreatinins im Verlauf von Muskelarbeit und von körperlichen Übungen.* Die Kreatininausscheidung ist nach körperlicher Tätigkeit erhöht. (Bull. Soc. Chim. biol. 9 [1927]. 1085—94. Lab. de Chimie biol. de l'École sup. d'Education physique de Joinville-le-Pont [Seine].) MEIER.

St. Chrzasczewski und Wł. Mozolowski, *Über den Ammoniakgehalt und die Ammoniakkbildung im Muskel und deren Zusammenhang mit Funktion und Zustandsänderung. V. Mitt. Der Verlauf der traumatischen Milchsäure- und Ammoniakkbildung und ihre Abhängigkeit von hemmenden Faktoren.* (IV. vgl. C. 1928. I. 1789.) Werden Froschmuskeln mit Sand in W. zerrieben, so findet eine NH_3 - u. Milchsäurebdg. ähnlicher Geschwindigkeit statt; wird der Muskel in 8% HCl oder Boratlsg. zerrieben, so werden beide Prozesse weitgehend gehemmt. Bei Zerreiben in 1% NaF-Lsg. wird die Milchsäurebdg. fast ganz unterdrückt, dagegen die NH_3 -Bldg. fast gar nicht gehemmt. NH_3 - u. Milchsäurebdg. sind also anscheinend nicht unbedingt miteinander gekoppelt. (Biochem. Ztschr. 194. 233—43. Lwow, Med.-chem. Inst. d. Univ.) MEIER.

Tohori Kitano, *Vergleichende Untersuchungen über das pharmakologische Verhalten verschiedener Skelettmuskeln des Frosches.* Die verschiedenen Muskeln des Frosches weichen voneinander in ihren pharmakolog. Rkk. in charakterist. Weise ab. Insbesondere gilt dies beim Vergleiche des Gastroknemius u. Rektus einerseits mit Sartorius, Gracilis, Semimembranosus andererseits bzgl. ihres Verh. gegenüber Acetylcholin, Veratrin, KCNS. — NH_3 u. HCl geben eine andere, weniger charakterist. Gruppierung der verschieden stark reagierenden Muskeln. Die Bedeutung dieser Befunde für phylogenet. Betrachtungen wird diskutiert. (Arch. exp. Pathol. Pharmak. 129. 271—84. Greifswald, Pharmakolog. Inst. d. Univ.) KRÖNER.

Richard Labes, *Über den Wirkungsmechanismus des Arsens und verwandter Elemente. II. Mitt. Die Rolle des Sauerstoffs für eine hämolytische Wirksamkeit des Phosphorwasserstoffs bzw. seiner niedersten Oxydationsstufen.* (I. vgl. C. 1928. I. 1546.) PH_3 u. seine niedersten Oxydationsprod. hämolyisieren bei einem Mindestgehalt von $\frac{1}{200}$ Mol. P im Liter, wenn genügend Sauerstoff zugeführt wird, gleichgültig ob die Rk. schwach sauer oder alkal. ist. Im Gegensatz zum AsH_3 genügt der Luftgehalt einer geschüttelten RINGER-Lsg. hierzu nicht. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 129. 150—58. Bonn, Pharmakol. Inst. d. Univ.) KRÖNER.

Richard Labes, *Über den Wirkungsmechanismus des Arsens und verwandter Elemente. III. Mitt. Die hämolytische Wirksamkeit des Schwefelwasserstoffs bei erhöhtem Sauerstoffzutritt.* (II. vgl. vorst. Ref.) Zum Zustandekommen einer Zerstörung roter Blutkörperchen durch H_2S ist hinreichende O_2 -Zufuhr nötig. Serumzusatz hemmt die Auflösung. Die Reaktionszeit ist größer als bei AsH_3 u. PH_3 , was auf die geringere Oxydationsgeschwindigkeit des H_2S durch den Luftsauerstoff zurückgeführt wird. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 129. 159—75. Bonn, Pharmakol. Inst. d. Univ.) KRÖ.

Richard Labes, *Über den Wirkungsmechanismus des Arsens und verwandter Elemente. V. Mitt. Die Schwefelwasserstoffhämolyse — eine Wirkung entstehenden kolloiden*

Schwefels. (III. vgl. vorst. Ref.) Da die Sauerstoffverb. des S keine hämolyt. Eig. haben, kommt als hämolysierendes Oxydationsprod. des H₂S nur der S selbst in Frage. Beim Einleiten von H₂S in eine mit Natriumsulfit versetzte Blutkörperchenaufschwemmung hämolysieren die Erythrocyten um so schneller, je schneller sich kolloidaler S bildet. Auch auf andere Weise gewonnene Schwefelsole können hämolysieren. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 129. 176—92. Bonn, Pharmacol. Inst. d. Univ.) KRÖNER.

Richard Labes, *Über den Wirkungsmechanismus des Arsens und verwandter Elemente.* (IV. vgl. vorst. Ref.) In Analogie mit den bisherigen Befunden wurde festgestellt, daß auch die Wasserstoff- u. Sauerstoffverb. des Jods weniger hämolyt. wirksam sind als das elementare Jod. Bei den Oxydationsstufen erweisen sich wiederum die mittleren als die wirksamsten: Jodat wirkt im Vergleich zum Jod minimal. Katalase kann die Jodbdg. aus KJ u. H₂O₂ verhindern u. damit das Blut vor Hämolyse schützen. Die Bedeutung dieser Tatsache für patholog. Prozesse wird diskutiert. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 129. 193—201. Bonn, Pharmacol. Inst. d. Univ.) KRÖNER.

Anast. A. Christomanos, *Kurze Mitteilung über das Schicksal der o-Nitrozimtsäure im Hundeorganismus.* Nach peroraler Darreichung von o-Nitrozimtsäure ergab sich beim Hund nie Vermehrung der Kynurensäure. o-Nitrozimtsäure konnte im Harn nur in geringer Menge neben o-Nitrohippursäure nachgewiesen werden. Nach Eingabe von 3,5 g o-Nitrozimtsäure fand sich im Harn 0,328 g u. 0,12 g o-Nitrohippursäure, nach 4,0 g: 0,62 u. 0,14 g. Die o-Nitrozimtsäure bewirkte vorübergehende Blutdrucksenkung. (Ztschr. physiol. Chem. 176. 74—75. Athen, Univ.) GUGGENHEIM.

L. Lewin, *Untersuchungen über Banisteria Caapi Spr. (Ein südamerikanisches Rauschmittel.)* (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 129. 133—49. — C. 1928. I. 1883.) KRÖ.

Fritz Kant und Eduard Krapf, *Über Selbstversuche mit Haschisch.* Es wird eine genaue Schilderung der Haschischwrkkg. gegeben, die sich auf den Zustand des Bewußtseins, die Stimmungslage, Motorik, Wahrnehmung, Vorstellungsablauf u. Denken, Sinnestäuschungen, komplexe Erscheinungen u. die Entstehung wahnhafter Auffassungen erstrecken. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 129. 319—38. München, Psychiatr. u. Nervenclinic.) KRÖNER.

Otto Geßner, *Über die Gefäßwirkung der Krampfgifte Strychnin, Pikrotoxin und Samandarin.* (Nach Verss. am Gefäßstreifen- u. am Lauen-Trendelenburgschen Froschgefäßpräparat.) Die 3 Gifte erweisen sich am Gefäßstreifen (Carotis vom Kalb) als unwirksam. Am Froschpräparat wirken sie erst in einer Konz. von 1:10³ im Sinne einer starken Verengung, die beim Strychnin u. Samandarin nur teilweise, beim Pikrotoxin meistens völlig reversibel ist. Strychnin wird in seiner gefäßverengernden Wrkg. durch Ergotamin nicht gehemmt, wohl aber Pikrotoxin, u. zwar völlig. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 129. 261—70. Marburg, Pharmacol. Inst. d. Univ.) KRÖNER.

S. Dietrich und H. Ebster, *Über den Einfluß von Muskelkrämpfen auf die Gase und die Reaktion des Blutes nebst einer Bemerkung über den Mechanismus des Strychnintodes.* Vff. teilen eine empir. Formel mit, die die Berechnung der Plasmakohlensäure aus der Kohlensäure des Gesamtblutes unter Berücksichtigung des Ionenaustausches zwischen Blutkörperchen u. Plasma bei verschiedenen Anämiegraden der Versuchstiere gestattet. Der Unterschied in der Kohlensäurebindungsfähigkeit von O₂-gesätt. u. reduziertem Blut zeigt beim Kaninchen dieselbe Größe wie beim Menschen. Nach dem Cardiazolkrampfe ist CO₂-Gehalt, CO₂-Bindungsfähigkeit u. CO₂-Spannung im Blute herabgesetzt. pH des Blutes verschiebt sich um 0,2—0,4 nach der sauren Seite, ebenso die Harnacidität. — Im Strychnintetanus tritt nach ca. 1 Min. Erstickungslähmung des Herzens ein. Die Erstickung wird durch die große Acidose infolge der Muskelkrämpfe potenziert. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 129. 339—53. Innsbruck, Pharmacol. Inst. d. Univ.) KRÖNER.

A. H. Roffo und L. M. Correa, *Die Existenz von Insulinoiden in gutartigen und bösartigen Geschwülsten des Menschen.* In einer früheren Mitteilung (C. 1927. II. 2327) haben die Vff. über das Vork. von Insulinoiden in Sarkomen von weißen Ratten berichtet. Vff. haben nun die Unters. auf menschliche Geschwülste ausgedehnt. Die Arbeitsweise war sonst nicht abgeändert. Es wurden verschiedene Faser-, Zellen- u. Drüsen- geschwülste untersucht. Die Resultate waren analog den bei Ratten erhaltenen. Unter sonst gleichen Bedingungen ist die Menge der aus Rattengeschwülsten isolierten Insulinoido höher als die aus menschlichen Geschwülsten isolierte. Die Frage nach der biolog. Bedeutung dieser Körper wird aufgeworfen. (Revista Sociedad Argentina Biologia 3 [1927]. 68—71. Sep. Buenos-Aires, Institut für experim. Medizin.) WILLST.

A. H. Roffo und B. Barbará, *Einfluß der Röntgenstrahlen auf die Atmung normaler und neoplastischer Zellen.* Vff. haben sich früher (C. 1925. II. 1170) mit dem Einfl. chem. Faktoren auf die Atmung der Zellen beschäftigt u. prüfen jetzt die Wrkg. physikal. Einflüsse. Die Wrkg. der Röntgenstrahlen auf die Atmung gesunder u. neoplast. Zellen wird in vitro u. in vivo untersucht. Es wurde nach der Methode von LIPSCHITZ gearbeitet (Red. von m-Dinitroblz. zu m-Nitrophenylhydroxylamin). Zu 0,5 g asept. erhaltenen Gewebes wurden 5 cem dest. W. u. 0,1 g m-Dinitroblz. gegeben u. das Ganze in Glasröhren 24 Stdn. bestrahlt. Das gebildete m-Nitrophenylhydroxylamin wurde nach Zusatz von A. im Colorimeter von AUTHENRIETH bestimmt. Zum Vergleich diente ein Gemisch eines orangen Farbstoffes mit Methylenblau. Die Atmung wird unter dem Einfluß von Röntgenstrahlen herabgesetzt, wahrscheinlich infolge von Veränderung des Protoplasmas, besonders der Lipoid, die ebenso wie Cholesterin u. Lecithin sehr empfindlich gegen Röntgenstrahlen sind. (Revista Universidad Buenos Aires [2] 2 [1925]. Sect. IV. 5 Seiten Sep. Buenos-Aires, Inst. f. exp. Med. u. zum Stud. d. Behandl. des Krebses.) WILLSTAEDT.

A. H. Roffo und J. Villanueva, *Wirkung der Hydrolysate von Organen und Tumoren auf neoplastische Zellen.* Die in vitro durch die Hydrolysate von Organen bewirkte Cytolyse ist verschieden, je nachdem, von welchem Organ das Hydrolysat stammt, u. ob es auf neoplast. Zellen (stärkere Cytolyse) oder auf n. (geringere Cytolyse) gewirkt hat. Die Zellenzerstörung tritt bei der Anwendung der Hydrolysate von Geweben homologer Tiere am stärksten auf. Die Cytolysenziffer erreicht hier bei Embryonhydrolysaten ihren höchsten Wert (82%). Bei den Hydrolysaten heterologer Tiere ist die Cytolysenziffer für alle untersuchten Organe (Lunge, Herz, Nieren, Milz, Leber, Hirn u. Nebenniere) ungefähr gleich (ca. 69%). — Vergleicht man die Resultate mit den bei Anwendung von Autolysaten erhaltenen, so sieht man, daß dort eine analoge Regel besteht. Die Embryon- u. Placentahydrolysate sind aktiver als die Autolysate heterologer Tiere. — Man muß nach diesen Verss. nicht einen rein chem. Prozeß annehmen, sondern auch enzymat. Prinzipien, die den untersuchten Organen eigen sind. — Herst. der Hydrolysate: 50 g frisch abgeschnittenen u. gut zerkleinerten Organs oder Tumors werden mit 200 cem 3%ig. H₂SO₄ 8 Stdn. am Rückflußkühler gekocht. Danach läßt man erkalten, neutralisiert mit Soda u. filtriert. (Boletin Instituto Medicina experimental 1927. Nr. 15. 18 Seiten Sep. Buenos Aires, Inst. f. exp. Med. u. z. Stud. d. Behandl. d. Krebses.) WILLSTAEDT.

A. H. Roffo und L. M. Correa, *Einfluß der Lipoiden auf das Wachstum der Tumoren* Vff. haben untersucht, ob Lipoiden ein antagonist. Wrkg. gegen die Bldg. von Geschwulsten haben. Im Gegensatz zu den bei Infektionsprozessen erhaltenen Ergebnissen fanden sie, daß die Lipoiden für die Tumorentw. einen günstigen Boden schaffen, so daß die in einer bestimmten Zeit ausgebildete Tumormasse größer ist, als die in der gleichen Zeit ohne Zusatz von Lipoiden gebildete. Diese Ergebnisse stehen im Einklang mit der Auffassung von ROFFO, der dem Stoffwechsel der Lipoiden eine Hauptrolle in der Entw. der bösartigen Geschwülste zuspricht. (Boletin Instituto Medicina experimental 1927. Nr. 17. 8 Seiten Sep. Buenos Aires, Inst. f. exp. Med. u. z. Stud. d. Krebses.) WILLSTAEDT.

Nikolaus Jancsó jun., *Histochemische Studien über das Verhalten chemotherapeutischer Arsenobenzolderivate im menschlichen und tierischen Organismus.* (Seged Varosi Nyomda es könyvkiado R.-T. [Umschlag. aufgest.]) Budapest: „Studium“ Buchh. 1928. (246 S.) gr. 8°. Acta litterarum ac scientiarum Reg. Universitatis Hung. Francisco-Josephinae. Sectio: Medicorum. T. 2. Mit deutschen Referaten. M. 10.—.

Edvard Poulsen, *Lehrbuch der Pharmakologie für Ärzte und Studierende* [Laerebog i farmakologi]. Deutsche Orig.-Ausg. bes. von Friedrich Leskien. 8. Aufl. Leipzig: S. Hirzel; Oslo: H. Aschehoug & Co. [Auslief. durch Hirzel] 1928. (VIII, 585 S.) 4°. M. 20.—; Lw. M. 23.—.

G. Analyse. Laboratorium.

G. Wick und G. Barchfeld, *Eine verbesserte Methode der Schmelzpunktsbestimmung durch elektrisches Signal.* Vff. verwenden den von BERL u. KULLMANN (C. 1927. I. 2450) angegebenen Schmelzpunktsblock zur Konstruktion einer Apparatur zur Best. des Schmelzpunktes durch elektr. Signal. Der App. besteht aus einem Stativ mit Ring, der den Schmelzpunktsblock trägt. Ebenfalls an dem Stativ sind eine elektr. Klingel u. ein Hebelarm befestigt, der auf einem Glasstäbchen ruht, welches seinerseits in

dem Schmelzröhrchen auf der zusammengepreßten Substanz aufsitzt. Ist die Substanz geschmolzen, so sinkt der Kontaktarm, berührt die Pt-Spitze einer Mikrometerschraube u. schließt somit den Stromkreis, in dem die elektr. Klingel eingeschaltet ist. (Chem. Fabrik 1928. 281. Darmstadt, Techn. Hochsch.) SIEBERT.

G. A. C. Gough und Harold King, *Ein Apparat zur katalytischen Hydrierung nach Adams Verfahren*. Der App. wird an Hand einer Abbildung nach Einrichtung u. Handhabung kurz beschrieben, in der Form, wie er für brit. Chemiker am handlichsten sein dürfte. (Journ. Soc. chem. Ind. 47. 410—11.) RÜHLE.

J. Knop, *Kritik der quantitativen Spektralanalyse nach Dr. J. Šebor*. Vf. kommt auf Grund seiner langjährigen Erfahrung zu dem Ergebnis, daß die Methode der quantitativen Best. von Farbstoffkonz. aus der Ermittlung der Streifenbreite der Absorptionsbanden für exakte Unters. nicht brauchbar ist. Es zeigt sich, daß abgesehen von der Unbestimmtheit der Bandengrenze, die Breite der Banden in keinem einfachen für alle Farbstoffe gültigen Zusammenhang mit der Konz. steht. (Chemický Obzor 1 [1926]. 253—56.) TOMASCHEK.

T. H. Fairbrother, *Die Anwendung der Indicatoren bei der colorimetrischen Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration. (Mit einigen Bemerkungen über die Darstellung von Indicatoren.)* Umfassender Überblick über die theoret. Grundlagen der colorimetr. Best. der Wasserstoffionenkonz., die Wahl der geeigneten Indicatoren u. ihre Anwendung zu Zwecken der W.- u. Bodenunters., in der Nahrungsmittelchemie u. der physiolog. Chemie. Vf. bespricht weiter die Herst. von Standardpuffern, die möglichen Fehler bei der Best. der $[H^+]$, sowie die Herst. einer Reihe von Indicatoren, wie *Methylrot*, α -Naphtholphthalein, *Neutralrot*, *Phenolrot*, *o-Kresolrot*, *Bromkresolpurpur*, *Thymolblau*, *Bromthymolblau* u. *Bromphenolblau*, die Herst. von Indicatorlsgg. u. deren spezielle Anwendung. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 4. 66—69. 93—96.) SIEBERT.

Seisi Takagi, *Die elektrolytische Abscheidung von Indium mit der Quecksilbertropfelektrode*. Die elektrolyt. Abscheidung von In aus Lsgg. von $InCl_3$ in 0,1-n. HCl an der Hg-Tropfelektrode verläuft reversibel in Übereinstimmung mit der NERNST'schen Gleichung; n. Abscheidungspotential π_n des In-Ions $-0,500$ V, bezogen auf die n. Kalomelektrode. Bei steigender HCl- oder KCl-Konz. wird π_n , vielleicht wegen Bldg. anion. In-haltiger Komplexe, stärker negativ. $ZnSO_4$ u. K_2SO_4 stören bei ungenügender $[H^+]$, wahrscheinlich durch Entfernung von In-Ionen in Form von bas. Sulfat. Die Methode kann zu Nachweis u. Best. von In in Zn u. Ga dienen (Auflösen der Metalle in HCl, freie Säurekonz. 0,1-n.); Empfindlichkeit 10^{-5} Mol./l. (Journ. chem. Soc., London 1928. 301—06. London, Univ.) KRÜGER.

Leonard Ernest Bayliss, *Eine Leitfähigkeitsmethode zur Bestimmung von Kohlendioxyd*. Die Wanderungsgeschwindigkeit von CO_3'' ist erheblich geringer als von OH' . Daher nimmt die Leitfähigkeit von NaOH-Lsg., die CO_2 absorbieren, ab. Durch Eichung mit Lsgg. bekannter Konz. an Na^+ u. CO_2'' läßt sich aus der Leitfähigkeit sehr rasch der CO_2 -Geh. solcher Lsgg. mit ca. 0,2% Fehler bestimmen. (Biochemical Journ. 21 [1927]. 662—64. London, Univers. College Dep. of Physiol.) MEIER.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Jakob Blom, *Zum Nachweis von Hydroxylamin*. (Vgl. auch C. 1928. II. 362.) Beschreibung u. Literaturangabe älterer Nachweise. Genaue Arbeitsvorschriften werden gegeben für den Nachweis von Hydroxylamin mit Diacetylmonoxim u. Ni (TSCHUGA-JEFFS'sche Ni-Rk.) sowie mit p-Bromnitrosobenzol + α -Naphthol in Ggw. eines Mg-Salzes. Empfindlichkeit der letzteren Rk. 0,1 mg NH_2OH/L . (Vgl. C. 1926. I. 2126.) (Biochem. Ztschr. 194. 385—91. Kopenhagen, Pflanzenphysiol. Lab., Königl. tierärztl. u. landw. Hochsch.) LOHMANN.

Herbert Blumenthal, *Über ein Verfahren zur Bestimmung kleinster Antimonmengen im Kupfer*. Das Verf. der Best. von Antimon in Kupfer beruht auf der Eig. von MnO_2 , welches in salpetersaurer Lsg. aus Mangansalz u. Permanganat durch Kochen ausgefällt wird, die kolloid gel. Antimonsäure mit niederzureißen. Wenn man nach der ausführlich angegebenen Vorschrift arbeitet, so führt dieser Vorgang zur vollständigen Abscheidung der Antimonsäure u. kann deshalb zur quantitativen Best. des Sb-Geh. verwertet werden. Die Feststellung des Sb-Geh. im Kupfer gelingt auf diesem Wege in weit kürzerer Zeit als nach den Verff. von HAMPE u. von JUNGFER, ohne ihnen an Genauigkeit nachzustehen. (Ztschr. analyt. Chem. 74. 33—39. Berlin-Dahlem, Staatl. Materialprüfungsamt.) WINKELMANN.

E. Rupp, *Zur Bunsenschen Bestimmung von Braunstein und dgl.* Vf. beschreibt unter Mitarbeit von **Brachmann** u. **Lewy** eine verbesserte BUNSEN-Methode zur Best. von *Braunstein*. (App. vgl. Original.) (Chem.-Ztg. 52. 429—30. Breslau.) **SIEBERT**.

S. Takegami, *Die potentiometrische Bestimmung des Kupfers als Ferrocyanokupfer.* (Vgl. C. 1928. I. 2276.) Es wurden *Na-Ferrocyanid* u. *Mg-Ferrocyanid* auf ihre Verwendbarkeit bei der potentiometr. Titration des *Cu* untersucht. Beide Salze ergaben aber keine Sprünge mit scharfem Maximum des Richtungskoeffizienten, so daß sie für die Potentiometrie nicht von prakt. Bedeutung sind. (Ztschr. analyt. Chem. 74. 39—41. Dresden, Techn. Hochschule.) **WINKELMANN**.

Carl Hütter, *Zentrifugalanalyse als schnellanalytische Methode.* In einer gewöhnlichen Laboratoriumszentrifuge, welche so eingerichtet ist, daß die Zentrifugiergläser auf Temp. bis 600° bzw. 900° mittels elektr. Heizung erhitzt werden können, ist man in kurzer Zeit imstande, Erzproben u. feinere Schlämme in ihre Komponenten zu trennen. 0,5—3 g der Probe wird eingewogen, mit einem Salzgemisch, das verhältnismäßig leicht schm. u. eine entsprechende D. besitzt, in die Gläser gefüllt u. eingeschmolzen. Zum Zentrifugieren stellt man den Strom wieder ab, da die aufgenommene Wärme meist ausreicht, um die Schmelze fl. zu erhalten. 3—5 Min. wird geschleudert u. die Probe nach dem Erkalten in der Mitte getrennt u. das Salz durch Lösen entfernt. (Metall u. Erz 25. 273—75. Bitterfeld.) **ENSZLIN**.

C. Putnam, E. J. Roberts und D. H. Selchow, *Beiträge zur Mineralbestimmung.* IV. Mitt. (III. vgl. C. 1928. I. 3097.) Zum Nachweis von *Gold* wird das Mineral mit Königswasser behandelt, 2-mal zur Trockne verdampft, mit W. aufgenommen u. mit einem Tropfen eines Gemisches von 1 Teil Pyridin u. 9 Teilen 40%ig. HBr versetzt. Ein sofortiger Nd. zeigt Au an ($> 0,0002$ -molar). Verdampft man zur Trockne u. nimmt mit dem Reagens auf, so erhält man typ. prismat. Krystalle mit sehr starkem Pleochroismus. Auslöschungsschiefe etwas größer als 10°. Der Nd. ist auf eventuell vorhandenes $PbBr_2$ zu prüfen, das ähnliche Krystalle bildet, welche aber in einem Überschuß von NaBr l. sind. Der Gold-Pyridinkomplex ist in h. W. l. *Schwefel* kann in sulfid. Mineralien durch Rösten in SO_2 verwandelt u. durch die Veränderung der pH mit Bromkresolgrün nachgewiesen werden. Zum Nachweis kann auch J-Stärkepapier verwendet werden. (Amer. Journ. Science [SILLIMAN] [5] 15. 455—60.) **ENSZLIN**.

Organische Substanzen!

Gösta Wallerius, *Eine Methode zur Bestimmung von Stickstoff in Nitroverbindungen durch Reduktion mit Zinnchlorür und nachfolgender Titration.* Das Verf. von COLVER u. PRIDEAUX (Journ. Amer. chem. Soc. 36 480 [1917]) gibt wegen unvollständiger Red. der Nitroverb. u. aus anderen Gründen fehlerhafte Resultate, die sich bei Einhaltung nachstehender Vorschriften vermeiden lassen. — Die erforderliche n. $SnCl_2$ -Lsg., die 30% freien HCl enthalten muß, wird durch Auflösen von 130—140 g $SnCl_2 + 2 aq.$ in einem Gemisch von 200 g dest. W. u. 880 g konz. HCl (D. 1,19) unter Erwärmung bis beinahe zum Sd., Abkühlen, Filtrieren u. Umschütteln erhalten; die Lsg. ist stets unter CO_2 zu halten. Zur Titerstellung werden 25 cm n. $K_2Cr_2O_7$ -Lsg. mit einem Überschuß der $SnCl_2$ -Lsg. versetzt u. der Überschuß mit $\frac{1}{10}$ -n. J-Lsg. (Stärkeindicator) zurücktitriert, worauf man den Red.-Faktor der $SnCl_2$ -Lsg. berechnet. Ihr Titer nimmt um ca. 0,5% in einer Woche ab. — Zur Ausführung der Analyse werden ungefähr 20/1000 g-Äquivalente der Nitroverb. in einen 100 cm-Kjeldahlkolben eingewogen, mit einer entsprechenden Menge (20 cm) n. $SnCl_2$ versetzt u. ca. 20 Min. am Rückflußkühler zum Sd. erhitzt, indem man durch eine passend angebrachte Asbestscheibe die an den Wandungen haftenden Teilchen der Nitroverb. vor der Zus. durch die Flamme schützt. Darauf wird der Kolben rasch in W. abgekühlt u. nach Zusatz von Stärkelsg. mit $\frac{1}{10}$ -n. J-Lsg. zurücktitriert. — Mit Wasserdampf flüchtige Nitroverb. geben nach dieser Arbeitsweise zu niedrige Werte u. werden deshalb zuerst in Nitrosulfonsäuren übergeführt. Der eingewogene Nitro-KW-stoff wird mit 3—4 g Oleum 30 Min. auf dem Wasserbad erhitzt u. darauf unter ständiger Kühlung mit einigen Tropfen W. versetzt; weitere Behandlung wie oben. — Das Verf. wird an einer Reihe von Verb. geprüft. (Teknisk Tidsskr. 58. Kemi 33—35.) **W. WOLFF**.

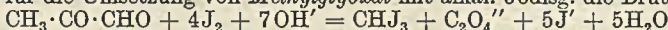
Lad. Ekkert, *Beitrag zu den Farbenreaktionen einiger Alkohole.* (Pharmaz. Zentralhalle 69. 289—96. — C. 1928. I. 2635.) **L. JOSEPHY**.

Lad. Ekkert, *Beitrag zu den Farbenreaktionen des Äthylalkohols.* (Vgl. C. 1928. I. 2635.) Farbenrkk. des A. verschiedener Konz. mit wechselnden Mengen H_2SO_4 u. Resorcin. (Pharmaz. Zentralhalle 69. 198. Budapest, PÁZMÁNY-PETER-UNIV.) **L. JOS.**

Joachim Wagner, *Die quantitative Bestimmung von Acetaldehyd nach verschiedenen Methoden*. Von LANGEDIJK (C. 1927. II. 302) ist die Exaktheit der RIPPERSCHEN Methode der Best. des Acetaldehyds, Abfangen des Aldehyds mit Bisulfit u. Titration des Überschusses mit Jod, besonders für verdünnte Lsgg. angegriffen u. eine gravimetr. Best. nach Fällung des Aldehyds als Hg-Anlagerungsverb. vorgeschlagen worden. Bei vergleichender Prüfung der Methoden, wobei von reinem Acetaldehyd, der aus der krystall. Bisulfitverb., aus milchsäurem Zink u. aus Thiosemicarbazon dargestellt u. direkt als solcher verwendet wurde, zeigte sich, daß die RIPPERSCHE Methode auch in verd. Lsgg. bis auf etwa 0,5—1% richtige Werte gibt, während die Hg-Methode um 50—100% zu hohe Werte gibt. (Biochem. Ztschr. 194. 441—52. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. für Biochemie.)

MEIER.

F. Fischler und **R. Boettner**, *Die quantitative Bestimmung von Methylglyoxal durch alkalische Jodlösung und ihr chemischer Mechanismus*. Nach den Unters. der Vf. dürfte für die Umsetzung von Methylglyoxal mit alkal. Jodlsg. die Bruttogleichung



gelten. Sie geben folgende Methodik zur quantitativen Best. von Methylglyoxal an: Zu der z titrierenden Lsg. wird eine abgemessene überschüssige Menge von $\frac{1}{10}$ -n. Jod-Jodkaliumlsg. zugefügt. Dann wird n-Natronlauge zugesetzt u. das Ganze zur quantitativen Bldg. des Jodoforms unter vorherigem Umschwenken $\frac{1}{2}$ Stde. stehen gelassen. Nun wird mit einer abgemessenen Menge n-Salzsäure, welche die vorher zugesetzte Menge NaOH um ca. 25% übertrifft, angesäuert u. das überschüssige Jod mit $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfatlsg. zurücktitriert. Man erhält so die zur Jodoformblgd. verbrauchte Menge Jod. 1 cem $\frac{1}{10}$ -n. Jodlsg. = 0,0009 g Methylglyoxal. (Ztschr. analyt. Chem. 74. 28—32. München, Univ.)

WINKELMANN.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

Charles C. Fulton, *Einige neue und verbesserte Proben für Morphin und verwandte Alkaloide*. Es werden geprüft auf Farbrkk. Morphin, Diacetylmorphin, Kodein, Dionin u. Apomorphin. An Proben werden angewandt: 1. Jodsäureprobe, die so modifiziert wird, daß vor Zusatz von Jodsäure-Ammoniak einige Tropfen H_2O_2 zugegeben werden. Es entsteht dann eine tiefrote Farbe mit Morphin, nicht mit Kodein. 2. Es wird ein Reagens beschrieben aus HNO_3 , HCHO u. H_2SO_4 , das mit Morphin, Heroin u. Dionin Rotfärbung, mit Kodein Olivfärbung ergibt. 3. Weiterhin werden Pellagriprobe mit geringer Änderung u. die Probe mit FeCl_3 untersucht. Die gleichen Proben werden an den Oxydationsprodd. dieser Stoffe geprüft, die dabei entstehen, wenn diese Stoffe wenige Minuten auf 40° in konz. H_2SO_4 erhitzt werden. Der Vergleich der Proben bei den verschiedenen Stoffen ergibt, daß durch diese Proben zwischen Morphin, Kodein, Dionin u. Heroin unterschieden werden kann. (Journ. Lab. clin. Med. 13. 750—62. Omaha, Nebraska Prohib. Branch Lab.)

MEIER.

L. Rosenthaler, *Über die Fällbarkeit von Kohlenhydraten und Glykosiden durch Alkaloidfällungsmittel*. Vf. untersuchte das Verh. einer Anzahl von Kohlenhydraten u. Glykosiden gegenüber einigen Alkaloidfällungsmitteln. Als Reagenzien gegenüber den Kohlenhydraten wurden verwendet: 25%ig. HBr + 10% Br, Tannin (1%ig. Lsg.), 10%ig. Silicowolframsäure u. Phosphormolybdänsäure (SONNENSCHAINS Reagens). Bei den Glykosiden Verwendung der gleichen Fällungsmittel mit Ausnahme des Br-Bromwasserstoffs. Von den Kohlenhydraten wurde ein 0,4%ig. Kleister bereitet u. zu dem von den h. Fll. gewonnenen Filtrat das Reagens zugesetzt; bei Silicowolframsäure u. Phosphormolybdänsäure wurde noch HCl zugefügt. Die Kohlenhydrate: Kartoffel-, Weizen-, Mais-, Reis-, Gersten-, Maranta- u. Sagostärke gaben alle mit HBr + Br, Silicowolfram- u. Phosphormolybdänsäure mehr oder weniger starke Fällungen; mit Tanninlsg. meist Trübungen. Ferner wurden untersucht: Dextrin, l. Stärke, Tetraamylose, Glykogen, Inulin, Lichenin, Gummiarabicum-Arten, Myrrhen-, Ammoniacum- u. Galbanumgummi, Traganthe, Agar, Carrageenschleim, Eibischwurzel-, Leinsamen- u. Meerzwiebelnschleim u. schließlich Zuckerarten. Die Resultate sind in einer Zusammenstellung wiedergegeben. Inulin verhielt sich allen Fällungsmitteln gegenüber negativ. — Von Glykosiden gab eine 5%ig. Lsg. von Handelsaloin mit Silicowolfram- u. Phosphormolybdänsäure eine Fällung; ferner reagierten Convallamarin, Digitalin, Gitalin, Strophanthin Merck positiv. Reinstes Gypsophilasaponin wurde ebenfalls gefällt, jedoch nicht mit Tannin u. Br + HBr. Nach Ansicht des Vfs. wird bei den Kohlenhydraten u. Glucosiden dann eine Fällung durch Alkaloidfällungsmittel eintreten können, wenn die durch Brückensauerstoff bewirkte Basizität nicht

allzu sehr durch OH-Gruppen u. event. andere saure Gruppen des Mol. abgeschwächt ist. (Pharmac. Acta Helv. 3. 93—96. Bern, Univ.) L. JOSEPHY.

Lad. Ekkert, *Beitrag zu den Farbenreaktionen des Ergosterins und zu dessen Unterscheidung von Cholesterin.* (Pharmac. Zentralhalle 69. 276—78. — C. 1928. I. 2523.) L. JOSEPHY.

H. Epstein, *Beitrag zur Methodik der Oxydasefärbung.* Die Methode des Vf. bietet den Vorzug einer Oxydaserk. bei gleichzeitiger differenzierter Färbung der anderen Blutzellen. Das Verf. besteht in der Fixierung mit Formolalkohol (10:90), Behandlung mit einer Lsg. aus: Alkohol (40%) 100,0, α -Naphthol 1,0, 3%ig. H_2O_2 0,2. Nach dem Abspülen Färbung mit einer *Lithiumcitrat-Toluidinblaulösung* u. nach Abspülung ganz kurze Behandlung mit 1%ig. Tanninlsg. Die Oxydasegranula erscheinen leuchtend grün. Vermutlich handelt es sich um eine Koppelung des α -Naphthols mit dem *Lithium-Toluidinblau*, eine Rk., die auch in vitro mit pflanzlichen Oxydasen u. Peroxydasen gelingt. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk., I. Abt. 103 [1927]. 329—31. Moskau, METSCHNIKOV-Inst.) SCHNITZER.

