

Chemisches Zentralblatt.

1928 Band I.

Nr. 2.

11. Januar.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Albert Nodon, Daniel Berthelot. Lebensbild u. Nachruf für den am 8. März 1927 verstorbenen Physikochemiker. (Science mod. 4 [1927]. 534—36.) R. K. MÜLLER.

Eduard Färber, Marcelin Berthelot. Zur hundertsten Wiederkehr seines Geburtstages. Würdigung des Lebenswerkes BERTHELOTS. (Ztschr. angew. Chem. 40 [1927]. 1217—18. Genf.) JUNG.

Max Speter, Lavoisier, Fourcroy und Napoleon. Vf. bringt eine Notiz WITTINGS (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 85. 337 [1843]) über Mitteilungen STROMEYERS betreffend den Anteil FOURCROYS an dem Todesurteil über LAVOISIER u. eine histor. Scene, in der Napoleon diese Tatsache FOURCROY entgegenhielt. (Ztschr. angew. Chem. 40 [1927]. 1235. Wehlen, Sächs. Schweiz.) JUNG.

Rudolf Wegscheider, Über den Begriff des vollständigen heterogenen Gleichgewichts. Vf. sieht auf Grund von Überlagerungen über die bereits (C. 1927. I. 1258) referiert wurde, den von ROOZEBOM nicht eindeutig definierten Begriff „vollständig heterogenes Gleichgewicht“ als entbehrlich an. Wenn man die Bezeichnung aber gebrauchen will, sollte sie als gleichbedeutend mit „univariantes System“ u. nicht als Bezeichnung für Systeme, welche Vol.-Änderungen ohne Gleichgewichtsstörungen vortragen, verwandt werden. (Ztschr. physikal. Chem. 130 [1927]. 44—48. Wien.) EIS.

W. P. Jorissen und G. M. A. Kayser, Reaktionsgebiete. XVI. Die Reaktionsgebiete $(NH_4)_2Cr_2O_7 \cdot K_2SO_4 \cdot KCl$ und $(NH_4)_2Cr_2O_7 \cdot Fe \cdot S$. (XV. vgl. C. 1927. II. 1114.) Vff. untersuchten Gemische von $(NH_4)_2Cr_2O_7$, K_2SO_4 , KCl u. von $(NH_4)_2Cr_2O_7$, Fe , S verschiedener Konz. auf ihre Rk.-Fähigkeit u. stellten die Ergebnisse graph. dar. Das Rk.-Gebiet $(NH_4)_2Cr_2O_7 \cdot K_2SO_4 \cdot KCl$ ist wesentlich kleiner als das Rk.-Gebiet $(NH_4)_2Cr_2O_7 \cdot Fe \cdot S$. Eine Spaltung des letzteren in 2 Gebiete wurde durch Zusatz einer geringen SiO_2 -Menge zu den Gemischen von $(NH_4)_2Cr_2O_7$, Fe u. S erreicht. (Ztschr. physikal. Chem. 130 [1927]. 482—85. Leiden, Univ.) EISNER.

G. Muchin und Ch. Moissejewa, Chemische Kinetik in Lösungsmittelgemischen. IV. Bildungsgeschwindigkeit von quaternärem Ammoniumsalz in Gemischen von Nitrobenzol und Benzol. (III. vgl. C. 1926. II. 2376.) Es wurde die Kinetik der Anlagerung von Allylbromid an Pyridin in Bzl.-Nitrobenzolgemischen untersucht. Anfangskonz. waren 0,5 Mol./l. Zeit in Minuten. Ergebnis:

Gew.-% $C_6H_5 \cdot NO_2$	100	90	75	50	25	0
$K \cdot 10^{-3}$ (25%)	11,4	8,0	5,4	3,0	1,4	0,2
„ (45%)	44,6	35,2	22,4	11,5	5,0	1,02
„ (55%)	88,0	68,0	44,9	21,0	8,0	2,1.

Die bimolekulare Konstante K hängt vom Nitrobenzolgeh. des Lösungsm. in einer stetigen Weise ab, so daß sich kein Hinweis auf Additionsverbb. zwischen Bzl. u. $C_6H_5NO_2$ findet. Stets bleibt K hinter dem nach der Additivitätsregel berechneten Wert zurück, namentlich sind die Differenzen in benzolreicheren Gemischen bedeutend. Wahrscheinlich erklärt sich die hohe K in Nitrobenzol durch Solvatenbildg. zwischen $C_6H_5NO_2$ u. Pyridin. — Aus den obigen Daten wurde nach der Gleichung:

$$\ln K_2 - \ln K_1 = \frac{E}{R} \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right),$$

worin K_2 u. K_1 die Geschwindigkeitskonstanten bei T_2^0 u. T_1^0 , R die Gaskonstante sind, die „Aktivierungsenergie“ E berechnet. In benzolreichen Gemischen ist E im Einklang mit PERRIN u. LEWIS desto größer, je geringer die Geschwindigkeit ist, in $C_6H_5NO_2$ -reichen Gemischen ist die Abhängigkeit der E vom Benzolgehalt komplizierter, was wiederum auf die Solvatenbildg. hinweisen soll. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Wiss. Teil. [russ.] 430—36.) BIKERMAN.

G. Muchin, L. Karlsson und L. Stein, Chemische Kinetik in Lösungsmittelgemischen. V. Bildungsgeschwindigkeit von quaternären Ammoniumsalzen in Gemischen

von Nitrobenzol und Heptan. (IV. vgl. vorst. Ref.) Geschwindigkeit der Anlagerung von Allylbromid an Pyridin in $C_6H_5NO_2$ - C_7H_{10} -Gemischen:

Gew.-% $C_6H_5 \cdot NO_2$	90	75	50	25	0
$K \cdot 10^{-3}$ (25°)	6,6	3,6	1,2	0,4	0,09
„ (45°)	31,5	13,6	4,7	1,6	0,48
„ (55°)	56,0	27,0	10,0	4,0	1,3

Es ist wiederum keine Andeutung auf Verb. zwischen Nitrobenzol u. Heptan vorhanden. K bleibt gleichfalls hinter der additiv berechneten zurück. Die Abweichung ist größer in benzolreichen u. kälteren Gemischen. In benzolreichen Gemischen nimmt E mit abnehmender K zu, in benzolärmeren Gemischen treten Komplikationen hervor. Die völlige Analogie zwischen dem Verh. von Bzl.- $C_6H_5NO_2$ - u. Heptan- $C_6H_5NO_2$ -Gemischen bestätigt die Ansicht, daß dieses Verh. durch Wechselwrkg. zwischen den Komponenten des Lösungsm. nicht erklärbar ist. Die Solvate zwischen Pyridin u. Nitrobenzol werden durch Heptan offenbar weitgehender zers., als durch Bzl. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Wiss. Teil [russ.] 437—42.)

BIKERMAN.

R. Ginsburg und G. Muchin, *Chemische Kinetik in Lösungsmittelgemischen*. VI. Einfluß verschiedener Fremdstoffe auf die Bildungsgeschwindigkeit von quaternären Ammoniumsalzen. (V. vgl. vorst. Ref.) Es wurde der Einfluß von Fremdstoffen auf die Geschwindigkeit der Anlagerung von Allylbromid an Triäthylamin u. Pyridin in Bzl.-Lsg. gemessen. $K \cdot 10^3$ der 1. Rk. beträgt, wenn x die Anzahl der g -Mol. Fremdstoff in Liter Bzl. bedeutet:

x	0	0,25	0,50	1,00	1,50	2,0	2,5
Phenol (25°)	2,35	3,0	3,5	3,9	3,3	2,4	1,6
„ (45°)	6,45	9,5	12,4	15,9	16,2	14,2	11,9
α -Nitronaphthalin (45°)	6,45	8,3	10,3	13,2	14,7	—	—
Naphthalin (45°)	6,45	5,8	6,1	6,2	—	—	—

$K \cdot 10^3$ der Rk. zwischen Allylbromid u. Pyridin beträgt bei 45°:

x	0	0,25	0,50	1,00	1,50	2,0	2,5
Phenol	1,03	1,6	2,0	2,8	3,4	3,7	3,7
$C_{10}H_7NO_3$	1,03	—	1,6	2,0	2,2	2,5	—

Durch Paraffin wird die Rk. zwischen C_3H_5Br u. $(C_2H_5)_3N$ stark verlangsamt. Es wurde auch die Viscosität der verwendeten Lösungsm. gemessen; in allen Fällen ist sie höher, als die Viscosität des reinen Bzl., obwohl die Reaktionsgeschwindigkeit in zusammengesetzten Lösungsm. meist größer ist. Die Erhöhung der Reaktionsgeschwindigkeit durch Fremdstoffe erklärt sich wahrscheinlich durch Bldg. von additionellen Verb. zwischen Pyridin oder Triäthylamin einerseits u. Fremdstoff andererseits. Um die Existenz dieser Verb. in Bzl.-Lsg. nachzuweisen, wurden kryoskop. Messungen an benzol. Lsgg. von Triäthylamin u. Phenol einzeln u. zusammen ausgeführt. Die Gefrierpunktniedrigung der gemischten Lsgg. ist geringer, als die Summe der einzelnen Gefrierpunktniedrigungen, es liegen also additionelle Verb. vor. Ebenso wurde eine Wechselwrkg. zwischen α -Nitronaphthalin u. Triäthylamin nachgewiesen. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Wiss. Teil [russ.] 443—58. Charkow, Inst. f. angew. Chemie.)

BIKERMAN.

W. Gurewitsch und E. Pokrowskaja, *Reaktion zwischen Silberacetat und ameisensauren Salzen*. Es wurde die Kinetik der Rk. $2 CH_3COOAg + HCOOMe = 2 Ag + CO_2 + CH_3COOH + CH_3 \cdot COOMe$ untersucht. Im Gegensatz zu COUTIE (C. 1926. II. 525) wurde die Geschwindigkeitskonstante nach der Formel $d x / d t = K (1 - x)^2$ berechnet, worin x die Hälfte des zur Zeit t verbrauchten Silberacetats bedeutet. x wurde durch Titration mit NH_4SCN ermittelt. Bei 80° u. Anfangskonz. 0,04 Mol. Ag-Acetat u. 0,02 g-Äquivalent Me-Formiat im Liter betrug die K 30—36 (Zeit in Minuten), unabhängig von der Natur des Metalls Me (Na, K, Li, H, Sr, Zn, Ca, Ba, Mg). Bei Verd. der Ausgangslsg. steigt die K . — Verwendet man einen großen Überschuß Formiat (1,2 g-Äquivalent auf 0,012 Mol. Silberacetat im Liter) u. berechnet die bimolekulare Konstante $K_2 = x / 0,006 t$ (0,006 — x), so tritt eine Abhängigkeit der K_2 vom Kation des Formiats hervor. Bei 45° ist K_2 gleich 0,76 (K-Formiat), 0,65 (Na), 0,47 (Ba), 0,41 (Ca), 0,37 (Mg), 0,025 (H). — Die Rk. findet zwischen Ionen Ag' u. HCOO' statt, muß also desto schneller verlaufen, je stärker das Formiat disso-

ziert ist; deshalb reagieren Formiate der Alkalien rascher, als die der Erdalkalien, diese rascher als die freie Säure. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Wiss. Teil [russ.] 414—29. Charkow, Univ.)

BIKERMANN.

K. Stachorski, *Über die Molekularassoziation in flüssigem Zustande*. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Wiss. Teil. [russ.] 408—13. — C. 1927. I. 3050.)

BIKERMANN.

L.-J. Olmer, *Die Isotopen*. Period. System u. Isotope. Chem. Eigg. u. At.-Geww. der Radioelemente. Isotopie der radioakt. Elemente. Isotopie des Pb. Die mit dem ASTON'schen Massenspektrographen gefundenen Isotopen. Isotope u. Einheit der Materie. Trennung der natürlichen Isotopen. Die Konstanz der At.-Geww. im Weltall. (Science mod. 4 [1927]. 489—96. Paris.)

R. K. MÜLLER.

D. Balarew, *Über neuartige Mischkristalle*. V. Experimentell mitbearbeitet mit R. Kaischew. *Erwiderung an W. Geilmann und E. Wünnenberg*. (IV. vgl. C. 1927. II. 2036.) Der Widerspruch zwischen den Resultaten des Vfs. (C. 1927. II. 666. 1120) u. den von GEILMANN u. WÜNNENBERG (C. 1927. I. 1263) erhaltenen Resultaten bzgl. der Fällung von BaSO_4 in Ggw. von KMnO_4 erklärt sich dadurch, daß letztere das BaCl_2 in verd. Lsg. mit H_2SO_4 -Lsg., der Vf. aber in konzentrierterer Lsg. mit K_2SO_4 - bzw. Na_2SO_4 -Lsg. fällt. Neue dahingehende Verss. des Vfs. bestätigen die beiderseitigen Befunde. — Bzgl. des Mitfällens von CuS u. ZnS aus CuSO_4 ($0,2 \text{ g Cu}$) + $\text{ZnSO}_4 \cdot 7 \text{ H}_2\text{O}$ (15 g in 100 ccm) Lsg. mittels H_2S in schwefelsaurer Lsg. zeigt sich, daß das in der Hitze aus einer neutralen, Cu u. Zn enthaltender Lsg. gefällte CuS kein ZnS enthält, bei Steigerung des Säuregehaltes der Mutterlauge das im Innern des CuS eingeschlossene ZnS spontan steigt u. dann wieder langsam fällt. Dieses Resultat unterstützt die Annahme, daß das Mitfälln von CuS u. ZnS nicht in Zusammenhang mit der Bldg. komplexer Sulfide steht, sondern daß es sich um eine Adsorptions- bzw. Capillarercheinung handelt, ganz analog dem Mitfälln von KMnO_4 u. BaSO_4 . (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 167 [1927]. 237—40. Sofia, Univ.)

BLOCH.

H. M. Dawson, *Neuere Entwicklungen in dem Studium der Säurekatalysen*. Zusammenfassender Bericht über die Unterss. des Vf. (Vgl. C. 1927. II. 2144.) (Journ. Soc. chem. Ind. 46 [1927]. 897—901. Leeds, Univ.)

KLEMM.

Hans L. J. Bäckström, *Die Kettenreaktionstheorie der negativen Katalyse*. III. (II. vgl. C. 1927. II. 2434.) Vf. zeigt, daß nicht nur die Autokatalyse u. die photochem. Nachwrkg. sondern auch andere charakterist. Eigg. (Chemoluminescenz, Photosensibilisierung, Inhibitorwrkg. u. a.) von Autoxydationsrkk. (Autoxydation von Benzaldehyd, Önanthaldehyd, Na_2SO_3 , langsame Verbrennung des P) durch die Kettenreaktionstheorie erklärt werden können. Die in einer neugebildeten Mol. des Oxydationsprod. enthaltene Energie genügt oft, um bei Übertragung auf eine Mol. des autoxydablen Stoffes letztere auf eine der Energiestufen anzuregen, die für das ultraviolette Spektrum des betreffenden Stoffes verantwortlich sind, u. da diese angeregten Moll. chem. akt. sind, so folgt auf die therm. Rk. bisweilen eine „photochem.“ Kettenrk. Dieser Fall liegt z. B. bei der Oxydation von P vor, bei der Emission eines bis 2390 Å reichenden Chemoluminescenzspektrums stattfindet, während nach Messungen des Vfs. über die Oxydationsgeschw. von P in Heptan- oder CCl_4 -Lsg. die Rk. gegen alle Wellenlängen unter 3000 Å empfindlich ist. In CCl_4 -Lsg. entsprach die Lichtempfindlichkeit einer Quantenwirksamkeit von ca. 30 Moll./h v; bei Ggw. von 0,1 mmol α -Naphthol in 10 ccm Lsg. war die Geschw. der Dunkelrk. unmeßbar klein u. die Geschw. der Lichtrk. bedeutend herabgesetzt. Die Theorie des Vfs. erklärt auch die Tatsache, daß Autoxydationsrkk. manchmal von „photochem.“ Nebenrkk. begleitet sind, wie die Bldg. von Disacryl bei der Oxydation von Acrolein, indem Acroleinmoll. durch die Rk. zwischen Acrolein u. O_2 angeregt werden, u. die Bldg. von O_3 bei der langsamen Verbrennung von P. Die Inhibitorwrkg. von O_2 bei der P-Verbrennung hängt mit der O_3 -Bldg. zusammen. In Ggw. von feuchtem O_2 entsteht O_3 u. H_2O_2 , u. die Oxydationsgeschw. fällt, weil die induzierten Rkk., die beide endotherm sind, die Rk.-Kette nicht fortpflanzen können. Die Autoxydation von Benzaldehyd, Önanthaldehyd u. Na_2SO_3 zeigt die Erscheinung der Photosensibilisierung in so hohem Grade, daß diese wahrscheinlich als charakterist. Eig. von Autoxydationsrkk. zu betrachten ist. Benzaldehyd wird durch Benzil u. Diacetyl sensibilisiert; Rhodamin 6 G, Acridingelb u. Auramin sind wirkungslos. Zusatz von Benzophenon zu Önanthaldehyd beeinflusst die Oxydationsgeschw. in den Wellenlängen 2540 u. 3130 Å, die vom Aldehyd selbst stark absorbiert werden, nicht, erteilt ihm aber eine hohe Empfindlichkeit gegen die Linie 3660 Å; ähnliche Ergebnisse werden bei Zusatz von Acetophenon u. Benzaldehyd erhalten. Stoffe, die im sichtbaren Gebiet absorbieren, können die Oxydation gegen die blauen

u. violetten Hg-Linien sensibilisieren, verändern aber die Geschw. in den Linien, die vom Aldehyd selbst absorbiert werden, ohne jedoch sich wie typ. Inhibitoren zu verhalten. *Fluorenketon* beeinflusst z. B. die Dunkelrk. nicht u. erniedrigt die Oxydationsgeschw. für die Linie 2540 Å im Verhältnis 9:1; für die Linie 3130 Å nur im Verhältnis 1,5:1; ähnlich wirkt Benzol. *Phenanthrenchinon* u. *α-Nitronaphthalin* fungieren andererseits sowohl als Sensibilisatoren als auch als Inhibitoren; *Benzochinon* ist ein ziemlich starker Inhibitor. Die Oxydation von Na₂SO₃ (0,6 Mol Na₂SO₃, 0,01 Äquivalent H₂SO₄ u. 0,01 Mol Mannit pro l) wird durch *Na-Benzooat*, *-Salicylat* u. *-Pikrat*, *Aceton* u. *Rhodamin B* sensibilisiert; die Wellenlängen, bei denen diese Sensibilisatoren akt. sind, stimmen mit ihren Absorptionsspektren nahe überein. Trotzdem auch in den reinen Na₂SO₃-Lsgg. die Absorption für die Linie 2540 Å prakt. vollständig ist, erhöht die Ggw. einiger Sensibilisatoren die Quantenausbeute nicht nur in dieser Linie sondern auch in anderen Hg-Linien über den für die reinen Na₂SO₃-Lsgg. gefundenen Wert. Vf. schließt, daß wenigstens bei den Aldehyden der Mechanismus nicht einfach in einer Übertragung der vom Sensibilisator absorbierten Energie besteht, sondern daß der Sensibilisator selbst an der Reaktionskette teilnimmt (Übertragung der bei der photochem. Oxydation des Sensibilisators freiwerdenden Energie unter Anregung der Aldehydmoll.). — Die Zers. von O₃ ist wahrscheinlich auch eine Kettenrk. von gleichem Typus. (Medd. K. Vetenskapsakad. Nobelinst. 6 [1927]. Nr. 16. 1—57.) KRÜGER.

Arthur F. Benton und **Joseph C. Elgin**, *Die katalytische Synthese von Wasserdampf in Berührung mit metallischem Gold*. In Fortsetzung der Unters. über die Geschwindigkeit der Wasserbldg. aus H₂ u. O₂ über Ag (C. 1927. I. 1654) werden entsprechende Verss. über Au bei 130—150° nach einer Strömungsmethode durchgeführt. Das Katalysatorgold war aus dem Hydroxyd mit H₂ bei 5—35° reduziert. — Die Rk.-Geschwindigkeit war proportional der Wurzel aus dem Wasserstoffdruck u. der 1. Potenz des Sauerstoffdruckes, etwa umgekehrt proportional dem Wasserdampfpartialdruck. Der mittlere Temp.-Koeffizient ist 1,92, entsprechend einer Aktivierungswärme von 20,800 Cal. gegenüber 20,000 beim Ag. Wurde der Katalysator mit O₂ vorbehandelt, so stieg die Geschwindigkeit, aber nur vorübergehend. — Die Adsorption von Wasserstoff durch Au ist unter den Vers.-Bedingungen sehr gering. Dagegen wird O₂ sehr stark adsorbiert, die adsorbierte Menge ist ziemlich unabhängig vom Druck u. wächst anscheinend mit der Temp.; jedoch scheinen die Gleichgewichtswerte nicht erreicht zu sein. Sicher wächst die Adsorptionsgeschwindigkeit, die prakt. unabhängig vom Gasdruck ist, mit der Temp. — Die Kinetik der Wasserbldg. über Au ist trotz der Ähnlichkeit der Metalle verschieden von der über Ag, jedoch lassen sich bestimmte Angaben über den Mechanismus noch nicht machen. (Journ. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 2426—38. Univ. of Virginia.) KLEMM.

Hugh Stott Taylor und **George B. Kistiakowsky**, *Untersuchungen über Methanolkatalysatoren I.* (Vgl. C. 1927. II. 8.) Für die Methanolsynthese eignen sich als Katalysatoren besonders Oxyde bzw. Gemische von solchen. Um zu einer Aufklärung der dabei stattfindenden Vorgänge zu kommen, untersuchen Vf. zunächst die Adsorption von ZnO u. einem Gemisch von ZnO u. Cr₂O₃, das als besonders guter Katalysator bekannt ist. Auffälliger Weise zeigte sich zunächst überhaupt keine merkliche Adsorption von CO u. H₂, erst nach längerem Evakuieren bei 400° trat Adsorption auf. Es wurde beobachtet, daß erst bei dieser Temp. CO₂ u. H₂O weggehen u. somit eine „reine“ Oberfläche geschaffen wird. Erhitzen auf 600° verminderte die Adsorption wieder. Dieses große Adsorptionsvermögen für CO₂ wurde auch durch direkte Messung bestätigt. Das beobachtete Adsorptionsvermögen für CO u. H₂ ist erheblich größer als das der meisten metall. Katalysatoren. Dabei tritt teilweise Red. zu Metall ein, jedoch zeigten besondere Verss., daß die Adsorptionsfähigkeit davon nicht abhängt. Der Typus der Adsorptionskurven gleicht völlig dem bei metall. Katalysatoren gefundenen: Schon bei niedrigen Drucken sätt. sich die Oberfläche fast vollständig; trotz vielfacher Steigerung des Druckes nimmt die adsorbierte Menge nur wenig zu. — Die Adsorptionswärmen müssen sehr groß sein u. die Verflüssigungswärmen erheblich überschreiten. — Entsprechend der größeren katalyt. Wirksamkeit ist auch das Adsorptionsvermögen der gemischten Oxyde erheblich größer als das von ZnO. (Journ. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 2468—76. Princeton, New Jersey, Univ.) KLEMM.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

L. H. Thomas, *Die Berechnung der Atomfelder.* (Proceed. Cambridge philos. Soc. 23 [1927]. 542—48. Trinity College.) LESZYNSKI.

S. C. Wang, *Die gegenseitige Einwirkung zweier Wasserstoffatome*. Es wird versucht, das Störungsproblem für 2 H-Atome in großem Abstand auf Grund der Gleichung von SCHROEDINGER zu lösen. (Physikal. Ztschr. 28 [1927]. 663—66. New-York, Columbia Univ.)
R. K. MÜLLER.

Clemens Schaefer, *Zur Frage nach der Gestalt der CO₂-Molekel*. Bemerkung zur Arbeit von N. Stark und O. Blüh. (Vgl. STARK u. BLÜH, C. 1927. II. 1662.) Vf. hält gegenüber der zitierten Arbeit seine auf Ultrarotmessungen begründete Auffassung einer gewinkelten Gestalt des CO₂-Mol. aufrecht. (Physikal. Ztschr. 28 [1927]. 667. Breslau.)
R. K. MÜLLER.

Usaburo Yoshida, *Kugelprojektion zur Bestimmung der Krystallorientierung mittels Röntgenstrahlen*. Verwendung der stereograph. Projektion zur Festlegung der Krystallachsen in Einkristallen u. geordneten Krystallaggregaten. (Japan Journ. Physics 4 [1927]. 133—36. Kyoto, Imp. Univ.)
BECKER.

Else Koch-Holm, *Strukturuntersuchungen der krystallinen Kohlenstoffreihe*. Es wurde aus Leuchtgas durch Leiten über erhitztes Porzellan bei 1200° u. über erhitzte Kohlenstäbe bei 1450°, 1700°, 2000°, 2550° u. 2700° Kohlenstoff abgeschieden u. dieser röntgenograph. auf Teilchengröße u. Struktur untersucht. Dabei zeigt sich, daß sämtliche untersuchten Kohlenstoffarten Graphitstruktur besitzen, u. daß Unterschiede lediglich in der Teilchengröße bestehen. Diese beträgt in der [111]- u. [000]-Richtung in Å:

	Zucker- kohle	Hochglanz- kohle 850°	Kohle abgeschieden bei		
			1200°	1700°	2000°
[111]	45	55	66	197	300
[001]	—	—	29	63	96

Daß die Teilchen in der [001]-Richtung eine geringere Ausdehnung besitzen als in der [111]-Richtung, hängt mit Unterschieden in der Wachstumsgeschwindigkeit zusammen. Messungen der Ritzhärte ergeben, daß jene Kohlen ein Maximum der Härte aufweisen, welche eine Korngröße in der [111]-Richtung von 90 Å besitzen. Dies sind jene, welche bei ca. 1300° aus dem kohlenstoffhaltigen Gas abgeschieden wurden. (Wissenschl. Veröffentl. Siemens-Konzern 6 [1927]. 188—201.) BECKER.

Else Koch-Holm und Nikolaus Schönfeldt, *Raumgitteranalyse von Kaliumsulfat und Kaliumselenat*. K₂SO₄ u. K₂SeO₄ kristallisieren rhomb. bipyramidal mit 4 Moll. im Elementarparallelepiped. Die Raumgruppe ist V_h¹³.

	a	b	c
K ₂ SO ₄	7,50 Å	10,25 Å	5,28 Å
K ₂ CrO ₄	7,45 „	10,30 „	5,88 „
K ₂ SeO ₄	7,60 „	10,40 „	6,02 „

Beide Salze sind dem früher untersuchten K₂CrO₄ (HERRMANN, ROSENFELD, SCHÖNFELDT, C. 1926. II. 1238) isomorph. (Wissenschl. Veröffentl. Siemens-Konzern 6 [1927]. 177—87.)
BECKER.

Sterling B. Hendricks, *Die Krystallstruktur des primären Kaliumphosphats*. KH₂PO₄ kristallisiert tetragonal skalenocdr. mit 4 Moll. im Elementarparallelepiped. a = 6,97, c = 7,43 Å, Dber. = 2,34. Atomkoordinaten sind eingehend bestimmt. (Amer. Journ. Science [SILLIMAN] [5] 14 [1927]. 269—87. New York, Rockefeller Inst.)
BECKER.

Genshichi Asahara und Toshiwo Sasahara, *Das Krystallsystem des α-Thalliums*. Vf. schließen aus opt. Messungen an elektrolyt. abgeschiedenen Tl-Krystallen auf hexagonale Symmetrie. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 5 [1926]. 79 bis 81.)
BECKER.

Toshiwo Sasahara, *Die Krystallstruktur des α-Thalliums*. Aus Lue- u. Debye-Scherrer-Aufnahmen schließt Vf. auf ein hexagonales Elementarparallelepiped des elektrolyt. abgeschiedenen Tl (vgl. vorst. Ref.). a = 3,415, c = 5,540 Å, c/a = 1,622, Atomkoordinaten: (1/3 2/3 1/4), (2/3 1/3 3/4). (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 5 [1926]. 82—94.)
BECKER.

A. Rejna, *Krystallstruktur des Calciumhydroxyds*. Die schon von G. LEVI (C. 1924. II. 1768) gefundenen Elementarkörperdimensionen des tetragonalen Ca(OH)₂ wurden

bestätigt; es ist $a = 3,52$, $c = 4,93 \text{ \AA}$, $c/a = 1,40$; ein Molekül ein Elementarkörper. Atomlagen Ca (0 0 0), O ($\frac{1}{2} \frac{2}{3} u$) ($\frac{2}{3} \frac{1}{3} \bar{u}$). Der Parameter u wurde zu etwa $\frac{1}{4}$ bestimmt. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 5 [1927]. 1008—10.) GOTTFRIED.

F. Thilo, *Röntgenographische Untersuchung und eutropische Beziehungen der Fluoride der Erdalkalreihe*. Debye-Scherrer-Aufnahmen der Erdalkalfluoride, welche regulär im Flußspattypus kristallisieren.

	$a \text{ \AA}$	Dber.	Brechungs- exponent	Lösl. in 1 l W. bei 18° in mg
CaF_2	5,45	3,18	1,434	16
SrF_2	5,81	4,24	1,438	117
BaF_2	6,20	4,83	1,475	1630

(Ztschr. Krystallogr. Mineral. 65 [1927]. 720—22. Jena, Univ.) BECKER.

William Zachariasen, *Über die Kristallstruktur des Magnesiumtellurids*. Pulveraufnahmen ergaben für das tetragonale kristallisierende MgTe folgende Gitterdimensionen: $a = 4,52 \pm 0,02 \text{ \AA}$, $c = 7,33 \pm 0,04 \text{ \AA}$. Da keine Reflexe hkl beobachtet wurden, die der Gleichung $4h + 2k + 3l = 6z + 3$ ($z = 0, 1, 2, \dots$) genügen, so müssen sowohl die Metallatome wie die Telluratome dichtest gepackt sein. Es kommen also nur die Positionen ($\frac{1}{2} \frac{2}{3} u$) ($\frac{2}{3} \frac{1}{3} u + \frac{1}{2}$) in Betracht, demnach Mg ($\frac{1}{2} \frac{2}{3} u$) ($\frac{2}{3} \frac{1}{3} \frac{1}{2}$), Te ($\frac{1}{2} \frac{2}{3} u$) ($\frac{2}{3} \frac{1}{3} u + \frac{1}{2}$); u wurde zu $\sim \frac{3}{8}$ bestimmt. MgTe hat also Wurtzitstruktur im Gegensatz zu MgO, MgS u. MgSe, die sämtlich NaCl-Struktur haben. Der Abstand Mg-Te beträgt $2,76 \text{ \AA}$. (Ztschr. physikal. Chem. 128 [1927]. 417—20.) GOTTFRIED.

Kenzo Tanaka, *Die Orientierung von Aluminiumkristallen*. Beschreibung der Kristallachsenorientierung in Einkristalldrähten aus Al, welche durch Rekristallisation gewonnen worden waren. (Japan. Journ. Physics 4 [1927]. 137—40. Kyoto, Imp. Univ.) BECKER.

Sinkiti Sekito, *Die Gitterkonstante des Kobaltmetalls*. Debye-Scherreraufnahmen bei 20° u. 700° ergaben, daß die bei Zimmertemp. stabile Modifikation des α -Co hexagonal dichtest gepackt kristallisiert. $a = 2,498 \text{ \AA}$, $c = 4,052 \text{ \AA}$, $c/a = 1,622$, Dber. = 8,89. β -Co kristallisiert kub. flächenzentriert. $a = 3,558 \text{ \AA}$, Dber. = 8,64. Die Aufnahmen des β -Co wurden bei 700° gemacht. Elektrolyt. abgeschiedenes Co zeigt zum Teil ein Gemisch der kub. u. hexagonalen Strukturen, manchmal ist es jedoch auch nur hexagonal. (Science Reports Tôhoku Imp. Univ. 16 [1927]. 545 bis 553.) BECKER.

Sterling B. Hendricks und Roscoe G. Dickinson, *Die Kristallstruktur der Ammonium-, Kalium- und Rubidiumkupferchloridhydrat*. Röntgenograph. Unterss. ergeben, daß diese Salze tetragonal kristallisieren u. 2 Moll. im Elementarparallelepiped enthalten.

	a	c
$(\text{NH}_4)_2\text{CuCl}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	7,58 \AA	7,96 \AA
$\text{K}_2\text{CuCl}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	7,45 „	7,88 „
$\text{Pb}_2\text{CuCl}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	7,81 „	8,00 „

Die möglichen Atomkoordinaten werden diskutiert. Die Salze sind als echte Doppelsalze aufzufassen. (Journ. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 2149—62. Pasadena, Californien.) BECKER.

William Zachariasen, *Über die Kristallstruktur des Quecksilberoxyds*. Es wurden Pulverdiagramme sowohl vom roten als auch vom gelben HgO aufgenommen. Wie LEVI erhielt Vf. ident. Diagramme. Verss., die Interferenzlinien in reguläre, tetragonale oder hexagonale bzw. rhomboedr. quadrat. Formen einzuordnen gelang nicht. Die demnächst höchste Symmetrie wäre die eines rhomb. Kristalls.

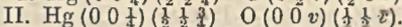
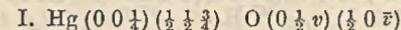
Da sich die HULLSchen Diagramme nicht ohne weiteres zur Auswertung von rhomb. Kristallen verwenden lassen, ging Vf. auf folgendem Weg vor: Für rhomb. Kristalle lautet die BRAGGSche Reflexionsbedingung bekanntlich

$$\lambda = \frac{2}{\sqrt{\left(\frac{h}{a}\right)^2 + \left(\frac{k}{b}\right)^2 + \left(\frac{l}{c}\right)^2}} \cdot \sin \theta/2.$$

Betrachtet man jedoch nur Reflexe mit den Indices $h00$, $0k0$, $00l$, $hk0$, $h0l$ u.

0 kl, so lassen sich auch für diese Fälle HULLSche Netze konstruieren. — Nach diesem Verf. wertete Vf. die Aufnahmen aus u. fand als Elementarkörperdimensionen mit NaCl als Vergleichssubstanz $a = 3,296$, $b = 3,513$, $c = 5,504$ Å. Schreibt man $b : c = 2 a$, so erhält man 0,638 : 1 : 1,98 in guter Übereinstimmung mit den kristallograph. gemessenen Werten.

Aus den beobachteten Reflexen ist ersichtlich, daß nur solche Indexkombinationen vorkommen, die einem körperzentrierten Gitter entsprechen. Da die Reflexionsintensitäten fast nur von den Positionen der Hg-Atome geregelt werden, muß das Metallgitter körperzentriert sein. — HgO wird der Krystallklasse V_h zugehörig angegeben. Unter der Annahme, daß sowohl die beiden Metallatome wie die beiden Sauerstoffatome gleichwertig sind, kommen nur die Raumgruppen V_h^{10} , V_h^{12} , V_h^{13} u. V_h^{25} in Betracht. Die zweizähligen Lagen von V_h^{12} , V_h^{13} u. V_h^{25} sind aber ident., u. da die Raumgruppe V_h^{25} Spezialfälle von denen der Raumgruppe V_h^{13} sind, erübrigt sich nur diese letzte Raumgruppe. — Die zweizähligen Lagen sind a) $(0 0 u)$ ($\frac{1}{2} \frac{1}{2} \bar{u}$), b) $(0 \frac{1}{2} u)$ ($\frac{1}{2} 0 u$), wobei u sehr nahe $\frac{1}{4}$ ist. Es bestehen somit zwei Strukturmöglichkeiten:



Der Parameter v muß für I. ~ 0 , für II. $\sim \frac{1}{4}$ sein. Eine genaue Entscheidung zwischen den beiden Möglichkeiten auf Grund genauer Intensitätsbetrachtungen war jedoch nicht möglich wegen des kleinen Streuvermögens der Sauerstoffatome.

Gibt man die holodr. Struktur auf, so kommen noch die Raumgruppen C_{2v}^{20} , C_{2v}^{10} u. C_{2v}^{20} in Frage, wobei C_{2v}^{10} u. C_{2v}^{20} Spezialfälle von C_{2v}^{20} sind. Die zweizähligen Lagen sind für diesen Fall: $(0 u v)$ ($\frac{1}{2} \bar{u} v + \frac{1}{2}$); $u \sim \frac{1}{4}$. Durch Verlegung des Origo erhält man Hg $(0 0 0)$ ($\frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2}$) O $(0, u - \frac{1}{4}, v)$ ($\frac{1}{2}, u - \frac{1}{4}, v + \frac{1}{2}$). Ist hier $u \sim \frac{1}{4}$, $v \sim \frac{1}{4}$, so findet man folgende Koordinaten: Hg $(0 0 0)$ ($\frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2}$) O $(0 \frac{1}{2} \frac{1}{2})$ ($\frac{1}{2} 0 \frac{1}{2}$), also ein Art Variante der Zinkblendeanordnung. Die für diesen Fall berechneten Intensitäten stimmen innerhalb 1 — 2% mit dem Fall II. überein. Gegen eine Verwandtschaft mit den Zinkblendegittern spricht aber, daß die Ausbildung der HgO-Kristalle keine Beziehung zu den Kristallen von Zinkblende erkennen läßt. (Ztschr. physikal. Chem. 128 [1927]. 421—29.)

GOTTFRIED.

Maurice H. Huggins und Paul L. Magill, *Die Kristallstruktur des Mercuri- und Mercurojodids*. Mittels des Laue- u. des Spektrometervorf. wurde die Kristallstruktur des HgJ_2 u. Hg_2J_2 bestimmt. HgJ_2 ist tetragonal mit 2 Moll. im Elementarparallelepiped. $a = 4,34$, $c = 12,34$ Å. Atomkoordinaten: Hg $(0 0 0)$, $(\frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2})$; J $(0 \frac{1}{2} u)$, $(\frac{1}{2} 0 u)$, $(\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2} - u)$, $(0, \frac{1}{2}, \frac{1}{2} + u)$. Der Parameter u wurde zu $0,140 \pm 0,003$ berechnet. Der kürzeste Abstand Hg—J beträgt 2,77 Å, J—J 4,10 Å. Hg_2J_2 kristallisiert ebenfalls tetragonal mit 4 Moll. im Elementarparallelepiped. $a = 4,92$, $c = 11,64$ Å. Atomkoordinaten: Hg $(0 0 u)$, $(0 0 \bar{u})$, $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2} + u)$, $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2} - u)$; J $(0 0 v)$, $(0 0 \bar{v})$, $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2} + v)$, $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2} - v)$. $u \approx 0,117$, $v \approx 0,353$. Der Abstand Hg—Hg ist 2,72 Å, Hg—J 2,75 Å. (Journ. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 2357—67. Stanford Univ., Californien.)

BECKER.

William Zachariasen, *Über die Kristallstruktur des Palladiumoxyds (PdO)*. Durch Pulveraufnahmen wurden die Gitterdimensionen des tetragonal kristallisierenden PdO zu $a = 3,029 \pm 0,005$ Å, $c = 5,314 \pm 0,005$ Å gefunden. Die Elementarzelle enthält 2 Moll. PdO. Die Metallatome bilden ein körperzentriertes Gitter, während die Sauerstofflagen wegen des kleinen Streuvermögens nicht festgestellt werden konnten. Das PdO ist wahrscheinlich isomorph mit SnO u. dem roten PbO. (Ztschr. physikal. Chem. 128 [1927]. 412—16.)

GOTTFRIED.

O. Hassel und J. Richter Salvesen, *Über den Kristallbau der trigonal kristallisierenden heteropolaren Verbindungen von der Zusammensetzung MG_6 , LR_6 , MG_6D_2 , LR_6 und MG_4D_2 - LR_6* . Untersucht wurden eine Reihe von Hexahydraten der Silico-, Titan-, Zirkon-, u. Stannfluoride, u. zwar von den Silicofluoriden das des Zn, Mg, Mn, Fe, Co u. Ni, von den Titanfluoriden das des Zn, von den Zirkonfluoriden das des Zn u. von den Stannfluoriden die des Mg u. Zn; ferner noch Verb. von dem Typus $Co(NH_3)_6 \cdot Co(CN)_6$, $Co(NH_3)_6 \cdot H_2O \cdot Co(CN)_6$ u. $Co(NH_3)_6 \cdot 2 H_2O \cdot Co(CN)_6$. In einer Veröffentlichung (C. 1927. I. 2879) war mitgeteilt, daß die Ionen MG_6 u. LR_6 in den Ecken u. in der Raummitte des kleineren Rhomboiders mit einem Kantenswinkel von etwa 96° gelegen sind. Vf. finden, daß beim $MgSiF_6 \cdot 6 H_2O$ einige Interferenzen auftreten, die viel dem angegebenen Elementarkörper nicht in Übereinstimmung stehen; ähnliche überzählige Interferenzen wurden nur noch bei $MgTiF_6 \cdot 6 H_2O$ ge-

funden. Diese Interferenzen liegen alle in den Diagrammen um die Raumdiagonale des Rhomboeders auf denselben Schichtlinien wie die übrigen Interferenzen; die Periode in dieser Richtung ist also beizubehalten. Durch Aufnahmen um die dazu senkrechten Ebenen (orthohexagonale *a*- u. *b*-Achsen) von $MgSiF_6 \cdot 6 H_2O$ u. $MgTiF_6 \cdot 6 H_2O$ konnten Vff. schwache, aber sehr deutliche Zwischenschichtlinien beobachten. Diese beweisen, daß die Perioden der Basisebene in Wirklichkeit doppelt so groß sind, als ursprünglich angenommen worden war. Das Grundrhomboeder hat also die Form des Wachstumsrhomboeders u. ist pseudoflächenzentriert. Verss., bei den anderen Salzen solche Zwischenschichtlinien zu erzeugen, waren bis jetzt erfolglos. Trotzdem nehmen Vff. an, daß auch bei diesen Substanzen der tatsächliche Elementarkörper das große Rhomboeder ist mit einem Kantenwinkel von etwas über 112° . Auch bei den untersuchten Co-Doppelsalzen konnten die Zwischenschichtlinien nicht nachgewiesen werden.

Gitterdimensionen der untersuchten Substanzen: 1. $MgSiF_6 \cdot 6 H_2O$ $b = 9,56$, D. 9,89 Å. E., $\alpha = 112^\circ 9'$; 2. $MnSiF_6 \cdot 6 H_2O$ $b = 9,66$, D. 9,75 Å. E., $\alpha = 112^\circ 35'$; 3. $FeSiF_6 \cdot 6 H_2O$ $b = 9,62$, D. 9,68 Å. E., $\alpha = 112^\circ 34'$; 4. $CoSiF_6 \cdot 6 H_2O$ $b = 9,31$, D. 9,695 Å. E., $\alpha = 112^\circ 8'$; 5. $NiSiF_6 \cdot 6 H_2O$ $b = 9,26$, D. 9,505 Å. E., $\alpha = 112^\circ 16'$; 6. $ZnSiF_6 \cdot 6 H_2O$ $b = 9,325$, D. 9,64 Å. E.; 7. $MgTiF_6 \cdot 6 H_2O$ $b = 9,77$, D. 9,85 Å. E., $\alpha = 112^\circ 3'$; 8. $ZnTiF_6 \cdot 6 H_2O$ $b = 9,55$, D. 9,88 Å. E., $\alpha = 112^\circ 16'$; 9. $ZnZrF_6 \cdot 6 H_2O$ $b = 9,77$, D. 10,11 Å. E., $\alpha = 112^\circ 16'$; 10. $MgSnF_6 \cdot 6 H_2O$ $b = 9,77$, D. 10,02 Å. E., $\alpha = 112^\circ 16'$; 11. $ZnSnF_6 \cdot 6 H_2O$ $b = 9,71$, D. 10,19 Å. E., $\alpha = 112^\circ 4'$; 12. $Co(NH_3)_6 \cdot Co(CN)_6$ $b = 10,89$, D. 10,81 Å. E., $\alpha = 112^\circ 43'$; 13. $Co(NH_3)_6 \cdot Cr(CN)_6$ $b = 11,15$, D. 10,90 Å. E., $\alpha = 112^\circ 54'$; 14. $Co(NH_3)_5 \cdot H_2O \cdot Co(CN)_6$ $b = 10,74$, D. 10,85 Å. E., $\alpha = 112^\circ 29'$; 15. $Co(NH_3)_5 \cdot H_2O \cdot Fe(CN)_6$ $b = 10,74$, D. 10,84 Å. E., $\alpha = 112^\circ 29,5'$; 16. $Co(NH_3)_4 \cdot 2 H_2O \cdot Co(CN)_6$ $b = 10,62$, D. 11,01 Å. E., $\alpha = 112^\circ 4'$.

Alle untersuchten Verbb. sind strukturell sehr ähnlich gebaut. Von den beiden Ionen des Gitters liegt das eine in den Ecken, das andere in der Raummitte eines Rhomboeders von etwa 96° Kantenwinkel. Die Lage der Sechsergruppen um das Zentralatom ist aber wahrscheinlich immer eine solche, daß der wirkliche Elementarkörper das viermal so große Rhomboeder mit einem Kantenwinkel von etwa 112° ist. Die Lage der einzelnen Gruppen G, R u. D ist so parameterreich, daß diese Best. nicht mehr möglich erscheint. (Ztschr. physikal. Chem. 128 [1927]. 345—61.) GOTTFR.

H. Hentschel und Fr. Rinne, *Ein neuer Krystallfeinbautyp*. Vff. finden, daß im *Kobalthexammintrijodid*, $Co(NH_3)_6J_3$, ein neuer Feinbautyp vorliegt, der sich als Kombination des Steinsalz- u. Flußspattypus auffassen läßt. Der Elementarkörper enthält 4 Moll., seine Kantenlänge beträgt 10,76 Å. (Ber. Sächs. Ges. Wiss., math.-physikal. Kl. 79 [1927]. 3—4.) GOTTFRIED.

H. Hentschel und Fr. Rinne, *Über die Krystallstruktur des Kobalti-Hexamminjodid* $[Co(NH_3)_6]J_3$. Mittels Laue- u. Drehspektrogrammen wurde die Krystallstruktur des $[Co(NH_3)_6]J_3$ bestimmt. In dem kub. Elementarwürfel sind 4 Moll. enthalten; Kantenlänge 10,91 Å. Die konstituierenden Atome befinden sich in flächenzentrierten Lagen, u. zwar die Co-Ionen an den Ecken u. Flächenmitten; von den Jodionen befindet sich ein Teil auf den Kantenmitten u. im Zentrum, während der Rest ein Innenhexaeder aufbaut. Das Gitter ist als eine Kombination des Steinsalz- u. Flußspattypus aufzufassen. Die Gruppe NH_3 befindet sich mit dem Schwerpunkt des Stickstoffs in einer Lage zwischen einem Kobalt u. einem Jodatome auf der Kante des Elementarkörpers im Abstand $3/20 - 3,5/20$ vom Co-Atom entfernt. Die Entfernung Co-N beträgt demnach 1,64—1,91 Å. Die Lage der Wasserstoffatome ist nicht bestimmbar, sie sind zu je dreien in unmittelbarer Nähe des Stickstoffatoms anzunehmen. (Ber. Sächs. Ges. Wiss., math.-physikal. Kl. 79 [1927]. 5—54.) GOTTFRIED.

G. Natta, *Krystallstruktur des Trichlorcäsiummercurates*. Mittels Pulver- u. Laueaufnahmen wurde die Krystallstruktur des kub. $CsHgCl_3$ bestimmt. Als Kantenlänge des ein Molekül enthaltenden Elementarwürfels wurde $a = 5,44$ Å gefunden. Die Punktlagen wurden bestimmt zu $Hg(\frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2})$; $Cs(0 \ 0 \ 0)$; $Cl(\frac{1}{2} \frac{1}{2} \ 0)$ $(0 \ \frac{1}{2} \ \frac{1}{2})$ $(\frac{1}{2} \ 0 \ \frac{1}{2})$. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 5 [1927]. 1003—08.) GOTTFRIED.

B. Gößner, *Über die Struktur von Quarz*. Die röntgenograph. mittels des Drehkrystallverf. bestimmten Abmessungen des Elementarparallelepipeds, welches 3 Moll. enthält, von Quarz sind $a = 4,89$, $c = 5,46$ Å. Die wahrscheinlichsten Atomkoordinaten des β -Quarzes sind: $Si(\frac{1}{2} \ 0 \ 0)$, $(\frac{1}{2} \ \frac{1}{2} \ \frac{1}{3})$, $(0 \ \frac{1}{2} \ \frac{2}{3})$; $O(v \ \bar{v} \ \frac{5}{6})$, $(2\bar{v}, \bar{v}, \frac{1}{6})$, $(v, 2v, \frac{1}{2})$, $(2v, v, \frac{1}{6})$, $(\bar{v}, v, \frac{5}{6})$, $(\bar{v}, 2\bar{v}, \frac{1}{6})$, wobei $v = 0,197$. Bei Übergang in den α -Quarz tritt eine kleine Verschiebung dieser Koordinaten ein, wobei z. B. die Si-Atome in

die Koordinaten $(u, 0, 0)$, $(\bar{u}, \bar{u}, 1/3)$ u. $(0, u, 2/3)$ übergehen, wobei u wenig von $1/2$ verschieden ist. Die genauen Werte der O-Atomkoordinaten lassen sich jedoch nicht angeben, sondern nur vermuten, daß je 3 Atome gleichmäßig in Richtung der c -Achse nach oben u. je 3 Atome in derselben Richtung nach unten rücken. Sowohl für den α -Quarz als auch für den β -Quarz ist die Punktverteilung die gleiche. Der Unterschied besteht in der Symmetrie, welche den Atomen zukommt. Bei der α - β -Umwandlung erscheint besonders merkwürdig, daß der Übergang der α - in die β -Modifikation ohne Zerfall des Einkrystals vor sich geht. (Ztrbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1927. 329—38. München.)

BECKER.

B. Goßner, *Die Gitterkonstanten von Skapolith und Apophyllit*. Röntgenograph. Untersuchungen ergaben folgendes Resultat:

	a	c	D.	Raumgruppe
Skapolith	17,26 Å	7,65 Å	2,650	C _{4h} ⁶ oder C _{4h} ⁶
Apophyllit	12,71 „	15,86 „	2,36	D _{4h} ¹⁴ bis D _{4h} ¹⁶

Skapolith ist als Mischkristall verschiedener Plagioklasse aufzufassen. Apophyllit enthält 2 Moll. $8 \text{ SiO}_2 \cdot \text{Ca}[\text{SiO}_4 \cdot \text{K}_2 \cdot \text{H}_2 \cdot 7 \text{ SiO}_4 \cdot \text{H}_4] \cdot 4 \text{ H}_2\text{O}$ im Elementarparallelepiped. (Ztrbl. Mineral., Geol. Paläont., Abt. A. 1927. 338—42. München.)

BECKER.

C. H. Stockwell, *Röntgenuntersuchung der Garnetgruppe*. Es werden die Brechungsindizes, Dichten u. röntgenograph. bestimmten Abmessungen der Elementarparallelepide verschiedener Mineralien von verschiedenen Fundorten angegeben. Untersucht wurden: *Pyrop*, *Almandit*, *Spessartit*, *Grossularit* u. *Andradit*. Bei sämtlichen Proben sind Unterschiede in diesen drei Größen festzustellen, so daß sie durch diese identifiziert werden können. (Amer. Mineralogist 12 [1927]. 327—44. Univ. of Wisconsin.)

BECKER.

L. Vegard, *Die Struktur des Xenotims und die Beziehung zwischen chemischer Konstitution und Kristallstruktur*. Vf. hat seine früher mittels der BRAGGSchen Ionisationsmethode durchgeführte Unters. der Struktur des *Xenotims*, YPO_4 , an besserem Kristallmaterial mittels der Pulvermethode wiederholt. Wie früher gefunden, ist das Raumgitter fast ident. mit dem des Zirkons (Vergleichstabelle). Hiermit bestätigen sich die früher daraus gezogenen Schlüsse auf den Zusammenhang zwischen Kristallstruktur u. chem. Konst. Die Konst. nach den Theorien von WERNER, LEWIS, LANGMUIR u. KOSSEL, die einen PO_4 -komplex annimmt, stimmt mit dem Röntgenbefund der Gleichwertigkeit der vier O-Atome überein. Die fast völlige Identität der Gitter von Zirkon (ZrO_4Si) u. Xenotim (YPO_4) bei chem. relativ großer Verschiedenheit führt zu Schlüssen über den Zusammenhang zwischen Kristallstruktur u. Atomeigg. Ausgangspunkte für die ausführlichen Betrachtungen des Vfs. bilden folgende Tatsachen: 1. Die Summe der Valenzen ist in beiden Fällen 8, d. h. die Summe der Valenzelektronen ist gleich der Zahl der Elektronen der äußersten Edelgasschale. Dies legt die Vermutung nahe, daß trotz Ungleichheit der Valenzen der Atome beider Mineralien, in den Verbb. ähnliche Elektronensysteme gebildet werden für die gegenseitige Bindung der Atome. 2. Erfüllen die Substanzen die Bedingung, daß korrespondierende Atome bzw. Ionen nahezu denselben Raum im Gitter einnehmen, d. h. ungefähr gleiche „Atomdurchmesser“ haben. — Die errechneten Werte der Gitterparameter des *Xenotims* führen zu einer sehr dichten Atompäckung. Dem entspricht die wahrscheinliche Entstehung des Minerals unter hohem Druck u. seine Susstabilität bei gewöhnlichem Druck, die zu der bekannten Umwandlung führt. (Philos. Magazine [7] 4 [1927]. 511—25. Oslo, Univ.)

KYROPOULOS.

N. Seljakow, G. Kurdjumow und N. Goodtzow, *Eine röntgenographische Untersuchung der Struktur des Kohlenstoffstahls*. Ausführliche Wiedergabe einer bereits kurz in Nature (vgl. C. 1927. II. 371) mitgeteilten Unters. (Ztschr. Physik 45 [1927]. 384—408. Leningrad.)

E. JOSEPHY.

G. R. Levi und C. Fontana, *Goldpurpur*. Mittels der DEBYE-SCHERRER-Methode wurde die Teilchengröße des Goldes im CASSIUSschen Goldpurpur bestimmt. Als Mittelwert aus einer Reihe von Unters. ergibt sich als Kantenlänge des kub. gedachten Goldteilchen 36 Å. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 5 [1927]. 996 bis 1000.)

GOTTFRIED.

Josef Hengstenberg, *Röntgenuntersuchungen über die Struktur der Polymerisationsprodukte des Formaldehyds*. (Vgl. STAUDINGER, C. 1927. I. 875.) Es werden

Röntgenunterss. von *Polyoxymethylendimethyläthern* (γ -Polyoxymethylen), $\text{CH}_2\text{O} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O}[(\text{CH}_2 \cdot \text{O})_x \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{OCH}_3]_n$ u. *Polyoxymethylendiacetaten*, $\text{CH}_3 \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O}[(\text{CH}_2 \cdot \text{O})_x \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{O} \cdot \text{COCH}_3]_n$ mitgeteilt. Die aus den Unterss. abgeleiteten Konstitutionen sind bereits von STAUDINGER (l. c.) dargelegt worden. Die verschiedenen Modifikationen haben gleiche Pulverdiagramme. Die Niederpolymeren haben gleiche Molekülgitter. Bei den Diacetaten wächst das Molekül mit fortschreitendem Polymerisationsgrad um ca. 1,9 Å, ähnlich verhalten sich die Dimethyläther. Hoch- u. Niederpolymere haben ähnlichen Gitterbau. Während sich in Gemischen von Niedrigpolymeren keine Mischkristalle bilden, sondern immer gleich lange Moleküle zusammenkristallisieren, ergeben Gemische der hohen Diacetate dasselbe Diagramm wie die einheitlichen Hochpolymeren; hier fügen sich also Moleküle von ungleicher Länge zusammen. — Der Elementarkörper der Polyoxymethylene ist pseudotrigonal, die Molekülfäden bilden dreizählige Schraubenachsen, in denen jeder Schraubengang aus 9 aneinandergereihten CH_2O -Gruppen besteht. Das Elementarvolumen ist ca. 600 Å³, der Elementarkörper besteht aus ca. 18 CH_2O -Gruppen. (Ann. Physik [4] 84. [1927] 245—78. Mit 3 Tafeln. Freiburg i. Br., Univ.)

OSTERTAG.

J. R. Katz, *Einfluß von Form und Polarität der Moleküle auf das Röntgenspektrum von Flüssigkeiten*. 1. Bei welchen Substanzen stimmt die Beziehung von Keesom?

(Vgl. C. 1927. II. 372.) Es werden die Röntgeninterferenzen an folgenden organ. Fl. untersucht: *Methylalkohol, Äthylalkohol, n-Propylalkohol, n-Butylalkohol, n-Amylalkohol, n-Hexylalkohol, n-Heptylalkohol, n-Octylalkohol, n-Decylalkohol, Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, n-Buttersäure, n-Heptylsäure, C₇H₁₄O₂, n-Nonylsäure, Ölsäure, n-Hexan, n-Octan, Propylthiosulfid, CH₃·CH₂·CH₂·SH, n-Butylthiosulfid, CH₃(CH₂)₃·SH, Acetaldehyd, Propylaldehyd, n-Butylaldehyd, n-Heptylaldehyd, n-Octylaldehyd, n-Butylamin, n-Amylamin, Aceton, Methyläthylketon, Methyl-n-hexylketon, Methyl-n-nonylketon, Cyclohexan, Benzol, Cyclohexanol, Phenol, Cyclopentanol, Cycloheptanol, Piperidin, Pyridin, Pyrrol, Furan, Thiophen, Isopropylalkohol, Isobutylalkohol, tertiärer Butylalkohol, Isoamylalkohol, tertiärer Amylalkohol, Toluol, Äthylbenzol, Styrol, n-Propylbenzol, n-Butylbenzol, β -Äthylpyridin, α -n-Propylpiperidin (Convin), tertiäres Butylbenzol, Formamid, Dimethylacetal, Nitromethan, Acetonitril, Nitroäthan, I*

$\begin{matrix} \text{CH}_2-\text{O} \\ | \\ \text{CH}_2-\text{O} \end{matrix} \rangle \text{CH}_2$ Glykol, Methylenverb. von Glykol (I), Äthylendiamin, Glycerin, Triäthylamin, Triäthylphosphin, Trikresylphosphat (Gemisch der 3 Isomeren), Cyclopentanon, Cyclohexanon, Cycloheptanon, Fluorbenzol, Benzonitril, Anilin. Bei der Mehrzahl dieser Verb. besitzt die Interferenzformel für Fl. von KEESOM (Physica 2. [1922] 118) Gültigkeit. Die Röntgenperiode des Intensitätsmaximums ist dem mittleren Molekülabstand der Verb. im fl. Aggregatzustand proportional. Abweichungen bei homologen Reihen mit langer Kohlenstoffkette werden in einzelnen diskutiert. (Ztschr. Physik 45 [1927]. 97—113.) BECKER.

Hans Bethe, *Über die Streuung von Elektronen an Krystallen*. Vf. erklärt die von DAVISSON u. GERMER (C. 1927. II. 541) bei der Streuung von Elektronen an einem Ni-Einkrystall gefundene charakterist. Abweichung in der Auswahl der selektiv reflektierten Wellenlängen gegenüber den Verhältnissen bei Röntgenstrahlen durch das Verb. des Brechungsindex des Elektrons. Nur die Wellenlänge innerhalb des Krystalls muß den LAUESCHEN Gleichungen genügen, nicht die außerhalb des Krystalls. Da die selektiv reflektierbaren Elektronenwellenlängen im Vakuum kleiner sind als die von der LAUESCHEN Theorie geforderten, so ergibt sich ein Brechungsindex $n < 1$, entsprechend Abbremsung der Elektronen im Krystall. (Naturwiss. 15 [1927]. 786 bis 788. München, Inst. f. theoret. Physik.)

E. JOSEPHY.

James Taylor, *Ionisation durch Stoß und eine „lichtelektrische“ Theorie der Funkenpotentiale*. (Vgl. HUXLEY, C. 1927. II. 1431.) Auseinandersetzung mit HUXLEYS Kritik an der Hypothese („photoelektr. Theorie“) des Funkenpotentials des Vfs., in der die Schwächen der TOWNSENDSCHEN Theorie der Stoßionisation hervorgehoben werden. Nach dieser sollten die Funkenpotentiale vor allem unabhängig von Natur u. Zustand der Kathodenoberfläche sein, wogegen experimentelle Befunde angeführt werden. Es wird hervorgehoben, daß Grundlage der Kritik in vielen Punkten Annahme der Richtigkeit der TOWNSENDSCHEN Theorie ist, die gerade vom Vf. u. anderen in Zweifel gezogen wird. (Philos. Magazine [7] 4 [1927]. 505—11. Utrecht, Univ.)

KYROPOULOS.

Karl E. Dorsch und **H. Kallmann**, *Spaltung von Wasserstoffmolekülen durch Elektronenstoß und Nachweis der entstehenden Wasserstoffatome auf chemischem Wege*. Elektronenstoßverss. in H_2 haben Vff. zu der Ansicht geführt, daß die Bldg. der H-

Atome erstens direkt aus den Moll. durch Stoß erfolgt, zweitens oberhalb der Ionisierungsspannung indirekt nach dem Schema: $H_2^+ + H_2 = H_3^+ + H$. Diese H-Atom-bldg. wird chem. durch die Red. von $PbCl_2$ zu Pb nachgewiesen. — Eine schwache Schwärzung des $PbCl_2$ trat auch durch Wasserstoff ein, der mit Elektronen von weniger als 11,5 V (Anregungspotential) bombardiert war. Dieser Effekt wird durch Fehlerquellen vorgetäuscht. Die von dem angeregten Wasserstoff emittierte ultraviolette Strahlung bewirkt ebenfalls eine Schwärzung des $PbCl_2$. (Naturwiss. 15 [1927]. 788 bis 789. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. physik. Ch. u. Elektrochemie.) E. JOS.

F. M. Penning, *Über Ionisation durch metastabile Atome*. Vf. hat gefunden, daß die Bedingung für die Erniedrigung des Funkenpotentials eines Edelgases bei größerem $p d$ (Druck \times Elektrodenabstand) durch Beimischung eines anderen Gases $V_{met} > V'_i$ (V_{met} = Anregungsspannung der metastabilen Zustände des Edelgases; V'_i = Ionisierungsspannung des beigemischten Gases) ist. Es wird eine Erklärung dafür gegeben, die auf dem Prozeß: metastabiles Atom + fremdes Atom = n. Atom + fremdes Ion beruht. Es werden die Resultate der Messungen an Ne mit beigemischem Hg-Dampf, Kr, Ar, H_2 , N_2 u. an Ar mit J_2 -Dampf, Hg-Dampf, Xe u. Kr angegeben. (Naturwiss. 15 [1927]. 818. Eindhoven, PHILIPS Glühlampenfabriken.) E. JOS.

K. T. Compton und **P. M. Morse**, *Theorie des normalen Kathodenfalls in Glühlampentladungen*. (Physical Review [2] 30 [1927]. 305—17. Princeton [N. J.], Palmer Physical Labor.) E. JOSEPHY.

W. de Groot, *Die Stromdichte des normalen Kathodenfalls*. Vf. hat beobachtet, daß die Stromdichte in Gemischen von Neon u. 0,1—2% Ar kleiner ist als in den reinen Gasen (das „Ne“ war ein 30% He enthaltendes Gemisch), u. daß 2 Entladungsformen mit verschiedenen Stromdichten einander period. abwechselten. Die Bedeckung der Kathode war in dem Ar-haltigen Ne-He-Gemisch viel empfindlicher gegen Verunreinigungen. (Naturwiss. 15 [1927]. 818. Eindhoven, PHILIPS Glühlampenfabriken.) E. JOSEPHY.

A. L. Hughes und **A. R. Thomas**, *Absorption der Resonanzstrahlung im Quecksilberdampf*. Es wird die Absorption der Resonanzstrahlung (2536 Å) des Quecksilbers untersucht, indem die Strahlung einer Resonanzlampe in zwei Richtungen aufgeteilt wird, die beide getrennt in einer Photozelle aufgefangen werden. In die Bahn des einen Strahles wird eine Absorptionszelle aufgestellt, die Hg-Dampf enthält, dessen Dampfdruck reguliert werden kann (Zeichnung). Es wird die Absorption pro Atom berechnet u. gefunden, daß diese rapid abnimmt, wie der Gesamtdruck des absorbierenden Dampfes wächst. Der maximale Absorptionskoeffizient beträgt $11 \cdot 10^{-14}$. Dieser gefundene Wert stimmt ungefähr mit den Ergebnissen von GOOS u. MEYER (C. 1926. I. 2652) überein, u. zeigt auch, wie Vers. der Vff., daß die Strahlung nicht homogen sein kann. (Physical Rev. [2] 30 [1927]. 466—72. Washington, Univ.) BENJAMIN.

R. W. Wood, *Optische Anregung von Quecksilber mit willkürlich bestimmten Strahlungszuständen und verbotenen Linien*. (Vgl. C. 1926. I. 2433.) Die Arbeit versucht die Deutung der Verhältnisse der Intensität der Einstrahlung zu der Intensität der von ihr erzeugten Resonanzstrahlung in den besonders komplizierten Fällen, wo die Intensitäten der verschiedenen Resonanzlinien in außerordentlich starker Weise von zugefügten Fremdgasen u. deren Partialdruck beeinflußt werden. Ältere Versuchsdaten werden durch neue Messungen nachgeprüft bzw. ergänzt unter wesentlicher Beibehaltung der früheren Apparatur bis auf verbesserten Schutz gegen Fremdgase u. ausschließliche Anlegung eines Magnetfeldes an das Entladungrohr. Durch verbesserte Auflösung des verwandten Quarzspektrographen konnten noch die entstehenden Linien der d'' u. D -Niveaux aufgelöst werden, was die Interpretation der Daten förderte. Als Zusatzgase dienen N_2 , CO u. Ar. Außer durch Druckänderung wurden die Bedingungen durch Lichtfiltration (Cl_2 , Br, auch kombiniert) verändert. Ein typ. Beispiel für die verschiedenen Anregungsmöglichkeiten sei angeführt (Diagr. s. Orig.). Durch Absorption eines Quants 2537-Strahlung wird ein Elektron auf das $2 p_2$ -Niveau gehoben, hierauf durch Absorption von 4358 auf $1s$, von wo es entweder auf $2 p_3$ fällt unter Emission von 4046, oder auf $2 p_2$ unter Emission von 4358, bzw. auf $2 p_1$ unter Emission von 5461. Dieses Niveau ist metastabil u. das Elektron kann hier 3650 absorbieren unter Hebung auf das d -Niveau. Der einzige von hier aus mögliche Übergang besteht im Zurückfallen auf $2 p_1$ u. Reemission von 3650. Diese Linie kann mithin im opt. erregten Spektrum als Folge dreier verschiedener aufeinander folgender Absorptionsprozesse auftreten. Durch ein Br-Filter kann aus dem anregenden Licht 4358 ausgeschieden, damit der 2. Absorptionsvorgang u. auch die Entstehung der

Linie 3650 verhindert werden. Zusatzgase erschweren die Wiedervereinigung u. verlängern so die Lebensdauer der Zwischenzustände. Bei opt. Erregung ist ihre Anwesenheit Voraussetzung für das Auftreten der „verbotenen“ Linie. Aus vorstehendem Beispiel ist die Mannigfaltigkeit der Intensitätsbeziehungen ersichtlich, die sich aus den verschiedenen Verteilungsmöglichkeiten der Elektronen von einem höheren Niveau auf die tieferen ergeben. Das außerordentlich reichhaltige Material wird im Original in allen Einzelheiten diskutiert. (Philos. Magazine [7] 4 [1927]. 466—86.) KYR.

Ernest Rutherford, *Die Struktur des radioaktiven Atoms und der Ursprung der α -Strahlen*. Zum Ausgangspunkt der Betrachtungen über die Struktur der radioakt. Atome dient dem Vf. der α -Zerfall in seinen verschiedenen Erscheinungsformen bei den schweren Atomen. Auf Grund einer Theorie des Ursprungs der α -Teilchen ergeben sich Schlüsse auf die Herkunft der β - u. γ -Strahlen u. die Atomstruktur. — Die Verss. über die Streuung von α -Teilchen haben wohl Abweichungen vom COULOMBSchen Gesetz bei nahen Zusammenstößen schneller α -Teilchen mit den Kernen *leichter* Atome ergeben, nicht aber mit den *schweren* Atomen von hoher Kernladung, obwohl, wie bei U eine Annäherung bis auf $3,2 \times 10^{-12}$ cm vom Kernzentrum stattfindet. Da eine Abweichung vom COULOMBSchen Gesetz zu erwarten, sobald das α -Teilchen in die geladene Kernregion eintritt, so weisen diese Verss. auf einem kleineren Kernradius des U als $3,2 \times 10^{-12}$ cm hin. Andererseits deuten die radioakt. Daten auf eine radiale Ausdehnung des Kerns von mindestens 6×10^{-12} cm. Denn wenn ein doppelt geladenes α -Teilchen dem Kern entflieht, so muß es hierbei durch das abstoßende Kernfeld Energie gewinnen; selbst unter Annahme der Eigengeschwindigkeit Null für α -Teilchen aus U I ergibt sich bereits obiger Wert für r_0 u. ein größerer für größere Anfangsgeschwindigkeiten. D. h. die hiernach abgeleiteten Kerndimensionen sind mindestens die doppelten der durch Zerstreungsverss. angezeigten. Hieraus ist zu schließen, daß Kernbestandteile, die sich im Abstände von 6×10^{-12} cm befinden, elektr. neutral sein müssen, u. nur dadurch um den Kern rotierend, im Gleichgewicht erhalten werden können, daß sie sich durch das elektr. (oder magnet.) Kernfeld mit polarisierender Wrkg. deformieren. Die Annahme einer elektr. Polarisation der neutralen Teilchen (mangels Kenntnis des magnet. Kernfeldes), ergibt Anziehungskräfte von der Größenordnung, wie sie zur Erhaltung der Satelliten in den Quantenbahnen nötig sind, wie Vf. weiter rechner. zeigt. — In Anwendung auf die α -Satelliten ergibt sich weiter, daß ein solcher aus einem Kern bestehen muß, der 2 Elektronen aufgenommen hat, die aber als Teile des ganzen Kerns, anders als im He-Atom angeordnet sein müssen. In Feldern unterhalb einer gewissen Stärke mögen diese Elektronenbahnen unmöglich sein u. daher die neutralen α -Teilchen beim Herausfliegen aus dem Kernverband ihre beiden Elektronen verlieren, sobald das Feld jenen Minimalwert unterschreitet. Diese Annahmen folgen aus den beiden Verschiebungssätzen, ebenso wie die Rückkehr der losgelösten Elektronen in den Hauptkernverband. — Der Hauptteil der Arbeit ist dem Vergleich dieser Vorstellungen mit den experimentellen Einzelheiten gewidmet (s. Original). Erwähnt sei noch die sich ergebende Deutungsmöglichkeit des Ursprungs der β -Strahlen als Restelektronen der Satelliten u. der γ -Strahlen, als Übergang eines Satelliten zwischen zwei Quantenbahnen unter Ausstrahlung der Energiedifferenz, die den beiden Gleichgewichtszuständen entspricht. Die verschiedenen Möglichkeiten hierfür sind diagrammat. wiedergegeben. — Für die Atomstruktur selbst ergibt sich die Möglichkeit, daß die Elemente einer radioakt. Serie jeweils die gleiche Kernstruktur gemein haben, u. es erscheint wahrscheinlich, daß einige der schwereren gewöhnlichen Elemente: Pb, Bi u. Tl demselben Kernsystem angehören. Aus den Kerndimensionen ergeben sich Betrachtungen über den Bereich des period. Systems, innerhalb dessen α -Satelliten existieren können. Als (unwahrscheinliche) Möglichkeit ergibt sich ihr Vork. bis zur Ordnungszahl $Z = 15$ herab, häufiger dürften sie erst gegen $Z = 30$ werden. (Philos. Magazine [7] 4 [1927]. 580—605. Cambridge, Univ.) KYROPOULOS.

E. Rutherford und J. Chadwick, *Die Streuung von α -Teilchen durch Helium*. (Vgl. vorst. Ref.) Die von CHADWICK u. BIELER (C. 1927. I. 609) durchgeführte Unters. der Streuung von α -Teilchen durch H₂ ergab Abweichungen vom COULOMBSchen Gesetz für große Teilchengeschwindigkeiten. Unter den Erklärungsmöglichkeiten, die sich hierfür bieten, entschlossen sich Vff. für die Annahme einer rotationsellipt. Form des α -Teilchens, die zu Abweichungen der beobachteten Größe führen würde. Eine Komplikation wird in alle diesbezüglichen Betrachtungen jedoch hineingetragen durch Vornahme der Unters. an H₂, die in vorliegender Arbeit durch Anwendung des den α -Teilchen wesensgleichen He vermieden wird. Betreffend der Apparatur, die keine

wesentlichen Änderungen erfuhr, sei auf das Original verwiesen, als Strahlenquelle diente akt. Ra., seltener Th-Nd. Zur vergleichenden Messung des in bestimmten Winkeln unter allgemeiner Geltung des COULOMBSchen Gesetzes gestreuten Teilchen dienten Verss. in Argon. Die Ergebnisse der Unters. in He sind denen aus H-Messungen wessgleich. Das Coulombgesetz gilt bis zur Annäherung von $3,5 \times 10^{-13}$ cm an den Kern. Und zwar gilt diese Grenze für *zentralen* Stoß, während sie für streifenden, tangentialen Stoß bei 14×10^{-13} cm liegt. Dieses Argument führt auch im einfacheren Falle der Streuung der α -Teilchen durch He die Vff. zur obigen Annahme über die Teilchengestalt. Als letzte Ursachen der Abweichungen werden die magnet. Kräfte der Kerne vermutet. (Philos. Magazine [7] 4 [1927]. 605—20. Cambridge, Univ.)

KYROPOULOS.

Bertha Swirles, *Die innere Umkehr von γ -Strahlen.* Die von ELLIS u. WOOSTER (C. 1927. II. 1667) gefundene Umkehrung der γ -Strahlen wird vom Standpunkt der Quantenmechanik behandelt als Störung eines H-Atoms von der Kernladung Z durch ein HERTZsches Dublett in seinem Zentrum. Der gefundene Ausdruck für den Absorptionskoeffizienten in den K-Niveaus bleibt um $\frac{1}{8}$ unter dem experimentell gefundenen, vielleicht wegen ungenügender Berücksichtigung des Abschirmungseffekts der anderen Elektronen. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 116 [1927]. 491—500. Cambridge.)

R. K. MÜLLER.

J. Brentano, *Intensitätsmessungen an Röntgenstrahlenreflexionen von feinen Pulvern.* Die Unters. des Vfs. betrifft die z. B. von BRAGG, DARWIN u. JAURES (C. 1926. II. 1494) diskutierte Beeinflussung der Intensität der Röntgenstrahleninterferenzen durch „primäre u. sekundäre Extinktion“, d. h. die Intensitätsverluste durch Interferenz von Wellenzügen aus verschiedenen Teilen eines beugenden Elements u. die verstärkte Absorption gebeugter Strahlen durch Auftreffen auf verschiedene Elemente im Reflexionswinkel. — Im Vorliegenden werden die Bedingungen der Extinktion bei sehr feinen Pulvern diskutiert u. gefunden, daß diese für alle Reflexionen gleich u. Funktion der Wellenlänge ist. Die Messungen selbst wurden an NaCl vorgenommen u. mit Messungen anderer Autoren an großen Krystallen u. groben Pulvern verglichen. Das Pulvern erweist sich wohl als ein Mittel zur Verringerung der primären, aber nicht der sekundären Extinktion. (Philos. Magazine [7] 4 [1927]. 620—29. Manchester, Univ.)

KYROPOULOS.

E. C. Watson, *Die Geschwindigkeit und die Anzahl der von Röntgenstrahlen als Funktion des Emissionswinkel ausgelösten Photoelektronen.* (Vgl. C. 1927. II. 1787. 2262.) Es werden die magnet. Spektren der Elektronen, die von Röntgenstrahlen an dünnen metall. Filmen. Themen bei Winkeln von 0—180° zur Richtung des Röntgenstrahls ausgelöst werden, nach der Methode von ROBINSON, DE BROGLIE u. WIDDINGTON aufgenommen. (Physical Rev. [2] 30 [1927]. 479—87. Norman Pridge Lab.) BENJAMIN.

Katherine Chamberlain und **George A. Lindsay**, *Die Bestimmung einiger äußerer Röntgenstrahlenenergieniveaus für die Elemente von Antimon (51) bis Samarium (62).* Es werden die Absorptionskanten u. die angrenzenden Emissionslinien für Serien von 10 Elementen (Sb—Sm) photograph. aufgenommen. Benutzt wird dazu ein SIEGBAHN-Vakuumspektrograph mit einem Radius von 18 cm. Der Krystall war Calcit. Eine direkte Messung der Abstände auf den photograph. Platten von den Linien $L\beta_2$ bis zur Kante L_{III} , von $L\gamma_1$ bis zu L_{II} , von $L\gamma_3$ bis zu L_I , macht eine Best. der Energieniveaus von N_{IV} , N_V u. O_{II-III} möglich. Die gefundenen werden in folgenden Energiewerten tabellar. aufgenommen: ν/R , $(\nu/R)^{1/2}$ u. in Volt. Es wird die Abhängigkeit der Ergebnisse von der Atomnummer des betreffenden Elementes diskutiert. (Physical Rev. [2] 30 [1927]. 369—77. Univ. of Michigan.) BENJ.

Ulrich Dehlinger, *Über die Verbreiterung der Debyelinien bei kaltbearbeiteten Metallen.* Es wird an DEBYE-SCHERRER-Aufnahmen kalt gewalzter Metalle gezeigt, daß bei Ag, Cu, Ta, α -Messing in kalt bearbeitetem Zustande das $K\alpha$ -Dublett nicht aufgespalten wird, daß aber dieses bei kalt bearbeitetem Al u. Zn scharf erscheint. Daraus schließt Vf., daß die Breite einer DEBYE-SCHERRER-Linie eines bearbeiteten Metalls nicht allein von der Verfestigung abhängt, sondern daß auch period. Verbiegungen u. Verzerrungen im Krystallgitter die Ursache der Linienverbreiterung sein kann. Es ist dann in diesem Falle die Theorie der opt. Beugungsgitter anwendbar, welche zeigt, daß Gittergeister auftreten müssen, welche zur Linienverbreiterung beitragen. (Ztschr. Krystallogr. Mineral. 65 [1927]. 615—31. Stuttgart, Techn. Hochsch.)

BECKER.

W. Hanle, *Die Anregungsfunktion von Spektrallinien*. Vf. hat den Verlauf der Anregungsfunktion (= Anregungswahrscheinlichkeit in Abhängigkeit von der Voltgeschwindigkeit der stoßenden Elektronen) der Hg-Linie 2537 auch in der Nähe der Anregungsspannung durch Messung der Intensität des emittierten Lichts u. des Elektronenstroms verfolgt. Die Ausbeute steigt zunächst beim Anregungspotential linear an, erreicht nach etwa 1 V ein ziemlich scharfes Maximum u. fällt dann wieder ab. Bei höheren Spannungen scheint sie wieder zuzunehmen. Diese Methode ist unter Verwendung geeigneter Photozellen zur Best. der Anregungsfunktion aller starken Linien auch anderer Elemente geeignet. (Naturwiss. 15 [1927]. 832—33. Halle, Univ.) E. JOSEPHY.

L. S. Ornstein, *Methoden und Resultate der Intensitätsmessung*. Zusammenfassender Vortrag. (Physikal. Ztschr. 28 [1927]. 688—96. Utrecht.) R. K. MÜLLER.

Edwin C. Kemble, *Die Rotationsverdréhung der Multiplettelektronenzustände in Bandenspektren*. Mathemat. (Physical Rev. [2] 30 [1927]. 387—99. Göttingen.) BENJ.

Henry Margenau, *Über den Zeemaneffekt im Cerspektrum zwischen 3000 und 5000 Å*. Es werden gegen 300 Linien des Cer-Spektrums zwischen 3000 u. 5000 Å des Zeemaneffektes gemessen. Die angewandten Felder betragen 30 000 Gauss. Als Lichtquelle wird zuerst ein Funkenspektrum in Luft, später ein Vakuumbogen benutzt. Es wird eine qualitative Interpretation der Ergebnisse auf Grund der LANDE-SOMMERFELD-Theorie gegeben. Es wird eine große Anzahl von Linien gefunden, die das Auftreten von scharfen Triplets zeigen. Vf. gibt Tabellen der Triplets mit nahezu normaler Aufspaltung der Linien, deren s. Aufspaltung zwei bestimmte Komponenten zeigt, der Komplextypen mit inneren Komponenten u. der Komplextypen. (Physical Rev. [2] 30 [1927]. 458—65. Univ. of Nebraska.) BENJ.

Fr. Croze und C. Mihul, *Anomale Multipletts und Kombinationen im Spektrum von O II*. Die von MIHUL (C. 1927. I. 565) im Sauerstoffspektrum empir. gefundenen Terme $X_1, X_2, X_3, X_4, Y_1, Y_3$, deren Zusammenhang mit dem Atombau noch unbekannt war, sind jetzt als $^4D_1, ^4P_2, ^2F_3, ^2F_4, ^4P_1$ u. 4P_3 identifiziert. (Compt. rend. Acad. Sciences 185 [1927]. 702—04.) BIKERMAN.

J. C. McLennan, A. B. McLay und J. H. McLeod, *Notiz über die Struktur der Bogenspektren von Elementen der Sauerstoffgruppe*. Unter teilweiser Neuunters. wurden die Spektre von Se I, Te I, O₁ u. S₁ systematisiert u. in Übereinstimmung mit den theoret. Strukturen nach der Theorie von PAULI-HEISENBERG-HUND gefunden. Zuordnungstabellen. (Philos. Magazine [7] 4 [1927]. 486—95.) KYROP.

R. C. Johnson und H. G. Jenkins, *Die Bandenspektren von Siliçiumfluorid*. (Vgl. C. 1927. II. 2647.) In mehreren Tabellen werden die gemessenen Linien des SiF₄-Spektrums mit Wellenlänge, Intensität u. vorläufiger Serienzuordnung gegeben. Vf. unterscheiden 8 Bandengruppen (α — δ). Die Struktur des α -, β - u. γ -Systems, Störungen, Intensitätsverteilung u. Stabilität des Mol., Schwingungsisotopeneffekt werden besprochen. Die *Dissoziationswärme* wird aus den Messungen zu etwa 116 000 cal. berechnet. Von der dem α -System zugehörenden Bande λ 4368,22 wird die Feinstruktur gegeben. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 116 [1927]. 327—51. London u. Belfast.) R. K. MÜLLER.

Norton A. Kent, Lucien B. Taylor und Hazel Pearson, *Dublettrennung und Feinstruktur der Balmerlinien des Wasserstoffs*. Ausführliche Wiedergabe einer kurzen Mitteilung in Nature (vgl. C. 1927. I. 1924). (Physical Rev. [2] 30 [1927]. 266—83. Boston, Univ.) E. JOSEPHY.

J. C. McLennan, H. Grayson-Smith und W. T. Collins, *Intensitäten im Sekundärspektrum des Wasserstoffs bei verschiedenen Temperaturen*. Mit einem Mikrophotometer werden bei Zimmertemp. u. bei der Temp. der fl. Luft die Intensitäten der meisten von MERTON u. BARRATT (Phil. Trans. Roy. Soc., London. Serie A. 222. 369 [1922]) zwischen 6532 u. 3777 Å gemessenen Linien aus dem Sekundärspektrum des H₂ bestimmt. Der Intensitätswechsel zwischen geraden u. ungeraden Gliedern der Serie ist deutlich, er ist abhängig von der Temp. Bei anderen gefundenen Regelmäßigkeiten scheint es sich nach der Intensitätsänderung eher um Folgen korrespondierender Glieder verschiedener Banden als um wirkliche Bandenserien zu handeln. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 116 [1927]. 277—312.) R. K. MÜLLER.

H. Stanley Allen und Ian Sandeman, *Banden im Sekundärspektrum des Wasserstoffs*. II. Vf. geben von ihren früher (C. 1927. I. 2272) beschriebenen Banden, die von H₃ herrühren sollen, einige weitere Gruppen (III, D, I u. K), die im Zusammenhang mit den früheren auch theoret. behandelt werden. Der bei diesen Banden öfters

auftretende Abstand von 92 Wellenzahlen wird vermutlich auf eine neue Quantenzahl zurückzuführen sein. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 116 [1927]. 312—27. St. Andrews Univ.) R. K. MÜLLER.

A. H. Poetker, *Die Ultrarotstrahlung des Wasserstoffs*. Das Spektrum des atomaren Wasserstoff wird im ultraroten Gebiet nach einer photograph. Methode untersucht. Unter bestimmten Entladungsbedingungen werden sechs höhere Glieder der PASCHEN-Serie aufgefunden, das dritte bis achte inklusive. Die gemessenen Wellenlängen stimmen mit den berechneten Werten, die man aus der BOHR'schen Theorie erhält, innerhalb der Fehlergrenze gut überein. Bei Abänderung der Entladungsbedingungen wird ein Mol.-Spektrum des Wasserstoffs erregt. Dieses wird im Gebiet von 7500 bis 10 700 Å bei einer Dispersion von 9 Å pro mm aufgenommen. Die Wellenlängen von 425 neuen Linien werden gemessen (Tabellen). Eine Anzahl von diesen Linien scheinen Glieder von Bandengruppen zu sein, analog zur PASCHEN-Serie des Elementarspektrums. (Physical Rev. [2] 30 [1927]. 418—28. Hopkins Univ.) BENJAMIN.

G. H. Dieke und J. J. Hopfield, *Die Struktur des Ultraviolettpektrums des Wasserstoffmoleküls*. Vff. untersuchen die Emissions- u. Absorptionsspektren u. geben eine Interpretation der Ergebnisse. Die Unters. werden unter verschiedenen Entladungsbedingungen vorgenommen. Das Absorptionsspektrum des Wasserstoffs wird bei Drucken von 2, 4, 8, 15, 36 u. 50 mm bestimmt. Die Absorption beginnt bei 1115 Å. Das Absorptionsspektrum des Wasserstoffmol. zeigt eine Anzahl von regulär gruppierten Banden derselben Struktur, wie die Banden des Emissionsspektrums (Tabelle u. Photographien). Die Linien werden klassifiziert u. die Genauigkeit der Anordnung wird überprüft durch eine Anwendung des Kombinationsprinzips u. der Abhängigkeit der Rotationsenergie mit der Schwingungsquantenzahl. Die LYMAN-Banden werden emittiert, wenn Zusammenstöße zweiter Art mit erregten metastabilen Argonatomen stattgefunden haben. Aus dem Energiediagramm, das durch Analyse aus dem Spektrum erhalten wird, folgt, daß das Resonanzpotential des Wasserstoffmol. 11,1 Volt beträgt. Die *Dissoziationswärme* des Wasserstoffmol. wird durch zwei voneinander unabhängige Methoden zu 4,34 u. 4,38 Volt bestimmt. (Physical Rev. [2] 30 [1927]. 400—17. Univ. of California.) BENJAMIN.

W. R. Fredrickson und William W. Watson, *Die Natrium und Kalium-Absorptionsbanden*. Es wird ein neues Bandensystem auf der Seite der langen Wellenlängen des λ 7699, 7665 K-Dubletts von K_2 gefunden. Dieses System zeigt eine auffallende Ähnlichkeit zu den roten Na_2 -Banden u. hat nach Vf. zweifellos die gleichen Elektronenübergänge. Die Linien (1,0, (1,0), (0,1) u. (0,2) in den grünen Na-Banden werden durch die Wechselbeziehung mit den Werten der Fluorescenz u. der magnet. Rotation von R. W. WOOD Zweigen zugeteilt. Es gibt 2 Q-Zweige, aber nur einen P- u. R-Zweig. Es wird eine Erklärung dieser Tatsache gegeben zusammen mit den Einzelheiten der Übereinstimmung zwischen den Werten von WOOD u. der Analyse von Vff. Die K_2 -Banden zeigen die gleiche Struktur, aber es kann keine Resonanzserie bestimmt werden. Es wird geschlossen, daß die grüne Na_2 -Bande u. die nahe rote K_2 -Bande 1S — 1P -Übergänge darstellen. Für den Anfangsabsorptionszustand beträgt das Trägheitsmoment $7,20 \cdot 10^{-40}$ für Na_2 u. $8,73 \cdot 10^{-39}$ für K_2 . (Physical Rev. [2] 30 [1927]. 429—37. Univ. of Chicago.) BENJAMIN.

Michika Miyanishi, *Spektrien verschiedener Metalle emittiert von Bögen, die in einer Chloratmosphäre brennen*. (Vgl. C. 1927. II. 1668.) Es werden die Spektrallinien von Hg, Cd, Zn, Mg, Ca, Sr u. Ba, die von einem 11-Amp.-Bogen, der in einer Chloratmosphäre brennt, emittiert werden, untersucht. Bei Cd, Zn u. Mg werden die Hauptserienlinien bis zu höheren Termnummern beobachtet als von PASCHEN u. GÖTZE angegeben wird. Es werden eine Anzahl von Linienkombinationen gefunden, die gewöhnlich nach dem Auswahlprinzip verboten sind. Einige Linien der Metalle treten verstärkt auf. Ihre Zugehörigkeit wird beim Cd, Mg u. Zn diskutiert. (Japan. Journ. Physics 4 [1927]. 119—31. Kyoto Imperial Univ.) BENJAMIN.

C. V. Raman und K. S. Krishnan, *Die Brechung des Lichts durch Metallschirme*. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 116 [1927]. 254—67.) R. K. MÜLLER.

C. V. Raman, *Die molekulare Lichtstreuung in einer binären Flüssigkeitsmischung*. Vf. weist die Kritik KARS (C. 1927. II. 216) als auf einem Mißverständnis beruhend, unter Aufweisung desselben, zurück. (Philos. Magazine [7] 4 [1927]. 447—48. Calcutta.) KYROPOULOS.

C. W. Sweitzer, *Lichtstreuung von wäßrigen Salzlösungen*. Vf. gibt eine ganz ausführliche Darst. seiner bereits kurz in Proceed. Trans. Roy. Soc. Canada (C. 1927.

II. 1931) mitgeteilten Verss. Die Meßdaten sind in Tabellen u. Kurven angegeben. Die Methode zur Herst. staubfreier Fl. für quantitative Messungen wird eingehend beschrieben. Die erste Mitteilung war insofern ungenau, als die auf Verunreinigungen beruhende Fluoreszenz der Salzlsgg. unberücksichtigt geblieben war. Diese Fehlerquelle wird jetzt durch ein Chininsulfatlichtfilter beseitigt. Die relative Lichtzerstreuung von Lsgg., die zwei Salze gel. enthalten, verhält sich annähernd additiv, sie weicht von dem nach der EINSTEINSCHEN Formel unter der Voraussetzung, daß der gel. Körper ein einziger Elektrolyt ist, berechneten Wert wenig ab. Ferner wurde die Kompressibilität bestimmt für Lsgg. von $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, NH_4NO_3 , KNO_3 , Na_2SO_4 , HCl u. der Brechungsindex von Lsgg. von $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, NH_4NO_3 , HCl , NaNO_3 , KJ , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$. (Journ. physical Chem. 31 [1927]. 1150—91. Toronto, Univ.) E. JOS.

Henry de Laszlo, *Über die Absorption ultravioletter Strahlen durch die zehn isomeren Dichlornaphthaline*. Die 10 Dichlornaphthaline lassen sich hinsichtlich ihrer Absorptionskurven in 3 Gruppen einordnen, die durch die Stellung der Chloratome (α , β , $\alpha\beta$) charakterisiert sind. Die analoge Einteilung läßt sich für die Schmelzpunkte durchführen. Alle Banden, mit Ausnahme der 1,2-Verb. zeigen ein Schwingungsintervall von etwa 1420 cm^{-1} , das besonders gut bei den $\beta\beta$ - u. $\alpha\beta$ -Derivv. ausgeprägt ist. Die Banden der dampfförmigen Verb. sind hinsichtlich Lage u. Intensität denen der in Hexan gelösten gleich; sie sind indessen um einen bestimmten Betrag nach ultraviolett verschoben, der für alle Banden eines der beiden vorhandenen Gebiete konstant ist. Daraus wird auf 2 akt. Zustände geschlossen. (Compt. rend. Acad. Sciences 185 [1927]. 599—601.) BEREND.

H. I. Waterman und **S. H. Bertram**, *Brechungs- und Zerstreuungsvermögen der normalen gesättigten einbasischen aliphatischen Säuren*. Die n. Fettsäuren von C_2 — C_{18} wurden besonders sorgfältig gereinigt, die niedrigen durch Dest. unter at- oder vermindertem Druck, die mittleren durch Dest. im Kathodenvakuum, die höheren durch Krystallisieren aus dem hier besonders geeigneten Aceton. Sodann wurden die n-Werte bei 70° für die Linien D (589,3), C (656,3), F (486,1) u. G' (434,1) bestimmt. Eine Tabelle enthält ferner die Mol.-Geww. (M), sowie die Werte für $1/M \cdot 10^3$, $(n_D - n_C) \cdot 10^3$, $(n_D - n_C) \cdot 10^3/n_D - 1$ u. $n_D \cdot M$. Die graph. Darst. der Werte $n - 1$ gegen $1/M$ ergibt sehr flache Kurven, für die Säuren über C_{10} fast gerade Linien. Eine Tabelle der Inkremente $\Delta(n_D \cdot M)$ u. $\Delta n_D/\Delta(1/M)$ läßt je zwei verschiedene Reihen erkennen, analog etwa den F.-Kurven der aliph. Säuren. Es ist von besonderem Interesse, daß bei $\text{C}_{11}\text{C}_{12}$ das Inkrement $\Delta(n_D \cdot M)$ das Vorzeichen wechselt, zusammenfallend mit der Bldg. der ersten wirklich schäumenden Seifen. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 46 [1927]. 699—702. Delft-Rotterdam.) LINDENBAUM.

E. Darmais und **R. Descamps**, *Natürliche Rotationsdispersion von Molybdän-Apfelsäure-Komplexen*. Die Drehung der Salze $(\text{NH}_4)_4[(\text{MoO}_4)_4 \cdot 2 \text{C}_4\text{H}_5\text{O}_5] + 5 \text{H}_2\text{O}$ u. $\text{K}_2[\text{MoO}_3 \cdot 2 \text{C}_4\text{H}_5\text{O}_5] + 2 \text{H}_2\text{O}$ (vgl. DARMAIS, C. 1927. I. 712), die früher nur im sichtbaren Gebiete gemessen wurde, wird nunmehr für die Wellen 4358, 4047 u. 3655 Å bestimmt. Das Ammoniumsalz zeigte in 10%ig. wss. Lsg. $[\alpha]^{20} = +495^\circ$, $+649,5^\circ$ u. $+1212^\circ$, das Kaliumsalz in 20%ig. wss. Lsg. $[\alpha]^{20} = -106,7^\circ$, $-140,2^\circ$ u. $-236,6^\circ$. Die Dispersion läßt sich durch eine Gleichung von der Form $[\alpha] = A/(\lambda^2 - \lambda_1^2) + B/(\lambda^2 - \lambda_2^2)$ ausdrücken (A u. B Konstanten), worin die charakterist. Wellenlängen λ_1 u. λ_2 für das NH_4 -Salz 3580 u. 2698 Å, für das K-Salz 3264 u. 1834 Å sind. (Compt. rend. Acad. Sciences 185 [1927]. 705—06.) BIKERMAN.

I. Kriwobabko und **G. Muchin**, *Optische Aktivität in Lösungsmittelgemischen*. Es wurde die Drehung von Dimethyltartrat in binären Gemischen von A. mit Chl_f , Bzl. u. Nitrobenzol, sowie in Bzl.-Nitrobenzol-Gemischen untersucht. Andererseits wurde die D. der benutzten Lösungsmittelgemische u. der benutzten Lsgg. gemessen u. daraus das vom Dimethyltartrat in der Lsg. eingenommene Vol. berechnet. Eine einfache Beziehung zwischen diesem Vol. u. der Drehung existiert nicht. Es muß zur Erklärung der Drehungsänderungen die Abhängigkeit des Mol.-Gew. des gel. Stoffes vom Lösungsm. herangezogen werden. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Wiss. Teil. [russ.] 331—39. Charkow, Univ.) BIKERMAN.

R. de Malleman, *Elektrische Doppelbrechung von Benzil*. Nach Vfs. Theorie (C. 1927. II. 787) ist das Drehungsvermögen opt.-akt. Krystalle eine eindeutige Funktion der Anisotropie des einzelnen Mol. Es war zu erwarten, daß das in kristallin. Zustände opt.-akt. Benzil eine starke elektr. Doppelbrechung aufweisen wird. Es wurde in der Tat für die KERRSche Konstante von Benzil der Wert -600 bis -700 gefunden ($\text{CS}_2 =$

+100). Die Verss. wurden an Benzillsgg. in Bzl. angestellt, der obige Wert wurde durch Extrapolation auf Konz. = 100% ermittelt. Die spezif. Doppelbrechung nimmt mit der Konz. zu — im Einklang mit der Theorie, die eine Zunahme der spezif. Doppelbrechung mit steigender DE. der Lsg. verlangt. Die spezif. Doppelbrechung der Wellenlänge $546 \mu\mu$ ist 1,08-mal so groß, wie die der Welle $578 \mu\mu$. (Compt. rend. Acad. Sciences 185 [1927]. 709—11.)

BIKERMAN.

S. Wawilow und W. Lewschin, Eine „phosphoreszierende“ Flüssigkeit. Vff. fanden mit dem von ihnen konstruierten Phosphoroskop (C. 1926. I. 2654), daß das Leuchten der Lsg. von Uranyl-sulfat in H_2SO_4 noch merkliche Zeit (10^{-5} bis 10^{-4} sec.) nach der Beleuchtung anhält. Bei Erregung mit Zn-Funkenlicht ist das Leuchten im Phosphoroskop sehr intensiv. Die Abklingung verläuft annähernd nach einem Exponentialgesetz. Bei Vergrößerung der Konz. verkürzt sich das Leuchten, das in verd. Lsgg. ca. $1,1 \times 10^{-4}$ sec. dauert, bei gesätt. Lsgg. aber nur 3×10^{-5} sec. Erwärmung der Lsg. u. Zusatz von W. bewirken ebenfalls eine Verkürzung des Nachleuchtens. (Naturwiss. 15 [1927]. 899—900. Moskau, Inst. d. Physik u. Biophysik.) E. Jos.

R. Tomaschek, Über die Emission der Phosphore. I. Verhalten des Samariums in Sulfiden und Sulfaten. In Fortsetzung früherer Arbeiten (C. 1924. II. 2121. 1925. I. 409) wurde durch Verwendung eines großen Spektrographen die Auflösung weiter getrieben u. ferner die Unters. auf möglichst viele Grundmaterialien, Oxyde, Sulfide, Sulfate u. Fluoride ausgedehnt. Dabei wurden wegen der Übersichtlichkeit des Spektrums u. der eindeutig bestimmten Bindungsart Sm-Phosphore benutzt. Photographiert wurde während der Erregung mit Bogenlampenlicht, von dem ein Bereich von 400 bis $280 \mu\mu$ ausfiltriert war. Zur Messung bei tiefen Temp. befand sich die Substanz in dünner Schicht auf einem Al-Stab, dessen unteres Ende in fl. Luft tauchte, während sich der Phosphor selbst außerhalb der fl. Luft befand, da diese störende Absorption zeigte. — Die Ergebnisse für Sulfide u. Sulfate sind in Tabellen u. Figg. gegeben. Alle Sulfide zeigen Gliederung in 3 Teilgruppen, die viel komplizierter u. linienreicher sind als früher angenommen war. Steigerung der Temp. ruft eine Verbreiterung der Linien hervor, die bei den einzelnen Linien verschieden ist, im Mittel zwischen +20 u. +300% 100% beträgt. Die Hauptlinien treten bei niedriger Temp. stärker hervor, auch fallen bei tiefen Temp. die äußeren Linien der Teilgruppen in vielen Fällen ganz aus, so daß der Bereich der Teilgruppen schmaler wird. Tief u. hochgeglühte Phosphore haben sehr verschiedene DE., geben aber nahezu gleiche Spektren, ein Zusammenhang besteht daher nur in verschwindendem Umfange. — CaS zeigte gelegentlich 2 Spektren, je nach der Glühtemp., ähnliches fand man beim ZnS. Jedoch scheinen dabei verschiedene Modifikationen des Grundkörpers nicht die entscheidende Rolle zu spielen. — Die Darst. von Sulfat-Phosphoren wird beschrieben. Das Leuchten bei der Erregung ist bei diesen z. T. sehr hell u. übertrifft bei $CaSO_4$, $SrSO_4$, UO_2 alle bekannten Phosphore. Die Spektren sind bei Zimmertemp. verwaschener als bei den Sulfiden; das Leuchten ist röter. Auch hier treten 3 Teilgruppen auf; bei $MgSO_4$, $CaSO_4$, $SrSO_4$ u. $BaSO_4$ fanden sich 2 weitere Teilgruppen, eine langwellige (α_2) u. eine kurzwellige (α_1), deren Intensität jedoch sehr gering ist. Von den 1- zu den 3-wertigen Sulfaten werden die Spektren komplizierter u. die einzelnen Linien schärfer. (Ann. Physik [4] 84 [1927]. 329—83. Marburg.)

KLEMM.

John R. Bates und Hugh S. Taylor, Untersuchungen über Photosensibilisierung. I. Vff. beschreiben einen wassergefüllten Hg-Bogen für photochem. Rkk., insbesondere solche, die durch Hg sensibilisiert werden, ferner eine für Absorptionsmessungen geeignete lichtstarke Quelle für kontinuierliches ultraviolettes Licht (2500—1900 Å), die aus einer H_2 -Röhre (17 mm H_2 -Druck) besteht, die mit großer Stromstärke betrieben wird. — Untersucht wurde die Einw. der Hg-Linie auf eine mit Hg-Dampf bei Zimmertemp. gesätt. Gemisch von Äthylen + H_2 . Es ließ sich feststellen, daß dabei neben der Bldg. von C_2H_6 eine Kondensation von Äthylen erfolgt, die durch Licht allein nicht hervorgerufen werden kann und daß ferner Acetylen u. Wasserstoff entsteht. — Acetylen wird sowohl durch angeregtes Hg wie auch durch ultraviolettes Licht polymerisiert, läßt sich dagegen durch H_2 , der mit angeregtem Hg aktiviert ist, nicht hydrieren. — Bei der Einw. auf H_2O -Dampf fand man als Rk.-Prod. in wesentlichen H_2O_2 (vgl. auch SENFTLEBEN u. REHREN (C. 1926. II. 971)). Daneben ließ sich etwas O_3 feststellen, das jedoch nicht die Quelle für das H_2O_2 sein kann, da es sowohl in Hg-freien wie in Hg-haltigen Gasmischungen bei Belichtung entsteht, während H_2O_2 nur bei letzteren auftritt. Bei Durchströmungsverss. entstanden auf 1 Atom Hg bis zu 258 Moleküle H_2O_2 bei einer Verweilzeit von etwa 2 Sek; da nach MARSHALL

6 Moleküle H_2O_2 pro Quant gebildet werden, muß jedes Hg 43-mal absorbiert u. angeregt haben. — H_2O , NH_3 , C_2H_4 , CH_3OH , $CH_3 \cdot CH_2OH$, C_6H_6 , C_6H_{14} , $HCOOH$, $CH_3 \cdot CO \cdot CH_3$ u. $NH_2 \cdot C_2H_5$ werden durch angeregtes Hg zers. Dabei zeigte sich beim NH_3 , daß mehr H_2 entstand, als nach dem gebildeten N_2 zu erwarten war. Vff. diskutieren dies im Zusammenhang mit früheren Ergebnissen u. glauben N_2H_4 als Zwischenprod. annehmen zu müssen, wodurch ein großer Teil der Schwierigkeiten behoben werden könnte. Man untersuchte, ob sich im Absorptionsspektrum von belichtetem NH_3 ein Anzeichen für die Anwesenheit von N_2H_4 finden ließ, jedoch ergab sich kein Unterschied gegenüber reinem NH_3 , über dessen Absorptionsspektrum einige Angaben gemacht werden. — Ameisensäure kann 1. in $H_2O + CO$ (76%) u. 2. in $H_2 + CO_2$ (24%) zerfallen. (Journ. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 2438—56. Princeton, New Jersey, Univ.)

KLEMM.

Louis S. Kassel und **W. Albert Noyes jr.**, *Photochemische Untersuchungen. V. Die photochemische Zersetzung von Ammoniak durch verhältnismäßig kurze Wellenlängen.* (IV. vgl. C. 1927. I. 698.) Früher (NOYES u. KOUPEMAN, C. 1923. III. 481) war gefunden, daß die Zers. von wasserfreier Oxalsäure durch ultraviolette Strahlen durch Licht, das durch ein Flußspatfenster ging, größer war als bei Verwendung eines Quarzfensters. Gleiches fanden Vff. jetzt für die Zers. von NH_3 . Benutzt wurde eine kondensierte Entladung durch strömenden Wasserstoff (W-Elektroden, Wasserkühlung). Das NH_3 -Gas war käufliches Bombenammoniak, das durch mehrfache fraktionierte Dest. über Na gereinigt wurde. Nach der Belichtung wurde das NH_3 mit fl. Luft ausgefroren u. der verbleibende Druck (N_2 u. H_2) gemessen. Zur Best. der Lichtintensität ließen sich die üblichen Methoden schlecht anwenden, da es sich um zu kleine Beträge handelte. Da sowohl NH_3 wie O_2 bei Wellenlängen, die von Quarz absorbiert, von Flußspat durchgelassen werden, prakt. vollständig absorbieren, bestimmte man die Bldg. von Ozon in O_2 -Gas, wobei gemäß WARBURG (C. 1914. II. 1140; 1915. I. 869) pro absorbiertes Quant 2 Moleküle Ozon gebildet werden. Die Best. erfolgte colorimetr. durch Vergleich der Braunfärbung von KJ-Stärke Papier durch das belichtete Gas u. H_2O_2 -Lsgg. bekannten Gehalts; dabei variierte die Strömungsgeschwindigkeit wie 1:3. Aus der gebildeten O_3 -Menge wurde die Lichtintensität berechnet; die Differenz der O_3 -Ausbeuten mit Flußspat u. mit Quarzfenster wurde mit den entsprechenden Zersetzungsausbeuten bei NH_3 verglichen; es errechnete sich, daß $1,45 \pm 0,50$ Quanten pro zersetztes Material aufgenommen wurden.

Für größere Wellenlängen ($\sim 210 \mu$) sind größere Zahlen gefunden: WARBURG (C. 1911. II. 1006. 1912. I. 1172) fand 4, KUHN (C. 1926. II. 1375) 2,2 Quanten pro dissoziiertes Mol. Auch fand KUHN, daß dieser Wert mit der Temp. abnimmt, bei 500° sind nur 0,3 Quanten erforderlich. — Für den Reaktionsverlauf lassen sich einwandfreie Angaben noch nicht machen, es werden die Rkk. angegeben, die nach den therm. Daten möglich sind. — Schließlich wird gezeigt, daß qualitativ der Zusammenhang zwischen Quantenausbeute u. Wellenlänge in Übereinstimmung ist mit der FRANCKschen Theorie der Bandenspektren. (Journ. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 2495 bis 2503. Chicago, Illinois, Univ.)

KLEMM.

Basil John Wood und **Eric Keightley Rideal**, *Über die Photobromierung von Cyclohexan.* Vff. untersucht die Bromierung von Cyclohexandampf im grünen Hg-Licht [5460 Å] mit Hilfe der Druckänderungen. Die Rk. hat zwischen $30-40^\circ$ keinen Temp.-Koeffizienten, die Geschwindigkeit ist der Lichtintensität direkt proportional u. von der Konz. des Cyclohexans unabhängig. Die Form einer unimolekularen Rk. ist ebenso wie die von der Konz. des Cyclohexans unabhängige Hemmung der Rk. durch Sauerstoff, mit der Annahme vereinbar, daß als erste Rk. die Bldg. von erregten Brommoll. erfolgt. Aus einem Vergleich der in Betracht kommenden Bindungswärmen ergibt sich, daß die Brommoll. zunächst mit Cyclohexan einen Assoziationskomplex bilden müssen, der weitere Umwandlungen erfährt. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2466—77. Cambridge, Lab. of Phys. Chem.)

OSTERTAG.

Wilfrid Taylor und **Arthur Elliot**, *Über die Natur der aktivierenden Strahlung bei photochemischer Reaktion.* (Vgl. C. 1927. I. 2633.) Unters. der photochem. Rk. zwischen H_2 u. Cl_2 in durch Cl_2 -Filter filtriertem Licht ergibt, daß die gefundene Rk.-Geschwindigkeit mit der unter den folgenden Annahmen berechneten übereinstimmt: 1. die Quantenwirksamkeit ist zwischen 350 u. 550μ von der Frequenz unabhängig; 2. für eine gegebene Frequenz ist die Aktivierung der Lichtintensität direkt proportional. Es ist kein Anzeichen dafür vorhanden, daß ein Teil der gewöhnlichen opt. Absorption des Cl_2 in diesem Bereich besondere chem. Eig. hat, oder daß sich 2 verschiedene Arten

von Absorption, aktin. u. nichtaktin., überlagern. Gasförmiges Cl₂ absorbiert die aktin. Strahlung als in CCl₄ gel. Cl₂. (Trans. Faraday Soc. 23 [1927]. 583—92. castle-on-Tyne, ARMSTRONG Coll.)

KRÜGER.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

Carleton C. Murdock und Dorothy Waugh Murdock, *Die Wirkung des in Reihe geschalteten Widerstandes auf den Strom einer photoaktiven Zelle mit fluoreszierendem Elektrolyt.* (Vgl. C. C. MURDOCK, C. 1926. II. 1931.) Für Zellen mit alkoh. Lsgg. von *Rhodamin B* u. Elektroden aus massivem Pt oder dünnen durchsichtigen Pt-Filmen auf Glas gilt sowohl für den durch Belichtung als auch für den durch eine kleine, äußere oder innere EK. erzeugten Strom i in dem untersuchten Widerstandsbereich (bis 75 Megohm) die Gleichung $1/i = S(r + R)$ (r = Widerstand, S u. R = Konstante). Wird, nachdem der Strom einen konstanten Wert erreicht hat, bei konstanter Belichtung der äußere Widerstand geändert, so schlägt auch bei intensivem Rühren das Galvanometer plötzlich aus u. kehrt dann nahezu in die ursprüngliche Stellung zurück; ein ähnlicher Effekt zeigt sich auch, wenn die nichtbelichtete Zelle wegen Ungleichheit der Elektroden einen kleinen Strom erzeugt. Dies weist darauf hin, daß die scheinbare Unveränderlichkeit des Stromes mehr mit den elektrochem. als mit den photoakt. Eigg. der Zelle zusammenhängt. Vff. nehmen an, daß der Photostrom im stetigen Zustand der von einer durch Belichtung hervorgerufenen EK. herrührende Reststrom ist, u. daß das Glied Ri in dem Ausdruck für die EK. des Stromkreises: $r i = 1/S - Ri$ wenigstens zum Teil von Polarisation her stammt. Rühren des Elektrolyten der belichteten Zelle vermindert R u. erhöht S (Abnahme der EK.). Bei Zellen mit *Uranin*sg. ist der Einfluß des Rührens auf die EK. viel größer als bei den *Rhodamin*zellen. Wahrscheinlich wird durch Rühren der von der Belichtung des Elektrolyten herrührende Teil der gesamten EK. (E_0) nur teilweise eliminiert, bei *Uranin*, bis das negative E_0 nur noch wenig größer ist als der von der Belichtung der Elektrodenoberfläche herrührende positive Teil der EK. (E_φ); bei *Rhodamin* sind wahrscheinlich E_0 u. E_φ beide positiv, so daß eine Änderung von E_0 eine geringere prozentuale Änderung der gesamten EK. zur Folge hat. — Bei einigen experimentellen Bestätigungen der Invarianz des Stromes bei Änderung des Widerstandes war wahrscheinlich R in Vergleich mit den Widerstandsänderungen im äußeren Stromkreis so groß, daß die eintretende Änderung der Stromstärke der Beobachtung entgangen ist. (Trans. Faraday Soc. 23 [1927]. 593—600. Ithaca [New York], Cornell Univ.) KRÜGER.

Jaroslaw Przeborowski und M. Fleissner, *Über den Einfluß der Neutralsalze auf das Potential der Wasserstoffelektrode.* Unter Mitwirkung von T. Pofowa. III. Neutralsalze (KCl, NaCl, KBr, NaBr, LiCl u. LiBr in einer 0,5-n. HBr-Lsg.) erhöhen den Wert des Potentials der Wasserstoffelektrode; die Vergrößerung wächst im Verhältnis der Konz. der Neutralsalze. Der Einfluß der Neutralsalze steigt mit deren Löslichkeit, Hygroskopizität u. Fähigkeit, Krystallhydrate zu bilden; ihre Einw. wird größer mit dem Steigen der Temp. des Überganges in ein Krystallhydrat mit geringerem Gehalt an W. Der Einfluß von KBr in Lsgg. mit einem geringeren Geh. als 2,5 Mol per Liter ist kleiner als der des KCl; in Lsgg. mit einer höheren Konz. als 2,5 Mol auf 1 Liter wirkt KBr stärker als KCl. NaBr hat größeren Einfluß als NaCl. Den stärksten Einfluß üben die Li-Salze aus; LiBr wirkt intensiver ein als LiCl. Es besteht die Reihenfolge LiBr > LiCl > NaBr, doch ist der Unterschied bei Konz. unter 1,5 Mol auf 1 Liter nicht scharf ausgeprägt u. tritt erst deutlicher hervor bei über 1,5 Mol je Liter. Der Einfluß der untersuchten Neutralsalze wächst gemäß der Verringerung des Atomvolumens der Metalle dieser Salze an. Nach dem Grade ihrer Wrkg. kann man folgende Reihe aufstellen: LiBr > LiCl > NaBr > KBr > KCl (Lsgg. von mehr als 2,5 Mol auf 1 Liter). Die Resultate befinden sich im Einklang mit den Größen, welche für die Lsgg. 0,1-n. HBr u. 0,01-n. HBr gefunden wurden (vgl. JONES, BINGHAM, MC MASTER, C. 1907. I. 321).

Aus diesen Resultaten ist der Schluß zu ziehen, daß der Einfluß der Neutralsalze mit Erscheinungen von Hydratation verbunden ist. Das Wasserstoffion ist hydratisiert. Indem die Neutralsalze den Grad der Hydratation von H⁺-Ionen verändern, verändern sie auch das Potential der Wasserstoffelektrode. Augenscheinlich wird das Potential der Wasserstoffelektrode durch minder hydratisierte Ionen bedingt. Danach müßten analog den Neutralsalzen auch Stoffe wie Methyl- u. Äthylalkohol wirken. Für Lsgg. von H₂SO₄ (0,5-n., 0,1-n. u. 0,01-n.) mit verschiedenem Geh. an A. wurde festgestellt, daß mit der Vergrößerung der Menge des zugefügten A. sich anfangs das

Potential verringert, worauf es wieder zu steigen anfängt, es entsteht ein Minimum. Neutralsalz erhöht das Potential in den Lsgg. von H_2SO_4 . In Ggw. von A. u. eines Neutralsalzes ist die Steigerung des Potentials der Wasserstoffelektrode, verursacht durch das Neutralsalz, geringer als in Abwesenheit von A. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 167 [1927]. 364—68. Moskau, I. Staats-Univ. u. J. M. Swerdlow-Univ.) BLOCH.

Ralph F. Nielsen und Denton J. Brown, *Das Potential einer vorgeschlagenen Standardform von Kupfer und die Aktivität von Kupfersulfat*. Ein konstantes Potential von Cu gegen $CuSO_4$ -Lsg. ließ sich weder mit einem nach LEWIS u. LACEY (C. 1914. II. 912) elektrolyt. dargestellten Metallschwamm noch mit Drähten u. Platten erhalten, die in N_2 bis nahe zum Schmelzen erhitzt u. langsam gekühlt waren. Als geeignet zeigte sich ein elektrolyt. 2-Phasen-Amalgam. Mit diesem wurden die Ketten 1. Cu (Amalgam) / $CuSO_4$ (Lsg.) / Hg_2SO_4 / Hg u. 2. Hg / Hg_2SO_4 / $CuSO_4$ (Lsg. A) / Cu (Amalgam) / $CuSO_4$ (Lsg. B) / Hg_2SO_4 / Hg für 0,05- bis 0,5-molare $CuSO_4$ -Lsg. gemessen, wobei die Lsgg. A u. B der zweiten Kette verschiedene Konz. besaßen; das Potential von 1. wurde auch für gesätt. $CuSO_4$ -Lsg. gemessen (0,3468 Volt \pm 0,0001); der Wert stimmt mit Bestst. von OBATA (Proc. Phys. Soc. Japan [3] 2. 223 [1920]) u. ÖHOLM (C. 1919. I. 897) überein. — Die Aktivitätskoeffizienten werden berechnet. Das Potential von Cu-Amalgam ergibt sich zu $-0,3502$ Volt, berechnet auf Grund der mittleren Aktivität der Ionen in $CuSO_4$ -Lsg. (Journ. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 2423—26. Lincoln [Nebraska], Univ.) KLEMM.

L. Onsager, *Mitteilung über eine Revision der Leitfähigkeitstheorie*. Die Arbeit gibt eine Modifikation der DEBYE-HÜCKEL-Theorie für die Leitfähigkeit der starken Elektrolyte. Diese geht von der Voraussetzung aus, daß der Abfall der Mol.-Leitfähigkeit, die bei steigender Konz. auftritt, hauptsächlich von den elektrost. Kräften zwischen den Ionen abhängig ist. Nach DEBYE kann die Wanderungsgeschwindigkeit in einem leitenden Elektrolyten auf zwei Arten durch ihre Ionenhülle beeinflusst werden. Für beide Effekte ist der resultierende Abfall in der molaren Leitfähigkeit proportional der Quadratwurzel aus der Konz.: $\Lambda = \Lambda_0 - a\sqrt{F}$. In Übereinstimmung mit DEBYE u. HÜCKEL ist es nicht möglich, den Wert des Faktors a anders zu bestimmen als aus den Leitfähigkeitsmessungen selbst, weil die Formel für den elektro-phoret. Effekt den Ionenradius enthält. Vf. versucht nun, den Ionenradius aus der Beweglichkeit des Ions zu berechnen. Aber der Wert von a , der auf diesem Wege bestimmt wird, befindet sich nicht in Übereinstimmung mit den Experimenten. Der berechnete Abfall in der Leitfähigkeit ist immer zu groß, auch wenn er der Größenordnung nach stimmt. (Trans. Faraday Soc. 23 [1927]. 341—49.) BENJAMIN.

Ulric B. Bray, *Aktivitätskoeffizienten von Elektrolyten. I. Ein bi-bivalentes Salz und die Ionenanziehungstheorie*. Zur Prüfung der Theorie von DEBYE u. HÜCKEL bestimmt Vf. die Aktivitätskoeffizienten von $ZnSO_4$ von 0,0006 bis 3,4-molar aus der EK. der Kette Zn-Hg (2 Phasen) / $ZnSO_4$ / $PbSO_4$ fest / Pb -Hg (2 Phasen) bei 25°; unter gewissen Voraussetzungen liefert diese Zelle konstante Werte. Die berechneten Aktivitätskoeffizienten fallen sehr stark mit steigender Konz., z. B. von 0,42 bei 0,01-molar auf 0,16 bei 0,1-molar. — Bei kleinen Konz. sind die Ergebnisse in guter Übereinstimmung mit der Grenzgleichung der Ionenanziehungstheorie; so findet der Vf. für A der Gleichung $\log \gamma = -A v^2 \cdot \sqrt{1/2} \sum m v^2$ zu 0,523, während die Theorie, je nach der angenommenen DE. 0,504 bzw. 0,514 verlangt. Bei höheren Konz. zeigen sich Abweichungen, die außerordentlich mit der Konz. steigen (19,1% bei 0,02-molar, 45,4% bei 0,05-molar). Die Gleichungen müssen also bei mehrwertigen Ionen außer dem Gliede, das die Größe der Ionen berücksichtigt, noch weitere erhebliche Korrektionsglieder erhalten. (Journ. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 2372—80. Pasadena [Cal.]) KLEMM.

W. Plotnikow und M. Bendetzki, *Elektrochemie der Lösungen von Aluminiumbromid in Nitrobenzol*. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 59. 493—507. — C. 1927. II. 1443.) BIKERMAN.

Alexander Deubner, *Die Dielektrizitätskonstanten sehr verdünnter Elektrolytlösungen*. Nach der ersten DRUDESCHEN Methode (Best. der Länge von stehenden Wellen in Luft u. der zu untersuchenden Fl.) werden die DEE. von reinem W., Rohrzucker- (bis 3,1%), NaCl- (bis 0,0032-n.) u. $CuSO_4$ - (bis 0,0052-n.) -Lsgg. mit einer Genauigkeit von 1‰ für H_2O , 2—3‰ für die stärksten Lsgg. gemessen. Die Apparatur wird ausführlich beschrieben, insbesondere wird auf einen neuen von HOLLMANN angegebene Kurzwellengenerator hingewiesen (vgl. Radio-Umschau 1927. Heft 12).

Die Fehlerquellen bestehen in direkter Strahlung, enger Kopplung u. Röhreninkonstanz. Ferner fand sich in den Elektrolytsgg., daß nach einiger Zeit die Werte abweichend von den Anfangswerten wurden, offenbar greifen die Salzsgg. irgendwie die Drähte an. — Die gefundenen Werte für Rohrucker zeigen einen Abfall der DE. proportional der Konz., die für NaCl-Lsgg. sind gleich der für reines H₂O, beim Cu₂SO₄ findet sich ein erheblicher Abfall mit der Konz. — Die Messungen stimmen mit denen von HELLMANN u. ZAHN (C. 1926. II. 869. 1927. I. 570) überein, nicht aber mit denen von SACK (C. 1927. I. 2886). (Ann. Physik [4] 84 [1927]. 429—56. Freiburg, Univ., Phys. Inst.)

KLEMM.

San-ichiro Mizushima, *Über die anomale Dispersion und Absorption elektrischer Wellen.* (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 5 [1927]. 201—48. — C. 1926. II. 3089.)

KRÜGER.

Simon Freed, *Die magnetischen Suszeptibilitäten der positiven Vanadinionen.* Für die Best. der magnet. Suszeptibilität von Lsgg. wird die Methode von GOUY zu einer Nullmethode ausgestattet. Ein Röhrchen mit einer Lsg. bekannter Magnetisierbarkeit hängt so in einer anderen Fl., daß sich ein Ende des Röhrchens in einem homogenen Feld u. das andere Ende in einem verschwindend kleinen Feld befindet. Die Konz. der zwischen Röhrchen u. Magnetpolen befindlichen Fl. wird so lange geändert, bis das Röhrchen beim Ein- bzw. Ausschalten des Feldes seine Stellung nicht ändert. In diesem Falle ist die Suszeptibilität der Badfl. (pro Volumenheit) gleich der des Röhrchens. Geprüft wurde mit V. bzw. NiCl₂-Lsgg. — Das verwendete V-Salz wurde sehr sorgfältig auf Verunreinigungen geprüft, ebenso die anderen Salze, die zur Korrektur der Lsgg. auf reine V-Ionen gebraucht wurden. Die mol. Suszeptibilitäten $\chi_{\text{Mol.}}$ · 10⁶ bei 20° waren: NaClO₄ —41, NaCl —32,6, HClO₄ —31, H₂SO₄ —39 bis —41. Zur Korrektur benutzte man: $\chi_{\text{ClO}_4^-}$ = —28, $\chi_{\text{SO}_4^{2-}}$ = —37, χ_{Na^+} = —12 · 10⁻⁶. Zur Analyse wurden die V-Salze mit KMnO₄ zu V⁶⁺ oxydiert, dann mit SO₂ reduziert (zu V⁴⁺) u. erneut mit KMnO₄ oxydiert.

Um Einflüsse von Komplexbldg. nach Möglichkeit auszuschalten, wurde das Perchlorat des V⁴⁺ benutzt u. die Säurekonz. der niedrigeren Wertigkeitsstufen möglichst gering gehalten. V³⁺ wurde durch Red. des Sulfats an einer Pt-Kathode dargestellt. Das erhaltene Prod. enthielt noch V⁴⁺ u. war braun; einer zweiten Probe wurde mehr H₂SO₄ zugegeben, dann erhielt man eine grüne Lsg. Zum Schutze gegen Oxydation genügte Durchleiten von CO₂ nicht, dagegen bewährte sich eine Xyloledeckschicht. Red. von VOSO₄ zu V²⁺-Salz erfolgte elektrolyt. an einer Hg-Kathode. Die gefundenen Suszeptibilitäten ergeben an BOHRschen Magnetonen: V⁵⁺ = 1, V⁴⁺ = 2, V³⁺ = 3 (Cr⁺⁺⁺ hat ebenfalls 3 Magnetonen, vgl. CABRERA, Anales soc. espan. fis. quim. 15. 199 [1917]). Mit den nach der Theorie von LAPORTE u. SOMMERFELD (C. 1927. I. 851), die von der Quantentheorie u. dem anomalen Zeemanneffekt ausgeht, zu erwartenden Werten sind die erhaltenen nicht im Einklang. (Journ. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 2456—68. Berkeley [Cal.], Univ.)

KLEMM.

V. I. Vaidyanathan, *Über die magnetische Suszeptibilität von Dämpfen von organischen Flüssigkeiten.* Es werden die Suszeptibilitäten einiger diamagnet. Dämpfe untersucht in einer von Vf. beschriebenen Apparatur (Zeichnung). Die Mol.-Suszeptibilitäten, die für den Dampfzustand gemessen werden, sind nahezu die gleichen, wie sie aus dem fl. Zustand berechnet werden. In einigen Fällen scheinen sie höher zu sein. Dies ist besonders bei CS₂ u. C₆H₆ der Fall. Die Mol.-Suszeptibilitäten, die von Vf. angegeben werden, sind die folgenden: *Methylacetat*, Mol.-Suszeptibilität des Dampfes 51 · 10⁻⁶, der Fl. 45,53; *Äthylformiat* 50 bzw. 45; *Kohlenstofftetrachlorid* 79 bzw. 70; *Chloroform* 73 bzw. 70; *Äther* 70 bzw. 60; *n-Pentan* 82 bzw. 68; *n-Hexan* 89 bzw. 80; *n-Heptan* 97 bzw. 92; *Methylformiat* 38 bzw. 33; *Aceton* 34 bzw. 40; *Schwefelkohlenstoff* 75 bzw. 45; *Benzol* 83 bzw. 57, 56. Die Suszeptibilität der CH₂-Gruppe, die aus dem Unterschied der Werte von C₂H₆O₂ u. C₂H₄O₂ berechnet wird, beträgt 11,2 · 10⁻⁶. (Physical Rev. [2] 30 [1927]. 512—15. Calcutta.)

BENJAMIN.

Torahiko Terada, Kiyohiko Yumoto und Ukitiro Nakaya, *Experimentaluntersuchung über die Verbrennung von Mischungen aus Wasserstoff und Luft oder Sauerstoff im Eudiometer.* (Vgl. C. 1926. II. 2880.) Die Fortpflanzung der Verbrennung in Eudiometern verschiedener Weite (1/4—1 cm) wird für H₂-O₂- (bzw. -Luft-) Gemische nahe der unteren Verbrennungsgrenze volumetr. u. photograph. untersucht. Volumetr. wird festgestellt, daß ein Funke in der Regel nicht zur Verbrennung des ganzen Vol. ausreicht, weil die Flamme während ihrer Fortpflanzung ausgelöscht wird. Das Ver-

hältnis verbranntes Vol./Anfangsvol. wird beeinflusst durch die Konz. der Gasmischung, die Rohrweite, Anfangsvol. u. -druck, Vol. u. Form des Raumes oberhalb der Funkenstrecke u. ferner durch die mehr oder weniger freie Beweglichkeit der abschließenden Wassersäule (unterer Hahn zu oder offen). Photograph. wird gefunden, daß die Flammenspitze während der Fortpflanzung eine Hin- u. Herbewegung erleidet; die Auslöschung tritt bei der rückläufigen Bewegung ein, die anscheinend durch Druckerniedrigung (infolge W.-Kondensation z. B.) verursacht wird. Die anfängliche Verbrennung erzeugt eine Druckwelle, die zwar durch die vermutete Kondensation sofort gedämpft wird, aber doch kurzperiod. Schwankungen hervorruft. Vff. untersuchen die Verbrennung auch in kugelförmigen Kammern, sowie mit verschieden geformten Elektroden an der Funkenstrecke. Knallgasgemische, die der oberen Verbrennungsgrenze nahe liegen, zeigen erhebliche Unterschiede im Verh. gegenüber den niedriger prozentigen. Vff. empfehlen die volumetr. Methode allgemein zur Unters. der Verbrennung von Mischungen in der Nähe der Verbrennungsgrenzen. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 6 [1927]. 81—127. Tokyo.) R. K. MÜLLER.

H. F. Coward und P. G. Guest, *Entzündung von Naturgas-Luft-Gemischen durch erhitzte Metallstangen*. Im allgemeinen setzen feste Körper die Entzündungstemp. von Gasgemischen herauf (vgl. HÉLIER, Ann. chim. phys. [7] 10. 521 [1897]); bei katalyt. wirksamen Metallen in dünnen Drähten kann aber das Gegenteil der Fall sein, weil diese sich infolge der an der Oberfläche stattfindenden Rk. sehr stark erhitzen u. bis zur Weißglut kommen, so daß scheinbar die Entzündung bei Zimmer-temp. erfolgt. Vff. untersuchten Gemische von Luft u. Naturgas (93,2% CH₄, 3,3% C₂H₆, 1,5% C₃H₈, 0,5% C₄H₁₀ usw., 1,5% N₂), die durch elektr. geheizte Metallstangen entzündet werden. Die Entzündungstemp. ist um so niedriger, je dicker die Stangen, weil dann die Gase mehr mit den h. Oberflächen in Berührung kommen. Aus dem gleichen Grunde erniedrigt Durchwirbeln die Entzündungstemp. Letztere ist ferner um so höher, je höher der Naturgasgeh. des Gemisches ist. — Bei Verwendung katalyt. wirksamer Metalle steigt die Entzündungstemp. mit der katalyt. Wirksamkeit, weil dann die Rk. beim Auftreffen der Gase sofort erfolgt u. die Reaktionswärme abgeleitet wird. Der Effekt kann mehrere 100° betragen. In einigen Fällen zeigte sich ein scharf ausgeprägtes Maximum bei den am heftigsten explodierenden Mischungen, offenbar ist dann die Rk. an der Oberfläche besonders vollständig. Ist dagegen CH₄ oder Luft im Überschuß, dann treten leichter h. Anteile in den Gasraum zurück u. führen dort zur Entzündung. (Journ. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 2479—86. Pittsburgh, Pennsylvania, Bureau of Mines.) KLEMM.

P. Walden, *Tri-, Tetra- und Dichloräthylen als Lösungsmittel in der Ebullioskopie*. Vff. berichtet über Verss. von S. Zastrow u. Lotte Roudolf über das Verh. von Trichlor-, Tetrachlor- u. Dichloräthylen bei ebullioskop. Mol.-Gew.-Bestst. Wie die umfangreichen Unterss. zeigen, sind die drei Chloräthylene charakterist. Lösungsmm. für organ. homöopolare Verbb. Die mol. Siedepunkterhöhung wurde experimentell zu 44,3 für Trichloräthylen, zu 55,0 für Tetrachloräthylen u. zu 34,4 für Dichloräthylen bestimmt. Infolge der hohen Werte für die mol. Siedepunkterhöhung wurden insbesondere Tri- u. Tetrachloräthylen als geeignete Medien für die ebullioskop. Mol.-Gew.-Bestst. betrachtet u. die mol. Assoziation von Salicylsäuremethylester, Malonsäureäthylester, Phenetol, Diphenylamin, Benzylalkohol, Phenol, Pikrinsäure, Benzaldehyd, p-Nitrobenzaldehyd, Benzil, Benzophenon, p-Anisylphenylketon, Diphenylquecksilber, tert. Dimethylanilinsin, p-Anisyliddiphenylmethylperoxyd, p-Tolyldiphenylmethylperoxyd, Benzoesäure, Salicylsäure, Palmitinsäure, Elaidinsäure (F. 51°), Laurinsäure (F. 44°) u. rhomb. S in Trichloräthylen u. von Phenanthren, Anthracen, Triphenylmethan, Diphenyläther, α -Naphthylphenylketon, Benzoin, Cetylalkohol, Triphenylcarbinol, Thymol, Pikrinsäure, Zimtaldehyd, Triphenylamin, Trisoamylamin, α -Naphthylamin, Benzamid, Acetanilid, Stearinsäure, Palmitinsäure, Benzoesäure, Zimtsäure, o-, m-, p-Tolylsäure, o-, m-Nitrobenzoesäure u. rhomb. S in Tetrachloräthylen bestimmt. In beiden Medien wird für die untersuchten Stoffklassen u. gleichen Stoffe ein prakt. übereinstimmendes Verh. gefunden. Beide Lösungsmm. verhalten sich also ihren DEE. entsprechend zu den gel. Stoffen gleichsinnig. Normal, d. h. dem einfachen Mol.-Gew. entsprechend: sind gel., die KW-stoffe, Äther, Ester, Ketone, hochmol. Alkohole u. Phenole, aromat. Aldehyde, metallorgan. Verbb. u. Amine. Bimol. sind gel. Carbonsäuren u. deren Amide u. Anilide. Zum Schluß werden Betrachtungen über die Ursachen über diese Polymerie angestellt. (Ann. Acad. Scient. Fennicae. Serie A. [Komppa-Festschrift] 29 [1927]. Nr. 23. 26 Seiten Sep.) E. JOS.

Artturi I. Virtanen und L. Pulkki, *Über die Wasserdampfdestillation organischer in Wasser löslicher Körper*. Vff. haben die Konstante k der Wasserdampfdest. [$k = (\log y_1 - \log y_2) / (\log x_1 - \log x_2)$]; worin x_1 die Menge W. am Anfang, x_2 am Ende, y_1 die Menge der gel. Substanz am Anfang, y_2 am Ende der Wasserdampfdest. bedeuten] bestimmt an: Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Diäthyl-essigsäure, Chloressigsäure, Phenyllessigsäure, Brenztraubensäure, α -Crotonsäure, Benzoesäure, Salicylsäure, *o*-, *m*-, *p*-Toluylsäure, Anissäure, Zimtsäure, *o*-Aminobenzoensäure, NH_3 , Methyl-, Äthyl-, Propyl-, *n*-Butyl-, Diäthylamin, Äthylendiamin, Anilin, Methylanilin, Benzylamin, α - u. β -Naphthylamin, Phenol, *p*-Chlorphenol, *p*- u. *m*-Nitrophenol, Thymol, Formaldehyd, Acetaldehyd, Benzaldehyd, Anisaldehyd, Methylalkohol u. A. Die Unters. zeigen, daß die Flüchtigkeit von in W. l. Verb. mit Wasserdampf sehr von der Hydratation dieser Körper in W. abhängt. Nur so kann auch erklärt werden, daß die ersten Glieder von homologen Reihen weniger leicht mit Wasserdampf übergehen als die höheren Glieder, obgleich man nach den Kpp. das Gegenteil erwarten könnte. Wenn sich der Wert für k in homologen Reihen im allgemeinen mit jedem C-Atom um einen bestimmten Betrag erhöht — bei den Fettsäuren um 0,6, bei den einfachen aliph. Aminen um 10 — so besagt das nur, daß auch die Hydratation um einen bestimmten Betrag abnimmt, wenn die Kette sich um 1 C verlängert. Auch die Wrkg. von Salzen auf die Flüchtigkeit von Säuren mit Wasserdampf wird durch die Hydratation der Salze erklärt, desgleichen der Einfluß der Salze auf die Löslichkeit der Säuren. (Ann. Acad. Scient. Fennicae. Serie A. [Komppa-Festschrift] 29 [1927]. Nr. 25. 28 Seiten. Sep.) E. JOSEPHY.

P. Popow, *Wärmetönung beim Vermischen von Acetonitril mit einigen organischen Lösungsmitteln*. Es wurden die Temperaturerhöhungen bzw. -erniedrigungen bestimmt u. daraus die *Mischungswärmen* unter Annahme berechnet, daß die Wärmekapazität des Gemisches aus dem der Komponenten sich additiv zusammensetzt. Positiv ist nur die Wärmetönung beim Vermischen mit Aceton. Der Wärmeverbrauch steigt in der Reihenfolge Äthylacetat < Bzl. < Eg. < CH_3OH < A., wenn man die Wärmetönung auf 1 Mol. bezieht. Beispiele: 81,5 g Aceton u. 7,54 g Acetonitril entwickeln beim Vermischen bei 23° 13,2 cal; 85,7 g A. u. 6,72 g Acetonitril absorbieren beim Vermischen bei 22° 215 cal. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Wiss. Teil. [russ.] 387 bis 390. Charkow, Inst. f. Volksbildung.) BIKERMAN.

R. Fricke und L. Havestadt, *Verdünnungsarbeiten und Verdünnungswärmen im Gebiet konzentrierter Lösungen*. Vff. haben nach einem Differentialverf. die *Dampfdrucke* wss., verschieden konz. Lsgg. von NaOH, $ZnCl_2$, $Th(NO_3)_3$, $MgCl_2$, $BeSO_4$, $AlCl_3$, CH_3COONa , LiOH, $AgNO_3$, NH_4NO_3 , 2 $KJ \cdot HgJ_2$, Harnstoff, Rohrzucker u. Glycerin bei 0 u. 15° bzw. 0 u. 10° bestimmt, die *Dampfdruck-Konz.-Kurven* gezeichnet u. diskutiert. Abbildung der Apparatur siehe im Original. Es waren Stoffe ausgesucht worden, mit denen (stabil oder instabil) hohe Konz. erreicht werden können u. zum Teil Stoffe mit besonders hohen positiven Verdünnungswärmen. — Aus den Dampfdrucken wurden die *differentialen Verdünnungsarbeiten* A u. nach der KIRCHHOFFSchen Gleichung die *differentialen Verdünnungswärmen* U abgeleitet, nachdem die Verwendbarkeit der KIRCHHOFFSchen Gleichung nachgeprüft worden war. Die graph. Darst. zeigt, daß bei Lsgg. mit negativen Verdünnungswärmen die A - u. U -Kurven mit abnehmendem Verdünnungsgrad immer mehr divergieren; bei fast allen untersuchten Lsgg. mit $+$ U ergab sich ein Punkt bei dem $A = U$ ist. Der weitere Verlauf der Kurven ergibt, daß die Theorie der ideal konz. Lsgg. nicht ohne weiteres auf konz. Lsgg. mit stark $+$ U anwendbar ist, auch dann nicht, wenn sehr hohe Konz. erreicht werden.

Zur Berechnung der Hydratation von Nichtelektrolyten aus Dampfdruckdaten. Vf. führen eine Näherungsrechnung über die Hydratation der beiden Nichtelektrolyte Rohrzucker u. Glycerin aus, die ergibt, daß die Lsg. selbst das Hydrat ist. (Ztschr. Elektrochem. 33 [1927]. 441—55. Münster.) EISNER.

J. E. Snyder, *Berechnung von Verbrennungswärmen*. Verbesserung der von M. S. KHARASH u. B. SHER (C. 1926. I. 1774) vorgeschlagenen Methode, die Verbrennungswärme aus der Anzahl der Valenzelektronen zu berechnen, arom. Verb. betreffend. Sind μ Elektronen an den Doppelbindungen im Bzl.-Ring beteiligt, λ Elektronen an den übrigen Bindungen, so ist die Verbrennungswärme bei konstantem Druck $Q_p = 26,05 \lambda + 24,85 \mu + a$, wo a für jede aliph. Äthergruppe + 22,7, für jede Aldehydgruppe + 19,5, für jede Äthylenbindung, jeden primären Alkohol oder jede Estergruppe + 13, für jede sekundäre Alkoholgruppe + 6,5, für jede

Phenol- oder tertiäre Alkoholgruppe + 3,2, für jede Säure- oder Ketongruppe 0 ist. Für 171 Verbb. werden die Werte von Q_p berechnet, die mittlere Abweichung vom experimentellen Befund ist 0,37%. (Journ. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 2806—07. State Coll., Pennsylv.)
W. A. ROTH.

A₂. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Paul Bary, *Die Zahl der Phasen in den kolloiden Systemen*. Die Definition einer Phase als „mechan. abtrennbarer Bestandteil“ eines Systems oder als „homogener Körper“ ist unscharf. Wesentlich ist, daß in einem im Gleichgewicht befindlichen System die verschiedenen Phasen immer durch Flächen getrennt sind, deren Spannung 0 oder positiv ist. Zwischen echten Lsgg. u. den Lsgg. hydrophiler Kolloide besteht vollkommene Analogie; Eiweißlsgg., Kautschuklsgg. u. dgl. sind als einphasig zu betrachten. (Rev. gén. Colloides 5 [1927]. 617—23.)
KRÜGER.

J. Simonin, *Organophile Kolloide*. Das Verh. von Celluloseestern, -äthern u. Kautschuk zu organ. Lösungsm. ist unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur besprochen. (Rev. gén. Matières plast. 3 [1927]. 603—09.)
SÜVERN.

Guisepe Rossi, *Beitrag zum Studium der Koagulation der kolloiden Schwefellösungen*. (Vgl. C 1927. II. 2268.) Tabellar. Wiedergabe der Versuchsdaten. (Rev. gén. Colloides 5 [1927]. 624—29. Bologna, Univ.)
KRÜGER.

S. Djatschkowski, *Synthese und Eigenschaften von Urankolloiden*. (Vgl. DJATSCHKOWSKI u. DUMANSKI, C. 1927. I. 573.) Eine wss. Lsg. von UO_2Cl_2 wurde mit NaOH oder KOH umgesetzt; der Nd. wurde mit W. solange gewaschen, bis er anfang, durch Filter zu gehen. Dann wurde er in W. aufgeschwemmt. Die Zus. des Gelösten entsprach etwa der Formel $K_2U_2O_7 + H_2UO_4$ bzw. $Na_2U_2O_7 + H_2UO_4$. Nach der Dialyse nahm der U-Gehalt zu; die Zus. des Trockenrückstandes war etwa $H_2O \cdot (UO_2)_4$ oder $H_2O \cdot (UO_2)_2 \cdot UO_2(OH)_2$. Bei der Ultrafiltration dieses Sols blieb auf dem Filter eine Substanz, der die Zus. $UO_2(OH)_2$ zugeschrieben wird; bei der Ultrafiltration wird also der Micellekomplex unter Wasseraufnahme gespalten. — Es wurden die Leitfähigkeitsänderung bei der Solbdg. aus NaOH u. UO_2Cl_2 , die kataphoret. Wanderungsgeschwindigkeit des Sols u. seine Viscosität gemessen. Zählen der Solteilchen im Ultramikroskop ergab für den durchschnittlichen Durchmesser des Teilchens $5,6 \cdot 10^{-5}$ cm. Das Sol ist negativ geladen u. kann durch $AlCl_3$ umgeladen werden. Gegen Kochen u. Ausfrieren ist es beständig. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Wiss. Teil. [russ.] 340—52. Woronesh, Landwirtschaft. Inst.)
BIKERMAN.

E. Gapon und G. Muchin, *Über die Diffusion von Nichtelektrolyten*. (Vgl. MUCHIN, FAERMAN, DOLGOPOLSKI u. LEWIN, C. 1926. II. 2379.) Vff. stellen eine halb empir.

Formel für den Diffusionskoeffizienten D auf. $D = 1,48 \cdot 10^{-7} T \cdot \frac{r\sqrt{M}}{\eta} \cdot \frac{\lambda}{\rho \sqrt{n}}$. Hier

bedeutet T die abs. Temp., r den Molekülradius des Lösungsm., ρ den des diffundierenden Stoffes, M das Mol.-Gew. des Lösungsm., η seine Viscosität, n die Anzahl der Atome im diffundierenden Mol., λ die Verdampfungswärme des diffundierenden Stoffes, falls er bei der Versuchstemp. fl. ist, seine Sublimationswärme, falls er bei der Versuchstemp. fest ist (? [Ref.]). D wird in qcm/Tag berechnet. Die Formel wird an Hand des Literaturmaterials geprüft. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Wiss. Teil. [russ.] 459—73. Charkow, Univ.)
BIKERMAN.

E. Gapon, *Untersuchungen auf dem Gebiete der Diffusion*. (Vgl. vorst. Ref.) An Hand von Literaturangaben wird festgestellt, daß mehrere Folgerungen aus der STOKES-EINSTEIN'SCHEN Diffusionstheorie durch Verss. nicht bestätigt werden, so die umgekehrte Proportionalität zwischen der Viscosität u. dem Diffusionskoeffizienten. Die Theorie versagt namentlich bei Anwendung auf assoziierte Lösungsm. u. Solvate enthaltende Lsgg. — Aus der im vorst. Ref. angeführten Formel kann auch die Beeinflussung des Diffusionskoeffizienten durch Fremdstoffe abgeleitet werden, wenn man das mit dem Fremdstoff versetzte Lösungsm. als ein „selbständiges“ Medium betrachtet u. sein „mittleres“ Mol.-Gew. sowie „mittleren“ Molekülradius einführt. — Da in derselben Formel ρ dem $x^{1/2}$ u. n dem x proportional sind, worin x den Assoziationsgrad des Gel. bedeutet, so läßt sich x auf Grund von Diffusionsmessungen berechnen. Die Ergebnisse stimmen oft mit entsprechenden kryoskop. Angaben überein. — Die auf Grund der oben erwähnten Formel berechneten Radien von Elementen (H_2 , N_2 , O_2 , Cl_2 , Br_2 , J_2) stehen mit den Radien der kinet. Theorie in besserem Einklang, als die

aus der STOKES-EINSTEINschen Formel hervorgehenden. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Wiss. Teil. [russ.] 474—96.) BIKERMAN.