Kurt Dresel, *Zur Mikrobestimmung des Blutzuckers.* Bei der Verwendung von Filterplättchen zum Auffangen des Blutropfens zur Best. des Blutzuckers nach Hagedorn Jensen wird ein exakter Wert auch bei Aufbewahrung der Blättchen über 1—3 Tage noch erhalten, wenn folgende Punkte berücksichtigt werden. Das auf dem Blättchen aufgefangene Blut muß ziemlich schnell u. vollständig getrocknet werden, die Blättchen müssen nach der Enteiweißung nicht 3 Minuten, sondern ca. 30 Minuten gekocht werden. Die dann nach 3 Tagen erhaltenen Werte weichen höchstens um 1% von dem Anfangswert ab. (Biochem. Ztschr. 194. 466—72. Berlin, II. Med. Univ.-Klinik Charité.) MEIER.

Jeanette Allen Behre, *Eine klinische Probe für Aceton und Acetessigsäure im Urin.* Einfache Probe mit Salicylaldehyd. (Journ. Lab. clin. Med. 13. 770—72. Bioch. Lab. of the Union Central Life Insurance Co.) MEIER.

Ernst Schmitz und Hans Scholtyssek, *Über die colorimetrische Aminosäurebestimmung im Harn nach Folin.* Die in der Überschrift genannte Best.-Methode wird derart abgeändert, daß zur Entfernung des NH_3 statt FOLIN-Permutit der billigere techn. Permutit verwendet werden kann. Die Abänderung besteht darin, daß man zu den Testlsgg. u. den mit techn. Permutit behandelten Unbekannten je 0,1 ccm 1%ig. alkoh. Phenolphthaleinlsg. zusetzt, worauf man zu der Testlsg. 1 ccm u. dann zu den Unbekannten nur so viel Sodalg. fügt, als hinreichend ist, um ihnen die Farbe der Testlsg. zu verleihen. Man kann auch das NH_3 bei Ggw. von MgO im Vakuum abdestillieren u. den vom MgO abfiltrierten, NH_3 -freien Harn neutralisieren u. auf das Ausgangsvol. verdünnen, worauf man mit dem FOLINSchen Reagens richtige Werte erhält. (Ztschr. physiol. Chem. 176. 89—94. Breslau, Univ.) GUGGENHEIM.

Bice Neppi, *Die Reaktion des kolloiden Goldes als Erkennungsmittel für die endokrine Funktion der Gewebe.* Wiederholung der Verss. von LEONE (Folia medica [1924]. 589) an verschiedenen Geweben ergab eine ähnliche Reihenfolge des Reduktionsvermögens gegen $KMnO_4$ -Lsg. wie die von LEONE u. FLEISCHMANN (Ztschr. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilk. 2 [1922]. 125) gefundene. Die Resultate von RAGO (Folia medica 11 [1925]. 296) über das Verh. verschiedener Gewebsextrakte gegen rotes u. blaues kolloides Au sind nicht einwandfrei, da das benutzte Enteiweißungsmittel selbst mit Au reagiert. Nach der Methode von LEONE enteiweißte Organfl. lassen sich nach ihrer Rk. mit Goldsol in eine Reihe ordnen, die jedoch von der mit $KMnO_4$ erhaltenen abweicht. Aus verschiedenen, bei niedriger Temp. getrockneten Geweben nur mit dest. W. bereitete Extrakte zeigten gleichfalls Unterschiede; beim Erwärmen auf 85° war die Rk. dieselbe. (Atti II. Congresso Nazionale Chim. pura applicata, Palermo 1926. 919 bis 922. Mailand, Istituto Sieroterapico Milanese.) KRÜGER.

D. Aye, *Arzneimitteluntersuchung in den Apotheken. Coniumhaltiges Anispulver.* Ein vom Vf. untersuchtes Anispulver war mit Coniumpulver verunreinigt. Bei der Unters. bewährte sich ein vom Vf. konstruierter App., wodurch das Arbeiten mit einem Uhrglas nach der D. A. B. 6-Vorschrift wegfällt. — Auf Grund anderer zahlreich gefundener Verunreinigungen in Arzneimitteln empfiehlt Vf. gründliche Prüfung der Arzneimittel. Vorschlag für eine neue Betriebsordnung. (Apoth.-Ztg. 43. 675—76. Frankfurt-Oder.) L. JOSEPHY.

Em. Perrot und P. Bourcet, *Eine neue Methode zur Bestimmung des kristallisierten Digitalins.* Ausziehen von feinem Digitalispulver mit A. durch Erhitzen am Rückflußkühler, Zufügen von bas. Pb-Acetatlsg. u. nach Abdest. des A. Trocknen des Rück-

standes. Dieser wird in der Kälte mit Chlf. behandelt u. nach Entfernung desselben durch Pinen von Chlorophyll u. öligen Bestandteilen befreit. Digitalin ist unl. in Pinen. Nach Zufügen von Ä. wird durch Dekantieren, nötigenfalls auch durch Zentrifugieren von dem gebildeten Nd. getrennt, dieser wiederholt durch Chlf. ausgezogen u. aus den entfarbten Chlf.-Auszügen nach Abdest. des Lösungsm. bis auf eine geringe Menge u. Zufügen von Ä. u. PAe. durch Zentrifugieren das Digitalin erhalten. F. 240—247° (Compt. rend. Acad. Sciences 186. 1021—24.)

L. JOSEPHY.

Hermann Gayer, *Pharmakologische Wertbestimmung von orientalischem Haschisch und Herba cannabis indicae*. Die wirksame Substanz aus pers. Haschisch macht am Kaninchen eine als scharfes Kriterium auftretende Anästhesie der Kornea. Dazu benötigt man 0,0056 g Rohharz pro kg Körpergewicht bei intravenöser Injektion einer Lsg. in Aceton. Vf. bezeichnet diese Dosis als Kornealeinheit. — Auch Herba cannabis indicae läßt sich nach derselben Methode bestimmen. Bei oraler Zufuhr enthalten 3 g Droge die Kornealeinheit, die hier gleichzeitig den unteren Schwellenwert der Wirksamkeit am Menschen darstellt. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 129. 312—18. München, Pharmakol. Inst.)

KRÖNER.

A. Tschirch (in Gemeinschaft mit H. Rosenthal u. G. Friedländer), *Die Wertbestimmung des Perubalsams*. Hinweis auf die Unterss. von SCHNEITER (vgl. C. 1928. I. 1562). Vf. untersuchen die Frage, ob nicht besser als durch Anwendung von Lösungsmm. u. Best. der Säure- u. Verseifungszahl des Rohprod. durch einen Abbau (analyt. Verf.) die Wertbest. des Perubalsams vorzunehmen ist. Durch Fällung der äth. Auszüge mit unter 40° sd. PAe. u. Unters. sowohl der Fällung, als auch des im Ä.-PAe.-Gemisch gel., wie des im Ä. unl. Anteils wurden Fraktionen mit charakterist. Eigg. erhalten. Es wurde von Vf. eine neue Prüfungsmethode ausgearbeitet, die von früheren Methoden nur die Cinnameinbest., die PAe.- u. die CS₂-Probe einschließt. Perubalsam in dünner Schicht darf auch nach Erwärmen nach längerer Zeit nicht fest werden. D. (15°) zwischen 1,145 u. 1,167. 1 Teil Balsam klar l. in 5 Teilen 60%_{ig}. Chlorhydratlg., 2 Voll. Balsam mit 1 Vol. Weingeist (90%_{ig}) klar mischbar, auf Zusatz von weiteren 7 Voll. Weingeist sofort Trübung. — 1 g Balsam mit 20 ccm W. 1 Min. gekocht u. h. filtriert, gibt beim Erkalten Krystalle von *Zimtsäure*; mit 10%_{ig}. KMnO₄-Lsg. schon in der Kälte Geruch nach Benzaldehyd. Die ws. Fl. muß den spezif. Perubalsamgeruch besitzen (*Perubalsamsurrogate, Terpentin*). Beim Schütteln des Balsams mit unter 40° sd. PAe. muß er an den Wänden des Reagensglases kleben bleiben; Zerfall zu Pulver = *Perugen*. Die PAe.-Lsg. muß klar u. farblos sein, nach Verdunsten kein öliger Rückstand (fette Öle, Ricinusöl, Terpentin, Styrax, Tolu balsam, Copaivabalsam, Harzöl, Perugen). 3 g Balsam mit 1 g CS₂ klar mischbar; das auf Zusatz von 9 g CS₂ sich abscheidende Harz muß braun sein, festkleben. Nach Verdunsten des CS₂ Geruch nach Perubalsam. — Beim Behandeln von 1 g Balsam mit 10 ccm, dann mit 5 ccm Ä., darf sich nicht alles lösen (*Peruol, Peruscabin*); der Rückstand (9—20%_{ig}) muß teils in Ä., teils in Chlf. u. mit brauner Farbe in Cinnamein l. sein. Beim Einfließenlassen der vereinigten äth. Lsgg. in 60 ccm unter 40° sd. PAe. muß ein Nd. entstehen (*Peruol, Peruscabin*). Beim Behandeln des Nd. mit Ä. bleibt eine rotbraune, spröde Substanz (*Perugen*) zurück, die 16—29%_{ig} des Balsams beträgt. Einfließenlassen der äth. Lsg. in PAe. (unter 40° sd.) gibt einen farblosen Nd., Gewicht muß zwischen 0,45 u. 2%_{ig} des Balsams liegen. Bei der Mikrosublimation rhomb. Krystalle von *Zimtsäure*. Ein Körnchen in alkoh. Lsg. gibt mit Phloroglucin + HCl kirschrote Farbe (dieselbe Rk. bei Coniferylalkohol u. Vanillin). — Die von dem Nd. abfiltrierte Ä.-PAe.-Lsg. gibt nach Abdest. des Lösungsm. einen Balsam (Cinnamein), der nach Perubalsam riechen muß. 2 Tropfen müssen sich in 10 Tropfen Ä. klar lösen, Trübung oder Tröpfchenbildg. = fette Öle, Peruol. — Lsg. von Cinnamein in Mischung von Phenol u. CCl₄ darf sich nach Zutritt des Dampfes einer Lsg. von Br in CCl₄ nur grünlich, am Rande hellbräunlich oder schmutzigröt färben (Mitte rot, Rand violett = Gurjunbalsam, sofort blau, dann tiefblauviolett = Terpentin, Kolophonium). Best. des Cinnameins soll 56—70%_{ig} geben, VZ. zwischen 235 u. 264. — Das verschiedene Verh. unverfälschter Balsame gegenüber Lösungsmm. u. bzgl. der D. u. des Cinnameingeh. ist auf die verschiedene Gewinnungsart zurückzuführen. (Pharmac. Acta Helv. 3. 85—88. Bern, Univ.)

L. JOSEPHY.

A. Tschirch und **P. Schmitz**, *Die Wertbestimmung des Rhabarber*. Die Unters. verschiedener Rhabarbersorten ergab keinen wesentlichen Unterschied zwischen chines. u. von Vf. kultiviertem Rhabarber der *Palmatumgruppe*. Die Wurzeln sind den Rhizomen gleichwertig. Die Wertbest. erfolgte unter Berechnung der Ergebnisse auf

Chrysophansäure. Es wurden drei Versuchsreihen durchgeführt, bei der ersten das Pulver selbst mit $\frac{1}{10}$ -n. KOH übergossen u. das überschüssige Alkali zurücktitriert u. der Geh. an freien Anthrachinonen berechnet; bei der zweiten Reihe wird vorher verseift, dann titriert u. der Geh. an freien u. gebundenen Anthrachinonen festgestellt. Bei der dritten Versuchsreihe wird das Pulver vorher mit Perhydrol behandelt, dann titriert u. der Geh. an Anthrachinonen + Anthranolen (Anthranonen) festgestellt. Die genaue Vorschrift für die Ausführung der Wertbest. ist angegeben u. die analyt. Ergebnisse der untersuchten Rhabarbersorten in einer Tabelle zusammengestellt. Durch längeres Liegen geht der Rhabarber am Geh. zurück; andererseits liefern ältere Pflanzen gehaltreichere Rhizome als jüngere. (Pharmac. Acta Helv. 3. 88—92. Bern, Univ.) L. JOS.

Leopold Rosenthaler, Grundzüge der chemischen Pflanzenuntersuchung. 3. verb. u. verm. Aufl. Berlin: J. Springer 1928. (IV, 160 S.) 8°. M. 9.—

John H. Yoe, Photometric chemical analysis. Vol. I. Colorimetry. London: Chapman & Hall 1928. 8°. 42 s. 6 d. net.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

—, *Pulverisiermaschinen*. Beschreibung u. Abbildung der Conquest-Mühle der „Conquest“ Mill Engineering Co., Kingsway, W. C. (Chem. Age 18. 384—85.) SIEBERT.

Ch. H. Butcher, *Chemisch-technische Kalkulationen*. III. *Trocken- und Calcinerungsanlagen*. (II. vgl. C. 1928. I. 2115.) Fortsetzung der l. c. referierten Arbeit. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 4. 91—92.) SIEBERT.

Ch. H. Butcher, *Chemisch-technische Kalkulationen*. IV. *Kondensations- und Kühlanlagen*. (III. vgl. vorst. Ref.) Vf. bespricht die wärmewirtschaftlichen Verhältnisse bei Kondensations- u. Kühlanlagen an Hand von Berechnungen u. Kalkulationen. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 4. 135—37.) SIEBERT.

Karl Braun, *Alte und neue Extraktionsverfahren*. Besprechung der Verff. unter besonderer Berücksichtigung des von A. BORSIG nach System SIMON gebauten Extraktionsapparates. (Dtsch. Parfümerieztg. 14. 249—50.) ELLMER.

H. Brandes, *Ein einfaches graphisches Verfahren zur Ermittlung des natürlichen Destillationsverlaufes*. Unter „natürlichem“ Destillationsverlauf versteht Vf. den von apparativen Einww. (z. B. Fraktionierkolonnen) unabhängigen Verlauf der Dest. Hierfür sind Diagramme bekannt, die die Zus. des über einer Fl. gegebener Zus. stehenden Dampfes angeben. Da sich jedoch die Zus. des Rückstandes der Dest. dauernd ändert, muß dies berücksichtigt werden. Der dadurch bedingte beträchtliche rechner. Aufwand ist zu vermeiden durch die vom Vf. gegebene einfache graph. Lsg. (Chem. Fabrik 1928. 261—62.) RÜHLE.

C. S. Robinson, *Neuzeitliche Gedanken über fraktionierte Destillation*. Zusammenfassende Erörterungen neuzeitlicher Anschauungen über die theoret. Begründung u. über die Ausführung der fraktionierten Dest. bei Gelegenheit eines Vortrages. Vf. leitet aus dem Studium binärer Gemische verschiedene allgemeine Erfahrungssätze ab, die unmittelbar auch für andere komplexe Gemische gültig sind. (Journ. Soc. chem. Ind. 47. 405—08.) RÜHLE.

Robert Billardon, *Die neuesten Fortschritte in der Kälteindustrie*. Beschreibung der Konstruktionsverbesserungen an liegenden, Zentrifugal- u. Kombinationskompressoren. (Technique mod. 20. 409—17.) SPLITTGERBER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Turbomischer*. Verbesserungen an einem auf dem Turbinenprinzip beruhenden Mischapp. für Fil., z. B. zur Herst. homogener Öl-W.-Emulsionen. (Holl. P. 16 271 vom 17/4. 1924, ausg. 16/4. 1927.) M. F. MÜLLER.

Hermann Straßburger, Büdingen, Oberhessen, *Anschwemmfilter für Trüben mit über Holzrahmen ausgespannten Leinentüchern* u. angeschwemmter Reinigungsmasse, 1. dad. gek., daß die senkrechten Filterrahmen mit ihren Auslaufzapfen lose in einen Sammelkanal einmünden u. eine die Zapfen umgebende Dichtung erst durch einen von der in die Schließstellung übergehenden Tür auf die Filterrahmen nach unten ausgeübten Druck abdichtend angedrückt wird. — 2. gek. durch einen Schiebekeil an der

Tür des Gehäuses u. eine begrenzt nach oben drehbare Überdeckungsplatte für die Filtertuchrahmen, unter die sich der Keil beim Schließen der Tür eindrängt. (D. R. P. 460 749 Kl. 12d vom 19/3. 1926, ausg. 5/6. 1928.) KAUSCH.

Jenaer Glaswerk Schott & Gen., Jena, *Filter*. (D. R. P. 461 073 Kl. 80b vom 12/12. 1923, ausg. 13/6. 1928. Zus. zu D. R. P. 407 769; C. 1925. I. 1114. — C. 1925. I. 2180.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: Josef Jannek, Gustav Wietzel und Fritz Stoewener, Ludwigshafen, *Gewinnung flüchtiger Stoffe aus Gasen*, insbesondere Luft. Die Gase werden durch hintereinandergeschaltete, mit Silicagel gefüllte Behälter geleitet, in denen zunächst das W., darauf die organ. Dämpfe adsorbiert werden. Die mit W. beladenen Adsorptionsmassen werden durch Erhitzen regeneriert, die mit organ. Dämpfen beladenen Massen durch W.-Dampfbehandlung. (A. P. 1 614 615 vom 17/8. 1925, ausg. 18/1. 1927. D. Prior. 5/9. 1924.) M. F. Mü.

Gas. für Linde's Eismaschinen Akt.-Ges., Höllriegelskreuth b. München, *Trennung von Gasgemischen*. Bei der Trennung von C₂H₂ in Spuren enthaltenden Gasgemischen wird dieses vor dem Abkühlen des Gasgemischs durch Überleiten der letzteren über erhitzte Katalysatoren (Ni, Fe, Al, Cu oder deren Oxyde) entfernt. (E. P. 288 216 vom 4/4. 1928, Auszug veröff. 31/5. 1928. Prior. 4/4. 1927.) KAUSCH.

Brassert & Co., Ltd., London, übert. von: H. A. Brassert, Chicago, *Gaswäscher*. Das Gas wird gezwungen, in einem Turm emporzusteigen, während es abwechselnd komprimiert u. expandieren gelassen wird, in Ggw. von zerstäubter Waschl. (E. P. 289 118 vom 24/12. 1926, ausg. 17/5. 1928.) KAUSCH.

Claude D. Schneible, K. F. Schreier und Benjamin B. Schneider (Schneible Trust), übert. von: Joseph Schneible (†), Chicago, Ill., *Destillationsapparat*, bestehend aus übereinander gelagerten Heiz-, Destillier- u. Kondensationsabteilen in einer Säule. (A. P. 1 670 743 vom 12/11. 1923, ausg. 22/5. 1928.) KAUSCH.

Salt Union Ltd., Weston Point bei Runcorn, Cheshire, D. V. Plumbridge, Liverpool, und W. E. Gibbs, Runcorn, Cheshire, *Zerstäubungsverdampfer*. In diesen App. wird die Fl. (NaCl-Lauge) in h. Zustände im Gegenstrom zu verhältnismäßig k. Gasen zerstäubt. Der Gasstrom geht dann durch einen Kühler, setzt dort die Salzteilchen ab u. wird in den Verdampfer zurückgeleitet. (E. P. 289 116 vom 23/12. 1926, ausg. 17/5. 1928.) KAUSCH.

Peter Schlumbohm, Berlin, *Vorrichtung zum Kühlen mittels Kältesalz durch Lösung*. (D. R. P. 458 648 Kl. 17c vom 22/3. 1927, ausg. 14/6. 1928.) KAUSCH.

Jacques Chabannais, Frankreich, *Reduktion von verschiedenen Metalloxyden und verschiedenen Anhydriden oder Metalloidoxyden*. Die gepulverten Metalloxyde werden in einem Behälter oder Autoklaven unter Umrühren mit einem fl. oder viscosen Reduktionsmittel behandelt. (F. P. 637 408 vom 11/7. 1927, ausg. 30/4. 1928.) KAUSCH.

H. Bausch, Allgemeine chemische Technologie. Berlin: W. de Gruyter & Co. 1928. (155 S.) kl. 8°. = Sammlung Göschen 113. Lw. M. 1.50.

Chemists' year book 1928. Ed. by F. W. Atack and others. London: Sherrat & H. 1928. (1192 S.) 21 s. net.

J. Demesse, Manuel du fabricant de produits chimiques. I. L'Usine de produits chimiques. Paris: J. B-Baillièrre et fils 1928. (288 S.) 16°.

Enzyklopädie der technischen Chemie. Unter Mitw. von Fachgenossen hrsg. von Fritz Ullmann, 2., völlig Neubearb. Aufl. Lfg. 4. (Bd. 1, S. 481—640). Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg 1928. 4°, M. 8.—

III. Elektrotechnik.

J. G. Zimmerman, *Schnellprüfung von Trockenelementen*. Wegen ihrer sehr verschiedenen Anwendungen müssen *Trockenelemente* nach verschiedenerlei Methoden geprüft werden. Vf. sucht Beziehungen zwischen diesen Untersuchungsarten herzustellen u. dadurch die Prüfung von Trockenelementen zu vereinfachen. Es werden empir. Gleichungen aufgestellt, die die Beziehung zwischen Strom u. Zeit bei Entladung mit konstantem Strom, sowie zwischen Durchschnittsstrom u. Zeit u. zwischen Widerstand u. Zeit bei Entladung mit bestimmtem Widerstand angeben, u. mit deren Hilfe es möglich wird, auf Grund der bei einer Rapidentladung eines Trockenelementes erhaltenen Daten die Leistung von Elementen anderer Größe unter verschiedenen Entladungsbedingungen zu berechnen. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 53. 9 Seiten Sep. 49—57. Madison, Wisconsin, C. F. BURGESS Laboratories, Inc.) STAMM.

C. A. Gillingham, *Einige Bemerkungen über die Benutzung und Prüfung von Trockenelementen*. In einer Trockenzelle findet chem. Depolarisation nur statt, wenn die Zelle arbeitet, physikal. Depolarisation, z. B. die allmähliche Entw. von H₂-Blasen, auch dann, wenn die Zelle ruht. Außerdem erfolgen noch dauernd vor sich gehende Nebenrkk., z. B. langsame Auflösung von Zn. Das Element arbeitet mit größtem Nutzeffekt, wenn die Belastung klein genug ist, um völlige Depolarisation zu ermöglichen. Ist die Belastung zu groß, so sammeln sich die Polarisationsprodd. an, u. die EK. der Zelle sinkt; drosselt man dann die Stromentnahme oder unterbricht sie, so erholt sich die Zelle wieder, hauptsächlich durch physikal. Depolarisation. — Es werden spezif. Prüfungsmethoden für jede besondere Art von Trockenzellen empfohlen, die sich der jeweiligen Verwendung der Zelle anpassen sollen. (Trans. Amer. electrochem. Soc. 53. 6 Seiten Sep. Cleveland, Ohio; National Carbon Co.) STAMM.

G. Holst, E. Lax, E. Oosterhuis und M. Pirani, *Leuchtdichte und Gesamtstrahlungsdichte von Wolframwendeln*. Berechnung des Einflusses der Form der Wendel auf die Strahlungsdichte von Wolframwendeln für Glühlampen; die Gesamtstrahlungsdichte ist für den Kernfaktor 4 u. den Steigungsfaktor 1,5 etwa 1,4-mal, die Lichtstromdichte etwa 1,31-mal so groß, wie die von ebenen Wolframflächen. (Ztschr. techn. Physik 9. 186—94.) RÖLL.

Walter Alfred Klose, Twerdvalde, und Frederiek Maximilian Houlton, Malvern, Australien, *Feuersichere und elektrisch isolierende Massen*. Talkum, Wasserglaslg. u. Füllmittel werden innig gemischt, unter Druck geformt u. in Öfen getrocknet. (Aust. P. 6448/1927 vom 16/3. 1927, ausg. 10/4. 1928.) KÜHLING.

Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg, *Kohlelektrode für elektrische Öfen* mit Metalleinlage aus zusammenhängendem Netzwerk, 1. dad. gek., daß die Metalleinlage mit einem Metallmantel, der die Elektrode umgibt, in leitender Verb. steht. — 2. dad. gek., daß die netzartige Metalleinlage aus einem einzigen Stück Metall, insbesondere aus Streckmetall, besteht. — Die Elektroden besitzen hohe Leitfähigkeit, große mechan. Festigkeit u. sind gegen seitlichen Abbrand gut geschützt. (D. R. P. 461 094 Kl. 21h vom 6/5. 1925, ausg. 13/6. 1928.) KÜHLING.

General Electric Co., Ltd., London, und **R. Briske**, Charlottenburg, *Elektrische Glühlampen*. Zwecks Beseitigung von Gasresten aus Glühlampen werden die noch losen Glühfäden in einem evakuierten Gefäß mit der Aufschwemmung eines gasbindenden Stoffes in einer geeigneten Fl., z. B. mit der Aufschwemmung von rotem P in Kollodiumlsg. getränkt. Durch Aufhebung des Vakuums wird der gasbindende Stoff in die Poren der Fäden eingepreßt u. überschüssiger gasbindender Stoff abgewaschen. (E. P. 288 827 vom 28/4. 1927, ausg. 10/5. 1928.) KÜHLING.

IV. Wasser; Abwasser.

J. H. Coste, *Die Verunreinigung von Gezeitenwässern und von Flußläufen*. Vf. bespricht die Folgen der W.-Verunreinigung in ihrer Wrkg. auf die chem. Zus. u. erklärt die in England geltenden gesetzlichen Bestst. für noch nicht ausreichend. (Journ. Soc. chem. Ind. 47. T 133—39.) SPLITTGERBER.

Alexander Houston, *Wasserreinigung*. Ganz allgemein gehaltene Schilderung der Wasserreinigung durch Langsam- u. Schnellfilter u. durch Zugabe von Chemikalien (CuSO₄, Cl₂, CaO). (Journ. Soc. chem. Ind. 47. 522—25.) SPLITTGERBER.

A. H. Popp, *Neue Wege zur wirksamen Stoffabscheidung aus Industrieabwässern*. Die Wrkg. rechteckiger u. trichterförmiger Absitzanlagen bzw. Stofffänger kann durch patentierte Stromteilung erheblich verbessert werden. (Wehbl. Papierfabr. 59. 670 bis 672. Radebeul-Oberlößnitz.) SPLITTGERBER.

Max Grevemeyer, *Versuche zur besseren Verwertung der Abwässer von Zuckerfabriken*. Die Verss., die nach Ausführung u. Ergebnissen näher beschrieben werden, zeigen in erster Linie, daß die Verwendung dieser Abwässer in der Landwirtschaft durch Bewässerung des Bodens überhaupt möglich ist, u. daß bei sachgemäßer Anwendung der Abwässer Schädigungen des Bodens nicht auftreten können. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1928. 135—39.) RÜHLE.

G. S. Neeley und G. Watkins, Illinois, V. St. A., *Verhinderung der Kesselsteinbildung* durch Behandlung des Speisewassers vor dem Zulauf in den Kessel mit Wechselstrom während ein anderer Stromkreis von verschiedener Phase u. Voltstärke mit der

Kesselwand u. dem darin befindlichen W. verbunden ist. (E. P. 287 196 vom 12/11. 1926, ausg. 12/4. 1928.) M. F. MÜLLER.

Karl Morawe, Berlin, *Enthärten von Wasser durch Basenaustausch*. Das W. wird über mit W. ausgewaschene Braunkohle filtriert, die nach Aufhören der Enthärtungswrkg. mit einer Alkalimetallsg., z. B. NaCl-Lsg., regeneriert wird. Die Braunkohle wird vor ihrer ersten Verwendung aufeinanderfolgend mit Lsgg. von Alkalisilicat u. sauren Salzsgg. oder verd. Säuren behandelt u. nachher in Form von gepreßten Stücken verwendet. (D. R. P. 460 743 Kl. 85b vom 1/11. 1924, ausg. 5/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

Abhandlungen aus dem Gesamtgebiete der Hygiene. Hrsg. von Roland Grassberger. H. 1. Wien: F. Deuticke 1928. gr. 8°. 1. Zur Frage d. Chlorens u. Entchlorens beim Entkeimen des Trinkwassers. 1 Über wirklich freies und scheinbar freies wirksames Chlor in Lösngn. u. dessen Nachweis. Von Karl Bauer, Franz Noziczka, Otto Stüber. (IV, 31 S.) M. 2.40.

V. Anorganische Industrie.

Andrea Ricevuto und **Giuglio Buogo**, *Bemerkungen über die gegenwärtigen Systeme der Schwefelextraktion*. — Wärmebilanz und theoretische Gewichtsverhältnisse. Hinweis auf die mit einem neuen Ofentyp, bei dem sich die Wärmequelle außerhalb der Schmelzkammer befindet, erreichbaren Vorteile. Vf. berechnen Temp., Gewichtsverhältnis zwischen zu verbrennendem u. gewinnbarem S u. die Verteilung der Wärmeenergie auf die verschiedenen, die S-Extraktion begleitenden physikal. u. chem. Prozesse für Calcaronen u. GILL-Öfen u. finden, daß bei ersteren die zur S-Schmelze ausgenutzte Wärmeenergie < 3%, bei den GILL-Öfen nur wenig mehr (3,75%) der gesamten durch die S-Verbrennung entwickelten Energie beträgt. Bei einem Ofen, bei dem sich die Wärmequelle (brennender S, Kohle, Mineralöle etc.) außerhalb der Schmelzkammer befindet, u. man die Temp. der Gangart 145° nicht überschreiten läßt, berechnet sich dagegen, daß 12,5% des Wärmewertes des angewandten Brennstoffs zum Schmelzen des S nutzbar gemacht werden. (Atti II. Congresso Nazionale Chim. pura applicata, Palermo 1926. 757—89. Palermo, Fabbrica Chimica Arenella.) KRÜGER.

Alberto Galletti und **di S. Cataldo**, *Wiedergewinnung und Ausnutzung des Schwefeldioxyds bei dem Prozeß der Schwefelextraktion*. Vf. behandelt nach einem von ihm patentierten Verf. das S-Mineral mit einer wss. SO₂-Lsg., wodurch die Hauptmenge der für die S-Ausbeute beim Schmelzen schädlichen Gangart in l. Ca-Bisulfit übergeführt wird, während in dem beim Waschen verbleibenden Rückstand S stark angereichert ist. Auch bei Großverss. an einem Mineral mit stark gips- u. mergelhaltiger Gangart wurden gute Ergebnisse erzielt. (Atti II. Congresso Nazionale Chim. pura applicata, Palermo 1926. 708—18. Rom.) KRÜGER.

Carlo Toniolo, *Die Adsorption der Oxyde des Stickstoffs in der Industrie der synthetischen Salpetersäure*. (Atti II. Congresso Nazionale Chim. pura applicata, Palermo 1926. 681—707. Mailand. — C. 1927. II. 857.) KRÜGER.

R. Ehrhardt, *Neuerungen in der Kaliindustrie*. Überblick über die Neuerungen in der Konstruktion von Rohsalzmahlanlagen für die Kaliindustrie u. die Leistung der Vibratorseibe. (Chem. Fabrik 1928. 277—78. Staßfurt.) SIEBERT.

A. Kufferath, *Antimon und seine Verbindungen in ihrer Bedeutung für die deutsche Industrie*. Vf. gibt eine Übersicht über die wirtschaftliche Bedeutung des Sb u. über seine Anwendung in der Technik als Legierungsbestandteil u. in Gestalt chem. Verb. (Metall-Wirtschaft 7. 641—42. Berlin.) LÜDER.

Henkel & Cie., G. m. b. H., Düsseldorf, *Reinigung chemischer Stoffe*, insbes. O₂-abgebender organ. Perverbb., wie Perborate, Percarbonate, Persulfate, Perphosphate, oder deren Ausgangsstoffe von zersetzenden Verunreinigungen, wie Metallsalze, durch Behandlung der verd. sd. wss. Lsg. mit *Silicagelpulver*. (F. P. 637 393 vom 9/7. 1927, ausg. 28/4. 1928. D. Prior. 24/12. 1926.) M. F. MÜLLER.

Allgemeine Gesellschaft für Chemische Industrie m. b. H., Berlin, übert. von: **Paul Jodeck**, *Flüssige schweflige Säure* aus Verbrennungsprodd. von *Pyriten*. Die SO₂ wird aus den sie enthaltenden Gasen mittels auf 0° abgekühlter arom. KW-Stoffe, die aus den höher sd. Petroleumdestillaten (180—300°) nach dem Edeleanu-Verf. gewonnen werden u. ein größeres Lösevermögen für SO₂ aufweisen, herausgel. u. nach dem Verdampfen verflüssigt, wobei die bei der Absorption durch W. notwendigen

säurefesten Apparate in Fortfall kommen. (A. P. 1 649 701 vom 12/7. 1926, ausg. 15/11. 1927. D. Prior. 13/11. 1924.) M. F. MÜLLER.

Charles Harnist, Paris, *Herstellung von Sulfaten und Schwefel*. Wss. Lsgg. von Salzen der Alkalien oder des NH₄ mit Sauerstoffsäure des Schwefels, deren Sauerstoffgeh. geringer ist als derjenige der H₂SO₄, werden im gegebenenfalls gedrehten Druckgefäß unter Einleiten von Dampf erhitzt. (Schwz. P. 125 004 vom 10/8. 1926, ausg. 16/3. 1928.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Metall- und Ammoniumsulfate*. Wss. Suspensionen der entsprechenden Sulfide werden gegebenenfalls unter Umrühren mit O₂ unter Druck bei Temp. über 120° behandelt. (E. P. 288 977 vom 13/4. 1928, Auszug veröff. 13/6. 1928. Prior. 16/4. 1927.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Entfernen von Kohlendioxyd aus Gasen*, z. B. der Rohmischung für die synthet. Herst. von NH₃. Man läßt die Gase durch eine Reihe von Waschtürmen gehen, die mit wss. NH₃ in den ersten u. Gipsfl. in den letzten Türmen beschickt werden. Die Gipsfl. werden erhalten aus dem Rückstand der Herst. von (NH₄)₂SO₄ aus Gips u. W. (E. P. 284 574 vom 24/10. 1927, ausg. 23/2. 1928. Zus. zu E. P. 271 852.) KAUSCH.

O. Gross, Sodingen, *Vergasen von Kohle, Koks usw.* zwecks Erzeugung von Gasgemischen für die NH₃-Synthese oder ähnliche katalyt. Verff. Man verwendet ein Gemisch von Luft, O₂ u. Wasserdampf u. erhält ein H₂ enthaltendes Gasgemisch von CO, N₂ u. KW-Stoffen. Das Gemisch wird gereinigt u. sein H₂-Geh. durch Behandeln mit O₂ gesteigert. (E. P. 289 080 vom 15/3. 1928, Auszug veröff. 13/6. 1928. Prior. 23/4. 1927.) KAUSCH.

C. F. Hammond und **W. Shackleton**, Westminster, *Verdampfen von Flüssigkeiten*. Fl. wie NH₄Cl-Lsgg. werden in einem oder mehreren Steinzeugtöpfen mit Deckeln mittels Tauchflammen erhitzt (konz.). (E. P. 289 159 vom 22/1. 1927, ausg. 17/5. 1928.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Aktive Kohle*. Kohle o. dgl. wird durch Gase aktiviert, die keinen freien O₂ enthalten u. durch ein Diaphragma diffundieren oder direkt in den Aktivierungsraum einströmen. (E. P. 289 170 vom 24/1. 1927, ausg. 17/5. 1928.) KAUSCH.