Henry Oscar Askew, *Die Geschwindigkeit der Absorption von Chlorwasserstoff in wässrigen Lösungen*. In Fortsetzung früherer Verss. (C. 1927. II. 1453) wird die Absorption von HCl aus Gemischen mit Luft bestimmt. Die Gase strömen dabei aus einer Düse, bei der die Öffnung nach oben gerichtet ist. Die Zeit der Berührung mit der Fl. setzt sich aus der der Bldg. u. der des Durchganges der Blase zusammen; der erste Anteil läßt sich graph. eliminieren. Der absorbierte Anteil ergibt sich aus der Differenz des Geh. der Gase an HCl vor u. nach dem Durchleiten. Die Auswertung erfolgt nach der Formel von LEWIS u. WHITMAN (C. 1925. II. 146): $d w/A \cdot d t = K_p (P_g - P_i) = K_i (C_i - C_l)$ (A = Größe der Oberfläche, g, i u. l = Gas bzw. Zwischenfläche bzw. Fl., P = Druck, C = Konz., K = Absorptionskoeffizient). Die gefundenen Werte zeigen, daß die Absorption nach einem Durchgang durch eine Flüssigkeitshöhe von 3,7 cm fast dieselbe ist wie bei einer Höhe von 7,5 cm; dabei kamen Düsenradien von 1,81 bis 0,82 mm zur Verwendung. Die Absorptionskoeffizienten sind am größten für W., sie werden um so kleiner, je größer die Konz. an Alkali ist; dabei absorbiert KOH besser als NaOH. Kapillaraktive Substanzen sind in reinem W. ohne wesentlichen Einfluß, drücken aber bei Ggw. von Alkali die Werte sehr stark herab. Denkt man sich die Widerstände für die Absorption (gegeben durch die reziproken Werte für die Absorptionskoeffizienten) zusammengesetzt aus $1/K_w + 1/K_a + 1/K_c$ (K_w, K_a, K_c = Gas—W., Alkali- u. Kolloidfilm), so lassen sich unter gewissen Annahmen die einzelnen Anteile berechnen; es ergibt sich, daß der Koeffizient für Luft u. Kolloide nahezu gleich ist, daß dagegen der des Alkalifilms viel größer ist u. schnell mit dem Abfall der Alkalikonz. steigt. Bestimmend wirkt also in einfachen Lsgg. in erster Linie der Gasfilm. (Journ. Soc. chem. Ind. 46 [1927]. T. 386—90. South Kensington.) KLEMM.

D. Reichinstein, *Die Grundlagen der statischen und der dynamischen Verdrängungstheorie*. II. (I. vgl. C. 1926. I. 1499; vgl. auch 1927. II. 6.) Vf. kommt zu folgendem Ergebnis: der Adsorptionsraum hat stat. eine solche Eig., als ob er ein Lösungsm. wäre, in dem nicht nur die adsorbierten Stoffe, sondern auch der feste Adsorbens die Rolle der gel. Stoffe spielen; dynam. muß der Adsorptionsvorgang als ein langsamer Benetzungsvorgang bzw. langsamer Legierungsbildungsvorgang charakterisiert werden. Der feste Stoff wird also bei seiner Rk. mit einem Gase oder mit einer Fl. in Mitleidenschaft gezogen. — Es wird gezeigt, daß keine Kluft zwischen der Vorstellung von der Adsorption u. der von der Ausbildung einer festen Lsg. besteht, u. daß somit das Verdrängungsprinzip auch als Grundlage zur Beschreibung der festen Lsgg. dienen kann. (Ztschr. Elektrochem. 33 [1927]. 455—69. Berlin.) EISNER.

Michael Tarlé, *Oberflächengröße und Sorption*. Vf. glaubt, daß die von SAMESHIMA mitgeteilten experimentellen Grundlagen (C. 1927. I. 2400) nicht genügen, die dort gezogenen Schlüsse über Sorptionsgeschwindigkeit u. Sorptionsmenge zu beweisen. Die Messungen der adsorbierten Gase wurden von SAMESHIMA indirekt ausgeführt unter Zugrundelegung eines Dichtewertes von 2,1 für die verwendete Adsorptionskohle. Vf. hat dagegen gefunden, daß dieser Wert nicht als feststehend angenommen werden kann, da die D. von Adsorptionskohlen eine Funktion der Dauer u. Temp. des Aktivierungsprozesses ist. Vf. hat so Werte zwischen 1,44 u. 2,1 ermittelt. Da SAMESHIMA seine Kohle nur 1 Stde. bei 800° erhitzt hat, ist ihr nur eine D. von 1,7—1,9 zuzuschreiben. Vf. glaubt außerdem, daß die Annahme von SAMESHIMA, daß die adsorbierte Gasmenge von der Oberfläche unabhängig ist, deshalb falsch ist, weil dieser diese Schlüsse aus Parallelmessungen mit pulverisierter u. nicht pulverisierter Holzkohle gezogen hat. Da man die äußere u. innere Oberfläche (die Oberfläche der sog. Makro- u. Mikroporen) bei der Definition der Oberflächengröße in Betracht zu ziehen hat u. die Mikroporen nach einer Berechnung des Vf. beim Pulvern nur um 0,2%, also unwesentlich verändert werden, war zu erwarten, daß die Parallelverss. ähnliche Ergebnisse ergaben. Die Oberfläche war eben in beiden Fällen prakt. die gleiche. (Bull. chem. Soc. Japan 2 [1927]. 243—45. Manchurian Arsenal, Moukden.) WURSTER.

Jitsusaburo Sameshima, *Bemerkungen zu der Arbeit von M. Tarlé, Oberflächengröße und Sorption*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. gibt eine genaue Beschreibung der von ihm angewandten Methode zur Messung der von Kohle adsorbierten Gasmenge. Der zu 2,1 angenommene Dichtigkeitswert ist der Arbeit von HOWARD u. HULETT (C. 1925. I. 208) entnommen u. gilt als sehr zuverlässig. Doch gibt auch die Zugrundelegung

des von TARLÉ als wahrscheinlich bezeichneten Wertes von 1,7 nur eine geringfügige Abweichung für die Menge des adsorbierten Gases (bei 1 g Zuckerkohle bei 25° u. 760 mm z. B. statt 54,00 ccm nur 53,9 ccm CO₂). Dieser Fehler würde, da sämtliche Werte des Vf. auf 1 g Kohle, nicht 1 ccm bezogen sind, nur eine Abweichung von 0,2% in den Endwerten ergeben. Die „Aktivierung“ der Kohle sieht Vf. nur als Entfernung der Verunreinigungen an. TARLÉ hat bei der Berechnung der Oberfläche der gepulverten Teilchen der Kohle die durchschnittliche Seitenlänge eines Teilchens zu 0,46 mm angenommen. Statt dieses Wertes ist aber nach mikroskop. Unters. des Vf. nur etwa 0,01 mm anzunehmen, wodurch sich beim Pulvern eine Oberflächenvergrößerung um ca. 12% ergibt. Im Falle der Richtigkeit der Adsorptionstheorie gegenüber der Lösungstheorie des Vf. hätten also Unterschiede in der adsorbierten Gasmenge gefunden werden müssen. (Bull. chem. Soc. Japan 2 [1927]. 246—49. Tokyo, Imperial Univ.)

WURSTER.

Hajime Isobe, *Über den Zustand der von saurer Erde adsorbierten Feuchtigkeit.*

Es wird die W.-Adsorption durch saure Erde von ITOIGAWA (Japan) bestimmt u. die adsorbierte Wasserschicht mkr. beobachtet u. ausgemessen. Die Verdampfungswärme der adsorbierten Feuchtigkeit ist größer als diejenige von reinem W. u. nähert sich letzterer bei höheren Temp. Wahre D. der Erde im Mittel 2,66; beim Erhitzen nimmt die D. zu, u. die Erde wird sandig. Die Adsorptionsgeschw. ist für den erhitzten Ton viel geringer als für den natürlichen. Mittlere spezif. Wärme der Erde zwischen 0 u. 100° 0,216. Für 2—20% adsorbierte Feuchtigkeit gilt die Gleichung: $P = K(X - 0,8)$ (P = Wasserdampfdruck, X = Adsorption in %, K = const.); bei mehr als 30% Adsorption werden wahrscheinlich die großen Spalten durch Capillarwrkg. mit W. gefüllt. Die Dicke der adsorbierten Schicht ist viel größer als der Durchmesser einer gasförmigen W.-Mol. Die adsorbierte Erde verbindet sich chem. mit der sauren Erde in Mengen bis 1%. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 5 [1927]. 155—89.) KRÜ.

G. I. Finch und **J. C. Stimson**, *Der elektrische Zustand von heißen Oberflächen während der Adsorption von Gasen. Teil I. Gold- und Silberoberflächen bei Temperaturen bis 850°.* (Vgl. HARTLEY, C. 1914. I. 1914.) In einem elektr. Ofen wird ein Quarzrohr erhitzt, in dem Metalloberflächen (Gaze oder glatt) von Au u. Ag mit Gasen oder Vakuum von 10 mm behandelt werden. Die auf dem Metall auftretende elektr. Ladung (bei O₂ positiv, bei anderen Gasen u. Vakuum negativ) wird mit einem Quadrantenelektrometer gemessen. Die Änderung der Ladung mit der Temp. (510°, 660°, 850°) ist graph. dargestellt. Der endgültige Ladungswert stellt sich oft erst nach Tagen ein. Die Aufladung des Metalls ist abhängig 1. von der Temp., 2. von dem verwendeten Gas, nicht aber vom Gasdruck, 3. von der vorhergehenden Wärmebehandlung des Metalls. Die durch O₂ bewirkte Aufladung von Au, sowie die durch O₂ oder H₂ bewirkte von Ag läßt sich nur langsam beim Evakuieren entfernen im Gegensatz zu den Verhältnissen bei anderen Gasen (CO, CO₂, N₂, Ar, Wasserdampf), bei denen die Entfernung der Ladung durch Evakuieren mit steigender Temp. beschleunigt wird. Vf. vermuten, daß es sich im ersteren Falle vielleicht um Bldg. von Verbb. handeln könne. Eine Okklusion glauben sie ausschließen zu müssen, weil es leicht gelingt, den O₂ bzw. H₂ mittels CO oder H₂ bzw. O₂ „wegzubrennen“. Allgemein werden die Aufladungsvorgänge erklärt durch Aktivierung des Gases an der h. Metalloberfläche unter Aufnahme elektr. Ladung; bei Verbb. soll wenigstens Dissoziation eintreten. Wenn in einer Gasmischung, wie Luft oder CO-Knallgas, die Bestandteile bei derselben Temp. aktiviert werden, ist die Aufladung durch das event. Rk.-Prod. die gleiche wie durch eine Mischung; andernfalls liegt sie näher am Wert des bevorzugt aktivierten Gases. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 116 [1927]. 379—400.)

R. K. MÜLLER.

Herta Leng, *Adsorptionsversuche an Gläsern und Filtersubstanzen nach der Methode der radioaktiven Indicatoren.* Vf. untersuchte das Verh. von ThB + C in Lsg. hinsichtlich der Adsorption an Filtern u. Dialysierhüllen. Sie kommt zu dem Ergebnis, daß bei den Erscheinungen, die bisher mit kolloidalem Verh. der Radioelemente gedeutet wurden, Adsorptionswrkgg. eine wesentliche Rolle spielen. Bei Filtern u. Dialysierhüllen kann Sättigung an Pb erreicht werden. Weitere Unters. über die Adsorption von ThB + C an verschiedenen Gläsern ergaben, daß die Absorption der Sättigung zustrebt u. daß die verschiedenen Gläser hinsichtlich der Sättigungsmenge dieselbe Reihenfolge bilden wie hinsichtlich des elektromotor. Verh. Adsorptionsvers. aus Säure u. Lauge zeigen, daß die adsorbierte Menge abnimmt mit wachsender positiver Ladung der Wand. Aus Verss. mit Po-Lsg. ist ersichtlich, daß hartes Jenaer Glas weniger Po adsorbiert als weiche Gläser, weshalb ersteres

zur Aufbewahrung von Po-Lsgg. empfohlen wird. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien Abt. II a. 136 [1927]. 19—42.)

ERBACHER.

Otto Ruff, Paul Mautner und Fritz Ebert, Zur Frage „Amorpher Kohlenstoff oder Graphit“. Um den Widerspruch zwischen dem Befund von LOWRY u. MORGAN (C. 1926. I. 34), daß bei der Explosion von Graphitsäure ein Graphit entsteht, der gegenüber Gasen eine Adsorptionsfähigkeit von $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{3}$ einer guten akt. Kohle besitzt, u. dem von RUFF, SCHMIDT u. OLBRICH (C. 1926. I. 605), wonach nur amorphem C diese Eigenschaft in erheblichem Ausmaße zukommt, aufzuklären, werden 4 verschiedene Graphitsorten mit CuK_α -Strahlung röntgenograph. untersucht: 1. Graphit, hergestellt nach der Methode von LUZI (Ber. Dtsch. chem. Ges. 24. 4085 [1891]), 2. Graphitsäure, hergestellt aus Prod. 1. 3. Graphit von LOWRY u. MORGAN (l. c.). 4. Kohlenstoff (entsprechend Graphit III) nach der von LOWRY gegebenen Vorschrift. Es zeigt sich, daß das Präparat 3 mit CuK_α -Strahlung keine Interferenzen liefert, während LOWRY u. MORGAN mit Mo-Strahlung Interferenzen gefunden haben. Der gefundene Wert der Linienbreite erlaubt aber keinen sicheren Rückschluß auf den Geh. an amorphen Teilchen, sondern er wird gewissermaßen durch die integrierende Wrkg. über die amorphen u. kristallin geordneten Teilchen gebildet. Demnach kann selbst im Falle von Interferenzlosigkeit nur von einer relativ amorphen Beschaffenheit die Rede sein. Auf Grund ihrer Messungen kommen Vff. zu folgender Auffassung von der Adsorption: Das Adsorptionsvermögen ist bedingt durch das Maß u. die besondere Beschaffenheit der Oberfläche. Die Adsorption von Graphitpulvern verschiedener Korngröße steigt mit der Vergrößerung der Oberfläche an, es entspricht aber die Zunahme dieser Adsorption dieser Vergrößerung nicht. Es kann nach Vff. nicht die Zahl der Atome an der Oberfläche ausschlaggebend sein, sondern es muß noch eine besondere Eigenschaft einzelner aktiver Atome sein, welche die Adsorption bedingt. Es wird angenommen, daß die Eckatome infolge mangelhafter Absättigung eine ausgezeichnete Rolle spielen. Es hängt demnach von der Art des Kohlenstoffs u. der Art der Zerkleinerung ab, wieviel solcher Atome freigelegt werden. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 167 [1927]. 185—89.) BENJAMIN.

Staiger, Über das Verhalten der Stärke gegen Jod. Vf. erörtert die Jodstärke-reaktion u. die Bedingungen deren Eintretens. (Ztschr. Spiritusind. 50 [1927]. 300.)

RÜHLE.

S. Gorbatschew und E. Winogradowa, Wechselwirkung zwischen Jod und Stärke. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 59. 433—58. — C. 1927. II. 907.) BKM.

S. Liepatow, Über Viscosität und Hydratation. II. Ist bereits nach Kolloid-Ztschr. referiert worden (vgl. C. 1927. I. 2717). Statt *Geranin D* ist aber *Geranin G* zu lesen. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 59 [1927]. 465—76.) BIKERMAN.

G. Tammann und J. Hinnüber, Die innere Reibung von Quecksilber. Messungen der inneren Reibung des Hg nach dem Ausflußverf. bei Anwendung von Kupfercapillaren ergaben, daß dessen wirkliche innere Reibung dreimal so groß ist als bisher auf Grund von Ausflußverss. mit Glascapillaren, also an von Hg nicht benetzten Wänden, angenommen wurde, u. daß von 14—100° die Viscosität des Hg um 10,6% abnimmt, während sie nach Ausflußverss. durch Glasröhren um 23,9% abnimmt. Auch ältere Beobachtungen weisen darauf hin, daß die Gleitung des Hg an den Wänden der Glascapillaren einen Einfluß auf die Ausflußgeschwindigkeit hat. Zur *Best. des Capillarenradius* bei amalgamierbaren Metallen wie *Kupfer* wird die Capillare mit einer fast gesätt. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. gefüllt, diese durch W. verdrängt, die so erhaltene verd. Lsg. mit etwa $\frac{1}{100}$ -n. Jodlsg. übertitriert u. mit einer $\frac{1}{100}$ -n. Thiosulfatlsg. zurücktitriert. — Beim Durchfluß durch eine Glascapillare u. eine Stahlcapillare, welche beide vom Hg nicht benetzt werden, sind unter sonst gleichen Bedingungen die Ausflußmengen annähernd gleich; bei ebenfalls durch Hg nicht benetzbaren Nickelcapillaren sind die beobachteten Ausflußmengen im Mittel um 7,9%, bei Kupfercapillaren um 22,3% kleiner als die aus dem η -Wert für Glas u. Hg gleich 0,01636 nach POISEUILLES Formel berechneten Werte. Die Oberfläche des Ni scheint also etwas besser benetzt zu werden als die von Stahl, die des Cu etwas besser als die des Ni. Nach mehrfacher Ablösung der oxyd. Schicht (Cu-Oxydul) auf der inneren Oberfläche der Kupfercapillare mittels 1%ig. KCN-Lsg., Nachspülen mit A., Trocknen des Rohres im H_2 -Strom u. Füllen mit Hg tritt ein Punkt ein, wo die Ausflußmenge einen fast unveränderlichen Wert hatte, also die Amalgamierung fast vollständig geworden ist, was durch eine Ausmessung mit Thiosulfatlsg. bestätigt wurde. Aus dem mittleren Gewicht des in 100 Sek. bei 13,5° ausgeflossenen Hg ($6,40 \pm 10$ g) berechnet sich die innere Reibung des Hg zu $\eta =$

0,04931 ± 78 g, nach einem zweiten Vers. zu 0,04535 + 62 g/cm·sec. Dieser Wert ist etwa dreimal so groß als der von v. SCHWEIDLER für 13,5° aus dem Durchfluß des Hg durch Glascapillaren errechnete Wert $\eta = 0,01609$ g/cm·sec. (Die Löslichkeit des Cu in Hg beträgt bei 15° $3,2 \cdot 10^{-3}\%$.) Der Temperaturkoeffizient der inneren Reibung des Hg ergab sich nach S. KOCH aus Durchflußverss. durch Glascapillaren zu -0,0028, bei Kupfercapillaren aber zu -0,0012 ± 2 pro Grad. Dieser Wert für die wahre innere Reibung liegt sehr nahe dem Temperaturkoeffizient des elektr. Leitvermögens für Hg (0,00099). — Für den Einfluß des Goldes auf die Viscosität des Hg erhält man bei Ausfluß aus Cu-Capillaren einen viel höheren Wert als die von v. SCHWEIDLER für gel. Cd, Pb u. Zn in Glascapillaren angegebenen; 0,114% Au erhöhen die Viscosität um 12,4%. Ein Amalgam von 1% Au würde die Viscosität um 108% erhöhen, also um einen Betrag, der 17-mal größer ist, als der für Zink gefundene Wert. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 167 [1927]. 230—36. Göttingen, Inst. f. physik. Chemie.)

BLOCH.

G.-P. Arcay und P. Étienne, *Über die Elastizität von Flüssigkeiten*. Vff. bestimmen die elast. Kraft, die die zu untersuchende Fl. dem Drehen eines darin unifilar aufgehängten Zylinders entgegengesetzt. Es haben sich im merkwürdigen Maße elast. gezeigt: *Glycerin, Ricinusöl, Olivenöl* u. wss. Lsgg. von *Gelatine, Zucker, Albumin, Casein, Gelose, Stärke, arab. Gummi, Kieselsäure*; unelast. sind *Vaselinöl, Seifenlsg., eine Lsg. von Kautschuk in Bzn., konz. H₂SO₄ u. techn. Kollodiumlsg.* Die Abwesenheit der elast. Eig. bei Kollodium, das leicht erzwungene Doppelbrechung zeigt, widerlegt die Theorie von SCHWEDOW (Journ. physique [3] 1. 49 [1892]), der einen quantitativen Zusammenhang zwischen der Elastizität u. der Fähigkeit zur erzwungenen Anisotropie vermutete. Die Elastizität von Gelatinelsgg. nimmt mit der Zeit zu, so z. B. in 10 Tagen auf das 4-fache. (Compt. rend. Acad. Sciences 185 [1927]. 700 bis 702.)

BIKEMAN.

B. Anorganische Chemie.

Danneel, *Sulfurylchlorid. Geschichtliche Ergänzung*. Zur Ergänzung seiner Veröffentlichung (C. 1927. I. 2524) teilt Vf. eine Notiz von POPE (C. 1924. I. 2080) mit. (Ztschr. angew. Chem. 40 [1927]. 1235. Münster i. W.)

JUNG.

E. Moles, *Über die Genauigkeitsgrenze bei den physiko-chemischen Atomgewichtsbestimmungen*. I. *Das normale Molarvolum und das Atomgewicht von Stickstoff*. Zur Berechnung der Mol- bzw. der Atomgewichte nach den physiko-chem. Methoden hält Vf. die Grenzdichtemethode von D. BERTHELOT für die genaueste. Dieser Berechnung liegt folgender Ausdruck zugrunde: $M = R L / (l + \lambda)$, worin M das Mol.-Gewicht, L das normale Litergewicht, $l + \lambda$ die Abweichung vom AVOGADROSCHEN Gesetz u. R das normale Molarvolum bedeutet. Vf. diskutiert die Genauigkeit, mit welcher die fundamentalen Größen von L , $1 + \lambda$ (u. somit für R) für Sauerstoff u. Stickstoff bekannt sind. Eine Nachprüfung der Werte für die Litergewichte sowie für die Abweichung vom AVOGADROSCHEN Gesetz läßt eine Genauigkeit von 1:33 000 für das normale Molardolum sowie für das Atomgewicht des Stickstoffs voraussehen. Die erhaltenen Mittelwerte sind $R = 22,4148 \pm 0,0007$ u. $N = 14,0082 \pm 0,0002$. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 167 [1927]. 40—48.)

BENJ.

E. Moles und J. M. Clavera, *Das Litergewicht und das Atomgewicht des Stickstoffs*. Es werden nach der von Vff. vervollständigten Ballonmethode die Dichtebestst. vom Stickstoff revidiert u. bei 0° u. in der Nähe von 760 mm mit Gas aus 4 verschiedenen Proben ausgeführt das normale Litergewicht $L_0 = 1,25049 \pm 0,00003$ bestimmt. Die mit dem gleichen Gas ausgeführten Bestst. der Kompressibilität ergeben $1 + \lambda = 1,00046$. Als At.-Gew. des Stickstoffs läßt sich als sicherster Wert daraus $N = 14,0082 \pm 0,00042$ ableiten. Hiernach darf das Atomgewicht des Silbers nach dem Verhältnis AgNO_3 : Ag abgeleitet als 107,880 bis auf 0,001 als sicher bestimmt angesehen werden. Damit werden die At.-Gew.-Bestst. von HÖNIGSCHMIDT bestätigt. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 167 [1927]. 49—66. Madrid.)

BENJAMIN.

Heinrich Pincass, *Aktivierete Elemente*. Zusammenfassender Bericht über die Darst. von aktivierten gasförmigen u. festen Elementen. — Vf. geht besonders auf den akt. C ein, auf dessen Vorhandensein der COLEY-Prozeß hindeutet. (Metallbörse 17 [1927]. 2443—45.)

EISNER.

Robert Schwarz und Hartmut Richter, *Zur Kenntnis der Kieselsäuren*. IV. Mitt. (III. vgl. C. 1927. II. 793.) Silicatschmelzen der Zus. $\text{Na}_4\text{Si}_3\text{O}_8$ u. $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$ erstarren

aus dem Schmelzfluß der Gläser u. können erst durch tagelanges Erhitzen auf ca. 500° zum Krystallisieren gebracht werden. Es handelt sich um sehr innige Mischungen von Meta- u. Disilicat, bzw. von Disilicat u. SiO_2 . — Nach dem Röntgenogramm ist die sog. *Granatsäure* $3\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ als Mischung der krystallinen Disäure mit der amorphen bzw. schon zers. Metasäure anzusprechen. — Die *Triokieselsäure* $3\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, die allerdings gegenüber der reinen Disäure merkbliche Abweichungen im Gitterbau zeigt, erweist sich aus dem Gang der Dampfdruckisotherme ebenfalls als ein Gemisch u. zwar von dem Hydrat $2\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ mit SiO_2 . — Weiter wurde die Frage untersucht, ob auch die typ. *Kieselsäuregallerten* ein SiO_2 -Hydrat enthalten. Die verwendeten Gele wurden hergestellt, indem 5%_{ig}. wss. Lsgg. der krystallinen Na-Silicate Na_2SiO_3 u. $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$ (+ Phenolphthalein) mit konz. HCl soweit neutralisiert wurden, bis die Indicatorfarbe fast verschwand. Das gebildete Gel wurde von NaCl befreit u. enthielt nach dem Absaugen noch ca. 90%_o W. Die Dampfdruckisothermen dieser Kieselsäuregele ergaben keinerlei Anhaltspunkte für die Existenz eines Hydrats. — Mittels der rein präparativen Entwässerung, Herauswaschen des nicht gebundenen W. mit A. oder Aceton, jedoch, ein Verf., das theoret. nicht ohne Bedenken, doch zu richtigen Werten führen kann, ließ sich aus allen Gelen das W. bis auf ca. 13%_o, d. h. bis auf den der Disäure $2\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ zukommenden Gehalt entfernen; ist der Rest W. chem. gebunden, so ist in den Kieselsäuregele ein SiO_2 -Hydrat, u. zwar die *Dikieselsäure* $\text{H}_2\text{Si}_2\text{O}_5$ vorhanden. — Daß sowohl die aus Na-Metasilicat-, wie die aus Disilicatlsgg. gewonnenen Gele das gleiche Hydrat enthalten, erklärt sich daraus, daß in Alkalisilicatlsgg. ein Hydrolysen-Gleichgewicht nach: $2\text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5 + 2\text{NaOH}$ vorliegt. Bei der Neutralisation mit HCl wird dieses völlig nach rechts verschoben, aus den $\text{Si}_2\text{O}_5^{''}$ -Ionen entsteht das vermutlich monomere Hydrat $\text{H}_2\text{Si}_2\text{O}_5$, das sich rasch polymerisiert u. in dieser Form das chem. Individuum des entstehenden Kieselsäuregels ausmacht. Aus Vers. geht hervor, daß das amorphe Hydrat des Gels ca. die 5-fache Menge der von der krystallinen Disäure aufgenommenen Dämpfe (W., Bzl.) zu absorbieren vermag. — In dem letzten Abschnitt werden die *Alkalisilicatlsgg.* untersucht, um Aufschluß über Art u. Zahl der *Kieselsäureionen* zu erlangen. Die Ergebnisse, die Vff. durch Best. der H-Ionenkonz. in Lsgg. von krystallisiertem Na_2SiO_3 u. $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$ bei 20° auf elektrometr. Wege erhielten (vgl. Tabelle im Original) stimmen befriedigend mit den Werten von HÄGG (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 155. 21; C. 1926. II. 1252) überein. — Zu demselben Resultat, wie HÄGG auf Grund von Berechnungen, daß die einzigen Silicate, die in wss. Lsg. existieren, das Meta- u. das Disilicat seien, kommen Vff. mittels Fällungsrrk. mit BaCl_2 -Lsgg. — Aus der Zus. des Fällungsprod. ergibt sich, daß aus der Lsg. des Disilicats $\text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5$ oder auch des sauren Silicats NaHSiO_3 in glatter Ionenrk. das *Disilicat* BaSi_2O_5 erhalten wird; aus der Lsg. von Na_2SiO_3 fällt ein Gemisch von Ba-, Meta- u. -Disilicat, weil hier obiges Hydrolysen-Gleichgewicht herrscht, deren Konstante annähernd 1 beträgt. Setzt man zur Alkalisilicatlsg. steigende Mengen NaOH, so wird das Gleichgewicht von rechts nach links verschoben u. bei einem Überschuß von 14 Molen wird die Lsg. prakt. frei von $\text{Si}_2\text{O}_5^{''}$ -Ionen; jetzt erst fällt aus der Lsg. das reine *Ba-Metasilicat* BaSiO_3 aus. Orthosilicat-Ionen $\text{SiO}_4^{''''}$ sind nicht realisierbar. — Aus der Lsg. des *Lithiumorthosilicats* fällt ein Gemisch von Di- u. Metasilicat, u. selbst ein Überschuß von 12 Molen Base vermag die Hydrolyse: $3\text{Li}_2\text{SiO}_4 + 4\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Li}_2\text{SiO}_3 + \text{Li}_2\text{Si}_2\text{O}_5 + 2\text{LiOH}$ nicht bis zur Entstehung von $\text{SiO}_4^{''''}$ -Ionen rückläufig zu machen. — In wss. Lsg. der Alkalisilicate existieren mithin nur 2 Ionenarten $\text{SiO}_3^{''}$ u. $\text{Si}_2\text{O}_5^{''}$, von denen ersteres auch nur in stark alk. Lsg. meßbar vorzufinden ist. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60 [1927]. 2263—70. Freiburg i. B., Univ.)

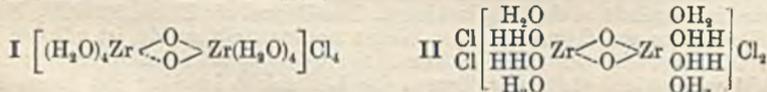
Arthur E. Hill und Leslie R. Bacon, Ternäre Systeme. VI. Natriumcarbonat, Natriumbicarbonat und Wasser. (V. vgl. C. 1927. I. 3051.) Von dem System $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot \text{NaHCO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ werden Isothermen bei 25, 30 u. 50° aufgenommen. Sättigung erfolgte durch Schütteln in Pyrexflaschen mit eingeschlossenem Stopfen, zur Analyse wurde der Gesamtbasengehalt u. das CO_2 bestimmt. Das Doppelsalz Trona , $\text{NaHCO}_3 \cdot \text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, dessen Zus. auf 2 unabhängigen Wegen sichergestellt wurde, ist mit der gesätt. Lsg. im Gleichgewicht von 21,26°, seiner Bildungstemp., bis mindestens 50°; das Zustandsfeld wächst mit steigender Temp., die Löslichkeit ist über das ganze Temp.-Gebiet inkongruent. Die Ausscheidung erfolgt schon bei sehr geringen Bicarbonatgehalten, 0,16% bei 31,98°, bei keiner Temp. sind mehr als 3,74% zu seiner Bldg. erforderlich. An binären eutekt. Punkten wurde gefunden —21,05° Eis + $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ (5,71 Gew.-% Na_2CO_3); —2,33° Eis + NaHCO_3 (6,26%), ferner wurden im

ternären System 4 invariante Punkte zwischen $-3,32$ u. $+35,17^\circ$ bestimmt. (Journ. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 2487—95. New York, Univ.) KLEMM.

K. Kimura, *Über die röntgenspektroskopische Analyse des Hafniums*. Die Unters. bezweckte neben einem weiteren Ausbau der Röntgenemissionsmethode die Ermittlung des Hafniumgehaltes einiger zirkonhaltiger Mineralien, u. zwar von *Alvit*, *Hagatalit* u. *Oyamalit*. Die Unters. wurde mit einem SIEGBAHNSchen Vakuumspektrographen durchgeführt. Benutzt wurde ein Phosphatgemisch des Hafniums u. Zirkons u. ein Oxydgemisch in Ggw. anderer Metalloxyde. Dem Phosphatgemisch wurde eine bekannte Menge Cp_2O_3 beigemischt u. die Intensität der $\text{Hf}-L_{\beta_1}$ - u. der $\text{Cp}-L_{\beta_2}$ -Linie verglichen. Variierte die Menge des beigemischten Cp_2O_3 zwischen $32,4$ u. $5,6\%$, so bewegte sich das gleicher Linienintensität entsprechende $\text{Cp}_2\text{O}_3/\text{HfO}_2$ -Verhältnis zwischen $2,75$ u. $2,85$. Bei der Unters. der Oxydgemische, die noch Oxyde anderer Metalloxyde enthielten, wurde solange eine bekannte Menge Cp_2O_3 beigemischt, bis die $\text{Hf}-L_{\beta_1}$ - u. die $\text{Cp}-L_{\beta_2}$ -Linie dieselbe Intensität zeigten. Es ist dann $x = a/K$, wo $x =$ der zu bestimmende Hf-Gehalt der Probe, $a =$ Menge des Cp_2O_3 , $K =$ das noch unbekanntes Verhältnis $\text{Cp}_2\text{O}_3:\text{HfO}_2$ ist. Dann wurde der Probe einer bekannten Menge reinen HfO_2 solange Cp_2O_3 zugemischt, bis die Hf- u. Cp-Linie gleich stark erschienen. Unter der Annahme, daß K in beiden Fällen dasselbe ist, ergibt sich $x + b = c/K$, wo $b =$ die der Probe zugefügte Menge HfO_2 , $c =$ die zugeführte Menge Cp_2O_3 ist. Für den Alvit ergab sich mit dieser Methode ein Hf-Gehalt von $3,5\%$, während analyt. ein solcher von $3,6\%$ bei Analyse eines Oxydgemisches u. $3,7\%$ bei einer solchen eines Phosphatgemisches gefunden wurde. (Ztschr. physikal. Chem. 128 [1927]. 394—98.) GOTTF.

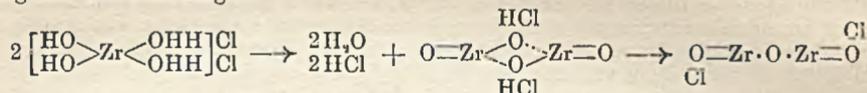
Paul Schmid, *Über die Gewinnung von Zirkonoxyd und über die Konstitution einiger Zirkonsalze*. Zirkonerze lassen sich durch Verschmelzen mit Kalk im elektr. Ofen aufschließen, da die Zirkon-Kalk-Gemische einen wesentlich niedrigeren F. zeigen als die Komponenten allein. Aus der Schmelze, welche das aufgeschlossene ZrO_2 vielleicht als Calcium-Zirkonat, CaZrO_3 , enthält, wurde mit techn. HCl Zirkonoxychlorid, mit konz. H_2SO_4 eine Zirkonsulfatlg. gewonnen, woraus ZrO_2 zu erhalten ist. — Löslichkeitsbest. von *Zirkonoxychlorid* in Salzsäure von $37,05\%$ HCl ergaben einen n. Verlauf der Kurve; sie nimmt bei tiefer Temp. u. mit zunehmender HCl-Konz. ab. Beim Einleiten von HCl-Gas bei tiefer Temp. aber tritt Erhöhung der Löslichkeit u. schließlich vollständige Lsg. ein, woraus auf Komplexbldg. zu schließen ist. Die Unters. der Löslichkeit von $\text{ZrOCl}_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ in Abhängigkeit von der HCl-Konz. förderte zwei neue kristallisierte Verb. zutage: die *Zirkonchlorosäuren* $\text{ZrOCl}_2 \cdot \text{HCl} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ u. $\text{ZrOCl}_2 \cdot \text{HCl} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. Erstere bildet sich sofort bei Einw. von HCl-Gas auf festes Oxychlorid, die Verb. mit $6\text{H}_2\text{O}$ (große dünne Blättchen) erst nach langem Stehen aus einer mehr W. enthaltenden HCl-Oxychloridlg.

Zur Erklärung dieser Anlagerungsverbb. stellt der Vf. neue Konstitutionsformeln nach den Gesichtspunkten der Koordinationslehre auf. Das Oxychlorid gibt leicht 2 bzw. 4 H_2O ab zum Hydrat 6 bzw. 4 H_2O ; weiter läßt es sich ohne Zers. (HCl-Entw.) nicht entwässern. Die letzten im Mol. bleibenden Mole W. scheinen danach äußerst fest gebunden zu sein u. gleichzeitig mit dem Cl bzw. der HCl in Beziehung zu stehen. Andererseits ist bei Einw. von NH_3 auf festes $\text{ZrOCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ starke Absorption des NH_3 mit Wärmeentw. zu beobachten u. es bildet sich eine feuchte, plast., aber völlig kristalline Substanz (diese wird als *kristallisierte Metazirkonsäure*, $\text{ZrO}(\text{OH})_2$ angesehen, welche bisher nur im Gelzustand bekannt war). Mit NH_3 ist also das als HCl vorhandene Chlor vom Komplex zu trennen. Unter Umgehung der Koordinationszahl 5 u. unter Annahme eines mehrkernigen Komplexes gibt der Vf. dem *Zirkonoxychlorid-Tetrahydrat* nebenstehende Formeln, I bzw. II, wonach im Komplex Hydroxogruppen, welche HCl anzulagern vermögen, enthalten sind. Mit diesen Formeln ist der schrittweise Abbau des Oxychlorids zum ZrO_2 mit den Zwischenstufen zu erklären, ferner die Hydrolyse in wss. Lsg. Die HCl-Anlagerungsverbb. (Chlorosäuren) lassen sich am besten mit den einfachen Formeln erklären.



Es ist so nachgewiesen, daß dem *Zirkonoxychlorid* das Zirkonhydroxyd zugrunde liegt u. von diesem zwei Hydroxogruppen fest mit HCl verbunden sind, während die übrigen zwei Hydroxogruppen ihre Nebervalenzen durch Anlagerung von H_2O betätigen, das aber ebenfalls unter geeigneten Bedingungen durch HCl ersetzt werden

kann. — Für das *Endemannsche Oxychlorid*, erhalten durch Fällen einer alkoh. Oxychloridlsg. mittels Ä. (Journ. prakt. Chem. [2] 11. 219 [1875]), welches lufttrocken die Zus. $Zr_2O_3Cl_2 \cdot 3H_2O$ hat u. durch Wasserentziehung in die Verb. $Zr_2O_3Cl_2, H_2O$ u. dann in die bis Rotglut beständige Verb. $Zr_2O_3Cl_2$ überführbar ist, ergeben sich folgende Formulierungen:



Zwischen dem Zirkonoxychlorid u. den HCl-Additionsprodd. (Chlorosäuren) besteht danach prinzipiell kein Unterschied, die Beständigkeit der einen oder anderen Verbindungsart hängt lediglich von dem sie umgebenden HCl-Dampfdruck ab. Man kann noch weitergehen u. sagen, daß zwischen dem Zirkonhydroxyd, $Zr(OH)_2$, u. dem Tetrachlorid $ZrCl_4$ eine Reihe von Verbb. existiert, die den Übergang darstellt, z. B. $Zr(OH)_2 \cdot 3HCl$. Das Oxychlorid u. die Chlorosäure können gewissermaßen als im kristallisierten Zustand hydrolyt. gespalten betrachtet werden, indem sich zwischen Kation u. Anion Wassermoleküle befinden. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 167 [1927]. 369—84. Karlsruhe i. B., Inst. f. Chem. Technik.) BLOCH.

C. Montemartini und L. Losana, Gleichgewichte zwischen Doppelsulfaten und wässrigen Schwefelsäurelösungen verschiedener Konzentration. I. (Vgl. C. 1926. II. 1924.) Vff. untersuchen die Umwandlungsgeschwindigkeiten verschiedener Al-, Cr- u. Fe-Salze in wss. Lsg., indem sie 1. nach der früher beschriebenen Methode die Dilatationskurve als Funktion der Temp. aufnehmen (Erwärmen der Lsgg. innerhalb 5 Stdn. von ca. 10° bis ca. 98° u. Abkühlen in der gleichen Zeit), u. 2. die EK. einer aus in der Kälte u. bei Siedetemp. bereiteten Salzlsgg. zusammengestellten Kette u. die Viscosität erhitzter Lsgg. in Abhängigkeit von der Zeit messen. — Die Dilatationskurven beim Erwärmen von $Al_2(SO_4)_3$, $Al_2(SO_4)_3 \cdot Na_2SO_4$, $Cr_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4$ u. $AlCl_3$ -Lsgg. haben bei 73°, 66°, 77° bzw. 63° einen Knick; die Kurven beim Abkühlen verlaufen unterhalb der ersteren u. regelmäßig. Bei Lsgg. von $Al(NO_3)_3$, $Cr(NO_3)_3$, $Fe_2(SO_4)_3$ u. $Fe_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4$ haben die Dilatationskurven beim Erwärmen u. Abkühlen Knickpunkte, die im letzteren Fall nach etwas niedrigeren Temp. verschoben sind; die Rückkehr in den Ausgangszustand vollzieht sich schnell. $AlCl_3$ -, Al_2SO_4 u. $Cr_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4$ -Lsgg. zeigen noch 24 Stdn. nach dem Abkühlen die durch das Erhitzen gewonnenen Eig.

Die EK. der Kette $Al_2(SO_4)_3$ (k. gel.)|Al bzw. Pt| $Al_2(SO_4)_3$ (gekocht) sinkt erst nach ca. 1 Monat auf 0. Die Viscosität erhitzter $Al_2(SO_4)_3$ - u. $Cr_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4$ -Lsgg. ist nach 25 Tagen noch nicht konstant. Ggw. steigender Mengen H_2SO_4 verschiebt die Knickpunkte der Dilatationskurven bei $Al_2(SO_4)_3$, $Al_2(SO_4)_3 \cdot Na_2SO_4$, $Cr_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4$ u. $AlCl_3$ nach immer niedrigeren Temp. Bei gewissen H_2SO_4 -Konz. geht $Cr_2(SO_4)_3 \cdot K_2SO_4$ auch bei 12,5° von der violetten in die grüne Form über. Die Löslichkeit von $Al_2(SO_4)_3$ in H_2SO_4 verschiedener Konz. wird verschieden gefunden, wenn die Lsgg. bei 12,5° gesätt. oder bei 100° gesätt. u. 4 Tage bei 12,5° aufbewahrt werden. (Notiziario chim.-ind. 2 [1927]. 551—56. Turin, R. Scuola d'Ingegneria.) KRÜGER.

G. Malquori, Das System $Fe(NO_3)_3 \cdot KNO_3 \cdot H_2O$ bei 25°. (Vgl. C. 1927. II. 1681.) Die Verss. ergaben, daß das 9-Hydrat von $Fe(NO_3)_3$ u. KNO_3 bei 25° weder Additionsverbb., noch Mischkristalle bilden. Die Löslichkeitskurven der beiden Salze setzen sich noch über ihren Schnittpunkt hinaus fort, sie besitzen also dort einen metastabilen Zustand. Vf. hat beobachtet, daß für sehr konzentrierte Lsgg. von $Fe(NO_3)_3$ in der Gegend des Schnittpunktes der beiden Kurven das als Bodenkörper anwesende KNO_3 stets eine kleine Menge Fe enthält. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 5 [1927]. 1000—1003.) GOTTFRIED.

Hans Reihlen und Adolf v. Friedolsheim, Über komplexe Stickoxydverbindungen und das sogenannte einwertige Eisen. Vff. zeigen an einigen Beispielen, daß es unmöglich ist, in Komplexverb. die Wertigkeit eines Elementes eindeutig zu bestimmen. Auf Grund ihrer Verss. an dem von K. A. HOFMANN u. WIEDE (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 9. [1895] 300) entdeckten *Eisendinitrosomercaptid*, $(NO)_2Fe \cdot S \cdot C_2H_5$, sprechen sich Vff. über die Struktur dieses Körpers wie folgt aus. Der negativ zweiwertige Schwefel ist in gesätt. Zustand koordinativ dreiwertig. Das Eisen liegt in diesem Falle vierwertig vor, wobei zwei Eisentetraeder eine Kante gemeinsam haben, deren Ecken

durch zwei Schwefelatome besetzt sind. Die freien Ecken je eines Tetraeders sind durch die Gruppen —O—N=N—O— verknüpft. Die Verb. enthält somit das Stickoxyd nicht als solches, sondern als untersalpetrige Säure u. zwar in ihrer Synform $\begin{array}{c} \text{N—OH} \\ \parallel \\ \text{N—OH} \end{array}$.

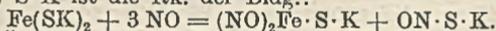
Daß die Synthese dieser Körper aus Hyponitriten nicht gelingt, läßt sich zwanglos darauf zurückführen, daß die nicht komplexen Hyponitrite als Deriv. der Antiform der untersalpetrigen Säure anzusprechen sind. Analoge Konst. kommt hiernach auch den RUSSINSCHEN Salzen von der Zus. $\text{Fe}_4(\text{NO})_7\text{S}_3\text{K}$, sowie den entsprechenden Thio-sulfatkomplexen des Eisens u. Kobalts zu. Die durch die Struktur geforderte doppelte Molekulargröße ist bereits früher nach der kryoskop. Methode ermittelt worden. (LIEBIGS *Ann.* 457 [1927]. 71—82.)

GOTTFRIED.

E. Wedekind und **W. Albrecht**, *Die magnetische Kennzeichnung von Eisenoxydhydraten*. II. Mitt. (I. vgl. C. 1926. II. 2534.) Es wurde das Verh. der nach den gewöhnlichen Fällungsmethoden erhältlichen *Eisenoxydhydrate* untersucht, ohne daß ein stöchiometr. zusammengesetztes Hydroxyd als vermutlicher Träger der gegenüber dem wasserfreien Oxyd erhöhten Magnetisierbarkeit gefaßt werden konnte. — Nach einer Kurve müßte das Maximum der Magnetisierbarkeit unter 22% Wassergehalt liegen, doch konnten Präparate unter 22% W. durch Acetontrocknung u. Temp. bis auf 45° nicht gewonnen werden; deshalb wurde die Methode der Dehydratisierung unter W. bei 100° angewandt. — Präparate, die in geschlossenen Röhren von 30 Min. — 200 Stdn. erhitzt wurden, zeigten, daß der Magnetismus mit abnehmendem Wassergehalt nur bis zu einem bestimmten Wassergehalt ansteigt, u. von da ab bis nahe an die Suszeptibilität des wasserfreien Oxydes, $\chi = 21 \times 10^{-6}$ abfällt; das Maximum der Suszeptibilität liegt bei einem Wassergehalt von 14—15%, ist aber noch nicht aufgeklärten Schwankungen unterworfen. — Bei Präparaten, die im offenen Gefäß am Rückfluß erwärmt wurden, zeigte sich dasselbe, doch lag hier das Maximum der Magnetisierbarkeit bei 10 u. 11% Wassergehalt; auch fiel die Suszeptibilität viel langsamer ab. — Die Verss. im geschlossenen Rohr führten zu einem höchsten Wert von $\chi = 286 \times 10^{-6}$ u. einem Minimum (im Abfall) von $\chi = 70 \times 10^{-6}$ bei einem Wassergehalt von 6,5%, während die Verss. im offenen Gefäß ein Maximum von $\chi = 420 \times 10^{-6}$ u. ein Minimum (das wohl bei weiterer Ausdehnung der Verss. noch gesunken wäre) im Abfall von $\chi = 280 \times 10^{-6}$ bei einem Wassergehalt von 3,2% ergaben. — Danach muß mindestens ein stöchiometr. zusammengesetztes Oxydhydrat für die hohe Magnetisierbarkeit dieser Hydrate verantwortlich gemacht werden, ohne daß darüber bestimmte Angaben gemacht werden können. Durch die dauernde Zufuhr von Wärme werden die schon bei Zimmertemp. bemerkbar werdenden Alterungserscheinungen beschleunigt, die zweifellos nicht nur auf Dehydratisierungsvorgänge zurückzuführen sind, sondern auch auf physikal. Zustandsänderungen. Die natürliche Alterung geht sehr langsam vor sich; die Suszeptibilität stieg in 10 Monaten um ca. 50% des Anfangswertes; auch wird das amorphe Ausgangsmaterial allmählich kristallin. Die Suszeptibilität des *Eisenoxychlorids*, FeOCl , hat eine geringe Magnetisierbarkeit, $\chi = +35 \times 10^{-6}$, kann also nicht Träger des erhöhten Magnetismus in den gefällten Eisenoxydhydraten sein, abgesehen davon, daß das Ausgangsmaterial Cl-frei ist. Vff. ließen ihre Präparate einer systemat. Röntgenunters. unterwerfen (von K. MEISEL). — Weiter wurden auf anderem Wege hergestellte Oxydhydrate magnet. u. röntgenspektroskop. untersucht; so das *reversible Oxydhydrat*, das man durch Ultrafiltrieren einer möglichst weitgehend dialysierten kolloidalen Eisenoxydhydratlsg. (aus Eisen(III)-Chlorid) u. Trocknung mit Aceton u. Ä. gewinnt; es zeigte einen Wassergehalt von 22,3%, Suszeptibilität $\chi = +32,5 \times 10^{-6}$; braun. Die Röntgenunters. ergab sehr verwaschene Linien, die einem bestimmten Hydroxydtypus nicht zugeordnet werden konnten. Gefällte Oxydhydrate mit einem Wassergehalt von ca. 24—25% haben durchschnittlich eine Suszeptibilität von $\chi = +100 \times 10^{-6}$. — Ein aus einer alkoh. Lsg. von *Eisenpentacarbonyl* mit 30%ig. H_2O_2 hergestelltes Oxydhydrat hatte lufttrocken 31,6% W. u. eine Suszeptibilität von $\chi = +46 \times 10^{-6}$, acetontrocken 22,4% W. u. $\chi = +56 \times 10^{-6}$. — Magnet. zeigen sich deutliche Unterschiede für die auf verschiedenem Wege hergestellten Hydrate von gleichem Wassergehalt. — Durch Eintragen von wasserfreiem Ferrisulfat bzw. Ferriammoniumsulfat in 35%ig. NH_3 -W. hergestellte Oxydhydrate zeigten, mit Aceton getrocknet, ein Hydrat mit 22,3% W. u. $\chi = +224 \times 10^{-6}$ bzw. 23,5% W. u. $\chi = 100 \times 10^{-6}$. — Es wurden also bisher 4 Oxydhydrate von prakt. gleichem Wassergehalt erhalten, die auf verschiedenem Wege dargestellt, verschiedene Magnetisier-

barkeit besitzen. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60 [1927]. 2239—43. Hann.-Münden, Forstl. Hochsch.)

W. Manchot und **H. Gall**, *Über einwertiges Eisen, Kobalt und Nickel*. III. Mitt. *Der Reduktionsvorgang beim Eisen*. (II. vgl. C. 1927. II. 2741.) *Eisen(II)-mercaptid*, $\text{Fe}(\text{S} \cdot \text{C}_2\text{H}_5)_2$, aus Eisen(III)-chlorid u. überschüssigem Mercaptan in W. bei 40° u. weiterer Zugabe von 12%_{ig} NH_3 , Äthylmercaptan u. A. unter Luftabschluß; sehr autoxydabel; raucht an der Luft, wird klobrig u. kommt ins Glühen; beim Überleiten von O Verbrennung mit großer blauer Flamme; beim Schütteln mit O u. A. als Acceptor Auftreten von Aldehyd. — Red. des Eisen(II)-mercaptids mit NO erfolgt nach der Gleichung: $\text{Fe}(\text{S} \cdot \text{C}_2\text{H}_5)_2 + 3 \text{NO} = \text{Fe}(\text{NO})_2 \cdot \text{S} \cdot \text{C}_2\text{H}_5 + \text{NO} \cdot \text{S} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$ unter Bldg. von *Nitrosylmercaptid*, $\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{S} \cdot \text{NO}$ u. *Dinitrosoeisen(I)-mercaptid*, $\text{FeSC}_2\text{H}_5(\text{NO})_2$, F. 78°. — Für den Reduktionsvorgang bei der Entstehung des *Dinitrosoeisen(I)-thiosulfats*, $(\text{NO})_2\text{Fe} \cdot \text{S} \cdot \text{SO}_3\text{H}$ gilt Entsprechendes wie bei der Ni-Verb. (l. c.), über ein dem Nitrosylmercaptid analoges Nitrosylthiosulfat $\text{ON} \cdot \text{S} \cdot \text{SO}_3\text{K}$, aus dessen Zers. dann NO u. tetrathionsaures K entstehen; Tetrathionat konnte auch hier nachgewiesen werden. — Hiernach stellt die für die Entstehung des Nitrosoeisen(I)-mercaptids geltende Rk.-Folge den allgemeinen Typus der Rkk. dar, die zu der Bldg. der S-Fe-NO-Salze, *Roussinschen Salze*, führen: Für den einfachsten Repräsentanten dieser Körperklasse, das Salz $(\text{NO})_2\text{Fe}(\text{I}) \cdot \text{S} \cdot \text{K}$ ist die Rk. der Bldg.:



Bei der Einw. von *Äthylnitrit* auf *Kaliumhydrogensulfid* $\text{HS} \cdot \text{K}$ entsteht eine rote, ölige Substanz, die nach Farbe u. Bildungsweise ein Analogon des Nitrosylmercaptids, also die Verb. $\text{ON} \cdot \text{S} \cdot \text{K}$ sein dürfte. — Mit der Aufklärung des Red.-Vorganges bei der Bldg. der ROUSSINSCHEN Salze der roten Reihe, wie $(\text{NO})_2\text{Fe} \cdot \text{S} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$, $(\text{NO})_2\text{Fe} \cdot \text{S} \cdot \text{SO}_3\text{K}$ u. $(\text{NO})_2\text{Fe} \cdot \text{S} \cdot \text{K}$ ist auch für die Salze der schwarzen Reihe, z. B. $(\text{NO})_2\text{Fe}_2\text{S}_3\text{K}$ der Bildungs- u. Reduktionsmechanismus aufgedeckt, indem dieses sekundär aus dem roten Salz $(\text{NO})_2\text{Fe} \cdot \text{S} \cdot \text{K}$ u. der Reaktionskomponente $(\text{NO})\text{FeCl}_2$ entsteht. — Die chem. Affinität des S zum NO befähigt dieses, aus den Ni-, Fe- u. Co-Verbb. vom Typus $\text{Me}(\text{S} \cdot \text{R})_2$ einen S·R-Rest in Form von $\text{NO} \cdot \text{S} \cdot \text{R}$ herauszureißen, so daß die allgemeine Reaktionsgleichung: $\text{Me}(\text{S} \cdot \text{R})_2 + n \text{NO} = (\text{NO})_{n-1} \cdot \text{Me} \cdot \text{S} \cdot \text{R} + \text{ON} \cdot \text{S} \cdot \text{R}$ gilt, wenn für Fe u. Co $n = 3$, für Ni $n = 2$ gesetzt wird. — Der ungesätt. Zustand ist in diesen NO-Verbb. des einwertigen Fe, Co u. Ni durch die Bindung des NO zu einem großen Teil aufgefüllt, so daß sie sich auch dem O gegenüber verhältnismäßig widerstandsfähig verhalten. Der Energiegehalt dieser NO-Verbb. ist jedenfalls geringer als bei ihren NO-freien einwertigen Grundtypen, der des Grundtypus MeX aber zweifellos beträchtlich größer als der der nächsthöheren Stufe MeX_2 . — Die erforderliche Energie für die Entstehung der energiereicheren niederen Stufe liefert das Zusammenwirken der beiden Rkk.: Addition von NO an Ferromercaptid, unter Auftreten einer positiven Wärmetönung u. Abspaltung von $\text{ON} \cdot \text{S} \cdot \text{R}$, dessen Bldg. ebenfalls Energie liefert. — Vff. schließen, daß sich die NO-Verbb. in einer Art metastabilem Zustand befinden, der eine verhältnismäßig langsame Einstellung des Gleichgewichts bedingt. Dadurch wird die Abhängigkeit des NO-Gehaltes vom Partialdruck undeutlich, da NO sich erst nach einiger Zeit merklich abspaltet. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60 [1927]. 2318—22. München, Techn. Hochsch.)

BUSCH.

Bernward Garre, *Die Einwirkung von Strontiumoxyd und Bleioxyd auf tonerdehaltige Silicate*. Es wurde die Einw. von SrO u. PbO auf folgende Substanzen untersucht: *Nephelin*, *Leucit*, *Orthoklas*, *gefällte SiO_2* , *Quarz*, *Tonerde*. Die Erhitzungskurven von SrO mit Quarz u. gefällter SiO_2 zeigen bei 450° eine deutliche Abweichung der Erhitzungskurve von der Ofenkurve. Die Einw. von SrO auf Orthoklas, Leucit u. Nephelin beginnt bei etwa 435°. Die Abweichung der Erhitzungskurve von der Ofenkurve ist bei Orthoklas nach dem Quarz am größten, kleiner bei Leucit, sehr gering beim Nephelin. Bei Mischungen von SrO mit Tonerde konnte keine Abweichung der ersten Erhitzungskurve von der zweiten festgestellt werden. Trotzdem die Reaktionswärme beim Umsatz von SrO mit Tonerde bedeutend kleiner ist als die beim Umsatz von SrO mit Kieselsäure, wird Tonerde im Silicat bedeutend stärker angegriffen als Kieselsäure. Der Grad der Umsetzung bei Rkk. im festen Zustand ist demnach nicht bedingt durch die die Umsetzung begleitende Wärmeentw., sondern nur durch die Diffusionsfähigkeit der Ausgangskomponenten durch das Reaktionsprod. hindurch. — Die Verss. mit PbO ergaben, daß die Reaktionsfähigkeit des PbO nicht sehr stark hinter der des SrO zurücksteht. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 164 [1927]. 202 bis 206.)

GOTTFRIED.

N. Tananajew und Iw. Tananajew, *Über die Verbindung von PbJ_2 mit SnJ_2* . Bei Einw. von $SnCl_2$ u. KJ auf $Pb(NO_3)_2$ (vgl. C. 1925. I. 552) kann eine orangefarbene, fast rote, schwere, sich nur in h. Lsg. zersetzende Verb. entstehen, die Pb , Sn u. J enthält u. deren Zus. am besten durch die Formel Pb_2SnJ_6 ausgedrückt wird. Bei Änderung der Mengen der Komponenten kann die Zus. des Nd. ganz anders ausfallen. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 167 [1927]. 341—44. Kiew, Polytechn. Inst.) BLOCH.

William Ovid Moor, *Die Reaktion von Natriumchlorid auf eine Lösung von Lackmus und Quecksilber(II)-chlorid*. Es ist schon lange bekannt, daß $HgCl_2$ -Lsgg. sauer reagieren, daß dagegen bei Ggw. von $NaCl$ neutrales Rk. gegen Lackmus eintritt. Man erklärt dies durch Bldg. eines Doppelsalzes $HgCl_2 \cdot NaCl \cdot H_2O$. Vf. gibt zu violetter Lackmuslg. $HgCl_2$; dabei wird diese rot; wird jetzt schnell $NaCl$ -Lsg. zugegeben, dann nimmt die Lsg. nicht die ursprüngliche violette Farbe an, sondern wird blau, erst nach einigen Min. tritt die ursprüngliche Violettfärbung ein. Für eine Standardvergleichsfarbe für Violett empfiehlt Vf. die Zugabe von $ZnSO_4$ zu blauem Lackmus. (Journ. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 2355—57. Leningrad.) KLEMM.

N. Parravano und G. Malquori, *Die Zersetzungstension des Kupfermetaborats*. Die Farbe der Schmelzen von B_2O_3 u. CuO geht beim Erhitzen auf 800—900° von blau in gelbrot über. Dies beruht auf einer Dissoziation des Cuprisalzes in Cuprosalz, B_2O_3 u. O_2 . Für die Abhängigkeit des O_2 -Drucks von der Zers.-Temp. geben Vf. folgende Zahlen: Bei 725° 47 mm, bei 800° 107 mm, bei 837° 172 mm, bei 860° 237 mm, bei 875° 360 mm, bei 900° 462 mm, bei 950° 757 mm. Die Dissoziation des CuO beginnt dagegen erst bei ca. 900° (O_2 -Druck = 15,8 m). Aus diesen Zahlen kann man für die Affinität der $Cu-O$ -Bindung im CuO den Wert 9027 cal., im Cuprimetaborat den Wert 1159 berechnen. (Ztschr. physikal. Chem. 130 [1927]. 167—69. Rom, Univ.) OHLE.

L. M. Dennis und A. W. Laubengayer, *Germanium. XXI. Germaniumtetrafluorid*. (XX. vgl. C. 1927. II. 2273.) Vf. haben nach mehreren Methoden GeF_4 darzustellen versucht. Am geeignetsten erwies sich die therm. Zers. von Bariumfluorogermanat. Das Gas wurde durch fraktionierte Dest. bei tiefen Temp. gereinigt u. seine Identität durch Analyse u. durch Best. der DD. festgestellt. — GeF_4 ist bei Zimmertemp. ein farbloses Gas, das stark an der Luft raucht, es hat einen scharfen, knoblauchartigen Geruch. Durch schnelles Abkühlen mit fl. Luft erhält man kleine, weiße Krystalle, bei langsamer Abkühlung große, wohlgeformte, prismat. u. diamantförmige Krystalle. Beim Erwärmen bildet festes GeF_4 unter gewöhnlichen Bedingungen keine fl. Phase, sondern sublimiert (s. Dampfdruckkurve im Original). F. der unterkühlten Fl. = -15° bei einem Druck von 3032 mm Hg. — Die Arbeit enthält Angaben über die Beständigkeit, das chem. Verh. von GeF_4 gegen Glas, SiO_2 u. Cu u. die physiolog. Wrkkg. desselben. Die Existenz von GeF_4 wurde wahrscheinlich gemacht. (Ztschr. physikal. Chem. 130 [1927]. 520—31. New York, Cornell Univ.) EIS.

E. Burkser, S. Rublow und A. Scharnowsky, *Einige Tripeljodsalze des Rubidiums und Goldes mit anderen Metallen*. Zur Bereitung der Tripeljodide von Rb u. Au mit anderen Metallen wird Gold, gel. in HJ , unter Zusatz von freiem Jod u. Ä. als Katalysator benutzt. Der Ä. kann mit gutem Erfolg durch Jodäthyl ersetzt werden. Nach längerem Stehen bildet sich am Boden des Gefäßes eine ölige Schicht, die beim Synthetisieren ein durch $RbAuJ_4$ verunreinigtes Prod. gibt u. deshalb mit HJ verd. wird. Zur Bldg. einer Tripelverb. werden die Metalljodide angewandt. Der schwarze Nd. des Cu -Tripelsalzes besteht aus schwarzen sechseckigen Plättchen. Das Prod. ist vollständig homogen. Vergrößerung der Goldlösungsmengen führt zu einer Verunreinigung des Prod. durch schwarze quadrat. Plättchen $RbAuJ_4$. Überschuß von RbJ führt zu einer Verunreinigung durch weiße Krystalle von RbJ . Die Zers. der Tripelsubstanz beginnt bei 190—192° unter Abscheidung von Joddämpfen. Die Krystalle des Zn -Tripelsalzes ähneln denen der Cu -Verb. Die Zers. des Salzes liegt zwischen 193—195°. Analoge Verbb. ergeben sich beim Ersatz des Zn durch Cd . Die Verbb. beginnen, sich bei 190° zu zersetzen. Ein Überschuß an Jodsalzen des Cd u. Rb führt zur Bldg. einer zweiten Substanz, deren Zers.-Temp. bei 180° liegt. Für zweiwertiges Hg gelingt es nicht, 2 Arten von Tripelsalzen zu erhalten. Ebenso ergibt das Be keine 2 Arten von Tripelsalzen. Nur große Mengen von BeJ_2 führen zu einer Verb., die der Cu -Verb. u. Mk. gleicht. Beim einwertigen Thallium gelingt es nicht, eine Tripelverb. herzustellen. Eine frisch zubereitete Lsg. von TlJ in HJ führt zur Bldg. großer dunkelroter Krystalle des Trijodrubidiums. Die Analysen der hergestellten Verbb. ergeben folgende Zuss.: $Rb_4AgAu_4J_{11} = 4 Rb \cdot Ag \cdot J \cdot 3 Au \cdot Au_3$; $Rb_4CuAu_4J_{11} = 4 Rb \cdot Cu \cdot J \cdot 3 Au \cdot Au_3$; $Rb_4Zn_4Au_4J_{11} =$

4 RbJ · Zn $\frac{1}{2}$ J · 3 AuJ · AuJ₃; Rb₄Cd $\frac{1}{2}$ Au₄J₁₁ = 4 RbJ · Cd $\frac{1}{2}$ J · 3 AuJ · AuJ₃; Rb₁₆Zn₉Au₃J₄₁ = 16 RbJ · ZnJ₂ · 4 AuJ · 2 AuJ₃; Rb₈Cd₂Au₄J₂₂ = 8 RbJ · 2 CdJ₂ · AuJ · 3 AuJ₃; Rb₉Hg₄Au₃J₂₂ = 9 RbJ · 4 HgJ₂ · 2 AuJ · AuJ₃; Rb₂TlAu₈J = RbTlJ₄ · RbAuJ₄. In den Jodsalzen des Au u. Rb mit Ag, Cu, Zn, Cd, Hg muß das Au in einwertiger u. dreiwertiger Form angenommen werden. Alle Salze gleichen sich äußerlich u. zeichnen sich durch bläulichen Glanz aus. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 167 [1927]. 87—96. Odessa.)

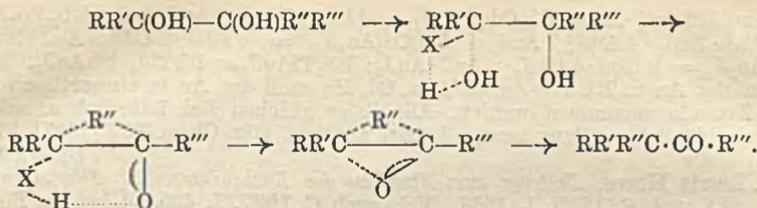
BENJAMIN.

Jas. Lewis Howe, *Beiträge zum Studium des Rutheniums. X. Die „isomeren“ Chloride*. (IX. vgl. C. 1926. I. 1633. Vgl. auch C. 1927. I. 405.) Über die Formeln der komplexen Chloride des Rutheniums herrscht, wie eine Literaturzusammenstellung zeigt, ziemlich Unklarheit; man betrachtete eine Salzreihe, M₂Ru(III)Cl₆, u. eine aquo-Reihe M₂Ru(III)Cl₅ · H₂O als isomer. Vf. weist durch Beibringung zahlreicher Analysen u. Wertigkeitsbest. nach, daß die erste Reihe 4-wertiges Ru enthält u. der Formel M₂Ru(IV)Cl₆OH entspricht; das Gleiche hatte bereits CHARONNAT (C. 1925. II. 910) angenommen, ohne seine Ansicht experimentell genügend zu stützen. Die Salze sind dementsprechend mit Cl₂ nicht oxydierbar, sondern entstehen aus RuO₄-Lsgg. in HCl durch Zugabe von Alkalichloriden neben M₂Ru(IV)Cl₆, letzteres vorwiegend in stark saurer Lsg. Die Reihe M₂Ru(III)Cl₆ · H₂O entsteht aus den 4-wertigen Ru-Salzen durch Red. mit Alkohol. Dementsprechend ist sie auch leicht zu Ru(IV)-Salz zu oxydieren. Die Erkenntnis wird allerdings dadurch erschwert, daß die einzelnen Salzreihen schwer vollständig ineinander umzuwandeln sind. — Die Koordinationszahl ist in allen Fällen 6. — Die „blauen“ Lsgg., die man bei der Red. von Ru-Salzen bekommt, enthalten 2-wertiges Ru; REMY u. WAGNER (C. 1927. I. 1666), sowie ZINTL u. ZAIMIS (C. 1927. I. 2720) fanden, daß bei der Red. von „RuCl₃“ um eine Wertigkeit eine gelbe Lsg. entstand u. bei weiterer Red. blaue Färbung auftrat; sie nahmen dementsprechend an, daß die blaue Farbe 1-wertigem Ru zuzuschreiben ist. Ihr „RuCl₃“ enthielt aber Ru(IV), dementsprechend ist also in der gelben Lsg. Ru(III), in der blauen Ru(II). (Journ. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 2381—93. Lexington [Virginia], Washington and LEE Univ.) KLEMM.

D. Organische Chemie.

G. Berger und S. C. J. Olivier, *Neues Verfahren zur Verseifung von Amidn und Nitrilen*. Die Verseifung arom. Nitrile bietet bekanntlich erhebliche Schwierigkeiten, wenn die o-Stellen besetzt sind. So wird 2,6-Dimethylbenzonitril von h. 90%_{ig}. H₂SO₄, sd. alkoh. oder amyalkoh. KOH, H₂O₂ in alkal. Lsg. kaum angegriffen. Die Darst. des Amids gelang schließlich wie folgt: 20 g Nitril in 50 cem konz. H₂SO₄ 5 Stdn. auf 75—80° erhitzen, nach Erkalten 200 cem W. zugeben, bei 70° von 2 g unverändertem Nitril filtrieren. Erhalten 12 g u. durch Ausäthern der Mutterlauge noch 5 g 2,6-Dimethylbenzamid, C₈H₁₁ON, Prismen aus Bzl. oder W., F. 138,5—139° (korr.), ll. in A., Ä., wl. in verd. H₂SO₄. — Bei längerem oder höherem Erhitzen mit konz. H₂SO₄ sinkt die Ausbeute an Amid, aber die Säure bildet sich nicht, weil wahrscheinlich Sulfonierung eintritt. Selbst Erhitzen des Amids mit 50%_{ig}. alkoh. KOH im Rohr auf 175° ist erfolglos; hierbei bilden sich beträchtliche Mengen Nitril zurück. Folgendes Verf. führte schließlich zum Ziel: 20 g Amid mit 40 cem 100%_{ig}. H₃PO₄ 30 Min. auf 145—150° erhitzen, mit KOH alkalisieren, Filtrat mit HCl ansäuern, filtrieren. Erhalten 15 g 2,6-Dimethylbenzoesäure, nach Umfällen F. 115—116°. — Das Verf. ist auch für andere Fälle brauchbar. Aus 3 g Benzamid mit 10 cem H₃PO₄ bei 155—160° (1,5 Stdn.): 2,5 g Benzoesäure. Benzamid ist schwerer verseifbar als sein 2,6-Dimethylderiv. — Ebenso aus 3 g Benzonitril (4 Stdn.): 2,5 g Benzoesäure. — Aus 2 g α-Naphthonitril mit 10 cem H₃PO₄ bei 170—175° (5 Stdn.): 1 g α-Naphthoesäure, Rest unverändert. — Acetonitril u. Propionitril liefern bei 130—140° (1 Stde.) 80 bzw. 90%_{ig}. Essig- u. Propionsäure. — Versetzt man Acetonitril mit einigen Tropfen 100%_{ig}. H₃PO₄, so bildet sich unter Selbsterhitzung Verb. CH₃ · CN, H₃PO₄, welche sehr leicht wieder in die Komponenten zerfällt. Zur Analyse schnell auf Ton absaugen u. titrieren. Nadeln, F. 51—53° (im geschlossenen Röhrchen), ll. in A., Chlf., Aceton, unl. in PAe., CS₂, Bzl. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 46 [1927]. 600—04. Wageningen, Agronom. Inst.) LB.

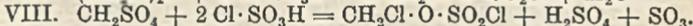
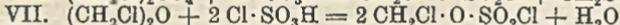
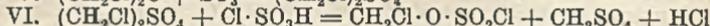
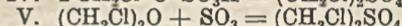
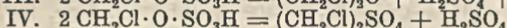
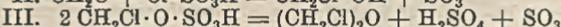
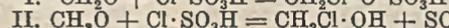
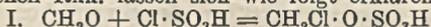
Ramart-Lucas, *Über den Mechanismus der Molekülumlagerungen*. (Vgl. C. 1927. II. 2257.) Um die Betrachtungsweise der Vf. zu kennzeichnen, sei das (etwas vereinfachte) Schema für die Pinakolinumlagerung angeführt. Ausgezogen sind die Bindungen durch 2 Elektronen, gestrichelt die Bindungen durch 1 Elektron. HX =



Säure, die im 1. Stadium der Rk. ans Pinakon angelagert wird. (Compt. rend. Acad. Sciences 185 [1927]. 718—21.)

BIKERMAN.