S. C. Smith, London, *Bleisalze*. Pb-Salze der H₃AsO₄, H₃SbO₄, H₂CrO₄, H₂WO₄, H₂MoO₄ u. H₂UO₄ erhält man durch Einwirkenlassen einer wss. Lsg. der betreffenden Säure auf „aktives“ PbCl₂, das man durch Fällen mit W. aus einer Lsg. von PbCl₂ in Alkalichlorid oder HCl erhält. (E. P. 289 105 vom 20/10. 1926, ausg. 17/5. 1928.) KAUSCH.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

H. Heinrichs und **C. A. Becker**, *Studien über die Herstellung sulfidisch gefärbter Gläser*. (Vgl. C. 1928. II. 98.) Durch Erzeugung von Schwermetallsulfiden im Glasfluß erhält man schon mit sehr geringen Mengen Sulfid intensiv gefärbte Gläser. Die Sulfide lassen sich durch Red. der entsprechenden Sulfate durch Metallpulver leicht erhalten. Vf. untersuchten besonders die Färbungen mit FeS, dargestellt durch Red. von FeSO₄ mit Al-Pulver, das auch durch Mg u. Fe ersetzt werden kann, merkwürdigerweise aber nicht durch Zn. Die Färbungen sind braun bis schwarz, sehr intensiv u. vermögen die in der Glasindustrie üblichen Färbungen mit großen Mengen MnO₂ vorteilhaft zu ersetzen. Bedingung ist möglichste W.-Freiheit der Ausgangsprödd., da W. das Sulfid nach FeS + H₂O = FeO + H₂S zersetzt, u. Freiheit von Fe₂O₃ bzw. seine Red. zu FeO, da auch Fe₂O₃ die gebildeten Sulfide lebhaft oxydiert. — Neben FeS wurden noch Färbungen mit Cd-, Ni- u. Co-Sulfid untersucht. Während letztere beiden im Glas zu wenig l. sind, um als Glasfärbemittel verwendet werden zu können, gibt CdS sehr beständige, im Gegensatz zu den nach der sonst üblichen Methode hergestellten Färbungen auch gegen oxydierendes Schmelzen höchst widerstandsfähige Färbungen. Aus übersätt. Schmelzen krystallisiert das Sulfid in hexagonalen Prismen aus, wie an Mikroaufnahmen gezeigt wird. — Anschließend beschreiben Vf. nochmals kurz die Methode zur Best. von S in Gläsern (C. 1928. I. 244). (Sprechsaa 61. 411—14. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Silicatiforsch.) RÖLL.

H. Nitzsche, *Palesitisoliermasse*. Wiedergabe einer Begutachtung über einen dem Inertol ähnlichen Isolierstoff. (Tonind.-Ztg. 52. 717—19.) SALMANG.

Max van Bebber, *Ursachen der Ausschläge in Ziegel- und Klinkerfassaden.* (Tonind.-Ztg. 52. 869—70. — C. 1928. II. 100.) SALMANG.

R. Grün, *Zerstörung von Beton in aggressiven Wässern.* Die Zerstörungen u. Schädigungen von Beton, die bei Meerwasser- u. Moorbauten auftreten, sind zurückzuführen auf die Wrkg. der H_2SO_4 , die im Meerwasser als Sulfat, im Moorwasser als freie Säure vorhanden ist. Der beste Weg, den Beton vor dem Eindringen sulfathaltigen W. zu schützen, ist die Herst. eines besonders dichten Betons, wozu die richtige Abstufung der Korngrößenanteile im Zuschlagsmaterial erforderlich ist. Einen vorübergehenden Schutz gewährt die Ummantelung des Betons mit wasserdichten Stoffen u. Schichten, durch Bitumenanstriche. — Ein weiteres Mittel, um Zerstörungen wirksam vorzubeugen, ist die Anwendung sulfatbeständiger Bindemittel. Saure Schlacken ergeben die beständigen Zemente von allerdings verminderter Anfangsfestigkeit. Tonerreiche Schlacken von bestem hydraul. Erhärtungsvermögen sind keineswegs immer salzwasserbeständig. Magnesiareiche u. bas. Schlacken sind weniger widerstandsfähig. Vf. empfiehlt zur Anwendung von Beton in der chem. Industrie eine Kombination der beschriebenen Verf., d. h. die Verarbeitung salzwasserbeständiger Bindemittel event. unter Zusatz von Traß zu einem zementreichen Mörtel, um einen möglichst dichten Beton zu erzielen, u. Sicherung des fertigen Betons für die erste Zeit seines Bestehens gegen Zutritt der aggressiven Wasser durch geeignete Anstriche. (Chem. Fabrik 1928. 281—83. 294—95. Düsseldorf.) SIEBERT.

J. W. Mellor, Stoke-on-Trent, und **Ceramic Patent Holdings, Ltd.**, Westminster, *Glasuren für keramische Erzeugnisse.* Die zur Herst. der Glasuren dienenden Mischungen bestehen aus etwa 2 Teilen „Cornish stone“ o. dgl., 1 Teil Boracalcit oder einem unl. oder wl. Calciumborat u. gegebenenfalls einem oder mehreren der folgenden Stoffe: Kreide, Kryolith, Ton, Wasserglas oder Glaspulver. Auch eine kleine Menge einer Bleiverb., wie Bleisilicat, kann in der Mischung enthalten sein. (E. P. 288 679 vom 4/1. 1927, ausg. 10/5. 1928.) KÜHLING.

Stettiner Chamotte-Fabrik Akt.-Ges. vorm. Didier, Berlin-Wilmersdorf, *Öfen für die chemische und metallurgische Industrie.* Die zu schmelzenden oder vergasenden Rohstoffe werden in dünner Schicht eine geneigte Schmelzkammer herabgleiten gelassen u. die entwickelten Gase zum Heizen des Ofens verwendet. (E. P. 289 128 vom 17/1. 1927, ausg. 17/5. 1928.) KAUSCH.

Chemische Fabrik Stockerau Dr. F. Pollak, Stockerau, Österreich, *Herstellung von Glasfäden.* Die zur Herst. der Fäden dienende Glasmasse wird mittels elektr. Widerstandserhitzer geschmolzen, welche innerhalb oder außerhalb der Schmelzgefäße angeordnet werden. Das dünnfl. Glas wird durch elektr. geheizte Düsen getrieben. Bei der Herst. der Fäden aus Glasbarren oder -stäben werden diese in elektr. Heizvorr. erweicht. (E. P. 288 978 vom 14/4. 1928, Auszug veröff. 13/6. 1928. Prior. 16/4. 1927.) KÜHLING.

Josef Kotterba, Görlitz, *Trocknen von keramischen Erzeugnissen aller Art* mit warmer Luft, 1. dad. gek., daß sowohl die Einführung der warmen Trockenluft als auch die Ableitung der mit Feuchtigkeit gesätt. Trockenluft durch den durchlöcherten Kammerboden erfolgt, wobei die Luftbewegung durch die Einführung der Warmluft unter Druck geschieht. — 2. Trockenanlage zur Ausführung des Verf. gemäß Anspruch 1, dad. gek., daß die Trockenkammer allseitig geschlossen u. unter dem durchlöcherten Boden ein Sockel vorgesehen ist, der in seinem oberen Teil einen Kanal für die Zuleitung der Warmluft enthält, während unter ihm der Abzugskanal für die mit Feuchtigkeit gesätt. Luft vorgesehen ist. — Das Verf. ist besonders zum Trocknen von empfindlichem Gut geeignet; es liefert rissefreie Erzeugnisse. (D. R. P. 461 077 Kl. 82a vom 1/8. 1925, ausg. 12/6. 1928.) KÜHLING.

E. C. Palm, Gothenburg, und **H. T. Thorsson**, Västra Frolunda, Schweden, *Zementmischung.* Portlandzement wird mit z. B. der gleichen Menge eines gepulverten, natürlichen Hydrosilicats des Mg, außer Asbest, gemischt, z. B. mit Chorit oder Serpentin. Gegebenenfalls werden der Mischung Farbstoffe oder Staub oder Flitter von Metallen zugefügt, welche gefärbte Oxydationserzeugnisse bilden. Als Versteifungsmittel können größere Metallteile oder Carborundum dienen. (E. P. 288 903 vom 28/9. 1927, ausg. 10/5. 1928.) KÜHLING.

Soc. Commercialce des Ciments de la Croisette Soc. an., Vernier-Genf, *Zementmischung von hoher mechanischer Festigkeit.* Mischungen eines oder mehrerer Zemente (Portland-, Schmelzzement o. dgl.), eines gut kristallisierten natürlichen Silicats, wie

Feldspat, eines mineral. Phosphats, wie Apatit, u. gegebenenfalls eines inerten Zusatzes, wie Sand, Marmorabfall o. dgl. werden fein gemahlen. (Schwz. P. 124 715 vom 18/12. 1926, ausg. 1/3. 1928.) KÜHLING.

Arno Andreas, Münster, *Brennen von Zement, Kalk u. dgl.* in Schachtöfen. Die gleichzeitig zum Kühlen der Klinker u. zum Brennen dienende Luft wird mit hohem, mindestens 200 mm Wassersäule betragendem Druck vorzugsweise unmittelbar unterhalb der Sinterzone eingeblasen. Diese Maßnahme gestattet eine wesentliche Verringerung der Höhe der Schachtöfen. (Schwz. P. 124 969 vom 14/12. 1926, ausg. 16/3. 1928. D. Prior. 16/12. 1925.) KÜHLING.

Jean Horsborough Thompson, Sydney, *Kunststeine, Zementmassen u. dgl.* MgO wird mit Lsgg. von MgCl₂, FeCl₃ oder NH₄Cl, welche noch Mg(NO₃)₂ oder MgSO₄ oder beide enthalten können, mineral. u. gegebenenfalls pflanzlichen Füllmitteln, wenn erforderlich, färbenden Stoffen u. der nötigen Menge W. verrührt u. die M. entweder auf passende Unterlagen aufgetragen oder geformt. Bunteffekte können auch durch Mitverwendung von Metallglittern u. gefärbten Metallsalzlsgg. erzielt werden. (Aust. P. 6171/1927 vom 28/2. 1927, ausg. 27/3. 1928.) KÜHLING.

Louis Emile Chassevent, Paris, *Verzögern des Abbindens von Gips*. Gips wird mit 60—100° h. W. angemacht u. die Mischung auf dieser Temp. erhalten. Unter diesen Bedingungen bleibt der Gips 5—6 Std. lang, bei Luftabschluß noch länger, unverändert, bindet aber beim Abkühlen auf Temp. von etwa 40° sehr rasch ab. (Schwz. P. 124 716 vom 10/2. 1927, ausg. 1/3. 1928. F. Prior. 20/2. 1926.) KÜHLING.

M. Hauser, Zürich, *Formbare Massen*. Keram. Grundmassen üblicher Art werden bis zu 90% gepulvertes Si oder siliciumreiches, z. B. 90—95% Si enthaltendes FeSi zugesetzt. Bei hohem Geh. an Si soll die M. leicht schm. Bestandteile, wie H₃BO₃ oder Borate enthalten. — Gepulvertes Si oder FeSi kann auch als Mittel zur Erzeugung blauschwarzer Färbungen bei Porzellan u. Steingut dienen. (E. P. 289 031 vom 26/4. 1927, Auszug veröff. 13/6. 1928. Prior. 28/4. 1926.) KÜHLING.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

Fr. Zucker, *Über die Bereitung von Dünger aus Stroh und Kalkstickstoff*. Vf. erzeugt künstlichen Mist aus Häcksel, Kalkstickstoff (0,65% N auf Strohtrockensubstanz) u. Erde in Gärstätten von 0,70 × 0,90 × 4,00 m; mittlerer Wassergehalt 20%; Temp. stieg auf 60—65°; nach 6 Wochen wurden mit dem Prod. Nitrifikations-u. Gefäßverss. angestellt, die Ertragsdepressionen ergaben. Nach 4½ Monaten wurden Proben aus den verschiedenen Schichten analysiert; die Verluste an Trockensubstanz betragen 8,6% in der obersten u. 37,6% in der untersten Schicht; die N-Verluste waren mit Ausnahme der untersten gering (im allgemeinen 8—9%). Nitrifikationsverss. ergaben, daß das Prod. dem „Edelmist“ nach KRANTZ u. dem nach LEMMERMANN-GERDUM sehr nahe steht. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung. Abt. B. 7. 206—15 Leipzig, Univ.) TRÉNEL.

Stiehr und **M. Bergold**, *Jauche-, Harn- und Gärstattsickersaftuntersuchungen*. H₂SO₄ oder H₃PO₄ heben jeden N-Verlust auf, wenn ihre Menge dem Gesamt-N des Harns entspricht. Die N-Verluste beruhen auf NH₃-Verdunstung, nicht auf N₂-Bldg. Der bei der Heißvergärung des Mistes entstehende Sickersaft ist besonders reich an K, P u. organ. N. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung. Abt. B. 7. 216—34. München, Bayr. Landesanst. f. Pflanzenbau.) TRÉNEL.

W. B. Mack und **D. E. Haley**, *Die Einwirkung von Kaliumsalzen auf die Nutzbarkeit von Stickstoff in Ammoniumsulfaten*. 10-jährige Verss. mit Tomaten, Frühkartoffeln, Kohl u. Weizen zeigten, daß die Wrkg. von (NH₄)₂SO₄ durch KCl-Düngung beeinträchtigt wurde. Vf. stellte deshalb mit je 100 g Boden Nitrifikationsverss. an mit NaNO₃ u. (NH₄)₂SO₄ als N-Quelle unter Zusatz von KCl, K₂SO₄, K₂CO₃, CaCl₂ mit u. ohne P-Düng. [als CaH₄(PO₄)₂ gegeben]. Die stärkste Nitrifikation ergab (NH₄)₂SO₄. Kein K-Salz unterdrückte die Nitrifikation, sondern alle K-Salze verstärkten sie; am günstigsten wirkte K₂CO₃. Nach den ersten drei Wochen trat in fast allen Fällen zunächst wieder ein starker Rückgang im Nitratgehalt des Bodens ein, der nach 5 Wochen durch erneuten Anstieg abgelöst wurde. CaH₄(PO₄)₂ verminderte bei NaNO₃ die Nitrifikation u. erhöhte sie bei Anwendung von (NH₄)₂SO₄ als N-Quelle. (Soil Science 25. 333—36. Pennsylvania, Agric. Exp. Stat.) TRÉNEL.

Franz Keller, *Beiträge zur vegetativen Untersuchung verschiedener Stickstoffformen*. Phosphazote entspricht hinsichtlich seiner P-Wrkg. dem Superphosphat, hinsichtlich

seiner N-Wrkg. den alten bewährten N-Düngern. NH_4Cl kann trotz guter Wrkg. nicht für alle Kulturen verwendet werden; es entkalkt den Boden stärker als das Sulfat. Kalksalpeter ist trotz seiner hohen Hygroskopizität die schärfste Konkurrenz für Chilisalpeter. Kalkstickstoff kann infolge hohen Dicyandiamidgehaltes die Keimung stören; tief untergebracht ist seine Wrkg. gut. (Landwirtschl. Jahrbch. Schweiz 42. 240—70. Liebefeld-Bern, Agrik.-chem. Anst.)

TRÉNEL.

F. Trilling, *Beitrag zur Stickstoffverwertung durch Grünland in den Nordseemarschen*. Die Verschiedenheit der N-Verwertung durch das Grünland des schweren Marschklei liegt in der Beschaffenheit der Grasanabe begründet. Junges Grünland verwertet N am besten; im übrigen Literaturzusammenstellung, die diskutiert wird. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung. Abt. B. 7. 226—34.)

TRÉNEL.

H. Kappen, *Über die Verwertbarkeit der Rohphosphate zur Düngung auf sauren Mineralböden*. Vf. vergleicht Superphosphat, Thomasmehl, Algier- u. Florida-phosphat auf einem „austauschsauren“ Leimboden (etwa pH 4,6); Vers.-Pflanzen: Hafer, Spörgel mit gelber Lupine u. Serradella als Nachfrucht. Eine Reihe wurde physiolog. sauer mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, eine andere physiolog. alkal. mit NaNO_3 gedüngt; K wurde in beiden Fällen als 40%ig. Salz gegeben. Zu Hafer erwies sich die „saure“ Kombination $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, Superphosphat der alkal., NaNO_3 + Thomasmehl, überlegen. Die Rohphosphate hatten hier nur eine sehr bescheidene Wrkg. Die Wrkg. des Superphosphats hängt von der Rk. des Bodens ab. Auch in der Nachwrkg. stand das Superphosphat dem Thomasmehl nicht nach. Vf. macht lediglich die NH_4 -Salze für die „Versauerung“ der deutschen Böden verantwortlich. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung. Abt. B. 7. 171—79. Bonn, Univ.)

TRÉNEL.

F. W. Parker, *Formen und Eigenschaften von wasserlöslichem Phosphor in Böden*. Vers. mit Adsorption an Kohle bzw. Tonerde in Bodenextrakten zeigen, daß Bodenlsgg. u. -extrakte beträchtliche Mengen organ. u. anorgan. Phosphats enthalten, ferner daß mindestens zwei Formen von organ. Phosphat vorhanden sind, von denen nur die eine leicht adsorbiert wird. (Science 67. 402—03. Alabama, Agricult. Exp. Stat.)

STAMM.

O. Liehr, *Bisherige Ergebnisse der Verbilligungskaktion des Reiches für Bodenuntersuchungen*. Nur rund 28% der untersuchten Böden Deutschlands erwiesen sich als neutral; P_2O_5 -Mangel zeigten 69%, K_2O -Mangel 43% der Böden. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung. Abt. B. 7. 201—06. Reichsminist. für Ernährung u. Landw.)

TRÉNEL.

H. Hellmers, *Über den sogenannten „Tepetate“-Boden in Mexiko*. Beschreibung u. Analyse des Bodens. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung. Abt. A. 11. 112—14. Berlin, P. Geolog. Landesanst.)

TRÉNEL.

Moyer D. Thomas, *Austauschbare Basen in Böden aus aridem und humidem Klima*. Alkaliböden enthalten bemerkenswerte Mengen II. Silicate im Gegensatz zu humiden Böden u. neigen zur Hydrolyse. Trocknen auf 110° verändert die Rk. des Bodens. (Soil Science 25. 379—92. Utah, Agric. Exp. Stat.)

TRÉNEL.

C. J. Schollenberger, *Mangan als aktive Base im Boden*. Kurzer Hinweis darauf, daß die Ggw. von Mn im Boden die Best. der $[\text{H}^+]$ mit Chinhydron stören kann. (Soil Science 25. 357—58. Ohio, Agric. Exp. Stat.)

TRÉNEL.

Moyer D. Thomas, *Wasserdampfdruck der Böden: III. Die Beeinflussung der Bodenstruktur durch mechanische Behandlung und lösliche Salze*. Mechan. Behandlung erhöht die W.-haltende Kraft bei Dampfdrucken über 85%; Frost erniedrigt sie. Durch Zugabe von NaCl , MgCl_2 , CaCl_2 u. AlCl_3 wird die W.-haltende Kraft des Bodens verändert. K-Salze verkleinern die W.-haltende Kraft des Bodens infolge ihrer Wechselwrkg. mit den austauschfähigen Basen des Bodens. (Soil Science 25. 409—18. Utah, Agric. Exp. Stat.)

TRÉNEL.

A. Achromeiko, *Der Einfluß des Pulverisierens und Trocknens des Bodens auf dessen Fruchtbarkeit*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1928. I. 2647.) Vf. bestimmt P_2O_5 colorimetr. nach LEBEDJANZEFF, organ. Substanzen durch Verbrennen mit KMnO_4 , Nitrate colorimetr. nach GRANDVAL-LAIAUX, $[\text{H}^+]$ elektrometr. mit Chinhydron u. die Dispersität nach ROBINSON. Die beobachteten Veränderungen hängen nicht von der Bodenstruktur ab. Durch Trocknen an der Sonne, im Thermostaten bei 110° , im Autoklaven wird die Löslichkeit der in W. I. P_2O_5 stark erhöht, der Nitratgehalt jedoch vermindert. Beim Aufbewahren des zuvor getrockneten Bodens im feuchten Zustande tritt das Gegenteil ein. Durch Trocknen wird die $[\text{H}^+]$ — besonders durch hohe Temp. — stark erhöht (von pH 6,2 auf 4,5), weil die Löslichkeit der organ. Substanzen erhöht wird. Beim Stehenlassen wird der Boden wieder neutral infolge der Einw. der Mikroorganismen; unter sterilen Bedingungen bleibt der pH derselbe; das Gleiche gilt für

die Löslichkeit der organ. Substanzen. Die Löslichkeit der P_2O_5 wird dagegen stark verringert (Adsorption). Die Dispersität des organ. Anteils wird durch Trocknen stark vergrößert, die des mineral. jedoch um den halben Betrag vermindert. Das Umgekehrte gilt wieder für das Aufbewahren im feuchten Zustande. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung. Abt. A. 11. 65—89. Moskau, Landw. Akad.) TRÉNEL.

K. Nehring, *Die Ausnutzung der verschiedenen Stickstoffformen bei verschiedenen Bodenreaktion.* Vorl. Mitt. Vf. vergleicht $(NH_4)_2SO_4$, $NaNO_3$, $Ca(NO_3)_2$, $(NH_2)_2CO$, Kalkstickstoff, Leunaphos, Nitrophoska I auf einem „hydrol.-sauen“ sandigen Lehmboden, der durch H_2SO_4 - bzw. $NaOH$ -Zusätze auf folgende Rkk. gebracht war: p_H 4, 4,5, 5, 6, 7 u. 8. Den optimalen Ertrag brachte $(NH_4)_2SO_4$ auf dem Boden von p_H 8; „unge düngt“ u. Kalkstickstoff ergaben das Optimum ebenfalls bei p_H 8. $NaNO_3$ u. $Ca(NO_3)_2$ zeigten das Optimum bei p_H 5 bzw. p_H 6, sind also auf sauren Böden überlegen; $(NH_4)_2SO_4$ ergab bei p_H 4,0 nahezu kein Wachstum, während $NaNO_3$ noch $\frac{1}{3}$ des Höchstertes erzielt. Auf Sandboden schnitt $NaNO_3$ am besten ab, dann folgt Harnstoff. Leunaphos zeigte sich deutlich physiolog. sauer, ebenso Nitrophoska. (Ztsche. Pflanzenernähr. Düngung. Abt. B. 7. 180—83. Königsberg, Univ.) TRÉNEL.

H. Vageler, *Zur relativen Löslichkeit der Phosphorsäure und des Kalis in heimischen und tropischen Böden.* In trop. Böden (Flußgebiet des Rio Magdalena) werden 47—48% des in HCl l. K_2O von der Keimpflanze (NEUBAUER-Verf.) aufgenommen; die entsprechende Löslichkeit der P_2O_5 ist dagegen geringer als in deutschen Böden. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung. Abt. A. 11. 89—93.) TRÉNEL.

Sante Mattson, *Die Wirkung von Neutralsalzen auf saure Böden in Beziehung auf Aluminium und Eisen.* Vf. versucht, neues Vers.-Material zu der Frage beizubringen, ob die Ggw. von Al im KCl -Filtrat „austauschsaurer“ Böden primär oder sekundär sei. Er behandelt einen SHARKEY-Tonboden u. einen feinsandigen NORFOLK-Lehm 3-mal mit 0,05-n. HCl u. dann mit 1-n. NH_4Cl . Die Menge Al, die die HCl herauslöst, ist gering im Vergleich zu der NH_4Cl -Lsg. Vf. erklärt die hohe Löslichkeit von Al u. Fe in $HCl + NH_4Cl$ -Lsg. durch die hohe Cl -Konz., die die feindispersen Anteile beider Böden völlig zu zers. instande war. Der Vergleich der titrierten „Austauschsäure“ mit dem ausgefällten Al ergab keine Beziehung zwischen beiden Größen, wie dies TRÉNEL u. a. bereits früher gezeigt haben. Diskussion des Problems ohne sichere Stellungnahme; doch scheint Vf. der Auffassung deutscher Forscher den Vorzug zu geben. (Soil Science 25. 345—50. U. S. Dep. of Agric.) TRÉNEL.

Harold W. E. Larson, *Die Calcium-Konzentration in Bodenlösungen, in Beziehung zum Wachstum des Alfalfa.* Alfalfa verlangt einen Mindestgehalt von Ca von etwa 16‰; auch über 32‰ hinaus wirkt Ca stets günstig auf das Wachstum von Alfalfa. Viele amerikan. Böden haben zu wenig in W. l. Ca u. müssen ausreichend gekalkt werden. (Soil Science 25. 399—408. Oregon, Agric. Exp. Stat.) TRÉNEL.

Walter-Ulrich Behrens, *Studien über die Aufnahme und Verwertung der Pflanzennährstoffe.* Vf. studiert die Abhängigkeit der Nährstoffaufnahme von der Vegetationszeit u. von den Konz. an „Tropfkulturen“ mit Hafer in Sand. Aus einer MARIOTTEschen Flasche tropft die Nährlsg. kontinuierlich auf den Topf; es wurden täglich 700 ccm mit 2,2 mg/l N u. 0,65 mg/l P_2O_5 gegeben. Bei den höchsten Konz. sinkt die Ausnutzung mit steigendem Ertrag. Vf. erklärt diese Erscheinung damit, daß die Nährstoffaufnahme an den Verbrauch „freier chem. Energie“ geknüpft ist. „Die Affinität der chem. Rk. muß groß genug sein, um den Konz.-Unterschied zwischen Außenmedium u. Zellsaft zu überwinden.“ Daraus, daß in den Verss. die Aufnahmegeschwindigkeit bei kleinen Konz. nicht merklich verringert wurde, schließt Vf., daß die „Affinität der Rk.“ groß ist gegenüber dem Konz.-Gefälle. Der Nährstoffgehalt der Pflanze hängt stark von der Vegetationszeit ab, er ist also keine Funktion des spezif. Ertrags. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung. Abt. A. 11. 93—107. Königsberg, Univ.) TRÉNEL.

E. R. van Leeuwen, *Eine Untersuchung der Giftwirkung von Bleiarzenat auf den japanischen Käfer (Popilia japonica).* Zunächst wird die Herst. u. Unters. der $PbHAsO_4$ -Lsgg. beschrieben. Dann wurden verschieden starke Mischungen verspritzt u. die Wrkg. auf den Käfer festgestellt. Die tödliche Menge variierte von 0,0011—0,005 mg As_2O_5 u. von 0,0035—0,0156 mg pro Käfer. (Journ. agricult. Res. 34 [1927]. 1043—47. U. S. Dep. of Agricult. Bureau of Entomology.) HELLMERS.

E. B. Forbes, **Winfried W. Braman** und **Max Kriss**, *Netto-Energie-Werte von Silokorn, Sojabohnenheu, Alfalfaheu und Hafer.* (Unter Mitarbeit von J. August Fries, C. D. Jeffries, R. W. Swift, Rowland B. French und J. V. Maucher jr.) An

calor. Energie wurden für Silokorn 2,098, für Sojabohnenheu 1,502 u. 1,689, für Alfalfaheu 1,272 u. 1,327 u. für Hafer 2,224 u. 2,476 Calorien durch direkte Messung gefunden. Der Nahrungsbedarf von 3 Versuchstieren belief sich auf 1,470, 1,517 u. 1,537 Calorien. (Journ. agricult. Res. 34 [1927]. 785—96. Pennsylvania State College.) HELLMERS.

St. Weiser und A. Zaitschek, *Über den Einfluß der Menge des kohlen-sauren Kalkes und des Lebensalters auf den Kalk- und Phosphorumsatz des Yorkshireschweines*. Die Fütterungsverss. zeigen, daß bei n. Kalkgaben 89,5% des Kalkes, 91,3% der P_2O_5 u. 79,3% des N resorbiert wurden. Durch Verdoppelung der Kalkgabe ging die Aufnahme von Ca u. P erheblich zurück, die von N blieb unverändert. Die Tiere erkrankten an rachit. Erscheinungen. Die Entw. des Knochengewebes (bei n. Kalkgaben) wird nach 20 Wochen deutlich langsamer, während der N-Ansatz bis 30 Wochen ständig zunimmt. (Fortschr. d. Landwirtsch. 3. 451—55.) TRÉNEL.

I. Clunies Ross, *Die Leberwurmseuche in Australien: ihre Behandlung und Verhütung*. Schilderung einer, durch den Leberwurm (*Fasciola hepatica*) verursachten hauptsächlich die Schafe, bisweilen auch Rindvieh befallenden Seuche. Beschreibung des Lebenszyklus des Parasiten (Wasser-Wasserschnecken-Schafleber). Das beste Medikament gegen die Seuche ist *Kohlenstofftetrachlorid* (Dosis etwa 1 ccm), am besten gemischt mit Paraffin im Verhältnis 1:4, es wird zweckmäßig subcutan eingespritzt, kann aber auch in Gelatine-kapseln verabreicht werden. (Chem. News 136. 277 bis 280.) FRANKENBURGER.

Z. Szmeja, *Beitrag zu Untersuchungen über die Löslichkeit der Phosphorite in Citronensäure*. Es wurden Vergleichsunterss. mit inländ. u. „Constantine“-Phosphorit mit einem Geh. an P_2O_5 von 12,95% bzw. 29,79% angestellt. Nach allen Vergleichsmethoden — die Mengen Substanz, Citronensäure, W. wurden verschieden kombiniert — hat Constantine eine größere relat. u. absol. Löslichkeit in Citronensäure als „Rackowski“-Phosphorit. (Przemysł Chemiczny 12. 137—41. Posen, Lab. Dr. ROMAN MAY.) WEIN.

P. L. Hibbard, *Eine einfache Methode zur chemischen Untersuchung von Bewässerungswasser und Alkaliböden*. Aus der Trübung, die die ausfallenden Ndd. erzeugen, schließt Vf. auf den Gehalt durch Vergleich mit der Trübung von Standardlg. (Soil Science 25. 351—55. Univ. of California.) TRÉNEL.

George John Bouyoucos, *Die Hydrometermethode für Bodenuntersuchungen*. Diskussion ohne experimentelle Daten. (Soil Science 25. 365—69. Michigan, Agric. Exp. Stat.) TRÉNEL.

W. Kross, *Weitere Untersuchungen über die Neubauersche Keimpflanzenmethode*. (Vgl. C. 1927. I. 2861.) Vf. hat die Glassanddeckschicht durch Porzellanschrot ersetzt. Verss. mit gestaffelten Bodenmengen zeigen, daß ein Rückschluß auf den Feldvers. unmöglich ist, weil die P_2O_5 -Aufnahme nicht der Bodenmenge proportional ist. Verss. mit K- u. P-Beidüngung ergaben keine nennenswerte gegenseitige Beeinflussung. Dagegen war der Einfluß von N sehr stark, was nach WRANGEL u. KOCH durch die größere Löslichkeit von Tricalciumphosphat in $(NH_4)_2SO_4$ -Lsg. erklärt wird. Nur in geringen Gaben ist die P_2O_5 -Aufnahme der gegebenen Menge proportional. Die $[H^+]$ kann anscheinend im NEUBAUER-Vers. vernachlässigt werden. Der pH hat die Tendenz, sich nach der neutralen Zone hin zu verändern, was auch für die unbepflanzten Gefäße gilt. Die „Grenzzahlen“ sind höchst unsicher. Vf. gibt der MITSCHERLICH-Methode den Vorzug. (Landwirtsch. Jahrbch. 67. 629—62.) TRÉNEL.

Gustav Linkermann, *Nachprüfung der Keimpflanzenmethode nach Neubauer und der Citronensäuremethode nach Lemmermann*. Die Gegenüberstellung der Ergebnisse beider Verf. ergibt nur Übereinstimmung bei Böden mit sehr hohem oder sehr niedrigem Gehalt an II. P_2O_5 u. wenn die Böden einander sehr ähnlich sind. Eine für alle Fälle sicher zutreffende Feststellung der P_2O_5 -Düngebedürftigkeit ermöglicht keine der beiden Methoden. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung. Abt. B. 7. 153—70. Halle, Univ.) TRÉNEL.

K. Bamberg, *Untersuchungen über die chemische Bestimmung der Bodenfruchtbarkeit*. II. Mitt. (Vgl. C. 1928. I. 1221.) Vergleichende Unterss. zeigen, daß die Best. des „wurzelloßlichen“ Nährstoffs nach NEUBAUER durch die einfachen chem. Methoden ersetzt werden kann. Trocknen des Bodens verändert die Löslichkeit der P_2O_5 u. der Al-Verbb. Die Abhängigkeit der Löslichkeit verschiedener Phosphate vom pH wird graph. gegeben. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung. Abt. A. 11. 115—41. Riga, Univ.) TRÉNEL.

B. Saprometow, *Über die Methoden zur Bestimmung von SO_3 in natürlichen Wässern und in Bodenausüngen*. Vf. untersucht die üblichen Methoden der SO_4^{--} -Best. hin-

sichtlich ihrer Eignung für Massenanalysen. Er macht Parallelanalysen nach drei Methoden: 1. gravimetr. Best. als BaSO_4 ; 2. jodometr. Best. nach KOMAROWSKI (Chem.-Ztg. 1907. 39); 3. Best. mittels *Benzidin* nach W. MÜLLER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 35 [1902]. 1587) u. nach RASCHIG (Ztschr. angew. Chem. 1903. 617). Die Methode von RASCHIG, vom Vf. vereinfacht durch einfaches Abfiltrieren des Nd. statt des vorgeschriebenen Absaugens, erwies sich bei genügender Genauigkeit als geeignetste für Massenanalysen. (Bull. Univ. Asie Centrale, Taschkent [russ.] 1927. Nr. 15. 91—95.) RÖLL.

R. P. Bartholomew, *Die quantitative Bestimmung von Nitrit im Boden*. Das Nitrit wird mit 0,5%ig. p-Aminobenzolsulfosäure u. einer 0,5%ig. α -Naphthylamin-lsg. in 30%ig. Essigsäure bestimmt. Der Bodenextrakt wird vor der Best. mit $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ u. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ geklärt. Nitrit wird im Boden sehr schnell oxydiert. (Soil Science 25. 393 bis 398. Arkansas, Agric. Exp. Stat.) TRÉNEL.

Rhenania Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges., Aachen, *Düngemittel*. Beim Verf. gemäß dem Hauptpatent wird die Menge des zugesetzten Magnesiumsalzes so bemessen, daß der gesamte, im Ausgangsstoff an P_2O_5 gebundene CaO verdrängt u. $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$ erhalten wird. (Schwz. P. 124 686 vom 14/10. 1926, ausg. 16/2. 1928. Zus. zu Schwz. P. 119 725; C. 1927. II. 3099.) KÜHLING.

Rhenania Kunheim Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges., Berlin, *Düngemittel*. Beim Verf. des Hauptpatents werden stark kieselsäurereiche Phosphate verwendet. (Schwz. P. 125 127 vom 19/8. 1926, ausg. 16/3. 1928. Zus. zu Schwz. P. 120 815; C. 1927. II. 3103.) KÜHLING.

Co. de l'Azote et des Fertilisants Soc. an., Genf, *Körnern pulverförmigen Kalkstickstoffes*. Der Kalkstickstoff wird in der Kälte mit allmählich in kleinen Mengen zugefügten Lsgg. klebender Stoffe, besonders Pflanzenschleim, behandelt, gepreßt u. zerkleinert. (Schwz. P. 124 768 vom 18/8. 1926, ausg. 1/3. 1928.) KÜHLING.

Cornelius D. Vreeland, Vineland, New Jersey, V. St. A., *Schädlingsbekämpfungsmittel*. Es besteht aus einem innigen Gemisch von 90% Schwefel u. 10% rohem holzessigsaurem Kalk. (A. P. 1 662 550 vom 24/11. 1925, ausg. 13/3. 1928.) FRANZ.

Axel Ferdinand Gustafson, Handbook of fertilizers; their sources, makeup, effects and use. New York: Orange Judd Pub. Co. 1928. (122 S.) 12°. (Farm & garden lib.)