Karl Fuchs und Ernst Katscher. Über das symmetrische Dichlordimethylsulfat, Chlormethylschwefelsäurechlorid und ähnliche Derivate des Formaldehyds. Vff. haben die Einw. von $\text{Cl} \cdot \text{SO}_3\text{H}$ auf Paraformaldehyd untersucht. Zuerst wurden bei nicht über 70° 100 g $(\text{CH}_2\text{O})_n$ in 300 ccm (1,25 Mol.) $\text{Cl} \cdot \text{SO}_3\text{H}$ eingetragen u. das völlig fl. Prod. unter 13 mm dest. Erhalten: 1. Geringen Verlauf. 2. ca. 180 g bei $50\text{--}60^\circ$. Diese zur Zers. von etwas $\text{Cl} \cdot \text{SO}_3\text{H}$ auf Eis gegossen, Öl mit W. u. NaHCO_3 -Lsg. gewaschen, über Na_2SO_4 getrocknet. Erhalten ca. 135 g Chlormethylschwefelsäurechlorid, $\text{CH}_2\text{Cl} \cdot \text{O} \cdot \text{SO}_2\text{Cl}$ (I), Kp.₁₄ $49\text{--}50^\circ$, Kp.₇₅₀ $153\text{--}155^\circ$ (teilweise Zers.), D. 1,63, swl. in W., sonst ll., stechend riechend, Schleimhäute reizend. 3. Aus dem erstarrten Dest.-Rückstand durch Absaugen, Behandeln mit Eiswasser u. Auswaschen mit A. Methylensulfat, $\text{CH}_2\text{O}_2\text{S}$ (II), F. 153° . — Wendet man bei demselben Vers. 2,5 Moll. $\text{Cl} \cdot \text{SO}_3\text{H}$ an, so erhält man doppelt so viel I u. kein II. Als Rückstand verbleibt SO_3 u. noch gebundenen CH_2O enthaltende H_2SO_4 . — Wenn man bei dem 1. Vers. (Temp. $70\text{--}80^\circ$) nicht gleich dest., sondern die erkaltete M. auf Eis gießt, Öl wie oben wäscht, trocknet u. nun zunächst unter at-Druck dest., so erhält man unter HCl -Entw. ca. 5 g $(\text{CH}_2\text{O})_n$ als amorphes Pulver (wahrscheinlich aus intermediär gebildetem $\text{CH}_2\text{Cl} \cdot \text{OH}$ herührend) u. ca. 25 g symm. Dichlordimethyläther, $(\text{CH}_2\text{Cl})_2\text{O}$ (III), Kp. $101,5\text{--}102^\circ$. Weitere Dest. im Vakuum liefert ca. 8 g I u. ca. 100 g symm. Dichlordimethylsulfat, $(\text{CH}_2\text{Cl})_2\text{SO}_4$ (IV), Kp.₁₄ $96\text{--}97^\circ$, D. 1,60, geruchlos, intensiv süß schmeckend, ungiftig, stark antibaktericid, wl. in k. PAc., sonst ll. — Anstatt auf Eis zu gießen, kann man auch in das erkaltete Rk.-Gemisch unter Kühlung NaCl eintragen, bis Trennung in 2 Schichten erfolgt. Obere Schicht liefert nach Waschen usw. ca. 30 g III u. 100 g IV. Wird jedoch die Rk. zwischen $(\text{CH}_2\text{O})_n$ u. $\text{Cl} \cdot \text{SO}_3\text{H}$ in der Kälte durchgeführt, darauf NaCl eingetragen u. auf $70\text{--}80^\circ$ erwärmt (Kühler), so erhält man ca. 100 g III u. 40 g IV. — Führt man die Rk. wieder bei ca. 70° durch u. trägt sodann bei der gleichen Temp. K_2SO_4 ein, so resultieren ca. 23 g III, 75 g I u. 45 g IV. — Die alleinige Bldg. von I (u. evtl. II) bei direkter Dest. der Rk.-Mischung (vgl. die 1. beiden Verss.) ließ vermuten, daß sich IV mit $\text{Cl} \cdot \text{SO}_3\text{H}$ in I u. II umwandeln läßt. Dies ist auch der Fall. Erwärmt man die Komponenten $\frac{1}{2}\text{--}1$ Stde. auf $70\text{--}80^\circ$ u. dest. im Vakuum, so erhält man I u. II oder nur I, je nachdem man wenig oder viel $\text{Cl} \cdot \text{SO}_3\text{H}$ verwendet. Auch H geht, wie zu erwarten, bei Vakuumdest. mit $\text{Cl} \cdot \text{SO}_3\text{H}$ in I über. — III reagiert mit $\text{Cl} \cdot \text{SO}_3\text{H}$ erst bei ca. 70° unter starker HCl -Entw. u. liefert bei direkter Vakuumdest. nur I, dagegen bei Eingießen in Eis usw. weniger I u. mehr IV. — Löst man etwas II in I, so tritt bei Vakuumdest. des Gemisches schon bei ca. 70° Verkohlung ein infolge katalyt. Zers. von II. Ebenso wirken Spuren anderer organ. Substanzen bei $80\text{--}100^\circ$ zers. auf II, z. B. Ä., Aceton, Essigester, Bzl., nicht dagegen IV oder konz. H_2SO_4 . — Die besprochenen Rkk. lassen sich wie folgt erklären:



$\text{CH}_2\text{Cl} \cdot \text{O} \cdot \text{SO}_3\text{H}$ konnte bisher nicht isoliert werden. III könnte atürlich auch durch H_2O -Abspaltung aus $\text{CH}_2\text{Cl} \cdot \text{OH}$ (Gleichung II.) hervorgehen. In Wirklichkeit scheint sich ein Gleichgewicht zwischen $\text{CH}_2\text{Cl} \cdot \text{O} \cdot \text{SO}_3\text{H}$ u. $\text{CH}_2\text{Cl} \cdot \text{OH}$ einerseits u. den übrigen Rk.-Prodd. andererseits einzustellen. — Schließlich haben Vff. noch die schon von Houben u. Arnold (Ber. Dtsch. chem. Ges. 40. 4306 [1907]) versuchte

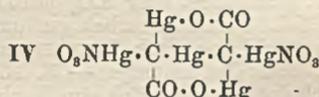
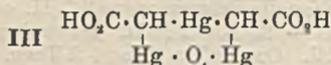
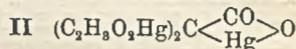
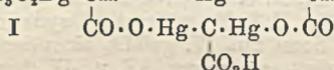
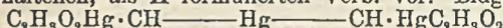
Einw. von SO_3 auf III untersucht. Leitet man unter starker Kühlung 1 Mol. SO_3 ein u. gießt nach 2 Stdn. auf Eis, so erhält man ca. 60% III zurück, während der Rest in W. l. ist. Wird jedoch die Rk.-Mischung gleich unter 28 mm dest., so erhält man: 1. Fraktion 40—95%, Gemisch von $\text{Cl}\cdot\text{SO}_3\text{H}$, I u. IV. 2. Fraktion 95—110%, nicht genügend identifizierbar. 3. Rückstand, in dem sich II nachweisen ließ. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60 [1927]. 2288—96. Wien, Univ.)

LINDENBAUM.

W. Ipatjew und A. Petrow, *Über die katalytische Kondensation des Acetons bei hohen Temperaturen und Drucken.* (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [Russ.] 59. 429 bis 432. — C. 1927. I. 2188.)

BIKERMAN.

James Ernest Marsh und Robert de Jersey Fleming Struthers, *Quecksilberderivate der Essigsäure.* Als *Mercuretin* bezeichnen die Vff. eine Verb. $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_10\text{Hg}_5$, die zuerst von STROMEYER [1809] durch Erhitzen von Mercuriacetat auf 170—180° erhalten wurde. Die Konst. entspricht wahrscheinlich I. Mercuretin liegt wahrscheinlich auch in der von SAND u. SINGER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 36. 3707 [1903]) erhaltenen, als II formulierten Verb. vor. Bldg. ferner beim Kochen von Mercuri-

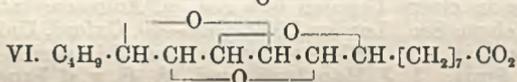
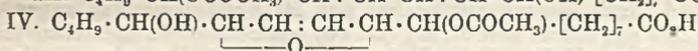
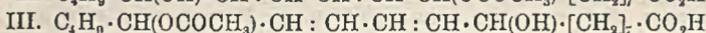
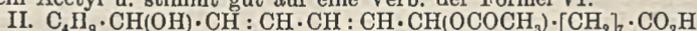


acetat mit Eg. oder auf Zusatz von Acetanhydrid zu einer Lsg. von Mercuriacetat in Eg. Man befreit von Mercuracetat durch sd. W. Bleibt mit NH_3 weiß, gibt mit NaOH eine blaue Lsg. Unl. in W. — Verb. $\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_{12}\text{Hg}_5 = \text{Hg}[\text{C}(\text{Cl}_2\text{H}_3\text{O}_2\text{Hg})_2\cdot\text{CO}_2\text{H}]_2$. Aus Mercuretin beim Lösen in sd. Eg. — Verb. $\text{C}_4\text{H}_5\text{O}_1\text{Hg}_3$ (wahrscheinlich III). Aus Mercuriacetat u. Natriumacetat beim Erhitzen. — Mercuriacetat gibt mit Bleiacetat eine in NaOH l. Verb., ebenso kondensiert sich HgO mit Bleiacetat unter Austritt von H_2O . — Bei der Einw. von HNO_3 (D. 1,4) auf Mercuretin entstehen Kristalle der ungelösten Zus. $(\text{HgNO}_3)_2\text{C}\cdot\text{CO}_2\text{H} + (\text{HgNO}_3)_2\text{CH}\cdot\text{CO}_2\text{H}$; beim Eingießen der Rk.-Lsg. in W. scheidet sich Verb. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{N}_2\text{Hg}_5$ (IV) aus. — Beim Kochen von $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ mit Eg. entsteht Verb. $\text{C}_4\text{H}_2\text{O}_6\text{NHg} = \text{Hg}[\text{C}(\text{HgNO}_3)\cdot\text{CO}_2\text{H}]_2$. — Verb. $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_8\text{NHg}_5$. Aus Mercuretin beim Lösen in einem Gemisch von NH_3 u. Ammoniacetat. Weißes Pulver, unl. in W. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2658—60. Oxford, Univ.) Ost.

J. Böeseken, *Untersuchung der α -Eläostearinsäure des chinesischen Holzöles.* (Mitbearbeitet von W. C. Smit, J. J. Hoogland und A. G. v. d. Broek.) Die folgenden Unters. wurden ausgeführt, um die von BÖESEKEN u. RAVENSWAAY (C. 1925. II. 106) für die α -Eläostearinsäure (I) aufgestellte Formel $\text{CH}_3\cdot[\text{CH}_2]_3\cdot\text{CH}:\text{CH}:\text{CH}:\text{CH}:\text{CH}:\text{CH}_2\cdot\text{CO}_2\text{H}$ endgültig zu bestätigen. Für das System von 3 konjugierten Doppelbindungen spricht schon das inzwischen von BÖESEKEN u. GELBER (C. 1927. I. 2453) festgestellte Verh. von I bei der JZ.-Best. nach WIJS. Eine zum Vergleich dargestellte Linolsäure der Formel $\text{C}_8\text{H}_{13}\cdot\text{CH}:\text{CH}:\text{CH}:\text{CH}:\text{CH}_2\cdot\text{CO}_2\text{H}$ (vgl. unten) verhält sich ebenso, während Linolsäure aus Mohnöl ohne J-Ab-scheidung schon nach $\frac{1}{2}$ Stde. die richtige JZ. gibt. Auch das von KAUFMANN (C. 1926. II. 1105) festgestellte Verh. von I gegen Br (schnelle Bldg. des Tetrabromids, Addition des dritten Br_2 erst im ultravioletten Licht) ist mit der Formel im Einklang; legt man der Addition die THELESCHE Regel zugrunde, so ist die letzte Äthylenbindung zwischen 2 bromierten Gruppen eingeschlossen. — Die Doppelbindung im α -Eläostearinsäure-tetrabromid konnte wie folgt bewiesen werden: Darst. desselben, $\text{C}_{18}\text{H}_{30}\text{O}_2\text{Br}_4$, aus I u. Br in CHCl_3 bei -15° , dann verdunsten u. mit PAe. fallen. Aus Ä., F. 114° . Es wurde mit überschüssiger Peressigsäure (Gemisch von Eg. u. 60%_vig. Perhydrol) behandelt. Nach 8 Tagen waren 90% der berechneten O-Menge aufgenommen. Eingießen in W. ergab ein kristallisiertes *Tetrabromdioxystearinsäuremonoacetat*, $\text{C}_{18}\text{H}_{30}\text{O}_2\text{Br}_4(\text{OH})(\text{OCOCH}_3)$, F. 106° . Peressigsäure wirkt also anders als Perbenzoesäure, welche fast immer Äthylenoxyde liefert. — Bei der Einw. von Peressigsäure auf das Dibromid von I tritt nach Aufnahme von 1 Mol. Reagens eine starke Verlangsamung ein, was auf das Vorliegen einer Konjugation schließen läßt.

Zu den folgenden Unters. wurden dargestellt: *Linolsäure A* aus Mohnöl, Kp._5 210° , D_{20}^{25} 0,8674, n_D^{25} = 1,4492, $\text{EM} = +1,1$, JZ. (WIJS) 181,9. Enthält offenbar die Gruppe $\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}:\text{CH}:$. — *Linolsäure B* durch Dest. von Ricinolsäure, Kp._{14} $232\text{—}236^\circ$,

D.⁷⁷ 0,8667, $n_D^{77} = 1,4574$, EM = +2,6, JZ. 126,9. Enthält viel Säure mit konjugierten Doppelbindungen. — *Linolsäure C* durch Dest. von Ricinelaidsäure, aus A., F. 52,2°, D.⁷⁷ 0,8659, $n_D^{77} = 1,4624$, EM = +3,4, JZ. 111,1. Besitzt danach u. ebenso nach dem Ergebnis der Ozonisierung (Heptan- u. Azelainsäure) Formel $C_6H_{13} \cdot CH : CH : CH : [CH_2]_7 \cdot CO_2H$. *Methylester*, F. 29,8°. — Es wurden nun der vergleichenden Oxydation mit Percessigsäure unterworfen: *Elaidinsäure*, *Methylester der Säure A*, *Säure C*, *Linolensäuremethylester* (mit 3 isolierten Doppelbindungen), *Äthylester von I*. Es hat sich folgendes gezeigt: Eine Substanz mit mehreren isolierten Doppelbindungen wird schneller oxydiert als eine solche mit nur einer Doppelbindung. Bei einer Konjugation tritt nach Oxydation der 1. Doppelbindung Verlangsamung ein, beim Äthylester von I jedoch erst nach Oxydation der 2. Doppelbindung, wodurch obige Formel ebenfalls bestätigt wird. Gegen Perbenzoesäure verhalten sich obige Verb. ähnlich; die Unterschiede treten noch deutlicher hervor. — Es wurde sodann versucht, die 3 Phasen der Oxydation von I zu isolieren, wobei natürlich einheitliche Prodd. nicht zu erwarten waren. Darst. von I aus chinesisches Holzöl mit sd. alkoh. KOH. Nach mehrfachem Auskochen der rohen Säure mit W. aus A., F. 47°. Durch das W. wird *saures Na-Salz*, $C_{16}H_{29}O_2Na$, $C_{18}H_{30}O_2$, Blättchen aus A., F. 122°, entfernt. Oxydation von I mit 1—3 Moll. Percessigsäure unter Kühlung, dann mit W. gefällt, sirupöses Prod. mit w. W. gewaschen, über P_2O_5 getrocknet, titriert, analysiert, AZ. u. JZ. bestimmt. 1. Mit 1 Mol. Stimmt ziemlich gut auf ein *Dioxylinolensäuremonoacetat* (II. oder III.), wenn man Addition nach THIELE annimmt. — 2. Mit 2 Moll. Ist wahrscheinlich Verb. IV. oder das Isomere. — 3. Mit 3 Moll. Oxydation dauert 5 Tage. Danach JZ. 0. Scheint hauptsächlich eine Verb. der Formel V. zu enthalten. — Ebenso wurde mit dem *Äthylester von I* verfahren. Das Prod. mit 1 Mol. ist äußerst unbeständig. Das mit 2 Moll. scheint ein *Tetraoxyölsäureäthylesterdiacetat* zu sein. Das mit 3 Moll. enthält kein Acetyl u. stimmt gut auf eine Verb. der Formel VI.



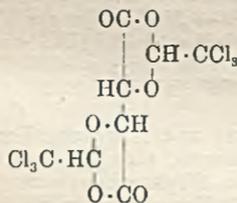
Schließlich wurde noch die Hydrierung von Holzöl u. I untersucht. Zunächst wurde Holzöl unter 50 at Anfangsdruck bei 115° hydriert. Danach JZ. 34,1. Nimmt man an, daß das Öl aus den Glyceriden von I u. Stearinsäure besteht, so berechnen sich aus dem aufgenommenen H 83 u. aus der JZ. noch 13% an Glycerid von I. Darau wurde reiner Äthylester von I bei 30 at u. erst 115°, später 165° hydriert. Absorbiert 93,5% H. Danach JZ. 5,4, entsprechend den restlichen 6,5%. Nun wurde Holzöl in 3 Stufen hydriert. JZ. vor der Hydrierung 150 anstatt 240,7, infolge der konjugierten Doppelbindungen. Nach der 1. Stufe JZ. 115 anstatt ca. 249, woraus folgt, daß nach Addition von 1 H₂ noch eine Konjugation vorliegt. Nach der 2. Stufe JZ. 85,8 anstatt ca. 72, d. h. die Konjugation ist verschwunden. — Wenn die Hydrierung der THIELESchen Regel folgt, so muß die Addition von 2 H₂ ein einheitliches Prod. ergeben, während andernfalls Gemische entstehen müssen. An Holzöl wurden etwas über 2 H₂ addiert, das erhaltene Prod. verseift, Säuren mittels der Pb-Salze getrennt. Erhalten 70% einer fast einheitlichen Säure, welche als *1¹¹, 12¹²-Öl- oder -Elaidinsäure* anzusprechen ist. Aus PAc., F. 53°, JZ. 90,2. Nach dem Verf. von BERTRAM (C. 1926. II. 129) wurde ein Geh. von 5% Stearinsäure festgestellt. An Oxydationsprodd. wurden *Heptansäure* u. *Nonandicarbonsäure* erhalten. Ozonisierung ergab dieselben Säuren, außerdem *Önanthol*. — Aus den Unterss. ergibt sich, daß Halogenierung, Oxydation u. Hydrierung von I u. ihren Estern nach der THIELESchen Regel erfolgen. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 46 [1927]. 619—34. Delft, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

Alph. Steger und **J. van Loon**, *Derivate der Petroselin- und Petroselidinsäure. Tripetroselin*, $C_{57}H_{104}O_6$. Gemisch von 1 Mol. Glycerin, 3 Moll. *Petroselinsäure* (I) (VAN LOON, C. 1927. II. 1355) u. 2% Zinkstaub im Vakuum u. CO₂-Strom auf 180° (Anilinbad) erhitzten. Nach ca. 5 Stdn. nimmt die SZ. nicht mehr ab. Ca. 10% Glycerin

verflüchtigen sich, so daß etwas Säure unverändert bleibt. In PAe. aufnehmen, durch Fullererde filtrieren, mit Bicarbonat schütteln, PAe. entfernen, in Ä. lösen, A. bis zur Trübung zugeben, stark kühlen, Filtrat des 1. Nd. wieder mit A. versetzen usw. Nadeln, F. 26,2°, JZ. 85,9, VZ. 189,8. Wurde auch aus Petersiliensamenöl durch wiederholtes Krystallisieren aus Ä. + A. (wie oben) in reiner Form erhalten. — Darst. der stereoisomeren *Petroselinäure* (II) durch Einw. von N₂O₃-Gas auf geschm. u. in dünner Schicht ausgebreitete I (24 Stdn.). Aus 70^o/_{ig}. A., dann Chlf. oder CH₃OH, F. 52,7°, JZ. 89,5. — *Tripetroselinin*. Aus voriger wie oben. F. 50,1°, JZ. 85,9. — *6,7-Dioxy-stearinsäuren*, C₁₈H₃₆O₄. Aus I u. II mit alkal. KMnO₄ unter Eiskühlung. Rohprodd. im Soxhlet mit PAe. ausziehen, in dem die Dioxysäuren unl. sind. Säure aus I: Nadeln aus Ä., F. 122,2° (vgl. HILDITCH u. JONES, C. 1927. II. 238). Säure aus II: Nadeln aus Ä.-PAe., F. 117,2°. — *6,7-Oxidostearinsäure* (Ol), CH₃·[CH₂]₁₀·CH·CH·[CH₂]₁·
 $\begin{array}{c} \text{O} \\ | \\ \text{O} \end{array}$

CO₂H. Methylester von I (VAN LOON, l. c.) in Chlf. mit überschüssiger Perbenzoesäure mehrere Tage stehen lassen, erhaltenen *Oxidoester* (F. 26,4°) mit k. 0,5-n. alkoh. KOH verseifen. Aus 70^o/_{ig}. A., F. 59,2°. Behandelt man die Säure bei 0° mit konz. H₂SO₄, giebt den hellgelben Sirup in Eiswasser u. erwärmt die klare Lsg. auf Wasserbad, so erhält man die Dioxystearinsäure vom F. 117°. — *6,7-Oxidostearinsäure* (El), C₁₈H₃₄O₃. Ebenso aus dem Methylester von II (F. 20°) über den *Oxidoester* (F. 26,4°). F. 65,4°. Liefert mit konz. H₂SO₄ die Dioxystearinsäure vom F. 122°. — Daß die Oxidosäure aus I tiefer schm. als die aus II, u. daß die tiefer bzw. höher schm. Oxidosäure die tiefer bzw. höher schm. Dioxysäure liefert, ist im Einklang mit den Erfahrungen von BÖESEKEN u. BELINFANTE (C. 1927. I. 1148). Dagegen gilt diese Regel nicht für die direkte Bldg. der Dioxysäuren aus I u. II mittels alkal. KMnO₄, was vorläufig nicht zu erklären ist (vgl. dazu HILDITCH, C. 1926. II. 2155). (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 46 [1927]. 703—08. Delft, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

F. H. Yorston, *Über die Kondensationsprodukte der Wein- und Äpfelsäure mit Chloral*. Die vom VI. erhaltenen Resultate stimmen mit denen von BÖESEKEN (C. 1927. I. 2987) nicht ganz überein. *d-Weinsäurechloralid* (nebenst.) sollte, da zwei asymm. C-Atome hinzukommen, in 3 Formen existieren. Es wurden jedoch nur 2 Formen erhalten. Die tiefer schm. Verb. I (Hauptprod.) dreht in verschiedenen Lösungsm. rechts, die höher schm. Verb. II dagegen in Aceton rechts, in Bzl. links. Dies verschiedene opt. Verh. zweier so ähnlicher Verbb. ist auffallend. — *Äpfelsäurechloralid*, von dem 2 Formen möglich sind, wurde nur in einer Form erhalten, deren Drehungsvermögen mit dem Lösungsm. stark



wechselt, eine Bestätigung der WALDENSCHEN Ansicht, daß die DE. eines Lösungsm. mehr als jede andere Eig. für die Wrkg. auf das Drehungsvermögen einer akt. Substanz bestimmend ist.

Versuche. *d-Weinsäurechloralide*, C₈H₄O₆Cl₆. Mischung von Chloralhydrat u. d-Weinsäure bei unter 30° in konz. H₂SO₄ eintragen, nach 12 Stdn. auf Eis, Prod. aus Toluol, später Bzl. fraktioniert krystallisieren. Beide Verbb. werden von schwach alkal. A. schnell zers., von h. CrO₂-H₂SO₄ langsam angegriffen. Bei 25° gesätt. Bzl.-Lsgg. enthalten 17% I u. 8,5% II. I, F. 160°, zeigt in ca. 5^o/_{ig}. Lsgg.: [α]_D²⁵ = +42,2° in Bzl., +48,3° in Eg., +45° in Äthylenbromid, +44° in Benzaldehyd, +46° in CH₃OH (nach 24 Stdn. +16°). II, F. 173°, zeigt: [α]_D²⁵ = -54,6° in Bzl. (2,5^o/_{ig}), +32,4° in Aceton (5^o/_{ig}), inakt. in CS₂. — *Äpfelsäurechloralid*, C₈H₄O₆Cl₂. Darst. analog. Aus Toluol, F. 141°, ll. in Aceton, l. in Bzl. (bei Raumtemp. ca. 3 g in 100 ccm), wl. in W. 2,5^o/_{ig}. Lsgg. zeigen: [α]_D²⁵ = +31° in Aceton, +36° in Eg., +92° in Bzl. 5^o/_{ig}. Lsgg. zeigen: [α]_D²⁵ = +60,0° in Ä., +90,5° in o-Chlorphenol, +73,2° in Gemisch von 0,6 Mol. Ä. u. 0,4 Mol. o-Chlorphenol (vgl. dazu SAYCE u. BRISCOE, C. 1927. I. 244). (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 46 [1927]. 711—14. Montreal [Canada], Univ.) LINDENBAUM.

T. M. Lowry, *Dynamische Isomerie der reduzierenden Zucker*. Nach einer kurzen Skizzierung des augenblicklichen Standes unserer Kenntnisse über die Mutarotation der reduzierenden Zucker, wirft VI. die folgenden Fragen auf: 1. Sind die Mutarotationskurven tatsächlich von monomolekularer Form, 2. kann ihre monomolekulare Form mit der Annahme in Einklang gebracht werden, daß mehr als 2 Zuckerformen in der

Lsg. vorliegen. — Nochmalige Messungen der *Mutarotation* von *Glucose* in W., CH_3OH , wss. CH_3OH u. von *Tetramethylglucose* in Pyridin + W. veranlassen Vf., die erste Frage unbedingt zu bejahen. Diese Tatsache ist nur dann vereinbar mit der Annahme, daß mehr als 2 Zucker in erheblicher Menge in der Lsg. vorhanden sind, wenn der Übergang der intermediär auftretenden Form zu den übrigen in der Lsg. vorhandenen Zuckerformen ohne Drehungsänderung erfolgt. Die Drehungsänderung wird dann nur bestimmt durch den Übergang der ursprünglich vorliegenden Zuckermodifikation in die intermediär auftretende Form. Die bei der Mutarotation auftretenden chem. Vorgänge wären danach im Prinzip die gleichen, wie bei der Umwandlung von d-Weinsäure in ein Gemisch von meso-Weinsäure u. rac.-Weinsäure. Tatsächlich konnte Vf. durch Aufnahme der Löslichkeitskurven von *Glucose* in W.-A.-Gemischen den Nachweis erbringen, daß chem. Veränderungen in der Lsg. auch dann stattfinden, wenn die Drehung schon konstant geworden ist. Denn die aus den Löslichkeitskurven berechneten Halbwertszeiten sind mehr als doppelt so groß als die aus den Drehungskurven berechneten. Vf. zieht daraus den Schluß, daß die Mutarotation der *Glucose* nur den Übergang der α -Form in die intermediäre Aldehydform zum Ausdruck bringt, u. daß diese in Lsgg., die große W.-Konz. enthalten, nicht nur in Spuren, sondern in erheblicher Menge vorhanden sein muß. (Ztschr. physikal. Chem. **130** [1927]. 125 bis 145. Cambridge, Univ.) OHLE.

Walter Norman Haworth, Edmund Langley Hirst und David Idris Jones, Die Ringstruktur der normalen Galaktose. Oxydation von Tetramethyl- δ -galaktosäurelacton. (Vgl. C. 1927. II. 2447.) Vff. wiederholen die Oxydation der *Tetramethyl-d-galaktose*, die aus α - u. β -Methylgalaktosid, Lactose, Raffinose u. Melibiose gewonnen wird. Sie wird zunächst mittels Br-W. in *Tetramethyl- δ -galaktosäurelacton* übergeführt, das über das Phenylhydrazid gereinigt wird. Die weitere Oxydation des Lactons mit HNO_3 ergibt als Hauptprod. *l-Arabortrimethoxyglutarsäure*, die als *Amid* u. *Methylamid* eindeutig charakterisiert wird. Die früher ausgesprochenen Anschauungen über den Bau der genannten Verb. werden damit definitiv bestätigt. — *Tetramethylgalaktose*, aus Octamethylactose, aus PAc., F. 71—72°. — *Tetramethyl- δ -galaktosäurelacton*, Sirup vom Kp. 163—166°/0,18 mm, $[\alpha]_D = +157 \rightarrow +26,2^\circ$. — *Phenylhydrazid* der *Tetramethyl-d-galaktosäure*, aus Ä. oder Bzl., F. 135—137°. — *Methyläther* der *l-Arabortrimethoxyglutarsäure*, Kp. 95°/0,08 mm, $n_D^{20} = 1,4359$, $[\alpha]_D^{20} = +44,7$ (W., c = 1,2). — *l-Arabortrimethoxyglutaramid*, aus CH_3OH Zers. bei 230° $[\alpha]_D = +50,2^\circ$ (W. c = 1,4). — *l-Arabortrimethoxyglutarsäuremethyleamid*, F. 172°, $[\alpha]_D = +59,9^\circ$. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2428—32.) OHLE.

Walter Norman Haworth, Edmund Langley Hirst und Abraham Learner, 1,3,4,6-Tetramethyl- γ -fructose und 2,3,5-Trimethyl- γ -Arabinose. Oxydation von d- und l-Trimethyl- γ -arabonsäurelacton. (Vgl. vorst. Ref.) Um den Strukturbeweis der *Tetramethyl- γ -fructose* u. *Trimethyl- γ -arabinose* zu vervollständigen, oxydieren die Vff. nochmals die aus ihnen erhaltenen Lactone der d- u. l-Trimethylarabonsäure zu den entsprechenden methylierten Weinsäuren, die als Amide u. Methylamide eindeutig identifiziert werden. — *l-Trimethyl- γ -arabonsäurelacton*, F. 30—32°, $[\alpha]_D = -44 \rightarrow -25^\circ$. — *d-Dimethoxybernstainsäureamid*, F. 269° (Dunkelfärbung). — *d-Dimethoxybernstainsäuremethyleamid*, aus Essigester lange Nadeln vom F. 205—206°. — *d-Trimethyl- γ -arabonsäurelacton*, F. 33°, $[\alpha]_D = +44,5 \rightarrow +25,5^\circ$ (W.). — *1-Dimethoxybernstainsäureamid*, F. 245—250° (Dunkelfärbung), $[\alpha]_D^{18} = -94^\circ$ (W.; c = 0,9). — *l-Dimethoxybernstainsäuremethyleamid*, F. 204—205°. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2432—36.) OHLE.

Walter Norman Haworth, Edmund Langley Hirst und Ernest John Miller, Die Struktur der normalen und γ -Form der Tetramethylglucose. Oxydation der Tetramethyl- δ - und - γ -Gluconsäurelactone. (Vgl. vorst. Ref.) Vff. wiederholen nochmals den Abbau der beiden Tetramethylglucosen u. identifizieren die Oxydationsprodd. als Amide u. Methylamide. Die früheren Resultate u. die daraus gezogenen Schlußfolgerungen werden bestätigt. Bzgl. der Einzelheiten vgl. das Original. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2436—43. Edgbaston, Univ.) OHLE.

W. D. Helder mann, Physikalisch-chemische Studien am Rohrzucker. Vf. hat die *Dichten* u. *Lösungswärme* des *Rohrzuckers* neu bestimmt. Dabei hat sich herausgestellt, daß die Werte sehr abhängig sind von der Vorbehandlung des Zuckers. Die aus konz. wss. Lsg. mit CH_3OH gefällten Präparate besitzen eine niedrigere D. u. Lösungswärme als diejenigen, die durch Fällen mit A. erhalten worden sind. Durch Aufbewahren der CH_3OH -Präparate unter gesätt. Zuckerlsg. oder A. steigen die Konstanten

auf den Wert der A.-Präparate. Man muß daher annehmen, daß der Rohrzucker in mindestens 2 allotropen Modifikationen existiert, von denen die mit Äthyl-A. hergestellte bei Zimmertemp. die stabile Modifikation ist. Ob in den untersuchten Prodd. schon die reinen einheitlichen Formen vorliegen, ist noch ungewiß. (Ztschr. physikal. Chem. 130 [1927]. 396—404. Velsen.) OHJE.

C. J. Enklaar, *Über die Zusammensetzung der gewöhnlichen Cyanwasserstoffsäure.* Nimmt man aus den von LECAT (C. 1926. II. 2963) untersuchten binären Gemischen die Gemische n-Heptan- CH_3OH u. Methylcyclohexan- CH_3OH heraus, bei denen die Kpp. der Bestandteile nach oben am stärksten von den Kpp. der azetrop. Gemische abweichen, so findet man durch einfache Rechnung, daß im Mittel der Kp. des azetrop. Gemisches um 40,43 bzw. 5,42° tiefer liegt als der Kp. des höher bzw. tiefer sd. Bestandteils, u. daß das Gemisch 45,7% des höher sd. u. 54,3% des tiefer sd. Bestandteils enthält. Nimmt man nun an, daß der Cyanwasserstoff ein azetrop. Gemisch von H(NC) u. H(CN) ist, u. legt man obige Zahlen zugrunde, so kommt man zu ähnlichen Werten wie auf anderem Wege (vgl. C. 1926. II. 559), nämlich daß H(NC) bei 31,7° u. H(CN) bei 66,7° sd., u. daß das Gemisch aus 54,3% H(NC) u. 45,7% H(CN) besteht. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 46 [1927]. 709—10. Den Haag.) LINDENBAUM.

Satoyasu Jimori, *Bildung von Aquopentacyaneisensalz in der übrigen Lösung von Hexacyaneisenkomplexsalz und sukzessive Dissoziation letzteren Salzes.* VI. sucht den Zustand der Hexacyaneisenkomplexsalze in wss. Lsg., insbesondere den Zustand der durch die elektrolyt. Dissoziation entstehenden Komplexionen, aufzuklären. Die Veränderungen, die Ferricyankalium erfährt, gehen nicht nur bei Einw. von Licht oder Wärme, sondern auch von Säure vor sich. Das dabei entstehende Prod. absorbiert Licht sehr stark u. verdunkelt die Lsg. Durch Krystallunters., Messungen von Absorptionsspektren u. Oxydationspotentialen wird gefunden, daß sich Hexacyaneisensalze durch Einw. von Licht oder Wärme oder bei Ggw. von überschüssigen H-Ionen allmählich in das Aquopentacyankomplexsalz verwandeln. Es wird das Absorptionsspektrum des Ferricyankaliums, Ferrocyanaliums, des Prussoaquonatriums, einer Ferrocyanaliumlsg., welche mit Essigsäure versetzt ist, u. einer Ferrocyanaliumlsg., welche dem Sonnenlicht ausgesetzt worden war, aufgenommen. Die Ferricyankaliumlsg. gibt an drei Stellen mit den Schwingungszahlen von 2400, 3300 u. 3900 ein besonderes Absorptionsband, das der Ferrocyanaliumlsg. fehlt. Prussoaquonatrium ist intensiver gefärbt als Ferrocyanalium in verd. Lsg. Ferner wird das Spektrum einer 0,871-n. essigsäuren, 0,1-n. starken Ferrocyanaliumlsg. untersucht. Eine Lsg. war vorher bei 27° im Dunkeln aufbewahrt worden, die andere 3 Tage lang direktem Sonnenlicht ausgesetzt worden. Die gefundenen Kurven zeigen in der dicken Schicht bedeutende Vermehrung der Absorption, deren oberes Endo näher dem des Ferricyankaliums lag als dem des Ferrocyanaliums, aber ein der Schwingungszahl 2400 entsprechendes Absorptionsband fehlte. Es wird versucht, durch Potentialmessungen die in der Lsg. auftretenden Veränderungen aus der Messung des Oxydationspotentials des Ferrocyanaliums zu bestimmen. Die Ergebnisse zeigen eine nicht ganz regelmäßig verlaufende Potentialänderung. Der Potentialwert nimmt mit dem Alterwerden der Lsg. zu. Weiter wird untersucht, wie sich das Oxydationspotential durch Säurezusatz, Erhitzen, oder durch Hinzufügung fremder Substanzen ändert. Aus diesen Untersuchungen wird die stufenweise Dissoziation des Hexacyaneisenions gefunden u. gezeigt, daß die erste Stufe aus Pentacyaneisenion besteht: $(\text{FeCy}_6)''' \rightleftharpoons (\text{FeCy}_5)''' + \text{CN}'$; $(\text{FeCy}_6)''' \rightleftharpoons (\text{FeCy}_5)'' + \text{CN}'$. Die Existenz des sogenannten β -Isomeren wird widerlegt u. gezeigt, daß die Veränderung des Krystallhabitus durch Verunreinigung durch Aquopentacyaneisensalz hervorgerufen wird. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 167 [1927]. 145—72. Tokyo.) BENJ.

W. Timofejew und K. Stachorski, *Über die Eigenschaften von Hexan-Nitrobenzol-Gemischen.* Das Hexan war aus Petroleum (KAHLBAUM), sd. bei 66—67,5° (750 mm). Sein kryoskop. Mol.-Gew. in Nitrobenzol stieg mit steigender Konz. bis auf das Doppelte des normalen. Die D. des Gemisches nimmt mit steigendem Hexangehalt regelmäßig ab, ebenso die Viscosität. Es wurde weiter nach der synthet. Methode die gegenseitige Löslichkeit von Hexan u. Nitrobenzol bzw. die Entschichtungstemp. ihrer Lsgg. gemessen. Die krit. Lösungstemp. ist 10,4°, die Zus. des krit. Gemisches: ca. 46 g Hexan in 100 g Gemisch. Durch Zusatz von Benzoe-, Butter- u. Valeriansäure wird die gegenseitige Löslichkeit erhöht, durch o-Nitrophenol u. Resorcin vermindert,

namentlich im Falle der hexanreicheren Gemische. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Wiss. Teil. [russ.] 395—407. Charkow, Univ.) BIKERMAN.

E. Orlow, Nitrieren von Xylol mit verdünnter Salpetersäure vom spezifischen Gewicht 1,35—1,29 in Gegenwart von Quecksilber. (Journ. chim. Ukraine 2. [1926] Wiss. Teil. [russ.] 370—75. — C. 1926. II. 2291.) BIKERMAN.

H. F. J. Lorang, Nitrierung von α -4-Methoxy- und α -4-Äthoxyphenyl- β -äthylharnstoff. Vt. hat die Unters. von KNIPHORST (C. 1925. II. 1149) an den im Titel genannten Harnstoffderiv. fortgesetzt. — α -4-Methoxyphenyl- β -äthylharnstoff, $C_{10}H_{14}O_2N_2$. Aus p-Anisidin u. $C_2H_5 \cdot NCO$ in Ä. Aus Bzl., F. 138°, geschmacklos. — α -4-Methoxy-2,3,6-trinitrophenyl- β -äthylharnstoff, $C_{10}H_{10}O_6N_6$. 1 g des vorigen in 10 ccm absol. HNO_3 bei -10° eintragen, nach $\frac{1}{2}$ Stde. bei Raumtemp. auf Schnee. Wegen Zers. nicht umkrystallisierbar. Zers. bei 50 — 60° , Gasentw. bei 68° , ll. außer in PAc. Gibt die Nitraminrkk. Die Konst. wird durch folgende Spaltungsrrkk. bewiesen: 1. Mit sd. Na-Acetatlg. (W. allein gibt kein brauchbares Prod.): 4-Methoxy-2,3,6-trinitroanilin, F. 125—126° (REVERDIN). — 2. Mit sd. A. bzw. CH_3OH : 4-Methoxy-2,3,6-trinitrophenylcarbaminsäureäthylester, $C_{12}H_{10}O_9N_4$, hellgelbe Nadeln, F. 218° (vgl. REVERDIN, C. 1926. II. 3041), bzw. -methylester, $C_9H_8O_9N_4$, hellgelbe Nadeln, F. 244°. Die Urethane werden von w. konz. H_2SO_4 zu obigem Methoxytrinitroanilin verseift, dunkelrote Krystalle aus A., F. 114—120°, nach Zerreiben 127° (2 Formen?). Acetylderiv., aus A., F. 246°. Dieses wurde zum Vergleich aus Acet-p-anisidin dargestellt. Mit absol. HNO_3 (Eiskühlung) entsteht zunächst das 2,3-Dinitroderiv. (aus A., F. 228°), welches mit $HNO_3 + H_2SO_4$ (erst Kältemischung, dann Raumtemp.) obiges Trinitroderiv. liefert. Abspaltung des Acetyls mit konz. H_2SO_4 bei 118° (15 Min.). — 3. Mit alkoh. NH_3 (Rohr, 100° , 5 Stdn.): 4-Methoxy-2,6-dinitro-1,3-diaminobenzol, rotbraune Krystalle aus Nitroblz., F. 260—261°, wl. Entsteht auch aus Methoxytrinitroanilin u. den beiden Urethanen mit alkoh. NH_3 . Das 3-stän lige NO_2 ist sehr beweglich (vgl. REVERDIN u. MELDOLA, Journ. prakt. Chem. [2] 96. 794 [1913]). — 4. Mit Anilin in sd. Ä.: α -4-Methoxy-2,6-dinitro-3-anilinophenyl- β -phenylharnstoff, $C_{20}H_{15}O_6N_5$, gelbe Nadeln aus A., F. 182—183° (Zers.). — α -4-Äthoxyphenyl- β -äthylharnstoff, $C_{11}H_{16}O_2N_2$. Aus p-Phenetidin wie oben. Krystalle aus Bzl., F. 152°, geschmacklos. — α -4-Äthoxy-2,3,6-trinitrophenyl- β -äthylharnstoff. Darst. wie oben. F. 92—98° (Zers.), dem Methoxyderiv. ähnlich. Spaltungsprodd. (wie oben erhalten): 1. 4-Äthoxy-2,3,6-trinitroanilin, rote Nadeln aus A., F. 125°. Die Na-Acetatmutterlauge lieferte mit HCl 4-Äthoxy-2,6-dinitro-3-oxyanilin, rotbraune Krystalle, F. 166—167°. — 2. 4-Äthoxy-2,3,6-trinitrophenylcarbaminsäureäthylester, $C_{11}H_{12}O_9N_4$, hellgelbliche Nadeln aus A., F. 218—219° (REVERDIN), u. -methylester, $C_{10}H_{10}O_9N_4$, Nadeln aus Aceton, Zers. ab 220° , F. 236—239°. Daraus durch Verseifung obiges Äthoxytrinitroanilin. Acetylderiv., F. 260° (Zers.). Darst. desselben aus Acet-p-phenetidid wie oben über dessen 2,3-Dinitroderiv. (F. 206°). — 3. 4-Äthoxy-2,6-dinitro-1,3-diaminobenzol, rote Krystalle aus Nitroblz., F. 257° (REVERDIN). — 4. α -4-Äthoxy-2,6-dinitro-3-anilinophenyl- β -phenylharnstoff, $C_{21}H_{15}O_6N_5$, aus A., F. 216 bis 217°.

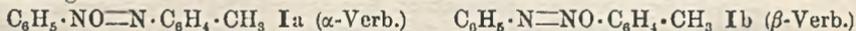
Anschließend wurde die Nitrierung einer Verb. mit 2 Alkylharnstoffresten untersucht. 1,3-Di-[β -äthylureido]-benzol, $C_6H_4(NH \cdot CO \cdot NH \cdot C_2H_5)_2$. Aus m-Phenylen-diamin u. $C_2H_5 \cdot NCO$ in sd. Ä. Krystalle aus W., bitter schmeckend. Schm. bei 120 — 160° teilweise u. hinterläßt ein selbst bei 425° nicht schm. Prod. Beim Erhitzen auf 230° sublimieren Nadeln von *symm.* Diäthylharnstoff, F. 110—111°. Der Rückstand besteht nach Waschen mit Ä. aus dem bekannten *m*-Phenylenharnstoff, $C_6H_4 \left\langle \begin{array}{c} NH \\ NH \end{array} \right\rangle CO$, nicht bei 425° schm., unl. Da während der Zers. Geruch nach $C_6H_5 \cdot NCO$ auftritt, dürfte dieselbe wie folgt verlaufen: $C_6H_4(NH \cdot CO \cdot NH \cdot C_2H_5)_2 \rightarrow C_6H_4 \left\langle \begin{array}{c} NH \\ NH \end{array} \right\rangle CO + C_2H_5 \cdot NCO + C_2H_5 \cdot NH_2 \rightarrow CO(NH \cdot C_2H_5)_2$. Es sei bemerkt, daß das analoge 1,3-Di-[β -allylthioureido]-benzol — abweichend von den o- u. p-Isomeren — einen solchen Zerfall nicht erleidet (LELLMANN). — 1,3-Di-[β -äthylnitro-ureido]-2,4,6-trinitrobenzol, $(NO_2)_3C_6H[NH \cdot CO \cdot N(NO_2)(C_2H_5)]_2$. Durch Nitrierung des vorigen wie oben. Hellgelb, F. 80—85° (Zers.), wl. in W., Ä., Chlf., PAc., ll. in w. Bzl., Aceton, aber unter Zers. zu Trinitrodiaminobenzol. Spaltungsprodd. (wie oben erhalten): 1. 2,4,6-Trinitro-1,3-diaminobenzol, gelb, krystallin., Zers. bei ca. 285° . — 2. 2,4,6-Trinitrobenzol-1,3-dicarbaminsäureäthylester, $C_{12}H_{13}O_{10}N_5$, gelb, aus A., F. 226°, u. -methylester, $C_{10}H_9O_{10}N_5$, gelb, Zers. ab 260° , F. 276°. — 3. Obiges Trinitrodiamino-

benzol. Wird auch aus vorst. Urethanen mit alkoh. NH_3 erhalten. — 4. 1,3-Di- $[\beta$ -phenylureido]-2,4,6-trinitrobenzol, $\text{C}_{20}\text{H}_{15}\text{O}_8\text{N}_7$, gelbe Krystalle aus Aceton, F. 276°. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 46 [1927]. 635—52. Leiden, Univ.) LINDENBAUM.

E. Orlow, Eine Methode zur Darstellung von kristallinischen Sulfonsäuren der Xylole und ihre technische Bedeutung. Man schüttelt je 1 Vol. techn. Xylol u. konz. H_2SO_4 u. läßt dann 0,5 Vol. W. hinzufließen. Es entstehen 3 Schichten. Die mittlere kristallisiert in federartigen Krystallen, die die Zus. $(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{SO}_3\text{H} + \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4$ aufweisen, also abweichend von der üblichen Zus. der Xylolsulfonsäuren $(\text{CH}_3)_2\text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{SO}_3\text{H} + 2\text{H}_2\text{O}$. An der feuchten Luft gehen sie in das gewöhnliche Dihydrat über. Das reine *m*-Xylol liefert auch nach obiger Rk. gleich das Dihydrat. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Wiss. Teil. [russ.] 365—69. Charkow, Technol. Inst.) BIKERMAN.

Dino Bigiavi, Mitteilung über die Bildung der Benzolazoxy-p-phenole. (Vgl. C. 1927. II. 1255.) Vf. weist auf die Oxydationswrkg. von Peressigsäure u. Essigsäureanhydrid bei der Rk. mit den Benzoylderiv. der Benzolazophenole u. des Chinonphenylhydrazons hin (vgl. ANGELI, Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. 23. II. 30 [1914], Vf. u. POGGI, C. 1924. I. 2342). Bei ersterer Rk. ist die Benzoylgruppe stabil, bei letzterer löst sie sich (nach WILLSTÄTTER u. VERAGUTH, Ber. Dtsch. chem. Ges. 40. 1434 [1907]) vom Stickstoff los. (Gazz. chim. Ital. 57 [1927]. 555—56.) BENCKISER.

Dino Bigiavi und **Vincenzo Sabatelli**, Die beiden isomeren Benzolazoxy-p-toluole. (Vgl. vorst. Ref.) Durch Oxydation des p-Methylazobenzols gelangt man zu den isomeren Benzolazoxy-p-toluolen, die sich durch ihre Krystallformen (Plättchen u. Nadeln) u. FF. (46° u. 65°) unterscheiden, u. deren Struktur durch ihr Verh. bei der Einw. von Brom ersichtlich wird. Während die Verb. vom F. 46° nur in sehr geringem Maße mit Brom reagiert, bildet ihr Isomeres vom F. 65° ein Monobromderiv., aus welchem durch Red. in neutraler Lsg. eine Hydrazoverb. entsteht, die mit HgO in p-Brom-p'-methylazobenzol übergeht. Dieses Reduktionsprod., sowie die bei der Red. in saurer Lsg. entstehenden Basen p-Bromanilin u. p-Toluidin sprechen für die Formel I b des β -Isomeren. Die Konst. Ia, die dann dem α -Isomeren zukommt, stimmt mit den Eigg. dieser Substanz überein u. bestätigt die Theorie von ANGELI für die Azoxyverb., wonach der Azosauerstoff den Eintritt eines Substituenten in den ihm benachbarten Benzolkern verhindern oder beeinflussen kann. — Bei Belichtung färbt sich das α -Isomere rötlich, während das β -Isomere erst sehr allmählich eine citronengelbe Farbe annimmt. Mit Chromsäure in essigsaurer Lsg. (in kleiner Ausbeute auch mit Peressigsäure) geben beide Verb. die entsprechenden p-Benzolazoxycarbonsäuren von den FF. 231° (α -Isomeres) u. 241° (β -Isomeres). Das β -Isomere ist jedoch weit beständiger gegen Oxydation, da der O der Azoxygruppe die CH_3 -Gruppe schützt. Mit alkoh. KOH bleibt die β -Modifikation unverändert; mit H_2SO_4 entsteht aus beiden Isomeren eine Verb. $\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{ON}_2$, orangegelbe Nadeln vom F. 150° (vermutlich ein Oxyazotoluol). Äthylnitrit wirkt auf Ib in analoger Weise wie auf Nitrotoluol ein; es findet in geringer Menge Oximblgd. statt.



Versuche. p-Brom-p'-methylazobenzol, $\text{Br} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{N} = \text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_3$. Aus p-Nitrosotoluol (1 Mol.) u. p-Bromanilin (1 Mol.) in essigsaurer Lsg. Aus A. kupferrote Täfelchen vom F. 153°, zl. in Lg. u. Bzl. — p-Nitro-p'-methylazobenzol, $\text{O}_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{N} = \text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_3$. Aus p-Nitranilin u. p-Nitrosotoluol in essigsaurer Lsg. Nadeln vom F. 180°. — Nitroderivat des Benzolazo-p-toluols, $\text{C}_{13}\text{H}_{11}\text{O}_5\text{N}_3$. Aus in Essigsäure gel. p-Methylazobenzol u. Salpetersäure ($d = 1,45$). [10° auf 50—60°]. Gelbbraune Nadeln vom F. 153°. — Die isomeren Benzolazoxy-p-toluole, $\text{C}_{13}\text{H}_{12}\text{ON}_2$ (Ia u. Ib). Aus Benzolazo-p-toluol (F. 71°) in essigsaurer Lsg. u. Perhydrol bei 50—60°. Nach 20 Stdn. Farbumschlag von rot in hellgelb. Durch Lösen des Krystallgemisches in CH_3COOH bei 10° u. Impfen mit der nadelförmigen Modifikation gelbe Krystalle des β -Isomeren, die nach mehrfachem Umlösen aus A. bei 65° schm. Aus den Mutterlaugen durch Impfen mit der plättchenförmigen Modifikation hellgelbe Schuppen des α -Isomeren, die aus A. umkristallisiert bei 46° schm. — Nitroderivat von Ib, $\text{C}_{13}\text{H}_{11}\text{O}_5\text{N}_3$. Aus pulverisiertem Ib u. HNO_3 ($d = 1,45$). Hellgelbe Nadeln vom F. 163° aus A. — Bromderivat von Ib, $\text{C}_{13}\text{H}_{11}\text{ON}_2\text{Br}$. Aus A. strohgelbe Nadelchen vom F. 112°. Ia liefert mit Brom dieselbe Verb. vom F. 112°, aber nur in Spuren. (Gazz. chim. Ital. 57 [1927]. 557—67. Florenz, Univ.) BENCKISER.

Herbert Henry Hodgson und **John Samuel Wignall**, Nitrosierung des Phenols. IV. 3,5-Dichlorphenol. (III. vgl. C. 1926. II. 2567.) 3,5-Dichlorphenol, aus Trinitro-

benzol oder 3,5-Dichloranilin hergestellt, liefert nitriert 3,5-Dichlor-2-nitrophenol, $C_6H_3O_2NCl_2$, aus PAc., F. 51°, u. 3,5-Dichlor-4-nitrophenol, aus W., F. 150°. Acetat, $C_8H_5O_4NCl_2$, aus verd. A., F. 99°. Die Einw. von HNO_2 auf 3,5-Dichlorphenol führt zu dem 4-Nitroderiv. Die Angaben von WILLSTÄTTER u. SCHUDEL (C. 1918. II. 370), daß hierbei die Nitroverb. entsteht, bedürfen einer Berichtigung. Die Nitroverb. geben mit Na-Hyposulfit reduziert 3,5-Dichlor-2-aminophenol, $C_6H_4ONCl_2$, aus W., F. 132°, u. 3,5-Dichlor-4-aminophenol, aus W., F. 154°. Aus den Nitrophenolen mit Dimethylsulfat u. K_2CO_3 in Xylol 3,5-Dichlor-2-nitroanisol, $C_7H_5O_3NCl_2$, aus Methylalkohol, F. 75°, u. 3,5-Dichlor-4-nitroanisol, aus Methylalkohol, F. 70°. Aus letzterem mit Sn-HCl 3,5-Dichlor-4-aminoanisol, $C_7H_5ONCl_2$, aus verd. Methylalkohol, F. 71°. Hieraus durch Oxydation mit CAROSEHER Säure 3,5-Dichlor-4-nitrosoanisol, $C_7H_4O_2NCl_2$, aus CCl_4 u. Methylalkohol, F. 125°, färbt sich beim Schmelzen grün u. entfärbt sich wieder beim Erstarren. LIEBERMANNsche Rk. positiv. Durch Erhitzen mit konz. H_2SO_4 auf dem Wasserbad 3,5-Dichlor-4-nitrosophenol-(chinon-4-oxim), $C_6H_3O_2NCl_2$, aus verd. Eg. farblose Blättchen vom Zers.-Punkt 165°. Bemerkenswert ist, daß 3-Chlor-4-nitroanisol mit Sn u. konz. HCl 3,5-Dichlor-4-aminoanisol liefert, während verd. Säure oder Fe-Eg. das 3-Chlor-4-aminoanisol geben. Dieses liefert mit K-Persulfat oxydiert 3-Chlor-4-nitrosoanisol, $C_7H_4O_2NCl$, aus Methylalkohol tiefgrüne Nadeln vom F. 59°. 3,5-Dichlordimethylanilin, aus Dimethylsulfat, Methylalkohol u. 3,5-Dichloranilin gibt mit $NaNO_2$ in HCOOH bei 0° eine Nitroverb., aus Methylalkohol, F. 142°, welche durch direkte Nitrierung als 3,5-Dichlor-4-nitrodimethylanilin identifiziert werden konnte. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2216—21. Huddersfield, Techn. Coll.) TAUBE.

N. Jefremow und A. Tichomirova, Gleichgewicht in einigen binären Systemen mit Trinitrokresol. (Vgl. C. 1927. I. 2628.) Sämtliche 2,4,6-Trinitrokresol (I) enthaltende Schmelzen krystallisieren sehr träge, selbst beim Anmpfen; ein Anmpfen ist auch zur Auslösung der eutekt. Krystallisation notwendig. Keins der untersuchten Systeme wies feste Legg. auf, selbst so nahe verwandte Körper, als Trinitrokresol u. Pikrinsäure lösen einander in festem Zustande nicht. — I + Acenaphthen: Verb. $C_{12}H_{10}$ + $C_6H_3(OH)(NO_2)_3$, F. 117,9°, bildet Eutektika bei 9,1 Gew.-% Acenaphthen (90,9 Gew.-% I) u. 88,2°, bzw. 79,8% Acenaphthen u. 84,8°. — I + Phenanthren: Verb. aus je 1 Mol., F. 113,1°, bildet Eutektika mit I bei 86,5% I u. 85,6°, mit Phenanthren bei 22,5% I u. 84,2°. — I + Fluoren: Verb. aus je 1 Mol., F. 107,2°, Eutektika bei 13,8% Fluoren u. 85,4°, sowie bei 67,4% Fluoren u. 90,5°. — I + Reten: Verb. aus je 1 Mol., F. 118,3°, Eutektika bei 6,7% Reten u. 89,5°, sowie bei 88,6% Reten u. 73,5°. — Therm. Analyse des Systems I + Anthracen mißlang, weil sich das Gemisch unterhalb des F. zers. — I + Pikrinsäure: Eutektikum bei 52,5° u. 35,6% Pikrinsäure. — I + Tetranitromethylanilin: Eutektikum bei 64,4° u. 57,7% I. Die l. c. angegebenen Koordinaten des eutekt. Punktes sind entsprechend zu berichtigen. — I + m-Dinitrobenzol: Eutektikum bei 55,4° u. 55,2% I. — I + 2,4,6-Trinitrotoluol: Eutektikum bei 41,3° u. 57,7% I. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 59 [1927]. 372—89.) BKM.

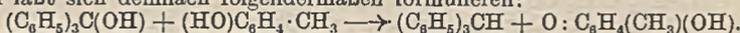
N. Jefremow, Über die Styphnate der Nitraniline. (Vgl. vorst. Ref. u. C. 1923. III. 770.) Beim Verschmelzen von Styphninsäure (I) mit Anilin tritt eine stürm. Zers. ein; es gelingt aber, eine Verb. durch gleichzeitige Krystallisation beider Körper aus A. + Äthylacetat zu erhalten. $C_6H_5NH_2$ + $C_6H(OH)_2(NO_2)_3$, viereckige Prismen, zers. sich bei 120—140° ohne zu schmelzen. — I + o-Nitroanilin: Eutektikum bei 45,6° u. 35,8 Gew.-% I. — I + m-Nitroanilin: Es bilden sich Verb. $C_6H(OH)_2(NO_2)_3$ + $O_2N \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$ (F. 156,6°) u. $C_6H(OH)_2(NO_2)_3$ + $2 O_2N \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$; Eutektika bei 17,7% Nitranilin u. 140,2° bzw. bei 98,6° u. 76,4% Nitranilin. Die beiden Verb. konnten auch aus der Lsg. (A. + Äthylacetat) erhalten werden, die zweite zers. sich unterhalb des F. — I + p-Nitroanilin: Verb. $C_6H(OH)_2(NO_2)_3$ + $O_2N \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$ (F. 132,3°), die auch aus der Lsg. in Äthylacetat krystallisiert; Eutektika bei 124,7° u. 71,7% I, sowie bei 112,2° u. 37,7% I. — Feste Legg. wurden in keinem der untersuchten Systeme beobachtet. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 59 [1927]. 391 bis 404. Uraler Polytechn. Inst.) BIKERMAN.

Paul Schorigin, Über einige Tolyläther und über ihre Umsetzungen mit metallischem Natrium. (Vgl. C. 1927. I. 88.) p- u. m-Tolyltriphenylmethyläther erleiden bei Einw. von Na im Gegensatz zu der o-Verb. nur eine Zers. zu Triphenylmethan u. den betreffenden Kresolen u. keine Umagerung. — Auch die Allyläther des Phenols u. o-Kresols geben mit Na nur die Zers.-Prodd. u. keine Umagerungsprodd. — Die Angaben von VAN ALPHEN (C. 1927. II. 562) bzgl. des Triphenylmethyl-p-tolyläthers sind an-

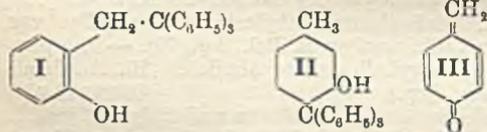
scheinend irrtümlich; der von ihm hierfür gehaltene Körper ist offenbar *Triphenylmethyläthyläther* (F. 82°).

Versuche. *Triphenylmethyl-p-tolyläther*, $C_{26}H_{22}O$, aus Triphenylmethylchlorid u. Na-p-Kresolat; farblose Prismen, F. 114°; l. in h. Bzl. 1:2,5, in sd. Bzn. 1:15, in sd. A. 1:16. Aus der CLAISENSchen Lsg. wurden nur Spuren von *Kryptophenol* erhalten. — Gibt in Toluol mit Na im Rohr auf sd. Wasserbad *Triphenylmethan* u. aus der KOH-Lsg. *p-Kresol*. — *Triphenylmethyl-m-tolyläther*, $C_{26}H_{22}O$, aus $(C_6H_5)_3C \cdot Cl$ u. Na-m-Kresolat; farblose Prismen, aus A., Nadeln, aus Bzn., F. 101°; l. in h. A. 1:12. Gibt in Toluol mit Na im Rohr auf sd. Wasserbad Triphenylmethan u. aus der KOH-Lsg. *m-Kresol*. — *Allylphenyläther*, aus Phenol u. Allylbromid in Acetonlsg. bei Ggw. von K_2CO_3 ; Kp.₂₀ 93—94°; D.¹⁵ 0,9832. — Gibt mit Na im Rohr bei 100° nach Knoblauch riechende Gase, die mit stark rußender Flamme verbrennen, eine gelbbraune M., in der weder Allylphenol noch Vinylphenylcarbinol enthalten; aus der KOH-Lsg. Phenol. — *Allyl-o-tolyläther*, aus o-Kresol u. Allylbromid, Kp.₂₀ 104°; D.¹⁵ 0,9698. Gibt mit Na in Toluol im Rohr auf sd. Wasserbade rotbraune Fl. u. rote Krusten; aus der KOH-Lsg. o-Kresol. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60 [1927]. 2369—72.) BUSCH.

Paul Schorigin, *Über die Einwirkung von Triphenylcarbinol auf Kresole*. Bei der Kondensation der isomeren Kresole mit Triphenylcarbinol tritt beim o-Kresol der Triphenylmethylrest in die Seitenkette ein unter Bldg. von I. Beim m-Kresol wurde ein Kryptophenol erhalten, das ein Deriv. des Tetraphenylmethans ist; die o-Stellung der Triphenylgruppe zum OH entsprechend II ist am wahrscheinlichsten. — Die Bldg. von Triphenylmethan aus p-Kresol u. Triphenylcarbinol in Eg. u. H_2SO_4 , die in Abwesenheit von H_2SO_4 nicht eintritt, oder aus *asym.* o-Xylenol läßt sich durch Red. des Triphenylcarbinols erklären, wobei das p-Kresol als o-Acceptor dient. Jedes Mol. p-Kresol nimmt 1 Atom O auf. — Das bei der Rk. auch gewonnene Prod. C_7H_6O ist vielleicht durch Anhydrierung von zuerst gebildetem p-Toluchinol entstandenes hochpolymerisiertes *Chinomethan* (III). — Die Rk. zwischen p-Kresol u. Triphenylcarbinol läßt sich demnach folgendermaßen formulieren:



Auch aus Triphenylcarbinol, ohne p-Kresol, entsteht in Eg.- H_2SO_4 -Lsg. auf sd. Wasserbad etwas Triphenylmethan.



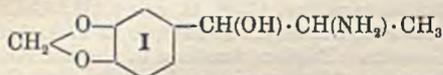
Versuche. *Triphenylcarbinol* gibt mit o-Kresol in Eg. + H_2SO_4 α, α, α -*Triphenyl- β -2-oxyphenyläthan* (I); aus Eg. u. Bzl. + Bzn. (1:4), F. 183° u. das entsprechende *Kryptophenol*, aus h. Bzl., farblose Prismen, F. 186° nach Umlösen aus CLAISENS-

scher Mischung u. h. Eg. Denselben F. hat das *Kryptophenol* aus $(C_6H_5)_3C \cdot Cl$ u. Na-o-Kresolat. — *2-Oxy-4-methyltetraphenylmethan*, $C_{26}H_{21}(OH)$ (II), aus Triphenylcarbinol + *m-Kresol* in Eg. u. H_2SO_4 ; farblose Krystalle, aus h. Eg., F. 213—214°. — *m-Kresol* gibt mit Na in Xylol + $(C_6H_5)_3C \cdot Cl$ bei Siedetemp. nach Behandlung mit KOH u. Ä. dasselbe *Kryptophenol* II. — Mit CrO_3 in Eg. gibt II kein Triphenylcarbinol; Zn-Dest. des *Kryptophenols* gibt Triphenylmethan, ebenso wie *4-Oxytetraphenylmethan*. — *p-Kresol* gibt mit Triphenylcarbinol in Eg. u. H_2SO_4 *Triphenylmethan*; die CLAISENSche Lsg. gab nur wenig farblose Krystalle vom F. 245—247°. — Beim Erwärmen auf 100° entsteht bei der Rk. Triphenylmethan u. eine *Verb. C₇H₆O* (hochpolymerisiertes *Chinomethan*?, III), blaßcarminrotes Pulver, schm. nicht bis 300°, unl. in Ä.; wird mit Alkalien grünlich-grau. — p-Kresol gibt mit Na + $(C_6H_5)_3C \cdot Cl$ bei 130—140°, Versetzen mit KOH u. Ä. α, α, α -*Triphenyl- β -4-oxyphenyläthan*, $C_{26}H_{22}O$, rhomb. Prismen, aus h. Eg., F. 182°; gibt mit H_2SO_4 keine Färbung; gibt mit CrO_3 in Eg. Triphenylcarbinol. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60 [1927]. 2373—78. Moskau, Techn. Hochsch.) BU.

Bernward Garre, *Vorgänge in festen kristallisierten organischen Stoffen beim Erhitzen*. Vf. weist experimentell nach, daß organ. instabile Stoffe beim Erhitzen ohne Anwesenheit von Schmelzen unter Wärmeentw. in die stabile Form übergehen. Untersucht wurden die Umwandlung von *Ammoniumcyanat in Harnstoff* u. von *Maleinsäure in Fumarsäure*. An Gemengen von *Hydrochinon-m-Phenylendiamin*, *o-Phenylendiamin-Brenzcatechin*, *p-Phenylendiamin-Hydrochinon*, *p-Phenylendiamin-Resorcin* fand Vf., daß Gemenge organ. Stoffe, bei deren Umsetzung Wärme frei wurde, schon beim Erhitzen unterhalb der eutekt. Punkte unter Bldg. der stabilen Stoffe in Rk. treten. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 164 [1927]. 81—85.)

GOTTFRIED.

K. Krassuski und T. Kussner, *Über die Einwirkung von Ammoniak auf das Isoisofroloxid*. (Vgl. C. 1927. II. 41.) Man erwärmte (100°, 10 Stdn., Rohr) 8 g Isoisofroloxid mit 3 Voll. gesätt. alkoh. NH_3 , destillierte den A. ab u. ließ den Rückstand über CaCl_2 erstarren. Zur Krystallisation konnte der erhaltene Aminoalkohol nicht gebracht werden. Chloroplatinat, $\text{C}_{20}\text{H}_{28}\text{O}_6\text{N}_2\text{Cl}_6\text{Pt}$, orangefarbene Nadeln (aus A.), F. 195—196° (teilweise Zers.). Pikrat, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_{10}\text{N}_4$, gelbe Nadeln (aus Äthylacetat), F. 204° (Zers.). Die Konst. des



Aminoalkohols ist wahrscheinlich I. Aus den theoret. Gründen (vgl. KRASSUSKI, Rk. von Ammoniak u.

Aminen mit organ. Oxyden [russ.] Kiew 1911) ist auch für die homologen Verb. von MANNICH (C. 1910. I. 2118) die Konst. $\text{CH}_5\text{O}_2 < \text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}(\text{NH} \cdot \text{CH}_3) \cdot \text{CH}_3$ bzw. $\text{CH}_2\text{O}_2 < \text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}[\text{N}(\text{CH}_3)_2] \cdot \text{CH}_3$ wahrscheinlicher, als die von MANNICH angenommene $\text{CH}_5\text{O}_2 < \text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{CH}(\text{NH} \cdot \text{CH}_3) \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_3$ bzw. $\text{CH}_2\text{O}_2 < \text{C}_6\text{H}_3 \cdot \text{CH}[\text{N}(\text{CH}_3)_2] \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_3$. Die Beziehung zwischen dem Aminoalkohol der Vff. u. der ähnlich formulierten Verb. von TAKEDA u. KURODA (C. 1921. I. 790) ist unaufgeklärt. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Wiss. Teil. [russ.] 376—81. Charkow, Inst. f. Volksbildung.)

BIKERMAN.

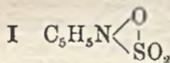
C. Gastaldi, *Über die Oxime der Benzoylformhydroxamsäure*. XIV. (XIII. vgl. C. 1927. I. 2313.) Vf. stellt seine Ansicht, daß die α -Form des Oxims der Benzoylformhydroxamsäure $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{C}(\text{=NOH}) \cdot \text{C}(\text{OH})(\text{=NOH})$ der β -Form stereoisomer ist, derjenigen PONZIOS gegenüber, welcher dieser Verb. die Struktur einer Nitronsäure, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{C}(\text{=NOH}) \cdot \text{CH}(\text{=NOOH})$ zuschreibt. Er begründet seine Anschauung durch das Verh. obigen Oxims gegen verschiedene in früheren Vers. angewandte Reagenzien (vgl. C. 1927. I. 2988). (Gazz. chim. Ital. 57 [1927]. 620—21.)

BENCKISER.

Emilie Lewicka, *Über Derivate der Salicylosalicylsäure*. Acetylsalicylsäurechlorid, $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_3\text{Cl}$. Bldg. mit SOCl_2 . — Acetylsalicylosalicylsäuremethylester, $\text{C}_{17}\text{H}_{15}\text{O}_6 = \text{CH}_3 \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO}_2\text{CH}_3$. Aus Acetylsalicylsäurechlorid u. Salicylsäuremethylester mit Pyridin. Krystalle von arom. Geruch aus A. F. 82—84°, l. in k. Bzl., Chlf., h. A., Lg. — Analog erhielt Vf. Acetylsalicylosalicylsäureäthylester, $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_6$, Krystalle von arom. Geruch aus A. F. 72—73°. L. in k. Bzl., Ä., Chlf., Eg., h. A., Lg. — Methylsalicylosalicylsäuremethylester, $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_6 = \text{CH}_3\text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO}_2\text{CH}_3$. Aus Salicylsäuremethylester u. Salicylsäuremethylester. Krystalle von schwachem Geruch. F. 102—104°. Ll. in Chlf., weniger in Bzl., Lg., Eg. — Die physiolog. Wrkg. der Präparate ist der der Acetylsalicylsäure ähnlich. (Bl. Académie Sciences Cracovie. Serie A. 1917. 4 Seiten. Sep.)

OSTERTAG.

Paul Baumgarten, *Über die Sulfonierung von Aminosäuren und Polypeptiden*. I. Durch Einw. der *N*-Pyridiniumsulfonsäure (I) auf Glykokoll, Cystin, Tyrosin u. Glycylglycin in wss. alk. K_2CO_3 -Lsg. bei 0° wurden sulfonierte



Verbb. erhalten. Zur Isolierung wurden die Lsgg. mit Essigsäure neutralisiert, mit wenig A. versetzt, vom ausgeschiedenen K_2SO_4 abgetrennt u. darauf mit viel A. die K-Salze der sulfonierten Prodd. abgeschieden. Die Sulfogruppe tritt in allen Fällen an die Aminogruppe. Beim Tyrosin entsteht O,N-Tyrosindisulfonsäure. Beim Glycylglycin reagiert nur die freie NH_2 -Gruppe. Die Kaliumsulfonate des Cystins u. Glycylglycins vereinigen sich mit freiem Cystin u. Glycylglycin zu Molekülverb. im Verhältnis von 4:1. Die K-Sulfonate sind in W. ll. u. bei alk. Rk. beständig. In saurer Lsg. erfolgt Hydrolyse unter Abspaltung von H_2SO_4 . Cystin- u. Tyrosindisulfonsäure erwiesen sich dabei bedeutend labiler als N-Glycinsulfonsäure. K-Salz der N-Glycinsulfonsäure, $\text{KSO}_3 \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOK} + \text{H}_2\text{O}$, körnige Krystalle. Bei 150° Zers. u. Verfärbung. Wss. Lsg. schwach alk. Mit Schwermetallsalzen kein Nd., mit BaCl_2 in der Kälte kein BaSO_4 . — N-Glycinsulfonsäure, $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_5\text{NS} + \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$, wird aus dem K-Salz mit HClO_4 in Freiheit gesetzt u. durch Eindampfen der wss. Lsg. krystallisiert. Zers. bei 132° unter Aufblähen. Ll. in W. u. A. — Verb. des K-Salzes der N-Glycylglycinsulfonsäure mit Glycylglycin, $4 \text{KSO}_3 \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOK} + \text{NH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH} + 5 \text{H}_2\text{O}$, Krystalle aus A. Ll. in W. Verb. des K-Salzes der N,N'-Cystindisulfonsäure mit Cystin, $4 [\text{KOO} \cdot (\text{KSO}_3 \cdot \text{NH}) \cdot \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{S}]_2 + [\text{HOOC} \cdot (\text{NH}_2) \cdot \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{S}]_2$. Aus W. + A. zunächst ölig, dann kryst. hygroskop. K-Salz der O,N-Tyrosindisulfonsäure, $\text{KSO}_3 \cdot \text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{NH} \cdot \text{SO}_3\text{K}) \cdot \text{COOK} + \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{OH}$, krystallin. Pulver aus A., sehr hygroskop. (Ztschr. physiol. Chem. 171 [1927]. 62—69. Berlin, Univ.)

GUGGENHEIM.