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

K. L. Meißner, *Neuzeitliche Aluminium-Guß-Legierungen*. Vf. gibt eine Übersicht über die Eigg. u. die Behandlung der neueren Al-Gußlegierungen. Die Steigerung der Eigg. wird auf verschiedene Weise erreicht, nämlich 1. durch Raffination unmittelbar vor dem Vergießen (*Silumin*), 2. durch Wärmebehandlung des fertigen Gußstückes (*Duralumin*, *Lautal* usw.), 3. durch Vergießen in besonders hergerichtetem Formsand (*Alneon*). Zum Schluß werden auch noch die seewasserbeständigen Al-Legierungen behandelt. (Metall-Wirtschaft 7. 652—56. Berlin.) LÜDER.

M. Hansen, *Die Alterungshärtung der aluminiumreichen Silber-Aluminium-Legierungen*. Es werden die Ergebnisse von Vergütungsverss. von 12 Al-Ag-Legierungen mit 0,45—11,80% Ag bei verschiedenen Alterungstemp. mitgeteilt. Das Al enthielt 0,097% Si u. 0,158% Fe. Die Proben (Blöckchen von 20 mm Dicke u. 35 mm Breite) wurden 5 Stdn. bei $525^\circ \pm 5^\circ$ geglüht u. in Eiswasser abgeschreckt. Die Alterung erfolgte in elektr. geheizten Ölbadern bei 100° , 150° u. 175° . Unterr. über die Härte ergaben, daß bei einer Alterungstemp. von 100° die Höchsthärte nach 6-wöchiger Alterungsdauer noch nicht erreicht ist, während bei 150° die Härte nach 5—7 Tagen nicht mehr wesentlich wächst u. bei 175° je nach der Zus. die Höchsthärte nach 1—5 Stdn. erreicht ist. Die Legierung mit 0,45% Ag härtet bei 175° nicht, bei 100° u. 150° ist ein geringer Härteanstieg zu messen. Es folgt hieraus, daß die Löslichkeit des Ag unterhalb $150^\circ < 0,45\%$ Ag ist. In den Legierungen mit 1—6% Ag nimmt die erreichbare Höchsthärte stärker zu als die Ausgangshärte nach dem Abschrecken u. zwar in den silberreicheren weniger stark. Der größte Vergütungseffekt wurde bei einer Legierung mit etwa 6% Ag festgestellt. Die günstigste Alterungstemp. liegt nahe bei 150° . (Naturwiss. 16. 417 bis 419.) GOTTFRIED.

v. Göler und G. Sachs, *Untersuchungen an Krystallen von β -Messing*. Laueaufnahmen an einem orientiert eingestellten Krystall von β -Messing zeigen zwischen 400

u. 500° keinerlei Veränderungen, die auf eine Gitteränderung schließen lassen. Aufnahmen bei höherer Temp. unterscheiden sich von denen bei gewöhnlicher Temp. nur darin, daß die schwächeren Interferenzen verschwinden, während die starken nur wenig geschwächt werden. Der Einfluß der Wärmebewegung macht sich schon bei niedriger Temp. bemerkbar; bis 300° tritt der Temp.-Einfluß am stärksten in Erscheinung. Bei gewalztem β -Messingblech tritt bei etwa 250° Rekrystallisation ein; ebenso wird die durch die Kaltverformung hervorgerufene Verfestigung beseitigt. Die mit wachsender Temp. ständig steigende Wärmebewegung ruft auch bei höheren Temp. eine fast unzeitig erscheinende Zustandsänderung hervor; so bringt eine Erhitzung von kaltverformtem β -Messing auf über 550° das bis dahin feinkörnig rekrystallisierte Material zur lebhaften Sammelkrystallisation. — Ferner wurde an einigen aus dem Schmelzfluß gewonnenen Krystallen der Verformungsmechanismus untersucht. Bei einem Krystall, dessen Stabachse mit den 3 Würfelkanten die Winkel 34, 59 u. 80° einschloß, traten nach einer plötzlichen Dehnung um 4,4% sehr deutlich Gleitlinien auf, die annähernd mit einer Rhombendodekaederfläche zusammenfielen. Der Bruch erfolgte in einer oder mehreren fast ebenen Flächen, parallel zu denen meist deutlich Gleitlinien zu erkennen waren. Eine Laueaufnahme senkrecht zu einer Bruchfläche zeigte, daß auch die Trennungsfächen Rhombendodekaederflächen sind. Zum Schluß wird noch die Darstellung der für die Laueaufnahmen benötigten Krystalle sowie die Orientierungsbestimmung auseinandergesetzt u. ferner ein Goniometerofen für Röntgenaufnahmen beschrieben. (Naturwiss. 16. 412—16.) GOTTFRIED.

Constantin Redzich, *Festigkeitseigenschaften und Gefügebau von Eisen- und Nicht-eisenmetallen*. An Hand von Beispielen zeigt Vf. einige Verwendungsmöglichkeiten der genannten Werkstoffe. (Apparatebau 40. 133—38. Frankfurt a. M.) LÜDER.

Gennosuke Ando, *Das Reflexionsvermögen einiger eutektischer Legierungen in Abhängigkeit von ihrem Gefüge*. Mit Hilfe des HARTMANNschen Photometers untersuchte Vf. polierte Proben von Legierungen aus *Cu-Ag*, *Cu-Cd*, *Sn-Cd*, *Bi-Cd* u. *Bi-Sn* auf ihr Reflexionsvermögen. Das Minimum desselben liegt im allgemeinen bei Legierungen eutekt. Konz. Die Ergebnisse der umfangreichen Arbeit sind in Tabellen u. Kurventafeln zusammengestellt. (Memoirs Coll. Science, Kyoto Imp. Univ. Serie A 11. 43—84. Kyoto [Japan].) LÜDER.

Gennosuke Ando, *Die quantitative Bestimmung des Anlaufgrades von Metalloberflächen mit Hilfe des Reflexionsvermögens*. (Vgl. vorst. Ref.) Das Mattwerden, bzw. Anlaufen polierter Metallflächen verfolgt Vf. durch Messung des Reflexionsvermögens, nachdem er den betreffenden Schliff eine bestimmte Zeitlang der Einw. einer bestimmten Atmosphäre ausgesetzt hat, u. erhält auf diese Weise quantitative Werte für das Fortschreiten des Anlaufvorganges. Die Unters. erstrecken sich auf die Systeme *Cu-Ag*, *Cu-Cd*, *Sn-Cd*, *Bi-Cd*, *Bi-Sn*. Die Ergebnisse sind in Kurven u. Tabellen zusammengestellt. (Memoirs Coll. Science, Kyoto Imp. Univ. Serie A. 11. 85—93. Kyoto [Japan].) LÜDER.

Curt Luckow, *Über Rostbildung und ihre Bekämpfung unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Essigfabriken*. (Vgl. C. 1928. I. 2022.) Schluß der Abhandlung. (Dtsch. Essigind. 32. 51—52.) RÜHLE.

Friedr. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Buckau-Magdeburg (Erfinder: **Hermann Pape**, Oker), *Verarbeiten von Erzen u. dgl., welche flüchtige Bestandteile enthalten*. Die gepulverten, gegebenenfalls mit oxydierenden oder reduzierenden Mitteln gemischten Rohstoffe werden in einen Drehofen hineingebblasen. Die flüchtigen Bestandteile, wie Schwefel, entweichen am oberen Ende, die Rückstände verlassen den Drehofen stetig an seinem unteren Ende. (Aust. P. 7615/1927 vom 2/6. 1927, ausg. 6/10. 1927.) KÜHLING.

Alfred Claude Jessup, Paris, *Elektrolytische Herstellung von leichten Metallen, wie Magnesium und Calcium*. (D. R. P. 460 808 Kl. 40c vom 27/7. 1926, ausg. 11/6. 1928. F. Prior. 5/8. 1925. — C. 1926. II. 2749.) KÜHLING.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt, *Eisenberylliumlegierungen*. Weniger als 13% Be enthaltende Eisenlegierungen werden von Temp. von mehr als 550° in der Luft oder durch Abschrecken rasch abgekühlt u. dann wieder auf Temp. von 250 bis 500° erhitzt. Außer Fe u. Be können die Legierungen eins oder mehrere der Elemente Al, Ni, Cu, Sn, Zn, Co, C oder Si enthalten u. vor der Hitzebehandlung noch mechan. bearbeitet werden. (E. P. 288 579 vom 11/4. 1928, Auszug veröff. 7/6. 1928. Prior. 12/4. 1927.) KÜHLING.

B. D. Saklatwalla, Crafton, V. St. A., *Eisenlegierungen*. Die Legierungen enthalten 1—8% Cr, 0,5—5% Cu, mehr als 1—6% Si u. gegebenenfalls bis 3,5% C u. Reinigungsmittel, wie Al, Ti oder V. (E. P. 288 861 vom 30/6. 1927, ausg. 10/5. 1928.) KÜHLING.

Molybdenum Corp. of America, Pittsburg, übert. von: **H. L. Greene**, Toledo, und **C. Taylor**, Pittsburg, V. St. A., *Eisenlegierungen*. Die Legierungen enthalten neben Fe 1—4% C, 0,5—2,5% Si, 1—4% Ni, bis zu 1% Mo u. gegebenenfalls Cr, V u. Cu, wenn zur Herst. der Legierungen Abfälle verwendet wurden, welche diese Metalle enthalten. (E. P. 289 075 vom 21/4. 1928, Auszug veröff. 13/6. 1928. Prior. 21/4. 1927.) KÜHLING.

C. E. Kluijtmans, Brüssel, und **W. H. W. Proctor**, Coventry, England, *Schmiedbares Gußeisen*. Stahlabfall u. etwa die gleiche Menge Rückstände früherer Ausführungen des Verf. gemäß der Erfindung werden unter Zusatz geringer Mengen FeSi u. FeMn im Kuppelofen geschmolzen, so daß ein weißes Fe von folgender Zus. entsteht: 98,38—98,45% Fe, bis 2,9% C, 1,1—1,5% Si, 0,42—0,75% Mn, 0,1—0,2% P u. weniger als 0,2% Schwefel. Das Erzeugnis wird in Sand oder Eisenerz eingebettet, rasch auf 680° erhitzt, 12 Stdn. bei 680—730° gehalten, rasch auf 800° gebracht, weitere 12 Stdn. bei 830—880° u. 48 Stdn. bei 880—900° geglüht. Dann wird um je 5—8° je Stde. bis 700° u. schließlich rasch abgekühlt. (E. P. 288 980 vom 14/4. 1928, Auszug veröff. 13/6. 1928. Prior. 16/4. 1927.) KÜHLING.

W. Stauffer, Zürich, *Härten von Schnellstahl*. Das zu härtende Metall wird in fein verteiltem Karbid, z. B. Siliciumcarbid eingebettet, dem Graphitpulver beigemischt sein kann, u. z. B. auf 1380° erhitzt. (E. P. 289 082 vom 27/3. 1928, Auszug veröff. 13/6. 1928. Prior. 23/4. 1927.) KÜHLING.

Thekla Henriette Talca Diehl, London, *Verhüttung zinkhaltiger Produkte und Mischerze im Eisenhochofen* unter Red. des Eisenoxys u. Gewinnung des Zn als flüchtiges Oxyd, dad. gek., daß das zinkhaltige Gut in fein verteiltem Zustande bei einer unterhalb der Sintergrenze liegenden Temp. entschweifelt, in stückige, poröse Form gebracht u. hierauf schon bei niedriger Temp. Eisenschwamm gebildet wird, so daß die Zers. des ZnO unter Bldg. von flüchtigem Zn bei entsprechend niedrigen Temp. bzw. in den oberen Ofenzonen vor sich geht. — Leicht sinternden Ausgangsstoffen werden schwer sinternde Eisenerze zugesetzt. (D. R. P. 460 797 Kl. 40a vom 23/12. 1921, ausg. 7/6. 1928.) KÜHLING.

William T. Little, Westfield, N. J., *Trennen von Zinn- und Arsenverbindungen*. Natriumstannat wird von Na_3AsO_4 , mit dem es gemischt ist, dad. getrennt, daß man das Gemisch mit einer Fl. (NaOH) bei derart erhöhter Temp. behandelt, daß das Na_3AsO_4 schmilzt. (A. P. 1 670 307 vom 27/11. 1925, ausg. 22/5. 1928.) KAUSCH.

Soc. an. Le Nickel, Paris, *Elektrolytisches Verfahren*. Lsgg. von NiCl_2 werden in einer mit Diaphragma ausgestatteten Zelle unter Verwendung von dünnen Drähten als Kathoden u. von unreinem Ni als Anode elektrolysiert. Vom Anodenraum abgezogener Elektrolyt wird in einem besonderen Behälter mittels Ni(OH)_2 oder Ni(OH)_3 u. Luft von Fe, Co, As u. anderen Verunreinigungen, von Cu mittels H_2S , Carbonate oder elektrolyt. befreit u. dem Kathodenraum zugeführt. Der Elektrolyt soll eine D. von 1,2—1,3 u. etwas erhöhte Temp. besitzen. In eisenreichen Nickellegierungen wird das Fe verschlackt u. die auf 90—95% Geh. an Ni angereicherte Legierung zu Anoden gegossen. (E. P. 288 605 vom 3/4. 1928, Auszug veröff. 7/6. 1928. Prior. 13/4. 1927.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Anreicherung des Chromoxydgehaltes von Chromerzen*. Die Erze werden bei Temp. von mehr als 100° mit Ätz- oder kohlen-saurem Alkali oder Gemischen von beiden bei Abwesenheit von freiem O_2 behandelt. Das Erz wird mit einer Lsg. der genannten Stoffe unter Druck erhitzt oder mit den festen Stoffen geschmolzen u. mit W., Alkalilsg. oder verd. Säuren gewaschen. (E. P. 288 973 vom 3/4. 1928, Auszug veröff. 13/6. 1928. Prior. 16/4. 1927.) KÜHLING.

S. C. Smith, London, *Edelmetalle aus Erzen*. Sulfiderze, welche kleine Mengen Edelmetall, besonders Pt enthalten, werden abgeröstet, nicht sulfid. Erze dieser Art auf etwa 500° erhitzt u. dann, zweckmäßig nach Auslaugen mit H_2SO_4 o. dgl., mit einem Gemisch von HCl u. Cl_2 oder einem aus HCl chlorentwickelnden Stoff, wie MnO_2 , NaOCl, NaClO_3 o. dgl. behandelt. Aus der erhaltenen Chloridlsg. werden die Edelmetalle mit Zn o. dgl. gefällt. (E. P. 289 220 vom 10/3. 1927, ausg. 17/5. 1928.) KÜHLING.

U. St. Smelting, Refining & Mining Co., Boston, V. St. A., *Legierungen*. Die im Hauptpatent beschriebene Reinigung von Antimonbleilegierungen mittels NaOH o. dgl. wird bei Temp. von 335—480°, zweckmäßig bei 450—460° ausgeführt. (E. P. 288 939 vom 21/12. 1927, ausg. 10/5. 1928. Zus. zu E. P. 236 782; C. 1926. I. 3945.) KÜHLING.

Metallbank und Metallurgische Ges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Legierungen*. Die Legierungen enthalten neben Cu u. Si bis zu 10% von Pb, Cd oder Ta oder mehrerer dieser Metalle u. gegebenenfalls außerdem eins oder mehrere der Elemente Ni, Fe, Mn, Sn, Cu, W, Zn, Al, Mg, As, Sb, Ca, Co, Ti u. P. (E. P. 288 974 vom 5/4. 1928, Auszug veröff. 13/6. 1928. Prior. 16/4. 1927.) KÜHLING.

René Paquet, Paris, *Harte Legierung*, bestehend aus 67% Fe, 0,3% Ni, 20% Cr, 9,5% Mo, 0,3% W, 1% V, 2% Mn u. 1,7% C. Die Legierung dient zur Herst. von Werkzeugen. Zwecks Erzeugung der letzteren wird die gut durchgeschmolzene Mischung der genannten Elemente in Formen gegossen. (Holl. P. 17 526 vom 13/10. 1925, ausg. 15/5. 1928.) KÜHLING.

Aluminium-Industrie-Akt.-Ges., Neuhausen, Schweiz, *Härtbare Legierungen des Aluminiums*. Al wird mit mindestens einem Metall, welches mit ihm Mischkristalle bildet, z. B. Cu oder Zn, u. Sn oder Sn u. Cd, gegebenenfalls unter Zusatz von Si oder Magnesiumsilicid legiert. Die Menge der mit dem Al Mischkristalle bildenden Metalle soll nicht größer sein als diejenige, welche das Al zu lösen vermag. Sn, Sn u. Cd, Si oder Magnesiumsilicid sind Härtungsmittel; ihre Gesamtmenge soll 4% der Legierung nicht übersteigen. Die Härtung erfolgt durch Anlassen. (Schwz. P. 124 793 vom 5/11. 1926, ausg. 1/3. 1928.) KÜHLING.

Aluminium-Industrie-Akt.-Ges., Neuhausen, Schweiz, *Aluminiumlegierungen*. Al wird mit 10—15% Zn, 1,5—3% Cu, 0,05—0,2% Mg u. 1—2% Fe, welches ganz oder teilweise durch Si ersetzt werden kann, sowie gegebenenfalls kleineren Mengen Mn, Ni, Cr, Ti oder anderen Metalle der dritten Gruppen des period. Systems zusammengesmolzen. Mg, Fe usw. bewirken eine wesentliche Erhöhung der Festigkeit der Legierungen von Al, Zn u. Cu beim Anlassen. (Schwz. P. 124 794 vom 19/11. 1926, ausg. 1/3. 1928. D. Prior. 21/8. 1926.) KÜHLING.

Soc. Métallurgique de l'Ariège, Paris, *Vorbereitung metallischer Gegenstände für die mechanische Bearbeitung* (Walzen, Ziehen, Treiben usw.), dad. gek., daß die zu bearbeitenden Gegenstände vorher mit einem Antimonüberzug versehen werden. — Die Aufbringung des Überzuges kann während des Beizens erfolgen. (D. R. P. 461 067 Kl. 48b vom 17/5. 1925, ausg. 13/6. 1928.) KÜHLING.

R. Novelty, Wien, *Metallgegenstände*. Gegenstände aus Metallen oder Legierungen werden in beliebiger Weise mit einer schützenden Schicht von 6—25% Cr, 0,5—20% Ni u. bis zu 1% C enthaltendem Edelstahl versehen. So vorbereitete Bleche werden vor dem Walzen einer Hitzebehandlung unterzogen. (E. P. 288 674 vom 1/1. 1927, ausg. 10/5. 1928.) KÜHLING.

J. H. Lawes, London, *Verzinken*. Die Zinkbäder enthalten Al, welches in Form einer Legierung von 1 Teil Al u. 40 Teilen Zn dem Bade zugefügt wird. Als Flußmittel können Ammoniumsalze dienen. (E. P. 288 741 vom 21/1. 1927, ausg. 10/5. 1928.) KÜHLING.

IX. Organische Präparate.

I. G. Farbenindustrie-Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung ungesättigter, aliphatischer Kohlenwasserstoffe* aus bei niedriger oder mittlerer Temp. sd. Benzinen, Kohlehydrierungsprodd., Mineralölen u. ihren Extraktions-, Destillations- u. Umwandlungsprodd. durch Überleiten bei gewöhnlichem, erhöhtem oder vermindertem Druck u. erhöhter Temp. über Katalysatoren, wie akt. Kohle, akt. Kieselsäure oder Fe- u. Zn-Humate. Die erhaltenen Olefine sollen zu kautschukähnlichen Prodd. polymerisiert werden. — Beispiel: Durch Überleiten von Pentan über akt. Kohle bei 450—500° erhält man Amylen u. andere ungesätt. KW-stoffe. (F. P. 637 410 vom 11/7. 1927, ausg. 30/4. 1928. D. Prior. 28/7. 1926.) DERSIN.

Compagnie de Béthune, Frankreich, *Herstellung höherer Alkohole aus Äthylen und seinen Homologen*. Das Verf. besteht in einer Abänderung des Verf. des E. P. 273 263 (C. 1928. I. 1229), insofern als der 1. Turm der Apparatur mit einer schwächeren Säure beschickt wird, die vorher auf 15—20° abgekühlt u. nach erfolgter Absorption für sich allein nach bekannten Verff. auf höhere Alkohole u. Äther verarbeitet wird. (F. P. 636 651 vom 20/10. 1926, ausg. 14/4. 1928.) ULLRICH.

British Dyestuffs Corp., Ltd., übert. von: **Samuel Coffey**, England, *Herstellung von Metallsalzen von β -Diketonen* mit mehr als 5 C-Atomen von der allgemeinen Formel $R \cdot CO \cdot CH \cdot R' \cdot CO \cdot R''$, wo R u. R'' KW-stoffradikale u. R' ein KW-stoffradikal oder H₂ bedeuten, durch Behandlung der β -Diketone, in Ggw. oder Abwesenheit eines Lösungs-., mit Oxiden, Hydroxyden oder geeigneten Salzen der Metalle oder mit den Metallen selbst oder durch Behandlung der Alkalisalze der Diketone mit Metallsalzen. — Die so hergestellten Metallsalze, wie *Al-Propionylaceton*, *Al- γ -äthylacetylaceton*, *Al- γ -butylacetylaceton*, *Ferripropionylaceton*, *Ferributyrylaceton*, *Ferri- γ -methylacetylaceton*, *Ferri- γ -äthylacetylaceton*, *Ferri- γ -butylacetylaceton*, *Ni-Propionylaceton*, *Ni- γ -methylacetylaceton*, *Ni-Acetylmesityloxyd*, *Co-Propionylaceton*, *Co-Butyrylaceton*, *Co-Propionylaceton*, *Co- γ -methylacetylaceton*, *Mn-Benzoylaceton*, *Mn-Propionylaceton*, *Cr-Propionylaceton*, *Cr-Benzoylaceton*, *Cr- γ -äthylacetylaceton*, *Cr- γ -butylacetylaceton*, *Zn-Propionylaceton*, *Tl-Propionylaceton*, *Co-Propionylaceton*, *Th-Propionylaceton*, *Th-Benzoylaceton* sind in indifferenten organ. Lösungsm. l. — Ausgenommen ist die Herst. der Al- u. Ferrisalze des Benzoylaceton. (E. P. 289 493 vom 28/10. 1926, ausg. 24/5. 1928.) ULLRICH.

James Nelson, Ltd., England, *Herstellung konzentrierter Essigsäure und Ameisensäure* durch Dest. der verd. wss. Lsg. nach Zusatz eines II. Salzes der Säure im Vakuum bei zunächst möglichst tiefer Temp., wodurch zunächst der größte Teil W. abdest. wird, u. durch weitere Dest. der Säure bei 10—20 mm Druck u. bei möglichst hoher Temp. — 104 Teile 30%ig. Essigsäure u. 63 Teile *Na-Acetat* werden bei 15—25 mm Druck zunächst bei möglichst tiefer Temp. vom W. befreit u. dann wird bei höherer Temp. die Essigsäure abdest. Es werden 80% der Essigsäure als 98,6%ig. Säure erhalten. — Aus einem Gemisch von 100 Teilen 30%ig. Ameisensäure u. 120 Teilen *Na-Formiat* wird zunächst bei 10—20 mm u. bei 50—55° das W. abdest. u. dann werden bei 10—20 mm u. 130—140° 80% der Ameisensäure als 98%ig. Säure überdest. (F. P. 637 389 vom 9/7. 1927, ausg. 28/4. 1928. E. Prior. 19/10. 1926.) M. F. MÜLLER.

Distillers Co., Ltd., Edinburgh, übert. von: **Arthur Maurice Peake**, London, England, *Herstellung von Citronensäure*. Eine Maische von Früchten, Holzextrin, Gummi u. ähnlichen Stoffen wird mit Enzymen, die sich in den Schalen der Zitronen befinden u. die inmunde sind, Citronensäure zu bilden, vermischt u. zweckmäßig in Ggw. eines sauerstoffübertragenden Katalysators auf etwa 25—35° erwärmt. Die Enzyme werden am besten mit der Zitronenschale, die vorher vom Öl befreit worden ist, zur Maische gegeben. Gegebenenfalls wird die Maische mit Citronensäure vor der Gärung angesäuert. Nach 3—4 Tagen ist die Bldg. der Citronensäure bendigt, die alsdann z. B. durch Fälln mit CaCO₃ gewonnen werden kann. (E. P. 287 604 vom 27/11. 1926, ausg. 19/4. 1928.) ULLRICH.

Paul Schving, Frankreich, *Herstellung von Cyclohexylbenzol und seinen Homologen*. Cyclohexanol oder seine Homologen werden in Ggw. von konz. H₂SO₄ mit Bzl. oder dessen Homologen erhitzt. Man erhält auf diese Weise aus Cyclohexanol u. Bzl. 56% Cyclohexylbenzol neben 12—16% *p-Dicyclohexylbenzol*. (F. P. 636 686 vom 23/10. 1926, ausg. 14/4. 1928.) ULLRICH.

Société Nobel Française, Frankreich, *Herstellung von Campher* durch katalyt. Dehydrierung von *Borneol* oder *Isoborneol*. Der zur Verwendung kommende Katalysator wird auf CaCO₃ aufgetragen. Hierdurch soll die Bldg. von *Camphen* u. die Rückbldg. von *Borneol* oder *Isoborneol* vermieden werden. — Z. B. wird zerkleinerte Kreide mit einer Lsg. von *Nickelnitrat* oder *Nickelacetat* getränkt, getrocknet u. mit H₂ behandelt. Durch Überleiten von *Borneol* oder *Isoborneol* über diesen Katalysator bei 200—350° erhält man 90% reinen *Campher*. (F. P. 636 809 vom 29/6. 1927, ausg. 17/4. 1928.) ULLRICH.

Scottish Dyes, Ltd., übert. von: **Hugh Albert Edward Drescher** und **John Thomas**, England, *Herstellung von Phenyl- α -naphthylketon* durch Erhitzen eines Erdalkalisalzes der α -Naphthoyl-*o*-benzoesäure auf erhöhte Temp. in Ggw. eines Oxides oder Hydroxydes eines Erdalkalimetalls. — Z. B. wird eine Mischung von 59 Tln. *Calcium- α -naphthoyl-*o*-benzoat* u. 7,4 Tln. Ca(OH)₂ auf 300—330° erhitzt. Das *Phenyl- α -naphthylketon* wird unmittelbar nach seiner Entstehung durch Dest. bei vermindertem Druck entfernt. (E. P. 289 544 vom 28/1. 1927, ausg. 24/5. 1928.) ULLRICH.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

—, *Über die Auswahl direkt färbender Baumwollfarbstoffe für Viscose*. Es wird eine weitere Probe, die sog. „Temperaturprobe“, nach Ausführung u. Ergebnissen u.

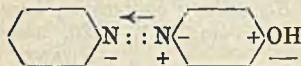
hinsichtlich ihrer Vorzüge vor den bisherigen Proben erörtert, die eine schärfere Auswahl unter verschiedenen Farbstoffen ermöglicht, als die Saug- oder Capillarprobe. (Journ. Soc. chem. Ind. 47. 411—12.) RÜHLE.

Frant. Brock, *Über die Alkalibisulfite beim Jute- und Cocosfärben*. Vf. weist auf die Vorteile der Benutzung von Alkalibisulfiten bei der Färbung obiger Stoffe hin. Durch seine Bleichwrkg. wird das Nachdunkeln der Stoffe verhindert. Geeignet sind nur Farbstoffe, die der Red. durch das Bisulfit widerstehen, wie Chinolingelb, Farbstoffe vom Typus des Patentblau, Indulin, Nigrosin u. Rhodamin. (Chemický Obzor 1 [1926]. 256—57.) TOMASCHEK.

C. Lamb, *Die Färberei von Handschuh- und Bekleidungsleder*. Vf. beschreibt die verschiedenen üblichen Färbemethoden von Handschuh- u. Bekleidungsleder. (Cuir techn. 21. 200—03. 220—25.) STATHER.

K. Würth, *Metallisches Blei in der Mennige*. (Vgl. C. 1928. I. 1994.) Es wurden 0,44%, 0,39% u. 0,18% metall. Pb in Mennige gefunden. Es ist beim Lösen von Mennige in konz. HCl qualitativ mit dem Binokularmikroskop leicht nachzuweisen. Ob ein Gehalt an metall. Pb auf Mennigeanstriche einwirkt, ist nicht ohne weiteres wahrscheinlich. (Farben-Ztg. 33. 1473—74.) BARZ.

J. S. Petrus Blumberger, *Der Azochromophor*. I. (Vgl. C. 1927. I. 2014.) Mit Hilfe des Prinzips der Deformierbarkeit der Elektronenbahnen der doppelten Bindung in der chromophoren Gruppe (vgl. nebenstehende Formel) lassen sich zahlreiche unzusammenhängende Daten über die chem. Eig. der Azofarbstoffe u. einige opt. u. physikal. Tatsachen miteinander in Einklang bringen.



Vf. prüft die aus obigem Prinzip sich ergebenden Konsequenzen auf dem Gebiete der Lichtabsorption an Hand ziemlich spärlicher Literaturdaten. Es läßt sich allgemein folgern, daß jeder zweite Substituent der einer Verschiebung der Adsorption zur längeren Wellenlänge entgegenwirkt, einen hypsochromen bzw. einen hypochromen Effekt u. jeder zweite Substituent, der die Polarisation der Azogruppe akzentuiert, einen patho- bzw. hyperchromen Effekt haben wird. Vf. bezeichnet Substituenten, welche für sich eine Verschiebung der Elektronen bewirken in derselben Art wie die Auxochromen OH oder NH₂, als Substituenten erster Art; solche, welche einen ausgesprochen entgegengesetzten Charakter besitzen, Substituenten zweiter Art, während zweifelhafte Substituenten neutral genannt werden. Die Einteilung von KAUFFMANN („Die Auxochrome“, Stuttgart 1908) in Auxochrome u. Antiauxochrome u. von WIZINGER (C. 1927. II. 563) in positivierende u. negativierende Auxochrome, läßt sich nicht auf Azofarbstoffe anwenden. Ein Substituent der ersten Art schiebt die Elektronen der Azochromophoren von sich ab, falls er in o- oder p-Stellung zur Chromophoren, u. auf sich zu, falls m-substituiert. Vf. bespricht folgende Substituenten: OH, NH₂, CH₃. (Chem. Weekbl. 25. 282—86. Delft, Lab. Ned. Verf-en Chemikalien Fabrick.) K. WOLF.

W. van Wüllen-Scholten, *Einheitliche Begriffsbestimmungen für „Anstrichstoffe“*. II. (I. vgl. C. 1928. I. 1716.) Klare, eindeutig gebrauchte Begriffe müssen statt der willkürlichen, verwirrenden Bezeichnungen auf dem Gebiete der Anstrichstoffe eingeführt werden, was an dem Beispiel „Farbe“ u. „Farbstoff“ klargemacht wird. Die von TRILLICH gebrauchte Bezeichnung „Deckkraft“ einer Farbe ist besser durch „Deckfähigkeit“ oder „Deckvermögen“ zu ersetzen. (Farben-Ztg. 33. 1468 bis 1469.) BARZ.

W. van Wüllen-Scholten, *Einheitliche Begriffsbestimmungen für „Anstrichstoffe“*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Vf. legt den Begriff „Farbstoffe“ etwa in der Weise fest, daß diese (mit Ausnahme einiger weniger anorgan. Substanzen) Stoffe organ. Herkunft sind, die mindestens eine auxochrome u. chromophore Gruppe enthalten, wasserlöslich sind oder in der Faser l. gemacht werden können, eine Eigenfarbe besitzen u. die Eig. haben, tier. oder pflanzliche Fasern durch u. durch zu färben, u. von diesen festgehalten werden. Das Wort „Farbe“ wird in verschiedener Bedeutung gebraucht; im opt. Sinne als *Farbton*, für trockene unl. Farben u. Farbstoffe als *Pigmente*, für fertige Farben als *Farbe*. (Farben-Ztg. 33. 1847—49.) KÖNIG.

Raymond Vidal, Seine, Frankreich, *Bleichen der pflanzlichen Faser*. Man bleicht die Faser mit einer Hypochloritlsg., die mit einer nach F. P. 584 738 erhältlichen Seife versetzt ist. (F. P. 634 962 vom 24/9. 1926, ausg. 3/3. 1928.) FRANZ.

Chemische Fabrik vormals Sandoz, übert. von: **Ernst Stocker**, Basel, Schweiz, *Erhöhen der Affinität der tierischen Faser für Farbstoff*. Man behandelt die tier. Faser

mit *Sulfurylchlorid*, zweckmäßig in Ggw. eines indifferenten organ. Lösungsm. Die so behandelte Faser besitzt eine erhöhte Affinität für alle Farbstoffe, einschließlich der bas. Farbstoffe. (A. P. 1 662 404 vom 27/10. 1927, ausg. 13/3. 1928; D. Prior. 20/11. 1926.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Fixieren von sauren und basischen Farbstoffen auf der Faser*. Man verwendet hierzu die Reaktionsprodd. der komplexen Wolfram- oder Molybdänsäuren. Man tränkt Baumwolle mit einer 10%/ig. Lsg. des durch Red. von *Phosphorwolfram*- oder *-molybdänsäure* mit NaHSO_3 u. H_2SO_4 erhaltlichem Prod., spült u. färbt mit einem bas. Farbstoff. (F. P. 636 548 vom 24/6. 1927, ausg. 11/4. 1928; D. Prior. 12/8. 1926.) FRANZ.

Société Alsacienne de Produits Chimiques, Seine, Frankreich, *Färben und Bedrucken*. Man vermischt eine wss. Lsg. der Schwefelungsprodd. von Phenolen mit Alkalisalzen von sauren Farbstoffen u. fixiert dann mit Säuren oder sauren Salzen. Eine Lsg. von Alkaliblauf u. Soda wird in W. mit einem nach F. P. 577 653 darstellbaren Schwefelungsprod. eines Phenols, gel. in Soda, vermischt u. mit neutraler Stärke u. Tragant verdickt. Das hiermit bedruckte Gewebe wird nach dem Trocknen mit verd. Essigsäure, HCl , H_2SO_4 oder Lsgg. von ZnSO_4 , AlCl_3 usw. fixiert, dann wird gespült, geseift, von neuem gespült u. getrocknet. Man verwendet vorteilhaft sulfonierte bas. Farbstoffe. (F. P. 636 665 vom 21/10. 1926, ausg. 14/4. 1928.) FRANZ.

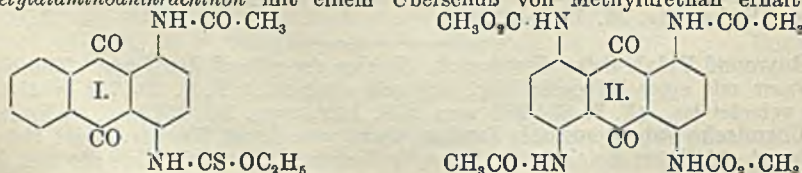
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von echten, buntgeätzten Küpenfarbstofffärbungen*. (D. R. P. 461 292 Kl. 8n vom 20/1. 1925, ausg. 19/6. 1928. — C. 1926. II. 650 [E. P. 246183].) FRANZ.

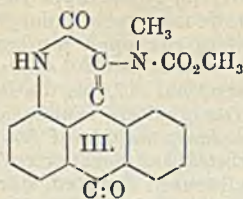
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Bruno Gutbrecht, Höchst a. M.), *Durchfärben von Garnen oder Geweben pflanzlichen Ursprungs*, nach D. R. P. 455995, dad. gek., daß man diese Stoffe hier mit direkten Farbstoffen in einem geschlossenen Gefäß unter erhöhtem Druck mit dem umlaufenden Färbebad behandelt. — Die Garne werden bei 60–80° vollkommen durchgefärbt, ohne daß Farbstoffverluste eintreten. (D. R. P. 461 367 Kl. 8m vom 3/5. 1925, ausg. 18/6. 1928. Zus. zu D. R. P. 455995; C. 1928. I. 1716.) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Durchfärben von dichten Stoffen aus pflanzlicher Faser mit Küpenfarbstoffen*. Man behandelt das Garn oder Gewebe bei hoher Temp. mit einem Schutzkolloid, Leim, Sulfitcelluloseablauge u. färbt dann ohne zu waschen mit einem Küpenfarbstoff in Ggw. von Leim oder Sulfitcelluloseablauge. Das Färben kann in App. erfolgen. (E. P. 288 306 vom 4/4. 1928, Auszug veröff. 31/5. 1928; Prior. 9/4. 1927.) FRANZ.