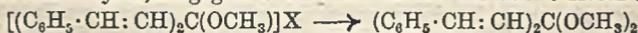
Fritz Straus, *Über die farbigen Säureverbindungen ungesättigter Ketone*. 13. Mitt. über *Dibenzalacetone* und *Triphenylmethan*. (12. vgl. STRAUS u. HEYN, C. 1926. I. 368.) Die bisherigen Unters. (9. u. 12. Mitt.) hatten ergeben, daß die beiden Komplexsalzreihen $[\text{RR}'\text{C}\cdot\text{OCH}_3]_2\text{Cl}$, HgCl_2 (A) u. $[\text{RR}'\text{C}\cdot\text{OH}]_2\text{Cl}$, HgCl_2 (B) mit $\text{R} = \text{C}_6\text{H}_5$ u. $\text{R}' = \text{C}_6\text{H}_5$, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}:\text{CH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}:\text{CH}:\text{CH}$ einander völlig entsprechen. Nicht zugänglich war bisher die Salzreihe A des Dibenzalacetons u. seiner Kernderivv. Diese Lücke konnte jetzt ausgefüllt u. gezeigt werden, daß auch diese Salzreihe den Säureverb. der betreffenden Ketone (B) genau gleicht. Ferner wurde gefunden, daß sich Reihe B durch Methylierung in A überführen läßt, u. dadurch auf experimentellem Wege die gegenseitige Beziehung beider Reihen bewiesen. — 1. Über die Dimethylacetale u. Chlormethylate des Dibenzal- u. Dianisalacetons. (Mit **Walter Heyn**.) In der 12. Mitt. wurde über die leicht erfolgende Umlagerung des Methyläthers I. ($\text{R} = p\text{-Anisyl}$) in das Chlormethylat II. berichtet. Dieselbe Rk. wurde zunächst bei dem entsprechenden Deriv. IV. des *Dianisalacetons*, leicht erhältlich aus dessen anormalem Ketchlorid (III.), festgestellt. IV. ist allerdings stabiler als I., denn HCl -Gas bewirkt die Umlagerung nicht, sondern wird im molekularen Verhältnis unter Rückbildung von III. verbraucht. Erst in Ggw. von CH_3OH katalysieren HCl -Spuren die Umwandlung von IV. in V., welches, da selbst nicht faßbar, als HgCl_2 -Komplex (VI.) isoliert wird. Mit NaOCH_3 liefert V. (bzw. VI.) das Acetal VII., welches zwar wenig erfreuliche Eig. besitzt, aber dieselben Rkk. wie die früheren unsymm. gebauten Acetale zeigt, z. B. durch HCl wieder in V. zurückgeführt wird. V. kann auch als Hydrochlorid (VIII.) isoliert werden, welches dem schon bekannten Bishydrochlorid IX. des Dianisalacetons äußerst ähnlich ist, ebenso wie VI. dem neu dargestellten Salz X. Die beiden Salzreihen entsprechen einander also vollkommen. Fast genau gleichen ihnen äußerlich die sich vom isomeren unsymm. *p,p'*-Dimethoxycinnamylidenacetophenon (12. Mitt.) ableitenden Salzpaare XI. u. XII. ($\text{X} = \text{H}$ bzw. CH_3). Die Konst. des Ketons wurde durch Synthese bestätigt. — Auch die entsprechenden Derivv. des *Dibenzalacetons* ($\text{R} = \text{C}_6\text{H}_5$, mit Index a bezeichnet) sind mittels obiger Rk.-Folge zugänglich, u. zwar kann hier VIa. in einer Operation aus IIIa. erhalten werden. Das Acetal VIIa. kristallisiert vorzüglich. Das Hydrochlorid VIIIa. ist in Abwesenheit von überschüssigem HCl so ll., daß seine Zus. nicht ermittelt werden konnte, entsprechend dem leichten Zerfall des Ketonbishydrochlorids (IXa.). Vom isomeren *Cinnamylidenacetophenon* ließ sich ein Hydrochlorid nicht erhalten, u. selbst das Komplexsalz XIIa. ($\text{X} = \text{H}$) ist nicht nur ll., sondern verliert auch das gebundene HCl sehr leicht. Da das schon früher (9. Mitt.) beschriebene Salz XIIa. ($\text{X} = \text{CH}_3$) beständig ist, läßt sich auf eine festere Bindung des CH_3Cl an das CO schließen. Das Salz XIa. ($\text{X} = \text{CH}_3$) dissoziiert noch leichter als VIIIa. Der Vergleich der Salze XIa. u. XIIa. mit den Salzen XI. u. XII. läßt den starken Einfluß der kernständigen OCH_3 -Gruppen auf das positive Zentral-C-Atom erkennen.

Die Bildung der Acetale VII. u. VIIa. beweist nun auch endgültig, daß die Umlagerung der chlorierten Methyläther in die Chlormethylate (I. \rightarrow II., IV. u. IVa. \rightarrow V. u. Va.) tatsächlich in einem Platzwechsel des OCH_3 u. nicht des Cl besteht, wie es schon in der 12. Mitt. für I. \rightarrow II. vermutet worden ist. Der wahrscheinliche Verlauf dieser Rk. wird im Original ausführlich erörtert. — Es konnte jetzt ferner experimentell bewiesen werden, daß die „Rückverseifung“ von IIIa. zum Keton mittels $\text{CH}_3\text{OH} +$ etwas konz. HCl über IVa. u. Va. verläuft. Läßt man die konz. HCl fort u. begnügt sich mit dem durch Umsatz des labilen Cl gebildeten HCl , so erfolgt Ketonbildung in ca. 8%ig. Lsg. nicht, in ca. 4%ig. Lsg. glatt, weil durch den wasserhaltigen CH_3OH im letzteren Falle mehr V. zugeführt wird als im ersten. Mit absol. wasserfreiem CH_3OH entsteht kein Keton, sondern eine schön kristallisierende, chlorfreie, dimolekulare Verb. noch unbekannter Natur. Das Cl findet sich zu ca. 80% als HCl in der Lsg., der Rest in Nebenprod. Genannte Verb. entsteht auch mit ca. 1%ig. absol. methylalkoh. HCl aus IVa. u., was entscheidend ist, auch aus VIIa., welches hierbei zunächst in Va. zurückgeführt wird. Da Va. unter gleichen Bedingungen als Komplexsalz abgefangen werden kann (vgl. oben direkte Darst. von VIa. aus IIIa.), so nimmt es bei allen Rkk. eine zentrale Stellung ein. In Ggw. von W. wird es in das Halbacetal $>\text{C}(\text{OCH}_3)(\text{OH})$ verwandelt, welches schnell in CH_3OH u. Keton zerfällt. Va. scheint sich auch direkt aus Keton u. schwacher methylalkoh. HCl zu bilden, da man auch hierbei auf die dimolekulare Verb. stößt. — In der Benzalacetophenonreihe wurde eine dimolekulare Verb. nicht beobachtet. Das in der 12. Mitt. erwähnte, in A. grün fluoreszierende Nebenprod. hat sich als

2,4,6-Trianisylpyryliumchlorid erwiesen, offenbar entstanden aus p,p'-Dimethoxybenzalacetophenon u. p-Methoxyacetophenon. Letzteres dürfte seine Bldg. einem Zerfall des Chlormethylats verdanken: $R \cdot C(OCH_3)Cl \cdot CH : CH \cdot R \rightarrow R \cdot CO \cdot CH_3 + CHCl : CH \cdot R$.

2. Methylierung der farbigen Säureverb. ungesätt. Ketone. Dieselbe erfolgt leicht schon bei Einw. von absol. CH_3OH auf die unter Ä. befindlichen Komplexsalze der Ketone. Dissoziieren diese Salze leicht, so ist Ggw. von HCl notwendig, andernfalls nicht. Übrigens ist gesonderte Fällung der Ketonkomplexsalze nicht erforderlich, sondern kann mit der Methylierung in eine Operation zusammengezogen werden. Die so gewonnenen Komplexsalze der Chlormethylate wurden nicht analysiert, da sie rückwärts aus den Acetalen leichter rein zu erhalten sind, sondern gleich in die Acetale übergeführt. Da bei der Methylierung 1 H_2O frei wird u. dieses die Chlormethylatkomplexe über die Halbacetale zu den Ketonen hydrolysiert, so stellt sich ein Gleichgewicht ein. — Die Rk. ist auch auf solche unsymm. Ketone anwendbar, welche hinreichend stabile Komplexsalze bilden, z. B. Cinnamylidenacetophenon. — Die Auffassung aller dieser Verb. als Carboniumsalze, zu welcher HANTZSCH (C. 1922. I. 1293) auf Grund physikal. Unterss. gelangt ist, kann nicht mehr zweifelhaft sein. Es erhebt sich nun die Frage, ob auch farblose Pseudoformen, z. B. vom Typus $(R \cdot CH : CH)_2C(OCH_3)Cl$ u. $(R \cdot CH : CH)_2C(OH)Cl$, existieren. Wenigstens für den ersteren Typus deuten gewisse Beobachtungen darauf hin. Die Lsg. von II. (orangerotes Öl) in CH_3OH ist ebenso gefärbt, in Ä. dagegen prakt. farblos. Letztere Lsg. hinterläßt wieder tieffarbiges Öl. Ebenso ist die äth. Lsg. des fuchsinroten V. fast farblos u. wird mit zunehmendem CH_3OH -Geh. rötlicher. Die Lsgg. aller $HgCl_2$ -Komplexe der Chlormethylate in CH_3OH , fl. SO_2 u. Acetonitril sind tieffarbig, in Ä. farblos. Rückstände der äth. Lsgg. wieder gefärbt. Da die Komplexe aus Keton, CH_3Cl u. $HgCl_2$ nicht entstehen, müssen die Lsgg. farblose Formen der Chlormethylate enthalten.

3. Über die Halochromie der anormalen Ketochloride ungesätt. Ketone. Nach HANTZSCH (l. c.) soll die Lsg. des anormalen Ketochlorids IIIa. des Dibenzalacetons in konz. H_2SO_4 nach Durchlaufung der Phasen XIII. u. XIV. schließlich das komplexe Sulfat XV. des Ketons selbst enthalten. Es soll also Umlagerung des asymm. Kations in die symm. Form eintreten. Die Absorptionsspektren beider Lsgg. sollen prakt. ident. sein. Vff. konnten indessen nachweisen, daß eine solche Identität nicht besteht. Dibenzalacetone u. Benzalacetophenone können aus ihren 20%ig. Lsgg. in 98%ig. H_2SO_4 nach ca. 40 Stdn. unverändert wiedergewonnen werden. Dagegen sind die beiden Ketochloride unter gleichen Bedingungen in wasserlösliche Verb. übergegangen, u. die Farbe der Lsgg. ist stark verändert. Ferner sind die Absorptionsspektren der Ketochloride in H_2SO_4 von denen der Ketone stark verschieden (Diagramme im Original). Nach diesen Befunden ist eine symm. Formulierung der in der H_2SO_4 -Lsg. von IIIa. enthaltenen Kationen nicht länger haltbar. Dazu kommt noch folgendes: Setzt man an Stelle des Säurekomplexes des Ketons den Chlormethylatkomplex, was nach den jetzt feststehenden Beziehungen zwischen beiden Körperklassen gestattet ist, u. tauscht nun das Anion gegen OCH_3 aus, so tritt dieses an den Carbonyl-C, dagegen beim Ketochlorid an das C-Atom 1 der Kette:



- | | |
|---|--|
| I. $R \cdot CCl : CH \cdot CH(OCH_3) \cdot R$ | II. $R \cdot CCl(OCH_3) \cdot CH : CH \cdot R$ |
| III. $R \cdot CH : CH \cdot CCl : CH \cdot CHCl \cdot R$ | IV. $R \cdot CH : CH \cdot CCl : CH \cdot CH(OCH_3) \cdot R$ |
| V. $R \cdot CH : CH \cdot CCl(OCH_3) \cdot CH : CH \cdot R$ | VI. $[(R \cdot CH : CH)_2C(OCH_3)]Cl, HgCl_2$ |
| VII. $(R \cdot CH : CH)_2C(OCH_3)_2$ | VIII. $[(R \cdot CH : CH)_2C(OCH_3)]Cl, HCl$ |
| IX. $[(R \cdot CH : CH)_2C(OH)]Cl, HCl$ | X. $[(R \cdot CH : CH)_2C(OH)]Cl, HgCl_2$ |
| XI. $[R \cdot CH : CH \cdot CH : CH \cdot C(OX) \cdot R]Cl, HCl$ | XII. $[R \cdot CH : CH \cdot CH : CH \cdot C(OX) \cdot R]Cl, HgCl_2$ |
| XIII. $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CCl : CH \cdot CH(OSO_3H) \cdot C_6H_5$ | |
| XIV. $[C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CCl : CH : CH \cdot C_6H_5]OSO_3H$ | |
| XV. $[C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot C(OSO_3H) \cdot CH : CH \cdot C_6H_5]OSO_3H$ | |
| XVI. $[C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CCl : CH \cdot CH \cdot C_6H_5]OSO_3H$ | |

Daraus darf man schließen, daß diese beiden C-Atome auch in den Komplexen als Zentralatome fungieren u. das Valenzelektron abgeben. Das in der H_2SO_4 -Lsg. von IIIa. enthaltene Komplexsalz erhält somit Formel XVI.

Versuche. *p,p'*-Dimethoxycinnamylidenacetophenon, $C_{19}H_{18}O_3$. Aus p-Methoxyzimtaldehyd, p-Methoxyacetophenon u. $NaOCH_3$ in wenig sd. Ä. (10 Min.). Gelbe Nadelchen aus Ä., F. 111,5—112,5°. — *Bishydrochlorid*, $C_{19}H_{18}O_3Cl_2$, HCl (XI., X = H). Durch Leiten von HCl über das feste vorige. Schwarzblaue M. — *HgCl₂-Komplexsalz*, $C_{19}H_{18}O_3Cl_2$, HgCl₂ (XII., X = H). In äth. Lsg. von Keton + HgCl₂ HCl-Gas einleiten. Blauschwarze, blauglänzende Rosetten, F. 144—146° (Zers.). — *Chlor-methylhydrochlorid* (XI., X = CH₃). Lsg. des Ketondimethylacetals (12. Mitt.) in CS₂ mit HCl-gesätt. CS₂ versetzen, blauschwarze, stahlblauglänzende Krystalle in Zentrifuge mit PAe. waschen. Zerfällt bei 64—70° glatt in Keton, CH₃Cl u. HCl. Wird von w. 5%ig. $NaOCH_3$ in das Keton zurückverwandelt. — *HgCl₂-Komplexsalz*, $C_{20}H_{21}O_3Cl_2$, HgCl₂ (XII., X = CH₃). Äth. Lsg. des Acetals mit HCl-haltigem Ä., dann äth. HgCl₂-Lsg. versetzen. Schwarzblaue, hellblauglänzende Krystalle, F. 138 bis 142° (Zers.). — *1,5-Di-p-anisyl-1-methoxy-3-chlorpentadien-(2,4)* (IV.). W. äth. Lsg. von III. in verd. $NaOCH_3$ -Lsg. gießen, sofort mit Eis fallen, ausäthern. Warzen aus Lg., F. 86—88°. — *HgCl₂-Komplexsalz des 1,5-Di-p-anisyl-3-methoxy-3-chlorpentadiens-(1,4) oder Dianisalacetochlormethylats*, $C_{20}H_{21}O_3Cl_2$, HgCl₂ (VI.). Rohes IV. mit CH₃OH übergießen, Spur HCl-Gas darauf leiten, rasch auf 50° erwärmen, rubinrotes Öl in absol. Ä. lösen, äth. HgCl₂-Lsg. zusetzen, violett-schwarze, feinkristallin. M. in Zentrifuge mit Ä. waschen. — *Dianisalacetondimethylacetal*, $C_{21}H_{22}O_4$ (VII.). 1. VI. mit w. 5%ig. $NaOCH_3$ 5 Min. schütteln, Filtrat in Eiswasser gießen, ausäthern (lästige Emulsion!). Gelbliches Öl, nicht ganz rein erhalten. 2. Äth. Suspension des Ketons mit absol. CH₃OH versetzen, bei 25—30° mit HCl sättigen, in Eis kühlen, stahlblaue Kryställchen nach Waschen mit Ä. in 5%ig. $NaOCH_3$ bei 10—20° einrühren, mit W. fallen, in viel Ä. aufnehmen, mit W. schütteln, trocknen, einengen, stark kühlen, von ausgefallenem Keton filtrieren, Ä. entfernen, in Ä.-PAe. lösen, worauf der Rest des Ketons ausfällt. Weitere Reinigung evtl. durch Hochvakuumdest. Hellgelbes, zähes Öl, $Kp_{0,2-0,4}$ 222—224°, nicht lange haltbar. Warme methylalkoh. Lsg. wird mit Tropfen konz. HCl blutrot, dann gelbbraun unter Abscheidung des Ketons. — *Dianisalacetochlormethylhydrochlorid* (VIII.). Aus VII. analog XI. (X = CH₃). Blauschwarze Kryställchen. Wärmezerrfall bei 75—80°. — *HgCl₂-Komplexsalz*, $C_{20}H_{21}O_3Cl_2$, HgCl₂ (VI.). Äth. Lsg. von VII. + HgCl₂ mit etwas HCl-gesätt. Ä. versetzen. Tiefviolett, feinkristallin., F. 175—178° (Zers.), ident. mit dem oben beschriebenen Salz. CH₃OH-Lsg. fuchsinrot. — *HgCl₂-Komplexsalz des Dianisalacetons*, $C_{19}H_{18}O_3Cl_2$, HgCl₂ (X.). Äth. Lsg. des Ketons mit HCl-haltigem Ä., dann äth. HgCl₂-Lsg. versetzen. Blauschwarze, stahlblauglänzende Kryställchen, F. 177—178° (Zers.). CH₃OH-Lsg. rötlich. — *HgCl₂-Komplexsalz des 1,5-Diphenyl-3-methoxy-3-chlorpentadiens-(1,4) oder Dibenzalacetochlormethylats*, $C_{18}H_{17}OCl_2$, HgCl₂ (VIa.). 1. Aus IVa. (wie VI. aus IV.). 2. IIIa. in äth. HgCl₂-Lsg. lösen, etwas absol. CH₃OH u. PAe. zugeben, ca. 10 Stdn. kochen. Zinnoberrot, feinkristallin., F. 134 bis 136° (Zers.). — *Dibenzalacetondimethylacetal*, $C_{19}H_{20}O_2$ (VIIa.). 1. Aus VIa. (wie VII. aus VI.). 2. Äth. Lsg. von Keton + HgCl₂ mit 5,5 Moll. CH₃OH versetzen, mit HCl sättigen (erst Raumtemp., dann Eiskühlung), ausgeschiedenes ätherfeuchtes Salz mit 5%ig. $NaOCH_3$ verreiben. Weiter wie unter 1. 3. Suspension des Ketons in Ä. + CH₃OH in Zentrifugenglas unter Eiskühlung mit HCl sättigen, orangefarbene Nadelchen zentrifugieren, rasch einmal mit PAe.-Ä. waschen, in stark gekühltes 5%ig. $NaOCH_3$ einrühren. 4. Eg.-Lsg. des Ketons mit 4 Moll. 70%ig. HClO₄ versetzen, orangegelbe Kryställchen gut mit Ä. waschen, trocknen, in Ä. suspendieren, 8 Moll. CH₃OH zugeben, nach $\frac{1}{2}$ -std. Stehen in Kältemischung zentrifugieren, Salz mit $NaOCH_3$ umsetzen. 5. In äth. Suspension des Ketons bei 0° etwas HCl einleiten, äth. FeCl₃-Lsg. zugeben, mit HCl sättigen, CH₃OH zusetzen, orangefarbene, sll. Blättchen zentrifugieren, nicht waschen, in $NaOCH_3$ eintragen. Bzgl. der genaueren Ausführung der einzelnen Verff. sei auf das Original verwiesen. VIIa. ist ein gelbliches Öl, das unter CH₃OH (besonders nach Zusatz von Impfkristallen) kristallisiert. Völlige Reinigung durch Hochvakuumdest. $Kp_{0,4}$ 178—179°, dann derbe Würfel aus CH₃OH, F. 56—57°. Lsg. in CH₃OH wird mit Tropfen konz. HCl rot, dann gelb unter Abscheidung des Ketons. — *Dibenzylacetondimethylacetal*, $C_{19}H_{24}O_2$. Durch Hydrierung von VIIa. (vgl. 11. Mitt.). $Kp_{0,8-1,2}$ 170—180°. Daraus durch Oximierung in salzsaure Lsg. *Dibenzylacetonoxim*, Nadelchen aus Lg., F. 92—92,5°. —

Dibenzalacetonechloromethylhydrochlorid (VIIIa.). Lsg. von VIIa. in PAe. unter Eiskühlung mit HCl sättigen, zentrifugieren. Dunkelrotes Krystallpulver, auch in reinem PAe. ll. — $HgCl_2$ -Komplexsalz, $C_{18}H_{17}OCl, HgCl_2$ (VIa.). Aus VIIa. (wie VI. aus VII.). Ident. mit dem oben beschriebenen Salz. — $HgCl_2$ -Komplexsalz des *Cinnamylidenacetophenons* (XIIa., X = H). Darst. analog XII. (X = H) bei 0°, in Zentrifuge mit HCl-gesätt. Ä. waschen. Braunrote Kryställchen, sl. in reinem Ä. HCl-Geh. schon nach 2-tägigem Trocknen auf ca. $\frac{1}{3}$ gesunken. — *Cinnamylidenacetophenonechloromethylhydrochlorid* (XIa., X = CH_3). Aus dem Acetal analog VIIIa. Dunkelrot, krystallin., sl. — *Cinnamylidenacetophenondimethylacetal*. Analog VIIa. (Verf. 2 u. 5). Kp. 0,4 178—181°, F. 60—61°. (LIEBIGS Ann. 458 [1927]. 256—310. Breslau, Techn. Hochsch.)

LINDENBAUM.

N. Zelinsky und M. Gawerdowskaja, *Über Tricyclohexylcarbinol*. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 59. 419—22. — C. 1927. I. 2071.)

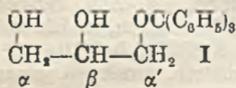
BIKERMAN.

Mario Passerini und Giulia Bruscoli, *Einwirkung von Cyankalium auf Per-nitrosoderivate*. (Gazz. chim. Ital. 57. 598—605. — C. 1927. II. 64.)

BENCKISER.

B. Helferich und H. Sieber, *Zur Synthese partiell acylierter Glyceride*. (Vgl. C. 1927. II. 807.) Vff. beschreiben die Darst. partiell acylierter Glyceride durch Benzoylierung (Toluolsulfonierung) des α -Monotrytläthers (I) bzw. α, α' -Ditrytläthers (II) des Glycerins (vgl. HELFERICH u. Mitarbeiter, C. 1923. I. 1166) u. Abspaltung des Triphenylmethyl-(Trityl)-Restes aus diesen Acylderiv. unter milden Bedingungen, die die Möglichkeit einer Acylwanderung sehr einschränken.

Versuche. α' -Trityl- α, β -dibenzoylglycerin (III, nach I), $C_{38}H_{30}O_5$. Aus I in trockenem Pyridin u. C_6H_5COCl unter Eiskühlung. Der Rückstand der gewaschenen ($KHSO_4$, $NaHCO_3$, W.) u. getrockneten Ä.-Aus-schüttelung ergibt bei Lsg. in Essigester + A. (u. 1% PAe.) Tafeln, F. 90—92°, ll. noch in Chlf., Ä. u. Bzl., wl. in CH_3OH u. A., unl. in W. u. PAe. — α, β -Dibenzoylglycerin. Verseifung vorst. Verb. in Eg.

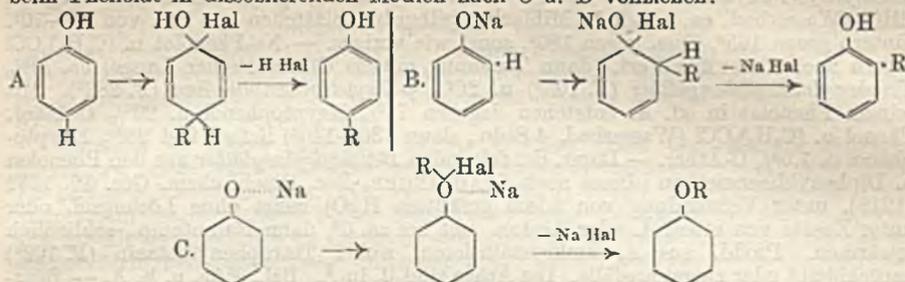


mit HBr bei 0°. Der entsäuerte u. getrocknete Ä.-Extrakt des Filtrats (nach Entfernung des ausgefallenen *Tritylbromids*) scheidet Krystalle ab, F. aus Bzl. + PAe. 59,5—50°, ident. mit der von BERGMANN auf anderem Wege erhaltenen Verb. — Weitere Identifizierung durch das α, β -Dibenzoyl- α' -p-nitrobenzoylglycerin, aus vorst. Verb. in Pyridin mit p-Nitrobenzoylchlorid in Chlf. F. 113,5—114. — α, α' -Ditrytl- β -benzoylglycerin, $C_{48}H_{40}O_4$. Aus II in trockenem Pyridin mit C_6H_5COCl (Eiskühlung). Aufarbeitung der W.-Fällung wie bei III. F. aus Bzl. + PAe. 108°, nach Entfernung von ca. 1,5 Moll. Kryst.-Bzl. 130—132° (korr.). L. noch in Chlf. u. Eg., unl. in CH_3OH , A., PAe. u. W. (Quantitative Best. der Tritylgruppen durch Verseifung mit Eg.-HCl u. Kochen mit Soda als *Tritanol*, F. 162°). — β -Benzoylglycerin. Verseifung vorst. Verb. in Bzl. + Eg. wie bei III. Der aus Filtrat mit PAe. erhaltene Nd. gibt das β -Benzoylglycerin an W. ab, nach dessen Verdampfen die Verb. als Sirup zurückbleibt. α, α' -Di(p-nitrobenzoyl)- β -benzoylglycerin. Aus vorst. Sirup in Chlf. + Pyridin mit p-Nitrobenzoylchlorid in Chlf. (Eiskühlung) unter Schütteln. Der aus gereinigtem u. getrocknetem Ä.-Extrakt erhaltene Sirup gibt nach Lsg. in Aceton + PAe. Krystalle, F. 152—152,5°, ident. mit der von E. FISCHER beschriebenen Verb. — α, α' -Ditrytl- β -p-toluolsulfoglycerin, $C_{48}H_{42}O_4S$. Darst. aus II u. p-Toluolsulfochlorid, wie bei der Benzoylverb. F. aus Bzl. + PAe. 163°. (Ztschr. physiol. Chem. 170 [1927]. 31—37. Greifswald, Univ.)

HERZOG.

M. Busch und Robert Knoll, *Über Phenolalkylierung; Einführung von Diphenylmethyl*. Kurze Mitt. vgl. C. 1926. I. 2467. Phenol liefert mit *Diphenylmethylbromid* (I) p-, reines Na-Phenolat dagegen o-Oxytriphenylmethan, im Einklang mit den Erfahrungen von CLAUSEN (C. 1925. I. 2447) bei stärkerer Valenzbeanspruchung des Methan-C-Atoms. Inzwischen hat SCHORIGIN (C. 1927. I. 87) berichtet, daß aus Phenolat u. I *Benzhydrilphenyläther* u. nur wenig o-Oxytriphenylmethan entsteht. Dies liegt daran, daß SCHORIGIN nach BAEYERS Verf. eine Lsg. von Phenolat in viel Phenol anwendet. Bei Nacharbeitung erhielten Vff. 50% O-Äther, aber auch 40,5% o-Oxytriphenylmethan. Ein Gemisch gleicher Teile Phenolat u. Phenol ergab 60% Kernderiv. u. 28% O-Äther. Phenol wirkt dissoziierend auf das Phenolat u. verursacht daher nach CLAUSEN Bldg. des O-Äthers. — $(C_6H_5)_3CCl$ verhält sich I ganz analog. — Sind die p- u. beide o-Stellen zum OH besetzt, so tritt natürlich keine Kernalkylierung, aber auch nur geringe oder keine O-Alkylierung ein, da eben Phenol nur wenig zur Aufnahme des $(C_6H_5)_2CH$ -Restes am O neigt. Ster. Verhältnisse

sind hier nicht ausschlaggebend (spätere Mitt.). — Nach den jetzt vorliegenden Erfahrungen dürfte sich die Alkylierung beim Phenol nach A, beim Phenolat nach B, beim Phenolat in dissoziierenden Medien nach C u. B vollziehen:



Während nach SCHORIGIN aus Phenol u. *Diphenyldiazomethan* nur 30% *Benzhydrylphenyläther* u. daneben das Kryptophenol entstehen soll, erhielten Vff. 60% des ersteren u. nur 2% des letzteren. Bei der Einw. dieser Diazoverb. auf Phenole bildet sich immer infolge Zers. derselben mehr oder weniger *Tetraphenylketazin*, $[(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{C}:\text{N}]_2$, welches sich, da in A. wl., leicht isolieren läßt u. als Anhaltspunkt für den Verlauf der Rk. dienen kann. Bei den *Xylenolen* macht sich der Einfluß der CH_3 -Stellung geltend; z. B. liefert *symm. m-Xylenol* nur 30%, *asymm. o-Xylenol* 65% O-Äther. α - u. β -*Naphthol* geben 40 bzw. 80% Ausbeute. Zweiwertige Phenole wirken katalyt. zers. auf die Diazoverb., scheinen also die Ketonform anzunehmen.

Versuche. (Mit A. Leuze u. A. Ruppert.) *p-Oxytriphenylmethan*, $\text{C}_{19}\text{H}_{16}\text{O}$. Je 1 Mol. Phenol u. I auf Wasserbad erwärmen, nach beendiger HBr-Entw. in Bzl. lösen, event. etwas PAe. zugeben. Prismen mit C_6H_6 , F. 81–82°, nach Entfernung des C_6H_6 Prismen oder Nadeln aus PAe., F. 112°, ll. in A., Ä., Bzl. Ist — wie auch alle folgenden Kryptophenole — schwach sauer u. gibt keine Färbung mit FeCl_3 . — Bzl.-Mutterlage liefert nach längerem Stehen Spuren des *o*-Isomeren u. 1–2% 2,4(?)-*Dibenzhydrylphenol*, $\text{C}_{32}\text{H}_{26}\text{O}$, Nadeln aus A. (darin wl.), F. 165°. — Bei einem weiteren Vers. wurde mittels CLAISENScher Lauge 1% *Benzhydrylphenyläther* isoliert. — 2-*Oxy-5-benzhydrylazobenzol*, $\text{C}_{25}\text{H}_{20}\text{ON}_2$. Aus *p*-*Oxytriphenylmethan* u. $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}:\text{N}:\text{Cl}$ in alkal.-alkoh. Lsg. Braunrote Nadeln aus A., F. 148°. — 4'-*Nitroderiv.*, $\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{O}_3\text{N}_3$. Mit (p) $\text{NO}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{N}:\text{N}:\text{Cl}$. Braunrote Prismen aus A.-Chlf., F. 188–189°. — *o-Oxytriphenylmethan*, $\text{C}_{19}\text{H}_{16}\text{O}$. Absol. äth. Lsg. von 10 g I mit 10 g Na-Phenolat (aus Phenol u. Na in absol. A., Entfernung des A. im H-Strom) versetzen, 2 Stdn. kochen (Natronkalkrohr), Ä. abdest., noch 2 Stdn. erhitzen, nach Zusatz von W. ausäthern. Prismen mit C_6H_6 aus Bzl., F. 77,5°, nach Entfernung des C_6H_6 Nadeln mit $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ aus A., F. 76–80°, solvensfrei F. 125°. — Bzl.-Mutterlage liefert mit CLAISENScher Lauge 0,5% *Benzhydrylphenyläther*. — Aus je 1 Mol. Phenolat u. I in absol. A. (Wasserbad) entstehen 15% *p-Oxytriphenylmethan* u. 80% *Benzhydryläthyläther*. — Durch Erhitzen von je 1 Mol. *p*-Kresol u. I bis 150° erhält man 2 durch A. leicht trennbare Verb.: 1. 80% *o-Benzhydryl-p-kresol*, $\text{C}_{26}\text{H}_{18}\text{O}$, Krystalle aus Gasolin, F. 135°, ll. in A., Ä., Bzl., Chlf., wl. in PAe. — 2-*Oxy-3-benzhydryl-5-methylazobenzol*, $\text{C}_{26}\text{H}_{22}\text{ON}_2$. Mit $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}:\text{N}:\text{Cl}$. Dunkelrote Prismen aus Ä.-A., F. 155°. — *p'-Nitroderiv.*, $\text{C}_{26}\text{H}_{21}\text{O}_3\text{N}_3$. Mit (p) $\text{NO}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{N}:\text{N}:\text{Cl}$. Braunrote Kryställchen aus A.-Bzl., F. 252°. — 2. 20% *o,o'-Dibenzhydryl-p-kresol*, $\text{C}_{28}\text{H}_{22}\text{O}$, Nadeln oder Prismen aus A., F. 190°, l. in Bzl., Ä., wl. in A., Eg., Gasolin. Kuppelt nicht. — Aus *p*-Kresolnatrium u. I (für sich bei 50–60° oder in sd. Ä.) entstehen dieselben beiden Verb. in fast dem gleichen Verhältnis. — *o,o'-Dibenzhydryl-p-nitrophenol*, $\text{C}_{22}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}$. Aus *p*-Nitrophenol u. 2 Moll. I (80–90°, 5 Stdn.). Ausbeute 60%. Blättchen aus Bzl. (Kohle), F. 256°. — *Benzhydryl-p-nitrophenyläther*, $\text{C}_{19}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}$. Aus *p*-Nitrophenolnatrium u. I (Wasserbad, 2 Stdn.). Nach Auskochen mit W. Nadeln aus A., F. 156°, unl. in Alkali. — *Benzhydryl-o-nitrophenyläther*, $\text{C}_{19}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{N}$. Analog. Nach Entfernung des *o*-Nitrophenols mit Dampf Blättchen aus A., dann PAe., F. 107°. — 3,5-*Dibenzhydryl-4-oxylbenzaldehyd*, $\text{C}_{38}\text{H}_{26}\text{O}_2$. Aus je 1 Mol. *p*-Oxybenzaldehyd u. I (100–110°, 4 Stdn.). Blätter mit C_6H_6 aus Bzl., F. 200–205°, darauf C_6H_6 -frei aus A., F. 230°. Reduziert ammoniakal. Ag.-Lsg. — *p-Bromphenylhydrazon*, $\text{C}_{39}\text{H}_{31}\text{ON}_2\text{Br}$, gelbliche Nadelchen, F. 184° (Zers.), nicht unzers. umkrystallisierbar. Das Phenylhydrazon (Nadelchen) ist noch zersetzlicher. — 3-*Benzhydryl-4-oxylbenzaldehyd* +

I, $C_{33}H_{27}O_2Br$. Wie oben, aber nur ca. 1 Stde. Mißfarbig schwarzviolette Blättchen aus Bzl., Zers. ab 140° . Geht in sd. Bzl., noch schneller in h. A. oder Aceton in 3,5-Dibenzhydryl-4-oxybenzaldehyd über. — *Additionsprod.* $C_{33}H_{27}O_2Cl$. Analog mit $(C_6H_5)_2CHCl$ (Wasserbad, ca. 1 Stde.). Mißfarbig gelbgrüne Blättchen aus Bzl. von 60 – 70° , Sintern gegen 165° , Zers. gegen 180° , sonst wie voriges. — Na-Phenolat u. $(C_6H_5)_2CCl$ liefern nach BAEYERS Verf. (dann Trennung mittels CLAISENScher Lauge) ca. 70% *Triphenylmethylphenyläther* (F. 103°) u. 26% *p-Oxytetraphenylmethan* (F. 282°). Mit reinem Phenolat in sd. Ä. entstehen dagegen 74% Kryptophenol u. 20% O-Äther. Phenol u. $(C_6H_5)_2CCl$ (Wasserbad, 4 Stdn., dann 130 – 140°) liefern fast 98% Kryptophenol u. $1,5\%$ O-Äther. — Darst. der folgenden *Benzhydrylaryläther* aus den Phenolen u. Diphenyldiazomethan (dieses nach STAUDINGER, Ber. Dtsch. chem. Ges. **49**. 1932 [1916], unter Verwendung von frisch gefälltem HgO) meist ohne Lösungsm. oder unter Zusatz von etwas Ä. oder Aceton, erst bei ca. 0° , dann Raumtemp., schließlich erwärmen. Prodd. aus A. umkristallisieren, wobei Tetraphenylketazin (F. 162°) zurückbleibt oder zuerst ausfällt. Die Äther sind ll. in Ä., Bzl., PAe. u. h. A. — *Benzhydrylphenyläther*, Blättchen aus 70% ig. A., F. 55° . — *Benzhydryl-p-kresyläther*, $C_{20}H_{18}O$, Nadelbüschel, F. $77,5^\circ$. o- u. m-Isomere ölig. — *Benzhydryl-p-chlor-m-kresyläther*, $C_{20}H_{17}OCl$, Nadeln, F. 73° . — *Benzhydryl-4,6-dichlor-3-kresyläther*, $C_{20}H_{16}OCl_2$, Prismen, F. 106° . — *Benzhydryl-asymm. o-xylenyäther*, $C_{21}H_{20}O$, Blätter oder Tafeln, F. 37° . m- u. p-Isomere ölig. — *Benzhydryl-[p-benzhydryl-p-xyleny]äther*, $C_{24}H_{20}O$. Aus p-Benzhydryl-p-xylenol. Prismen, F. 135° . — *Benzhydryl-o- u. -p-nitrophenyläther* vgl. oben. — *Benzhydryl-m-nitrophenyläther*, $C_{16}H_{14}O_2N$, gelbe Prismen, F. 115° . — *Benzhydrylquajacyläther*, $C_{20}H_{18}O_2$, Blättchen, F. 86° . — *Benzhydryl-thymyläther*, $C_{22}H_{24}O$, Prismen, F. 87° . — *Benzhydryl-β-naphthyläther*, $C_{22}H_{18}O$, Nadeln aus Bzl.-A., F. 106° . α-Isomeres ölig. (Ber. Dtsch. chem. Ges. **60** [1927]. 2243–57. Erlangen, Univ.) LINDENBAUM.

F. H. Rhodes und F. S. Eisenhauer, *Löslichkeit von Naphthalin in einigen aromatischen Kohlenwasserstoffen*. (Vgl. hierzu auch C. 1927. II. 1058.) Die Löslichkeitskurven von -30 bis $+50^\circ$ in Toluol, Xylol, Solventnaphtha u. naphthalinfreiem Steinkohlenschweröl, die sämtlich vorher mit H_2SO_4 u. Na-Lauge gereinigt waren, wurden bestimmt. Bei dem Steinkohlenschweröl trat bei niedriger Temp. infolge seines Geh. an Acenaphthen eine Unregelmäßigkeit auf. Die Kurven von Toluol, Xylol u. Solventnaphtha liefen etwa parallel, die Kurve des Steinkohlenschweröls wich etwas ab. — Bei Zusatz von Methakresol zu Solventnaphtha u. Steinkohlenschweröl nahm zunächst die Löslichkeit von Naphthalin ein wenig zu, um bei steigendem Geh. wieder auf den ursprünglichen Wert abzunehmen. Zusatz von Chinolin zu schwerem Steinkohlenteeröl hatte nur wenig Einfluß auf die Löslichkeit von Naphthalin. (Ind. engin. Chem. **19** [1927]. 414–16.) TYPKE.

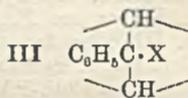
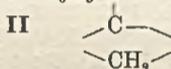
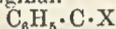
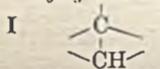
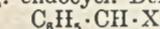
G. B. Crippa, *Metallkomplexverbindungen der Arylazophenanthrole*. (Vgl. C. 1927. II. 1694.) *9-Phenylazo-10-phenanthrol* u. seine Homologen reagieren in analoger Weise mit ammoniakal. Cu-, Ni- u. Co-Sulfatlg. wie die Arylazo-β-naphthole. Daß sich die entstehenden Metallkomplexverb. nur bei kondensiertem, nicht bei einfachem Benzolkern bilden können, beruht nach Ansicht des Vf. auf der verschiedenen Intensität der zwischen dem Stickstoff u. den charakterist. o-Substituenten (NH_2 , OH) wirkenden Partialvalenzen.

Versuche. (Unter Mitarbeit von G. Venturini.) *9-Benzolazo-10-phenanthrol* (Darst. nach ZINCKE, Ber. Dtsch. chem. Ges. **16**. 1154 [1883]), F. 165° . *Cupridi-9-benzolazo-10-phenanthrol*, $[C_{14}H_8(OH)-N_2-C_6H_5]_2Cu$. Aus obigem in Chlf. gel. Phenanthrol u. Cupriammoniumsulfat. Olivgrüne Krystalle, vom F. über 320° , unl. in W., A. u. Ä., wl. in Bzl. u. Chlf. Beständig gegen Alkalien, Spaltung mit anorgan. Säuren u. Essigsäure. — *Nickelodi-9-benzolazo-10-phenanthrol*, $C_{40}H_{28}O_2N_2Ni$, Darst. analog der Cu-Verb. Violette Krystalle, die über 320° schm. u. in den gewöhnlichen Lösungsmm. unl. sind. Die entsprechende Co-Verb. (dunkelgrüne Krystalle) konnte nur in kleinster Ausbeute erhalten werden. — *9-p-Toluolazo-10-phenanthrol*, aus p-Tolyldiazin u. Phenanthrenchinon, F. 169° (nach CHARRIER u. FERRERI Gazz. chim. Ital. **44**. 255 [1914]). *Cupridi-9-p-toluolazo-10-phenanthrol*, $[C_{14}H_8(OH)N_2[1]C_6H_4[4]CH_3]_2Cu$, grüne Krystalle vom F. 281 – 282° , l. in Chlf., wl. in Lg., unl. in anderen organ. Lösungsm. — *Nickelodi-9-p-toluolazo-10-phenanthrol*, $C_{42}H_{32}O_2N_2Ni$, dunkelviolette Krystalle vom F. über 320° . — Die entsprechende Co-Verb. bildet dunkelgrüne Krystalle. — *9-m-Toluolazo-10-phenanthrol*, $C_{21}H_{16}ON_2$ (nach MEYER), aus dem Chlorhydrat des m-Tolyldiazins in alkoh. Lsg. u. in Essigsäure gel., Phenanthrenchinon.

Orangerote Prismen vom F. 149°, l. in Lg., A., Chlf. u. CH_3COOH , unl. in W. — *Cupridi-9-m-toluolazo-10-phenanthrol*, $[\text{C}_{14}\text{H}_8(\text{OH})\text{N}_2][1]\text{C}_6\text{H}_4[3]\text{CH}_3]_2\text{Cu}$, lederfarbige Substanz vom F. 259°, l. in Chlf. u. Xylol, wl. in A. u. Lg. — *Nickelodi-9-m-toluolazo-10-phenanthrol*, $\text{C}_{42}\text{H}_{32}\text{O}_2\text{N}_4\text{Ni}$, graugrüne Nadelchen vom F. über 320°. — *Kobaltodi-9-m-toluolazo-10-phenanthrol*, $\text{C}_{42}\text{H}_{32}\text{O}_2\text{N}_4\text{Co}$. Braune Krystalle vom F. über 320°. — Aus 9-o-Toluolazo-10-phenanthrol können die entsprechenden Metallkomplexverb. wegen seiner geringen Löslichkeit in A. u. Chlf. nicht erhalten werden. (Gazz. chim. Ital. 57 [1927]. 593—97. Pavia, Univ.)

BENCKISER.

Edward de Barry Barnett, James Wilfred Cook und Marcus Aurelius Matthews, *Über Alkylanthracene und „Transannulartautomerie“*. III. Mitt. *Über 1,5-Dichlor-9-benzylanthracen*. (II. vgl. C. 1927. I. 2863.) Die Theorie der Transannulartautomerie versagte bisher beim Vers., einige Anomalien bei der Bromierung von ms-Alkylanthracenen zu erklären; außerdem bot sie keine Erklärung für das mit einiger Sicherheit beobachtete Auftreten von 2 Reihen von Derivv. beim Austausch von Br im Bromierungsprod. des 1,5-Dichlor-9-methylanthracens gegen andere Reste. Es gelang nun, das Auftreten von 2 Isomeren bei der Bromierung des 1,5-Dichlor-9-benzylanthracens mit Sicherheit nachzuweisen; beide Isomere lassen sich weiter in Derivv. überführen, von denen die der einen (farblosen) Reihe sich leicht in die der anderen (gelben) Reihe umwandeln lassen. Die gelben Verb. sind ω -Substitutionsprodd. des 1,5-Dichlor-9-benzylanthracens (I); z. B. gibt die Methoxyverb. ($\text{X} = \text{O} \cdot \text{CH}_3$) mit Br ein instabiles Dibromid, welches sich in Benzaldehyd u. 1,5-Dichlor-9-bromanthracen spalten läßt; die Hydroxyverb. ($\text{X} = \text{OH}$) reagiert nicht mit Diazomethan. Für die farblose Reihe liegt Formel II nahe, die keine Anthracenbrücke enthält u. sich durch transannulare Wanderung eines H in I umwandeln läßt. Bei dieser Formulierung dürfte das Br in der Bromverb. (II, $\text{X} = \text{Br}$) nicht reaktionsfähig sein; das Reagieren des Br wäre einem Gleichgewicht mit einem reaktionsfähigen Tautomeren zuzuschreiben; nimmt man für diese Formel I ($\text{X} = \text{Br}$) an, so stößt man auf die Schwierigkeit, daß direkter Ersatz des Br zu der stabileren gelben Verb. I führen sollte, während in Wirklichkeit zuerst das weniger stabile gelbe Isomere entsteht. BARNETT u. MATTHEWS stellen nun für die farblosen Verb. die endocycl. Formel III auf, die wie I u. II den Substituenten in ω enthält; keine Anthracenbrücke aufweist u. sich durch Wandern eines H in I umwandeln läßt. (Über die Konst. der farblosen Verb. nach COOK vgl. das folgende Ref.) Der Mechanismus der Bromierung kann noch nicht als aufgeklärt gelten. — Einw. von Basen auf die Bromverb. liefert farblose N-Verb. (wahrscheinlich III, $\text{X} = \text{NRR}'$). Theoret. über die Leichtigkeit der Bldg. endocycl. Derivv. vgl. Original.

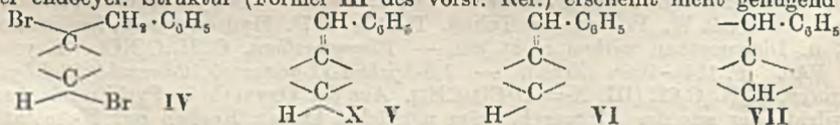


Versuche. *1,5-Dichlor-9-benzyl-9-oxy-9,10-dihydroanthracen*, $\text{C}_{21}\text{H}_{16}\text{OCl}_2$. Aus 1,5-Dichloranthron u. $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{MgBr}$. Krystalle. F. 154°. — *1,5-Dichlor-9-benzylanthracen*, $\text{C}_{21}\text{H}_{14}\text{Cl}_2$. Aus dem eben beschriebenen Dihydroanthranol beim Erwärmen mit Egl. u. etwas HCl. Gelbe Nadeln. F. 127°. Mit konz. H_2SO_4 dunkelgrüne Färbung. — *1,5-Dichlor-11-brom-9,10-benzal-9,10-dihydroanthracen*, $\text{C}_{21}\text{H}_{13}\text{Cl}_2\text{Br}$ (III, $\text{X} = \text{Br}$). Aus 1,5-Dichlor-9-benzylanthracen u. Br in CS_2 ; das entstehende, unbeständige, farblose Dibromid, $\text{C}_{21}\text{H}_{14}\text{Cl}_2\text{Br}_2$ geht in der Wärme unter Abspaltung von HBr in die Monobromverb. über. Besser läßt man die Rk.-Lsg. 1—2 Stdn. bei gewöhnlicher Temp. stehen. Schwach hellgelbe Nadeln aus Bzl. + PAe., F. 184°. — *Farblose Derivv.* Bei der Darst. dürfen die Lsgg. nicht sauer werden. — *1,5-Dichlor-11-oxy-9,10-benzal-9,10-dihydroanthracen*, $\text{C}_{21}\text{H}_{14}\text{OCl}_2$ (III, $\text{X} = \text{OH}$). Aus der entsprechenden Bromverb. beim Kochen mit Aceton u. W. unter Zusatz von CaCO_3 oder aus dem Pyridiniumbromid (s. u.) beim Kochen mit W. Prismen aus Toluol. F. 205—207°. Hydroxylamin, Zinkstaub + NH_3 u. Diazomethan wirken nicht ein. — *Phenylurethan*, $\text{C}_{25}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{NCl}_2$. Krystalle aus PAe. F. 104—106° (Zers.). — *1,5-Dichlor-11-acetoxy-9,10-benzal-9,10-dihydroanthracen*, $\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{Cl}_2$ (III, $\text{X} = \text{O} \cdot \text{C} \cdot \text{CH}_3$). Aus der Oxyverb. in Pyridin mit Acet. anhydrid oder aus der Bromverb. beim möglichst kurzen Kochen mit K-Acetat u. Acetanhydrid. Krystalle. F. 247—248°. — *1,5-Dichlor-11-methoxy-9-benzal-9,10-dihydroanthracen*, $\text{C}_{22}\text{H}_{16}\text{OCl}_2$ (III, $\text{X} = \text{O} \cdot \text{CH}_3$). Aus der Bromverb. u. Methanol unter Zusatz von CaCO_3 oder aus dem Pyridiniumbromid (s. u.) mit sd. Methanol. Nadeln aus A. F. 167°. Br in CS_2 bewirkt Entw. von HBr; definierte Prodd. wurden nicht

erhalten. — *1,5-Dichlor-11-äthoxy-9,10-benzal-9,10-dihydroanthracen*, $C_{23}H_{18}OCl_2$ (III, $X = O \cdot C_2H_5$). Bldg. analog der Methoxyverb. F. 190° (aus A.). — Gelbe Deriv. v. *1,5-Dichlor- ω -oxy-9-benzylantracen*, $C_{21}H_{14}OCl_2$ (I, $X = OH$). Aus der Bromverb. III ($X = Br$) beim Kochen mit Aceton u. W. ohne $CaCO_3$, aus der Acetylverb. (s. u.) mit KOH, aus der farblosen OH-Verb. (s. o.) mit Aceton + verd. H_2SO_4 . Hellgelbe Blättchen aus Bzl. + PAe. F. 155°. Gibt mit HBr in sd. Toluol — ebenso wie die farblose OH-Verb. — die ursprüngliche Bromverb. zurück. Phenylisocyanat u. Diazomethan wirken nicht ein. — *1,5-Dichlor- ω -acetoxy-9-benzylantracen*, $C_{22}H_{16}O_2Cl_2$ (I, $X = O \cdot CO \cdot CH_3$). Aus der Bromverb. (III) mit Na-Acetat u. Eg., aus der OH-Verb. (I) mit Pyridin + Acetanhydrid oder aus der farblosen Acetoxyverb. (III) oder der OH-Verb. III beim Kochen mit Eg. Gelbe Nadeln aus A. + Pyridin. F. 187—188°. — *1,5-Dichlor- ω -methoxy-9-benzylantracen*, $C_{22}H_{16}OCl_2$ (I, $X = O \cdot CH_3$). Aus der Bromverb. III mit Methanol, aus der Methoxyverb. III u. den OH-Verb. III u. I mit Methanol u. etwas HCl. Grünlichgelbe Nadeln aus Essigester + A. F. 156—157°. Fluoresciert in Lsgg. violett. — *1,5-Dichlor- ω -äthoxy-9-benzylantracen*, $C_{23}H_{18}OCl_2$ Aus der Bromverb. III mit A. oder aus den OH-Verb. III u. I mit A. u. etwas konz. H_2SO_4 . Grünlichgelbe Nadeln aus wss. Aceton. F. 113°. — *1,5-Dichlor-9-bromanthracen*, $C_{14}H_8Cl_2Br$. Bei der Einw. von Br in CS_2 (Kältemischung) auf die Methoxyverb. I entsteht ein zersetzliches *Dibromid*, $C_{22}H_{16}OCl_2Br_2$ (Krystallpulver aus Bzl. + PAe.), welches sich beim Aufbewahren nach 1—2 Tagen gelb färbt u. nach Benzaldehyd riecht; besser kocht man 30 Min. mit Bzl. Gelbe Nadeln aus Bzl.-PAe. oder Bzl.-A. F. 158—159°. Wird durch Kochen mit Pyridin nicht verändert.

1,5-Dichlor-11-diäthylamino-9,10-benzal-9,10-dihydroanthracen, $C_{25}H_{23}NCl_2$ [III, $X = N(C_2H_5)_2$]. Aus der Bromverb. III u. Diäthylamin in Chlf. Krystalle aus Ä. F. 125°. — *1,5-Dichlor-11-piperidino-9,10-benzal-9,10-dihydroanthracen*, $C_{26}H_{23}NCl_2$ (III, $X = NC_3H_7$). Bldg. mit Piperidin in Chlf. Nadeln aus Ä. F. 171—172°. — *1,5-Dichlor-11-anilino-9,10-benzal-9,10-dihydroanthracen*, $C_{27}H_{19}NCl_2$. Durch Erwärmen mit Anilin. Nadeln aus Ä. F. 162°. — *1,5-Dichlor-11-dimethylaminophenyl-9,10-benzal-9,10-dihydroanthracen*, $C_{28}H_{23}NCl_2$ [III, $X = -C_6H_4 \cdot N(CH_3)_2$]. Aus der Bromverb. III mit Dimethylanilin. F. 237—238° (aus Pyridin + Ä.). — *1,5-Dichlor-9,10-benzal-9,10-dihydroanthracen-11-pyridiniumbromid*, $C_{26}H_{18}NCl_2Br$. Aus der Bromverb. III beim Lösen in Pyridin. Krystallpulver mit $1 C_2H_5 \cdot OH$ aus wasserfreiem A.-Ä. F. 190—193° (Zers.). — Einw. von N_2O_5 auf einige der obigen Verb. in Chlf.-Lsg. oder -Suspension liefert Verb., denen noch keine Strukturformeln zugewiesen werden können. *Dinitroverb.* $C_{21}H_{14}O_4N_2Cl_2$. Aus *1,5-Dichlor-9-benzylantracen*. Weißes Pulver aus Chlf.-PAe. F. 177° (Zers.). Geht durch Einw. von Pyridin in die *Mononitroverb.* $C_{21}H_{13}O_2NCl_2$ (gelbes, mikrokristallin. Pulver aus Eg., F. 176°) über. — *Trinitroverb.* $C_{21}H_{13}O_6N_3Cl_2$. Aus der Bromverb. III oder der Äthoxyverb. III. Weißes Pulver aus Aceton-Ä. F. 168° (Zers.). Geht mit k. Pyridin in eine *Dinitroverb.* $C_{21}H_{12}O_4N_2Cl_2$ (krystallisiert schwierig, gelbes Pulver aus Chlf.-PAe., F. 157° [Zers.], färbt sich im diffusen Tageslicht rasch dunkel) über. — *Dinitroverb.* $C_{22}H_{16}O_5N_2Cl_2$. Aus der Methoxyverb. I. Krystallpulver aus Chlf.-PAe. F. 170° (Zers.). — Gibt mit Pyridin auf dem Wasserbad die *Mononitroverb.* $C_{22}H_{15}O_3NCl_2$, gelbes Krystallpulver aus wss. A., F. 145° (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60 [1927]. 2353—66.) OSTERTAG.

James Wilfred Cook, *Über isomere Derivate des 1,5-Dichlor-9-benzylantracens*. (Vgl. vorst. Ref. u. C. 1926. II. 1145. 2805.) Nach Ansicht des Vf. läßt sich mit Hilfe von Betrachtungen über die Valenzverteilung nach der WERNERSCHEN Valenztheorie eine Erklärung der Additionserscheinungen am Anthracen u. der Reaktionsfähigkeiten der *ms*-Substituenten in 9,10-Dihydroanthracenderiv. geben. Das unbeständige *1,5-Dichlor-9-benzylantracendibromid* (s. vorst. Ref.) hat wahrscheinlich eine Struktur nach IV, die Abspaltung von HBr führt zu der Benzylidenverb. V ($X = Br$); die Annahme einer endocycl. Struktur (Formel III des vorst. Ref.) erscheint nicht genügend be-



wiesen, steht mit verschiedenen Beobachtungen im Widerspruch u. ist zur Erklärung der Übergänge aus der „farblosen“ in die „gelbe“ Reihe nicht unbedingt erforderlich; demnach sind die von BARNETT u. MATTHEWS nach III (vorst. Ref.) formulierten Verb. der „farblosen“ Reihe mit Formel V zu versehen. Die leicht erfolgende Um-

wandlung der „farblosen“ Verb. in ihre „gelben“ Isomeren erfolgt wahrscheinlich in der Weise, daß zunächst V in die Radikale VI u. X zerfällt; das Radikal VI lagert sich in die stabilere Form VII um, welche sich mit dem Radikal X zu I (vorst. Ref.) verbindet. — Weshalb die Bromverb. III (vorst. Ref.) bzw. V nur in einer Form existiert, ist nicht zu entscheiden. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60 [1927]. 2366—69. London, Sir John Cass Techn. Inst.)

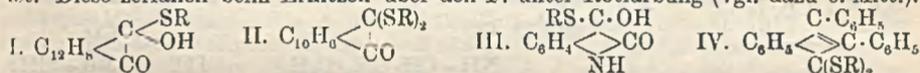
OSTERTAG.

J. Gabel, Wechselwirkung zwischen Trimethyläthylenoxyd und Benzylamin. (Vgl. C. 1926. I. 626.) Aus $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}\cdot\text{CH}_3$ u. Benzylamin bildet sich Oxamylbenzylamin

$(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{OH})\cdot\text{CH}(\text{CH}_3)\cdot\text{NH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}_6\text{H}_5$ (I), während das zu erwartende Kondensationsprod. aus 2 Moll. Oxyd u. 1 Mol. Benzylamin sich nicht darstellen ließ. Man erhitzte (160—180°, Rohr, 6—8 Stdn.) 1 Mol. Oxyd mit 4 Moll. Benzylamin u. destillierte das Reaktionsprod.; I ging unter 20 mm zwischen 152 u. 154° über. Durch Zusatz von 1 Mol. W. wird die Kondensation erleichtert: sie wurde bereits bei 90° in 5 Stdn. durchgeführt. I, $\text{C}_{12}\text{H}_{19}\text{ON}$, fl., D. 0,9614, D. 15 0,9437, unl. in k. W., ll. in A., Ä., Bz. Aurat, $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{ONCl}_3\text{Au}$, gelbe Nadeln (aus W.), F. 140—142°, l. in A., Ä. Pikrat, $\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{O}_8\text{N}_4$, gelbe Krystalle (aus A.), F. 163—164°. Hydrochlorid, $\text{C}_{12}\text{H}_{20}\text{ONCl}$, Nadeln (aus Äthylacetat), F. 155—157°, ll. in W., A. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Wiss. Teil. [russ.] 382—86. Charkow, Inst. f. Volksbildung.)

BIKERMAN.

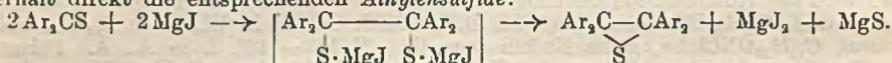
Alexander Schönberg und Otto Schütz, Über das Verhalten der Mercaptane gegen Phenanthrenchinon, Isatin und α,β -ungesättigte Ketone. 7. Mitt. über organische Schwefelverbindungen. (Experimentell mitbearbeitet von Grete Arend und Josef Peter.) (6. vgl. C. 1927. II. 249.) Abweichend von den Literaturangaben addiert Phenanthrenchinon leicht 1 Mol. von Mercaptanen zu hellgelben Verb., welche sich in konz. H_2SO_4 mit grüner Farbe lösen u. teilweise schon bei Raumtemp. wieder in die Komponenten zerfallen. Molekülverb. können kaum vorliegen, da solche gleich- oder tieferfarbig als das Chinon selbst sein müßten. Vff. betrachten die Verb. daher als „Halbmercaptole“ vom Typus I. Chrysochinon liefert ähnliche Verb.; an welchem CO die Addition erfolgt, ist ungewiß. Dagegen reagiert Acenaphthenchinon unter Bldg. von Monomercaptolen vom Typus II. — Auch Isatin addiert 1 Mol. von Mercaptanen, wie schon BAUMANN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 18. 890 [1885]) beobachtet hat. Da N-Acetylisatin zu der gleichen Addition fähig ist, muß diese an einer der CO-Gruppen erfolgen. Vff. nehmen Formel III. an, weil sich nach BAUMANN auch die ähnlich gebaute Benzylameisensäure mit Mercaptanen verbindet. — Mercaptole von α,β -ungesätt. Ketonen sind bisher nicht beschrieben worden (vgl. jedoch RÉCSEI, C. 1927. II. 2181). Vff. fanden, daß 2,3-Diphenylindon zur Bldg. von Mercaptolen vom Typus IV. fähig ist. Diese zerfallen beim Erhitzen über den F. unter Rotfärbung (vgl. dazu 6. Mitt.).



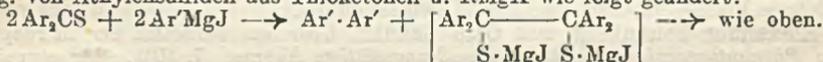
Versuche. Phenanthrenchinonbenzylhalbmercaptol, $\text{C}_{21}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{S}$ (nach I.). Filtrierte Lsg. des Chinons in k. $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}_2\cdot\text{SH}$ mit Ä. fällen. Hellgelbe Krystalle, bei ca. 115° unter Orangerotfärbung in die Komponenten zerfallend. Der Zerfall läßt sich durch Erhitzen im Vakuum u. CO_2 -Strom auf 130—160° glatt durchführen. Etwas durch die reduzierende Wrkg. des $\text{C}_7\text{H}_7\cdot\text{SH}$ gebildetes Chinhydrin wird mit HNO_3 in Eg. reoxydiert. — Phenylhalbmercaptol, $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{S}$. Mit $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{SH}$, mit PAe. fällen. Hellgelbe Krystalle, bei ca. 100° orangerot u. Zerfall. — Äthylhalbmercaptol, $\text{C}_{19}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{S}$. Mit $\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{SH}$ 2—3 Tage schütteln, ausgeschiedene hellgelbe Blättchen mit PAe. waschen. Zerfall schon bei Raumtemp. — n-Butylhalbmercaptol, $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{S}$. In h. $\text{C}_7\text{H}_9\cdot\text{SH}$ lösen, mit PAe. fällen. Hellgelbe Krystalle, schon bei Raumtemp. zerfallend. — Chrysochinonbenzylhalbmercaptol, $\text{C}_{25}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{S}$. In h. $\text{C}_7\text{H}_9\cdot\text{SH}$ lösen, bei 30—40° mit Ä. fällen. Gelbe Nadeln, beim Erhitzen zerfallend, sonst beständiger. — Acenaphthenchinon-dibenzylmercaptol, $\text{C}_{28}\text{H}_{20}\text{O}_2\text{S}$ (nach II.). Chinon in Eg. von 60° lösen, nach Zusatz von $\text{C}_7\text{H}_7\cdot\text{SH}$ durch erkaltende Lsg. 3 Stdn. HCl leiten, nach Erwärmen auf 60° Einleiten wiederholen, am nächsten Tag in W. Gelbliche Krystalle aus A., F. 104—105°, bei höherer Temp. Rotfärbung. H_2SO_4 -Lsg. blaugrün. — 2-Oxo-3-oxo-3-[äthylmercaptol]-indolin, $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{NS}$ (nach III.). Isatin mit $\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{SH}$ 48 Stdn. schütteln, PAe. zugeben. Hellgelbe Krystalle, schon bei 40° im Vakuum völlig zerfallend. H_2SO_4 -Lsg. grün. — 2-Oxo-3-oxo-3-[benzylmercaptol]-indolin, $\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{NS}$. Komponenten auf Wasserbad bis zur Gelbfärbung erhitzen, PAe. zugeben. Hellgelbe Krystalle. — N-Acetylderiv., $\text{C}_{17}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{NS}$. Aus N-Acetylisatin. Farblose Krystalle. H_2SO_4 -Lsg. braun. — 2,3-Di-

phenylindondiphenylmercaptol, $C_{33}H_{24}S_2$ (nach IV.). Durch Lsg. von Diphenylindon, $C_6H_5 \cdot SH$ u. $ZnCl_2$ in Eg. 2—3 Stdn. HCl leiten, nach 12 Stdn. wiederholen, am nächsten Tag in W., Prod. in Ä. aufnehmen. Gelbliche Krystalle aus A., F. unscharf 134—136°. H_2SO_4 -Lsg. braun. — *Dibenzylmercaptol*, $C_{35}H_{28}S_2$. Analog. Farblose Krystalle aus A. (Kohle), F. 142—143°. H_2SO_4 -Lsg. grün. Wird von H_2SO_4 in h. Eg. glatt in Diphenylindon zurückverwandelt. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60 [1927]. 2344—51.) LB.

Alexander Schönberg und Otto Schütz, *Über die Einwirkung von Mg + MgJ_2 auf aromatische Thioketone*. 8. Mitt. über organische Schwefelverbindungen. (Experimentell mitbearbeitet von **Walter Marschner**.) (7. vgl. vorst. Ref.) GOMBERG u. BACHMANN (C. 1927. I. 1451) haben gezeigt, daß sich das System $Mg + MgJ_2 \rightleftharpoons 2 MgJ$ (Mg -Subjodid) an aromat. Ketone anlagert u. bei nachfolgender Zersetzung mit Säuren die entsprechenden Pinakone erhalten werden. Auch *aromat. Thioketone* reagieren mit MgJ ; es lassen sich jedoch keine Mg -Verbb. isolieren, sondern man erhält direkt die entsprechenden Äthylensulfide:

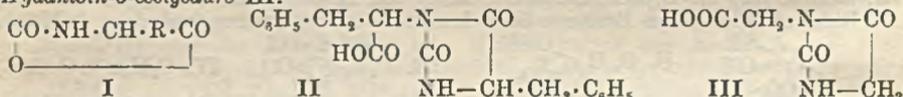


Auf Grund dieser Rk. wird die in der 5. Mitt. aufgestellte Rk.-Gleichung für die Bldg. von Äthylensulfiden aus Thioketonen u. $RMgX$ wie folgt geändert:



Tetra-p-anisyläthylensulfid, $C_{36}H_{28}O_4S$ (vgl. 5. Mitt.). 2 g Mg -Pulver in je 30 ccm Ä. u. Bzl. mit 8 g J versetzen, noch kurz bis zur Lsg. kochen, Lsg. von 10 g p,p'-Dimethoxythiobenzophenon in 100 ccm w. Bzl. zugeben, auf Maschine schütteln, bis Probe mit wss. HCl Gelbfärbung gibt (15—20 Stdn.), abgesaugt u. gewaschenen Nd. schnell mit 400 ccm CCl_4 auskochen, filtrieren. Nadeln, F. ca. 210° (Zers.). H_2SO_4 -Lsg. blau. Ausbeute 3,5 g. Mutterlauge des Rohprod. enthält *Tetraanisyläthylensulfid*. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60 [1927]. 2351—53. Berlin, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

F. Wessely und M. John, *Untersuchungen über α -Amino-N-carbonsäureanhydride*. V. Nebenreaktionen der Pyridinzersetzung. (IV. vgl. C. 1927. II. 416.) Die Pyridinzers. von α -Amino-N-carbonsäureanhydriden erfolgt nicht allein nach der reinen Anhydridrk., sondern es entstehen daneben Hydantoinabkömmlinge u. zwar im Falle des *Phenylalanins-N-carbonsäureanhydrids* (I, $R = CH_2C_6H_5$) die beiden (hoch- u. niedrigschmelzenden) Formen der *5-Benzylhydantoin-3- β -phenylpropionsäure* (II), im Falle des *Glycin-N-carbonsäureanhydrids* (I, $R = H$) in weitaus geringerer Ausbeute *Hydantoin-3-essigsäure* III:

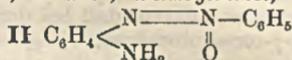


Beim *Sarkosin-N-carbonsäureanhydrid* findet infolge Fehlens einer unsubstituierten NH_2 -Gruppe naturgemäß keine Hydantoinbldg. statt. Bei Ersatz des Pyridins durch frisch dest. sd. *Anilin* u. *Methylanilin* war beim *Phenylalanin-N-carbonsäureanhydrid* durch Messung der abgespaltenen CO_2 nur der Verlauf der Anhydridrk. feststellbar.

Versuche. a) *Phenylalanin-N-carbonsäureanhydrid*. Aus dem mit gereinigtem Pyridin zersetzten Anhydrid wurde nach Entfernung der Hauptmenge des Pyridins über H_2SO_4 u. P_2O_5 im Vakuum der filmartige Rückstand mit Ä. ausgezogen. Verarbeitung des Ä.-Rückstands, 1. durch Umlösen aus wss. A.; es ergibt sich das reine Hydantoin (II), F. 234—35° (korr.), die niedrigschmelzende Form bleibt vermutlich in Lsg. 2. aus der äquivalenten Menge $\frac{1}{10}$ -n. $NaOH$ u. Säure, dann aus 20%ig. Eg. Hydantoin (II), F. 234—235° (korr.). Aus der wss. Mutterlauge scheidet sich in Nadeln, F. 170°, die 2. inakt. Form des Hydantoin (II) ab. 3. durch Auskochen mit wenig 20%ig. Eg. Aus der Lsg. scheidet sich das Hydantoin, F. 170°, aus, während aus dem Rückstand das Hydantoin, F. 235°, gewonnen wurde. b) *Glycin-N-carbonsäureanhydrid*. Behandlung wie bei a). Der Ä.-Rückstand ergibt bei Sublimation (0,1 mm u. 190°) neben einer öligen, nicht untersuchten Substanz u. einem amorphen Rückstand die Verb. III. (Ztschr. physiol. Chem. 170 [1927]. 38—43. Wien, Univ.) HERZOG.

G. B. Crippa und P. Castelli, *Kondensation von Nitrobenzol mit o-Phenylendiamin*. (Vgl. C. 1927. I. 2296.) Nitrobenzol wirkt auf o-Phenylendiamin unter Bldg. von 2-N-Phenyl-1,2,3-benzotriazol (I) ein. Das analog der entsprechenden Kondensation mit p-Phenylendiamin zu erwartende o-Amincazobenzol entsteht nur in

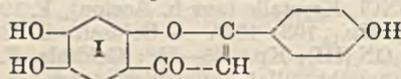
ganz geringer Menge, was wohl darauf zurückzuführen ist, daß bei dem o-Phenylendiamin beide Aminogruppen in Rk. treten. 2-N-Phenyl-1,2,3-benzotriazol, $C_{12}H_9N_3$ (I), vom F. 109,5° wird durch Krystallisieren aus A. von der Benzoylazoverb. (F. 59°) getrennt. — Acetylderiv. des o-Aminoazobenzols, F. 126°, Benzoylderiv. F. 122°. —



Auch auf die Bldg. von I kann man die beiden Hypothesen der p-Phenylendiaminkondensation (vgl. l. c.) folgendermaßen anwenden: 1. Das nicht isolierte Zwischenprod. ein Azoxybenzol von der vermutlichen Konst. II, geht durch H_2O -Abspaltung in das Triazol (I) über. 2. I entsteht aus dem über die entsprechende Nitrosoverb. sich bildenden Aminoazobenzol. (Gazz. chim. Ital. 57 [1927]. 621—25. Pavia, Univ.)

BENCKISER.

G. Bargellini und A. Grippa, Über das 2,3,4'-Trioxyflavon. (Vgl. C. 1927. II. 1273.) Durch Kondensation von 2,4,5-Trimethoxyacetophenon mit Anissäuremethylester bei Ggw. von metall. Na entsteht 2,4,5,4'-Tetramethoxybenzoylacetophenon, das durch Verseifung mit HJ oder HBr intermediär in Tetrabenzoylacetophenon über-



geht, aus dessen Enolform sich unter H_2O -Abspaltung das 2,3,4'-Trioxyflavon (I) bildet. — 2,4,5,4'-Tetramethoxybenzoylacetophenon,

$C_{15}H_{20}O_6$. Aus sd. A. gelbe Nadeln vom F. 138—140°, l. in Bzl. u. CH_3COOH , wl. in Ä. Grünfärbung mit Eisenchlorid. — 2,3,4'-Trioxyflavon, $C_{15}H_{10}O_5 + H_2O$ (I). Aus verd. CH_3COOH gelbliche Nadelchen, die sich bei 300° zers. u. bei 110° 1 Mol. aeq. verlieren. L. in A. u. NaOH. — Triacetylderivat, $C_{21}H_{16}O_8$. Nadeln vom F. 234—236°, l. in Bzl. — Dimethylester, $C_{17}H_{14}O_5 + H_2O$, im Gemisch mit Mono- u. Trimethylester bei der Verseifung mit HJ. F. 158—162° unter Zers., l. in A. u. CH_3COOH , wl. in Bzl. — Acetylderivat des Dimethylesters, $C_{19}H_{16}O_6$. F. 164—166°, aus A., l. in CH_3COOH u. Bzl. — 2,3,4'-Trimethoxyflavon, $C_{18}H_{16}O_5$. Aus I mit Dimethylsulfat u. KOH durch Lösen in CH_3OH . Aus sd. A. Nadelchen vom F. 184—186°, l. in Bzl. u. CH_3COOH . (Gazz. chim. Ital. 57 [1927]. 605—09. Rom, Univ.)