Henry Dreyfus, England, *Färben von Fäden, Garnen, Geweben aus Cellulosederivaten*. Man verwendet zum Färben Azoverbb., die eine oder mehrere Aminogruppen mit einer aliph. Seitenkette mit zwei oder mehr Hydroxylgruppen enthalten. Man kondensiert p-Nitranilin mit Chlorbutylenglykol, reduziert, diazotiert u. kuppelt mit 1-Naphthylamin; der Farbstoff kann auf der Faser diazotiert u. mit o-Dioxypropylaminophenol, erhalten aus o-Aminophenol u. Glycerinchlorhydrin, entwickelt werden. Diazotierte Pikraminsäure wird mit Dioxypropylanilin vereinigt. — Man kondensiert 2,4-Dinitranilin mit Glycerinchlorhydrin, reduziert teilweise zu 2-Amino-4-nitrodioxypropylanilin, diazotiert u. kuppelt mit p-Xylidin. — Die Farbstoffe färben Celluloseacetatseide aus wss. Lsg. erforderlichenfalls unter Zusatz von Schutzkolloiden; die wenig l. Farbstoffe werden vorher durch Behandeln mit Dispersionsmitteln in feine Verteilung gebracht. (F. P. 32 949 vom 28/1. 1927, ausg. 21/3. 1928. E. Prior. 14/12. 1926. Zus. zu F. P. 627071; C. 1928. I. 2007.) FRANZ.

Henry Dreyfus, England, *Färben von Kunstfäden aus Cellulosederivaten*. Man verwendet hierzu Farbstoffe, die in einem Arylkern Urethane oder Thiourethane enthalten. Man erwärmt 1-Acetylaminoanthrachinon-4-isothiocyanat mit A. oder K-Alkoholat; man erhält einen Farbstoff (I.). Durch Erhitzen von 4,8-Dichlor-1,5-diacetyldiaminoanthrachinon mit einem Überschuß von Methylurethan erhält man





Farbstoff (II.). Den gleichen Farbstoff kann man auch aus 1,5-Diaminoanthrachinon durch Behandeln mit Chlorameisensäureäthylester, darauffolgende Dinitrierung, Red. u. Acetylierung erhalten, der Farbstoff besitzt eine sehr gute Affinität zur Celluloseacetatseide. Man vereinigt diazotiertes Benzolazo-1-naphthylamin mit dem durch Erhitzen von Salicylsäure-5-thiocyanat mit K-Alkoholat erhältlichen Prod. Man kuppelt diazotiertes 2,4-Dinitranilin mit o-Oxyphenylurethan. Man

vereinigt Diazobenzol mit dem Kondensationsprod. aus 5-Chlor-o-anisidin u. Urethan, man färbt Celluloseacetatseide mit dem salzsauren Salz, diazotiert auf der Faser u. entwickelt mit o-Oxyphenylurethan. Das durch Behandeln des Kondensationsprod. aus Chlorameisensäureester u. Diphenylamin mit Salpetersäure erhaltliche 4,4'-Dinitrodiphenylurethan färbt Celluloseacetatseide gelb. Durch Kondensation von Chloranthrapyridon mit dem Methylderiv. des Methylurethans erhält man einen Farbstoff (III.). (F. P. 32 948 vom 28/1. 1927, ausg. 21/3. 1928. E. Prior. 14/12. 1926. Zus. zu F. P. 627 072; G. 1928. I. 2007.) FRANZ.

Xavier Meyer, Seine, Frankreich, *Verzieren von Gewebe mit Fischschuppentinktur*. Man überzieht das Gewebe mit einer 3—5 $\frac{0}{10}$ ig. Lsg. von Gelatine oder mit einer Lsg. von gekochtem Leinöl, trägt nach dem Trocknen eine Mischung von Fischschuppentinktur mit Kollodium auf u. läßt trocknen. (F. P. 635 332 vom 31/5. 1927, ausg. 13/3. 1928.) FRANZ.

Karl Schenzer, übert. von: Paul Hartmann, New York, *Färbepreparat*. Man vermischt eine Lsg. eines organ. Farbstoffes mit einer Lsg. von Borsäure, verdampft im Vakuum zur Trockne u. pulverisiert. (A. P. 1 662 420 vom 26/11. 1926, ausg. 13/3. 1928.) FRANZ.

Henkel & Cie., Düsseldorf-Holthausen, *Farbenbindende Mittel*, die 1. in k. W. sind, erhält man durch schwaches Desintegrieren von Stärkepräparaten (Alkali-, CaCl₂-, Ammoniumthiocyanat- usw. -Stärke) mit H₂O₂, Persalzen, Hypochloriten, Chloraminen usw. (E. P. 289 053 vom 12/4. 1928, Auszug veröff. 13/6. 1928.) KAUSCH.

Henry Bertrand & Cie. (Société en Commandite par Actions), Rhône, Frankreich, *Schlichten von Faserstoffen*. Man verwendet eine etwa 55 $\frac{0}{10}$ w. Mischung von 10 kg W., 2 kg Gelatine, 0,600 kg Wachs u. 2 kg Leinöl. (F. P. 634 560 vom 20/9 1926, ausg. 20/2. 1928.) FRANZ.

Jean Gallois, Rhône, Frankreich, *Herstellung von beständigen wässrigen Emulsionen von trocknenden Ölen zum Schlichten von natürlichen oder künstlichen Fasern*. Man setzt der nach dem Verf. des Hauptpat. erhältlichen Emulsion zur Erhöhung der Beständigkeit Wachs u. Harz zu, nach dem Tränken der Fasern mit der Emulsion setzt man die Faser solange einem Ozonstrom aus, bis die sie umgebende Schicht vollständig fest geworden ist. (F. P. 32 887 vom 10/9. 1926, ausg. 6/3. 1928. Zus. zu E. P. 615 134; G. 1927. I. 3526.) FRANZ.

Inecto, Inc., New York, übert. von: Alexander Winogradoff, New York, *Färben von Pelzen*. Man behandelt die Felle mit einer Silbersalzlsg., setzt sie dann dem Licht aus u. geht dann in ein reduzierend wirkendes Bad. Man legt die getöteten Felle in eine 1 $\frac{0}{10}$ ig. Lsg. von AgNO₃, belichtet u. behandelt dann mit einem 0,2 $\frac{0}{10}$ p-Phenylendiamin enthaltendem Bade. (A. P. 1 660 826 vom 1/4. 1926, ausg. 28/2. 1928.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Heinrich Wagner, Frankfurt a. M.), *Verfahren zur Erzielung equaler Ausfärbungen mit Küpenfarbstoffen auf Fellen, Haaren u. dgl.*, dad. gek., daß man diese Stoffe einer Vorbehandlung mit Lsgg. von anorgan. oder organ. Säuren oder sauren Salzen unterwirft. — Man behandelt das getötete Fell mit einer 0,1—0,3 $\frac{0}{10}$ ig. Lsg. von H₂SO₄, die auch noch NaCl enthält, 20 Stdn. bei gewöhnlicher Temp. (D. R. P. 461 440 Kl. 8m vom 9/3. 1926, ausg. 19/6. 1928.) FRANZ.

Wilhelm Ritzenthaler, Basel, *Lederfarbe*, bestehend aus einem Pigmentfarbstoff, einem gelösten Lederfarbstoff, Verdünnungsmitteln (Aceton u. Amylacetat), Ricinusöl u. Zaponlack. (Schwz. P. 123 512 vom 8/2. 1927, ausg. 1/3. 1928.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen*. Man vereinigt diazotierte 5-Nitro-2-aminobenzoesäure mit Azofarbstoffkomponenten u.

vereinigt zwei Moll. des Farbstoffes durch vorsichtige Red. der Nitrogruppe zu Azoxy- oder zur Azogruppe; enthalten die so hergestellten Farbstoffe noch freie Aminogruppen, so können sie auf der Faser diazotiert u. mit Entwicklern gekuppelt werden. Man koppelt diazotierte 5-Nitro-2-aminobenzoensäure mit 2-Amino-8-naphthol-6-sulfosäure in alkal. Lsg., versetzt mit NaOH u. Traubenzucker u. erwärmt auf 50°, bis die Red. der Nitrogruppen zur Azoxy- bzw. Azogruppe vollendet ist. Der erhaltene Diaminoazofarbstoff liefert nach dem Diazotieren u. Kuppeln mit 2,4-Diaminoacetanilid auf Baumwolle, wasch- u. lichtechte schwarze Färbungen. Der Monoazofarbstoff aus diazotierter 5-Nitro-2-aminobenzoensäure u. 2-Amino-5-naphthol-7-sulfosäure gibt nach der Red. der Nitrogruppe zur Azoxy- bzw. Azogruppe einen Baumwolle violett färbenden Farbstoff, nach dem Diazotieren auf der Faser u. dem Entwickeln mit β -Naphthol u. Behandeln der Färbungen mit Kupfersalzen erhält man tiefblaue, wasch- u. lichtechte Färbungen. Der Monoazofarbstoff aus diazotierter 5-Nitro-2-aminobenzoensäure u. 2-Phenylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure gibt nach der Red. einen Baumwolle violett färbenden Farbstoff, durch Nachbehandeln mit Kupfersalzen werden die Färbungen wasch- u. lichtecht blau. Ähnliche Farbstoffe erhält man aus dem Monoazofarbstoff aus diazotierter 5-Nitro-2-aminobenzoensäure u. 2-Acetyl-amino-5-oxynaphthalin-7-sulfosäure. Der Monoazofarbstoff aus diazotierter 5-Nitro-2-aminobenzoensäure u. 1- β -Naphthyl-3-methyl-5-pyrazolon-6'-sulfosäure gibt nach der Red. einen Baumwolle orange färbenden Farbstoff, durch Nachbehandeln mit Kupfersalzen werden die Färbungen ziegelrot. (F. P. 636 982 vom 4/7. 1927, ausg. 20/4. 1928. D. Prior. 29/7. 1926.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen*. Man vereinigt die Diazoverbb. eines 2,5-Dimethyl-4-halogen-1-aminobenzols, in denen das in 3- oder 6-Stellung befindliche H-Atom durch ein weiteres Halogenatom substituiert sein kann, mit den Aryliden der 2,3-Oxynaphthoesäure oder β -Ketocarbonsäuren. Die Farbstoffe können für sich in Ggw. eines Substrates oder auf der Faser erzeugt werden. Die mit dem 2'-Methyl-4'-chlor-1'-anilid der 2,3-Oxynaphthoesäure getränkte Baumwolle liefert nach dem Entwickeln mit diazotiertem 2,5-Dimethyl-4,6-dichlor-1-anilin lebhaft rote chlor- u. bäuchechte Färbungen. 2,5-Dimethyl-4,6-dichlor-1-anilin, F. 47—48°, erhält man durch Verseifen von 1-Acetyl-amino-2,5-dimethyl-4,6-dichlorbenzol, F. 169—170° (WHEELER u. MORSE, C. 1925. I. 380; F. 167°) oder durch Chlorieren der mineralischen Salze des 1-Amino-2,5-dimethylbenzols in organ. Lösungsm. Die mit dem β -Naphthylamid der 2,3-Oxynaphthoesäure getränkte Baumwolle liefert mit diazotiertem 2,5-Dimethyl-3,4-dichlor-1-anilin chlor- u. bäuchechte, blaurote Färbungen. 2,5-Dimethyl-3,4-dichlor-1-anilin, F. 78—79°, erhält man durch Chlorieren von 2,5-Dimethyl-1-anilin oder des 2,5-Dimethyl-4-chlor-1-anilin in H₂SO₄, 4'-Methoxy-1-anilid liefert alizarinrote Färbungen. (F. P. 637 383 vom 9/7. 1927, ausg. 28/4. 1928. D. Prior. 21/7. u. 2/12. 1924.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Monoazofarbstoffen*. Man vereinigt diazotiertes 2,3- oder 2,5-Dichlor-4-aminotoluol in Substanz oder auf der Faser mit den Aryliden der 2,3-Oxynaphthoesäure. Die auf Baumwolle erzeugten Färbungen aus diazotiertem 2,5-Dichlor-4-aminotoluol u. 2,3-Oxynaphthoesäureanilid sind scharlachrot, die aus 2,3-Dichlor-4-aminotoluol u. 2,3-Oxynaphthoesäure-5'-chlor-2'-toluidid blauschigrot, die aus dem techn. Gemisch von 2,3- u. 2,5-Dichlor-4-aminotoluol u. 2,3-Oxynaphthoesäure-4'-chlor-2'-anisidid türkischrot. Die erhaltenen Färbungen sind licht- u. chlorecht. (E. P. 287 908 vom 27/3. 1928, Auszug veröff. 23/5. 1928; Prior. 29/3. 1927.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Monoazofarbstoffen*. Man vereinigt diazotierte Safranine mit β -Diketonen. Diazotiertes Tolusafranin gibt mit Acetylaceton einen klaren roten Farbstoff, ähnliche Farbstoffe erhält man aus Acetessigsäureäthylester, Malonsäureäthylester, Acetessigsäure-o-toluidid oder -xylylid. Diazotiertes Diäthylsafranin liefert mit Acetessiganilid einen grünstichschwarzen Farbstoff, ähnliche Farbstoffe erhält man mit Acetessigsäureäthylester, -methyl-ester, Malonsäureäthylester, Acetylaceton, Benzoylaceton, Acetessigsäure-o-toluidid, -p-toluidid, -xylylid, -aminoanisol. Die Farbstoffe sind kopierfähig, sie dienen daher zur Herst. von Kopiertinten, -stiften, -druckpasten u. Schreibmaschinenbändern. (E. P. 288 214 vom 4/4. 1928, Auszug veröff. 31/5. 1928. Prior. 4/4. 1927.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Mono- und Disazofarbstoffen*. Man vereinigt die Diazoverbb. eines Dihalogen-m-toluidins in Substanz, in Ggw. eines Substrates oder auf der Faser mit einem Arylid der 2,3-Oxynaphthoesäure oder einer β -Ketocarbonsäure. Die auf der Faser erzeugten Färbungen

sind chlor-, bäuch- u. lichtecht. Die Färbungen aus diazotiertem 1-Amino-2,4-dichlor-3-methylbenzol u. dem 4-Chlor-2-anisidid der 2,3-Oxynaphthoesäure ist scharlachrot, die aus 1-Amino-4,6-dichlor-3-methylbenzol u. dem 2-Naphthalid der 2,3-Oxynaphthoesäure rot, die aus 1-Amino-4,6-dichlor-3-methylbenzol u. dem 2,5-Dimethoxy-1-anilid der 2,3-Oxynaphthoesäure rot, die aus 1-Amino-4,6-dichlor-3-methylbenzol u. dem 4-Anisidid der 2,3-Oxynaphthoesäure rot, die aus 1-Amino-4,5-dichlor-3-methylbenzol u. dem 5-Chlor-2-anisidid der 2,3-Oxynaphthoesäure gelbstichig scharlachrot, die aus 1-Amino-2,5-dichlor-3-methylbenzol u. dem 2,5-Dimethoxy-1-anilid der 2,3-Oxynaphthoesäure braunstichig orange, die aus 1-Amino-4,5-dibrom-3-methylbenzol u. dem 5-Chlor-2-toluidid der 2,3-Oxynaphthoesäure scharlachrot, die aus 1-Amino-4,5-dibrom-3-methylbenzol u. dem o-Tolidid der Diacetessigsäure rotstichig gelb, die aus 1-Amino-4,6-dibrom-3-methylbenzol u. dem 1-Naphthalid der 2,3-Oxynaphthoesäure blaustichig rot. (E. P. 287 479 vom 23/2. 1928, Auszug veröff. 16/5. 1928, Prior. 21/3. 1927.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von kupferhaltigen Azofarbstoffen. Man vereinigt Diazo-, Diazoazo-, Tetrazoverbb., die eine oder mehrere substituierte oder unsubstituierte Alkyloxy-, Aralkyloxy- oder Aryloxygruppen in o-Stellung zu einer oder mehr Azo- oder Diazogruppen enthalten, mit einer Kupplungskomponente in Ggw. einer wasserlöslichen stickstoffhaltigen Cu-Verb. Man vereinigt 2 Moll. diazotiertes 2-Aminoanisol u. 1 Mol. 5,5-Dioxy-2,2'-dinaphthylamin-7,7'-disulfonsäure oder $Cu[N(CH_3)_3]_4SO_4$ oder $Cu(Pyridin)SO_4$ in Ggw. von Tetramminkupfersulfat $Cu(NH_3)_4SO_4 \cdot H_2O$, der Farbstoff liefert rötlichviolette Lsgg. Ersetzt man das 2-Aminoanisol durch 4-Nitro-2-aminoanisol, so erhält man einen Baumwolle blauviolett färbenden Farbstoff. Der Farbstoff aus tetrazotiertem 3,3'-Dimethoxybenzidin u. 1,4-Naphtholsulfosäure in Ggw. von Tetramminkupfersulfat gibt rötlichblaue wss. Lsg. Das 3,3'-Dimethoxybenzidin kann durch 3-Äthoxy-, 3,3'-Di(carboxymethoxy)-, 3,3'-Di(oxyäthoxy)- oder die entsprechenden 3,3'-Di- α -glycerinätherderiv. des Benzidins oder durch 4,4'-Diamino-3,3'-diäthoxydiphenylharnstoff oder durch asymm. Harnstoffe, wie 4,4'-Diamino-3-methoxydiphenylharnstoff-5-sulfosäure usw. ersetzt werden. Der Farbstoff aus diazotiertem 2-Aminoanisol u. β -Naphthol in Ggw. von Tetramminkupfersulfat gibt in A. eine rote Lsg. Der Farbstoff aus diazotiertem 4-Nitro-2-aminophenol u. 2,6-Naphtholsulfosäure in Ggw. von Tetramminkupfersulfat färbt Wolle braunstichig orange. — Die 4,4'-Diamino-3-methoxydiphenylharnstoff-5-sulfosäure erhält man durch Red. des Kondensationsprod. aus 4-Nitrophenylisocyanat oder 4-Nitrophenylharnstoffchlorid mit 2,5-Diaminoanisol-3-sulfosäure, letztere entsteht durch Red. der 5-Nitro-2-amino-3-sulfosäure mit Fe u. Essigsäure. Die Farbstoffe dienen zum Färben u. als Insekticide. (E. P. 288 307 vom 4/4. 1928, Auszug veröff. 31/5. 1928, Prior. 6/4. 1927.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Wilhelm Herzberg, Berlin-Wilmersdorf, und Fritz Wunderlich, Berlin), Darstellung von o-Oxyazofarbstoffen, dad. gek., daß man o-Oxydiazoverbb. mit 4-Halogen-2-oxynaphthalin, seinen Halogensubstitutionsprodd. oder seinen Sulfosäuren kuppelt. — Der Farbstoff aus diazotierter 4-Chlor-2-amino-1-oxylbenzol-6-sulfosäure u. 4-Chlor-2-oxynaphthalin liefert unter Zusatz von Alkalichromat u. $(NH_4)_2SO_4$ oder nachchromiert marineblaue Färbungen; die nachchromierte des Farbstoffes aus der genannten Diazoverb. u. 4,8-Dichlor-2-oxynaphthalin ist violett-schwarz. Ähnliche Farbstoffe erhält man bei Verwendung anderer Diazoverbb. (D. R. P. 459 989 Kl. 22a vom 21/10. 1926, ausg. 18/5. 1928.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Trisazofarbstoffen. Man vereinigt die Diazoverbb. von Aminodisazofarbstoffen mit 1-Amino-2-naphtholäther oder seinen Sulfosäuren in Endstellung mit anderen Deriv. der 2-Amino-5-naphthol-7-sulfosäure, als den 2-Arylaminderivv. in Ggw. von Pyridin. Man vereinigt diazotierte Anilin-3,6-disulfosäure mit 1-Naphthylamin-7-sulfosäure, diazotiert, vereinigt mit 1,2-Aminonaphtholäthyläther, diazotiert u. kuppelt mit 2-Phenylamino-5-naphthol-7-sulfosäure, der Farbstoff färbt Baumwolle in klaren, grünstichig blauen Tönen. Man vereinigt diazotierte Anilin-2,3-disulfosäure mit 1-Naphthylamin, diazotiert, vereinigt mit 1-Amino-2-naphtholäthyläther-6-sulfosäure, diazotiert u. vereinigt mit 2-Äthylamino-5-naphthol-7-sulfosäure in Ggw. von Pyridin. Der Farbstoff färbt Baumwolle grünstichigblau. Mit 2-Diäthylamino-5-naphthol-7-sulfosäure, erhältlich aus 2,5-Dioxy-naphthalin-7-sulfosäure in Ggw. von $NaHSO_3$, entstehen ähnliche Farbstoffe. (E. P. 287 232 vom 16/12. 1926, ausg. 12/4. 1928. Zus. zu E. P. 248 230.) FRANZ.

Grasselli Dyestuff Corp., New York, übert. von: **Ottmar Wahl**, Leverkusen, Deutschland, *Herstellung von Triphenylmethanfarbstoffen*. Man kondensiert 1 Mol. *4-Benzylaminobenzaldehyd-3-sulfosäure* mit 2 Moll. einer arom. o-Oxycarbonsäure, wie Salicylsäure, o-Kresotinsäure. Die Farbstoffe färben Wolle aus saurem Bade schwach rötlich, durch Nachchromieren erhält man lebhaftere rote bis rotviolette, licht-, walk- u. pottgingechte Färbungen. (A. P. 1 663 869 vom 26/4. 1927, ausg. 27/3. 1928. D. Prior. 10/5. 1926.)

FRANZ.

British Dyestuffs Corp. Ltd., Manchester, und **Thomas Arthur Simmons**, Huddersfield, England, *Herstellung von Triarylmethanfarbstoffen*. Man oxydiert 4,4'-Tetraäthylaminodiphenylmethan in der üblichen Weise mit PbO₂ zum Hydrol, fällt das Pb als Sulfat, filtriert u. versetzt das Filtrat mit dem Na-Salz der 2,7-Naphthalindisulfonsäure u. gibt dann H₂SO₄ zu; nach 8—12 Stdn. scheidet sich das weiße kristallin. *Hydroxynaphthalindisulfonat* ab. Zur Kondensation wird das getrocknete Prod. in 100%ig. H₂SO₄ 27 Stdn. auf 98—100° erwärmt u. zur Abscheidung der Leukoverb. in W. gegossen, die Leukoverb. wird in der üblichen Weise zum Farbstoff oxydiert. (E. P. 287 995 vom 5/2. 1927, ausg. 26/4. 1928.)

FRANZ.

British Dyestuffs Corp. Ltd., **Ernest Harry Rodd** und **Frank William Linch**, Blackley b. Manchester, *Herstellung von Triarylmethanfarbstoffen*. (D. R. P. 461 148 Kl. 22b vom 15/12. 1926, ausg. 13/6. 1928. E. Prior. 17/4. 1926. — C. 1927. II. 2120.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Verbindungen aus basischen Triarylmethanfarbstoffen*. Man setzt die Salze der bas. Triarylmethanfarbstoffe mit den Alkalisalzen der *Oxynaphthoesäuren* vorteilhaft in wss. Lsg. um. Man kann auch die freien Basen der Triarylmethanfarbstoffe in alkoh. Lsg. auf die Oxynaphthoesäuren einwirken lassen. Die neuen Verb. sind l. in A., unl. in W. Man setzt eine wss. Lsg. des Na-Salzes der 2,3-Oxynaphthoesäure mit der wss. Lsg. des Chlorhydrates des Fuchsin oder des Methylviolett oder die wss. Lsg. des Na-Salzes der 2,6-Naphtholcarbonsäure mit der wss. Lsg. des Oxalates des Malachitgrüns oder des Na-Salzes der 2,3,6-Naphtholdicarbonsäure mit der wss. Lsg. des Chlorhydrates des Fuchsin um. (F. P. 636 991 vom 4/7. 1927, ausg. 20/4. 1928. D. Prior. 5/7. 1926.) Fz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Schirmacher**, Höchst a. M., und **Wilhelm Schleich**, Bad Soden a. Ts.), *Darstellung von Azoverbindungen der Anthracenreihe*, dad. gek., daß man in 9,10-Stellung Sulforeste tragende Leukokörper der Amino-, Oxy- u. Aminooxyanthrachinone mit Diazoverb. vereinigt. — 2-Oxy-leukoanthrachinon-9,10-dischwefelsäureester, aus Leuko-2-acetoxyanthrachinon u. Chlorsulfonsäure in Ggw. von Pyridin, gibt mit Diazobenzol einen roten II. Farbstoff. 2-Amino-leukoanthrachinon-9,10-dischwefelsäureester, aus Leuko-2-acetaminoanthrachinon, gibt mit p-Bromdiazobenzol einen bläulich roten Farbstoff. (D. R. P. 461 500 Kl. 22a vom 26/5. 1926, ausg. 20/6. 1928.)

FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung eines Küpenfarbstoffes der Anthrachinonreihe*. (D. R. P. 461 501 Kl. 22b vom 9/2. 1926, ausg. 20/6. 1928. Schw. Prior. 10/3. 1925. Zus. zu D. R. P. 423 311; C. 1926. I. 1889. — C. 1926. II. 2949 [E. P. 249099].)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Kränlein** und **Heinrich Vollmann**, Höchst a. M.), *Darstellung von Kondensationsprodukten der Anthrachinonreihe* nach D. R. P. 412053, dad. gek., daß man Benzanthrone mit freien Peristellungen hier mit Benzoesäureanhydrid oder dessen Derivat, bei Ggw. von AlCl₃ oder ähnlich wirkenden Kondensationsmitteln verschm. — Die hiernach erhältlichen Prodd. sind wahrscheinlich ident. mit denen des D. R. P. 412053. Durch Erhitzen von Benzanthron mit Natriumaluminiumchlorid u. Benzoesäureanhydrid entsteht 4,5,8,9-Dibenzpyrenchinon. (D. R. P. 461 450 Kl. 22b vom 3/9. 1925, ausg. 20/6. 1928. Zus. zu D. R. P. 412053; C. 1925. I. 2663.)

FRANZ.

Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Kalischer**, Frankfurt a. M., und **Werner Zerweck**, Fechenheim), *Herstellung von Kondensationsprodukten aus Benzobenzanthroncarbonsäuren*, dad. gek., daß man Benzobenzanthroncarbonsäure oder ihre Substitutionsprodd. mit alkal. Kondensationsmitteln behandelt. — Der aus Benzobenzanthroncarbonsäure durch Erwärmen mit KOH u. A. erhältliche Farbstoff ist in verd. Sodalg. l.; ähnliche Farbstoffe erhält man aus Monochlor- oder Monobrombenzobenzanthroncarbonsäure. Die Kondensationsprodd. dienen zur Herst. von Küpenfarbstoffen. (D. R. P. 457 121 Kl. 12o vom 21/7. 1925, ausg. 12/3. 1928.) Fz.

Scottish Dyes Ltd., Robert Fraser Thomson und John Thomas, Grangemouth, Schottland, *Herstellung von Dibenzanthronfarbstoffen*. Das nach dem Verf. des E. P. 251313 erhaltliche Dibenzanthron u. das hieraus nach dem Verf. des E. P. 278334 dargestellte Dichlordibenzanthron wird mit Glykol kondensiert, zweckmäßig in Ggw. eines säurebindenden Mittels u. eines Metalles, Cu. Man erhitzt *Dichlordibenzanthron* in Nitrobenzol mit *Glykol*, K_2CO_3 u. Cu-Bronze, filtriert h., dampft im Vakuum ein, beim Abkühlen krystallisiert das halogenfreie Kondensationsprod. aus, es stimmt in seinen Eig. mit dem des Beispiels 10 des E. P. 193431 überein. Mit *Trimethylenglykol* erhält man einen Farbstoff, der Baumwolle aus der Küpe rötlichblau färbt. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man bei der Kondensation mit *Glycerin*. *Tetrachlordibenzanthron* liefert bei der Kondensation mit *Glykol* einen Baumwolle blau färbenden Küpenfarbstoff. (E. P. 286 323 vom 24/9. 1926, ausg. 29/3. 1928.) FRANZ.

Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M., *Herstellung von Küpenfarbstoffen der Anthanthronreihe*. Man halogeniert Anthanthron mit einem Überschuß des fl. Halogens als Verdünnungsmittels oder in Abwesenheit eines Verdünnungsmittels mit gas- oder dampfförmigem Halogen, erforderlichenfalls in Ggw. eines Halogenüberträgers; man behandelt *Anthanthron* erst mit einem Chlorierungs- u. dann mit einem Bromierungsmittel oder umgekehrt; als Chlorierungsmittel verwendet man Sulfurylchlorid. Man vermischt Anthanthron mit einem Überschuß von fl. Br bei gewöhnlicher Temp., nach mehreren Stdn. wird das Br im Vakuum abdest., durch Erwärmen oder durch Zusatz von Jod wird die Bromierung beschleunigt. Man leitet über fein gemalenes, mit Jod versetztem Anthanthron gasförmiges Cl, bis keine Gewichtszunahme mehr erfolgt. Zu einer Lsg. von Anthanthron in rauchender H_2SO_4 gibt man Br u. erwärmt einige Stdn. auf 60°, nach dem Abkühlen leitet man gasförmiges Cl ein, bis die Gewichtszunahme den Eintritt von 1 Atom Cl zeigt, der Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe in sehr lebhaften orangeroten Tönen: chloriert man erst u. bromiert dann, so erhält man einen etwas roststichiger färbenden Farbstoff. Zu einer auf 80—100° erhitzten, mit Jod oder $FeCl_3$ versetzten Suspension von Anthanthron in Nitrobenzol oder Trichlorbenzol gibt man Sulfurylchlorid. (E. P. 287 020 vom 3/11. 1926, ausg. 5/4. 1928. Zus. zu E. P. 260 998; C. 1927. I. 1227.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Theodor Nocken und Wilhelm Neelmeier, Leverkusen), *Darstellung von Azinfarbstoffen*. (D. R. P. 461 382 Kl. 22c vom 29/7. 1925, ausg. 11/6. 1928. — C. 1928. I. 2544 [F. P. 634232].) Fz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von indigoideen Farbstoffen*. Man kondensiert 8-Halogen-1,2-naphthisatine, die noch weitere Substituenten enthalten oder ihre α -Derivv. mit den üblichen zur Erzeugung von indigoideen Farbstoffen dienenden Komponenten, wie Oxythionaphthen, Indoxyl, Acenaphtheneon, α -Anthrol, α -Naphthol usw. Die Farbstoffe, die noch halogeniert werden können, färben die Faser aus der Küpe blaugrau, violett, oliv. Man kondensiert *8-Chlor-1,2-naphthisatin- α -chlorid* mit *4-Methyl-6-chlor-3-oxythionaphthen*, *5,8-Dichlor-1,2-naphthisatin* mit *2,1-Naphthooxythiophen*, *8-Chlor-4-brom-1,2-naphthisatin- α -chlorid* mit *N-Acetylindoxyl*. (E. P. 286 359 vom 1/12. 1926, ausg. 29/3. 1928.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Indigoide Küpenfarbstoffe*. Man kondensiert Dihalogenalkylisatine oder ihre α -Derivv. mit Verb., die eine cycl. Ketomethylenverb. enthalten. *5-Brom-6-chlor-7-methylisatin- α -chlorid* gibt in Chlorbenzol mit *1-Naphthol* in Ggw. von Sulfurylchlorid einen Küpenfarbstoff, der Baumwolle in tiefen marineblauen Tönen färbt. *4-Chlor-5-brom-7-methylisatin- α -chlorid* liefert mit α -Anthrol einen blau färbenden Küpenfarbstoff. *5,7-Dichlor-6-methylisatin- α -chlorid* gibt mit *6-Chlor-4-methyl-3-oxythionaphthen* einen Farbstoff, der die Faser aus der Küpe in rotstichigvioletten Tönen färbt. Der durch Kondensation von *5,7-Dichlor-6-methylisatin* mit Oxythionaphthencarbonsäure erhaltliche Farbstoff färbt die Faser aus der Küpe rot. *5,7-Dichlor-6-methylisatin- α -chlorid* liefert bei der Einw. von H_2S den *5,7,5',7'-Tetrachlor-6,6'-dimethylindigo*, der Baumwolle aus der Küpe rotstichigblau färbt. *4,6-Dimethyl-5,7-dichlorisatin- α -chlorid* gibt mit *1-Naphthol* einen Baumwolle aus der Küpe marineblau färbenden Farbstoff. (F. P. 636 860 vom 30/6. 1927, ausg. 18/4. 1928.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Thioindigo-farbstoffen*. Man kondensiert *3-Methyl-4-chlorphenyl-1-thioglykol-2-carbonsäure* oder das entsprechende Amid oder Nitril mit Alkalien, H_2SO_4 oder Acetanhydrid u. oxydiert das *4-Methyl-5-halogenoxythionaphthen* zum Farbstoff; der Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe in rotstichig violetten Tönen. Das *3-Methyl-4-chlorphenyl-1-thioglykol-2-*

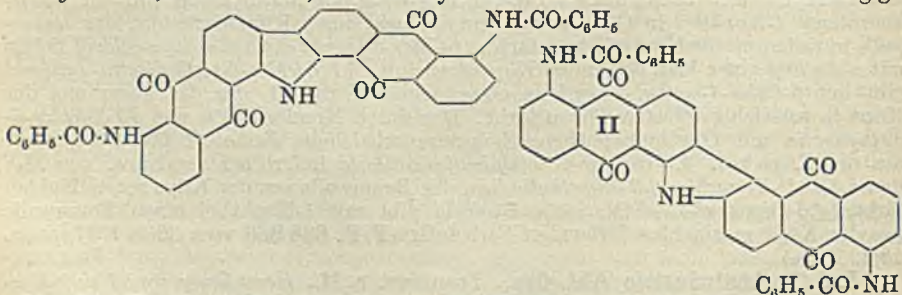
carbonsäurenitril erhält man aus 6-Chlor-3-amino-2-cyan-1-methylbenzol durch Ersatz der Aminogruppe durch den Thioglykolsäurerest; durch Erhitzen mit Schwefelnatrium u. NaOH-Lsg. erhält man zunächst das Na-Salz der 3-Amino-4-methyl-5-chlorthionaphthen-2-carbonsäure, das durch Kochen mit verd. H₂SO₄ das 3-Oxy-4-methyl-5-chlorthionaphthen liefert. 3-Methyl-4-chlorphenyl-1-thioglykol-2-carbonsäure erhält man aus 6-Chlor-2-amino-1-methylbenzol-3-sulfonsäure durch Diazotieren, Ersatz der Diazogruppe durch die Cyangruppe u. Überführen der 6-Chlor-2-cyan-1-methylbenzol-3-sulfonsäure in üblicher Weise in die 3-Methyl-4-chlorphenyl-1-thioglykol-2-carbonsäure. Durch Halogenieren von 4,4'-Dimethylthioindigo erhält man einen ähnlichen Farbstoff. Man kann das 5-Brom-4-methyl-3-oxythionaphthen auch mit Dichlorisatin- α -chlorid kondensieren. (E. P. 288 215 vom 4/4. 1928, Auszug veröff. 31/5. 1928. Prior. 4/4. 1927.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Wilhelm Eckert und Heinrich Greune, Höchst a. M.), Darstellung von Küpenfarbstoffen. (D. R. P. 457 980 Kl. 22e vom 10/2. 1926, ausg. 27/3. 1928. Zus. zu D. R. P. 430 632; C. 1926. II. 1202. — C. 1927. II. 338 [E. P. 265 964].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Paul Nawiasky, Ludwigshafen a. Rh.), Darstellung von Küpenfarbstoffen, darin bestehend, daß man am Stickstoff alkylierte Benzanthranyl-1-aminoanthrachinone oder deren Substitutionsprodd. mit alkal. Mitteln behandelt. — Das durch Methylieren von Bz.-1-Benzanthranyl-1-aminoanthrachinon erhaltene N-Methylderiv., F. 281—283°, gibt beim Erhitzen mit KOH u. A. auf 98° einen Farbstoff, der Baumwolle aus der Küpe blaugrün färbt. (D. R. P. 461 193 Kl. 22b vom 19/11. 1926, ausg. 15/6. 1928.) FRANZ.