BENCKISER.

A. Tschitschibabin und A. Kirssanow, α,β -Diaminopyridin und α,β -Diaminopyridin. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 59. 405—18. — C. 1927. I. 2318.)

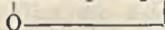
BIKERMAN.

A. Tschitschibabin, Tautomerie in der Pyridinreihe. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 59. 477—91. — C. 1927. II. 1031.)

BIKERMAN.

C. Mannich und Wolfgang Hof, Über aliphatische 1,3-Ketobasen und die zugehörigen Alkoholbasen. Wie Aceton u. Diäthylketon (MANNICH, C. 1917. II. 279) liefern auch andere aliphat. Ketone — Methyläthylketon, Methylpropylketon, Pinakolin, Allylacetone, nicht aber Methylheptenon — durch Kondensation mit Formaldehyd u. den Salzen sek. Amine β -Ketobasen. Diese lassen sich reduzieren zu β -Alkoholbasen, deren Ester mit Benzoesäure ein gewisses Anästhesierungsvermögen zeigen, aber als Anästhetica doch nicht brauchbar sind. In dieser Hinsicht wertvollere Substanzen ergibt die Veresterung mit p-Aminobenzoesäure, denn das Lokalanästheticum *Tutocain* ist der Aminobenzoesäureester einer aus Methyläthylketon, Formaldehyd u. Dimethylamin herstellbaren Base. — Die Kondensation von salzsaurem Piperidin, Formaldehyd u. Aceton gibt eine einheitliche Ketobase $CH_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10}$ (I), mit anderen Ketonen ist das Prod. im allgemeinen nicht einheitlich, sondern ein Gemisch von zwei Strukturisomeren, da die Kondensation sowohl in der CH_3 -, als auch in der dem Carbonyl benachbarten CH_2 -Gruppe — u. hier überwiegend — einsetzt. Aus Methyläthylketon, Formaldehyd u. salzsaurem Dimethylamin erhält man die Ketobasen $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_2$ (II) u. $CH_3 \cdot CH(CO \cdot CH_3) \cdot CH_2 \cdot N(CH_3)_2$ (III), aus Allylacetone, Formaldehyd u. salzsaurem Piperidin die beiden isomeren Basen $CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10}$ (IV) u. $CH_3 \cdot CH \cdot CH_2 \cdot CH(CO \cdot CH_3) \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10}$ (V). Die — auch auf anderem Wege erhältlichen — Basen mit verzweigter Kette haben den höheren Kp. — Die Red. der Ketobasen zu den entsprechenden Alkoholbasen läßt sich gut mit Al-Amalgam in feuchtem Ä. durchführen. Da bei der Red. ein C-Atom asymm. wird, so sind die entstehenden Alkoholbasen im allgemeinen nur dann einheitlich, wenn die der Red. unterworfenen Ketobase noch kein asymm. C-Atom enthielt, z. B. die aus Aceton oder Pinakolin mit salzsaurem Piperidin aufgebauten Basen $CH_3 \cdot CH(OH) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10}$ (VI) bzw. $(CH_3)_3CH(OH) \cdot CH_2 \cdot NC_5H_{10}$ (VII). War aber in der ver-

wendeten Ketobase bereits ein C-Atom asymm., so ist die Alkoholbase im allgemeinen nicht einheitlich, sondern ein Gemisch zweier Stereoisomere. — Eine wie das Kokain ein verestertes Carboxyl enthaltende Alkoholbase sollte aus dem Ester der ϵ -Piperidino- γ -oxocaprönsäure, $C_8H_{10}N \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2 \cdot C_2H_5$ (VIII), dargestellt werden; der Vers. scheiterte daran, daß bei der Red. stets unter Umesterung das Lacton der ϵ -Piperidino- γ -oxycaprönsäure, $C_8H_{10}N \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH \cdot CH_2 \cdot CO$ (IX), entstand.

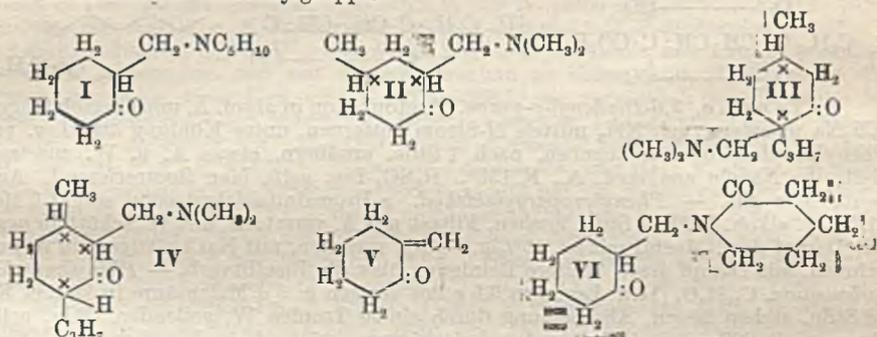


1-Dimethylaminobutanol-(3), $C_8H_{16}ON$; aus Dimethylaminobutanon, feuchtem Ä. u. Al-Spänen; Öl, Kp.₁₁ 60—62°. — Salzsaures Salz des Benzoesäureesters, $C_{13}H_{20}O_2NCl$; Krystalle, F. 132°. — 1-N-Piperidinobutanol-(3) (I); HCl-Salz, fettig anzufühlende Blättchen (aus 2 Tln. A. + 3 Tln. Aceton), F. 167°. Die freie Base, ein Öl, hat Kp.₁₁ 100 bis 101°. — Pikrat, Krystalle (aus verd. A.), F. 107°. — Salzsaures Salz des Oxims, $C_9H_{10}ON_2Cl$, Krystalle (aus absol. A.), F. 201° unter Zers. — 1-N-Piperidinobutanol-(3) (VI), nach Mäusen riechendes Öl, Kp.₁₁ 102—103°. — $C_9H_{20}ONCl$, Schuppen (aus A. + Aceton), F. 145°. — Salzsaures Salz des Benzoesäureesters, $C_{16}H_{24}O_2NCl$, Krystalle (aus h. Aceton), F. 192°. — 1-N-Piperidino-3-methylbutanol-(3), aus Piperidinobutanon u. CH_3MgJ ; Öl, Kp.₁₄ 115—116°. — $C_{10}H_{22}ONCl$, Krystalle (aus h. Aceton), F. 196°. — 1-Dimethylaminopentanon-(3), $C_8H_{16}ON$ (II), Kp.₁₂ 103—104°. — Goldsalz, F. 128°. — 1-Dimethylamino-2-methylbutanon-(3), $C_8H_{16}ON$ (III), Kp.₁₃ 53—55°; Goldsalz, F. 102°; gibt bei erschöpfender Methylierung mit Dimethylsulfat 2-Methylenbutanon-(3), $CH_2 \cdot CO \cdot C(CH_3) : CH_2$, dessen Semicarbazid, $C_6H_{11}ON_3$, Nadeln (aus h. A.) vom F. 176,5° bildet. — 1-Dimethylamino-2-methylbutanol-(3), $C_8H_{17}ON$; aus III durch Red.; Öl, Kp.₁₄ 65—67°. — HCl-Salz sehr hygroskop. — Salzsaures Salz des Benzoesäureesters, $C_{14}H_{22}O_2NCl$; Schuppen (aus Aceton); F. 131°; anästhesiert kräftig. — 1-N-Piperidino-2-methylbutanon-(3), Kp.₁₄ 103—104°. — HCl-Salz, Krystalle (aus A. + Aceton), F. 150°. — Pikrat, F. 128°. — Salzsaures Salz des Oxims, $C_{10}H_{21}ON_2Cl$, Krystalle (aus absol. A.), F. 167°. — 1-N-Piperidino-2-methylbutanol-(3), $C_{10}H_{21}ON$, Kp.₁₄ 112—114°; die Salze sind hygroskop. — Salzsaures Salz des Benzoesäureesters, $C_{17}H_{26}O_2NCl$, bittere Nadeln (aus Aceton), F. 178°; anästhesiert kräftig. — 3-(Dimethylaminomethyl)-pentanon-(2), mittels Methylpropylketon erhalten; Kp.₁₅ 67—69°. — Pikrat, F. 123°. — 3-(Dimethylaminomethyl)-pentanol-(2), C_8H_9ON ; im Geruch an Menthol erinnerndes Öl, Kp.₁₃ 75—76°. — 1-N-Piperidino-5,5-dimethylpentanon-(3), mittels Pinakolin dargestellt; Kp.₁₂ 116—119°. — $C_{12}H_{23}ONCl$, Krystalle (aus alkoholhaltigem Aceton), F. 192°. — Pikrat, gelbe, seidige Nadeln, F. 133°. — Salzsaures Salz des Oxims, $C_{12}H_{25}ON_2Cl$; F. 210° (Zers.). — 1-N-Piperidino-5,5-dimethylpentanol-(3); Kp.₁₄ 121—123°. — $C_{12}H_{26}ONCl$, Krystalle (aus Aceton), F. 179—180°. — Salzsaures Salz des Benzoesäureesters, $C_{19}H_{30}O_2NCl$, Krystalle (aus h. Aceton), F. 186°; anästhesiert stark u. nachhaltig. — 1-N-Piperidinohepten-(6)-on-(3) (IV); Kp.₁₆ 136°. — HBr-Salz, F. 161°. — $C_{12}H_{22}ONCl$, Nadeln (aus Aceton), F. 157°; in Aceton schwerer l. als das HCl-Salz des isomeren 1-N-Piperidino-2-allylbutanon-(3) (V). — 1-N-Piperidinohepten-(6)-ol-(3), $C_{12}H_{22}ON$, Kp.₁₄ 138°. — Salzsaures Salz des Benzoesäureesters, $C_{18}H_{26}O_2NCl$, zarte, sil. Nadelchen (aus h. Essigester), F. 138°. — ϵ -N-Piperidino- γ -oxocaprönsäureäthylester (VIII); Kp.₁₄ 113—114°; wl. in W. — $C_{13}H_{21}O_3NCl$, Krystalle (aus Essigester), F. 117 bis 118°. — Lacton der ϵ -N-Piperidino- γ -oxycaprönsäure (IX), Kp.₁₃ 174—176°. — $C_{11}H_{20}O_2NCl$, Nadeln (aus A.), F. 213°. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 265 [1927]. 589—98.)

BLOCH.

C. Mannich und Ph. Hönig, Über das (N-Piperidinomethyl)-cyclohexanon und verwandte Verbindungen. Ähnlich dem salzsauren Salz des Benzoyl-2-(dimethylamino-methyl)-cyclohexanols (MANNICH, BRAUN, C. 1920. III. 922. 1927. II. 61) zeigt auch ein Teil der nachstehend angebobenen Benzoesäureester ausgezeichnete anästhesierende Wrkg., dabei nur mäßige Giftigkeit, jedoch ist eine gewisse Reizwrkg. der prakt. Verwendung hinderlich. — β -Ketobasen wurden dargestellt aus Formaldehyd mittels der Ketone Cyclohexanon (vgl. I), p-Methylcyclohexanon (vgl. II) u. dem cycl. Menthon (vgl. III u. IV) u. der salzsauren Salze der sek. Basen Piperidin u. Tetrahydroisochinolin (neben Dimethylamin u. Diäthylamin). — Bei p-Methylcyclohexanon läßt die Theorie die Entstehung von zwei stereoisomeren (Racem-)Formen zu, bei der Rk. werden zwei C-Atome des Ringes asymm., so daß eine cis- u. trans-Form möglich ist; die Ketobasen scheinen aber einheitlich zu sein. — Bei Menthon dürften, z. B. mit salzsaurem Dimethylamin, zwei Strukturisomere entstehen, von denen jedes wieder in Stereoisomeren auftreten kann, da mehrere asymm. C-Atome vorhanden sind. Die

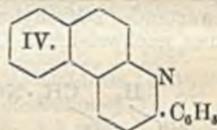
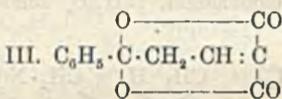
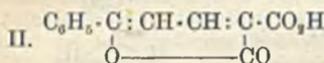
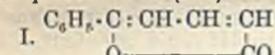
Ketobase aus Menthon ist daher sicherlich nicht einheitlich. — Die durch Red. dieser Ketobasen (in feuchtem Ä. mit Al-Amalgam) gebildeten β -Alkoholbasen sind im allgemeinen Gemische von zwei stereoisomeren Formen. Denn bei der Red. wird das C-Atom des Carbonyls asymm.; da aber die Ketobasen bereits mindestens ein asymm. C-Atom enthalten, so ist Gelegenheit zur Bldg. von cis- u. trans-Form gegeben. Zu trennen sind die beiden Formen durch die verschiedene Löslichkeit der salzsauren Salze der Benzoesäureester, wobei das schwerer l. Salz in einheitlichem Zustande erhalten wurde. — Eingehender erforscht wurde die *Ketobase aus Cyclohexanon, Formalddehyd u. salzsaurem Piperidin*. Beim Schmelzen ihres salzsauren Salzes zerfällt sie in salzsaures Piperidin u. 2-Methylencyclohexanon (V). Mit überschüssigem Phenylhydrazin erfolgt stürmische Rk., deren Prodd. NH_3 , Anilin, Piperidin u. daneben — das auch aus Cyclohexanon u. Phenylhydrazin leicht entstehende — *Tetrahydrocarbazol* sind. Mit k. Permanganatlg. wird die Ketobase hauptsächlich zu CO_2 verbrannt, in geringer Menge wurden gefaßt *Adipinsäure* u. eine neutral reagier. Verb. $\text{C}_{12}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}$ von der wahrscheinlichen Struktur VI. Die erschöpfende Methylierung liefert als N-haltiges Spaltstück normalerweise N-Methylpiperidin, als N-freies Prod. aber nicht das zu erwartende 2-Methylencyclohexanon, $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}$, sondern ein Dimeres davon mit nur einer nachweisbaren Carbonylgruppe.



2-(Diäthylaminomethyl)-cyclohexanon; Kp.₂₄ 117°. — $\text{C}_{11}\text{H}_{21}\text{ON} \cdot \text{HCl}$; hygroskop. Nadeln (aus Aceton), F. 105—107°; wl. in Essigester. — 2-(Diäthylaminomethyl)-cyclohexanol, $\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{ON}$; Kp.₁₅ 119°. — Salzsaures Salz des Benzoesäureesters, $\text{C}_{18}\text{H}_{27}\text{O}_2\text{N} \cdot \text{HCl}$; Nadeln (aus Aceton + Essigester); F. 188—189°. — 2-(N-Piperidinomethyl)-cyclohexanon (I); schwach ammoniakal. riechendes Öl, Kp.₂₀ 130°. — $\text{C}_{12}\text{H}_{21}\text{ON} \cdot \text{HCl}$, Nadeln (aus Isopropylalkohol); schm. bei 161°, wird bei 165° wieder fest u. schm. erneut gegen 227°. — Pikrat, Nadeln, F. 127°. — Oxim, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{ON}_2$; F. 113°. — Cyanhydrin, $\text{C}_{13}\text{H}_{22}\text{ON}_2$, Nadeln (aus PAc.), F. 67°. — Verb. $\text{C}_{12}\text{H}_{19}\text{O}_2\text{N}$ (VI); Nadelchen (aus Ä.); F. 75°; liefert ein Semicarbazon, $\text{C}_3\text{H}_{22}\text{O}_2\text{N}_4$, Krystalle (aus 50%ig. A.), F. 210—212°. — Verb. $\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{O}_2$; Kp.₁₄ 163—165°; liefert ein Semicarbazon, $\text{C}_{15}\text{H}_{23}\text{O}_2\text{N}_3$; Krystalle (aus A.), F. 206°, u. ein Oxim, $\text{C}_{14}\text{H}_{23}\text{O}_2\text{N}$, Nadeln (aus verd. A.), F. 123°. — 2-(N-Piperidinomethyl)-cyclohexanol, $\text{C}_{12}\text{H}_{13}\text{ON}$, Kp.₁₂ 141°. — Pikrat, hexagonale Krystalle (aus A.); F. 127°. — Salzsaures Benzoesäureester, $\text{C}_{19}\text{H}_{27}\text{O}_2\text{N} \cdot \text{HCl}$; Krystalle (aus 10 Tln. Essigester, F. 175°), wirkt stark anästhet.; ist ein Gemisch zweier Stereoisomerer; die in Aceton oder Essigester weniger l. Form hat F. 215°. — 2-(Tetrahydroisochinolinomethyl)-cyclohexanon, $\text{C}_{16}\text{H}_{21}\text{ON} \cdot \text{HCl}$, Krystalle (aus Aceton + A.), F. 161°. — 2-(Tetrahydroisochinolinomethyl)-cyclohexanol, $\text{C}_{16}\text{H}_{23}\text{ON}$; Kp.₁₄ 215—217°. — Salzsaures Salz des Benzoesäureesters, $\text{C}_{23}\text{H}_{27}\text{O}_2\text{N} \cdot \text{HCl}$; Krystalle (aus W. oder A.); F. 205 bis 208°. — 2-(Dimethylaminomethyl)-4-methylcyclohexanon (II); Kp.₃₀ 123—125°. — $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{ONCl}$; Krystalle (aus A. + Aceton); F. 145—146°. — 2-(Dimethylaminomethyl)-4-methylcyclohexanol; Kp.₂₀ 115—125°. — $\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{ONCl}$, Krystalle (aus 3 Tln. Aceton), F. 168—170°. — Salzsaures Salz des Benzoesäureesters, stark anästhesierende Krystalle (aus A.), F. 212—214°. — 2-(Piperidinomethyl)-4-methylcyclohexanon, $\text{C}_{13}\text{H}_{23}\text{ON}$; Kp.₁₅ 115°. — $\text{C}_{13}\text{H}_{23}\text{ON} \cdot \text{HCl}$; Nadeln (aus Aceton), F. 155°; wird gegen 162° wieder fest u. schm. dann wieder gegen 230°. — 2-(Piperidinomethyl)-4-methylcyclohexanol, $\text{C}_{13}\text{H}_{25}\text{ON}$, Kp.₂₀ 147°. — (Dimethylaminomethyl)-menthon, Gemisch $\text{C}_{13}\text{H}_{25}\text{ON}$ (III u. IV); Kp.₁₄ 120—135°. — (Dimethylaminomethyl)-menthol, Kp.₁₈ 135—145°. — Salzsaures Salz des Benzoesäureesters, Gemisch $\text{C}_{20}\text{H}_{32}\text{O}_2\text{NCl}$; daraus Krystalle (aus Aceton),

F. 239—241° unter Zers.; wirkt stark anästhesierend. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 265 [1927]. 598—610. Frankfurt a. M., Pharmazeut. Inst. d. Univ.) BLO.

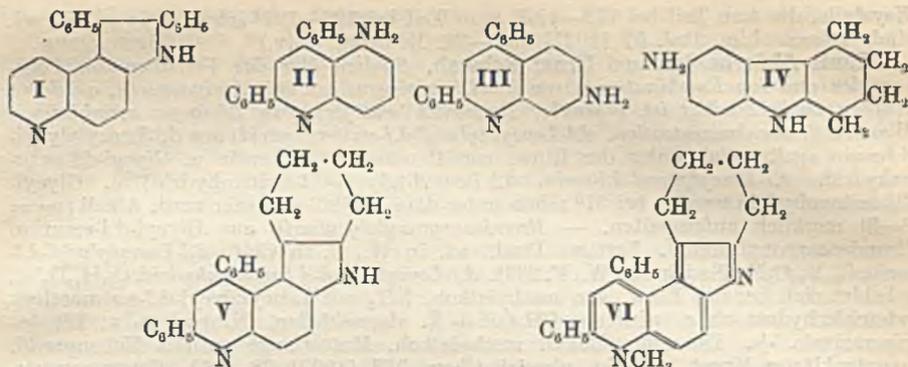
Jan Kalfi, *Synthese des Phenylcumalins und neue Synthese eines Chinolin-derivates*. Nach zahlreichen vergeblichen Verss. (vgl. Original) ist Vf. die Synthese des *Phenylcumalins* (I.) gelungen. Phenylpropargylaldehyd wird mit Malonsäure in Eg. kondensiert, Das Ergebnis hängt von der Rk.-Temp. ab. Bei Raumtemp. entsteht ein in Bicarbonat völlig l., bei 100° dagegen ein darin völlig unl. Prod. Beim Erhitzen geht das saure in das neutrale Prod. über, so daß die FF. fast gleich sind. Dieselbe Umwandlung erfolgt in sd. Xylol oder W., u. es ist unmöglich, das saure Prod. umzukristallisieren. Wie Vf. später fand, sind die Verb. schon von DRIESSEN u. LIESKE (Dissert., Kiel [1898 u. 1903]) erhalten worden. Vf. erteilt der sauren Verb. Formel II., der neutralen Formel III. Beim Erhitzen mit verd. H₂SO₄ bleibt III. unverändert, während II. teilweise zu I. decarboxyliert, zum größeren Teil allerdings zu III. isomerisiert wird. — Phenylpropargylaldehyd ist auch für andere Synthesen brauchbar. So kondensiert es sich mit β-Naphthylamin zum bekannten α-Phenyl-β-naphthochinolin (IV.).



Versuche. 2,6-Diphenyl-γ-pyron. Acetophenon in absol. Ä. mit überschüssigem NH₂Na umsetzen, gel. NH₃ mittels N-Strom entfernen, unter Kühlung äth. Lsg. von Phenylpropionsäurester zugeben, nach 1 Stde. ansäuern, etwas A. u. W. zusetzen. Hellgelbe Nadeln aus verd. A., F. 135°. H₂SO₄-Lsg. gelb, blau fluoreszierend. Ausbeute sehr gut. — *Phenylpropargylaldehyd.* α-Bromzimaldehydacetat mit 1,5 Mol. 21,3%/ig. alkob. KOH 4 Stdn. kochen, Filtrat mit Ä. versetzen, mit W. schütteln usw., mit Dampf dest. Acetal mit sd. 25%/ig. H₂SO₄ verseifen, mit NaCl sättigen, in Ä. aufnehmen, mit Dampf dest. Weitere Reinigung über die Bisulfitverb. — *Phenylcumalincarbonsäure*, C₁₂H₈O₄ (II.). Lsg. von 3,5 g des vorigen u. 3 g Malonsäure in 20 cem Eg. 48 Stdn. stehen lassen, Abscheidung durch einige Tropfen W. vollenden. Mkr. gelbe Prismen, F. 208—218° (korr.) unter Aufschäumen, völlig l. in Bicarbonat. — *Verb. C₁₂H₈O₄* (III.). Aus 6,2 g Aldehyd, 5 g Malonsäure u. 3 g Eg. (Dampfbad, 9 Stdn.) Dunkelgelbe, bläulich glänzende Prismen, F. 218° (korr., Zers.), unl. in Soda, l. in NaOH, daraus nicht wieder fällbar, l. in konz. HJ. Gibt bei längerem Stehen mit Soda ein Na-Salz, aus dem es mit Säuren regeneriert wird. — *Phenylcumalin*, C₁₁H₈O₂ (I.). II. mit 49%/ig. H₂SO₄ 4 Stdn. kochen, Filtrat nach Zusatz des gleichen Vol. W. einige Tage bei 0° stehen lassen, Prod. aus konz. HCl + W. umfällen. Nadeln aus Lg. u. verd. CH₃OH, F. 68°. Ausbeute 10—15%. — *α-Phenyl-β-naphthochinolin*, C₁₅H₁₀N (IV.). Lsg. von obigem Aldehyd u. β-Naphthylamin in Eg. auf 30—40°, dann 70° erwärmen, nach 20 Min. in W., Prod. aus h. verd. H₂SO₄ umfällen. Platten aus A., F. 186—187° (korr.). Sehr verd. Lsg. in konz. H₂SO₄ fluoresciert blau. *Pikrat*, F. 249°. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 46 [1927]. 594—99. Manchester u. Amsterdam.) LINDENBAUM.

Reginald Clifford Fawcett und Robert Robinson, *Polynucleare heterocyclische aromatische Typen. III. Pyrrolchinolinderivate.* (II. vgl. C. 1925. II. 2160.) 6-Amino-chinolin u. Benzoin lassen sich zu *Diphenylpyrrolchinolin* (I) kondensieren, doch liefert das *Methylsulfat* mit Alkali keine Anhydrobase. Die Kondensation von Dibenzylmethan u. p-Aminoacetanilid mißlang, jedoch konnten mit m-Phenylendiamin die isomeren *Aminodiphenylchinoline* (II u. III) erhalten werden, allerdings in zu geringer Ausbeute, um ein Weiterverarbeiten zu gestatten. 6-Aminotetrahydrocarbazol (IV) u. Dibenzylmethan geben *Phenyltetrahydrocarbazylaminostyrylketon*, u. dieses mit POCl₃ *Diphenyltetrahydroindolchinolin* (V). Die gelbe Base gibt rote Salze u. absorbiert in organ. Lösungsmm. molekulare Mengen Sauerstoff unter Bldg. der *Dioxyverb.* Die aus dem *Methylsulfat* von V mit KOH zugängliche Verb. hat die Zus. C₂₈H₂₄N₂, 2 H₂O, u. auf Grund der tiefgrünen Farbe u. Affinität zum Sauerstoff vermutlich die Konst. eines Hydrats von VI. Diese intensiv gefärbten Anhydrobasen werden nach Ansicht der Vff. am besten als Chinhydrone aufgefaßt, so die oben behandelte Verb. als C₂₈H₂₄N₂, C₂₈H₂₆ON₂, 3 H₂O.

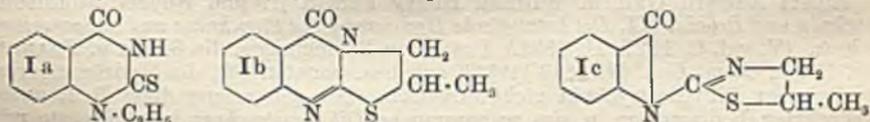
Versuche. 6-Aminoquinolin, sein Hydrochlorid u. Benzoin geben 4 Stdn. auf 150—160° erhitzt *5,6-(2',3'-Diphenylpyrrol)-(4',5')-chinolin*, C₂₃H₁₆N₂ (I), aus Methyl-



alkohol u. Essigester, F. 167—168°, enthält 1 H₂O, kurze gelbe Prismen, kristallograph. untersucht; *saures Sulfat, Hydrochlorid, Pikrat*, aus A., F. 218° (Zers.). Mit Dimethylsulfat in Bzl. das *Methylsulfat*, C₂₅H₂₂O₄N₂S, aus W. gelbe Nadeln vom F. 218—219°. Hieraus mit NaOH u. K-Ferrieyanid *2-Keto-1-methyl-5,6-(2',3'-diphenylpyrrol)-(4',5')-1,2-dihydrochinolin*, C₂₄H₁₈ON₂, aus Ä., F. 195,5°, kristallisiert mit 1 H₂O. p-Aminoacetanilid kondensiert sich mit Dibenzoylmethan zu einem Anil, H₂SO₄ wirkt auf dieses unter Bldg. einer *Verb.* vom F. 237,5—238,5° ein, vermutlich der Sulfosäure der Base. m-Phenylendiamin liefert mit Dibenzoylmethan 1 Stde. auf 140° u. hierauf 5 Stdn. mit Zn-Staub auf 175—180° erhitzt *5-Amino-2,4-diphenylchinolin*, C₂₁H₁₆N₂ (II), aus Bzl. u. A., F. 168,5°, u. *7-Amino-2,4-diphenylchinolin* (III), F. 187,6°. — Nitrotetrahydrocarbazol (aus p-Nitrophenylhydrazin) gibt mit Eg. u. HCl reduziert *6-Amino-1,2,3,4-tetrahydrocarbazol* (IV), u. dieses mit Dibenzoylmethan u. Eg. 1 Stde. am Rückflußkühler erhitzt *Phenyl-α-tetrahydrocarbazylaminostyrylketon*, C₂₇H₂₄ON₂, aus A., F. 229,5—230°. Das Keton bildet mit POCl₃ 1 Stde. zum Sieden erhitzt *2,4-Diphenyl-5,6-(4',5',6',7'-tetrahydroindol)-(2',3')-chinolin*, C₂₇H₂₂N₂ (V), aus Ä. gelbe Prismen vom F. 235°, die Salze sind rot u. in W. wl., *Pikrat*, F. 241° (Zers. bei 243°). In äth. Lsg. absorbiert die Base Sauerstoff unter Bldg. von *Dioxydiphenyltetrahydroindolchinolin*, C₂₇H₂₂O₂N₂, aus Ä. farblose Nadeln, Zers. unter Aufglühen bei 168° (Peroxyd?). Aus der Base u. Dimethylsulfat das *Methylsulfat*, Zers. ohne F., in H₂SO₄ farblose Lsg. mit violetter Fluorescenz, *Methylpikrat*, aus Aceton, F. 252—254° (Zers.). Das Methylsulfat bildet mit wss. KOH u. Bzl. unter Luftabschluß erhitzt, eine tiefgrüne *Verb.*, C₂₈H₂₂O₂N₂, welche außerordentlich sauerstoffempfindlich ist u. sich an der Luft braun u. dann schwarz färbt. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2254—61. Manchester, Univ.)

TAUBE.

G. Rossi, *Über die Kondensation der Anthranilsäure mit Allylisulfocyanat*. (Vgl. C. 1927. I. 2297.) Aus dem Kondensationsprod. von Anthranilsäure u. Allylsenföf (I) erhält Vf. durch Verseifen einerseits mit HCl, andererseits mit Alkalien 3 *Verbb.*, von denen die erste, sowie ein Isomeres der dritten schon von PAWLEWSKI (vgl. Ber. Dtsch. chem. Ges. 39. 1732 [1906]) gefunden wurden, für deren Konst. Vf. jedoch andere Hypothesen aufstellt. Er vermutet in I statt eines 1-Allyl-2-thio-4-ketotetrahydrochinazolins (Ia) einen Körper von der Formel Ib oder Ic. — *Verb.*



C₁₅H₁₅N₂O₃ (I), F. 211—212°, unl. in W. u. Ä., wl. in sd. A. — *Verb.* C₁₁H₁₀N₂O₂. Aus I durch mehrmaliges Kochen mit konz. HCl (1 Teil + 1 Teil W.), Zusatz eines Ammoniaküberschusses u. Neutralisieren mit Essigsäure. Aus verd. A. Krystalle vom F. 185 bis 186°, unl. in W., l. in Alkalien. Aus dem Filtrat Anthranilsäure. — *Verb.* C₁₁H₁₂N₂O₂. Aus der Lsg. von I in konz. HCl vor der Neutralisation durch Ammoniak, Krystalle einer chlorhaltigen Substanz aus verd. A. Zusatz von wenig Ammoniak u. dann W. zur alkoh. Lsg. Krystallin. Ausscheidung vom F. 180°. — *Verb.* C₁₁H₁₀N₂O₂. Durch 1-std. Kochen von I mit 10%ig. KOH u. Neutralisieren mit CH₃COOH. Aus verd. A.

Kristalle, die zum Teil bei 172—174°, zum Teil bei 194—198° schm. u. in sd. W. wl. sind. (Gazz. chim. Ital. 57 [1927]. 625—32. Bologna, Univ.) BENCKISER.

Emil Abderhalden und Ernst Schwab, Studien über das Verhalten von Polypeptiden und von Kombinationen von 2,5-Dioxopiperazinen mit Aminosäuren, an deren Aufbau Serin beteiligt ist, gegenüber Fermenten und ferner in Lösungen verschiedener Wasserstoffionenkonzentration. *d,l*-Leucyl-(glycyl-*d,l*-serinanhydrid) aus *d,l*-Leucylglycyl-*d,l*-serin spaltet sich unter der Einw. von Pankreatin in Leucin u. Glycyl-*d,l*-serinanhydrid. *d,l*-Leucylglycyl-*d,l*-serin, *d,l*-Leucyl-(glycyl-*d,l*-serinanhydrid) u. Glycyl-*d,l*-serinanhydrid werden bei 37° schon unter dem Einfluß von sehr verd. Alkali (pH = 8—9) merklich aufgespalten. — Bromisocapronylglycylserin aus Glycyl-*d,l*-serin u. Bromisocapronylbromid. Fettiges Prod., wl. in W., ll. in Chlf. *d,l*-Leucylglycyl-*d,l*-serin, C₁₁H₂₁O₅N₃, Nadeln aus W., F. 233°. *d,l*-Leucylglycyl-*d,l*-serinanhydrid, C₁₁H₁₉O₄N₃, scheidet sich bei der Einw. von methylalkoh. NH₃ auf Leucylglycyl-*d,l*-serinmethylesterchlorhydrat ab u. wird aus CH₃OH + Ä. abgeschieden. Ninhydrin- u. Diketopiperazinkr. +. Die ammoniakal. methylalkoh. Mutterlauge enthält Nebenprod. unaufgeklärter Konst. (Ztschr. physiol. Chem. 171 [1927]. 78—84.) GUGGENHEIM.

Emil Abderhalden und Hans Sickel, Isolierung eines Zwischenproduktes, bestehend aus einer eigenartigen Kombination von *d*-Alanyl-*l*-tryptophan mit *d*-Alanyl-*l*-tryptophananhydrid beim Übergang des genannten Dipeptids in das entsprechende 2,5-Dioxopiperazin. Das im Titel genannte Prod. entsteht bei der Behandlung von *d*-Brompropionyl-*l*-tryptophan mit NH₃. Vff. erblicken in dieser Verb. ein bei der Umwandlung des Dipeptids in das Anhydrid entstehendes Zwischenprod. Bei Behandlung mit CH₃OH u. Eg. entsteht daraus quantitativ das 2,5-Dioxopiperazin. Das Zwischenprod. enthält keine freie NH₂-Gruppe. Vers., das Dipeptid vom Anhydrid zu trennen, blieben erfolglos. Das Absorptionsspektrum der Verb. gleicht demjenigen eines äquimolekularen Gemisches von Dipeptid u. Anhydrid, ist jedoch damit nicht vollständig ident. Auch das Drehungsvermögen differiert. Mit Säurechloriden ließ sich kein Kupplungsprod. erhalten. *d*-Brompropionyl-*l*-tryptophan, C₁₄H₁₅O₃N₂Br. Pulveriges Prod. aus Ä. + PAe. Aus der wss. Lsg. des Na-Salzes mit Eg. Mikrokrystallin. F. 78°. [α]_D²⁰ in alkoh. Lsg. = +27,40° (±0,3°). Swl. in W., wl. in Xylol u. Bzl., ll. in Essigester, Chlf., CH₃OH, A. u. Eg. Mit Anilin entsteht ein Kondensationsprod. C₁₄H₁₅O₃N₂Br + C₆H₅NH₂. Blättchen, F. 182—184°. *d*-Alanyl-*l*-tryptophan, C₁₄H₁₇O₃N₂. Nach mehrtägiger Einw. von 25%/ig. wss. NH₃ wird zur Trockne gedampft u. unvollständig amidierter Prod. mit Essigester entfernt, in 5%/ig. H₂SO₄ bleibt eine Beimengung unbekannter Konst. ungel. Die schwefelsaure Lsg. liefert mit 10%/ig. HgSO₄ in 5%/ig. H₂SO₄ eine hellgelbe Hg-Verb. Das vom Hg befreite Prod. ist amorph u. ident. mit *d*-Alanyl-*l*-tryptophan (ABDERHALDEN u. KEMPE, C. 1907. II. 462). Bei 125° Aufblähen, bei 148° Schäumen, bei 175° wieder fest. F. 280°, [α]_D²⁰ in wss. Lsg. = +10,0° (±0,2°). Die Molekülverb. aus *d*-Alanyl-*l*-tryptophan u. *d*-Alanyl-*l*-tryptophananhydrid, C₂₈H₃₂O₅N₄, erhält man, wenn das mit Essigester erschöpfte Amidierungsprod. mit A. behandelt wird. Die Verb. scheidet sich dann aus der alkoh. Lsg. allmählich ab. Mkr. zu Würzchen vereinte Nadeln aus h. A. Blaufärbung bei 270°. F. 280°. Swl. in h. W. u. A., in CH₃OH zu 1% l., unl. in Chlf., Ä., Bzl. u. Essigester, zl. in h. Eg., in verd. Säuren u. Laugen erst in der Hitze l., unl. in konz. wss. NH₃. Ninhydrinkr. sehr schwach. Biuretrk. negativ. Beim Kochen in CH₃OH verwandelt sich die Substanz in Alanyl-*l*-tyrosinanhydrid vom F. 236°, verfilzte Nadelchen. (Ztschr. physiol. Chem. 171 [1927]. 93—100. Halle a. S., Univ.) GUGGENHEIM.

Albert Edward Oxford, William Henry Perkin jr. und Robert Robinson, Strychnin und Brucin. VI. Die katalytische Hydrierung des Strychnins und einiger seiner Derivate. (V. vgl. C. 1927. II. 1582.) Unter den Bedingungen, die SKITA u. FRANCK (Ber. Dtsch. chem. Ges. 44. 2863 [1911]) angeben, konnten Vff. die Hydrierung von Strychnin zu Dihydrostrychnin nicht erreichen. Dagegen gelang diese Red. unter abgeänderten Bedingungen, u. das so gewonnene Dihydrostrychnin kristallisierte mit 2 H₂O u. schm. bei 220—222° (wasserfrei) (SKITA u. FRANCK geben für ihr Präparat F. 209—210° an). Dihydrostrychnin liefert bei der elektrolyt. Red. Dihydrostrychnidin A (auf anderem Wege gewinnt man ein Isomeres B, dessen Beschreibung in Aussicht gestellt wird), F. 212—214° u. Hexahydrostrychnin, F. 197—199°. — Ganz analog führt die katalyt. Red. des Strychnidins zum Dihydrostrychnidin A u. die des Tetrahydrostrychnins zum Hexahydrostrychnin. Ebenso wie sich Tetrahydrostrychnin zum Strychnidin dehydrieren läßt, gelingt die Umwandlung von Hexahydrostrychnin in Dihydrostrychnidin A. Dihydrostrychnin ist gegen Oxydationsmittel beständig.

Vff. schließen sich daher der Auffassung von SKITA u. FRANCK an, daß im Strychnin sowie im Strychnidin u. Tetrahydrostrychnin nur 1 Doppelbindung enthalten ist. Dihydrostrychnin, in dem danach noch die $-\text{CO}-\text{N}$ -Gruppe vorhanden sein muß, läßt sich indessen nicht zur Dihydrostrychninsäure hydrolysieren, weshalb Vff. annehmen, daß die Hydrierung der Doppelbindung den Lactamring stabilisiert. Das *Methosulfat des Dihydrostrychnidins A* läßt sich durch methylalkoh. KOH in *Methoxymethyltetrahydrostrychnidin* überführen, das früher (vgl. Teil IV.) durch elektrolyt. Red. von Methoxymethyldihydrostrychnidin erhalten worden ist. In diesem Falle wird also die Doppelbindung, die sonst der elektrolyt. Red. widersteht, auf diesem Wege hydriert.

Isostrychnin liefert bei der katalyt. Hydrierung *Dihydroisostrychnin*, F. 249—251°, das auch durch Umlagerung von *Dihydrostrychnin* mittels Na-Äthylat erhalten werden kann. Die Isomerie von Strychnin u. Isostrychnin beruht also nicht auf einer verschiedenen Lage der Doppelbindung. Während Strychnin, Strychnidin, Dihydrostrychnin u. Dihydrostrychnidin keine Acylderivv. liefern, lassen sich vom Isostrychnin u. Dihydroisostrychnin Monoacetylverb. darstellen. Da beide Acetylderivv. starke Basen sind, müssen O-Acetylverb. vorliegen. Bei der Umlagerung von Strychnin zu Isostrychnin u. ebenso von Dihydrostrychnin zu Dihydroisostrychnin tritt also eine OH-Gruppe auf. Berücksichtigt man, daß eine Parallele zur Strychnin-Isostrychninumlagerung in der Strychnidin- u. Tetrahydrostrychninreihe nicht existiert, so erscheint die von den Vff. gegebene Erklärung dieses Prozesses am einfachsten. Danach wird angenommen, daß das Strychnin eine CO-Gruppe enthält u. sich diese intramolekular unter Bldg. eines neuen Ringes nach folgendem Schema kondensiert:

$:\text{CO} + \overset{\parallel}{\text{C}}\text{H}\cdot\text{CO}\cdot\text{N} : \text{C}(\text{OH})\cdot\overset{\parallel}{\text{C}}\cdot\text{CO}\cdot\text{N} :$ Im Einklang mit dieser Auffassung steht, daß Isostrychnin im Gegensatz zu den Angaben von OLIVERI-MANDALA u. COMELLA (C. 1924. I. 1936) kein Semicarbazon u. auch kein Phenylhydrazon liefert, ebenso wie Dihydroisostrychnin, daß es eine einsäurige Base ist, die Farbenrk. des Strychnintypus zeigt u. bei der Hydrolyse Isostrychninsäure liefert, welche die Farbenrk. des Strychnidintypus gibt. Bei der elektrolyt. Red. des *Isostrychnins* erhält man das *Isostrychnidin* u. das *Dihydroisostrychnidin a*, während das *Isomere b* aus Isostrychnidin durch katalyt. Red. hervorgeht. Alle 3 Basen zeigen die charakterist. Rkk. der Strychnidinreihe. — *Sulfobenzolazostrychnidin* gibt bei der Red. *p-Aminostrychnidin*, dessen Farbenrk. darauf schließen lassen, daß die Aminogruppe in p-Stellung zum N-Atom, das im Strychnin am Benzolkern haftet, steht. Die Benzoylierung von Strychninsäure nach SCHOTTEN-BAUMANN ergab ein Prod., das wahrscheinlich ein *gemischtes Anhydrid von Benzoesäure mit Strychninsäure* ist.

Versuche. Sämtliche katalyt. Rkk. wurden mit Pd ausgeführt, das auf Norit niedergeschlagen war. *Dihydrostrychnin*, $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{O}_2\text{N}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, aus 50%/ig. CH_3OH lange, seidige Nadeln vom F. 220—222° (wasserfrei), l. in 190 Tln. sd. W., ll. in A., CH_3OH , weniger in Bzl., wl. in Essigester u. sd. Aceton, schmeckt bitter, gibt mit FeCl_3 keine Färbung u. kuppelt nicht mit Diazobenzolsulfosäure. Mit 60%/ig. H_2SO_4 u. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ intensiv Purpurrot, verblassend nach Braunrot. — *Dihydrostrychninmethosulfat*, $\text{C}_{23}\text{H}_{30}\text{O}_6\text{N}_2\text{S}$, aus A. feine Stäbchen vom F. 322° (Zers.), l. in W. Bei seiner Red. mit 4%/ig. Na-Amalgam entsteht keine wl. Base. — *Jodmethylat*, $\text{C}_{22}\text{H}_{27}\text{O}_2\text{N}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, aus verd. A. sternförmig angeordnete Nadeln, die sich zwischen 300 u. 330° verfärben, ohne zu schm. — *Isostrychninsäure*, $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{O}_3\text{N}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ oder richtiger $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{O}_4\text{N}_2$, erhält man am besten nach folgender Vorschrift: 4,5 g Isostrychnin-Trihydrat werden mit einer Lsg. von 0,7 g Na in 4,5 ccm A. 11 Stdn. auf 60° erhitzt u. in üblicher Weise aufgearbeitet. Ausbeute 40%/o. F. 231° (Zers.). Ist katalyt. nicht reduzierbar. Daher wird angenommen, daß das H_2O kein Krystallwasser, sondern an der Doppelbindung angelagert ist. Sd. verd. HCl greift nicht an. Die Rückverwandlung in Isostrychnin gelingt unter keinen Bedingungen. Mit FeCl_3 in verd. HCl langsam Rot, in der Wärme intensiv Blutrot. Kuppelt in üblicher Weise mit Diazobenzolsulfosäure. Gibt nach SCHOTTEN-BAUMANN keine Benzoylverb. — Vff. lehnen die Ansicht von OLIVERI-MANDALA u. COMELLA ab, daß im Isostrychnin eine NH-Gruppe enthalten sei. Die Entw. von C_2H_6 bei der Einw. von $\text{C}_2\text{H}_5\text{MgJ}$, ist auf das Vorhandensein einer OH-Gruppe zurückzuführen. — *o-Acetylisostrychnin*, $\text{C}_{23}\text{H}_{24}\text{O}_3\text{N}_2$, aus PAe. Nadelchen vom F. 133—134°. — *Dihydroisostrychnin*, $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{O}_2\text{N}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, aus Bzl. + PAe., dann aus W. Nadeln vom F. 244—246°. Es wurde erhalten, 1. durch katalyt. Hydrierung von Isostrychnin mit Pd in verd. Essigsäure, 2. aus Dihydrostrychnin durch 5-std.

Erhitzen mit W. auf 165—185°, wobei zum Unterschied von Strychnin keine erhebliche Zers. stattfindet, 3. durch 48-std. Erhitzen von Dihydrostrychnin mit methylalkoh. NH_3 auf 120—140°, 4. durch Umlagerung mit Na-Äthylat. Das letzte Verf. liefert in kleinem Maßstabe die besten Ausbeuten: 40%. F. 249—251°. Die Base löst sich in 90—100 Tln. sd. W., ist wl. in A., sd. Bzl., Aceton besser in sd. Essigester, ll. in Chlf. u. CH_3OH . Gibt keine FeCl_3 -Rk., mit 60%/ig. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ intensiv purpurrot → rötlichbraun. *Methosulfat*, Syrup. *Jodmethylat*, $\text{C}_{22}\text{H}_{27}\text{O}_2\text{N}_2\text{J}$, aus A. dicke Stäbchen von F. 320° (Zers.). — *o-Acetyldihydroisostrychnin*, $\text{C}_{23}\text{H}_{26}\text{O}_3\text{N}_2$, aus PAe. Nadeln vom F. 202—204°. — *Dihydrostrychnidin*, A, $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{ON}_2$, durch katalyt. Red. von Strychnidin bei 65°, wobei nur in kleinem Maßstab gute Resultate erzielt werden. Aus CH_3OH , dann aus PAe. Blättchen vom F. 212—214°, nicht merklich l. in sd. W. Gibt mit FeCl_3 in verd. HCl nur schwache Färbung in der Wärme roserot. In Ggw. von nur Spuren HCl dagegen sofort intensive Färbung. Dieses Verh. deutet daraufhin, daß das am arom. Kern haftende N-Atom im Dihydrostrychnidin A stärker bas. ist als im Strychnidin. Die Base wird in Aceton von Permanganat nicht angegriffen, dagegen in Ggw. von viel W. Sie wird weder von GRIGNARDSchem Reagenz noch von Na in sd. iso-Amylalkohol verändert. Sie entsteht auch in guter Ausbeute bei der elektrolyt. Red. von Dihydrostrychnin in verd. H_2SO_4 an Pb-Kathode mit 6 Amp. bei 3,8 V u. 0,09 Amp./qcm Stromdichte. Dauer 18 Stdn. Dihydrostrychnin wird also schwerer reduziert als Strychnin. — *Methosulfat des Dihydrostrychnidins* A, $\text{C}_{23}\text{H}_{32}\text{O}_6\text{N}_2\text{S}$, aus A. + PAe. in Nadelrosetten vom F. 250° (Zers.). Liefert bei 8-std. Erhitzen mit 40%/ig. methylalkoh. KOH auf 105—115° *Methoxymethyltetrahydrostrychnidin*, aus CH_3OH hexagonale Tafeln vom F. 219—220°. — *Jodmethylat*, $\text{C}_{22}\text{H}_{26}\text{ON}_2\text{J}$, aus W. Prismen, Zers. bei 340—350°. — *Chlormethylat*, aus wenig W. Nadelchen, die sich bei ca. 345° zers. Gibt mit FeCl_3 in HCl schwach rötliche Färbung, die sich beim Erwärmen vertieft. Mit 60%/ig. $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ intensiv cremebraun. Zers. sich beim Erhitzen in CH_2Cl u. *Dihydrostrychnidin*. Liefert beim Erhitzen mit methylalkoh. KOH auf 125° *Methoxymethyltetrahydrostrychnidin*. — Das *Dimethosulfat* entsteht durch 15-std. Kochen von Dihydrostrychnidin mit Dimethylsulfat in Bzl.; schleimige M. Daraus das *Dijodmethylat*, $\text{C}_{23}\text{H}_{32}\text{ON}_2\text{J}_2$, glänzende Blättchen vom F. 285—290° (Zers.), ll. in h. W. — *Dichlormethylat*, hygroskop. Syrup. Liefert mit methylalkoh. KOH bei 130° ein Gemisch gleicher Teile von *Methoxymethyltetrahydrostrychnidin* u. *Methyldihydrostrychnidin* A. Abtrennung der ersten Base durch Behandlung mit Bzl. Aus den Bzl.-Mutterlaugen *Methyldihydrostrychnidin* A, $\text{C}_{22}\text{H}_{26}\text{ON}_2$, aus CH_3OH oder Aceton Nadeln vom F. 178—180°. Mit FeCl_3 in verd. HCl cremefarbig hellbraun beim Erwärmen. Reagiert sehr schwer mit CH_3J . — *Hexahydrostrychnin*, $\text{C}_{21}\text{H}_{28}\text{O}_2\text{N}_2$, durch katalyt. Red. von Tetrahydrostrychnin mit Pd in 50%/ Ege. bei 50—70°. Aus Essigester mit wenig PAe. rektanguläre Tafeln vom F. 197—199°. Gibt in verd. HCl keine FeCl_3 -Rk. Entsteht auch bei der elektrolyt. Red. von Dihydrostrychnin u. wird durch Extraktion der alkal. Mutterlaugen von Dihydrostrychnidin mit Chlf. gewonnen. Gibt ein *Nitrosamin*. *Diacetylderiv.*, hygroskop. Sirup, der keine FeCl_3 -Rk. mehr gibt. *Hexahydrostrychnin* wird durch sd. POCl_3 zu *Dihydrostrychnidin* dehydriert. — *Isostrychnidin*, $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{ON}_2$, 1,5 H_2O , durch elektrolyt. Red. von Isostrychnin in verd. H_2SO_4 mit 4,4 Amp. bei 4 V u. 0,065 Amp./qcm Stromdichte. Aus W. sehr hellbraune Nadeln vom F. 155—157°, wasserfrei nach Umkrystallisieren aus PAe. F. 163—168° (Zers.) Mit FeCl_3 in Ggw. einer Spur HCl intensiv roserot, in viel verd. HCl keine merkliche Färbung. *Methosulfat*, $\text{C}_{23}\text{H}_{30}\text{O}_6\text{N}_2\text{S}$, aus A. mit PAe. rektanguläre Prismen vom F. 200—205° (Zers.). — *Dihydroisostrychnidin* a, $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{ON}_2$, 0,5 H_2O , durch elektrolyt. Red. von Dihydroisostrychnin mit 4 Amp. bei 3,7—4,1 V u. 0,07 Amp./qcm Stromdichte. Aus Aceton, dann aus Bzl. Nadeln vom F. 191—192°. Da es beim Erhitzen auf 110° nur wenig an Gewicht verliert, nehmen Vf. an, daß ein *Äther des Hexahydrostrychnins* vorliegt, die Formel also zu verdoppeln wäre. Da es aber in Campher nur das einfache Mol.-Gew. zeigt, müßte es daselbst in $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{ON}_2$ u. $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{ON}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ zerfallen. Aus den alkal. Mutterlaugen dieser Verb. wurde mittels Chlf. ein Präparat isoliert, das zwar den gleichen F., auch in der Mischprobe, zeigte, aber in h. W. ll. war. Ob ein Isomeres vorliegt, ließ sich nicht entscheiden. Gibt die übliche FeCl_3 -Rk. u. wird nach Kochen mit POCl_3 zum Teil unverändert zurückgewonnen. — *Dihydroisostrychnidin* b, $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{ON}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, durch katalyt. Red. von Isostrychnidin bei Zimmertemp. Aus W., dann aus PAe. Nadeln vom F. 151—153°. Gibt mit FeCl_3 in verd. HCl rosarote Färbung. Durch Umlagerung von Dihydrostrychnidin konnten diese Verb. bis jetzt nicht gewonnen werden.

Dioxyhydroxydihydrostrychnidin, $C_{21}H_{26}O_4N_2 \cdot 4 H_2O$, aus Strychnidin durch 5,5-std. Erhitzen mit W. auf 170—185°, aus W. Nadeln vom F. 260° (Zers.). Die entwässerte Substanz ist hygroskop. Gibt die $FeCl_3$ -Rk. Unter den gleichen Bedingungen liefert *Tetrahydrostrychnin* das *Dioxyhydroxyhexahydrostrychnin*, $C_{21}H_{28}O_5N_2 \cdot 2 H_2O$, aus W. lange Nadeln vom F. 201—203° (einige Grade oberhalb Aufschäumen). Gibt in Ggw. einer Spur HCl mit $FeCl_3$ intensive bräunlich rote Färbung, in Ggw. von viel HCl dagegen nur sehr schwache Färbung. Möglicherweise enthält diese u. die vorst. Verb. 2 H-Atome weniger als die obigen Formeln angeben.

In saurer Lsg. kuppelt *Strychnidin* schneller mit *Diazobenzolsulfosäure* als *Dihydrostrychnidin A*, in neutraler Lsg. treten dagegen kaum Unterschiede auf. Dies wird zurückgeführt auf die stärkere Basizität von *Dihydrostrychnidin A*. Vff. halten es daher für wahrscheinlich, daß die katalyt. hydrierbare Doppelbindung sich nicht weit entfernt von dem am arom. Kern haftenden N-Atom befindet. *Sulfobenzolazostrychnidin*, cremefarbiges Pulver, durchweg unl. Liefert bei der Red. mit $SnCl_2$ in konz. HCl *p-Aminostrychnidin*, $C_{21}H_{26}ON_3$, aus Bzl. mkr. Prismen, die sich oberhalb 330° zers., mäßig l. in Chlf., fast unl. in sd. Essigester u. PAe. Gibt mit $FeCl_3$ in verd. HCl eosinrote Färbung, die bald gelb wird. $NaNO_2$ erzeugt in saurer Lsg. dasselbe Farbenspiel. In frisch bereiteter Lsg. läßt sich jedoch das Diazoniumsalz nachweisen. Das Kupplungsprod. mit β -Naphthol u. H-Säure ist violett, mit J-Säure rot. Diazotierte Sulfanilsäure gibt mit *Aminostrychnidin* Purpurfärbung. In Ggw. von H_2S gibt die Base mit $FeCl_3$ in HCl eine bräunlich purpurrote Färbung u. intensive braune Fluoreszenz, in Ggw. von Dimethylanilin blau, u. in Ggw. von m-Tolylendiamin tiefblaue Färbung, die beim Erwärmen intensiv bläulich eosinrot wird u. beim Verd. stark gelb fluoresciert. — *Sulfobenzolazomethylstrychnin*, aus A. schmutzigrotes Pulver, mäßig l. in W. Verändert sich in sd. W. — *Gemischtes Anhydrid aus Strychninsäure und Benzoesäure*, $C_{28}H_{28}O_4N_2$, aus Xylol u. PAe. goldgelbe Stäbchen vom F. 215—218° wird leicht wieder in die Komponenten zerlegt.

Nachschrift. Die früher als *Methylpseudodihydrostrychnidin* beschriebene Base ist ident. mit *Dihydrostrychnidin A*. Die Entstehung dieser Base aus dem Dichlormethylat A des Methoxymethyltetrahydrostrychnidins wurde seinerzeit durch folgende Formel interpretiert: $C_{23}H_{32}O_2N_2 \cdot 2 CH_3Cl = C_{22}H_{28}ON_2 + 2 CH_3Cl + CH_3OH$, doch muß nunmehr angenommen werden, daß eine CH_2 -Gruppe mehr abgespalten wird. Die als *Methyl-neo-dihydrostrychnidiniodid* bezeichnete Verb. ist entsprechend als das *Jodmethylat des Dihydrostrychnidins A* zu betrachten. Es ist ferner sehr wahrscheinlich, daß auch die als *Methyl- ψ -dihydrobrucidin* beschriebene Substanz nichts anderes ist als *Dihydrobrucidin A*. (Journ. chem. Soc., London 1927. 2389—2410. Oxford, Univ., Manchester, Univ.)

OHLE.

Arno Papendieck, *Über das Verhalten der Hämaterinsäure und ihrer Eisenverbindung beim Kochen in saurer Lösung.* *Hämaterinsäure* liefert bei 1—3-std. Kochen mit 1—3% HCl enthaltendem A. *Hämaterinsäureester*, der in Ä. bei 632 $\frac{1}{2}$ ein symm. Absorptionsband besitzt. Erst bei stärkeren HCl-Konz. erfolgt Veränderung der *Hämaterinsäure*. Bei 3-std. Kochen mit 20%ig. alkoh. HCl werden etwa $\frac{2}{3}$ der *Hämaterinsäure* in ein hämatoporphyrinartiges Prod. umgewandelt. Entsprechend verläuft die Umwandlung beim 1-std. Kochen mit 25%ig. H_2SO_4 u. 25%ig. HCl in wss. Lsg. Bei *Häm*in erfolgt die Umwandlung bedeutend leichter. Es liefert bei der Veresterung mit salzsaurem A., sowie mit Dimethylsulfat Prodd., welche in Pyridin gel. nach der Enteisung ein Doppelspektrum u. kein einfaches Hämochromogenspektrum zeigen. Ein spektroskop. einheitlicher *Häm*inester entsteht, wenn man eine Lsg. von *Häm*in in Chinin + Chlf. in sd. HCl- CH_3OH fließen läßt. Entsprechend verhält sich α -*Häm*atin u. die aus der *Hämaterinsäure* regenerierte Fe-Verb. (Ztschr. physiol. Chem. 171 [1927]. 85—92. Hamburg-Eppendorf, Allg. Krankenh.) GU.

Elphege Bois, *Spektrochemische Untersuchungen einiger Porphyrine und einiger Verbindungen von Hämatoporphyrin mit Eisen.* Die Zusammenhänge zwischen Blut- u. Blattfarbstoffen werden vom Vf. nach dem heutigen Stande der Forschung auf Grund der Arbeiten von WILLSTÄTTER, FISCHER u. anderen beschrieben. Zur Ermittlung der Konst. wurden die einzelnen *Porphyri*ne in verschiedenen Lösungsm., Pyridin, 2-n. HCl, 1-n. NH_4OH , die Ester in Chlf. untersucht. Entgegen der bisherigen Annahme konnte festgestellt werden, daß die Absorptionsspektren der Ester in Chlf. nicht mit denen der freien *Porphyri*ne übereinstimmen. Veresterung bewirkt Verschwinden der sek. Banden u. Veränderung des Intensitätsmaximums in der fünften Bande. Anstatt $b > a = c$ in den *Porphyri*nen gilt für die Ester $a > b > c$. Die

Lsgg. der Porphyrine in HCl zeigten gewöhnlich bei Benutzung eines Spektroskops ein Dreibandenspektrum; mit der photograph. Platte konnten 7 Banden festgestellt werden, 1 in Orange, 2 in Gelb, 3, 4, 5 u. 6 in Grün, die 7. in Violett-ultraviolett. In n.-NH₄OH wurden nur 4 Farbstoffe untersucht, da die anderen in diesem Medium unl. sind. *Protoporphyrin* (= *Ooporphyrin*) u. *Hämatoporphyrin* geben Spektren mit 5 Banden, *Uroporphyrin* zeigt 6 deutliche Banden, *Koproporphyrin* ließ in der Nachbarschaft der ersten starken Bande eine sek. erkennen. Die Reihenfolge der einzelnen Banden war gewöhnlich: 1. in Orange, 2. in Gelb, 3., 4. u. 5. in Grün, die 6. in Violett-ultraviolett. Nur beim Uroporphyrin konnte in Analogie der „Kalilichtrk.“ von SCHUMM nach 20 Tagen eine Absorptionsbande in Blau beobachtet werden. Allen Porphyrinen ist in jedem der angewandten Lösungsm. die starke Absorptionsbande im Violett-ultraviolett eigen, λ 360—410 $\mu\mu$; bei λ 210 $\mu\mu$ findet keine Absorption statt. — Die Beziehungen zwischen Absorption u. Fluorescenz regten dazu an, das Verh. der Porphyrinlsgg. bei der Beleuchtung mit solchen Strahlen zu studieren, die den violetten-ultravioletten Absorptionsbanden entsprechen. Das „WOODS-Licht“ (ein Bogenlampe mit vorgeschaltetem Nickelglas) gestattet die Anwendung von Strahlen mit λ 365 $\mu\mu$. Die Lsgg. der Porphyrine senden durch Fluorescenz ein je nach Lösungsm. u. Substanz verschieden rotes Licht aus: In Pyridin u. Chlf. ist die Farbe carminrot, in NH₄OH blutrot, in HCl orangerot. Diese Fluorescenzzkr. ist überaus empfindlich. Die Farbe des Fluoreszenzlichts der durch Zers. roter Blutkörperchen gebildeten Porphyrinlsgg. wurde bestimmt u. das Spektrum derselben charakterisiert. Die geringen, vom Auge nicht mehr wahrnehmbaren Farbunterschiede sind durch photospektrograph. Aufnahmen gut zu unterscheiden. In Pyridin u. Chlf. haben die Spektren gewöhnlich eine starke u. drei schwächere Banden, in HCl wurden drei Banden beobachtet, in NH₄OH zeigen die Spektren gewisse Analogie mit den neutralen Lösungsmitteln wie Pyridin, A. u. Ä., eine deutlichere u. 3 schwächere Banden, jedoch weisen diese 3 letzteren sowohl in der Art der Intensität, als auch in der Entfernung von der starken Bande gewisse Unterschiede auf. Wegen der im allgemeinen nur geringen zur Verfügung stehenden Substanzmengen ist diese Methode zur Unterscheidung der Porphyrine u. zum Nachweis geringer Blutspuren vorzüglich geeignet. — Die bereits von LAIDLAW 1904 u. MILROY 1918 verurachtete Bldg. von *Hämatin* aus *Hämatoporphyrin* wurde einer Nachprüfung unterzogen u. die erhaltenen Verbb. von *Hämatoporphyrin* + Eisen mit einem auf andere Weise dargestellten Prod. u. mit dem natürlichen *Hämatin* verglichen. Das *Hämatinspektrum* ist nicht sehr klar, besser ist das eines seiner Reduktionsprodd., das des *Hämochromogens*. Dieses ist durch zwei deutliche Banden im Gelb u. eine im Grün ausgezeichnet. Es ergab sich, daß LAIDLAW'S Prodd. nicht mit *Hämatin* ident. sind, daß dagegen das vom Vf. dargestellte demselben sehr ähnelt. Auch das von SORBY durch Red. von Schneckengalle erhaltene Prod. gibt das typ. Dreibandenspektrum des *Hämochromogens*. (Canadian Chem. Metallurg. 11 [1927]. 261—64. Quebec, Univ. Laval.)

HILGER.

Adolf Windaus, *Über die Verwandtschaft der Sterine mit anderen Stoffen des Tier- und Pflanzenreiches*. (Vgl. C. 1927. I. 3197.) Vf. behandelt die Beziehung der Sterine zu dem Koprosterin, den Gallensäuren u. den Herzgiften vom chem. Gesichtspunkt aus u. die Beziehung zu den fettlöslichen Vitaminen vom physiolog. Gesichtspunkt. (Ann. Acad. Scient. Fennicae. Serie A [Komppa-Festschrift] 29 [1927]. Nr. 24. 11 Seiten. Sep.)

E. JOSEPHY.

Thomas Moore und Stanley Gordon Willimott, *Über die Entwicklung chromogener Eigenschaften im Cholesterin durch die Hitze*. Beim Schmelzen oder Erhitzen kolloidaler Cholesterinlsgg. entwickeln sich chromogene Eigg. ähnlich denen des Oxcholesterins. (Biochemical Journ. 21 [1927]. 585—88.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Alb. J. J. Vandavelde, *Über halogenierte Proteine. VIII. Chlorgluten*. (VII. vgl. C. 1927. I. 2435.) 20 g Gluten (mit 13,8% N) lieferten, ebenso wie die früheren Proteine chloriert, nach 40 Tagen 26,2 g *Chlorgluten* (I) mit 10,6% N u. 23,2% Cl, graues, nicht hygroskop., unangenehm riechendes Pulver, l. in Laugen, unl. in W., A., Ä. Die Ausbeuten an Chlor- u. Bromgluten (3. Mitt.) verhalten sich nicht wie die Atomgew. der Halogene. — Mit W. von 18° liefert I in 1 bzw. 10 Tagen 60 bzw. 52,7% ungel. Prod. mit 12,3% N u. 19,3% Cl. In der Lsg. befinden sich noch 16,7 bzw. 17,9% des Gesamt-Cl in organ. gebundener Form, der Rest als Cl'. — W. von 61° läßt in 1 bzw. 10 Tagen 40,6 bzw. 30% ungel. mit 11,9 bzw. 9,5% N u. 18,7 bzw. 23,2% Cl. In der Lsg. befinden sich noch 26,7 bzw. 25,7% organ. gebundenes Cl. — 2,5 g I lösen sich in 50 ccm k. 0,5-n. KOH im Laufe eines Tages vollständig. n. Essigsäure fällt jetzt 0,8 g



mit 11,8% N u. 18,3% Cl aus. In der Lsg. befinden sich noch 38,5% organ. gebundenes Cl. — Mit k. A. liefert I in 1 Tag 72% ungel. Prod. mit 11,6% N u. 19,6% Cl. In der Lsg. befinden sich noch 12,7% organ. gebundenes Cl. — A. wirkt fast ebenso wie A.; nur langsamer. — Aus den Vers. folgt, daß I widerstandsfähiger ist als die früheren halogenierten Proteine. Die Menge des ionisierten Cl ist durchweg geringer. I löst sich in HCl; die Lsg. gibt mit W. einen starken Nd. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 46 [1927] 590—93. Gent, Univ.)

LINDENBAUM.

Swigel und Théodore Posternak, *Über den phosphorhaltigen Kern der Ovotelline.* (Vgl. C. 1927. II. 93.) Die Einw. von sd. 25%ig. HCl oder 35%ig. H₂SO₄ auf Ovotyrin α , C₂₁H₄₃N₇O₂₄P₄, Ovotyrin β_1 , C₂₄H₄₈N₈O₂₆P₄ u. Ovotyrin β_2 , C₂₄H₄₈N₈O₂₆P₄Fe₂₃, liefert in allen 3 Fällen folgende Prodd.: Phosphorsäure, Brenztraubensäure, NH₃, Arginin, Histidin, Lysin u. beträchtliche Mengen l-Serin. Die N-Best. im Hydrolysat ergab für Ovotyrin α 23% des Gesamtstickstoffs = 1,61 at N als Ammoniakstickstoff u. 38,8% des Gesamtstickstoffs = 2,72 at N als Diaminostickstoff; für Ovotyrin β_1 sind die entsprechenden Werte 19,5% = 1,56 at N u. 34,7% = 2,77 at N, für Ovotyrin β_2 20,5% = 1,64 at N u. 34,6% = 2,77 at N. Die Anwesenheit von 3 Hexonbasen mit insgesamt 9 at N fordert eine Verdreifachung der bisher angenommenen Molekularformeln. Ein quantitativer Vers. ergab aus einem Mol. Ovotyrin β_1 , C₂₄H₁₄₄N₂₄O₃₆P₁₂, ca. 12 Moll. Phosphorsäure, 1,6 Moll. Brenztraubensäure, 4,9 Moll. NH₃, 0,62 Moll. Arginin, 0,70 Moll. Histidin, 0,75 Moll. Lysin u. 7,9 Moll. l-Serin. — l-Serin gibt aus W. umkrystallisiert, hexagonale Tafeln, die 1 Mol. Krystallwasser enthalten; $\alpha_D^{22} = -6,67^\circ$. — Das entstandene NH₃ führen Vff. auf Desaminierung von l-Serin zu NH₃ u. Brenztraubensäure zurück. Die mangelhafte Ausbeute an letzterer wird durch ihre Zersetzlichkeit durch sd. Mineralsäuren erklärt. — Vff. vermuten ferner in den Ovotyrimen noch eine N-freie Säure, deren Nachweis jedoch bisher noch nicht gelungen ist. (Compt. rend. Acad. Sciences 185 [1927]. 615—17.) BEREND.

K. Freudenberg und W. Dirscherl, *Die Acetylierung des Insulins.* Bei der Acetylierung des Insulins bei 0° entstand ein in Alkali l., in CH₃OH u. verd. Säuren unl. Prod. Die alkal. Lsg. u. die Suspension in 0,001-n. HCl bleiben bei der Neutralisation nahezu klar u. sind fast unwirksam. Bleibt dagegen die Lsg. in 0,03-n. NaOH 24 Stdn. bei 0° stehen, so ist nach der Neutralisation die ursprüngliche Wrkg. des Insulins wieder hergestellt. Es ist anzunehmen, daß bei der Regenerierung des Insulins O-Acetyl- oder Iminoacetyl abgespalten wird. (Naturwiss. 15 [1927]. 832. Heidelberg, Univ.) E. JOSEPHY.

E. Biochemie.

Paul Hoefler, *Galvanische Polarisation und Nervenreizung.* Die NERNSTschen Gleichungen (NERNST, PFLÜGERS Arch. Physiol. 122. 275; C. 1908. II. 4) für die galvan. Polarisation werden an den Systemen: 1. Hg-Elektroden in H₂SO₄ + HgSO₄, 2. Ag-Elektroden in gesätt. KNO₃ + sehr verd. AgNO₃ bei Gleichstrom, im 2. System auch bei Wechselstrom verschiedener Frequenz geprüft. Die Ergebnisse bei Gleichstrom bestätigten die NERNSTsche Theorie, nachdem einige Fehlerquellen beseitigt worden waren. Bei Wechselstrom niedriger Frequenz traten geringe Abweichungen von der Theorie auf, bei höheren Frequenzen zeigte sich Übereinstimmung. Bei höheren Wechselzahlen kann durch verschiedene Zusätze (K₃Fe(CN)₆, K₄Fe(CN)₆, H₂-Belag der Elektroden) mit zunehmender Frequenz eine Verringerung der Polarisation erreicht werden, u. schließlich verschwindet die Polarisation vollkommen. Dadurch läßt sich die Erscheinung erklären, daß hochfrequente Wechselströme mit zunehmender Frequenz zur elektr. Erregung lebender Gewebe noch schneller unwirksam werden, als der NERNSTschen Theorie entspricht; die Elektrolytl. der lebenden Gewebe enthält die verschiedenartigsten Bestandteile, die eine depolarisierende Wrkg. haben können. (Ztschr. Physik 45 [1927]. 261—84. Berlin, Univ.) KRÜGER.

Ernst Wertheimer, *Untersuchungen über die Permeabilität einer isolierten überlebenden Membran.* Das Ref. des Vfs. bespricht die irreziproke Permeabilität lebender geschichteter Membranen (für Farbstoffe, Salze, Säuren, Basen, Zucker, Aminosäuren, Peptone, O u. CO₂), die allgemein physiolog. wichtigen Beeinflussungen der Permeabilität (durch Erregung, Narkose, Temp., [H⁺], verschiedene Ionen), die Wasserwanderung durch die lebende Membran, die Beziehung zwischen Permeabilität u. Wrkg. eines Stoffes (an einem Beispiel der Cholingruppe) u. jahreszeitliche Schwankungen in der Permeabilität. (Protoplasma 2 [1927]. 602—29.) HAMBURGER.

Louis Rapkin und **René Wurmser**, *Über das intracelluläre Oxydations-Reduktionspotential. „Unabhängige“ Oxydation, Oxydation auf Kosten von freiem O, u. „gekuppelte“ Oxydation, Oxydation auf Kosten von aus dem Substanzkomplex entstehendem O sind zu unterscheiden. Bei geeigneter H-Mobilisation u. geeigneter O-Aktivierung findet Oxydation statt. Vergleichende Bestst. von r_H u. p_H im Kern u. Cytoplasma (mit Hilfe von Mikroinjektion) ergeben keine Unterschiede, d. h. die O-Aktivierung im Kern ist nicht verstärkt, oder die H-Mobilisation ist im selben Ausmaß beschleunigt. Diese Annahme schließt die Möglichkeit nicht aus, daß im Kern mehr Substanz oxydiert wird als im Cytoplasma. Bei reichlich vorhandenem O werden Oberflächen, an denen H aktiviert wird, schneller von dem H befreit. Mikroinjektionen von Glucose, Fruktose, brenztraubensaurem u. bernsteinsaurem Na ändern das intracelluläre r_H nicht. Danach scheint die Dehydrogenisation in weiten Grenzen von der Konz. des H-Donators unabhängig zu sein. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie B. 103 [1927]. 128—37. Paris, Collège de France.)* HAMBURGER.