Scottish Dyes Ltd., Birkett Wylam, John Edmund Guy Harris und John Thomas, Grangemouth, Schottland, Herstellung von trockenen Färbepreparaten aus Küpenfarbstoffen oder den wasserlöslichen Abkömmlingen von Küpenfarbstoffen. Man vermischt die feuchten Preßkuchen oder Pasten der wasserlöslichen Abkömmlinge der Leukoverbb. der Küpenfarbstoffe mit alkal. oder neutralen Verbb., die unter Bldg. krystallwasserhaltiger Verbb. zu krystallisieren vermögen, wie wasserfreie Soda, Glaubersalz, Na-Acetat. Man vermischt die nach dem Verf. des E. P. 247 787 aus Flavanthron, Zn, Pyridin u. Methylschwefelsäurechlorid erhältliche wasserlösliche Verb. mit wasserfreier Soda, man wählt die Menge der letzteren so groß, daß das Heptahydrat des Natriumcarbonates entsteht; an Stelle der Soda kann man wasserfreies Dinatriumphosphat, Na-Acetat, Na₂SO₄ verwenden. Man vermischt eine Paste von Dichlorisodibenzanthron mit wasserfreiem Na₂CO₃ oder von 1-Amino-2-methylanthrachinon mit Na₂SO₄, hierbei verliert der Farbstoff nicht seine feine Verteilung. Die erhaltenen trockenen Pulver können direkt zum Färben von Baumwolle, Wolle, Seide u. Acetatseide verwendet werden. (E. P. 288 358 vom 29/12. 1926, ausg. 3/5. 1928.) FRANZ.

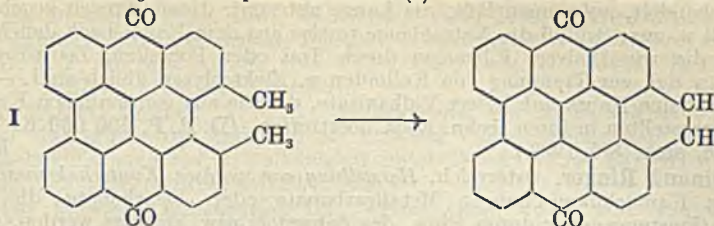
Grasselli Dyestuff Corp., New York, V. St. A., übert. von: Sebastian Gassner, Leverkusen b. Köln a. Rh., Deutschland, Gelbe Küpenfarbstoffe der Anthrachinreihe. Man behandelt Anthrimide, die in dem nicht durch die NH-Gruppe verbundenen Kern eine Acidylaminogruppe enthalten, mit konz. H₂SO₄ nicht über 35°. Man verwendet 5,5'-Dibenzoylamino-1,1'-dianthrimid, 5,5'-Dibenzoylamino-1,2'-dianthrimid oder 5,8'-Dibenzoylamino-1,2'-dianthrimid, bei der Oxydation wird vermutlich ein Carbazolring ge-



bildet (I u. II). Die Farbstoffe färben Baumwolle aus der Küpe in lebhaften wasch- u. lichtechten gelben Tönen. (A. P. 1 667 848 vom 16/2. 1925, ausg. 1/5. 1928.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Max A. Kunz, Mannheim, und Karl Köberle, Ludwigshafen a. Rh.), Darstellung von Küpenfarb-

stoffen, dad. gek. daß man 2,2'-Dimethyl-meso-naphthodianthron oder dessen Deriv. bei An- oder Abwesenheit von Lösungsm. mit alkal. Mitteln behandelt. — Der Farbstoff aus 2,2'-Dimethyl-meso-naphthodianthron (I) durch Erhitzen KOH u. A. färbt



Baumwolle aus der Küpe goldgelb. Der Farbstoff aus 4,4'-Dichlor-2,2'-dimethyl-meso-naphthodianthron färbt Baumwolle orangegelb. (D. R. P. 458 710 Kl. 22b vom 10/8. 1926, ausg. 19/4. 1928.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Küpenfarbstoffen aus Anthanthronderivaten. Die nach dem Verf. des E. P. 286669 durch Kondensation von Halogenanthanthronen mit Aminoanthrachinonen erhaltlichen Prodd. werden mit Kondensationsmitteln, wie H₂SO₄, HCISO₃, AlCl₃ allein oder gemischt mit NaCl oder Alkalihydroxyden behandelt. Das Baumwolle aus der Küpe grünstichiggrau färbende Kondensationsprod. aus 2,7-Dibromanthanthron u. 2 Moll. 1-Benzoylamino-4-methoxy-5-aminoanthrachinon liefert nach dem Behandeln mit H₂SO₄ u. Oxydieren mit NaNO₂, CrO₃ usw. einen Farbstoff, der Baumwolle aus der Küpe violettbraun färbt. (E. P. 288 291 vom 30/3. 1928, Auszug veröff. 31/3. 1928. Prior. 9/4. 1927.) FRANZ.

Felice Bensa, Genua, Darstellung von Küpenfarbstoffen der Perylenreihe. (D. R. P. 461 504 Kl. 22e vom 19/2. 1924, ausg. 20/6. 1928. Oe. Prior. 7/4. 1923. — C. 1924. II. 2427 [E. P. 213889].) FRANZ.

Raymond Vidal, Seine, Frankreich, Schwarze Schwefelfarbstoffe. Man gibt zu einer Lsg. von Na₂S Nitroso-o-kresol oder -m-kresol, nach beendeter Red. fügt man 2,4-Dinitrophenol u. dann Na₂S zu, nach erneuter Red. erwärmt auf 85° gibt Schwefel zu u. erhitzt 16—24 Stdn. zum Sieden u. bläst den Farbstoff mit Luft aus. Zur Herst. von fl. schwarzen Schwefelfarbstoffen von hoher Konz. vermischt man den gefällten feuchten Schwefelfarbstoff mit Na₂S u. konz. bis zu einem Geh. von 50% Farbstoff. (F. P. 633 395 vom 14/8. 1926, ausg. 27/1. 1928.) FRANZ.

Bergolin-Werke van den Bergh, Komm.-Ges. auf Aktien, Bremen, Herstellung von Grundermasse, dad. gek., daß außer dem Zusatze von Füllmitteln auch noch etwa 10% neutrale fettsaure Metallverb. zugesetzt werden. (D. R. P. 459 652 Kl. 22h vom 1/12. 1922, ausg. 8/5. 1928. Zus. zu D. R. P. 427 411; C. 1926. II. 112.) THIEL.

Asphalt Products Co. Inc., übert. von: Ralph R. Cone, Syracuse, N. Y., Grundstoffpulver für wasserfestmachende Mittel, ferner für Binde-, Anstrich- u. andere Mittel. Man bringt ein niedrig schm. viscoses Material (Bitumen, Harze, Gummi, Wachse o. dgl.) zum Erstarren, mahlt u. mischt es mit kolloiden Stoffen. (A. P. 1 670 844 vom 19/2. 1921, ausg. 22/5. 1928.) KAUSCH.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

Werner Esch, Technische Regeln für den Aufbau von Kautschukmischungen. (Vgl. C. 1928. II. 114.) Vf. bespricht weitere Mischungsbestandteile in Kautschukmischungen, wie Asbestine, Bariumsulfat, Lithopone, China Clay, Ruß, Calciumhydroxyd etc., sowie die Anwendung von Faktis u. Mineralrubber u. verschiedenen Wachsu. Ölartern. (Kunststoffe 18. 107—13.) HÜNEMÖRDER.

—, Die Herstellung von Schwammgummi. Eine Anzahl von Mischrezepten, Handhabung beim Calandrieren, Vulkanisation u. Abschneiden bzw. Abschleifen der Schwämme wird erörtert. (India Rubber Journ. 75. 865—66.) HÜNEMÖRDER.

P. A. F., Die Ultrabeschleuniger. An Hand einiger Mischrezepte wird die zweckmäßigste Anwendung der zur Thiuramgruppe zu zählenden Ultrabeschleuniger besprochen. (Rev. gén. Caoutchouc 5. Nr. 39. 9—10.) HÜNEMÖRDER.

Rudolf Pummerer, Erlangen, *Darstellung von reinem Kautschukkohlenwasserstoff aus Kautschukmilch* durch Behandeln derselben mit Alkali, dad. gek., daß man Kautschukmilch mit verd. Alkalilauge, zweckmäßig unter Ausschluß von Luft, bei erhöhter Temp. behandelt, aufräumen läßt, die Lauge abtrennt, diesen Prozeß gegebenenfalls wiederholt u. zum Schluß die Natronlauge restlos aus dem Rahm nach den Methoden entfernt, die wie Dialyse, Filtration durch Ton oder Porzellan, Zentrifugieren u. Waschen u. dgl. zur Trennung von Kolloiden u. Elektrolyten üblich sind. — Der so gewonnene reine Kautschuk liefert Vulkanisate, die die aus gewöhnlichen Kautschuksorten hergestellten in ihren techn. Eig. übertreffen. (D. R. P. 460 950 Kl. 39b vom 26/1. 1926, ausg. 8/6. 1928.) FRANZ.

Ferdinand Ringer, Österreich, *Herstellung von porösen Kautschukmassen*. Man setzt den Kautschukmischungen Metallcarbonate oder -bicharbonate, die bei der Vulkanisationstemp. oder durch Einw. des Schwefels usw. zersetzt werden, zu. Man vermischt Kautschuk mit bas. Bleicarbonat u. S u. gibt zu der Mischung zum Weichhalten Mineralöl zu. Man kann diese Mischung auch in einen Kautschukschlauch füllen u. mit diesem vulkanisieren. (F. P. 634 694 vom 19/5. 1927, ausg. 23/2. 1928. Oe. Prior. 22/5. u. 22/6. 1926.) FRANZ.

Tokyo Gomu Kabushiki Kaisha, Japan, *Herstellung von auf Wasser schwimmendem, gegen Mineralöl widerstandsfähigem Kautschuk*. Man vermischt Rohkautschuk mit Factis, Schwefel, Alkaliseife u. Diphenylguanidin u. vulkanisiert; der Zusatz von mineral. Füllstoffen usw. muß unterbleiben. (F. P. 634 628 vom 18/5. 1927, ausg. 22/2. 1928.) FRANZ.

Jackson D. Comstock, Chester, Westvirginia, V. St. A., *Behandlung von Formen für die Herstellung von Kautschukgegenständen*. Die Metallformen werden nach dem Reinigen mit Lsgg. von Ätzalkalien u. Trocknen an der Oberfläche mit der Lsg. eines Firnisses oder einer Emailfarbe, deren Härtungstemp. oberhalb der Vulkanisationstemp. liegt, bespritzt, die Form bis zur Härtungstemp. erhitzt, nach dem Abkühlen nochmals mit einem Firnisüberzug versehen u. im Ofen erhitzt. Aus einer so hergestellten Form lassen sich die vulkanisierten Kautschukgegenstände leicht entfernen (A. P. 1 662 365 vom 3/3. 1923, ausg. 13/3. 1928.) FRANZ.

Max Guido Graichen, Leipzig, *Konservierung und Verpackung von Kautschukwaren*, insbesondere Fingerlingen, Schutzmitteln, Gummisaugern u. dgl. gekennzeichnet durch die Einlagerung dieser Waren in luftdicht verschlossenem, mit einer aus W., Glycerin u. Borax bestehenden Fl. gefülltem Behälter. — Der Kautschuk behält seine Haltbarkeit u. seine elast. Eig., ein Nachvulkanisieren kann nicht mehr eintreten. (D. R. P. 461 060 Kl. 39b vom 16/9. 1926, ausg. 9/6. 1928.) FRANZ.

Starr Truscott, Birmingham, Ohio, und **Isadore M. Jacobsohn**, Chicago, Illinois, *Herstellung gasdichter Gewebe für Ballone*. Man führt ein mit einem Klebmittel getränktes Gewebe durch eine Mischung von Viscose mit Kautschukmilchsaft, dann durch eine Lsg. von MgSO₄, NaHSO₃, W. u. schließlich Glycerin. Die Mischung von Viscose u. Kautschukmilchsaft stellt man her, indem man eine Lsg. von Tetramethylthiuramidisulfid in Aceton unter Rühren in W. gießt u. unmittelbar darauf unter lebhaftem Rühren Kautschukmilch zugibt, hierzu gibt man eine Lsg. aus ZnSO₄ u. NH₃ u. schließlich Viscoselsg. Das Gewebe wird zunächst mit einer Gelatinelsg. behandelt, dann wird die Viscose-Kautschukmilchmischung in mehrere Schichten aufgesprüht, nach dem Trocknen der letzten Schicht geht man in eine 25%ig. Lsg. von MgSO₄ von 30—40°, hierauf folgt eine Behandlung mit einer 2%ig. Lsg. von NaHSO₃, nach dem Waschen mit k. W. geht man durch eine 15%ig. Lsg. von Glycerin. (A. P. 1 665 500 vom 11/4. 1925, ausg. 10/4. 1928.) FRANZ.

Werner Esch, Hamburg, *Gummierung von kupfer- und manganhaltigen Geweben*, dad. gek., daß die Gewebe mit einer schon bei mäßiger Hitze vulkanisierenden, gegen Cu u. Mn widerstandsfähigen Kautschukmasse vorgestrichen u. dann mit einer Reihe von weiteren Strichen mit Kautschukmassen, die durch Schwefelchlorür-lsg. vulkanisierbar sind, fertiggestrichen u. in bekannter Weise weiterbehandelt werden. — Eine gegen Cu u. Mn widerstandsfähige Streichmasse erhält man durch Vermischen von 35,000 Teilen Kautschuk, 2,000 Teilen ZnO, 10 Teilen Lithopone, 48,250 Teilen gefälltem CaCO₃ oder Kreide, 0,875 Teilen Schwefel, 2,000 Teilen Baumwollsaatöl, 1 Teil organ. Farbstoff u. 0,875 Teilen einer Mischung von 10 Teilen Kautschuk mit 1 Teil Tetramethylthiuramidisulfid oder einem anderen gleichwirkenden Vulkanisationsbeschleuniger; diese Mischung wird mit Bzn. oder Bzl. zu einer teigartigen M. ver-

arbeitet u. auf das zu gummierte Gewebe gestrichen; nach dem Trocknen wird das Gewebe innerhalb einer Stde. auf 115° erwärmt u. 45 Min. bei dieser Temp. gehalten. (D. R. P. 461 134 Kl. 8k vom 11/11. 1926, ausg. 13/6. 1928.) FRANZ.

British Dyestuffs Corp. Ltd., Manchester, **Cecil John Turrell Cronshaw** und **William Johnson Smith Naunton**, Blackley b. Manchester, *Vulkanisieren von Kautschuk*. (D. R. P. 461 008 Kl. 39b vom 29/10. 1926, ausg. 11/6. 1928. E. Prior. 1/3. 1926. — C. 1927. I. 3144 [E. P. 264682].) FRANZ.

Léon Bassett Conant, V. St. A., *Vulkanisieren von Kautschuk in Verbindung mit Leder*. Man erhitzt das Leder an der Luft auf Vulkanisationstemp., bringt dann die Kautschukmischung auf u. vulkanisiert unter Druck. (F. P. 637 487 vom 12/7. 1927, ausg. 1/5. 1928. Can. Prior. 29/7. 1926.) FRANZ.

Rubber Service Laboratories Co., Akron, Ohio, übert. von: **Clayton Olin North**, Tallmadge Township, Summit County, und **Chester William Christensen**, Akron, Ohio, *Beschleunigen der Vulkanisation von Kautschuk*. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man die Kondensationsprodd. von *Crotonaldehyd* mit *Anilin*. (A. P. 1 670 312 vom 19/5. 1924, ausg. 22/5. 1928.) FRANZ.

Albert C. Burrage, Boston, übert. von: **Ralph V. Heuser**, Portsmouth (New-Hampshire), *Herstellung von Phenyl-o-tolylguanidin* aus molekularen Mengen *Anilin* u. *o-Toluidin* mit überschüssigem CS₂, wobei zunächst *Phenyl-o-tolylthioharnstoff* erhalten wird, der mit alkoh. NH₃ oder NH₄·NO₃ in alkoh. Lsg. u. PbO bei gewöhnlicher Temp. unter kräftigem Rühren in das Guanidinderiv. (F. 132^o) übergeführt wird, das als *Vulkanisationsbeschleuniger* verwendet wird. (A. P. 1 669 242 vom 27/2. 1923, ausg. 8/5. 1928.) M. F. MÜLLER.

Savage Rubber Corp., übert. von: **Wallace Savage**, New York, *Vulkanisieren von Pechen*. Die bei der Reinigung der Fettsäuren durch Dest. verbleibenden Rückstände werden mit Schwefel unter Zusatz eines Vulkanisationsbeschleunigers, Thiocarbanilid u. ZnO vulkanisiert; den Mischungen können die üblichen Füllstoffe zugesetzt werden. (A. P. 1 669 490 vom 17/1. 1922, ausg. 15/5. 1928.) FRANZ.

Savage-Rubber Corp., Newark, übert. von: **Wallace Savage**, Elizabeth, New Jersey, V. St. A., *Vulkanisieren der Fettsäuredestillationsrückstände*. Man vermischt Fettsäuredestillationsrückstände, gegebenenfalls nach Zusatz von etwas Leinöl, mit bas. Magnesiumcarbonat, Anilinöl u. Schwefelblumen u. erwärmt, man kann an Stelle des Anilins der Mischung auch Thiocarbanilid als Vulkanisationsbeschleuniger u. ZnO zusetzen. (A. P. 1 669 491 vom 12/6. 1923, ausg. 15/5. 1928.) FRANZ.

Akt.-Ges. Metzeler & Co., München, *Färben von Schwammgummi*, dad. gek., daß auf den Schwammgummi farbige geschwefelte Gummilsg. aufgetragen u. der erhaltene Überzug h. vulkanisiert wird. — Man erhält hiernach eine dauerhafte Verb. zwischen der Farbschicht u. dem Gummi. (D. R. P. 460 910 Kl. 39a vom 25/3. 1926, ausg. 8/6. 1928.) FRANZ.

Ellen Margrete Erslev, Nijmegen, *Herstellung von Füllmassen für Luftreifen, Luftkissen usw.* Man vermischt Kautschuk mit gehärtetem Fett in der Wärme u. gibt Petroleumdestillationsrückstände, Bienenwachs, Kolophonium, Lanolin zu; durch die Mischung wird dann warme Luft oder ein anderes Gas zur Schaumbldg. durchgeblasen. An Stelle des Kautschuks kann man auch die entsprechende Menge Kautschukmilch verwenden. (Holl. P. 16 826 vom 14/3. 1924, ausg. 16/1. 1928.) FRANZ.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

v. Morgenstern, *Untersuchung von Rüben und Schnitzeln mit der neuen Rübenbreimaschine*. Die Maschine zerreißt das Gewebe der Rübe so stark, daß ein einfaches Ausschütteln des Breies mit Bleiessigwasser genügt, um den vollen Zuckergeh. zu gewinnen. Man mischt den Rübenbrei gut, wägt sofort davon 26 g ab, ehe eine Entmischung eintreten kann, spült mit 177 ccm Bleiessigwasser von 20° restlos in einen Rübenkolben, schüttelt 3—4 Minuten, filtriert u. polarisiert. Die Ergebnisse weichen von denen des Institutsverf. (h. wss. Digestion) prakt. nicht ab. (Dtsch. Zuckerind. 53. 573.) RÜHLE.

Solon, *Zweckmäßige Arbeit bei der Endsättigung des Dünnsaftes unter Berücksichtigung von nachfolgendem Aufkochen*. Vf. bespricht die Aufkochverss. SCHLOSSERS (C. 1928. I. 3006), die als solche nicht gewertet werden können, da kein Ca-Dicarbonat in Lsg. war. (Ztrbl. Zuckerind. 36. 635.) RÜHLE.

V. Sázavský, *Über die Methodik der Entfärbung von Zuckerlösungen mittels Aktivkohle*. Zusammenfassende Betrachtung bei Gelegenheit eines Vortrages. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 52. 413—20.) RÜHLE.

René Weil, *Verdampferanlage in Zuckerrohrfabriken*. Techn. Betrachtung an Hand zweier Skizzen der Neukonstruktion der Verdampferanlage einer Zuckerrohrfabrik. (Sugar 30. 205—06. 258—59.) RÜHLE.

Felix Wagner, *Über den Verlust an wasserlöslicher Phosphorsäure bei der sauren Klärung in der Melassefäbrifikation*. Vf. hat seine früher (Brennerei-Ztg. 44. Nr. 1792. 16/11. 1927) bereits angestellten Verss. hierüber infolge von dagegen erhobenen Einwendungen wiederholt u. dabei bestätigen können. Danach findet ein Verlust an in W. l. P₂O₅ bei der in der Hefeindustrie üblichen h. sauren Melasseklärung mit Superphosphat nicht statt. (Brennerei-Ztg. 45. 101—02.) RÜHLE.

I. Duschski und P. Galabuski, *Zur Frage einer Revision der russischen „Anweisungen für einheitliche Betriebsuntersuchungen in Zuckerfabriken“*. Vff. haben an Hand der russ., deutschen, tschechoslovak. u. poln. Anleitungen neue Vorschriften, zunächst über die Durchschnittsprobennahme, nach den einzelnen Stationen geordnet, ausgearbeitet, worüber sie berichten. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1928. 140 bis 150.) RÜHLE.

Karl Kollmann, *Automatisches Temperaturkontrollsystem mit Hilfe von Quecksilberthermometern in Anwendung auf die Diffusionsbatterie*. Besprechung der Wirkungsweise. (Ztrbl. Zuckerind. 36. 634.) RÜHLE.

Harald Lundén, *Einige Anwendungen von spektrophotometrischen Messungen in Rohzuckerfabriken*. (Vgl. C. 1928. I. 425.) Vf. berichtet über Unterss. während der letzten Kampagne 1927. Spektrophotometr. Messungen können nach den Arbeiten Vfs. zur Beurteilung der Güte der Erzeugnisse von Zuckerfabriken dienen. (Ztrbl. Zuckerind. 36. 575—77.) RÜHLE.

C. Erich Budlovský, *Die Chlorbestimmung in den Produkten der Zuckerfabrikation*. Sie liefert in der Carbonatasche größtenteils zu niedrige Ergebnisse. Der Cl-Verlust bei der Verbrennung hängt von dem Verhältnis des Cl zu den Aschebestandteilen u. den organ. Stoffen, sowie von der Geschwindigkeit der Verbrennung ab. Vf. schlägt zwei Verff. zur richtigen Best. des Cl vor; das eine ist zu verwenden bei Stoffen, die in W. oder in verd. HNO₃ l. sind, das andere bei unl. Stoffen. Beim ersten Falle gibt man zur angesäuerten Lsg. einen kleinen Überschuß von AgNO₃, klärt durch Fällen des AgCl mit FePO₄, zentrifugiert, trocknet ohne zu waschen u. zerlegt AgCl in einem besonderen App., der an Hand einer Abbildung beschrieben wird, mit h. konz. H₂SO₄ bei Ggw. von Cu als Katalysator; die entweichende HCl wird in W. aufgefangen u. nach VOTOČEK titriert. Bei unl. Stoffen erfolgt die unmittelbare Zers. im gleichen App. durch sd. konz. H₂SO₄ nach VAUBEL-SCHUEUR. (Listy Cukrovarnické 46. 277; Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Rep. 52. 421—30.) RÜHLE.

Max Trénel, *Über die Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration von Zuckersäften ohne Wasserstoff bzw. ohne Chinhydrin am blanken Platin*. Vorl. Mitt. Potentialmessungen mit dem „Acidimeter“ an Zuckersäften während der I. u. II. Saturation ergeben eine funktionelle Abhängigkeit der [H⁺] vom CaO-Gehalt des Dicksaftes auch ohne Chinhydrin am blanken Platin, die erlaubt, die Saturation potentiometr. im Betriebe zu verfolgen. (Fortschr. d. Landwirtsch. 3. 455—56. Pr. Geolog. Landesanst.) TRÉNEL.

Industrial Waste Products Corp., Dover, übert. von: **Walter H. Dickerson**, East Orange, N. J., *Entwässern von Flüssigkeiten, insbesondere Zuckerlösungen*. Man bringt wasserfreie Glucose dad. hervor, daß man eine wss. Glucoselslg. in fein zerteiltem Zustand einem Entwässerungsmittel (h. Luft) aussetzt, u. zwar bei einer unter dem F. des pulverförmigen Endprod. liegenden Temp. (A. P. 1 670 101 vom 3/11. 1922, ausg. 15/5. 1928.) KAUSCH.

Puran Singh und Sardar Kirpal Singh Majithia, Indien, *Reinigen, Bleichen und Entfärben von Zuckerlösungen*. Die Lsg. wird zunächst mit Al-Hydroxyd behandelt, das in der Zuckerlsg. aus einem Al-Salz durch Alkalizusatz ausgefällt wird. Das Filtrat wird mit einem bas. Bleich- u. Reinigungsmittel, wie Al₂(SO₄)₃.6 Al(OH)₃ gekocht, wobei SO₂ u. Al-Hydroxyd entstehen, die die Wachse u. Nichtzuckerstoffe niederschlagen. Durch Zusatz von Kieselgur wird die Zuckerlsg. von dem Nd. in Filterpressen leicht getrennt u. ausgewaschen. (E. P. 244 924 vom 6/1. 1925, ausg. 21/1. 1926.) M. F. MÜLLER.

Robert P. Walton, Comprehensive survey of starch chemistry. Vol. I. New York: Chemical Catalog Co., Inc. 1928. (600 S.) Lw. \$ 10.00.

XV. Gärungsgewerbe.

G. K. Burgwitz, *Beitrag zur Kenntnis der sogenannten „schwarzen Hefen“*. Diese eigenartigen polymorphen Pilze sind noch nicht genügend untersucht; ihre morpholog. Merkmale sowie ihre Stellung im System sind noch nicht geklärt. An Hand des Schrifttums werden Vertreter dieser Gruppe besprochen. (Wchschr. Brauerei 45. 213 bis 214.) RÜHLE.

Herm. Eck, *Verarbeitung von Roggen und Weizen ohne Malz*. Vf. macht auf die Möglichkeit, Roggen u. Weizen ohne Malz zu verzuckern, aufmerksam (vgl. STAIGER, C. 1928. I. 2317), u. erörtert dieses Verf. an Hand seiner damit gemachten guten Erfahrungen. (Brennerei-Ztg. 45. 102—03.) RÜHLE.

Staiger, *Der Distasegehalt der Körnerfrüchte und seine praktische Ausnutzung in der Kornbrennerei*. Nach im Kleinen u. Großen angestellten Verss. ergibt sich, daß die korneigne Diastase unter n. Bedingungen ausreicht, die korneigne Stärke völlig zu verzuckern. Der dabei anfallende Spirit ist arm an Fuselölen u. gibt einen sehr milden, eigenartigen Kornbranntwein. (Ztschr. Spiritusind. 51. 166—67.) RÜHLE.

J. Trojan, *Vergleichende Studien über die in süßer und vergorener Brennereimaische enthaltenen Dextrinarten*. Durch zwei Alkoholkonz. (60 u. 80—95%) wurden aus einer süßen Maische u. aus zwei durch Brennerei- u. Weinhefe vergorenen Maischen je zwei Dextrinarten abgeschieden. Die Süßmaischedextrine ließen sich in Ggw. von Amylase fast quantitativ verzuckern, die aus vergorener Maische gewonnenen Dextrine leisteten der Einw. der Amylase größeren Widerstand. Bei der amylyt. Hydrolyse ergab die erste Teilfraktion des Süßmaischedextrins nur Maltose, alle anderen Teilfraktionen neben Maltose noch einen Zucker von geringerer opt. Drehung. Das Komplement der Hefe begünstigt die Amylaseeinw. Bei Abwesenheit von Amylase findet mit Hefe keine Vergärung der Dextrine statt. (Przemysl Chemiczny 12. 145—60. Lwów, Inst. Techn. Rohn.) WEINREB.

—, *Ein neues Vorlage-Korrektions-Thermometer für die Vorlagen an Destillierapparaten für hochprozentigen Spiritus*. Das neue Thermometer wird an Hand einer Abbildung nach Einrichtung u. Handhabung beschrieben. Es macht die Benutzung der Tabellen zwecks Feststellung der wahren Stärken überflüssig. Zu beziehen von der Glasbläserei des Institutes für Gärungsgewerbe. (Ztschr. Spiritusind. 51. 153 bis 154.) RÜHLE.

W. Windisch, P. Kolbach und W. Banholzer, *Über die chemische Zusammensetzung der 1925er Gersten und Malze und der daraus hergestellten Würzen und Biere*. Mit der Unters. wurde bezweckt, zunächst statist. Material inbezug auf die Zus. des Malzes u. der daraus hergestellten Würzen u. Biere zu beschaffen. Dabei wurde die Gelegenheit benutzt, die verschiedenen Verf. auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen u. allfällig zu verbessern. Erstes Ziel aber ist, Beziehungen zwischen der Zus. der Gerste u. des Malzes eines bestimmten Jahrganges u. dem Verlaufe des Brauvorganges u. den Eigg. des fertigen Bieres aufzufinden. Die Unters. wird im einzelnen eingehend hinsichtlich Anstellung der Verss. u. Ergebnisse besprochen. (Wchschr. Brauerei 45. 197—201. 209—13. 219—24.) RÜHLE.

Heinrich Kreipe, *Der Essig auf der landwirtschaftlichen Ausstellung „Grüne Woche“ in Berlin*. Kurze Darst. der Gärungseßigindustrie u. der Verwertung des Essigs an Hand von App. u. Ausstellungsgegenständen. (Dtsch. Essigind. 32. 57—59.) RÜHLE.

W. Seifert, *Über den Methylalkohol in verschiedenen alkoholischen Getränken*. Die aus den Trauben europäischer Rebsorten bereiteten Weiß- u. Rotweine enthalten nur geringe Mengen CH_3OH , u. zwar die Weißweine weniger als 1‰ des Gesamtalkohols, die Rotweine dagegen 2—3‰. Dementsprechend bewegen sich die Werte pro l Wein zwischen 0 u. 0,3 ccm. Die Weine von amerikan. Direktträgern u. deren Hybriden weisen zumeist ein höheres Methylalkoholverhältnis auf (bis 6,5‰); auf den l Wein berechnet schwankt der CH_3OH -Geh. von 0,1—0,58 ccm. Der Geh. der Obstweine an CH_3OH beträgt 0,1—0,2 ccm im l. In Traubenesterweinen unterliegt der CH_3OH -Geh. je nach der Bereitungsweise sehr großen Schwankungen. Vf. stellt ein Verhältnis von 3,5 zu 1000 fest, entsprechend 0,2 ccm im l Tresterwein. Bei Wein- u. Obstbranntweinen sowie bei Lagerbranntweinen ist das Verhältnis meist unter 1:1000; auf den l Branntwein berechnet kann der CH_3OH -Geh. jedoch über 0,1 ccm

hinausgehen u. im Obstlagerbranntwein sogar 2,3 cem betragen. Weintresterbranntweine zeigen ein Verhältnis von 6—14 zu 1000 Gesamtalkohol, entsprechend 3—7 cem im l. In Obst- bzw. Obstmaischebranntweinen verhält sich der Geh. von CH_3OH zum Gesamtalkohol wie 8—42 zu 1000, entsprechend 4—21 cem CH_3OH im l. Branntwein. (Österr. Chemiker-Ztg. 31. 65—68. 74—77. Klosterneuburg.) SIEBERT.

F. Ducháček und **V. L. Žila**, *Lineare oder logarithmische Farbumrechnung bei der Malzanalyse*. Vorl. Mitt. Eingehende Besprechung der Verhältnisse. Die lineare Umrechnung ist die einzig richtige. (Nachst. Ref.) (Wchschr. Brauerei 45. 236 bis 238.) RÜHLE.

F. Kutter, *Lineare oder logarithmische Farbumrechnung bei der Malzanalyse*. Die Ergebnisse der Verss. stimmen mit denen der linearen Umrechnung besser überein als mit denen der logarithmischen. (Wchschr. Brauerei 45. 238—39.) RÜHLE.

Curt Luckow, *Welche Fehlergrenze ist bei amtlich geeichten Thermoalkoholometern zugelassen?* Nähere Besprechung der Verhältnisse u. Angabe der Eich- u. Verkehrsfehlergrenzen. (Ztschr. Spiritusind. 51. 160—61.) RÜHLE.

Teofilo Gaspar y Arnal, Spanien, *Abtrennung von Alkali-, Erdalkali-, Mg- und anderen Salzen* aus wss. Lsgg. mit ferrocyanwasserstoffsauren Salzen in alkoh. Lsg. Es finden dabei unter anderem folgende Umsetzungen statt:

1. $\text{Fe}(\text{CN})_6\text{K}_4 + \text{CaCl}_2 + \text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{OH} = \text{Fe}(\text{CN})_6\text{CaK} + 2 \text{KCl} + \text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{OH}$.
2. $\text{Fe}(\text{CN})_6\text{Na}_4 + 2 \text{KCl} + \text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{OH} = \text{Fe}(\text{CN})_6\text{CaK}_2 + 4 \text{NaCl} + \text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{OH}$.
3. $\text{Fe}(\text{CN})_6\text{Ca}_2 + 2 \text{KCl} + \text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{OH} = \text{Fe}(\text{CN})_6\text{CaK}_2 + \text{CaCl}_2 + \text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{OH}$.

Dieses Verf. ist besonders in der Zucker- u. Alkoholindustrie brauchbar, wo es z. B. auf eine Abtrennung der Salze aus den Lsgg. ankommt. (F. P. 636 112 vom 17/6. 1927, ausg. 2/4. 1928. Span. Prior. 26/6. 1926.) M. F. MÜLLER.

Johannes Friedrich Meyer, Berlin, und **H. Lücker**, Stade, *Herstellung alkoholfreier oder schwach alkoholischer Getränke*, insbesondere Bier, durch Vergärung unter CO_2 -Druck, die nach kurzer Zeit durch starke Kühlung unterbrochen wird, worauf die Fl. unter Druck filtriert u. abgefüllt wird. (E. P. 244 988 vom 11/5. 1925, ausg. 21/1. 1926.) M. F. MÜLLER.

Soc. des Établissements Barbet, Frankreich, *Gewinnung konzentrierter Traubensäfte* aus verd. Traubensäften unter Gewinnung der Nebenprodd. durch Dest. bei möglichst hohem Vakuum, das durch zwei hintereinandergeschaltete Pumpen erzeugt wird, bis zur Dichte oberhalb 1,40, worauf beim Abkühlen die Glucose auskristallisiert. (F. P. 32 711 vom 8/7. 1926, ausg. 21/2. 1928. Zus. zu F. P. 615 942; C. 1927. I. 2249.) M. F. MÜLLER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

P. Brigl, *Bemerkungen zu „Auswirkung der Lebertranemulsion in Zucht und Mast“ von Walter Obst*. Mit bezug auf die Ausführungen von OBST (C. 1927. II. 1411) teilt Vf. auf Grund seiner Exaktverss. mit, daß Lebertranemulsionen bei kümmernden Tieren sicher mit Erfolg anzuwenden sind. Für die Frage, ob bei gesunden Tieren ein solcher Zusatz notwendig oder auch nur vorteilhaft ist, ist bis jetzt ein eindeutiger Beweis noch nicht erbracht. (Fortschr. d. Landwirtschaft. 2 [1927]. 586—87. Hohenheim.) GRIMME.

W. Thomann und **J. Lutz**, *Vergleichende Untersuchungen über den Nährwert der Bananen und des Tafelobstes, speziell der Sorte Boskoop*. Die Analyse ergibt, daß die Trockensubstanz der Banane 23,6%, die des Apfels 17,5% beträgt. Der Gesamtmineralstoffgehalt der Banane ist doppelt so hoch als der des Apfels. Das Bild verschiebt sich wesentlich zugunsten des Apfels, wenn man die Analyse auf 1 kg marktfähige Ware bezieht. Dann bleibt allein ein doppelter Eiweißgehalt zugunsten der Banane. (Landwirtschaftl. Jahrbch. Schweiz 42. 289—93.) TRÉNEL.

Robert Cohn, *Begriffsbestimmungen über Fruchtsäfte und Fruchtsirupe sowie Orangeade*. Kurze Angabe der geltenden Vorschriften hierüber. (Getränke-Ind. 1928. 161—62.) RÜHLE.

A. Wolff, *Hitzeresistenzversuche mit Milchbakterien, speziell beim Dauerpasteurisieren*. Die Verss. erstreckten sich auf alle jene Keime, die häufig in der Milch vorkommen. Die Ergebnisse werden angegeben. (Milchwirtschaftl. Ztbl. 57. 117—22. 133—39.) RÜH.

Alb. J. J. Vande Velde, *Die Einwirkung von Halogen auf die Milch und die Milchbestandteile*. Wird Milch, besonders abgerahmte, mit Cl -Gas behandelt, so scheidet ein

Cl-haltiges Casein (12,2% N, 11,6% Cl) aus, während in den Molken der Extrakt-, Aschen- u. Cl-Geh. sowie die Acidität zunehmen. Ähnlichen Einfluß hat die Einw. von Br. — Durch direkte Behandlung von Casein mit einer Lsg. von J in CCl₄ kann kein Jodcasein erhalten werden. — Kleine Mengen festes J werden von Milch aufgel., ohne letztere sicher zu sterilisieren u. ohne sie zunächst zum Gerinnen zu bringen; dies ist erst nach längerem Stehen oder nach Zugabe größerer J-Mengen zu erzielen. Um die chem. Wrkkg. des J aufzuklären, werden die Veränderungen der Milchbestandteile untersucht, u. zwar nach 5, 10 u. 15 Tagen unter jedesmaligem Versetzen mit weiteren Mengen J. Es zeigt sich, daß Extrakt-, Aschen-, Casein- u. Säuregeh. vergrößert wird; Fett u. Lactose werden nicht angegriffen. — Zur Darst. eines *J-haltigen Casein* (12,14% N, 19,8% Cl) wird zentrifugierte Milch 6 Wochen lang mit J-Pulver behandelt u. das Geronnene mit Sulfitlsg., W., A. u. Ä. gewaschen. — Bei der Einw. von Cl-Gas auf eine wss. Lactoselsg. wird deren opt. Drehung (20 cm-Rohr) von +47,5° über —10° auf —1° gebracht, indem sich *Schleimsäure*, aus W., F. 210°, bildet. Die gleiche Säure entsteht wahrscheinlich auch bei der Behandlung mit Br, während J ohne Einfluß zu sein scheint. (Naturwetenschappelijk Tijdschr. 10. 66—72. Gent.)

W. WOLFF.

H. Claassen, *Die Massenzüchtung von Hefe zu Futterzwecken*. Entgegnung auf die von STICH (C. 1928. I. 2218) aufgestellte Rentabilitätsberechnung für die Massenzüchtung von Hefe zu Futterzwecken. (Chem.-Ztg. 52. 407.)

SIEBERT.

R. Strohecker, *Die Neutralisation der Milch und ihr Nachweis. Zugleich Darstellung einer weiteren Methode zu ihrer exakten Ermittlung mit Hilfe eines Leitfähigkeitsabfalles*. Der Zusatz von Alkali zur Handelsmilch zwecks Neutralisation wird nach dem Lebensmittelgesetz als Fälschung betrachtet. Um nun Milchneutralisationen genauer als bisher nachweisen zu können, hat Vf. eine neue Methode ausgearbeitet, die auf der Best. des Leitfähigkeitsabfalls gegenüber einer bestimmten Salzsäurelsg. beruht. Das Verf. ist dadurch, daß die Leitfähigkeit sowohl in dem mit W., wie auch in dem mit HCl versetzten Serum gemessen wird, unabhängig von den durch Krankheit bedingten Veränderungen der Milch, wie z. B. von erhöhtem Kochsalzgeh. Es wurde an Mager-, Trocken-, Kondens-, gewässert u. erhitzter Milch geprüft u. es konnten Neutralisationen bis auf 1° genau ermittelt werden. (Ztschr. analyt. Chem. 74. 1—28. Frankfurt a. M., Univ.)

WINKELMANN.

Max Haitinger und Viktor Reich, *Über das Verhalten einiger landwirtschaftlicher Produkte im ultravioletten Lichte*. Milch fluoresciert im Lichte der Hanauer Analysenquarzlampe kanariengelb. Eine Beziehung zwischen Fettgehalt u. Fluorescenz konnten Vf. nicht aufdecken. Salicylsäure kann bis zu 0,5 g/l nachgewiesen werden. Frische Eier fluorescieren rosa bis dunkelrot. Konservieren mit Kalkmilch vernichtet die Fluorescenz. *Hühnereiweiß* fluoresciert nur gekocht (gelb). Ältere Eier fluorescieren blau. *Butter* erscheint intensiv gelb. Mischungen bis zu 25% Margarinezusatz zeigen noch einen bläulichen Schimmer. In PAe. lassen sich noch 10% Margarine nachweisen. Die Reinheit von *Oliveneröl* läßt sich nach dieser Methode anscheinend nicht kontrollieren. Durch Behandeln mit alkoh. NaOH lassen sich Mehle u. ihr Feinheitsgrad in der Ausmahlung erkennen. Ausschüttlungen von *Weinen* mit Ä, CHCl₃, lassen eindeutig auf Verschneiden mit Obstweinen schließen. (Fortschr. d. Landwirtsch. 3. 433—37. Klosterneuburg, Agrik. chem. Lab.)

TRÉNEL.

Bayley Butler und James Joseph Drum, England, *Konservierung von vegetabilischen Produkten*, insbesondere von Früchten u. grünen Gemüsen, zwecks Verhinderung des Auftretens schädlicher Azidität u. zur Erhaltung der natürlichen Farben durch Sterilisation in Gw. einer Puffersubst., z. B. einer 4—8%ig. Lsg. von kryst. Na₂HPO₄ bei einer [H⁺] = 7,0—7,8. (F. P. 619 156 vom 19/7. 1925, ausg. 28/3. 1927. E. Prior. 30/11. 1925.)

M. F. MÜLLER.

H. K. Mulford Co., Pennsylvania, übert. von: **John Reichel**, Philadelphia, und **Christopher Roos**, Wallingford (V. St. A.), *Züchtung von Milchsäurebakterien in einer Lsg.*, die durch Verkochen von Casein mit einem Ferment, Zusatz von Alkali u. Stehenlassen 6 Stdn. bei 45° erhalten wird. (A. P. 1 540 951 vom 19/6. 1924, ausg. 9/6. 1925.)

M. F. MÜLLER.

Teunis Vink, Jutphaas, *Käse*. Durch Zugabe von kleinen Mengen K-, Na- oder NH₄-Alaun bei der Käsebereitung ist es möglich, gleichmäßige Prodd. von guter Qualität, auch bei weniger sorgfältiger Behandlung, zu erhalten. (Holl. P. 15 844 vom 12/8. 1925, ausg. 15/2. 1927)

M. F. MÜLLER.

- R. O. Brooks, *Critical Studies in the Legal Chemistry of Foods*. New York: The Chemical Catalog Co., Inc. 1927. (280 S.) Lw. \$ 6.00.
- Ernest Ellsworth Smith, *Aluminium Compounds in food*. Including a digest of the report of the referee board of scientific experts on the influence of aluminium compounds on the nutrition and health of man. New York: Paul B. Hoeber Inc. 1928. (XII, 378 S.) Lw. \$ 7.00.

XVIII. Faser- und Spinnstoffe; Papier; Cellulose; Kunststoffe.

Umberto Pomilio, *Neue Wege in der Wiedergewinnung und Ausnutzung von Celluloseablaugen*. Die Ablaugen beim Chlorgasverf. lassen sich bei mehrfacher Verwendung derselben Laugen in konzentrierterem Zustande gewinnen u. ihre Zus. ist weniger komplex, als es bei den Ablaugen des Sulfit-, Sulfat- u. Natronverf. der Fall ist. Nach Besprechung der Methode von HÄGGLUND (C. 1925. II. 2329) weist Vf. auf eigene im Gange befindliche Verss. über die pyrogenet. Behandlung ohne Drucke in Ggw. von Katalysatoren ($ZnCl_2$, $AlCl_3$, feinverteilte Metalle) u. über die elektrolyt. Regeneration des Alkalis hin. (Atti II. Congresso Nazionale Chim. pura applicata, Palermo 1926. 748—56. Neapel, Soc. An. Elettrochimica Pomilio.) KRÜGER.

A. D. Luttringer, *Das Linoxyn und das Linoleum*. (Vgl. auch C. 1928. I. 1822.) Es werden verschiedene heute gebräuchliche Linoleum-Herst.-Verf. besprochen u. abschließend die auf diesem Gebiet bekannte neuere Literatur aufgeführt. (Caoutchouc et Guttapercha 25. 1394—45.) HÜNEMÖRDER.

Akt.-Ges. Seeriet, Bleicherei, Filiale Arbon, Arbon, Schweiz, *Veredlung von Baumwollgeweben*. (D. R. P. 460 561 Kl. 8k vom 18/5. 1920, ausg. 7/6. 1928. — C. 1921. IV. 1229 [E. P. 167864].) FRANZ.

Albert Charbonneau, Rhône, Frankreich, *Herstellung von hydrophiler Watte*. Man setzt den zum Abkochen der Faser, Leinen, dienenden Alkalilaugen zur Regeneration des verbrauchten Alkalis Kalkmilch zu; nach dem Spülen der abgekochten Faser behandelt man sie mit einer Natriumhydrosulfitslg. bei 80°, spült, geht dann in eine sehr verd. H_2SO_4 , bleicht dann mit Chlorozon u. behandelt schließlich mit einer Lsg. von Natriumhydrosulfit, H_2SO_4 , u. HNO_3 . (F. P. 633 719 vom 11/9. 1926, ausg. 2/2. 1928.) FRANZ.

Lucie Feneux, Seine, Frankreich, *Herstellung von geformten Gegenständen aus Papier*. In die mit einem Blatt Papier u. einer Lage Stoff ausgelegte Form bringt man eine Mischung Papier oder Cellulose mit W., A., Gelatine, Alaun, weißer Seife u. Glycerin u. läßt trocknen; der Mischung kann man noch gepulvertes Glas, Sand, Metallpulver usw. zusetzen. (F. P. 634 652 vom 7/5. 1927, ausg. 23/2. 1928.) FRANZ.

Oberrheinische Handelsgesellschaft m. b. H., Karlsruhe, Baden, *Verbesserung der Spinnfähigkeit von Natur- und Kunstfasern*. (D. R. P. 456 668 Kl. 76b vom 13/5. 1924, ausg. 29/2. 1928. — C. 1927. I. 1090 [F. P. 592056].) FRANZ.

Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld, *Vorrichtung zur Herstellung von Fäden und Bändern aus Celluloselösungen*, bestehend aus einem mit einer Bohrung für die Celluloselg. versehenen Sockel, welcher sowohl die Spinnöse als auch einen mit einer Bohrung für den Spinnababfluß versehenen Ring trägt, auf den seinerseits das die Düse umgebende Spinnrohr dicht u. abnehmbar aufgesetzt ist. — 2 weitere Ansprüche kennzeichnen Ausführungsformen der Vorr. (D. R. P. 460 042 Kl. 29a vom 23/6. 1926, ausg. 19/5. 1928.) KAUSCH.

Joseph Brandwood, Waban, Massachusetts, *Spule zur Behandlung künstlicher Seidengarne mit Flüssigkeiten unter Druck*. Die Spule besitzt Endflanschen u. zwischen diesen eine Garntragfläche bildende, auf einer Kreislinie angeordnete Stangen. Das Verhältnis des Durchmesser des Kreises, auf dem die Stangen angeordnet sind, zum äußeren Durchmesser der Flanschen ist etwa 6:8, zwecks Erzielung einer kleinen Dicke des aufgewundenen Garns. (Schwz. P. 124 744 vom 25/11. 1926, ausg. 1/3. 1928.) KAUSCH.

Charles Cachon, Ain, Frankreich, *Plastische Massen*. Man legt zwischen zwei Schichten von Celluloid, Celluloseacetat oder Casein ein Gewebe aus Kunstseide, das mit einem Lösungsm. für die plast. M. getränkt sein kann, z. B. Aceton, preßt die beiden Schichten zusammen; das Prod. dient zum Verzieren von Gegenständen aller Art, zum Einlegen in Möbel usw. Anstatt das Gewebe mit dem Lösungsm. anzufeuchten,

kann man auch die eine Fläche mit dem Lösungsm. überziehen. (F. P. 633 626 vom 30/4. 1927, ausg. 1/2. 1928.) FRANZ.

Gaspard Jakova-Merturi, Seine-et-Oise, und **Joseph Alfred Poggioli**, Seine, Frankreich, *Weichmachen und Undurchdringlichmachen von Gegenständen aus Casein-formaldehyd oder Celluloseestern*. Man bringt die mit CH₂O gehärteten Gegenstände aus Casein in eine Lsg. von KClO, NaClO oder einer Mischung der beiden u. KOH u. beläßt darin 10—15 Min. unter Sieden, nach dem Abtropfen bringt man die Gegenstände in ein Bad aus Mineralöl oder einem pflanzlichen Öl, in dem 10% Kolophonium u. 10% Schwefel gel. sind, von 100°. Die Gegenstände werden dann auf 80—100° erwärmt u. noch warm mit Mustern usw. versehen, dann läßt man in k. W. abkühlen. Das Verf. kann auch zur Behandlung von Gegenständen aus Celluloseacetat oder Celluloid verwendet werden. (F. P. 635 637 vom 8/6. 1927, ausg. 20/3. 1928.) FRANZ.

Carl Schmidt, Würzburg, *Überzugsmasse für Griffe von Gebrauchsgegenständen usw.*, dad. gek., daß das aus Steinnußspänen durch Aufschließen mit konz. H₂SO₄ erhaltene Prod. mit der durch Oxydation mit Permanganat aus mit überschüssigem NH₃ behandelten Karbolsäure erhaltenen u. mit CH₂O erhitzten Massen vermischt u. bis zum Erhärten weiter erhitzt wird. — Der Überzug haftet fest an dem Metall, schützt gegen Wärme, leitet Elektrizität nicht u. wird weder von Säuren noch Alkalien angegriffen. (D. R. P. 461 009 Kl. 39b vom 20/7. 1926, ausg. 11/6. 1928.) FRANZ.

Heino Lippmann, Deutschland, *Hornersatz*. Man vermischt lose flockige Papierschichten oder Gewebe mit einem Bindemittel, wie Gummi, Harz, Leim u. formt durch Pressen in der Wärme. (F. P. 633 591 vom 29/4. 1927, ausg. 31/1. 1928.) FRANZ.

Miki Sasakawa, Yokohama, Japan, *Plastische Masse*. Man vermischt Kalkseife mit Vaseline, Farbstoff, Calciumcarbonat, Talkum u. Schwefelblumen. Die Mischung soll als Modellier- u. Knetmasse dienen. (A. P. 1 668 172 vom 28/4. 1925, ausg. 1/5. 1928. Japan. Prior. 3/6. 1924.) FRANZ.

Société des Produits Belton und **Marcel Favresse**, Seine, Frankreich, *Herstellung von Kunstmassen*. Man behandelt pflanzliche Abfallstoffe, Blätter, Algen usw. mit Hypochloritlsg., dann mit 10%ig. H₂SO₄ u. zum Neutralisieren mit Sodalsg. Die M. wird zerkleinert, getrocknet u. dann mit Bindemitteln, wie regeneriertem Gummi, Harzen, Gelatine, trocknenden Ölen usw. vermischt; die mit dem regenerierten Gummi vermischten Stoffe werden beim Formen mit einer Lsg. von Chlorschwefel in CCl₄ behandelt. Die Prodd. dienen zur Herst. von Fußbodenbelag, Wandbekleidungen usw. (F. P. 633 754 vom 29/3. 1927, ausg. 3/2. 1928.) FRANZ.

Joseph Foltzer, Artificial silk and its manufacture. Trans. from the French by T. Woodhouse. 4th ed., rev. and enl. London: Pitman 1928. (324 S.) 8°. 21 s net.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Harold H. Thomas, *Prüfung des Einflusses verschiedener Faktoren auf die Verkokungsprodukte der Steinkohlen*. (Journ. Soc. chem. Ind. 47. T 77—83. — C. 1928. I. 1924.) BÖRNSTEIN.

Werner Lohrisch, *Die Umrechnung der Garungszeiten bei Änderung der Kammerverhältnisse*. Vf. erörtert die Unvollkommenheit der bisher üblichen Methoden für die Berechnung der Garungszeiten bei Änderungen in den baulichen Verhältnissen der Verkokungskammern, u. schlägt auf Grund eingehender theoret. Betrachtungen eine dem Gebiet der Wärmeübertragung entnommene Formel hierfür vor. (Feuerungstechnik 16. 133—36.) WOLFFRAM.

Fr. W. Landgraaber, *Die russischen Steinkohlenlager im Donezbecken*. Überblick über Lage, geolog. Verhältnisse, Umfang, Produktion, Eigg. der geförderten Kohlen der Steinkohlenlager im Donezbecken. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 23. 160—61.) METZ.

M. Sladkow, *Zur Bewertung einiger neuer Systeme von Teerdestillationsanlagen*. Vf. untersucht die modernen Methoden der Teerdest., besonders hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit auf russ. Verhältnisse. Die Konzentrierung der Teerdest. auf einige wenige Betriebe mit gewaltigen Durchsätzen ist für heutige Verhältnisse nicht geeignet, da die selteneren Nebenprod., wie *Anthrachinon*, *Acenaphthen*, *Diphenyl*, die früher aus Teer als einziger Quelle gewonnen werden mußten, heute auf anderen Wegen vorteilhafter erhalten werden. Die Abhängigkeit großer Anlagen mit 100 bis 300 000 t Jahresdurchsatz von Lieferungsschwankungen der Kokereien läßt die

Neuerichtung von kleineren Anlagen mit 25—40 000 t Durchsatz wirtschaftlich günstiger erscheinen. Vf. bespricht ausführlich die modernen Dest.-Anlagen von BORRMANN, RASCHIG u. AB-DER-HALDEN u. zeigt an Hand von Betriebsdaten die hauptsächlichsten Vorzüge u. Nachteile der einzelnen Systeme. Bei dem BORRMANNschen Verf. ist die Tendenz zur Koksblgd. u. zu teilweisem Cracken des Teers in den Heizröhren unangenehm; bei der Anlage nach RASCHIG wird die ungenügende Trennung der Teerölfraktionen, die Länge der Röhrenanlage (ca. 400 m) u. die Bauhöhe (ca. 25 m) bemängelt; die AB-DER-HALDENSche Anlage ist den beiden vorigen wegen ihrer einfachen Bedienbarkeit u. der Qualität der gewonnenen Prodd. überlegen, doch hat sie einen höheren Heizmittelverbrauch. (Journ. chem. Ind. [russ.: Shurnal Chimitscheskoi Promyshlennosti] 4 [1927]. 964—74.) RÖLL.

L. G. Slack, Gasreinigung. Kurze Besprechung der Reinigung des Gases von suspendierten Teerbestandteilen, NH₃, H₂S u. den übrigen S-Verbb. Beschreibung der Trockenreinigung des Gaswerks Hartlepool u. Erörterung der bei diesem Prozeß einfließenden Faktoren sowie im Betriebe bewährter Änderungen des Verf. (Stark vermehrte Oberfläche, gleichzeitiges Arbeiten aller Reinigungskästen, höherer Oxyd-gehalt in jedem derselben, geringere Gasgeschwindigkeit, abwärts gerichteter Gasstrom, erprobte Arbeitsweise für Behandlung des Oxyds beim Leeren u. Füllen der Kästen, Kreislaufschaltung derselben, längere Berührungszeit zwischen Gas u. Reinigungsmasse.) (Gas Journ. 182. 669—72. Hartlepool, Gas and Water Company.) WOLFFRAM.

J. W. Meuser Bourgognion, Die Trockenreinigung von Kohlgas. Vf. behandelt grundlegend das gesamte Gebiet der „trockenen“ Reinigung von Kohlgas. Allgemeine Übersicht über die außer H₂S zu entfernenden S-Verbb. (CS₂, C₁H₄S, COS, Mercaptan u. Thioäther), Entw. der Reinigungsmethoden, H₂S-Aufnahme durch Raseneisenerz u. Regeneration der ausgebrauchten M. sowie dabei freiwerdende Wärme, Verh. gegenüber CN-Verbb., Bldg. von CNS-Verbb.; Arten von Raseneisenerz; Einfluß von W.-Gehalt, Temp., teilweiser Sättigung, Oberfläche, H₂S-Konz., Teer. Wege zur Erzielung vergleichbarer Betriebsergebnisse mit derselben M.; Luftzufuhr, Umschaltung der Reinigungskästen, Dampfzusatz, Bauarten von Reinigungskästen u. Art ihrer Füllung, Geschwindigkeit u. Richtung des Gasstromes. Trockenwaschverf. von RAFFLOER. Verwendung akt. Kohle zur Gewinnung von reinem S. Aussichten für Gewinnung vergleichbarer Resultate u. von S in einer Form mit hohem Verkaufswert, vollständige Entfernung der organ. S-Verbb. (HetGas 48. 233—51.) WOLFFRAM.

Harold H. Thomas, Der Einfluß auf den Gaserzeugungswert von Gasöl durch seine vorhergehende Verwendung zum Auswaschen von Naphthalin aus Kohlgas. (Vgl. C. 1928. I. 1924.) Vf. erörtert die Veränderungen, welche aus Petroleum hergestelltes, zur Carburatation von Wassergas dienendes Gasöl dadurch erfährt, daß es zunächst zum Auswaschen von Naphthalin aus Kohlgas benutzt wird (Siedegrenzen, Flammpunkt, D.), die Konst. der dabei gleichzeitig aufgenommenen Leucht-KW-stoffe u. sonstigen Verbb. u. ihren Wert für die Gaserzeugung bei der Wiederverwendung des gebrauchten Öles zur Carburatation von Wassergas (nach Mischung mit frischem Öl zur Erhöhung des Flammpunktes aus Sicherheitsgründen). (Gas Journ. 182. 538—40. The Liverpool Gas Company.) WOLFFRAM.

David F. Smith, J. D. Davis und D. A. Reynolds, Synthese höherer Kohlenwasserstoffe aus Wassergas. Fünf verschiedene Katalysator-Mischungen (Fe; Co-Cu-Cr₂O₃; CoCrO₄; Co-Cu; Co-Cu-UO₂; Co-CuMnO) wurden auf ihre Wrkg. zur Gewinnung fl. KW-stoffe aus Wassergas bei Atmosphärendruck geprüft. Eingehendere Verss. wurden mit einer Mischung aus Co + MnO u. geringem Cu-Geh. gemacht, wobei man gesätt. u. ungesätt. KW-stoffe von Methan bis zu festen Paraffinen erhielt, deren unter bestimmten Bedingungen erzielte Mengen u. Eigg. bestimmt wurden. Auf Grund der im kleinen gewonnenen Mengen wird gezeigt, daß man mit diesem Katalysator bei einem Optimum von 275° 66 g KW-stoffe aus 1 cbm Wassergas erhält. Das nach der Synthese verbleibende Restgas (CO, H₂, CH₄) hat höheren Heizwert als ein gleiches Vol. des ursprünglichen Wassergases. Die Resultate werden in techn. u. wirtschaftlicher Hinsicht diskutiert. 1 Gallone fl. KW-stoffe erfordert je nach deren Zus. für 28 bzw. 22 bzw. 15 cts Wassergas. (Ind. engin. Chem. 20. 462—64. Pittsburgh [Pa.], Bureau of Mines.) NAPHTALI.

E. Klapper, Fliehkraftreinigung. Die Trennung zweier Fll. von verschiedenem spezif. Gewicht („Separieren“) u. die Ausscheidung fester Fremdkörper, auch feinsten Senk- u. Schwebstoffe aus Fll. („Klären“) läßt sich mit Feinklärzentrifugen (Fliehkraftseparatoren mit eingebautem Filter) weit besser als durch Dekantieren, Preß-

filtrierung u. dgl. erzielen. Einige Anwendungsgebiete (Reinigung von Transformator-, Schalter-, Dieseltreibölen; Waschanstaltbenzin; Firnissen, Farben u. a.) werden kurz beschrieben, auf weitere Anwendungsmöglichkeiten (Reinigung der Abwässer von Wollwäscherien, der Pflanzenöle, Trane usw. am Herstellungsort) wird hingewiesen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 25. 340—42.) RIETZ.

Ewald Pyhälä, Verhalten von *Emba-Rohöl* beim Raffinieren. (Journ. Inst. Petroleum Technologists 14. 330—50. — C. 1928. I. 611.) NAPHTALI.

K. Smoleński und **W. Badzyński**, Verflüssigung des Erdölasphalts nach der Methode von Bergius. Vff. verflüssigten den bei der Dest. poln. Erdöle verbleibenden Asphalt bei 400° u. 250 at. mit 1. Wasserstoff, 2. Wassergas, 3. Methan, 4. CO + Wasserdampf u. erhielten bei 1—3. 60% des angewandten Asphalts an fl. KW-stoffen u. 25—30% Koks, dessen weitere Hydrierung zu keinen fl. Prodd. mehr führt. Die so gewonnenen Brennöle hatten angenehmer die Zus. der aus leichten Rohölen erhaltenen Prodd. (Przemysl Chemiczny 12. 117—36. Warschau, Politechnika.) WEINREB.

H. Pahl, Einfluß des Sauerstoffs auf die Zündung flüssiger Brennstoffe. Zündtemp., Zündverzögerung u. Zündstärke der einfachen u. homogenen Brennstoffe (z. B. Bzl., Allylalkohol) verlaufen bei geringem O₂-Geh. der Verbrennungsluft anders als bei höherem O₂-Geh. — Bei geringem O₂-Geh. verhalten sich die genannten Brennstoffe wie die nicht gleichmäßig zusammengesetzten (z. B. Bzn., Gasöl). Bei einem bestimmten O₂-Geh. der Verbrennungsluft für Bzn. bei 26—34% O₂, für Gasöl bei 22—26% O₂ haben diese Brennstoffe 2 Zündpunkte, zwischen denen in einem gewissen Temp.-Bereich (um 385° bei Bzn., um 420° bei Gasöl) die Zündungen — bei gleicher Sauerstoffzufuhr — aussetzen. — Diese Vorgänge werden durch pyrogene Zers., Ausgleich der einzelnen Wärmemengen u. Einfluß der Wandungen erklärt. — Das Original bringt Abbildungen des App. sowie die Wiedergabe des Einflusses des O₂-Geh. auf Zündtemp., auf Zündverzögerung u. auf die Zündstärke (bei 10 at) in Diagrammen. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 72. 857—60. Düsseldorf.) NAPHTALI.

A. R. Carr und **A. M. Rente**, Bestimmung des Gesamtkohlenstoffs in Kohlen. Die Kohle wird in einer Bombe (Typ MAHLER) durch Explosion verbrannt u. die gebildete CO₂ in einen in einer mit W. gefüllten Überlaufflasche befindlichen Gummiballon unter näher beschriebenen Kautelen entspannt. Das erhaltene Gasvol. wird bestimmt u. mehrere Proben zur Ermittlung des CO₂-Geh. in eine 100 ccm-Gasbürette (mit KOH) überführt. Aus dem Mittel wird der C-Geh. bestimmt. Abb. u. Analysen im Original. (Ind. engin. Chem. 20. 548—49. Detroit [Mich.], College, City of Detroit.) NAPHTALI.

Frederick John Eaton und **Stuart Pexton**, Die Bestimmung von flüchtigen Stoffen in Koks. Vf. erhitzt das bei 120—130° getrocknete Kokspulver (ca. 1 g) in einem Pt-Tiegel im elektr. Widerstandsofen in N-Atmosphäre innerhalb 2 Min. auf 950° (Thermoelement dicht unter dem Tiegelboden; Abb. im Original), hält diese Temp. 5 Min. auf ± 2° ein, stellt nach 7 Min. auf ein Messingblech u. wägt nach Abkühlung. Wesentlich sind: feines Pulvern, Ausschluß von Feuchtigkeit, genaues Einhalten der Temp. (alle 10 Sek. kontrollieren) u. Verwendung eines glatten Tiegels. Übereinstimmung der Werte innerhalb 0,05%. (Journ. chem. Soc., London 1928. 1215—17. London, The Gas Light and Coke Co.) OSTERTAG.

W. Gothan, **K. Pietsch** und **W. Petraschek**, Die Begrenzung der Kohlenarten und die Nomenklatur der Braunkohlen. Zur Unterscheidung von Torf u. Braunkohle wird angegeben: 1. im Torf sind (event. nach Aufweichung mit verd. Alkalien u. Aufschwemmung) sehr viele Fasern u. Gewebsteile, Moose usw. sichtbar, in der Braunkohle bei gleicher Behandlung nur wenig oder keine; 2. aus bergfeuchtem Torf ist durch gelinden Druck (etwa in der Faust) W. ausquetschbar, aus Braunkohlen nicht. Torf ist stechbar, Braunkohle nicht. Zur Unters. sind Durchschnittsproben zu nehmen, das Zusammentreffen von wenigstens zwei dieser Merkmale wird verlangt, das Hauptgewicht wäre auf 1 zu legen.

Unterscheidung von Braunkohle u. Steinkohle. Braunkohlen sind Kohlen von erdig lockerer bis fester Beschaffenheit mit glanzlosen bis glänzenden Bruchflächen; die Farbe ist meist braun bei glänzenden bis muscheligen Bruchflächen bis schwarz. — Steinkohlen sind Kohlen von fester Beschaffenheit, mit glänzendem, meist würfeligem Bruch, von schwarzer Farbe (bei Kannelkohlen u. ähnlichen ist der Bruch matt u. muscheligen).

Zur ferneren Unterscheidung dienen folgende Merkmale, für die Durchschnittsproben zu verwenden sind u. von denen das Zusammentreten von wenigstens zweien verlangt wird:

	Braunkohle	Steinkohle
Strich	gewöhnlich braun, selten schwarz	schwarz
beim Kochen mit Alkali	starke Dunkelfärbung der Lösung	keine Dunkel- färbung
Ligninreaktion (Rotfärbung beim Kochen mit verd. NO ₂ H)	deutlich	fehlend

Brauchbare chem. Rkk. zur Unterscheidung sind noch nicht gefunden. Am besten bewährt sich die auf dem größeren Cellulosegehalt des Torfs beruhende Anwendung von FEHLINGS Lsg. nach der Inversion der Cellulosen nach DONATH. — Man unterscheidet bei den Kohlen: 1. Kohlenarten (z. B. Braunkohle, Glanzkohle, Moorkohle usw.); 2. Kohlenbestandteile (wie Clairain [Clarit], Durain [Durit] usw.); 3. Kohlenbaustoffe, d. h. als chem. Einheiten erscheinende Bestandteile, wie C, O, H, Cellulose, Huminkörper, Harze, Gummi usw.

Einteilung u. Benennung der Braunkohlenarten. A. *Braunkohlen mit Einschlüssen von sichtlich Holziger Beschaffenheit.* Weichbraunkohlen. I. Erdige Weichbraunkohlen, Erdbraunkohlen. Braunkohlen mit typ. erdigem, unebenem, stumpfem Bruch, von fester bis lockerer Konsistenz, meist leicht abfärbend, beim Austrocknen leicht Staub abgebend u. Staubbalden bildend. II. Schieferige Weichbraunkohlen (Moorkohle in Österreich). Bruch schieferig, nicht abfärbend, nicht oder kaum staubend. — B. *Braunkohlen ohne Einschlüsse sichtlich Holziger Beschaffenheit.* Hartbraunkohlen. I. *Mattbraunkohle.* Feste, kompakte Braunkohle mit Mattglanz auf dem Quer-(Vertikal-)Bruch, auf dem Horizontalbruch oft weniger glänzend, Farbe fast immer deutlich braun, nicht staubend u. abfärbend, Bruch würfelig, selten mehr schieferig oder muschelrig. II. *Glanzkohle.* Braunkohle von äußerlich steinkohlenartiger Beschaffenheit mit glänzendem, würfeligem bis muschelartigem Bruch. Farbe schwarz, sehr selten bräunlich.

Einteilung der Erdbraunkohlen nach der Konsistenz. 1. Stückbraunkohle. 2. Knorpelbraunkohle. 3. Klarbraunkohle. *Besondere Abarten der Braunkohle.* 1. Lignit. 2. Pyropissit. 3. Dysodil. 4. Kannelbraunkohle. *Umwandlungsprodukte der Braunkohle.* 1. Schmierbraunkohle. 2. Farbbraunkohle. — Es folgt eine Übersicht über die in den mittel- u. osteuropäischen Revieren verbreiteten, techn. wichtigen Braunkohlenarten. (Braunkohle 26 [1927]. 669—74.) BÖRNSTEIN.

Harry Seltz und D. S. Mc Kinney, *Chinhydronelektrode in amyalkoholischer Lösung zur Bestimmung der Neutralisationszahl von Petroleumprodukten und zur Titration freier Fettsäuren.* Nach krit. Prüfung früherer Verff. (A. S. T. M. D 188—25 T u. HOLDE) haben Vf. eine neue Methode auf potentiomet. Wege unter Verwendung von Isoamylalkohol als Lösungsm. ausgearbeitet u. benutzen dabei eine Chinhydronelektrode, deren EK. sich in gleicher Weise mit der p_H-Konz. ändert, wie die H₂-Elektrode. Wegen der Oxydierbarkeit des Chinhydrons in alkal. Lsgg. muß in vielen Fällen durch den im Original genau beschriebenen App. N₂ geleitet werden. Mittels Kurven u. Tabellen werden die Versuchsergebnisse dargestellt u. erläutert. (Ind. engin. Chem. 20. 542—44. Pittsburgh [Pa.], Carnegie Inst. of Technol.) NAPHTALI.

K. R. Lange, *Vorschläge für einheitliche Emulsionsuntersuchungen nach dem neuesten Stand der Praxis.* Die Anregungen des Vf. erstrecken sich auf Probenahme, Sedimentierung, Feststellung der Brechung u. der Brechungszeit, sowie auf Haftfähigkeit, wobei die von MALLISON vorgeschlagene Methode (Glasplatte, Sand) für Isolierungen u. Anstrichfarben, aber nicht für Straßenteeremulsionen empfohlen wird. Es wird hierfür ein Verf. mittels eines Standardgesteins befürwortet u. beschrieben. Zur Unters. der bituminösen M., die nach Brechung der Emulsion auf der Straße als Bindemittel zurückbleibt, wird nach Kritik anderer Verff. vorgeschlagen, die nach Brechen der Emulsion auf einem porösen Tonteller zurückbleibenden Bestandteile nach den Prüfungsbest. der Zentralstelle für Asphalt- u. Teerforschung zu behandeln. (Asphalt-Teerind. Ztg. 28. 677—79.) NAPHTALI.