E., Pflanzenchemie.

S. Koehler, *Über die phosphorhaltigen Verbindungen der Pflanzen. 1. Die Löslichkeit und Verteilung der phosphorhaltigen Verbindungen der Samen.* Mit W. konnten nur kleine Mengen der P-haltigen Verbb. extrahiert werden. Bei der Best. dieser geringen Menge versagte die LORENZsche Methode. Betreffs der Ergebnisse der Analyse muß auf die Originalarbeit mit ihren zahlreichen Analysetabellen verwiesen werden. (Bull. Int. Acad. Polon. Sciences Lettres Serie B 1927. 142 Seiten. Sep.) HELLMERS.

S. Minkowska, *Über die phosphorhaltigen Verbindungen der Pflanzen. 2. Über die Löslichkeit der phosphorhaltigen Verbindungen des Gerstenmehls.* (1. vgl. vorst. Ref.) Gerstenmehl wurde mit HCl, $CH_3 \cdot COOH$, W. u. NaOH behandelt, um die Löslichkeit der P_2O_5 festzustellen. Die Resultate entsprachen der Arbeit von KÖHLER. (Bull. Int. Acad. Polon. Sciences Lettres Serie B 1926. 33 Seiten. Sep.) HELLMERS.

S. Lindenbaum, *Über die phosphorhaltigen Verbindungen der Pflanzen. 3. Über die Löslichkeit der phosphorhaltigen Verbindungen des Hafermehls und über das Vermögen der Pflanzensäure, sich mit den Proteinsubstanzen zu verbinden, die sie enthält.* (2. vgl. vorst. Ref.) (Bull. Int. Acad. Polon. Sciences Lettres. Serie B. 1926. 55 Seiten. Sep.) HELLMERS.

Wl. Vorbrodt, *Über die phosphorhaltigen Verbindungen der Pflanzen. 4. Über die phosphorhaltigen Verbindungen des Myzeliums von Aspergillus niger.* (3. vgl. vorst. Ref.) (Bull. Int. Acad. Polon. Sciences Lettres. Serie B. 1926. 9 Seiten. Sep.) HELLMERS.

Erwin Ott und **Arno Behr**, *Über den wirksamen Bestandteil der Bertramwurzel (Radix pyrethri).* Es ist Vf. gelungen, die Konst. des Pyrethrins, des Reizstoffes der Bertramwurzel, als *n*-Undecadiensäureisobutylamid, $C_{10}H_{17} \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3)_2$, aufzuklären. Die alte Angabe von BUCHHEIM, daß es sich um ein Piperidid handle, ist also zu berichtigen. Die von OTT u. ZIMMERMANN (C. 1922. I. 350) gemachte Feststellung, daß sich die Natur stets ungesätt. Verbb. zur Hervorbringung scharfen Geschmacks u. starker Reizwrkkg. bedient, hat eine neue Bestätigung gefunden. In Anbetracht des schon 1834 eingeführten Namens „Pyrethrin“ für obigen Reizstoff erscheint es unzweckmäßig, daß STAUDINGER u. RUZICKA (C. 1924. I. 2583) denselben Namen für ganz andersartige Stoffe verwenden. — Wurzelmehl mit sd. A., Rückstand der alkoh. Lsg. mit Ä. ausgezogen, äth. Lsg. mit verd. NaOH gereinigt, Rohpyrethrin (0,81% der Droge) mit PAc. in darin unl. Pyrethrin (0,43%) u. pyrethrinhaltige Fette zerlegt. Letztere lieferten mit k. alkoh. NaOH reichlich *stearinsäures Na*, Filtrat desselben nach Einengen u. Zusatz von W. weitere Mengen Pyrethrin, wss. Filtrat nach Ansäuern ölige Fettsäure von Kp_{14} 190—195° (vielleicht Gemisch von *n*-Undecadiensäure u. Stearinsäure). Nicht weiter gereinigtes Pyrethrin mit sd. 25%ig. alkoh. KOH verseift. Beim Abdest. des A. ging *Isobutylamin* mit über; isoliert als Hydrochlorid, aus A. + Ä., F. 160°. Freie Base ($Kp.$ 69,5—70°) weiter charakterisiert als Diisobutylloxanid, F. 166,5°. Nach Abdest. des A. verbleibenden Rückstand in W. gel., nach Ausäthern angesäuert, Säure unter 0,5 mm fraktioniert. Die 1. Hauptfraktion (135°) war reine *n*-Undecadiensäure, $C_{11}H_{22}O_2$, u. lieferte, als Na-Salz in W. in Ggw. von N-Tierkohle (vgl. OTT u. SCHRÖTER, C. 1927. I. 2056) hydriert, sofort reine *n*-Undecansäure, F. 28°. — Aus dem unverseift gebliebenen Rückstand des Pyrethrins wurde *Hydrocarotin*, $C_{18}H_{30}O$, F. 137°, isoliert. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 60 [1927]. 2284—87. Münster, Univ.) LINDENBAUM.

M. Demerec, *Ein zweiter Fall von mütterlicher Vererbung von Chlorophyll in Mais*. Vff. beschreibt einen Fall, bei dem allein durch die Mutterpflanze ein typ. dunkelgrünes Chlorophyll vererbt wurde. (Botanical Gazette **84** [1927]. 139—55. Ithaca [N. Y.].) GRI.

L. N. Markwood, *Isolierung des Öles und der Alkaloide der Staphisagriasamen (Delphinium staphisagria)*. Durch Extraktion der geschälten Samen mittels P.Ao. wurde aus Delphinium staphisagria ein Öl mit folgenden Kennzahlen gewonnen: D. 0,891, Brechungsindex (20°) 1,462, Säurezahl 92,8, Jodzahl (HANUS) 80,2, Verseifungszahl 190,0, Acetylzahl 12,8, Unverseifbares 2,92%. — Entfernung der Alkaloide aus der äth. Öllsg. mittels verd. H₂SO₄, Reinigen der Lsg. u. Ausfällen der Alkaloide durch NaOH. Die gereinigten Krystalle bestanden aus sechsseitigen, farblosen Platten, F. 187,5—187,8°. Analyse ergab 66,60% C, 7,76% H u. 2,25% N, fast gleiche Zus. hat das Delphinin, wonach also das Alkaloid der Staphisagria als Delphinin identifiziert wurde. Auch die krystallograph. Unters. der Alkaloide ergab die Identität mit dem Delphinin. (Journ. Amer. pharmac. Assoc. **16** [1927]. 928—32.) L. JOSEPHY.

Willis D. Gallup, *Der Gossypolgehalt und die chemische Zusammensetzung von Baumwollsamern während gewisser Perioden der Entwicklung*. (Vgl. C. 1927. II. 1771.) Die in verschiedenen Reifungsstadien ausgeführten chem. Unters. zeigten, daß der Gossypolgeh. der Baumwollsamern bis zum Aufbrechen der Kapsel ständig ansteigt u. dann ein wenig wieder abfällt. Ähnlich verhält es sich mit Asche, Protein, Fett, Rohfaser u. N-freien Stoffen, doch sind hier die Veränderungen nicht so deutlich. Ein Zusammenhang zwischen dem Geh. an Gossypol u. Fett besteht nicht. (Journ. agricult. Res. **34** [1927]. 987—992. Oklahoma.) GRIMME.

E₃. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Walter Stiles, *Über die Exosmose von gelöster Substanz aus Speichergewebe in Wasser*. Verss. an Rüben u. a. Pflanzen zeigen, daß gleichzeitig eine Exosmose von den Oberflächenzellen aus u. eine Absorption von den inneren Zellen aus stattfindet, so daß der Elektrolytgeh. des W., in dem sich das Gewebe befindet, der Resultante der beiden erwähnten Prozesse entspricht. (Protoplasma **2** [1927]. 577—601.) HAMB.

Suzanne Ancel, *Über die Wirkung der Zeit und Intensität bei dem Röntgenstrahlungseffekt auf gekeimte Körner*. Die Verss. zeigen, daß trotz Verlängerung der Strahlungszeit bei verminderter Intensität der Strahlungseffekt deutlich immer verringert ist. (Compt. rend. Acad. Sciences **185** [1927]. 791—92.) HAMBURGER.

Arnold Scheibe, *Über das sorteneigentümliche Verhalten der Kulturpflanzen im Keimlingsstadium, dargestellt am Sommerweizen*. (Ein Beitrag zum Entwicklungsrhythmus unserer Getreidesorten.) Keimenergieprüfungen in Gelatinekulturen verschiedener Konz. ergaben bei den einzelnen Weizensorten verschiedene Werte für das Keimspitzen (= Sichtbarwerden der Radikula) u. für die mittlere Keimlingslänge in em nach 97 Stdn., aus denen sich typ. Merkmale für die einzelnen Sorten ableiten zu lassen scheinen. Fest steht, daß die relativ xerophyt. Kulturformen früheren Keimbeginn u. stärkeres Jugendwachstum haben als die mehr hygrophyt. Formen. (Fortschr. d. Landwirtschaft. **2** [1927]. 677—81. Berlin-Dahlem.) GRIMME.

Kurt Mothes, *Über den N-Stoffwechsel der Coniferen*. Nach den Verss. sind Coniferen analog den Leguminosen u. Gramineen typ. Amidpflanzen. (Ber. Dtsch. botan. Ges. **45** [1927]. 472—80. Braunschweig.) GRIMME.

Kenneth Goadby, *Über Bakterienproteine. Die Gegenwart von alkohollöslichen Proteinen in Bakterien*. Durch Behandlung von Bakterienkulturen mit äth. Benzoylchloridlg. gelingt es aus Streptokokken, Staphylokokken, Bacillus Hoffmann, Bacillus typhosus, Bacillus coli communis, Bacillus paracolooides u. Mikrokoccus catarrhalis ein alkohollösliches Protein zu isolieren, das dem alkohollöslichen Protein aus Getreidesamen ähnelt. Die gereinigte Alkoholfraktion gibt nicht mehr die Molischrk.; die Molisch-positiv-reagierende Substanz scheint für die Bakterienstruktur wesentlich zu sein. (Procced. Roy. Soc., London. Serie B. **102** [1927]. 137—42.) HAMBURGER.

S. Hilpert, L. Paneth und E. Schlumberger, *Über die bakterizide Wirkung der Chromisalze und ihre allgemeine Begründung*. (Vgl. HILPERT, SCHLUMBERGER, C. 1926. II. 1716.) Vff. haben die Einw. von grünem, bas. CrOHSO₄·H₂O u. vom Alaun K₂SO₄·Cr₂(SO₄)₃·24 H₂O auf Staphylokokken u. Colibakterien im Zusammenhang mit der Gerbwirkg. untersucht. Von dem grünen Salz werden die Staphylokokken im weiten Konz.-Bereich bis zu ganz hohen Verdünnungen abgetötet, während sich die Wrkg. bei Coli auf ein ganz enges Konz.-Gebiet u. zwar auf die verd. Lsgg. um 0,01% beschränkt, bei höheren Konz. verschwindet die Wrkg., tritt aber bei 0,1%ig.

Lsg. in erheblich geringerer Intensität wieder auf. Diese Erscheinung wird durch den Einfluß der [H] erklärt. Bei Staphylokokken ist bis pH 3, bei Coli bis pH 2 mit Säurewrkg. zu rechnen, darüber hinaus erst mit der Wrkg. des Cr. (Ztschr. angew. Chem. 40 [1927]. 1086—89. Berlin, Königsberger Zellstoff-Fabriken u. Chem. Werke Koholyt A.-G.)

E. JOSEPHY.

R. Kaewel und R. Kühn, *Gibt es baktericid wirkende Mittel, welche in die Gallenblase ausgeschieden werden?* (Unter besonderer Berücksichtigung der Behandlung der Typhusbacillenträger.) Salyrgan tötet im Reagenzglas Typhusbacillen in Gallo bei 7,2 mg-% Hg-Geh., nach Impfung von Hunden bei etwa 14,5 mg-%. (Intravenös Salyrgan 2 Stdn. nach Beginn der Infektion.) Man soll daher Salyrgan zur Behandlung von Typhusbacillenträgern verwenden. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 125 [1927]. 242—50. Münster, Med. Klinik.)

F. MÜLLER.

P. Maslakowetz und Sophie Kasarnowsky, *Versuche der Darstellung von Antigenen mittels bakteriophagen Lysins*. Vff. immunisierten Kaninchen mit durch bakteriophages Lysin gel. Shiga-Ruhrbacillen. Das Lysat wurde filtriert u. da es als solches für Kaninchen in größerer Dosis tox. war, mit Formolzusatz 4 Wochen bebrütet. Es war nunmehr ungiftig. Die Immunisierung erfolgte in 4 Etappen, wobei die beiden letzten Injektionen mit nicht entgiftetem Lysat vorgenommen wurden. Die Tiere waren gegen Dysenterietoxin u. Infektion mit lebenden Keimen immun. Ein vom Pferde auf gleiche Weise gewonnenes antitox. Serum neutralisierte das Gift für Kaninchen u. Mäuse. Das Auftreten eines Antilysins im Serum der Immunkaninchen sensibilisiert diese nicht gegen die Erreger. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. 108 [1927]. 13—22. Leningrad, Inst. Past.)

SCHNITZER.

E. Hoen, L. Tschertkow und W. Zipp, *Über die Einheit der präzipitogenen und der antitoxinbindenden Substanz im Diphtherietoxin*. (Vgl. C. 1927. II. 946.) Im Diphtherieantitoxin sind die präzipitierende Substanz u. die antitox. unzertrennlich miteinander verbunden u. ebenso ist im Toxin Präzipitinogen u. antitoxinbindender Körper ident. Dies zeigt sich bei der Unters. gealterter Toxine u. auch bei den experimentell entgifteten Anatoxinen. Durch Erwärmung nehmen beide Eigg. gleichmäßig ab. Dagegen sind diejenigen Substanzen des Diphtherietoxins, die die Flockung nach RAMON geben, vom Präzipitinogen verschieden. Eine Trennung der antigenen Substanz von der präzipitogenen gelang auch nicht durch Einw. konz. Essigsäure. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. 108 [1927]. 61—65. Odessa, Bakt. Inst.)

SCHNITZER.

O. Schiemann und W. Casper, *Sind die spezifisch präzipitablen Substanzen der 3 Pneumokokkentypen Haptene?* Es wurden von den Pneumokokkentypen I—III nach dem Beispiel von AVERY u. HEIDELBERGER eiweißfreie Extrakte in der Weise hergestellt, daß die gewaschenen Keime durch *Na. taurocholicum* gel. wurden. Enteiweißung mit Essigsäure u. Filtrieren durch eine Silberschmidtkerze. Die neutralisierte Lsg. wird mit 95%/ig. A. gefällt u. ergibt nach Abdampfen u. nochmaliger A.-Fällung ein festes gummiartiges Häutchen, das sich in W. löst. Diese Lsg. war eiweiß- u. N-frei (Typ II). In ungefähr der gleichen Weise dargestellte spezif. Substanzen von Typ I u. III waren eiweißfrei. Biolog. hatten diese Lsgg. die Fähigkeit, mit Immunsorum charakterist. grobe Präzipitationen zu ergeben, wobei sich jedoch Antisera von Kaninchen u. Pferd etwas verschieden verhielten. Wichtig ist die Tatsache, daß die eiweißreichen Lsgg. eine starke spezif. Schutzwirkg. gegenüber den homologen Pneumokokken besaßen. Die ausgefällten Proteine waren in dieser Hinsicht meist unwirksam u. gaben auch nur in einem Falle eine Präzipitation mit allen 3 Typenseren. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. 108 [1927]. 220—57. Berlin, Inst. „R. KOCH“.)

SCHNITZER.

A. Saslawsky, *Über eine obligat halophile Thionsäurebakterie*. Die Oxydationsvorgänge des H₂S, Sulfide, Thiosulfate u. freien S enthaltenden Limanschlammes werden zum Teil durch Thionsäurebakterien beeinflusst. Vf. konnte aus dem schwarzen Schlamm des Kujalnitzky Liman ein obligat halophiles Thionsäurebakterium isolieren, welches auch noch auf einem Substrat mit 2—22% NaCl lebensfähig ist u. oxydierend wirkt. Im BEIJERINCKSchen Medium ist die Oxydation des Thiosulfats nicht vollständig, dagegen in einem Medium, welches aus 100 W., 0,25 Na₂S₂O₃, 5 H₂O, 0,1 NaHCO₃, 0,02 K₂HPO₄, 0,01 NH₄Cl, 0,01 MgCl₂, 2,0 MgCO₃ u. 6,0 NaCl besteht. Hier geht die Oxydation bis zu H₂SO₄ analog der Oxydation von Thiosulfat mit Br. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. II. Abt. 72 [1927]. 236—42. Odessa.)

GRIMME.

H. L. Jensen, *Vorkommen von Thiobacillus thiooxydans im dänischen Boden*. Vf. konnte aus einem Sandboden mit pH = 2,2, welcher reichlich freie H₂SO₄ u. 1. Fe-Verbb. enthielt, Thiobacillus thiooxydans isolieren, welcher imstande war, Schwefel-

kies zu oxydieren. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. II. Abt. 72 [1927]. 242—46. Lyngby.) GRIMME.

Artturi I. Virtanen, *Die Bildung der Bernsteinsäure bei der Gärung des Zuckers durch Coli-Bakterien*. (Vgl. VIRTANEN u. SIMOLA, C. 1927. I. 1845.) Vf. hat die Bldg. der Bernsteinsäure bei der Gärung von Glucose durch Colibakterien untersucht. Die Verss. zeigen, daß die Bernsteinsäure bei der Gärung des Zuckers direkt durch Abspaltung der Hexosekette in 4- u. 2-Kohlenstoffverb., nicht aber durch synthet. Prozesse aus niederen Abbauprodukten des Zuckers entsteht. Von Anfang an wird das Glucosomol. in 2 verschiedenen Weisen gespalten, von denen die eine zu Milchsäure, die andere zu Bernsteinsäure + Acetaldehyd führt. (Ann. Acad. Scient. Fennicae. Serie A [Komppa-Festschrift] 29 [1927]. Nr. 26. 15 Seiten. Sep.) E. JOSEPHY.

E., Tierchemie.

Henry A. Mattill, *Die Rolle der Mineralsalze im tierischen Leben*. Es werden Verbreitung u. Bedeutung folgender Elemente im Tierreich im einzelnen erörtert: Ca, P, K, S, Cl, Na, Mg, Fe, J, F, neben denen außer Si noch Spuren von Se, Mn, As, Ni, Cu u. Sn vorkommen. (Journ. chem. Education 4 [1927]. 1269—74.) GROSSMANN.

Graee Medes und Gertrude J. Humphrey, *Magnesiumgehalt normaler Ratten von verschiedenem Alter*. (Journ. biol. Chemistry 74 [1927]. 149—51. Minneapolis, Univ. of Minnesota. Lab. of Physiol. Chem.) MEIER.

C. A. Elvehjem und W. H. Peterson, *Der Eisengehalt tierischer Gewebe*. (Vgl. ELVEHJEM u. HART, Journ. biol. Chemistry 67. 43; C. 1926. II. 1082.) Bei THOMSONS Methode, wenn kein hoher P-Geh. vorhanden, oder bei der Modifikation der Verff. ist in allen Fällen die Fe-Analyse exakt. Die THOMSON-Methode ist einfacher. Analysiert wurden viele Organe von verschiedenen Tierarten. Am höchsten im Fe-Geh. stehen Milz, Lunge, Niere u. Leber, bezogen auf frisches Gewebe. Die Rinderleber ist besonders Fe-reich. (Journ. biol. Chemistry 74 [1927]. 433—41. Madison, Univ. of Wisconsin.) F. MÜLLER.

A. Kossel und W. Staudt, *Beiträge zur Kenntnis der basischen Proteine*. Aus der Milch von Thynnus alalanga (germon) wurde ein tyrosinfreies Monoprotamin, *Alalongin*, dargestellt. Ausbeute 24 g trockene Spermatase aus 0,65 kg Testikel, daraus 2,5 g Protaminsulfat, aus übersätt. wss. Lsg. ölig. $[\alpha_D] = -80,95$ u. $81,21^\circ$, auf den N der Lsg. bezogen $[\alpha_D]^N = -322,15^\circ$ u. $323,06^\circ$. Arginin-N 89,33% des Gesamt-N. Ein ähnliches Protamin lieferten die Testikel von Sagenichthys ancylydon aus der Familie der Sciaenoidae. Der Arginingeh. des Ancylyodins entspricht jedoch der Formel $(a m)_x$. Ausbeute aus 1 kg feuchten Testikeln 53 g trockene Spermatase, 1,9 g Rohsulfat u. 0,8 g reines Sulfat. Das Sulfat ist wl. u. fällt aus übersätt. Lsg. aus. $[\alpha_D]^N = -79,56^\circ$. Arginin-N 77,67% des Gesamt-N. Das Protaminsulfat aus Pelamys sarda enthält 20,93% N, wovon Arginin-N 82,55%, Ag-Baryt-Nd. 6,92%, Monoaminosäuren (errechnet) 10,53%. *Leuciscin* aus den Testikeln der Plötze (*Leuciscus rutilus*) ist ein histonähnlicher Körper von der Art des α -Cyprinins. 1,8 kg Testikel lieferten 117 g trockenes Sperma, daraus 15 g Rohsulfat durch Ausschütteln mit 1%ig. H_2SO_4 u. Fällen mit 4 Vol. 96%ig. A. Pikrat schmierig. Reines Sulfat 4 g. Rötliches Pulver, etwas hygroskop. Mit NH_3 oder mit ammoniakal. Eiweißlsg. nur geringe Trübung. Fällung mit NaOH erst nach Sättigung mit NaCl (Unterschied von Lymphdrüsenhiston). K_2FeCN_6 u. Sulfosalicylsäure geringe Trübung. Sulfat flockt mit NH_2-N 14,15%. Gesamtbasengeh. 47%, Arginin 14%, Histidin 3%, Lysin 30%. Millon +, Cystin minus, Glyoxyl minus, Molisch minus. NH_2-N 19%. Isoelektr. Punkt bei $pH = 10,57$. (Ztschr. physiol. Chem. 171 [1927]. 156—73. Heidelberg, Univ.) GU.

Alfred Tilger, *Über eigenartige pflanzliche Proteine in den Faeces des Menschen*. Nach Genuß von Bananen finden sich in den Faeces gelbe oder braune, runde, ovale oder zylindr., auf Druck wie Glas zersplitternde Körner, deren Eiweißnatur festgestellt werden konnte. Die Körner sind ident. mit den „NOTHNAGELschen gelben Körnern“, ohne daß behauptet wird, daß alle NOTHNAGELschen Körner auf Bananenreste zurückzuführen sind. (Arch. f. Verdauungskrankh. 40 [1927]. 292—96; Ber. ges. Physiol. 41. 365. Thurgau, Mammern. Re. SCHULZ.) HAMBURGER.

Charlie Lyons Carter und John Malcolm, *Über die Biochemie des „Muttonbird“-Öls*. Das „Muttonbird“-Öl wird von Säugetieren normal verwertet. Es enthält in verschiedener Konz. Vitamin A. Bei parenteraler Injektion scheint das Öl von den Leukocyten aufgenommen u. auf dem Lymphweg transportiert zu werden. (Bio-

chemical Journ. 21 [1927]. 484—93. Departments of Chemistry and Physiology, Univ. Otago.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Joan Leigh Leigh-Clare, *Über den Vitamin-D-Gehalt im Magenöl des australischen Sturmvogels (Australata Lessoni)*. Das Magenöl der Australata Lessoni enthält ungefähr den 5. Teil des Vitamin D, das im guten Lebertran enthalten ist. (Biochemical Journ. 21 [1927]. 725—27. Lister Institute, London.) HIRSCH-K.

T. Hosokawa, *Über die Gallensäuren der Gallen von Muraenesox cinereus und Pagrosomus major*. (Vgl. auch C. 1927. II. 1169.) Aus der Galle von Muraenesox cinereus u. Pagrosomus major (Pisces) wurde als Hauptbestandteil *Cholsäure* (C₂₄H₄₀O₅) isoliert, aus der Galle von M. cinereus ließ sich *Taurin* darstellen, so daß hier auf das Vork. von *Taurocholsäure* geschlossen werden muß. (Okayama-Igakkaï-Zasshi 39. 311 bis 313. Ber. ges. Physiol. 41 [1927]. 166. Okayama, Univ. Ref. SCHULZ.) HAMB.

William D. Mc Nally, **H. C. Embree** und **C. A. Rust**, *Alkoholgehalt von normalem Placentageewebe*. Der Geh. an A. schwankt nach verschiedenen Methoden bestimmt zwischen 0,001 u. 0,0045% (Journ. biol. Chemistry 74 [1927]. 219—22. Chicago, Cook Countz Coroner's office.) MEIER.

Terumi Kamei, *Untersuchungen über die physikalischen Eigenschaften und die chemische Zusammensetzung der Amnios- und Allantoisflüssigkeit des Hühnerembryos*. Die im Original tabellar. zusammengestellten Bestst. der DD., des osmot. Druckes u. der Gefrierpunktserniedrigung zeigen, daß die Amnios- u. Allantoisfl., welche nach 9, 14 u. 17 Tagen entnommen wurden, im Vergleich zum Hühnerblutserum stark hypoton. sind. In den beiden Fl. wurden bestimmt: Gesamtasche, Na, K, Ca, Mg, Cl, H₂SO₄, P₂O₅, SiO₂, Zucker, N, Rest-N, NH₃, Harnstoff, Harnsäure, Kreatin u. Kreatinin. Unter den anorgan. Bestandteilen überwiegen die Chloride. Der SiO₂-Geh. ist relativ hoch, 0,0163—0,0270% in der Amnios-, 0,0028—0,0020% in der Allantoisfl. Zucker war nicht anwesend. Der N-Geh. des Amnios-W. erreicht bei der 14-tägigen Bebrütung seinen Höhepunkt. Der Harnstoffgeh. der Allantoisfl. ist etwas größer als in der Amniosfl. Harnsäure, Kreatin u. Kreatinin sind im Amnios-W. abwesend. Die Allantoisfl. enthält: Harnsäure 0,01—0,02% Kreatin nach 9 Tagen 0,0097%, nach 14 Tagen 0,0189%, nach 17 Tagen 0,0379%, Kreatinin nach 9 Tagen 0,0203%, nach 14 Tagen 0,0230%, nach 17 Tagen 0,0561%. (Ztschr. physiol. Chem. 171 [1927]. 101—13. Nagasaki, Med. Fakultät.) GUGGENHEIM.

E₅. Tierphysiologie.

A. Smirnow und **W. Schiroki**, *Über den Einfluß des Morphiums auf die Magensekretion bei nüchternen Hunden*. Die beträchtliche Steigerung der Magensekretion nach Morphingaben bleibt aus nach Atropinbehandlung oder Vagusdurchschneidung; sie ist also zentralen Ursprungs. (Ztschr. ges. exp. Medizin 57 [1927]. 324—36. Krasnodar, Physiol. Labor. d. kuban. med. Instit.) OPPENHEIMER.

A. Sternberg, *Verhalten des Organismus gegen Gifte und Funktionsprüfung der Blutdrüsen*. Allgemeine Erörterungen über die in den folgenden beiden Ref. besprochene Prüfung des Funktionszustandes innersekretor. Drüsen, speziell der Schilddrüse, mit Hilfe der Pupillenrk. der Katze auf Atropin, dem Serum zugesetzt ist. (Ztschr. ges. exp. Medizin 57 [1927]. 346—52. Leningrad, Inst. f. Tuberk.-Forsch.) OPPENHEIMER.

M. Ikonen und **S. Kusnetzowa**, *Schilddrüse und Atropin*. (Vgl. auch vorst. Ref.) Die Wrkg. von Atropin auf das Katzenauge wird von Kaninchenserum neutralisiert. Nach Entfernung der Schilddrüse verliert das Kaninchenserum diese Fähigkeit; nach Thymusentfernung wird das Neutralisationsvermögen verstärkt. Serum von Menschen — falls es Individuen mit Hypertyreosen entstammt — neutralisiert die Atropinwrkg. zu einem Teil. Mit Serum von Hypothyreosen kommt die volle Atropinaparesis der Katzenpupille zur Ausbildung. Dieses Verh. des Serums läßt sich diagnost. ausnützen. (Ztschr. ges. exper. Medizin 57 [1927]. 353—60. Leningrad, Inst. f. Tuberk.-Forsch.) OPPENHEIMER.

S. Ender und **M. Plitman**, *Schilddrüse und Physostigmin*. (Vgl. auch vorst. Ref.) Die Physostigminwrkg. wird durch Serum verstärkt. (Rk. am Katzenauge). In jedem Serum sind Substanzen enthalten, die pupillenverengernd u. pupillenerweiternd wirken. Die Serumwrkg. hängt von dem Geh. an beiden antagonist. wirkenden Stoffen ab, der z. B. durch den Ausfall der Schilddrüse beeinflusst werden kann (Erhöhung des Gehalts an erweiternden Stoffen). Aus Dialyseverss. wird geschlossen, daß die Albuminfraktion Träger dieser Pupillenaktionen sein muß. (Ztschr. ges. exp. Medizin 57 [1927]. 361—65. Leningrad, Inst. f. Tuberk.-Forsch.) OPPENHEIMER.

Geza Hetényi, Säure-Alkali und Diabetes. Die Verss. nehmen ihren Ausgang von der Feststellung, daß die Acidose im Coma diabeticum sekundär, also als Folge des Diabetes, der Grundstörung, aufzufassen ist u. suchen die Frage zu beantworten, wie ihrerseits die Grundstörung durch die Acidose beeinflußt wird. Durch Säurezufuhr wird der Blut-, wie der Harnzucker gesteigert; nach Alkaligaben kommt es zu einer Senkung. Der Einfluß auf die Ketose — in seinem Wesen noch ungeklärt — ist derart, daß Alkali eine Vermehrung, Säure eine Verminderung der Ketokörper im Harn herbeiführt. Die Insulinvergiftung wird durch Alkali verstärkt u. durch Säure aufgehoben. Die Wrkg. am Menschen, auch dem insulinbehandelten Zuckerkranken, verläuft entsprechend u. kann auch therapeut. benutzt werden. (Ztschr. ges. exp. Medizin 57 [1927]. 409—32. Budapest, III. med. Klin. d. Univ.)

OPPENHEIMER.

E. Grafe und F. Meythaler, Beitrag zur Kenntnis der Regulation der Insulinproduktion. I. Mitt. Der Traubenzucker als Hormon für die Insulinabgabe. POLLAK hat als Erster die Höhe des Blutzuckers als adäquaten Reiz für die Insulinproduktion hingestellt. Bei Hunden verläuft die Blutzuckercurve verschieden, wenn man Traubenzucker in die Schenkelarterie oder in die Arteria pancreatico-duodenalis in gleicher Menge u. in gleichem Tempo injiziert (Morphium-Ä.-Narkose). Im zweiten Falle liegt die Kurve viel tiefer als im ersten, d. h. im zweiten Fall wird sofort Insulin automat. mobilisiert. Wie die äußere Sekretion das Pankreas automat. reguliert wird, so die innere. („Selbststeuerung“) (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 125 [1927]. 181—92. Würzburg, Med. Klinik.)

F. MÜLLER.

Felix Basch und Leo Pollak, Über das Verhalten körperfremder Zuckerarten unter Insulinwirkung. I. Mitt. Über den Einfluß des Insulins auf die Assimilationsgrenze verschiedener Zucker. Insulin hemmt den Zuckernachschub aus der Leber in das Blut u. beschleunigt die Abwanderung des Zuckers aus dem Blut in die Gewebe. Das Auftreten der ersten Spuren Zucker im Harn, „die Assimilationsgrenze“, ist ein Indicator für die Höhe u. die Dauer der Blutzuckercurve nach Zufuhr eines Kohlenhydrats. Die Assimilationsgrenze wird für Kaninchen durch Insulin stark erhöht bei Glucose, durch Lävulose weniger, noch viel weniger durch Galaktose. Unverändert bleibt sie bei Mannose, der Disacchariden Saccharose u. Laktose. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 125 [1927]. 89—101. Wien, Pharmacol. Inst.)

F. MÜLLER.

Leo Pollak, Über das Verhalten körperfremder Zuckerarten unter Insulinwirkung. II. Mitt. Über die Resorption intraperitoneal injizierter Zuckerarten unter dem Einfluß von Insulin. (I. vgl. vorst. Ref.) Kaninchen wurden die körperwarmen Lsgg. in das Peritonäum eingegossen u. aus der Bauchhöhle Proben entnommen. Anstieg des Blutzuckers infolge Fesselung u. sensibler Reizung wurde beseitigt durch subcutane Injektion von 1,5 mg Gynergen 1 Stde. vor Beginn des Verss. Bei zuckerfreier Ringerlsg. erreicht der Zuckergeh. der intraperitonealen Fl. innerhalb 90—120 Min. Blutzuckerhöhe u. übersteigt schließlich den Zuckergeh. des Gesamtblutes etwas. Die Geschwindigkeit der Abwanderung geht der Konz. parallel. Es findet also Diffusion statt. Das gleiche gilt nach Insulininjektion. Nur ist natürlich das Konzentrationsgefälle geringer. — Auch bei Glucose-, Lävulose- u. Galaktoselsgg. ist die Konzentrationsabnahme in der Bauchhöhle von der Steilheit des Gefälles ohne u. mit Insulin abhängig, also ist sie bei Insulinwrkg. beschleunigt. Bei Mannose u. Laktose ist sie dagegen ohne u. mit Insulin gleich! Die Partialkonz. von Glucose, Lävulose u. Galaktose im Blut wird also durch Insulin erniedrigt, die Abwanderung aus dem Blut in die Gewebe beschleunigt; das trifft nicht zu bei der durch strukturell der Glucose so nahestehenden Mannose, die im Organismus teilweise verwertet wird! Man muß die physikal. von den physiolog. Vorgängen bei der exogenen Blutzuckerregulation trennen. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 125 [1927]. 102—28. Wien, Pharmacol. Inst.)

F. MÜLLER.

L. Kofler und Z. Lázár, Über den Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf die Saponinhämolyse. Der Einfluß der $[H^+]$ auf die Saponinhämolyse ist bei verschiedenen Saponinen verschieden. Bei Verwendung von gewaschenen Rinderblutkörperchen wurden 2 Typen von Saponinen festgestellt, Typus I mit schwächerer Hämolyse zwischen $pH = 8,7$ u. $9,6$ u. bei Verschiebung der Rk. nach der sauren oder alkal. Seite erst langsamer, dann schnellerer Aufstieg der Wrkg. Typus II mit fast verschwundener Hämolysewrkg. bei $pH = 10,48$ unmittelbar vor Beginn der Laugenhämolyse u. sehr raschem Aufstieg nach der sauren Seite. Durch alkal. Rk. vor Beginn der Laugenhämolyse keine Verstärkung der Hämolyse bei Typus II. Vff. nehmen an, daß das Verh. des Typus II durch chem. Bau der Saponine bedingt ist. — Verschiedenheit der Hämolysewrkg. gegenüber gewaschenen u. serumhaltigen Blutkörperchen je

nach dem verwendeten Saponin, Differenz der Wrkg. gegenüber gewaschenen u. ungewaschenen bei Digitonin z. B. 11%, beim elektrodialysierten Gypsophilasaponin jedoch 452%. Die hämolysehemmende Wrkg. des Serums beruht zum Teil auf der Pufferung, wodurch die saure Rk. der Saponinlsg. nach der alk. Seite verschoben wird. Zusammenhang zwischen dem Einfluß der [H⁺] auf die Oberflächenaktivität u. die Hämolysewrkg. der Saponinlsgg. war nicht zu erkennen. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 265 [1927]. 610—23. Innsbruck, Univ.) L. JOSEPHY.

J. O. Wakelin Barratt, *Die Wirkung von Hirudin auf Thrombin*. Thrombin wird von *Hirudin* nicht adsorbiert. Sie bilden keine chem. Kombination vom Typus einer schwachen Säure mit starker Base oder umgekehrt. — Die Rk. zwischen Thrombin u. *Hirudin* ist die gleiche wie bei Mischung schwacher Säure u. schwacher Base, wobei ein Teil sich chem. bindet, ein Teil frei bleibt. — Die verwendeten Lsgg. von *Hirudin* u. Thrombin waren echte Lsgg. (Journ. Physiol. 64 [1927]. 47—53. London, Lister-Inst.) F. MÜLLER.

K. Iwanoff, *Beeinflussung des anaphylaktischen Shocks durch Natronlauge und Germanin*. Zusatz von NaOH in wechselnder Menge zu Antigen bzw. Antiserum hemmt die Präzipitationsrk. bzw. hebt sie auf. Dabei war die Alkalisierung des Antiserums wirksamer als diejenige des Antigens. Im 1. Fall erreicht man komplette Aufhebung durch 0,1 cem n. NaOH-Lsg., im 2. Falle braucht man 0,3—0,4 cem. Bei der passiven Anaphylaxie schwächt ein Zusatz von 0,2 cem zum Antiserum die Rk. bei der nachfolgenden Antigenbehandlung deutlich ab, ebenso bei Alkalisierung des Antigens. Injizierte man sensibilisierten (Rinder- oder Pferdeserum) Tieren das Antigen nach Zusatz von 0,1—0,2 cem NaOH, so blieb der Shock aus. *Germanin* hat unter gleichen Versuchsbedingungen erst in tox. Dosis eine abschwächende Wirkung auf den Shock. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. 108 [1927]. 152—61. Berlin, Inst. „R. KOCH“.) SCHNITZER.

Tsungming Tu, *Über die Wirkung von Exzitantien auf Atemmechanik und Gaswechsel des normalen Menschen*. Nach ZUNTZ-GEPPERT-Methode gemachte Grundumsatzbest. ergaben beim gesunden Menschen durch *Lobelin*, *Ephedrin* starke Steigerung der Lungenventilation. Zunahme des Grundumsatzes weit über das Maß der sekundären Steigerung infolge lebhafterer Atemmuskeltätigkeit; *Coffein* das gleiche, aber keine nennenswerte Steigerung des Grundumsatzes; *Hexeton* ebenso u. zwar sehr schnelle Zunahme der Lungenventilation um 10—20% u. etwa 2 Stdn. andauernd (intramuskulär); *Cardiazol*: Geringe Zunahme von Ventilation u. Grundumsatz, aber die Injektion ist schmerzhaft, also vielleicht nur infolge sensiblen Reflexes. *Atropin* ist ohne Wrkg., auch bei vorheriger Morphininjektion, also *unbrauchbar als Antidot*. *Besser ist Suprarenin u. Lobelin*. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 125 [1927]. 1—15. Hamburg, Pharmakol. Inst.) F. MÜLLER.

Carl Oppenheimer, *Jod und Kropf*. Zusammenhang zwischen Kropfhäufigkeit u. J-Geh. der Umwelt: Gesteine, Boden, Gewässer, Luft. Zusatz von 5 mg J auf 1 kg Speisesalz in den Kropfbezirken der Schweiz zwecks ergänzender Zuführung von rund 0,04 mg je Kopf u. Tag (insgesamt etwa 0,1 mg erforderlich); günstige Erfolge. Erfolgreiche Verss. mittels J-Fütterung zur Anreicherung von Fleisch u. vor allem Milch an J bei Nutztvieh. Verss. mit J-Düngung, Problem J u. Pflanze als Folge des Ersatzes von Chilesalpeter (0,01% J) durch J-freien, synthet. N-Dünger in Deutschland, Verhütung von „Nährschaden“. (Gas- u. Wasserfach 70 [1927]. 1088—90. Berlin.) WFM.

K. Scharrer, *Jodproblem und Kropfprophylaxe vom Standpunkt der Agrikulturchemie*. Verss. an Milchziegen u. Kühen. Die Ziegen erhielten 60, 120 bzw. 180 mg J zum Grundfutter als NaJ in Form von Tabletten. Es trat als Wrkg. der hohen J-Gaben eine Vervielfachung des natürlichen J-Gehaltes sowohl der Milch, als auch des Blutjodspiegels ein. Peroral zugeführtes anorgan. gebundenes J wird trotz gleichzeitiger Fütterung quantitativ vom Darm resorbiert. Die J-Gaben blieben ohne Einfluß auf das Verh. u. den Gesundheitszustand der Tiere, Gaben von 60 u. 120 mg J vermochten keine sichere Steigerungen des Milchertrages hervorzurufen, dagegen verursachten 180 mg pro Tier u. Tag eine beträchtliche Steigerung des Milchertrages, wobei anfangs die absol. Fettmenge stieg, dann aber wieder fiel, während der %-Fettgehalt ständig niedriger war. Irgendwelche Einw. des J auf das Gewicht u. die Geschlechtstätigkeit der Milchziegen war nicht feststellbar. Bei Milchkühen konnten J-Gaben von 1,53 mg u. 3,82 mg pro Tier u. Tag keine sichere Erhöhung des Milchertrages hervorzurufen. Die Wrkg. von 76,45 mg kam jedoch in einer beträchtlichen, während des ganzen Verss. anhaltenden Zunahme der Milchmenge zum Ausdruck.

Die absol. Fettmenge erfuhr eine beachtenswerte Zunahme durch die verbesserte Milchleistung. Während J-Gaben von 1,53 u. 3,82 mg J eine deutliche Erhöhung des Milchjodspiegels um etwa 40—100% bewirkten, trat nach 76,45 mg J eine etwa 10-fache Erhöhung des n. Gehaltes ein. Die durch mäßige J-Fütterung angereicherte Milch wurde von Säuglingen anstandslos vertragen. Durch J-Düngungsverss. im Freiland u. in Vegetationsgefäßen konnte Vf. feststellen, daß durch Zugabe von J eine beträchtliche J-Anreicherung in der Pflanze erfolgte. Die analyt. Best. des J wurde nach der Methode von FELENBERG ausgeführt. (Münch. med. Wchschr. 74 [1927]. 1788—90. Weihenstephan, Landwirtschaftl. Hochschule.) FRANK.

Margaret Averil Boas, *Die Wirkung der Austrocknung auf den Nährwert des Eiweiß*. Getrocknetes Eiweiß hat bei Fütterungsverss. von Ratten Wachstum u. Gesundheit der Tiere ungünstig beeinflusst. Diese Schädigung wurde beseitigt durch Zugabe von Kartoffelstärke, rohe Kartoffeln, getrocknete Hefe, frisches Eiweiß, Eigelb, Milch, Spinat, Bananen etc. Ein Schutzfaktor X muß in diesen Substanzen enthalten sein. Er ist nicht ident. mit dem antineurit. oder P-P-Faktor GOLDBERGERS. (Biochemical Journ. 21 [1927]. 712—24. Lister Institute, London.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Katsumi Takahashi, *Über den Nährwert von Fetten und Lipoiden. Cholesterin, Lecithin, Cephalin u. Prolagon* wirken nicht vitaminähnlich. Sie scheinen das Wachstum zu hemmen, in kleineren Mengen zugesetzt, die Fortpflanzung zu befördern. Cholesterin wirkt am ungünstigsten, insofern es schon frühzeitig das Wachstum hemmt u. zu einer Resistenzverminderung gegenüber Infektionskrankheiten führt. Von den 13 Arten von Triglyceriden, die verfüttert wurden, hatte keins eine Vitamin A-ähnliche Wrkg. Bei hohem Glyceridgeh. der Nahrung wurde das Wachstum gehemmt. Je geringer das Mol.-Gew., desto höher der Nährwert der Glyceride, wie auch der Fettsäuren. Ein Ersatz von Fett durch Kohlehydrate u. umgekehrt bleibt ohne schädigenden Einfluß auf das Gedeihen der Versuchstiere. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 5 [1926]. 103—32.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Frank Hawking, *Die Synthese des antineuritischen Faktors (Torulin) durch Hefe*. Hefe (*Saccharomyces cerevisiae*) kann den Heilfaktor für Taube in kleinen Mengen synthetisieren. (Biochemical Journ. 21 [1927]. 728—32. Oxford, Rockefeller Department of Biochem.) HIRSCH-KAUFFMANN.

W. Völtz und W. Kirsch, *Der Nachweis des antirachitischen Faktors bei im Dunkeln und hinter Fensterglas gewachsenen Gräsern*. (Vgl. auch C. 1927. I. 3040.) Grassamen (*Lolium perenne*) wirkt nicht antirachit., dagegen Keimpflanzen aus diesem Samen, wenn sie hinter Fensterglas oder sogar in völliger Dunkelheit gewachsen sind. Es wird nicht bestätigt, daß der antirachit. Faktor nur durch Bestrahlung eines Provitamins (Ergosterin WINDAUS?) erzeugt wird. (Biochem. Ztschr. 186 [1927]. 255 bis 263. Tierzuchtinst., ALBERTUS-Univ. Königsberg.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Sylvester Solomon Zilva, *Der antiskorbutische Anteil des Citronensaftes*. V. (Vgl. C. 1927. II. 1157.) Ausgepreßter Citronensaft u. seine akt. Anteile reduzieren Phenolindophenol. Diese Eig. geht verloren im alkal. Milieu bei Ggw. von Luft. Erhitzt man ausgepreßten Citronensaft in neutralem oder saurem Milieu in einem Autoklaven bei einem Druck von 1 Atmosphäre eine Stde. lang, so wird dadurch die antiskorbut. Wirksamkeit nicht wesentlich beeinflusst. (Biochemical Journ. 21 [1927]. 689—97. London, Lister Inst.) HIRSCH-KAUFFMANN.

Waro Nakahara und Yasuko Yokoyama, *Einfluß gleichzeitigen Fett- und Vitamin A-Mangels auf Wachstum und Organgewicht weißer Ratten*. Nach 5—6-wöchentlichem Gedeihen nahmen Vitamin A u. fettfrei ernährte Albinoratten allmählich an Gewicht ab, ohne daß sich in dieser Zeit objektive Zeichen einer A-Avitaminose einstellten. Tiere, die nach Ablauf der 2. Woche getötet wurden, zeigten eine Vergrößerung der mesenterialen Lymphdrüsen als Ausdruck einer echten Hypertrophie des lymphoiden Gewebes. Diese Tatsache weist auf eine enge Beziehung zwischen lymphoidem Gewebe u. Fettstoffwechsel hin. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 5 [1926]. 63 bis 78.) ERICH-KAUFFMANN.

Winifred Mary Clifford, *Die Wirkung von Halogensalzen auf die peptische Verdauung*. Die Milchgerinnung durch Pepsin erfolgt bei Ggw. von Chloriden u. Bromiden des Na, K u. NH₄ schneller u. zwar am besten bei einer Konzentration zwischen 0,07 u. 0,018 M. Durch NaJ, NaF, KJ, KF, NH₄J, NH₄F wird die Pepsinwrkg. bei der Milchgerinnung abgeschwächt resp. aufgehoben u. zwar bei NaJ u. KJ stärker als bei NH₄J. Bei Ggw. von Mg-, Ca- u. Ba-Salzen ist die pept. Milchgerinnung besonders stark, am schwächsten bei den Mg-Salzen. (Biochemical Journ. 21 [1927]. 544—48.

Kensington, London, Physiological Laboratory, Household and Social Science Department, King's College for Women.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

Laura Mc Laughlin, *Ausnutzung des Calciums im Spinat*. Ersetzt man in einer gemischten schmackhaften Kost die Milch u. andere Ca-reiche Stoffe durch Spinat (*frisch*), so findet man meist positive Ca-Bilanz (6 von 7 Vers.-Personen), Ca-Gleichgewicht seltener (1-mal). Der Spinat lieferte 70% des gesamten Ca. Eine Zunahme der Oxalatausscheidung wurde nicht gefunden. (Spinat enthält 0,7% noch nach dem Kochen.) Irgendwelche Magen-Darm-Störungen fehlten. — Bei erwachsenen Frauen wird also Ca des Spinat ausgenutzt. (Journ. biol. Chemistry 74 [1927]. 455—62. Washington, Nutrition Lab. U. S. Dept. of Agric.)

F. MÜLLER.

Lucien Brull, *Ausscheidungsschwelle der anorganischen Phosphate*. Ausscheidung von Phosphat durch die Niere erfolgt beim Hunde in Chloralosenarkose erst, wenn die Konz. im Plasma 4,0 mg in 100 cem übersteigt. (Compt. rend. Soc. Biologie 97 [1927]. 731—33. Liège, Univ., Clin. méd.)

MEIER.

Alexei Kultjugin, *Über die Beeinflussung des Fettstoffwechsels durch Belichtung*. Bei Kaninchen wurden Bestrahlungsverss. angestellt u. zwar folgte einer Vorperiode eine dreitägige Bestrahlung durch eine Quarzlampe bei 220 V. Spannung 15 Minuten lang (Abstand vom Rücken der Tiere 60 cm). Nach einer Zwischenperiode erfolgte abermals eine Bestrahlung von zweimal 3 Tagen. Eine wesentliche Steigerung des N konnte durch Strahlenwrkg. nicht festgestellt werden, hingegen eine gewisse Steigerung der Phosphorausscheidung, dabei eine Mehrausscheidung von K. In der ersten Strahlungsperiode findet sich eine deutliche Abnahme des Kalkes, die in der 2. Periode in das Gegenteil umschlägt. Im Blut ist der anorgan. P erhöht, während der organ. P nach der 1. Bestrahlung eine Abnahme, nach der zweiten eine Zunahme zeigt. Das Ca ist beim Kaninchen vermindert, das K vermehrt. Der Gesamtfettgeh. (Mikromethodik von PINCUSSEN) ist nach Bestrahlung der Tiere um das Doppelte erhöht, das Cholesterin hierbei etwa um 30%. Die Lipide sind erst nach der 2. Bestrahlung gesteigert, so daß also nur die Neutralfette u. Fettsäuren die Steigerung der Gesamtfette bedingen. (Biochem. Ztschr. 186 [1927]. 36—42. Berlin, Biolog. chem. Abtlg. des städt. Krankenhauses Urban.)

HIRSCH-KAUFFMANN.

A. Schittenhelm und **K. Warnat**, *Über die Entstehung von Carbonyldiharnstoff bei der Oxydation von Harnsäure und Allantoin und sein Verhalten im Stoffwechsel*. Bei der Einw. von 10%/ig. H₂O₂ auf eine wss. Lsg. von Harnsäure in 5% NH₃ in der Wärme bildet sich reichlich Carbonyldiharnstoff neben wenig Allantoin u. allantoxansaurem NH₄. Die Rk. vollzieht sich bei Ggw. von KOH auch schon bei Zimmertemp. Der Carbonyldiharnstoff entsteht wahrscheinlich aus dem Allantoin über Allantoin-säure. Er bildet sich auch bei Einw. von H₂O₂ auf Allantoin bei Ggw. von NH₃. Aus Carbonyldiharnstoff läßt sich durch verd. Säuren oder Alkalien kein Harnstoff abspalten. Den Organismus des Warmblüters passiert er unverändert. Nach intravenöser Eingabe von 1 g konnten aus dem Hundeharn 78%, aus dem des Menschen 38 u. 46% isoliert werden. Aus 40 l Harn von 2 Patienten, welche eine nucleinreiche Kost erhalten hatten, ließen sich aus der Allantoinfraktion 0,26 g Allantoin isolieren, jedoch kein Carbonyldiharnstoff. Allantoxansäure Salze bzw. Allantoxaidin konnten nach Thymusverfütterung aus dem Harn nicht isoliert werden. (Ztschr. physiol. Chem. 171 [1927]. 174—78. Kiel, Univ.)

GUGGENHEIM.

J. Wohlgemuth, *Die Fermente der Haut*. VIII. **Toshisuke Ikebata**, *Über Milchsäurebildung in der Haut und ihre Beeinflussung durch verschiedene Strahlenarten*. In Brei aus Haut von menschlichen Leichen kann nach 24 Stdn. Bldg. von Milchsäure (6—9 mg pro 5 g Haut) nachgewiesen werden. Die Milchsäurebildg. wird erheblich gesteigert durch Ggw. von Kohlenhydraten; untersucht wurden *Fructose*, *Glucose*, *Glykogen*, *Saccharose*, *Galaktose* u. *Lactose*, wobei Fructose die größte, Lactose die geringste Menge Milchsäure bildete. Die Wrkg. der Leichenhaut wird durch die von lebender Haut übertroffen, wobei die Kohlenhydrate die Reihenfolge Fructose, Glucose, Saccharose, Glykogen, Galaktose u. Lactose aufwiesen. Auch die Haut von schweren Diabetikern ist zur Milchsäurebildg. befähigt. Insulin fördert die Milchsäurebildg. in Ggw. von Kohlenhydraten, nicht aber die in Abwesenheit von Kohlenhydraten beobachtete Bldg. von Milchsäure. — Auch die Haut von Meerschweinchen bildet Milchsäure. Bestrahlung mit natürlichem Sonnenlicht, künstlicher Höhensonne oder Röntgenstrahlen schädigt, wobei die Röntgenstrahlen die stärkste Wrkg. zeigen. (Biochem. Ztschr. 186 [1927]. 43—53. Berlin, Virchow-Krankenh.)

HESSE.

G. Quagliariello und **P. de Lucia**, *Die stereoisomere Umwandlung der Glucose unter der Einwirkung von Insulin und Muskelgewebe*. Vff. haben die Verss. von LUNDSGAARD u. HOLBOELL (C. 1926. II. 106 u. frühere Arbeiten) nachgeprüft, konnten jedoch keine Anzeichen für das Vorhandensein der sogenannten *Neoglucose* finden. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 6 [1927]. 113—16.) OHLE.

A. Angeli, *Über die biochemische Umwandlung des Tyrosins in Derivate des Pyrrols*. Zusammenfassende Darst. der neueren Arbeiten über diesen Gegenstand unter besonderer Berücksichtigung ihrer Bedeutung für die Melaninbildung im Organismus. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 6 [1927]. 87—90.) OHLE.

Harry Beal Torrey, *Thyroxin und Fellfarbe bei schwachen Stämmen von Mäusen und Ratten*. Im Gegensatz zu Vögeln u. einigen Säugetieren, deren Feder- resp. Haarpigment von Thyroxinzufuhr wesentlich beeinflusst wird, bleiben gewisse Arten von Ratten u. Mäusen dagegen unempfindlich — ein neuer Beweis für die genet. Unterschiede der ursächlichen Faktoren. (Science 66 [1927]. 380—81.) HAMBURGER.

K. Zeiger und **H. Schreiber**, *Das Querstreifungsbild des überlebenden Froschmuskels unter dem Einfluß differenter Neutralsalze*. Kontraktionszustände mit Strukturveränderungen werden künstlich hervorgerufen, fixiert u. gefärbt, um Veränderungen festzustellen. Die verschiedenen Querstreifungsphänomene sind abhängig von der Art u. Konz. der Ionen. Eine Übereinstimmung ergab sich zwischen den Ionenreihen, die für die Erhaltung der Muskelelregbarkeit aufgestellt wurde, u. der Ionenreihe, die eine unterschiedliche Beeinflussung der Struktur der Faser bewirkt. Bei Kationen am deutlichsten bei Unters. in isoton. Lsgg., bei Anionen in hypoton. Die Übereinstimmung ist eine weitere Stütze der Theorie von HÖBER von der kolloidehem. Wrkg. reiner Neutralsalzlsgg. auf lebende Organe. (Ztschr. f. wiss. Biol., Abt. B. Ztschr. f. Zellforsch. u. mikroskop. Anat. 4 [1927]. 617—51; Ber. ges. Physiol. 41. 329. Frankfurt a. M., Univ. Ref. MARKUS.) HAMBURGER.

E. Keeser und **J. Keeser**, *Über die Lokalisation des Veronals, der Phenyläthyl- und Diallylbarbitursäure im Gehirn*. (Beitrag zum Schlafproblem.) Die komplexen Fe-Salze von 1 Fe mit 3 Moll. Phenyläthyl- oder Diallylbarbitursäure wurden Kaninchen in Mengen von 0,5 g intravenös mehrmals innerhalb 7—8 Std. injiziert. Die Gehirne der Tiere wurden mkr. auf Fe hin untersucht u. das Schlafmittel aus den einzelnen Gehirnteilen zu isolieren versucht. Die typ. Krystalle wurden aus dem Thalamus u. weniger zahlreich aus dem Corpus striatum isoliert. Dem entsprach der vermehrte Fe-Befund. In der Hirnrinde wurden die Schlafmittel nicht gefunden. — Es scheinen also die zwei tieferen Hirnteile die Angriffspunkte der Barbitursäurepräparate zu sein. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 125 [1927]. 251—56. Berlin, Pharmacol. Inst.) F. MÜ.

Alek Bourne und **J. H. Burn**, *Die Bestimmung und Wirkung des Pituitrin-extraktes und der Mutterkornalkaloide auf den gebärenden Uterus mit einer Bemerkung über die Adrenalinwirkung*. Zur Erreichung einer starken Wrkg. auf Schnelligkeit u. Stärke der Uteruskontraktionen genügen 2 Einheiten, die Anwendung soll zweckmäßig nicht im ersten Stadium der Entbindung erfolgen. Dauer der Wrkg. meist 1 Stde., Wiederholung der Injektion von 2 Einheiten Pituitrinextrakt soll höchstens nach 1 Stde. erfolgen. — Die Unters. der Wrkg. der physiol. wichtigen, im Mutterkorn enthaltenen Stoffe auf den Uterus ergab folgende Resultate: *Tyramin* ist ohne Wrkg. auf die Entbindung. *Histamin*, in Dosen von 2 mg unter die Haut injiziert, erzeugt eine sehr starke, aber kurze Wrkg. auf die Uterustätigkeit. Das *Ergotamin* ist nach der Entbindung das geeignetste Mittel. — *Extractum Ergotae liquidum* B. Ph. enthält kein Ergotamin u. ist infolgedessen therapeut. unwirksam. — *Adrenalin* intravenös injiziert, wirkt hemmend auf die Uteruskontraktionen. (Pharmac. Journ. 119 [1927]. 485—90.) L. JOSEPHY.

Harold L. Otto, *Die Wirkung von Epinephrin auf den Herzrhythmus*. Bei Patienten mit Herzrhythmic oder sonstigen Herzstörungen darf *Suprarenin*, das ja selbst Pulsbeschleunigung u. Arrhythmie hervorruft, nur mit größter Vorsicht angewandt werden. (Journ. Lab. clin. Med. 13 [1927]. 70—74. New York.) F. MÜLLER.

Helmut Müller und **Helmuth Reinwein**, *Zur Pharmakologie des Galegins*. *Galegin*, das Alkaloid aus *Gaisklee* (*Galega officinalis*) ist Guanidinisoamylen. Es erzeugt bei Kaninchen Ansteigen des Blutzuckers, bei Hunden in kleiner Dosis Senkung, in größerer Menke Steigen des Blutzuckers. — Bei Pankreas-losen Hunden sinkt Blut- u. Harnzucker, ebenso bei n. oder diabet. Menschen. — Die Ursache ist Sympathicusreizung. — Wie bei Adrenalin hindert *Ergotamin* Eintritt der Hyperglykämie nach Galegin-einspritzung. Es kommt zu hypoglykäm. Krämpfen. — Möglicherweise ist die Senkung

des Blutzuckers bei Galegin- oder *Synthalin*-gaben die Folge einer Reizung der inneren Pankreassekretion über den Parasympathicus. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 125 [1927]. 212—28. Königsberg, Physiol. Inst. Würzburg, Med. Klinik.) F. MÜLLER.

S. Askenazy, *Rhodan-Calcium-Diuretin gegen Hypertonie*. Rhodan-Calcium-Diuretin (Herst. KNOLL, Ludwigshafen) ist ein Kombinationspräparat aus Calcium-Diuretin 0,5 u. Kalium rhodanat 0,1. Bei Bekämpfung hypertonen Zustände erwies es sich den bisher bekannten Mitteln überlegen. Besonders günstig waren die Erfolge bei essentiellen Hypertonien. (Münch. med. Wchschr. 74 [1927]. 1793—94. Königsberg i. Pr.) FRANK.

Norb. Mosczytz, *Selbstmordversuch mit Paracodin*. In selbstmörderischer Absicht auf einmal eingenommene 12 Tabletten *Paracodin* à 0,01 g riefen bei einer 34-jährigen weiblichen Person außer einigem Erbrechen keine weiteren Schädigungen hervor. (Dtsch. med. Wchschr. 53 [1927]. 1859—60. Freiburg i. B.) FRANK.

F. Pharmazie. Desinfektion.

C. Béguin-Golovine, *Biochemische Untersuchungen der stabilisierten Extrakte von H. Golaz und K. Siegfried*. (Vgl. C. 1926. I. 3568.) Das von GOLAZ u. SIEGFRIED angegebene Verf. zur Herst. stabilisierter Extrakte wurde an Enzianwurzel u. frischen ind. Maronen untersucht, wobei sich ergab, daß die Extrakte keinesfalls die gesamten Inhaltsstoffe der Drogen enthalten. Die Glukoside sind zum Teil unter Bldg. reduzierender Zucker hydrolysiert u. der Geh. an Gentiopikrosid ist vollkommen verschwunden. Auch die Fermente sind im Extrakt zum größten Teil zerstört, was bei Extraktion mit sd. A. nicht zutrifft. Als Vorzüge der nach dem genannten Verf. gewonnenen Extrakte sind die geringe Färbung u. die leichte Löslichkeit in W. anzusehen. Zur Erhaltung der Drogeninhaltsstoffe im Extrakte schlägt Vf. Extraktion mit sd. A. nach dem Verf. von BOURQUELOT vor. (Pharma Acta Helv. 2 [1927]. 196—206. Bascl.) L. JOSEPHY.

Chr. Schousen, *Extractum fluidum Valerianae*. Vf. stellt *Extractum fluidum Valerianae* nach der Perkulationsmethode, nach der Reperkulationsmethode u. nach dem Verf. der dän. Pharmakopöe von 1907 unter Verwendung von *Rhizoma Valerianae* verschiedener Herkunft (aus Thüringen, dem Harz u. Japan) her u. erhält folgende Ergebnisse: Nach der Perkulations- u. Reperkulationsmethode werden größere Ausbeuten an Fluidextrakt erhalten, als nach dem Verf. der dän. Pharmakopöe. Die Extraktausbeute bei der Perkulation wird größer, wenn eine Mischung von A. u. W. zur Extraktion des 1. u. 2. Perkolats angewandt wird, als wenn zum 1. Perkolat nur A. u. zum 2. nur W. verwandt wird. Durch Reperkulation wird nahezu die gleiche Extraktausbeute erhalten wie durch Perkulation, u. zwar ist sie bei der Reperkulationsmethode prakt. unabhängig von der Dauer des Stehenlassens der Droge vor dem Beginn der Reperkulation (48—144 Stdn.). Die nach der Reperkulationsmethode mit Mischungen von A. u. W. im Verhältnis 1:3 u. 1:2 sowie nach der Perkulationsmethode mit wss. A. 1:3 hergestellten Fluidextrakte sind in W. klar l. — Vf. schlägt vor, das Verf. der dän. Pharmakopöe durch die Reperkulationsmethode von DIEHL (s. J. P. REMINGTON, *Practic of Pharmacy* S. 298) zu ersetzen unter Anwendung eines A.-W.-Gemisches 1:2 bei 48-std. Stehenlassen vor Beginn der Perkulation, da ein auf diese Weise dargestelltes Fluidextrakt in W. klar l. ist, das für die Droge charakterist. Aroma besitzt u. in therapeut. Beziehung als wirksamer als ein mit schwächerem A. hergestelltes Fluidextrakt angesehen werden muß. (Dansk Tidsskr. Farmaci 1 [1927]. 500—08.) W. W.

J. Schmeltz, *Über die Reperkulation von Fluidextrakten*. Anmerkung zu der Arbeit von E. Bang. Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß ein nach dem Verf. von BANG (C. 1926. II. 2982) hergestelltes *Extractum fluidum Valerianae* nicht den von der dän. Pharmakopöe vorgeschriebenen A.-Geh. von 20% aufweist. Die Darst.-Methode ist dahin abzuändern, daß man außer dem spezif. Gew. den entsprechenden Trockensubstanzgeh. (bezeichnet mit x%) bestimmt. Soll dann ein Fluidextrakt 20% A. enthalten, so muß das Extrahiermittel folgendermaßen zusammengesetzt sein: Spir. konz. 20 g; Aq. dest. ad (100 — x) g. (Dansk Tidsskr. Farmaci 1 [1927]. 508—09.) W. W.

Joseph P. Scott, *Eine einfache Methode, um Sera und Filtrate während der Prüfungszeit steril zu erhalten und zu füllen durch Schwerkraft*. Im Vaccine-Lab. der Kansas Agric. Exp. Station verwendete Methode, um Sera usw. steril zu entnehmen u. auf Flaschen zu füllen unter Einfluß der Schwere, indem die Luft durch sterile Baumwolle

passiert u. die kleineren Gefäße aus umgekehrt aufgehängtem Sammelgefäß ohne Heber gefüllt werden. (Journ. Lab. clin. Med. 13 [1927]. 80—83. Manhattan, Kansas.) F. MÜ.

N. Goschanskaja, *Zur Frage der Reinigung der Schutzpockenlymphe mit 1-proz. Phenol*. Der 1^o/₁₀ig. Phenolzusatz zur rohen Lymphe ruft eine erhebliche Verminderung der Begleitbakterien hervor, ohne jedoch den Impfstoff völlig zu enteimen. Bei Aufbewahrung von 5—6 Wochen war die Lymphe deutlich abgeschwächt, doch ist sie für prakt. Zwecke 2—3 Monate lang brauchbar. (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. 108 [1927]. 23—26. Odessa, Inst. METSCHNIKOW.) SCHNITZER.

—, *Neue Arzneimittel. Calcium Sandoz* (Sandoz A.-G., Chem.-pharm. Fabr., Nürnberg): Calciumglykonat in 10^o/₁₀ig. (dreifach übersätt.) Lsg. (Ampullen). Injektionen subcutan, intramuskulär u. intravenös. Auch als Pulver. Bei Tetanio, Spasmophilie, Rachitis, Dermatosen, Asthma, Heuschnupfen usw. (Apoth.-Ztg. 42 [1927]. 1086.) HARMES.

W. H. Sodeau und C. S. Gibson, *Die Anwendung von Stuckgips als Abgußmaterial*. Vff. besprechen die Herst. u. Zus. des Stuckgipses mit besonderer Berücksichtigung seiner Verwendung als Abgußmaterial für die zahnärztliche Praxis. Die Wrkg. verschiedener Zusätze zum Gips u. zur Anmachefl. auf die Abbindezeit u. die auftretende Volumenvergrößerung wird durch systemat. Verss. ermittelt. Bestimmt man die Abbindezeit mit der VICATSchen Nadel, so ergibt sie sich zu $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ der Hydratationsdauer, wie man sie aus therm. Messungen erhält. (British Dental Journ. 1927. 27 Seiten Sep.) GOTTFRIED.

Georg Lockemann und Hermann Pieher, *Adsorption und Desinfektion*. I. Mitt. *Versuche mit Quecksilber- und Silbersalzen*. Method. wichtige Unterrs., in denen die Adsorptionsfähigkeit der Keimträger im Desinfektionsvers. zum Desinfektionserfolg in Beziehung gesetzt wird. Die Verss. wurden mit HgCl₂, 1^o/₁₀ig. u. 0,1^o/₁₀ig., sowie mit AgNO₃, 1,7^o/₁₀ig. u. 0,17^o/₁₀ig. ausgeführt. Quantitative Best. des Hg nach RUPP, des Ag nach VOLHARD. Die Unters. der Adsorption von gemessenen Stücken Woll-, Seiden-, Baumwoll- u. Leinengewebe wurde in der Mehrzahl der Verss. bei einer Einwirkungszeit von 5 Min. bis 48 Stdn., gelegentlich auch bis zu 8 Tagen vorgenommen, wobei die Adsorption trockenen u. feuchten Gewebes gesondert untersucht wurde. Appretierte Gewebe zeigen Abweichungen: Wolle adsorbiert stärker, Seide schwächer. Vorher angefeuchtete Stoffe adsorbieren im allgemeinen stärker. Die einzelnen Gewebe unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Adsorptionsfähigkeit deutlich. Pflanzliche Fasern erreichen nach 30 Min. das Höchstmaß der Adsorption, bei tier. Fasern nimmt die Bindung dauernd (8 Tage-Verss.) zu. Der zahlenmäßige Ausdruck der Adsorptionswrkg. ist der *Adsorptions-Wirkungsgrad* (A. W. G.), der dadurch erhalten wird, daß man die adsorbierten Hg-Mengen in mg zu dem Wert für trockene Wolle in Beziehung setzt, der dadurch = 1 gesetzt wird. Bei den anderen Geweben ist der A. W. G. kleiner als 1. Die Desinfektionsverss. wurden nach der *Keimträgermethode* mit den genannten Geweben vorgenommen u. die entnommenen Gewebstücke nach Hg-Behandlung mit Ammonsulfid behandelt. Nach Einww. von Silberlsgg. wurde nur gewaschen. Testbakterien: *Paratyphus*, *Coli*, *Staphylokokken*. Es zeigte sich deutlich, daß, je stärker die Adsorption des Keimträgers war, desto schlechter das Desinfektionsergebnis, was sich im Ansteigen des Desinfektionswirkungsgrades (D. W. G.) auf Werte bis zu 100 (feuchte Wolle = 1) bei schwach adsorbierenden Keimträgern äußert. Bei Silbernitrat ist dies weniger deutlich ausgeprägt; auch die Ergebnisse für die einzelnen Testbakterien sind hier verschieden. Bei *Coli* u. *Staphylokokken* scheint die adsorbierende Fähigkeit der Baumwolle sogar die Wrkg. zu verstärken. (Vergleich mit *Suspensionsmethode*.) (Ztschr. Hyg., Infekt.-Krankh. 108 [1927]. 125—45. Berlin, Inst. „R. KOCH“.) SCHNITZER.

Richard Deutschmann und Wilhelm Kotzenberg, Hamburg, *Herstellung von Antitoxinen*, dad. gek., daß Toxine jeder Herkunft, allein oder zusammen mit von ihnen infizierten Gewebsteilen der Einw. nicht pathogener, gärungserzeugender Hefe, z. B. Bierhefe, unterworfen werden, worauf die gebildeten Antitoxine gegebenenfalls durch Auspressen aus ihnen besonders gewonnen werden können. — Z. B. wird *infiziertes Gewebe* oder *tox. Blut* oder eine *Reinkultur* von *pathogenen Mikroben* mit Traubenzuckerbouillon versetzt u. bei geeigneter Bruttemp. mehrere Tage gehalten, bis anzunehmen ist, daß genügend *Toxine* an die Bouillon abgegeben sind. Dann wird die Fl. insgesamt mehrere Tage fraktioniert sterilisiert u. durch ein Bakterienfilter gegeben. Das mit *Bierhefe* versetzte Filtrat wird solange bei 20° belassen, bis anzunehmen ist,

daß eine genügende Vergärung stattgefunden hat, u. hierauf zentrifugiert, wobei 1. *überstehende Fl.*, 2. *Hefend.* erhalten wird. Aus diesem Nd. kann noch außerdem durch Auspressen eine Fl. gewonnen werden. Tierverss. zeigen, daß die überstehende Fl. nur in geringem Grade antitox., aber doch nicht mehr tox., sondern entgiftet ist, während der Nd. bzw. die aus ihm gewonnene Fl. stark antitox. wirkt. Wahrscheinlich wird durch den eingeleiteten Gärungsvorgang eine chem. Umwandlung der Toxine herbeigeführt, bzw. werden von den Hefezellen durch Aufnahme u. Verarbeitung der Toxine oder deren Umwandlungsprod. die Antitoxine erzeugt. (Hierzu vgl. auch DEUTSCHMANN, E. P. 239 302; C. 1927. II. 1866.) (D. R. P. 451 935 Kl. 30 h vom 14/2. 1926, ausg. 31/10. 1927.) SCHOTTLÄNDER.

Edward Stanley Henry Smalpage, Sydney, Neu-Südwaies, Australien, *Herstellung von antitoxischem Serum*. Man stellt aus der Milz oder dem Drüsengewebe von gesunden Tieren mittels A., W. o. dgl. ein Extrakt her, welchem man nach dem Filtrieren die Erreger der betr. Krankheit zusetzt, gegen welche das herzustellende Serum Verwendung finden soll. Zur Gewinnung des antitoxischen Serums wird das erhaltene Präparat Tieren eingespritzt u. das Blut in üblicher Weise verarbeitet. (E. P. 252 678 vom 29/3. 1926, Auszug veröff. 28/7. 1926. Aust. Prior. 27/5. 1925.) SCHÜ.

Eli Lilly & Co., Indianapolis, V. St. A., *Gewinnung von Bakterientoxinen und Heilseren*. Zwecks Gewinnung der Toxine werden Bakterien, z. B. Pneumokokken oder Streptokokken oder ihre Stoffwechselprod., entweder für sich oder in Mischung miteinander mit organ. Salzen höherer Fettsäuren (Seifen) z. B. ricinusölsaurem Na behandelt. Zwecks Herst. geeigneter Heilseren werden die so gewonnenen Toxine Tieren eingespritzt, worauf das Blut in üblicher Weise auf Serum verarbeitet wird. In gleicher Weise sollen auch Scharlach-, Masern-, Diphtherieheilserum hergestellt werden. (E. P. 273 349 vom 4/1. 1926, ausg. 28/7. 1927.) SCHÜTZ.