G. Meyerheim und Fr. Frank, *Über Flammpunktsbestimmungen im Normalflammpunktprüfer.* Bei Vergleichsvers. in Tiegel aus V2A-Stahl u. Messing wurden keine größeren Abweichungen als allgemein bei Flammpunktsbest. üblich, erhalten. Vers. im Flammpunktsapp. von SOMMER u. RUNGE, bei dem das Thermometer mittels Halters auf den Tiegelrand aufgeschraubt wird, SCHLÜTER-GÖCKEL u. MARCUSSON ergaben bei richtiger Arbeitsweise innerhalb der Fehlergrenzen übereinstimmende Werte. (Erdöl u. Teer 4. 272—73.) TYPEK.

A. M. Nastukoff, *Die erweiterte Formolitanalyse der Schmieröle*. Die Akziseprobe ist nicht, wie die der Roherdöle, der 4. Formolitzahl gleichwertig, dagegen läßt sich, wie bei diesen, der Prozentgehalt der gesätt. u. ungesätt. KW-stoffe aus der Formolitanalyse berechnen. Die Viscosität der Schmieröle kann ebenfalls in guter Übereinstimmung mit den praktisch festgestellten Werten aus der Formolitanalyse berechnet werden. (Petroleum 23 [1927]. 1451—52.) TYPKE.

R. Heilingötter, *Über die Bestimmungsmethoden von Paraffinkohlenwasserstoffen in Handelsbenzolen und Motorenbetriebsstoffen*. Vf. unterzieht die vorhandenen Untersuchungsmethoden zur Best. des Benzingehalts der Paraffine, von Motortreibstoffen u. Handelsbenzolen einer krit. Betrachtung. Von diesen muß die Rk. mit Dimethylsulfat nach VALENTA als Benzinbestimmungsmethode vollkommen ausschalten, das sich hiermit ein Geh. von 20% Benzin in Bzl. nicht mehr nachweisen läßt. Ebenso eignet sich die KATTWINKELSCHE Methode mit sulfoessigsäurehaltigem Acetanhydrid nur zum Nachweis größerer Benzinmengen. Die Refraktometrie leistet zur annähernden Benzinbest. gute Dienste, jedoch nur bei Gemischen, die ausschließlich aus Bzn. u. Bzl. bestehen. Als zuverlässigste Methode sieht Vf. die Sulfurierung der arom. KW-stoffe mittels rauchender H₂SO₄ an. (Chem.-Ztg. 52. 437—38. Zwickau, Chem. Lab. Dr. H. WOLFF G. m. b. H.) SIEBERT.

Park Eugene Welton, Akron (V. St. A.), *Herstellung von Briketts* durch Mischen von Kohlenstaub mit einem Cellulosebindemittel u. einem wasserfesten Stoff. — Z. B. werden 10 Teile Kohle, 3 Teile Sulficelluloseabfallprod. u. 4 Teile Petroleum gemischt u. 8½ Teile dieses Gemisches werden mit 1½ Teilen Ton u. 8½ Teilen W. zu Briketts geformt, getrocknet u. auf ca. 200° erhitzt. (E. P. 244 971 vom 26/3. 1925, ausg. 21/1. 1926.) M F MÜLLER.

Koppers Co., Pittsburg, *Koksofen einer Koksofenbatterie*. Die Zuführung der Feuerungsgase erfolgt durch einen mit den Feuerungsgängen verbundenen Kanal, der von den Austrittsöffnungen für die Dest.-Gase weit genug entfernt ist. (Holl. P. 17753 vom 28/8. 1924, ausg. 15/3. 1928.) M. F. MÜLLER.

J. A. Montgomerie, Glasgow, *Emulsionen bituminöser Stoffe*. Die geschmolzenen Bitumina, wie mexikan. Asphalt, werden mit h. wss. Lsgg. von Alkalicarbonaten oder -bicarbonaten gemischt. (E. P. 288 821 vom 23/4. 1927, ausg. 10/5. 1928.) KÜHL.

Jacques Beaudouin, Paris, *Umwandlung kohlenstoffhaltiger Stoffe in dichte Vollkohle* nach D. R. P. 424 216, 1. dad. gek., daß als Ausgangsmaterial solche Stoffe verwendet werden, welche wenigstens 10% flüchtiger Bestandteile enthalten. — 5 weitere Ansprüche betreffen Ausführungsformen des Verf. (D. R. P. 460 327 Kl. 10a vom 15/9. 1925, ausg. 25/5. 1928. Blg. Prior. 11/7. 1925. Zus. zu D. R. P. 424 216; C. 1926. I. 2162.) KAUSCH.

Paul Dvorkovitz, England, *Extraktion von Steinkohle u. dgl.* In Abänderung des Verf. F. P. 558557 (D. R. P. 401320 Kl. 10a; C. 1924. II. 2442) wird Steinkohle zwecks besserer Wärmeübertragung u. Beschleunigung der Rk. während des Erhitzens im Retortenofen mittels der beschriebenen Apparate (Schnecke u. a.) mechan. bewegt. (F. P. 600 190 vom 27/6. 1925, ausg. 1/2. 1926. E. Prior. 18/8. 1924.) M. F. MÜ.

Gebrüder Sulzer A.-G., Winterthur, Schweiz, *Anlage zum trocknen Kühlen von glühendem Koks*, gek. durch eine wenigstens teilweise über dem Erdboden liegende Kammer, in die ein den Koks aufnehmender Behälter eingesetzt ist, dessen Wände mit einem von Kühlmittel durchflossenen, an einen Sammler angeschlossenen Hohlkörper ausgekleidet sind. (Schwz. P. 122 951 vom 22/11. 1926, ausg. 1/3. 1928.) KAU.

Société Française de Catalyse Généralisée, Paris, übert. von: **Charles Henry**, Ceyes, Oise, Frankreich, *Katalytische Herstellung von Methanol* aus CO u. H₂, dad. gek., daß als Kontaktmasse ein Katalysator verwendet wird, der aus einer Mischung von Sr oder Zn u. PbO oder Bi₂O₃, vorzugsweise im Verhältnis von 3 At. Sr zu 1 Mol. PbO oder 4 At. Sr zu 1 Mol. PbO oder 3 At. Zn zu 1 Mol. Bi₂O₃, besteht. — Man erhält bei Anwendung eines solchen Katalysators aus CO u. H₂ bei 200 at u. 300° fast quantitativ Methanol. (E. P. 265 948 vom 27/1. 1927, Auszug veröff. 6/4. 1927. F. Prior. 9/2. 1926.) ULLRICH.

Barrett Co., New York, übert. von: **S. P. Miller**, Tenafly, N. J., *Teerdestillation*. Man verspritzt den Teer in Berührung mit h. Gasen (aus Kohle in Öfen oder Retorten erzeugt) u. dest. ihn dabei. Die erhaltenen Gase werden mit Teer oder Pech gewaschen. (E. P. 289 023 vom 10/4. 1928, Auszug veröff. 13/6. 1928. Prior. 20/4. 1927.) KAUSCH.

N. J. Bowater, Westminster, *Wassergas*. Bei der kontinuierlichen Wassergaserzeugung führt man pulverisierte Kohle oder gepulverten Koks durch Öffnungen oben in eine Kammer ein, in der Wasserdampf nach oben strömt. Ein zentral angeordneter, geheizter Zylinder hält die Kammer auf der Rk.-Temp. (E. P. 288 797 vom 17/3. 1927, ausg. 10/5. 1928.) KAUSCH.

Chamber Ovens Ltd., Westminster, übert. von: **Pintsch & Dr. Otto Ges.**, Berlin, *Wassergaserzeugung*. Man verwendet hierbei eine vertikale Kammer, in die durch ein Rohr mit beweglicher Verb. u. Düsen in einen Raum zwischen der Türe u. einer Schutzkappe, die Kanäle zur Verteilung des Dampfes auf die Charge aufweist, Dampf eingeführt wird. (E. P. 289 058 vom 18/4. 1928, Auszug veröff. 13/6. 1928. Prior. 21/4. 1927.) KAUSCH.

Trocknungs-, Verschwelungs- und Vergasungs-Ges., München, **L. Honigmann**, Bad Tölz, und **F. Bartling**, München, *Destillation von bituminösem Material*. Fein-gekörnte Kohle oder bituminöses Material wird in einer Schicht von 1—3 mm auf eine Fläche gestäubt u. durch Erhitzen zur Dest. gebracht. (E. P. 289 137 vom 18/1. 1927, ausg. 17/5. 1928.) KAUSCH.

Clifford M. Leonard, übert. von: **William L. Gomory**, Chicago, Ill., *Cracken von Kohlenwasserstoffen*. Man treibt ein Gemisch von KW-stoffen mit H₂ durch eine auf Cracktemp. erhitzte Leitung, in der man einen solchen Druck aufrecht erhält, daß etwa 15—20% der KW-stoffe fl. bleiben, treibt die zurück bleibende Fl., die Dämpfe u. die Gase ab, u. trennt die Fl. von den Gasen, die dann verdichtet werden. (A. P. 1 670 804 vom 14/2. 1920, ausg. 22/5. 1928.) KAUSCH.

F. B. Thole, S. F. Birch und **W. S. G. P. Norris**, Sunbury-on-Thames, *Raffinieren von Petroleum*, Kerosin oder Bzn. mit alkal. Lsgg. von Alkali- oder Erdalkalihypochlorit, deren Gehalt an freiem Alkali nicht unter 1,5% beträgt. Hierbei werden die schlecht riechenden S-Verbb. in andere weniger lästige u. mit den verbliebenen S-Verbb. in durch weitere Raffination entfernbare Verbb. übergeführt. (E. P. 288 931 vom 13/10. 1926, ausg. 10/5. 1928.) KAUSCH.

V. L. Oil Processes Ltd., London, *Raffinieren von Kohlenwasserstoffen*. (D. R. P. 460 472 Kl. 12r vom 25/4. 1924, ausg. 30/5. 1928. E. Prior. 14/11. 1923. — C. 1927. II. 2586.) KAUSCH.

Humble Oil and Refining Co., Texas, übert. von: **S. Philip Coblentz**, Baytown, und **Stewart P. Coleman**, Corpus Christi (Texas), *Reinigung von Kohlenwasserstoffölen* durch Behandlung mit Säure, Abtrennen des Säureschlammes u. Herst. einer Emulsion durch Zusatz einer Salzlg., die der Kataphorese unterworfen wird. (A. P. 1 540 929 vom 31/12. 1920, ausg. 9/6. 1925.) M. F. MÜLLER.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Hiram J. Halle**, *Destillation von Ölen*, die zunächst in einer Rohrschlange hochehitzt werden u. dann in eine mit direktem Dampf beheizte Blase gelangen, wo das Öl auf einem spiralförmig gewundenem breiten Blech von oben nach unten fließt u. dabei in dünner breiter Schicht mit großer Oberfläche mit dem Wasserdampf in Berührung kommt. Das Öl-W.-Dampfgemisch destilliert über einen Dephlegmator in einen Kühler u. eine anschließende Vorlage, wo das Öl sich vom W. trennt. (A. P. 1 540 986 vom 17/9. 1920, ausg. 9/6. 1925.) M. F. MÜLLER.

John Lewis Major, London, und **Benjamin Taylor**, Bilston (England), *Destillation und Verdampfen von Flüssigkeiten*. Apparat zum Speisen einer Dest.-Anlage, insbesondere für Teer u. Rohpetroleum, in dem die zu destillierende Fl. durch enge Röhren von längerem Querschnitt, die in der destillierenden Fl. angeordnet sind, hindurchströmt u. dadurch vor dem Zulauf vorerhitzt wird. (A. P. 1 614 483 vom 23/1. 1925, ausg. 18/1. 1927. E. Prior. 7/2. 1924.) M. F. MÜLLER.

Sun Oil Co., Philadelphia, übert. von: **Arthur E. Pew jr.**, Bryn Mawr, Pennsylvania., *Mineralölvakuumdestillationsblase* mit Mannloch u. einem Ringglied um den Rand des Loches herum, einem Deckel, der dieses Ringglied überdeckt, u. einer kreisförmigen Rippe an einem Glied, die in eine Rinne an dem anderen Gliede eingreift. (A. P. 1 669 839 vom 19/6. 1925, ausg. 15/5. 1928.) KAUSCH.

Universal Oil Products Co., Chicago, übert. von: **Carbon P. Dubbs**, Wilmette, Ill., *Apparat zum Destillieren von Öl*, bestehend aus einer Batterie von Destillierblasen, von denen eine Anzahl in Betrieb gehalten wird. Das Öl wird unter einem vorher bestimmten Druck dest. u. die Dämpfe werden unter Minderdruck kondensiert. (A. P. 1 670 104 vom 1/11. 1920, ausg. 15/5. 1928.) KAUSCH.



I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Wilhelm Pungs, Ludwigshafen a. Rh., und Theodor Hellthaler, Granschütz b. Weißenfels), *Verwendung von Montanwachs*, dad. gek., daß man dieses in Lsg. oder Suspension bei Anwesenheit von Elektrolyten u. O₂-Überträgern der anod. Einw. eines elektr. Stromes aussetzt. (D. R. P. 460 441 Kl. 23b vom 4/12. 1926, ausg. 29/5. 1928.) KAUSCH

Franz Carl und Conrad Riedel, Glogau, *Belag für Straßen, Fußböden u. dgl.*, 1. bestehend aus einem aus tier. Faser gebildeten Filz als Grundkörper, der mit Bitumen, besonders Asphalt, durchsetzt ist. — 2. Herst. des Belagstoffes nach Anspruch 1, dad. gek., daß zunächst die tier. Faser zum Filz umgebildet u. dieser in trockenem Zustand mit Asphalt o. dgl. getränkt wird. — Zum Asphalt setzt man zweckmäßig Lösungsm., wie Bzl., Petroleum o. dgl., welche die Adhäsion an der Faser fördern; die getränkten Filzkörper werden gepreßt. (D. R. P. 461 034 Kl. 80b vom 16/10. 1926, ausg. 11/6. 1928.) KÜHLING.

Straßenteer und Teerstraßenbau. Außergn. von Fachleuten, zsgest. von d. Auskunfts- und Beratungsstelle f. Teerstraßenbau E. V., Essen. Berlin: Allgem. Industrieverlag 1928. (56 S.) 8°. M. 2.50.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

W. Graulich, *Sprengstoffe und Unfallverhütung*. Vf. bespricht die Gefahrenmöglichkeiten bei der Verwendung der verschiedenen brisanten u. schiebenden *Sprengstoffe* u. die Maßnahmen zur Verhütung von *Unfällen* bei Sprengarbeiten. (Chem.-Ztg. 52. 428—29. Berlin.) SIEBERT.

H. Kast (†) und H. Selle, *Versuche über die Zeitdauer und Länge der Explosionsflamme verschiedener Sprengstoffe*. Vf. bestimmten die Zeitdauer u. Längen der Explosionsflammen verschiedener Sprengstofftypen durch photograph. Aufnahme auf einem rotierenden Filmband. Bei der Explosionsflamme des Trinitrotoluols kann man 3 Teile unterscheiden: die Primärflamme, die etwa 0,001 Sek. dauert, ein schwächeres Nachflammen (0,003 Sek.) u. schließlich die Nachexplosion der mit Luft gemischten Schwaden von einer Dauer von 0,015 Sek. Bei Tetryl ist die Primärflamme stärker als beim Trinitrotoluol, während die Dauer der Nachexplosion fast nur halb so groß ist als beim Trinitrotoluol. Gurdynamit gibt entsprechend seinem hohen Sauerstoffgehalt die größte Primärflamme u. die kleinste Nachexplosion. Die im Bilde wiedergegebenen Explosionsflammen von Ammonit, Chloratit, Wetterdetonit, -ammoncabücit, -bavarit u. -baldurit zeigen in bezug auf ihre Flammendauer (durchschnittlich 0,3—0,35 Millisek.) u. Länge keine wesentlichen Unterschiede. Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß die Flammenbilder nur dann vergleichbar sind, wenn gleiches photograph. Material, gleiche Belichtungs- u. Entwicklungszeiten eingehalten werden. Die so erhaltenen Flammenbilder lassen weitgehende Schlußfolgerungen über die Schlagwettersicherheit der verschiedenen Sprengstofftypen zu. Feinere Unterschiede innerhalb einer bestimmten Gattung sind ausschließlich nach dieser Methode jedoch nicht zu erkennen, da hierzu auch die Kenntnis der übrigen physikal. u. chem. Vorgänge bei Explosionen notwendig ist. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 23. 153—56. Berlin, Chem.-techn. Reichsanstalt.) METZ.

Henri Muraour, *Über die Gesetze der Verbrennung kolloidaler Pulver*. III. Auf Grund der in früheren Arbeiten (C. 1926. II. 2764 u. 1927. II. 789) entwickelten Hypothese, daß für die Zers. eines explosiblen Moleküls eine bestimmte, vom Druck unabhängige Energiemenge nötig ist u. daß bei der Zers. im geschlossenen Raum dieser Energiebetrag durch die Molekülstöße der bei dem Zerfall unter starker Wärmeentw. entstehenden Gasmassen zugeführt wird, muß die Zersetzungsgeschwindigkeit dem Druck proportional sein. Bei gleichbleibender „brennender“ Oberfläche erhält man eine logarithm. Druck-Zeitkurve, die durch den Einfluß des Kovolumens etwas deformiert wird. Nach Vers. in der Bombe mit den verschiedensten Pulverarten ergab sich für die Abhängigkeit der Zersetzungsgeschwindigkeit vom Druck die Gleichung: $V = a + bP$; a ist bei hohen Drucken zu vernachlässigen. Die Größe b läßt sich mit Hilfe des in den oben erwähnten Arbeiten entwickelten Geschwindigkeitskoeffizienten K' berechnen, der sich leicht durch

Vers. in der Bombe bestimmen läßt. Es gilt: $V = \frac{P \cdot \text{Dichte des Pulvers}}{K'}$. Die hier-

nach berechneten Werte für V stimmen mit den experimentell ermittelten Werten gut

überein. Nur bei geringeren Drucken liegen die berechneten Werte infolge des Einflusses der Größe a etwas tiefer. Durch Verss. mit Pulvern von verschiedener Explosionswärme wurde festgestellt, daß die Zersetzungsgeschwindigkeiten bedeutend stärker variieren als die Explosionswärmen. Nach obiger Hypothese muß für gleiche Anteile verbrannten Pulvers der Ausdruck $f P \cdot dt$ um gleiche Beträge zunehmen. Die besonders bei Beginn der Zers. auftretenden Abweichungen werden auf mechan. Veränderung der Korngröße durch den hohen Gasdruck, sowie auf Einflüsse der Wärmeleitung u. -strahlung zurückgeführt. (Bull. Soc. chim. France [4] 41 [1927]. 1451—61.) METZ.

M. Winter, *Miedziankit und seine Fabrikation in Langelsheim am Harz. Miedziankit*, ein Chloratsprengstoff, wird geschichtlich beschrieben u. seine Verwendungsmöglichkeit angeführt. Einleitend werden die Erfordernisse angegeben, welche an Sprengstoffe zu stellen sind. (Kali 22. 161—64. Goslar a. H.) ENSZLIN.

F. W. Wedding, *Zur Frage der Handhabungssicherheit der Flüssigluft-Sprengstoffe*. Die verhältnismäßig günstigen Endzahlen der preuß. Unfallstatistik für die Flüssigluftsprengstoffe sind nur durch die erheblich geringere Anwendung dieser Sprengstoffe im Vergleich zu den festen Sprengstoffen bedingt. Aus diesen Zahlen kann keineswegs auf eine größere Handhabungssicherheit der Flüssigluftsprengstoffe geschlossen werden. Mit einer weiteren Ausbreitung der Flüssigluftsprengstoffe dürfte sich auch das Ergebnis der Unfallstatistik für sie verschlechtern, da ihre Handhabungssicherheit zurzeit die der festen Sprengstoffe noch nicht erreicht hat. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 23. 159—60. Essen.) METZ.

—, *Sprengstoffe im Kohlenbergbau*. Besprechung von photograph. Methoden zur Unters. der Wrkg. von Sprengstoffen. (Nature 121. 909—10.) ENSZLIN.

Chlopin, *Militärische und sanitäre Grundlagen des Gasschutzes*. In Fortsetzung der früheren Mitt. des Vfs. (C. 1928. I. 143) wird weiter über deutsche Respiratoren, französ. Gasschutzgeräte, engl. u. amerikan. Gasmasken, österreich. Gasschutzgeräte, Schutz gegen Giftrauch, Gasschutzgeräte für Tiere, andere Schutz- u. Vorbeugungsmittel, sowie über Schutzsalben berichtet. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 22 [1927]. 333—36. 369—72. 23 [1928]. 29—33.) METZ.

M. Kostevitch, *Apparatur zur Feststellung des Entflammungs- und Explosionspunktes von Schießmitteln und Sprengstoffen*. Beschreibung zweier App. zur Best. der Verpuffungstemp. von Schieß- u. Sprengstoffen (Abb. im Original). Der zu prüfende Sprengstoff wird in kleine Glaskugeln bestimmter Dicke eingeschmolzen; zur Wärmeübertragung dient eine durchsichtige, hochsd. organ. Fl. Auf opt. Wege kann der Entflammungsvorgang, bestehend aus einer anfänglichen Rauchentw., dem Auftreten eines Funkens u. schließlich einer augenblicklichen schwarzen Rauchldg. genau beobachtet werden. — Ein zweiter App. stellt ein elektr. geheiztes Woodmetallbad dar. Der Augenblick der Explosion wird hierbei durch das Gehör festgestellt. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 23. 156—57.) METZ.

W. Young, *Analyse der Abfallsäuren in der Nitroglycerinfabrikation*. Vf. arbeitet eine direkte Methode zur H_2SO_4 -Best. in den Abfallsäuren der Nitroglycerinfabrikation aus, die durch Entfernung der HNO_3 mittels W.-Dampfes gekennzeichnet ist. Die Methode wird in einer Glasapparatur ausgeführt, die aus einem Denitriergefäß besteht, an das ein Dampfeinleitungsrohr angeschmolzen ist; dieses Gefäß befindet sich in einem weiten Mantelrohr, das mit einer wss. $CaCl_2$ -Lsg. vom Kp. 120—125° beschickt u. mit einem Rückflußkühler versehen ist. In das Denitriergefäß werden 2,0—2,5 g der Säure eingewogen. Nach Einsetzen des Gefäßes in das Mantelrohr, dessen $CaCl_2$ -Lsg. zum Sieden erhitzt wurde, leitet man vorsichtig einen schwachen u. trockenen Dampfstrom in das Denitriergefäß, der bei beginnender Zers. des Nitroglycerins abgestellt wird. Ist die Rk. geringer geworden, so leitet man zur völligen Verdrängung der HNO_3 noch 15 Min. lang Dampf hindurch. Der Inhalt des Denitriergefäßes wird bei 60° mit $\frac{1}{10}$ -n. $KMnO_4$ -Lsg. titriert. Die oxydierte Lsg. wird auf Zimmertemp. gekühlt u. mit einer gegen Methylorange neutralisierten Lsg. von 5 ccm $\frac{3}{10}$ ig. H_2O_2 in 50 ccm H_2O versetzt. Hierauf titriert man mit n. NaOH u. Methylorange. Die verbrauchte Menge n.-Alkali plus dem n.-Alkaliäquivalent des verbrauchten Permanganats entspricht dem Gehalt der angewandten Probe an H_2SO_4 . — Die Best. der Gesamtmenge der N-Säuren erfolgt ähnlich in einer abgeänderten Dest.-Apparatur, bei der die mit Dampf überdest. Säuren in einem Kondensationsgefäß aufgefangen u. mit $\frac{1}{10}$ -n. NaOH u. Methylorange titriert werden. — *Salpetrige Säure* kann aus der Differenz der Werte für die Gesamt-N-Säuren u. die nach der Fe-Sulfatmethode gefundene freie HNO_3 bestimmt werden oder mittels reinem K.-Bichromat. Die nach beiden Methoden ge-

fundenen Werte stimmen gut überein. — Der Geh. der Abfallsäure an *Nitroglycerin* ergibt sich aus der Differenz oder mittels einer Naßverbrennungsmethode, die Vf. näher beschreibt u. bei der das schließlich erhaltene CO₂-Gas titrimetr. bestimmt wird. (Journ. Soc. chem. Ind. 47. T. 126—30.)
SIEBERT.

Carbonit A.-G., Hamburg (Erfinder: **Gerhard von Löbbecke**, Schlebusch, Düsseldorf), *Beschleunigung der Abscheidung des Nitroglycerins*, dad. gek., daß man vor der Nitrierung dem Glycerin u./oder dem Säuregemisch organ. Verbb. beimengt, die sich durch die Einw. der Säure unter gleichmäßiger Entw. indifferenten Gase ohne Rückstand zers., wie z. B. *Acetamid*, *Dicyandiamid* oder *Harnstoff*. (D. R. P. 458 520 Kl. 78c vom 30/7. 1928, ausg. 12/4. 1928.)
THIEL.

Felix Hebler, Hannover-Waldhausen, *Zündung mit Phosphorcalcium und anderen Phosphiden*, dad. gek., 1. daß das Phosphid mit einer W. 1. bzw. W. undurchlässigen Hülle umgeben ist, 2. daß die Umhüllung durch Behandeln der Phosphidstücke mit Schmelzflüssen beliebiger Stoffe, wie K₂Cr₂O₇, Na₂B₄O₇, NaCl, Alkalisilicaten mit Hilfe geeigneter Vorr., wie rotierende Trommeln oder Drehöfen, erfolgt, 3. daß die Umhüllung durch Behandeln der Phosphidstücke mit W.-freien Legg. von filmbildenden Substanzen, wie Cellulose, Esterlsgg., erfolgt, 4. daß durch die Anwendung mehr oder weniger ll. oder undurchlässiger Hüllen die PH₃-Entw. hinausgezögert wird. (D. R. P. 460 323 Kl. 78e vom 11/2. 1926, ausg. 24/5. 1928.)
THIEL.

XXI. Leder: Gerbstoffe.

Vittorio Casaburi, *Chemisch-mikroskopische Untersuchungen über das Weichen von Rohhäuten*. (Vgl. C. 1928. I. 2687.) Vf. untersucht chem.-mikroskop. die Einw. verschiedener Weichwässer auf die tier. Haut. Eine getrocknete Bahia-Haut wurde in Stücke von je ca. 40 g zerteilt u. in die 3-fache Menge (des Gewichtes der Haut in gewichtem Zustand) der verschiedenen Weichwässer eingelegt. Alle 24 Stdn. wurden die Hautstücke nach einer Stde. Abtropfen gewogen, eine Probe der Haut zur histolog. Unters. entnommen u. in der Weichfl. die [H⁺] colorimetr. bestimmt. Nach Erreichung der maximalen Wasseraufnahme der Haut wurde Volumen, Trockenrückstand, [H⁺] u. N-Geh. der Weichfl. bestimmt. 1. *Weiche in dest. Wasser*: Die maximale W.-Aufnahme der Haut wird bei 24° in 75 Stdn., bei 15° in 96 Stdn. erreicht; der Verlust der Haut an gel. Hautsubstanz beträgt 1,14%; die [H⁺] des Weichwassers bleibt unverändert. 2. *Weiche in hartem Wasser (0,6 g CaCl₂/l)*: Bei 24° nimmt die Haut nach 72 Stdn. etwas über das Doppelte ihres Gewichtes an W. auf u. verliert 1,67% Hautsubstanz, während bei 15° der Hautsubstanzverlust geringer ist, obwohl der optimale Weicheffekt ebenfalls in 72 Stdn. erreicht wird. Die [H⁺] der Weichfl. bleibt konstant. 3. *Weiche in 1/50-n. Na₂CO₃-Lsg.*: Bei 15 u. 24° wird bereits nach 24 Stdn. die beste Weichwrkg. erzielt, doch beträgt der Hautsubstanzverlust 5,92%. Der p_H der Lsg. fällt in der gleichen Zeit von 9,6 auf 6,1. 4. *Weiche in 1/50-n. NaSH-Lsg.*: Bei 24° werden nach 96 Stdn. 120% des Trockengewichtes an W. von der Haut aufgenommen, der Hautsubstanzverlust beträgt 3,9%. Histolog. zeigen die Fasern der Haut eine geringere Schwellung als in Na₂CO₃-Lsg. 5. *Weiche in 1/50-n. Na-Citratlsg.*: Die optimale Weichwrkg. wird bei 15° u. 24° nach 4 Tagen mit 100% W.-Aufnahme erreicht bei einem Hautsubstanzverlust von nur 0,88%. Der p_H der Weichfl. bleibt konstant. Die histolog. Unters. der Haut zeigt einen normalen Weichprozeß. 6. *Weiche in 1/50-n. KCNS-Lsg.*: Bei einem äußerst geringen Hautsubstanzverlust nimmt die Haut bei 15 u. 24° in 72 Stdn. 100% ihres Gewichtes an W. auf. Die histolog. Unters. zeigt deutlich, daß es sich in diesem Falle im Gegensatz zur Weiche mit Na₂CO₃ u. NaSH um eine einfache Durchdringung der Fasern mit W. ohne Hydratation der die Fasern aufbauenden Elemente handelt. 7. *Weiche in 1/50-n. Na₂AsO₃-Lsg.*: Der optimale Weicheffekt tritt bei 15 u. 24° nach 48 Stdn. mit einer W.-Aufnahme der Haut von 100% ein, der Hautsubstanzverlust beträgt 0,74%. Die Schwellung der Haut ist stärker als mit KCNS; der p_H der Weichfl. steigt von 6,2 auf 6,6. 8. *Weiche in 1/50-n. NaCl-Lsg.*: Zur Erreichung einer 105%/jg. W.-Aufnahme sind bei 15 u. 24° 96 Stdn. nötig, dabei entsteht ein Hautsubstanzverlust von 2,91%. Der p_H der Weichfl. bleibt konstant. (Cuir techn. 21. 178—83. Neapel.)
STATHER.

—, *Natriumsulfid und Natriumhydroxyd*. Es wird die Herst. von Schwefelnatrium u. NaOH, sowie ihre Anwendung beim Weichen u. Äschern beschrieben. (Hide and Leather 75. Nr. 22. 32—34.)
STATHER.

H. Gartenberg, *Anwendungsweise und Vorzüge des Eigelbs in der Gerberei*. Vf. erläutert die Zus. des Eigelbs, beschreibt seine verschiedenen Handelsformen u. gibt Vorschriften zu seiner Verwendung als Emulgierungs- u. Fettungsmittel in der Gerberei. Weiter werden die Vorzüge einer Lederfettung mit Eigelb beschrieben. (Cuir techn. 21. 254—55.) STATHER.

E. G. Keiner, *Die Lederfärbung. Verwendung von Pigment Finishe*. (Chem. Trade Journ. 82. 625—26.) STATHER.

M. Dohogne, *Lederfärbung durch Drucken*. Vf. beschreibt zwei der vorzüglich angewandten Verff., durch Drucken verschiedenartig gemustertes Farbleder herzustellen. (Halle aux Cuirs (Suppl. techn.) 1928. 174—75.) STATHER.

E. G. Keiner, *Pigment Finishe in der Lederindustrie*. (Chemicals 29. Nr. 23. 7—10. C. 1927. II. 2486) STATHER.

Chitan, *Saurer Fetlicker*. Vf. verweist auf die Vorzüge einer Lederfettung mit sulfurierten Ölen u. gibt eine Vorschrift zur Herst. solcher. (Hide and Leather 75. Nr. 23. 25.) STATHER.

A. Deforge, *Die Wirkung von Säuren auf vegetabilisch gegerbte Leder*. Vf. bespricht an Hand der neueren Literatur, vor allem der Arbeiten WOODROFFS (C. 1927. II. 1650; 1928. I. 1131) die Art der Wrkg. von Säuren auf vegetabil. gegerbte Leder. (Halle aux Cuirs (Suppl. techn.) 1928. 165—71.) STATHER.

XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

Richard Kissling, *Fortschritte auf dem Gebiete der Leimindustrie im Jahre 1927*. An der Hand von 67 Zitaten vor allem aus Referaten des C. 1927. I. u. II. u. 1928. I. werden A. Forschungen auf wissenschaftlichem Gebiete u. Prüfungsverff., B. Fortschritte auf techn. Gebiete, endlich C. Leimarten (Klebstoffe) anderer Herkunft als Glutinleim kurz besprochen. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 35. 109 bis 111. Bremen.) GERNGROSS.

A. C. Dahlberg, O. C. Carpenter und J. C. Hening, *Wertbestimmung von Handgelatine und ihr Gebrauch bei der Herstellung von Eiscrème*. II. (I. vgl. C. 1928. I. 3141.) 20 verschiedene Gelatinesorten wurden auf ihre Gelierungskraft bei steigender Konz. in Lsg. mit W., Magermilch u. Sahne bei 0,5—0,8° u. 8—10° geprüft. Des weiteren wurden Steifheitsproben nach BLOOM, HALL u. BURKE ausgeführt. Die erhaltenen Werte werden dazu benutzt, eine Klassifizierung aufzustellen. Näheres im Original. (Ind. engin. Chem. 20. 516—26. Geneva [N. Y.]) GRIMME.

Gerhard Hönsch, Deutschland, *Herstellung von pulverförmigem Kalleim*. Es wird eine Mischung von gepulvertem tier. Leim u. einem Verflüssigungsmittel, z. B. α -naphthalinsulfosaures Natrium verwendet. (F. P. 637 476 vom 11/7. 1927, ausg. 1/5. 1928. D. Prior. 16/7. 1926 u. 27/6. 1927.) THIEL.

Aktiengesellschaft für Chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel, Berlin, **Daniel Sakom**, Wiesbaden und **Paul Askenasy**, Karlsruhe, *Herstellung von Leim-perlen*. (F. P. 577 947 vom 29/2. 1924, ausg. 12/9. 1924. — C. 1926. I. 995 [A. P. 1 559 126].) M. F. MÜLLER.

Ernst Stern, Berlin-Charlottenburg, *Darstellung eines Caseinleims*, dad. gek., daß dem trockenen Gemisch von Casein u. Stärkeverb. alkal. reagierende, feste Salze, insbesondere NH_3 -Salze, zugesetzt werden. (D. R. P. 460 141 Kl. 22i vom 16/10. 1924, ausg. 22/5. 1928. Zus. zu D. R. P. 451 308; C. 1928. I. 1250.) THIEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Dietz** und **Karl Frank**, Höchst a. M.), *Herstellung säurefester Kittmassen*. (D. R. P. 460 125 Kl. 22i vom 31/7. 1925, ausg. 30/5. 1928. — C. 1928. I. 1830.) THIEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Frank** und **Karl Dietz**, Höchst a. M.), *Herstellung säurefester Kittmassen*, dad. gek., daß man Siliciumverb., insbesondere Silicofluoride, als Zusatz zu säurefesten Kittmassen verwendet u. ihre Auswahl nach den Vorschriften des Hauptpat. trifft. (D. R. P. 460 814 vom 26/3. 1926, ausg. 6/6. 1928. Zus. zu D. R. P. 460 125; vorst. Ref.) THIEL.

Prodorite S. A., Genf, *Bindemittel*. (Holl. P. 17 850 vom 15/4. 1925, ausg. 15/3. 1928. E. Prior. 16/4. 1924. — C. 1926. I. 1916 [Schwz. P. 98 982].) KÜHLING.