Leon de Moltke-Huitfeldt, Frankreich (Seine), *Herstellung von Emulsionen aus terpeninlähnl. oder terpenartigen Prodd.* etc. u. einer Harzseife unter event. Zusatz eines Desinfektionsmittels, wie Phenol. 100 Teile Kolophonium werden bei 100° in 200 Teilen Terpinolen gelöst u. 50 Teile Phenol u. soviel NaOH von 35° Bé. zugesetzt wie zur Neutralisation der Harzsäuren notwendig ist. Es wird ein öliges Prod. von angenehmem Geruch erhalten, das mit W. eine sehr haltbare Emulsion mit antisept. Wrkg. liefert. (F. P. 627 664 vom 18/1. 1927, ausg. 10/10. 1927.) M. F. MÜLLER.

Chemosan Akt.-Ges., Wien, *Herstellung von zur Injektion geeigneten kolloidalen Lösungen*. An Stelle der bei dem Verf. des Hauptpatents verwendeten Fettsäuren setzt man der Lsg. der wirksamen Stoffe in Ölen oder Fetten vor der Emulgierung *Lecithin* zu. — Z. B. wird *Lecithin* in Olivenöl gel. u. in die Lsg. *Campher* eingetragen. Zu der gegebenenfalls nach Zusatz von etwas A., ganz klaren Lsg. setzt man allmählich unter Rühren alkal. Zuckersirup oder Glycerin zu u. verd. das Ganze mit W. Es gelingt *therapeut. gut wirksame Emulsionen* mit einem Geh. von 10—15% Campher herzustellen. (Oe. P. 107 587 vom 31/7. 1924, ausg. 25/10. 1927. Zus. zu Oe. P. 101 032; C. 1926. II. 1549 [NEUMANN].) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges., Grünau b. Berlin, *Herstellung eines zu subcutanen und intravenösen Einspritzungen geeigneten Mittels*. Eine Emulsion von *Lecithin* in Glycerin wird mit so geringen Mengen eines Elektrolyten, wie Na-, K-, Ca- oder Mg-Salzen, versetzt, daß keine Ausflockung des *Lecithins* erfolgt. — Z. B. verrührt man *Eierlecithin* mit W. bis zur guten Emulsion u. setzt *Glycerin*, sowie geringe Mengen eines Elektrolytgemisches aus NaCl, KCl oder CaCl₂, gegebenenfalls unter Beimischung von etwas Na₂CO₃ u. NaHCO₃, hinzu. Bei *subcutanen Einspritzungen* ist ein geringer Zusatz von MgCl₂ zweckmäßig. Das Mittel erweist sich zur Anreicherung des Blutes an roten Blutkörperchen, also zur Heilung von *perniciöser Anämie* u. zur Förderung der regenerativen u. synthet. Prozesse im Organismus von guter Wrkg. Das *Lecithin* läßt sich ohne Vergiftungserscheinungen in großen Dosen in den Organismus einführen. Bei Kaninchen läßt sich nach wiederholten Einspritzungen eine *Gewichtszunahme* um ca. 30—40% im Vergleich mit Kontrolltieren feststellen, die auf einer Zunahme von Eiweißkomplexen im Serum beruht. (Oe. P. 107 592 vom 4/7. 1925, ausg. 25/10. 1927. D. Prior. 23/10. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Ovie E. Bradley, Elmo, Missouri, *Tierarzneimittel*. Das Mittel besteht aus: 70% Fettkohle, 14% CaCO₃, 8% NaCl, 2,5% S, 2,5% FeSO₄ u. 3% Na₂CO₃. Die Bestandteile werden zu einem Pulver zusammengemischt. Das Mittel findet hauptsächlich gegen Brand bei Schweinen Anwendung. (A. P. 1 618 051 vom 13/11. 1924, ausg. 15/2. 1927.) GARVE.

Charles Edgerton Carter, Pasadena, Californien, *Medikament*. Die Medizin besteht aus *Milchzucker*, Öl u. Agar-Agar. Als Beispiel für die Herst. ist angegeben: Es wird eine Suspension von 60—70 Teilen Mineralöl u. 40—50 Teilen Milchzucker hergestellt u. als Verdickungsmittel 1½% Agar-Agar zugefügt. (A. P. 1 631 244 vom 9/2. 1926, ausg. 7/6. 1927.)

GARVE.

A. Riebeck'sche Montanwerke Akt.-Ges., Halle a. S., *Herstellung salbenartiger Massen aus Kolophonium*, dad. gek., daß eine Mischung von Kolophonium u. Ricinusöl unter Druck bei erhöhter Temp. mit H₂ behandelt wird. — Hierbei erfolgt nicht nur eine Hydrierung, sondern auch eine Veresterung zwischen Kolophonium u. Ricinusöl, indem sich anscheinend an die Harzsäuren an die Alkoholreste des Ricinusöles anlagern. Das Kolophonium verliert gleichzeitig seine klebende Eig., die seiner Verwendung bisher störend entgegenstand, vollkommen. Z. B. behandelt man gleiche Teile *Kolophonium* u. *Ricinusöl* unter Verwendung eines Pd-Katalysators ca. 3 Stdn. unter einem Druck von etwa 10 at u. bei 150° mit H₂. Es entsteht eine *salbenartige M.*, die als Rohstoff für die *Seifenindustrie*, zur Herst. von *Textilpräparaten*, *Gerbölen* u. für andere Zwecke geeignet ist. (D. R. P. 451 180 Kl. 12 o vom 23/6. 1922, ausg. 21/10. 1927.)

SCHOTTLÄNDER.

Winfield S. Fisher, Elmhurst, Illinois, *Zahnwurzelfüllmaterial*. Die M. besteht aus Eukalyptusöl, Harz u. gepulvertem ZnO. Man malt das Harz zu einem ganz feinen Pulver, fügt dann das Eukalyptusöl tropfenweise hinzu, bis sich eine weiche cremartige M. ergibt. Das ZnO-Pulver wird dann nach u. nach mit der Öl-Harzpaste gemischt, bis sich eine dicke zähe M. ergibt. Diese läßt man 24 Stdn. stehen, dann wird sie bis 1 mm Dicke ausgerollt, in Streifen geschnitten u. in die übliche Form wie sonst Guttapercha gebracht. Diese Kügelchen werden 7—30 Tage bei 72° getrocknet, bis sie die gewünschte Konsistenz haben. Sie werden dann bis zum Gebrauch in einem luftdichten Behälter aufbewahrt. (A. P. 1 641 844 vom 28/4. 1926, ausg. 6/9. 1927.)

GARVE.

Roy H. Brownlee, Pittsburgh, Pennsylvanien, *Zahncreme*. Als wirksamsten Bestandteil enthält die Creme CCl₄. Als Beispiel der Zus. ist angeführt: 100 g CaCO₃, 50 g MgCO₃, 30—40 g CCl₄, 40—50 g weißes Mineralöl, 5 g Anisöl, 2—3 g Eukalyptusöl, 1 g Menthol, 2—3 g NaCl, 10 g Seife, 145 g Glycerin u. 145 g W. Die Creme ist bei Zimmertemp. u. gewöhnlichem Druck fl. Sie greift die Zahnglasur nicht an. An Stelle von CCl₄ kann auch C₂H₅Cl₂ oder ein Gemisch von C₂H₅J u. CCl₄ oder aber C₂H₅J allein Verwendung finden. (A. P. 1 645 791 u. 1 645 852 vom 27/8. 1924, ausg. 18/10. 1927.)

GARVE.

Roy H. Brownlee, Pittsburgh, Pennsylvanien, *Zahncreme*. Die Zus. ist dieselbe wie in A. P. 1 645 791 mit dem Unterschiede, daß an Stelle von 40 g CCl₄, 20—30 g CCl₄ u. 3—10 g C₂H₅J oder CH₂J₂, CHCl₃, CHJ₃ verwendet werden. (A. P. 1 645 792 u. 1 645 793 vom 13/10. 1926, ausg. 18/10. 1927.)

GARVE.

Société Anonyme les Parfums de Rosine, Paris, *Glasur für Fingernägel*. Zu 30 g Orientessenz, die aus Fischschuppen in bekannter Weise gewonnen wird, setzt man 1000 g einer Lsg. von Celluloid in Amylacetat u. Aceton zu. Das Mittel kann in üblicher Weise gefärbt werden. Es verleiht den Fingernägeln einen perlenartigen Glanz. (E. P. 257 626 vom 30/8. 1926, Auszug veröff. 27/10. 1926. F. Prior. 31/8. 1925.)

GARVE.

William John Macdonald, St. Catharines, Ontario, Canada, *Verfahren zur Gewinnung blutdrucksenkender Mittel in konzentrierter und nahezu reiner Form*. Lebern oder ähnliche Organe werden in zerkleinerter Form mit einem geringen Bruchteil H₂SO₄ enthaltender LOCKEScher Lsg. extrahiert, der Auszug filtriert, das Filtrat zur Trockne eingedampft, der trockne Rückstand mit A. extrahiert, der Auszug filtriert, das Filtrat wieder zur Trockne eingedampft, der Rückstand in physiolog. NaCl-Lsg. aufgenommen, diese Lsg. sterilisiert u. aus ihr die wirksamen Stoffe fraktioniert gefällt. — Z. B. wird frische, fettfreie *Kalbsleber* gewaschen u. mehrere Male unter Zusatz von Trichloroäthylalkohol (Chloreton) durch einen Fleischwolf geführt. Das Gemisch wird dann in einem Mörser mit Sand verrieben u. 1 Stde. bei höchstens 37° mit LOCKEScher Lsg., enthaltend 0,01% H₂SO₄, extrahiert. Der filtrierte Auszug wird durch einen Strom reiner Luft im Vakuum zur Trockne eingedampft, der trockne Rückstand mit 80%ig. A. extrahiert, der filtrierte Auszug erneut zur Trockne eingedampft, der Rückstand in physiolog. NaCl-Lsg. aufgenommen, die Lsg. durch ein Berkefeld-Filter geführt u. in einer sterilen Flasche verschlossen. Zur Reinigung des *wirksamen Bestandteils* filtriert man die Lsg. durch ein mäßig dickes Papierfilter u.

wäscht den Filtrerrückstand mit wenig w. NaCl-Lsg. Dies wiederholt man solange, bis auf dem Filter nur fremde Bestandteile zurückbleiben. Nun behandelt man den filtrierten Auszug in einem Scheidetrichter mit 95⁰/₁₀ig. A., gibt zu der alkoh. Lsg. solange Aceton, bis keine Bldg. einer beim Schütteln sich als rötlich braunes Öl abscheidenden weißen Trübung mehr erfolgt u. sich Spuren eines weißen flockigen Nd. zeigen. Das Öl wird abgezogen, ausgeschleudert, die überstehende Fl. abpipettiert u. in den Scheidetrichter zurückgegeben. Gegebenenfalls wiederholt man die Behandlung des in einer geringen Menge dest. W. gel. Öles mit A. u. alkoh. Aceton. Das reine ölige *Prod. B* ist in W. u. n. NaCl-Lsg. II. u. unverseifbar. Zu der im Scheidetrichter verbliebenen Fl. gibt man weitere Mengen reines Aceton, bis sich kein Nd. mehr abscheidet. Dann filtriert man den Inhalt durch ein mäßig dickes Papierfilter u. wäscht den Rückstand mit frischem Aceton aus. Das so gewonnene *Prod. A* ist nach dem Trocknen in einem reinen Luftstrom bei 15° ein weißes, amorphes Pulver. Zum Gebrauch löst man es in n. NaCl-Lsg. u. filtriert die Lsg. durch ein BERKEFELD-Filter. Scheidet sich beim Stehen dieser Lsg. ein flockiger Nd. aus, so bringt man diesen durch Schütteln mit einigen Tropfen $\frac{1}{10}$ -n. H₂SO₄ wieder in Lsg., deren isoelekt. Punkt in der Nähe von p_H 4,3 liegt. Die Lsgg. der Prodd. A u. B bewirken, wie klin. Verss. zeigen, eine langdauernde *Blutdrucksenkung* nach der Behandlung. (E. P. 250 230 vom 29/3. 1926, Auszug veröff. 12/6. 1925. Can. Prior. 3/4. 1925.) SCHOTTLÄNDER.

Robert L. M. Wallis, London, *Herstellung von Desinfektionsmitteln.* (D. R. P. 452 227 Kl. 30 i vom 20/7. 1924, ausg. 8/11. 1927. E. Prior. 20/6. 1924. — C. 1926. I. 262.) SCHOTTLÄNDER.

G. Analyse. Laboratorium.

E. J. Kraus, *Waschflasche.* Eine Abänderung der *Waschflasche* von CUPP (C. 1924. II. 1714), bei der der innere Zylinder geschlossen u. das abwärts gehende Rohr ebenso lang ist wie das in den Zylinder hineinragende. (Ztschr. angew. Chem. 40 [1927]. 1383. Bodenbach.) JUNG.

—, „Blitz“. *Aufsatztrichter zum Eingießen von Flüssigkeiten in Flaschen, zugleich Schnellfiltrierapparat nach J. Weiß.* Zur Ermöglichung des Luftaustrittes aus der Flasche beim Filtrieren sitzt eine mit Luftlöchern versehene Glocke derart auf der Flasche, daß der Flaschenhals frei steht u. die verdrängte Luft zwischen Flaschenhals u. Trichterrohr u. durch die Luftlöcher entweichen kann. Der Aufsatztrichter wird in kon. u. in zylindr. Form im Handel sein. (Pharmaz. Presse 32 [1927]. 405 bis 406.) L. JOSEPHY.

Neo S. Serinis, *Ein narrensicherer (fool-proof) Schwefelwasserstoffentwickler.* Halsöffnung u. seitlicher Tubus am Boden einer Aspiratorflasche werden durch 3-fach rechtwinklig gebogenes Glasrohr verbunden; der senkrechte Schenkel trägt etwa in halber Höhe der Flasche ein T-Stück, das den Austritt des H₂S vermittelt. Die Flasche wird mit etwa gleichlangen, senkrecht vom Boden bis zu der Stelle, wo die Flasche beginnt, sich zum Halse zusammen zu ziehen, stehenden Glasröhren gefüllt. In den verbleibenden freien Teil des Flascheninhalts wird FeS gefüllt. Der Boden der Flasche ist vorher schon mit Säure gefüllt worden. Durch einfaches Umkehren der Flasche wird die Entw. des H₂S eingeleitet. 3 Abbildungen dienen zur Erläuterung. (Chemist-Analyst 16 [1927]. Nr. 2. 15—16. Gloucester City [N. J.]) RÜHLE.



Fig. 1.

E. R. Weaver und Martin Shepherd, *Bürette zum genauen Messen von Gasvolumen ohne Verbindung mit einem Komparator.* Vff. beschreiben eine *Gasbürette* (Fig. 1) mit einem neuen Komparator, der den Fehler durch Diffusion von Gas in das Manometer beseitigt. Mit der Bürette kann eine Genauigkeit von 0,01 cem erreicht werden. Ausführliche Beschreibung im Original. (Dep. Commerce. Scient. Papers Bureau Standards 22 [1927]. Nr. 559. 8 Seiten. Sep.) JUNG.

G. N. Quam, *Ein Thermometerschützer.* Soll ein Thermometer zugleich zum Rühren, wobei es Stößen ausgesetzt ist, verwendet werden, so zieht man über den Hg-Körper einen schmalen Gummiring u. in einiger Entfernung davon nach oben einen zweiten. Über beide zieht man ein Stück Gummischlauch, das an mehreren Stellen durchlocht ist,

so daß die Fl. ungehinderten Zutritt zum Thermometer hat. (Chemist-Analyst 16 [1927]. Nr. 2. 17. Cedar Rapids [Jowa.] RÜHLE.

W. F. Giaque, R. M. Buffington und W. A. Schulze, *Kupfer-Konstantan-Thermolemente und das Wasserstoffthermometer, verglichen von 15° bis 283° absolut*. Als sekundären Temp.-Standard für ihr Laboratorium eichen Vff. Kupfer-Konstantan-Thermolemente nach dem Wasserstoffthermometer. Das benutzte Gasthermometer wird ausführlich beschrieben; es gestattet, genügend lange Zeit alle Temp. von 15° absol. bis Zimmertemp. auf 0,01° aufrecht zu erhalten. Die verwendeten Cu-Konstantandrähte sind sorgfältig geprüft u. an das Gasthermometer angelötet. Die Ergebnisse sind in Tabellen gegeben; die Ergebnisse oberhalb 25° absol. sind auf 0,05° genau; unterhalb 25° treten Störungen im Wasserstoffgasthermometer auf (vgl. nachstehendes Ref.). (Journ. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 2343—54. Berkeley [Cal.]) KLEMM.

W. F. Giaque, H. L. Johnston und K. K. Kelley, *Vergleich des Wasserstoff-Gasthermometers mit dem Sauerstoff- und Wasserstoff-Dampfdruckthermometer mittels eines Kupfer-Konstantan-Thermolements*. Eines der neu geeichten Kupfer-Konstantan-Thermolemente (vgl. vorst. Ref.) wurde mit dem Sauerstoff- u. Wasserstoffdampfdruckthermometer verglichen. Beim Sauerstoff stimmten die gefundenen Dampfdrucke vollkommen mit der Leidener Skala (Vgl. CATH, C. 1919. I. 905) überein. Bei den Wasserstoffdampfdrücken ergaben sich dagegen Abweichungen gegen die Werte von MARTINEZ u. ONNES (C. 1923. I. 284), welche anzeigten, daß das zur Eichung der Thermolemente benutzte Wasserstoffgasthermometer (vorst. Ref.) bei Temp. unter 25° absol. falsche Werte ergeben hatte, offenbar infolge Adsorption von Gas an den Gefäßwänden. Letztere können noch Spuren von H₂O enthalten haben, da während des Auspumpens nicht erhitzt werden konnte. Wasserstoffgasthermometer sind also unterhalb 25° absol. mit Vorsicht zu verwenden. — Als Dampfdruck des H₂ beim Tripelpunkt wurde 5,370 cm gefunden, entsprechen 13,92° absol. Vff. halten diesen Wert für zuverlässiger als den von KAMERLINGH, ONNES u. GULIK (vgl. C. 1927. I. 1130). Für den festen Wasserstoff wird eine Dampfdruckgleichung abgeleitet. — Das typ. Verh. eines Kupfer-Konstantanlements unterhalb 30° absol. wird in einer Tabelle gegeben. (Journ. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 2367—72. Berkeley [Cal.]) KLEMM.

Frederick Bates und Francis P. Phelps, *Hinweis auf einen neuen Fixpunkt der Thermometerskala und die $\alpha \rightleftharpoons \beta$ -Umwandlung des Quarzes*. Vff. haben bei der Messung der Drehung von linear polarisiertem Licht durch kristallisiertem Quarz bei hohen Temp. festgestellt, daß die beim Erhitzen u. Abkühlen aufgenommenen Drehung-Temp.-Kurven nicht ident. sind. Die Aufnahme von Erhitzungs- u. Abkühlungskurven ergab den Beginn der $\alpha \rightarrow \beta$ -Umwandlung zu 573,30°, den der $\beta \rightarrow \alpha$ -Umwandlung 572,38°. Die Temp.-Messung erfolgte mittels Thermolementen, wofür kleine Löcher in den Quarz gebohrt wurden. Da die $\alpha \rightarrow \beta$ -Umwandlung unabhängig vom Fundort u. vom morpholog. Charakter des Quarzes bei 573,30° einsetzt, schlagen Vff. vor, diesen Punkt als Fixpunkt der Thermometerskala u. zur Eichung u. Nachprüfung von Thermolementen zu verwenden. — Die $\beta \rightarrow \alpha$ -Umwandlung setzt nicht immer bei der gleichen Temp. ein. Bei der Umwandlung spielen Überhitzungs- u. Unterkühlungserscheinungen eine Rolle. Die wahre Umwandlungstemp. wird zu $572,67 \pm 0,1^\circ$ angenommen. — Vff. berechnen die Umwandlungswärme $L_{573,30}$ zu 0,165 cal. (Dpt. Commerce, Scient. Papers Bureau Standards 22 [1927]. Nr. 557. 13 Seiten Sep.) EISNER.

Michal Nikiel, *Ein neuer Apparat zur Bestimmung der Gasdichte*. Der App. ist auf Fig. 2 ersichtlich gemacht. Vor jedem Versuch wird die Fl. durch Einstellen des Hahnes 1 so gehoben, daß das Flüssigkeitsniveau sich im Kügelchen über der oberen Verjüngung des inneren Gefäßes befindet. Stellt man jetzt den Hahn auf 2, so sinkt dieses Niveau langsam, zuerst nach 3, dann über 4 nach der unteren Verjüngung. Die erforderliche Luft wird aus der Umgebung, das Gas vermittels 5 entnommen. Statt einer Pumpe kann zur Hebung der Fl. ein Gummischlauch verwendet werden,

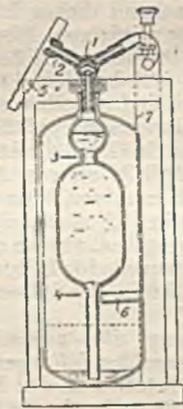


Fig. 2.



Fig. 3.

der es gestattet, die Luft durch 6 in den äußeren Gefäßraum einzublasen. Bezeichnet man die Zeit beim Vers. mit Luft für den Durchgang des Flüssigkeitsniveau über die beiden Zeichen der Verjüngungen mit P, beim Vers. mit Gas mit G, so ist die Gasdichte, bezogen auf Luft: $s = (G/p)^2$. Zum Anfeuchten der Luft u. Einstellung des Dampfgeh. der Gase auf eine bestimmte Tension dient der in Fig. 3 abgebildete App. Um Zylinder 1 ist die Glocke 2 mit Rohr 3 für die Zufuhr u. Rohr 4 für die Ableitung des Gases angebracht. 1 wird so weit mit W. gefüllt, daß es die Glocke fast ganz füllt. Wird jetzt Luft in 3 eingepreßt, so geht sie in kleinen Blasen unter die Glocke u. verdrängt das W. in das äußere Gefäß. Es geht dann über 4 zum Densoskop. Dann wird Gas über den App. geleitet. Die Apparate können zur raschen Best. der Dampfdichte in Gasen verwendet werden. (Metan. 9 [1925]. 203—10.) SCHÖNFELD.

Henri Gondet, *Herstellung und Anwendung des Hochvakuums in auseinandernehmbaren Apparaten aus Metall*. Vf. beschreibt Hochvakuumumpfen u. einige auseinandernehmbare App. aus Metall zur Anwendung des Vakuums: Hg-Dampf-Gleichrichter, T. S. F.-Lampe, auseinandernehmbare Röntgenröhre, Die Röhre für positive Strahlen von MORAND, Gitterspektrograph u. den Oscillographen von DUFOUR. (Bull. Soc. Encour. Ind. Nationale 126 [1927]. 512—22.) JUNG.

Troy W. Carney, *Einfacher Vakuumkonzentrator ohne Pumpe*. Die Vorr. besteht aus dem Destillierkolben A, dem Kondensorkolben B u. einer Vorlage C. A ist luftdicht mittels eines zweimal rechtwinklig gebogenen Rohres mit B verbunden u. durch ein zweites solches Rohr, das bis auf den Boden von A hinabgeht, mit C; die Verb. mit C kann durch einen Quetschhahn E luftdicht abgesperrt werden. Man gibt wenig W. in B u. kocht dieses bei leerem A; der Dampf verdrängt die Luft durch den offenen Quetschhahn E. Nach 1—2 Min. stellt man das Kochen ein, schließt E u. kühlt B. Man saugt nun aus C durch Öffnen von E soviel Fl., z. B. Milch, die man bei 50° eindampfen will, als man wünscht, schließt E u. stellt A in ein vorgewärmtes Wasserbad. Das Verf. ist abhängig nur von der Größe der Kolben u. der Temp. des Wasserbades. (Chemist-Analyst 16 [1927]. Nr. 2. 14. Marionville [Mo.].) RÜHLE.

L. Wertenstein, *Beitrag zur Theorie der Diffusionspumpe*. Vf. gibt eine Theorie der Diffusionspumpen, für deren Wirksamkeit zwei Effekte bestimmend sind: — 1. Das Eindringen der Gasmoll. in den Hg-Dampfstrahl u. — 2. die Existenz eines Gradienten des Partialdrucks des zu entfernenden Gases in der Richtung des Hg-Strahls. Experimentell kann gezeigt werden, daß in Übereinstimmung mit der Theorie die Wirksamkeit der Pumpen gegenüber CO₂, Ar u. H₂ in der angegebenen Reihenfolge abnimmt. Die Unterschiede sind so groß, daß die Möglichkeit einer Trennung von Gasen mit Hilfe der Diffusionspumpe gegeben erscheint. (Proceed. Cambridge philos. Soc. 23 [1927]. 578—83. Warschau, Univ.) LESZYNSKI.

W. A. Roth, *Leitvermögensgefäße und Tauchelektroden mit bromiertem Feinsilber an Stelle von Platin*. Nicht nur in calorimetr. Bomben (aus V2A-Stahl oder mit Ag-AgBr-Auskleidung), sondern auch beim Messen von Leitvermögen von Lsgg. kann man den Gebrauch von Platin umgehen: unplatinirtes, bromirtes Feinsilber gibt ein etwa so gutes Minimum wie blankes Platin, platinirtes Ag-AgBr ist platinirtem Platin ebenbürtig. Man kann dickes Blech u. dicke Zuleitdrähte benutzen, so daß jede Fixierung unnötig wird; zum Einschmelzen ist ein wenig Pt notwendig. — Wo man mit platinirten Pt-Elektroden Zers. beobachtet (verd. Silbersalzlsgg., Ameisensäure), sind Ag-AgBr-Elektroden dem Pt überlegen. Nur mit wenigen konz., h. Lsgg. (KJ, HCl, KCN) setzt sich das AgBr um. — Es werden Vorlesungsverss. angegeben, bei denen ein oder zwei Leitvermögensgefäße in der WHEATSTONESchen Brückenordnung geschaltet sind, oder ein Gefäß direkt mit Induktorium u. Telephon benutzt wird: kleinere Löslichkeit des AgSCN als von AgCl; größere Adsorption von K-Salzen durch Ackererde als von Na-Salzen, von Nitraten durch BaSO₄; Diffusion u. zeitliche Dissoziation von CO₂ (H₂CO₃) in W.; neue Leitfähigkeitstratationen mit AgF-, TlOH-, PbSiF₆-Lsgg. u. dgl. werden angegeben, ebenso ein einfaches Gefäß für solche Messungen mit billigen Nebenapp. Bezugsquelle für Leitvermögensgefäße mit Ag-AgBr-Elektroden E. GUNDE-LACH-Gehlberg (Thüringen). (Ztschr. Elektrochem. 33 [1927]. 508—11. Braunschweig, Techn. Hochsch.) W. A. ROTH.

Rudolf Lorenz, *Ein automatisch registrierender Apparat zur Beurteilung und Messung der Korngrößen beliebiger Pulver*. Vf. zeigt an einigen Beispielen, ausführlicher an den Füllstoffen in der Papierfabrikation, die Wichtigkeit der Korngrößenanalysen. Vf. setzt die theoret. Grundlagen des WIEGNER-GESSNERSchen Sedi-mentierverf. auseinander, auf dem der App. zur Best. der Korngröße beruht. Es

wird die Niveaudifferenz zwischen der Aufschwemmung der zu untersuchenden Substanz in einem weiten Glasrohr u. der reinen Fl. in einem kommunizierenden engeren Rohr kontinuierlich photograph. registriert. Man erhält die Absinckurve der Aufschwemmung; das enge Rohr hat eine Millimeterteilung, die im Bilde als Schar paralleler Linien erscheint. Vf. teilt ein graph. Verf. zur Auswertung, zu dessen theoret. Begründung auf die Arbeiten von SVEN ODÉN (C. 1920. I. 867) verwiesen wird, u. eine auf Grund der STOKESSchen Formel berechnete Zahlentafel mit. Man kann den App. auch zu Flotationsstudien u. zur Messung von Flockungen u. Peptisationen verwenden. (Ztschr. angew. Chem. 40 [1927]. 1375—80. Tharandt i. Sa., Forstl. Hochsch.) JUNG.

Walter Balfrusch, *Beiträge zur Bestimmung der Kornzusammensetzung von Stauben und Mehlen*. Bei der Mahlfineheitsprüfmaschine wird dem Siebrahmen durch Exzenter u. Pleuelstange eine horizontale Bewegung erteilt, während durch Nocken u. Federn eine Rüttlung in vertikaler Richtung erfolgt. Durch elektr. Schalter wird der App. in einstellbarer Zeit automat. stillgesetzt. Jeder Siebsatz wird elektr. auf 120° geheizt. (Ztschr. angew. Chem. 40 [1927]. 1340. Mülheim a. d. Ruhr.) JUNG.

Paul Günther, *Die Entwicklung der chemischen Röntgenspektroanalyse*. (Vgl. C. 1924. II. 505.) Zusammenfassende Darst. der Fortschritte der Röntgenspektroskopie, besonders in ihrer Verwendung zu analyt. Zwecken, in den letzten Jahren. (Ztschr. angew. Chem. 40 [1927]. 1271—76. Berlin, Univ.) E. JOSEPHY.

V. D. Snyder, *Notiz über eine Lichtquelle für kontinuierliches Spektrum*. Beschreibung einer seit 3 Jahren benutzten Konstruktion einer Lichtquelle, bei der eine TESLA-Entladung unter W. benutzt wird, u. die gegenüber früherer Konstruktionen wesentlich verbessert ist. (Journ. Amer. chem. Soc. 49 [1927]. 2510—11. Chicago, Univ.) KLEMM.

László Márton und Ernő Rostás, *Elektrolytische Herstellung von Photozellen und ihre praktische Verwendung*. Vf. elektrolysieren Glas bei höherer Temp., zum Versuch dient eine Glühbirne, Anode ist eine Salpeterschmelze außen, Kathode der Glühdraht innen. Es scheidet sich an den kälteren Teilen eine dünne, sensible Na-Schicht ab, Kurven zeigen, daß diese Lichtmaxima an anderen Spektralstellen empfindet als das Auge. In einer eigenartigen Schaltung zum Ausgleich von Schwankungen in der Stromquelle (2 Photozellen mit 2 Verstärkerröhren) wird die Lichtstärke von Glühlampen geprüft. Das Verf. eignet sich besonders für fortlaufende Fabrikationskontrolle. (Chem. Rdsch. Mitteleuropa Balkan 4 [1927]. 156—58. [ungar.]) BERLITZER.

—, *Ein neues Colorimeter für p_H -Bestimmungen*. Es wird der App. von F. HEILIGE & Co., Freiberg, der sich wegen seiner Einfachheit im Gebrauche im Brauereibetriebe als sehr wertvoll erweisen dürfte, an Hand zweier Abbildungen nach Einrichtung u. Handhabung besprochen. (Brewers Journ. 63 [1927]. 521—22.) RÜHLE.

Otto Pfundt, *Eine Apparatur für visuelle Leitfähigkeitstitation*. Vortrag. Bei dem App. (Hersteller: Firma Gebr. RUHSTRAT, Göttingen) ist das Telephon durch ein Thermokreuz ersetzt, an das ein Millivoltmeter angeschlossen ist. Vf. erörtert das Anwendungsgebiet. (Ztschr. angew. Chem. 40 [1927]. 1380—81.) JUNG.

R. Burstein, *Untersuchung der Adsorptionmethode der Titration*. (Vgl. FAJANS u. HASSEL, C. 1924. I. 503.) Bei Verwendung organ. Farbstoffe als Indicatoren bei der Titration erhöht sich die Empfindlichkeit des Farbenschlages, wenn sich der Dispersitätsgrad des ausfallenden Kolloids erhöht. Um die Ausflockung von AgCl im Neutralitätspunkt zu verhindern, wurde der zu titrierenden Cl⁻-Lsg. Gelatine zugesetzt. Ermutigend sind die Resultate nur beim Titrieren von stark verdünnten Lsgg. Als Indicator wurde Fluorescein benutzt. — Für Titration mit Pb-Salzen kann *Alizarinsulfonsäure* (OH: OH: SO₃H = 1: 2: 3) als Indicator verwendet werden, die mit Pb eine lilarosa gefärbtes Salz liefert. So wurde mit befriedigender Genauigkeit mit einer 0,1-n. Pb(NO₃)₂-Lsg. K₄Fe(CN)₆ titriert. Mit leicht hydrolysierbaren Salzen erhält man den scharfen Farbenschlag nicht, weil der Farbstoff auch auf die [H⁺]-Konz. anspricht; in diesen Verss. wurden Oxalate u. Phosphate benutzt. — Bei der Titration von KCl mit AgNO₃ läßt sich *Alizarin* als Indicator verwenden. — Als unerläßliche Bedingungen der „Adsorptionmethode“ der Titration bezeichnet die Vf.: 1. das Kation soll mit dem Farbstoffanion ein unl. Salz bilden, dessen Farbton stark von dem des Farbstoffs verschieden ist; 2. das Kation soll mit dem zu bestimmenden Anion eine kolloide wl. Verb. eingehen; 3. die Löslichkeit dieser Verb. soll geringer sein, als die des mit dem Kation entstehenden Farbstoffsalzes. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. 59 [1927]. 521—36. St. Petersburg, Polytechn. Inst.) BIKERMAN.

N. Komar, *Eine Methode zur Bestimmung geringer Mengen von Kohlenoxyd in der Luft*. Man leitet die CO-haltige Luft über J_2O_5 , durch eine $Na_2S_2O_3$ -Lsg. u. eine Barytlauge, welche die aus CO u. J_2O_5 entstandene CO_2 absorbiert, filtriert die $Ba(OH)_2$ -Lsg. ab, führt $BaCO_3$ in $BaSO_4$ über u. wägt dasselbe. Die Ergebnisse sind befriedigend, sobald man für eine vollkommene Absorption der CO_2 im Baryt Sorge trägt. Als Beispiel werden einige Analysen von Luft aus Fabrikräumen angeführt. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Techn. Teil. [russ.] 165—78.) BIKERMAN.

Elemente und anorganische Verbindungen.

A. Frost, *Über Beimengungen von Alkali- und Erdalkalimetallen in Salzpräparaten*. Eine oft gefundene Verunreinigung von Schwermetallsalzen bilden Salze der Alkali- u. Erdalkalimetalle. Um zu zeigen, daß die nachgewiesenen Beimengungen tatsächlich aus dem Untersuchungsgegenstand stammen u. nicht aus den bei der Analyse verwendeten Reagenzien, wurden verschiedene große Proben untersucht u. es wurde gezeigt, daß die absol. Menge von Beimengungen wirklich proportional dem Gewicht der Probe ansteigt. Analysiert wurden *Ammoniumaluminiumalaun* (0,05—0,08% Alkalisalze) u. *Cadmiumsulfat* (0,03—0,04% Alkalisalze). — Beim Fällen mit H_2S kann leicht Fe eingeführt werden. (Trans. Inst. pure chem. Reagents [russ.] Lfg. 6 [1927]. 38—40.) BIKERMAN.

P. Pawlow, *Bestimmung von $SO_4^{''}$ in Lösungen des dreiwertigen Chroms*. Das Ausfällen von SO_4 aus Cr^{+++} -haltigen Lsgg. durch Ba-Salze ist unvollständig. Man setzt deshalb der Lsg. erst $Mg(OH)_2$ oder $MgCO_3$ hinzu, um das Chromhydroxyd abzuscheiden, u. bestimmt $SO_4^{''}$ im Filtrat wie üblich. Es wird nach diesem Verf. ca. 0,5% SO_4 zu wenig gefunden. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Wiss. Teil. [russ.] 353 bis 354. Odessa.) BIKERMAN.

D. Tarassenkow, *Über die Bestimmung von Schwefelsäure in Gegenwart von Chromsäure*. Die Best. von H_2SO_4 durch Fällung mit $BaCl_2$ ergibt in Ggw. von CrO_3 viel zu hohe Werte. Auch wenn man $SO_4^{''}$ u. $CrO_4^{''}$ mit Ba^{++} fällt u. im Nd. CrO_3 jodometr. bestimmt, erhält man zu viel SO_3 . Etwas genauer ist die Best. von H_2SO_4 durch Titrieren des Gemisches von H_2SO_4 u. H_2CrO_4 mit Alkali (in Ggw. von Kongorot) u. Best. von H_2CrO_4 in einer besonderen Probe mit KJ. Der Fehler erreicht dabei bei Einwägen von je ca. 0,1 g SO_3 u. CrO_3 höchstens 0,5%. (Trans. Inst. pure chem. Reagents [russ.] Lfg. 6 [1927]. 31—34.) BIKERMAN.

Z. Reichinstein, *Bestimmung von Selen in Schwefelsäure*. Es wurde die Farbrk. von SeO_2 mit *Kodeinphosphat* untersucht. Man benutzt eine 4%ig. wss. Lsg. von *Kodeinphosphat*. Die Rk. ist in konz. H_2SO_4 (bis ca. 75%) empfindlicher, als in verdünnter Säure. Sie kann auch zur colorimet. Best. von SeO_2 in H_2SO_4 verwendet werden. Mit Fe gibt *Kodeinphosphat* in H_2SO_4 gleichfalls eine ähnliche Färbung, weshalb die Konz. von Fe in Vergleichslsgg. der in der zu untersuchenden H_2SO_4 gleich gemacht werden muß. Es lassen sich noch 0,0015% Fe u. 0,00005% SeO_2 nachweisen. Mit As_2O_5 tritt nur bei größeren Konz. eine Färbung auf. (Trans. Inst. pure chem. Reagents [russ.] Lfg. 6 [1927]. 27—30.) BIKERMAN.

A. Frost, *Über die quantitative Bestimmung von Spuren Chlorin in Präparaten*. Bei der nephelometr. Best. von Cl' in Reagenzien muß die Vergleichslsg. ebensoviel HNO_3 (oder H_2SO_4) u. ebensoviel Salz enthalten, wie die zu prüfende Lsg. Dagegen ist es von untergeordneter Bedeutung, welches Salz man für die Vergleichslsg. nimmt, denn — wie Vf. feststellte — NH_4NO_3 , KNO_3 , K_2SO_4 , Na_2SO_4 , $KClO_4$, $CdSO_4$ u. Zn-Acetat beeinflussen die Trübung in gleichem Maße. 1 g Salz in 20 cem erhöht die Trübung (von 1 cem 0,1-n. $AgNO_3$ u. 0,02—0,055 mg Cl in 20 cem herrührend) um ca. 40%. (Trans. Inst. pure chem. Reagents [russ.] Lfg. 6 [1927]. 35—37.) BKM.

O. Fedorowa, *Colorimetrische Bestimmung von Perchlorat in Chlorat*. (Vgl. C. 1927. II. 1739.) Das Perchlorat wird mit dem Reagens von HAHN (C. 1926. I. 3564), d. i. 25 cem $ZnSO_4$ -Lsg. vom spezif. Gew. $1,35 + 0,1$ cem 1,6%ig. Lsg. von *Methylenblau*, bestimmt. Beispiel: Eine ca. 36% $NaClO_3$, ca. 6% $NaCl$ u. ca. 0,2% $NaClO_4$ enthaltende Lsg. wird auf das 5-fache verdünnt, 0,6 cem verd. Lsg. wird mit 0,1 cem 40%ig. $NaNO_3$ u. 0,3 cem W. u. alsdann mit 5 cem HAHN'schem Reagens versetzt. Die auftretende Färbung wird mit der von ebenso hergestellten Lsgg. (aber von einem bekannten ClO_4 -Gehalt) verglichen. — Es wurden die Chloratkonz. festgestellt, die die Perchloratbest. eben verhindern, die Färbungen in Ggw. von verschiedenen Mengen Salpeter u. Chlorat usw. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 59 [1927]. 509—20. Iwanowo-Wosnessensk, Polytechn. Inst.) BIKERMAN.

P. Popow, *Nachweis von Salpetersäure mit Eisen(II)-sulfat*. Bei dieser Rk. kann man zu der zu untersuchenden Lsg. erst H_2SO_4 u. dann $FeSO_4$ zugießen oder aber erst $FeSO_4$ u. dann H_2SO_4 . Es wurde gefunden, daß in Ggw. von Harnstoff HNO_3 sich nur nach der 2. Methode nachweisen läßt; offenbar begünstigt H_2SO_4 eine Rk. zwischen Harnstoff u. HNO_3 , bei der HNO_3 verloren geht oder verdeckt wird. Diese Beobachtung ist wichtig, weil man HNO_3 in Ggw. von HNO_2 auf die Weise nachweist, daß man HNO_2 mit Harnstoff umsetzt. In Abwesenheit von Harnstoff sind die beiden Ausführungen der Rk. gleich empfindlich, wenn man bei der 1. Methode $FeSO_4$ nicht in W., sondern in 0,1-n. HCl auflöst (vgl. FAURHOLT, C. 1923. II. 508). (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Wiss. Teil. [russ.] 391—94. Charkow, Inst. f. Volksbildung.)

BIKERMAN.

C. Stich, *Sicherste colorimetrische Messung kleinster Mengen in Öl gelösten Phosphors*. Man verwendet als Reagens eine gesätt. Lsg. von $AgNO_3$ in Aceton, als Lösungsm. dient ein Gemisch von 40 Ä.: 20 A. (abs.): 5 Aceton (ccm). In dem zu untersuchenden Öl, das bei der Best. mit der zehnfachen Menge Lösungsm. zu verdünnen ist, erzeugt die $AgNO_3$ -Acetonlsg. allmählich eine braune Färbung, wenn der P-Geh. des Öls nicht zu groß ist. Als Vergleichslsg. dient eine 0,1%ig. Lsg. von ca. 0,05 g farblosem Phosphor in Mandelöl oder anderem fetten Öl. Von dieser Lsg. wurden 10 g mit 90 g fettem Öl versetzt u. durchgeschüttelt, 1 g Lsg. entspricht dann 0,1 mg elementarem P. Bei der Unters. ist auf größte Trockenheit zu achten, da schon Spuren von W. die Ausflockung begünstigen. (Ztschr. angew. Chem. 40 [1927]. 1014. Leipzig.)

MICHEEL.

P. Ed. Winkler, *Volumetrische Bestimmung des Antimons und Arsens*. Es wurde die Red. von 5-wertigem Sb u. As zu 3-wertigem Sb u. As in saurer Lsg. mittels Jodid im Hinblick auf eine quantitative Best. der beiden Elemente untersucht. Wenn das dabei entstehende freie Jod mit $Na_2S_2O_3$ -Lsg. entfärbt wurde, waren die Resultate wegen störender Einw. des Luftsauerstoffs ungenau. Vortreffliche Werte wurden jedoch erhalten, wenn das J durch Kochen u. gleichzeitiges Durchleiten von CO_2 durch die Reaktionsfl. entfernt wurde. Dann waren die Metalle quantitativ in die 3-wertige Form übergeführt u. konnten in bicarbonathaltiger Lsg. mit eingestellter Jodlsg. titriert werden. Am besten wird die Umwandlung bei folgenden Konz. vorgenommen: Zu 100 ccm Sb+++++Lsg., welche bis 0,2 g metall. Sb enthalten kann, gibt man 10 ccm konz. HCl-Lsg., 10 ccm 10%ig. KJ-Lsg. u. etwas l. Stärke, zu 100 ccm neutraler As+++++Lsg., die bis 0,2 g As_2O_3 enthalten darf, dagegen 10 ccm $\frac{1}{2} H_2SO_4$, 10 ccm konz. HCl-Lsg., 20 ccm 10%ig. KJ-Lsg. nebst einigen ccm Stärkelsg. Nach dieser Methode kann sowohl das Sb, als auch das As in weniger als 2 Stdn. quantitativ bestimmt werden, wenn man von den H_2S -Ndd. ausgeht, aus denen man die neutralen Lsgg. der 5-wertigen Elemente mittels H_2O_2 ja leicht erhalten kann. (Bull. Soc. chim. Belg. 36 [1927]. 491—501. Mons. Ecole des Mines et de Métallurgie.) WINKELMANN.

E. Burkser und **S. Rublew**, *Über den mikrochemischen Nachweis von Rubidium*. Wie mit $AgCl$ u. $AuCl_3$ (BAYER, C. 1921. II. 284) bzw. mit $AgBr$ u. $AuBr_3$ (SUSCHNIG, C. 1922. III. 1079) bilden Rubidiumhalogenide auch mit AgJ u. AuJ_3 schwer l. charakterist. Komplexsalze. Beim Vermischen konzentrierter Lsgg. von RbJ , AgJ u. AuJ_3 , sämtlich in konz. HJ, fallen schwarze sechseckige Krystalle aus, deren Zus. je nach Verhältnis AgJ : RbJ im Reaktionsgemisch der Formel $3 AuJ \cdot AuJ_3 \cdot 4 RbJ \cdot AgJ$ oder $3 AuJ \cdot AuJ_3 \cdot 3 RbJ \cdot 2 AgJ$ entspricht. Bei 180° verliert der Körper 30% an Gewicht, wobei Jod abdestilliert. Er wird auch durch W., A. u. Ä. zers. U. Mk. kann noch 10^{-8} g Rb auf diese Weise nachgewiesen werden. K stört nicht, solange auf 1 Tl. Rb weniger als 30 Tle. K vorliegen; geringe Mengen K begünstigen die Krystallisation der Rb-Verb. Eine ähnliche Verb., wie das Rb, liefert auch NH_4 , sie ist aber viel leichter l. u. löst sich außerdem in Gegensatz zur Rb-Verb. in der überschüssigen HJ-Säure. Wenig NH_4 erhöht die Empfindlichkeit der Rk. Na stört auch bei einem 100-fachen Überschuß nicht, Cs dagegen gibt einen krystallin. Nd. bei noch größeren Verd., als Rb. — Mit AuJ_3 allein geben K, NH_4 , Rb u. Cs gleichfalls charakterist. Ndd. — Zum Schluß wird über den Nachweis von Rb nach der vorstehenden Methode in der Asche von Mais berichtet. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Wiss. Teil [russ.] 355—64; Mikrochemie 5 [1927]. 137—45. Odessa.)

BIKERMAN.

Erich Müller und **H. Hentschel**, *Schnellmethode zur gemeinsamen Bestimmung von Silber und Zink auf potentiometrischem Wege*. Die Best. von Ag u. Zn in gemeinsamer Lsg. kann ähnlich wie die Best. von Ag u. Pb (vgl. C. 1927. II. 2214) in einigen Min. ausgeführt werden, wenn unter Gegenschaltung von $+0,176$ V mit KBr zunächst

an einer Ag-Elektrode u. dann unter Gegenschaltung von 0,31 V mit Ferrocyanokalium an einer Pt-Indicatorelektrode auf Null gegen die Normalkalomelektrode titriert wird, beide Male bei 75°. (Ztschr. analyt. Chem. 72 [1927]. 188—95.) WINKELMANN.

Erich Müller und **W. Prée**, *Schnellmethode zur gemeinsamen Bestimmung von Blei und Cadmium auf potentiometrischem Wege*. Die schnelle potentiometr. Best. von Pb u. Cd ist möglich, wenn man zunächst die Summe beider Metalle bestimmt, indem man nach Neutralisieren bei 75° unter Gegenschaltung von 0,18 V mit *Ferrocyanatrium* an Pt als Indicatorelektrode titriert, bis die Galvanometernadel durch Null geht, u. dann eine zweite Probe, in der man nach Zugabe von A. das Pb mit Na_2SO_4 ausgefällt hat, bei 60° unter Gegenschaltung von 0,20 V titriert, wodurch man den Wert für Cd findet. Es können noch gute Werte erhalten werden, wenn die Menge des Pb 1% der des Cd u. die des Cd 6% des Pb beträgt. Größere Mengen von Nitraten u. Acetaten bewirken Störungen, welche bis zu einem gewissen Grade durch Zusatz von Aceton ausgeglichen werden können. (Ztschr. analyt. Chem. 72 [1927]. 195—200.) WINKELMANN.

B. S. Evans, *Neue Verfahren zur Bestimmung von Spuren gewisser Unreinlichkeiten in Blei*. Es handelt sich um die Best. von Sb, As, Sn, Bi u. S. Die dafür ausgearbeiteten Einheitsverf. sind zwar genau, aber sehr zeitraubend u. mühsam u. erfordern die Verarbeitung großer Proben (100 g wenigstens). Vf. hat deshalb verhältnismäßig schnell auszuführende u. dabei genaue Verf. zur Best. jener Stoffe ausgearbeitet, die Proben von nur 20 g u. darunter erfordern. — **Sb**. Das Verf. besteht in dem vom Vf. zur Best. von Sb in Cu (Analyst 47, 1; C. 1922. II. 917) angegebenen Verf. nach leichter Abänderung. — **As**. Das Verf. ist dem für Sb ausgearbeiteten ähnlich; das As wird als Hypophosphit gefällt. — **Sn**. Die Trennung großer Mengen Pb von Spuren Sn wurde ermöglicht durch Benutzung der sehr verschiedenen Löslichkeit von PbCl_2 in h. u. k. wss. Mittel. Der dazu verwendete App. wird an Hand einer Abbildung nach Einrichtung u. Wirksamkeit eingehend erörtert. Das Sn wird in Lsg. erhalten, in der es nach Red. mit Zn mit Jod titriert wird. Die zur Red. verwendete Vorr. wird an Hand einer Abbildung besprochen. Belegunterss., bei denen von 20 g Pb ausgegangen wird, die 0,0010—0,0100 g Sn enthalten, zeigen die Genauigkeit des Verf. — Die beiden Verf. zur Best. von Bi u. von S sind nur leichte Abänderungen in Benutzung befindlicher Verf.; sie werden nur besprochen wegen des Nachweises ihrer großen Genauigkeit. (Analyst 52 [1927]. 565—72.) RÜHLE.

Isaburo Wada und **Sechi Kato**, *Trennung der Elemente der Niob- und Wolframgruppe*. Vf. beschreibt das von ihm ausgearbeitete Verf. zur Trennung der Elemente Sn, Sb, Ti, Zr, W, Mo, Nb, Ta, Fe, Te, V, As, Se, Ge, welche sich in den Lsgg. befinden, die nach dem Verf. von A. A. NOYES (Technology Quarterly 16. 93 [1903] u. 17. 214 [1904]) durch Behandeln der ursprünglichen Substanz mit HNO_3 u. mit HF erhalten u. als Lsg. I bzw. II unterschieden werden. Der beim Einleiten von H_2S entstehende Nd. enthält das meiste Mo, fast das gesamte As, Sb, Se u. Te. Ge, Sn, W, Ti, Zr, Nb, Ta werden nur teilweise, in Lsg. II überhaupt nicht gefällt. Das letztere gilt auch für Fe u. V. Im H_2S -Nd. löst konz. HCl das weitaus meiste Sb_2S_3 , während die Sulfide von Mo, As, Se, Te ungel. bleiben u. mittels HNO_3 in Lsg. gebracht werden, die mit Lsg. I vereinigt wird. Das Filtrat vom H_2S -Nd. enthält geringe Mengen Mo, sehr wenig As u. Sb neben Ge, Sn, W, Ti, Zr, Nb, Ta, Fe, V. Es wird mit NH_3 u. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ versetzt, wodurch Ti, Zr, Nb, Ta, Fe vollständig, V bis auf eine geringe Menge gefällt werden, während Mo bis auf geringe Mengen, ferner Ge, Sn, W, As, Sb gel. bleiben. Der $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ -Nd. wird mit der Lsg. von Na-Salicylat gekocht, wobei sich Ti, Fe u. V lösen, während Zn, Nb, Ta ungel. bleiben u. nach dem Doppelfluoridverf. getrennt werden. Dabei bleibt das gesamte Ta als K_2TaF_6 mit einer kleinen Menge K_2ZrF_6 im Nd., der durch H_2SO_4 gel. wird. Aus dieser Lsg. läßt sich nur das Ta durch Hydrolyse fällen. Weitere Verss., deren Einzelheiten im Auszug nicht wiedergegeben werden können, betreffen die Trennung von Zr u. Nb im Filtrat des Doppelfluoridnd. u. die des Ti vom Fe u. V. Im Filtrat vom $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ -Nd. werden die vorhandenen Metalle durch HCl als Sulfide gefällt, der Nd. wird mit HNO_3 behandelt, wobei das Sn in SnO_2 , das W in eine in HNO_3 unl. Form umgewandelt wird, während die übrigen Elemente (Ge, As, Sb, auch Mo u. V) in Lsg. gehen. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 6 [1927]. 227—63. Instit. of Physical and Chemical Research Komagome Hongo, Tokyo.) BÖTTGER.

R. P. Hudson, *Schnelles Verfahren zur Bestimmung von Kieselsäure, Tonerde, Kalk und Magnesia in wenig Mangan enthaltenden Eisenerzen*. Man schmilzt 1 g Erz

mit Soda, scheidet SiO_2 wie üblich ab u. fällt Tonerde als Phosphat (Trennung von Fe; Wägung als $\text{Al}_2\text{-Phosphat}$) u. fällt CaO u. MgO wie üblich. Den Nd. des $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$, der das Mn als Pyrophosphat enthält, löst man mit HCl , die man durch Abrauchen mit H_2SO_4 wieder vertreibt; man oxydiert dann mit NH_4SO_4 u. titriert das Mn mit N-Arsenit (Chemist-Analyst 16 [1927]. Nr. 2. 4. 8. Ashland [Ky.]) RÜHLE.

Yosomatsu Shimizu, Eine einfache Methode zur Bestimmung der Kristallorientierung in metallischen Kristallen. Opt. Methode zur Best. der Kristallorientierung in Einkristallstäben mittels Ätzflächen. (Science Reports Tōhoku Imp. Univ. 16 [1927]. 621—25.) BECKER.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

A. Andant, Anwendung der Fluoreszenzspektroskopie auf die Untersuchung von Alkaloiden in Pulverform. (Vgl. C. 1927. II. 2212.) Mit der Welle 3130 Å belichtet, fluoresciert *Strychnin* nicht, *Brucin* sehr schwach; *Cinchonin* emittiert dabei im Spektralbereich 3450—4100 Å mit Intensitätsmaximum bei 3640 Å; *Chinin* entwickelt ein stärkeres Leuchten, dessen Spektrum sich zwischen 3470 u. 4850 Å mit Maximum zwischen 3700 u. 4150 Å erstreckt. Theobromin u. Kaffein leuchten bei der Erregung mit den Wellen 3650 oder 3130 Å in ganz übereinstimmender Weise, so daß sie nicht zu unterscheiden sind. Dagegen sind ihre Fluoreszenzspektren bei Belichtung mit der Welle 2537 Å völlig verschieden: bei *Theobromin* wird ein Maximum bei ca. 3190 Å, bei *Kaffein* bei ca. 3620 Å beobachtet. — Es kann also wohl stets eine erregende Frequenz gefunden werden, die ein charakterist., analyt. verwendbares Fluoreszenzspektrum erzeugt. Zu diesem Vorteil gesellt sich der zweite: die Möglichkeit, bei Fluoreszenzmessungen mit winzigen Substanzmengen auszukommen. (Compt. rend. Acad. Sciences 185 [1927]. 713—15.) BIKERMAN.

K. Felix und **H. Müller**, Zur Titration der Aminosäuren und Proteine gegen Indicatoren. Wenn man Proteine gegen Indicatoren vollständig titrieren will, so muß man Farbstoffe wählen, deren Umschlagsbereich in die Nähe der Endpunkte der elektrometr. Titration fällt. Diese liegen beim Thymushiston zwischen $\text{pH} = 1-2$ u. 11—12, beim Oxyhämoglobin zwischen 1,5—1,7 u. 11,9—12,2. Vff. titrierten einige Aminosäuren u. Peptide gegen Thymolblau ($\text{pH} = 1,2-2,8$) u. Alizarin gelb ($\text{pH} = 19,1-12,1$). Die auf 1 N gefundenen bas. u. Carboxylgruppen betragen für Leucin 1, 0,95, Tryptophan 0,786, 0,57, Prolin 0,9, 0,67, Taurin 0,205, 1, Glutaminsäure 1,02, 2, Asparaginsäure 0,96, 2,06, Arginin + HCl 0,25, 0,25, Arginin + $\frac{1}{2} \text{H}_2\text{CO}_3$ 0,54, 0,05, Guanidin + HCl 0,01, —, d-Dibenzoylarginin 0,45, 0,29, d,l-Dibenzoylarginin 0,39, —, d-Dibenzoylarginin + HCl 0,25, 0,55, Histidin + HCl 0,34, 0,7, Histidincarbonat 0,68, 0,40, Ornithin + HCl 0,49, 0,84, Glycylglycin 0,55, 0,49, Leucylglycin 0,59, 0,52. Wobei die erste der angegebenen Zahlen die titrierten NH_2 -, die zweite die Carboxylgruppen angeben. Mit Ausnahme der Carboxylgruppen des Arginins, Ornithins, Prolins u. der Aminogruppe des Taurins erwiesen sich also die untersuchten Aminosäuren gegen Thymolblau u. Alizarin gelb mit Säure u. Lauge titrierbar. Beim Tryptophan war die Imidogruppe nicht titrierbar. Synthet. Gemische aus Aminosäuren u. Peptiden verbrauchen mehr Säure als die Theorie verlangt, sobald sich darin Arginin vorfindet. Bei der Titration mit Lauge sind die Abweichungen der gefundenen Werte von den berechneten geringer. Aber auch hier zeigen die Gemische mit Arginin eine Ausnahme, indem die Carboxylgruppe des Arginins, die beim Chlorhydrat u. Carbonat kaum nachzuweisen ist, fast vollständig titriert werden kann. Bei der Verdauung von Gelatine mit Pepsin-HCl werden gleichviel bas. u. saure Gruppen freigelegt. (Ztschr. physiol. Chem. 171 [1927]. 4—15. München, II. Med. Klin.) GUGGENHEIM.

G. Sensi, Über die Ausscheidung und den toxikologischen Nachweis von Veronal. Veronal wird zu 70—85% mit dem Harn ausgeschieden. Der Grad der Ausscheidung hängt ab von der Art der Darreichung u. der Eigenart des Individuums. Der animal. Metabolismus beeinflusst den Abbau des Veronals, desgleichen Fäulnis- bzw. Verdauungsvorgänge. Die dabei entstehenden Abbauprodukte sind noch nicht charakterisiert. Zum toxikolog. Nachweis eignen sich am besten Harn u. Nieren. (Annali Chim. appl. 17 [1927]. 447—56. Genua.) GRIMME.

Henry Leffmann und **Max Trumper**, Bemerkungen über die Reinsch-Probe. Zur oberflächlichen toxikolog. Prüfung von Lebensmitteln empfehlen Vff. den Nachweis von As, Sb u. Hg mit dem Cu-Streifen nach der alten, vernachlässigten Methode von REINSCH, die jedoch bei kleinen Mengen dieser Metalle nicht verwendbar ist. (Bull. Wagner Free Inst. Science Philadelphia 2 [1927]. 89—92.) L. JOSEPHY.

B. W. Rhamy und P. H. Adams, *Ein neuer Standard für die van der Bergh-Probe*. Wenn man keine alkoh. oder CHCl_3 -Lsg. von Bilirubin hat, kann äther. Lsg. von Eisenammonsalz entsprechend 0,5%ig. Bilirubinlsg. bei der indirekten VAN DER BERGH-Probe gewonnen werden. Sie muß immer frisch gemacht werden. Die Lsg. von Kobaltsulfat hat nicht die gleiche Farbtonung wie Azobilirubin. Als Grundlago dient am besten $\frac{1}{10}$ -n. KMnO_4 -Lsg. (0,7 cem ad 50 cem dest. W. = 5%₀₀ Azobilirubin). Sie muß 1 Monat alt sein u. hält 4 Monate; in 1 Jahr nur 1% Verlust. (Journ. Lab. clin. Med. 14 [1927]. 87—88. Wayne.)

F. MÜLLER.

F. F. Nord und Mollie G. White, *Gärungsröhrchen*. Zur Prüfung der Lebensfähigkeit von Mikroorganismen in einer bestimmten Atmosphäre kann man das EINHORNsche Saccharometer verwenden, wenn man den längeren Arm mit einem Glashahn versieht u. auf den kürzeren einen Gummistopfen mit Einleitungsrohr aufsetzt. — Im Falle von N_2 genügt ein Durchleiten durch ätzalkal. Pyrogallussäure für biolog. Rkk. nicht; man leitet ihn zweckmäßig über glühende Cu-Spiralen. (Ztschr. angew. Chem. 40 [1927]. 1341. St. Paul, Minnesota, Univ.)

JUNG.

Richard Brieger, *Dichtebegriff und Dichtebestimmung im Arzneibuch*. Zur Erzielung einwandfreier u. genauer Resultate bei der Dichtebest. schlägt Vf. eine andere Fassung der Ziffer 7 des D. A. B. 6 vor. (Pharmaz. Ztg. 72 [1927]. 1476—77.)

L. JOS.

L. Kofler und Ph. A. Adam, *Die Wertbestimmung der Saponindrogen*. Wertbest. der Saponindrogen erfolgte mit Hilfe der Hämolyse. Die Unters. verschiedener hämolyt. Methoden ergab, daß nur Werte, die mit derselben Blutart durch Korrektur mit einem Testobjekt gewonnen wurden, vergleichbar sind. Zur Erzielung gleichmäßiger Resultate soll stets bei derselben $[\text{H}^+]$ gearbeitet werden; verwendet wurden zur Extraktion der Droge u. zur Herst. der Blutaufschwemmung eine 0,9%ig. NaCl -Lsg. mit mol./30 Phosphatgemisch von $\text{pH} = 7,4$. Herst. der Auszüge aus mittelfeinem Drogenpulver durch $1\frac{1}{2}$ -std. Erwärmen auf dem sd. Wasserbad, bei Radix Sarsaparillae 6-std. Extraktion bei Zimmertemp. Verwendung von A. oder CH_3OH als Extraktionsmittel ist unzulässig. Die Wertbest. erfolgte durch Mischen vom Dekokt mit NaCl -Lsg. u. defibriniertem Blut im Reagensglas u. Ablesen nach 12—20 Stdn. Der berechnete Wert für den hämolyt. Index muß durch Vergleich mit einem Testobjekt korrigiert werden. Verss. mit Kaulquappen gaben ähnliche Resultate wie die Hämolyse. Die Durchschnittswerte des hämolyt. Index bei Verwendung von Rinderblutaufschwemmung bei verschiedenen Saponindrogen sind: Radix Senegae 4100, Cort. Quillaiac 4400, Rad. Primulae 3100, Rad. Saponariae rubrae 2600, Rad. Saponariae albae 10 000, Herba Herniariae 3000. — Die Sarsaparilla zeigte in ihren einzelnen Proben sehr große Unterschiede; Vf. fordern Wertbest. dieser Droge, da die Vorschriften der Arzneibücher keine Gewähr für Güte bieten. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 265 [1927]. 624—52. Innsbruck, Univ.)

L. JOSEPHY.

L. Kofler und Ph. A. Adam, *Über die Herstellung von Dekokten aus Saponindrogen*. (Vgl. vorst. Ref.) Außer bei Rad. Sarsaparillae wird die Saponinausbeute durch Benutzung gepulverter Drogen, Zusatz kleiner Mengen Na_2CO_3 u. Erwärmen auf dem Wasserbad häufig um mehr als das Doppelte erhöht. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 265 [1927]. 652—53. Innsbruck, Univ.)

L. JOSEPHY.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

—, *Die Lösungsmittelindustrie der Vereinigten Staaten*. Zusammenstellung der in den Vereinigten Staaten produzierten Lösungsm., über ihre techn. Anwendung u. wirtschaftliche Bedeutung. (Chemische Ind. 50 [1927]. 1093—95. 1117—20.)

E. JOS.

M. Dolch, *Apparatekunde im technologischen Unterricht unserer Hochschulen*. Vf. erörtert den Ausbau des technol. Unterrichts entsprechend der Aufgabe, Arbeitskräfte für die chem. Industrie auszubilden u. regt an, klare Vorstellungen über Bau u. Wrkg.-Weise einfacher App.-Bestandteile durch Besichtigungen von Apparatebauanstalten u. Vorführung der Einzelbestandteile, des Baues u. der Aufstellung zu vermitteln. (Chem. Apparatur 14 [1927]. 237—39. Halle a. S., Univ.)

JUNG.

—, *Ein neuer Musterstecher für zähe Flüssigkeiten und salbenartige Substanzen*. Der Musterzieher (Bezugsquelle: Firma ALBERT DARGATZ, Hamburg 1, Pferdemarkt 66) besteht aus zwei zusammenklappbaren Butterstechern. (Chem.-Ztg. 51 [1927]. 865—66.)

JUNG.

P. Wiegleb, *Die Anlage und Instandhaltung der Rohrleitungen*. Zusammenfassende Darst. (Chem.-Ztg. 51 [1927]. 881—82. 903—04.) JUNG.

Hans Melhardt, *Ein neuer, rasch lösbarer Deckelverschluss*. Der Schraubverschluss (Oe. P. 102 609) für leichtere App. u. geringe Drucke besteht aus einem am Gefäß befestigten Schraubenbolzen mit Flügelmutter, durch die ein drehbarer Drehkloben, der in einer Hülse um den Schraubenbolzen beweglich ist, auf den Deckelrand gedrückt wird. (Chem. Apparatur 14 [1927]. 241—43. Wien.) JUNG.

P. W. Danckwortt, *Die Gefährlichkeit der flüssigen Luft*. Ein Unfall im Chem. Inst. der Tierärztl. Hochschule Hannover lehrt, daß beim Zusammentreffen von Ä. mit fl. Luft die Explosionsgefahr sehr groß ist. Vf. warnt Ä. im Reagensglas durch fl. Luft zum Krystallisieren zu bringen. Man erhält aus den Sauerstoffwerken meist nicht fl. Luft, sondern ziemlich konz. O₂. (Ztschr. angew. Chem. 40 [1927]. 1317.) JUNG.

Wilhelm Vogel, Essen-Altenessen, *Salzschleuder zur gleichzeitigen Neutralisierung und Trocknung säurehaltiger Salze* mit ammoniakhaltigen gasförmigen Mitteln, gek. durch einen Propeller oder Ventilator auf der Trommelwelle, der das gasförmige Mittel durch das Schleudergut hindurch drückt. Das Verf. ist einfacher als die bekannte Neutralisation geschleuderter Salze mittels ammoniakhaltiger gesätt. Mutterlaugen dieser Salze u. bietet vor ihm die weiteren Vorteile, das Gut zugleich zu trocknen u. die Arbeiter nicht zu belästigen. (D. R. P. 452 486 Kl. 12k vom 1/7. 1926, ausg. 15/11. 1927.) KÜHLING.

R. Wolf Akt.-Ges., Magdeburg-Buckau, *Verfahren und Vorrichtung zur getrennten Abnahme von auf dem Filtermantel absetzenden Schichten bei Vakuum-, insbesondere Trommelfiltern* unter Benutzung von mehreren hintereinander angeordneten Abnahmemessern, 1. dad. gek., daß das vordere, die äußere Schicht abnehmende Messer von Hand einstellbar ist, während das dahinterliegende, die auf dem Filtermantel zunächst anhaftende Filterschicht abnehmende Messer selbsttätig u. allmählich in diese Schicht eindringt. — 2. Vorr., dad. gek., daß an der Abnahmestelle zwei unmittelbar übereinanderliegende Abnahmemesser angeordnet sind, von welchen das die gefilterte Schicht zuerst angreifende Messer in stets gleichbleibender Lage ein- u. in seiner Lagerung feststellbar ist, während das darunterliegende Messer derart selbsttätig schwingbar gegen den Filtermantel gelagert ist, daß es allmählich in die von dem ersten Messer nicht abgenommene Schicht eindringt, deren restlose Entfernung bewirkt u. nach Erreichung der Tiefstlage selbsttätig in die Anfangsstellung zurückgeführt wird. — Das Verf. kann bei der Filtrierung von Kali, Braunkohle, Na₂CO₃, Carnallit, NaCl usw. Verwendung finden. (D. R. P. 452 392 Kl. 12d vom 19/3. 1924, ausg. 9/11. 1927.) KAUSCH.

Feld & Vorstman G.m.b.H., Bendorf a. Rh., *Nutschfilter* mit einem geschlossenen druckfesten u. dampfdichten Raume über einem oder mehreren vakuumdichten Räumen u. einer oder mehreren Filterflächen, 1. dad. gek., daß Druckraum, Saugraum u. die über diesem liegende Filterfläche durch eine an sich bekannte gelenkige Vorr. lösbar miteinander verbunden sind, so daß im geöffneten Zustande Saugraum u. Filterfläche in derart geeigneter Lage gehalten werden, daß das abfiltrierte u. gereinigte Gut infolge seines Eigengewichts ohne Handarbeit aus dem App. fällt u. die über dem geöffneten Boden liegende Filterfläche zwecks Reinigung oder Auswechslung bequem zugänglich ist. — 2. dad. gek., daß in einem gemeinsamen Druckraum voneinander getrennte einzelne Filterflächen über den einzelnen Böden u. einzelnen Vakuumkammern angeordnet sind. (D. R. P. 452 514 Kl. 12d vom 17/12. 1924, ausg. 12/11. 1927.) KAUSCH.

Karl Fries, Leipzig, *Filter für trockene Stoffe* (Einbettungsmasse oder Abdruckgips), bestehend aus einem Filtergefäß mit Bodensieb, in dem ein horizontal drehbares Flügelrad angeordnet ist, das mit einem winklig zur Ebene des Flügelrades stehenden Verteiler verbunden ist u. die Stoffe durch das Sieb hindurchtreibt. (Schwz. P. 119 710 vom 25/1. 1926, ausg. 25/1. 1926.) KAUSCH.

W. Zimmermann, Haslinghausen, *Isolier- und Filterstoffe*. Mg enthaltende Stoffe, wie Hornblende, Dolomit, Magnesit u. dgl. werden, gegebenenfalls in Mischung mit Flußspat geschmolzen u. mittels Prelluft oder gespannten Dampfes zu Fäden verblasen. (E. P. 277 577 vom 28/4. 1927, ausg. 13/10. 1927.) KÜHLING.

Alexander Vogt, Borna b. Leipzig, *Vorrichtung zum Entgasen von Flüssigkeiten* durch ein an eine Unterdruckquelle angeschlossenes Gasabscheidegefäß mit Steig- u. Fallrohr, dad. gek., daß Steigrohr u. Fallrohr beide in dasselbe Flüssigkeitsgefäß

eintauchen. — Die Vorr. kann z. B. dazu gebraucht werden, gashaltiges W., das in einem Stauteich aufgesperrt wird, von der Staumauer und dem in diese eingebauten Abfluß fernzuhalten. (D. R. P. 452 265 Kl. 12e vom 17/10. 1924, ausg. 8/11. 1927.) KA.

Armand Constant Denis Duchemin, Paris, *Gaswaschapparat*. (D. R. P. 452 405 Kl. 26d vom 21/12. 1926, ausg. 10/11. 1927. F. Prior. 31/12. 1925. — C. 1926. II. 2335.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Gustav Wietzel u. Rudolf Wietzel**, Ludwigshafen a. Rh.), *Gewinnung adsorbierter Gase aus festen Adsorptionsmitteln*. 1. dad. gek., daß man diese festen Adsorptionsmittel bei vermindertem Luftdruck mit Wasserdampf behandelt. — 2. dad. gek., daß vor oder gleichzeitig mit dem beanspruchten Verf. eine anderweitige Erwärmung der Adsorptionsmittel erfolgt. — 3. dad. gek., daß man die adsorbierten Gase fraktioniert auffängt. (D. R. P. 452 456 Kl. 12e vom 8/4. 1922, ausg. 11/11. 1927.) KAUSCH.

L. A. Levy, London, *Absorptionsmasse für Gase*, die in Respiratoren, zur Gasanalyse usw. Verwendung finden kann, besteht aus einem Gemisch von $\text{Ba}(\text{OH})_2$, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ u. dgl. u. KOH oder NaOH, sowie gegebenenfalls akt. Kohle. (E. P. 277 540 vom 25/1. 1927, ausg. 13/10. 1927.) KAUSCH.

Société de Recherches et d'Exploitations Pétrolifères, Frankreich, *Trennung von Gasen und Dämpfen mittels absorbierender fester Stoffe*. In der hierbei verwendeten Apparatur ist nach dem Verdampfer ein Vakuumapp. am Ausgang des zweiten Kühlapp. angeordnet, so daß in dem Verdampfer W. bei niedriger Temp. (30—50°) zum Sd. kommen kann. (F. P. 31 976 vom 4/1. 1926, ausg. 27/8. 1927. Zus. zu F. P. 607 683; C. 1926. II. 2004.) KAUSCH.

Smith Separator Co., Tulsa, *Apparat zum Abscheiden von Flüssigkeiten, insbesondere Ölen, aus Gasen*. In einen aufsteigenden Gasgemischstrom ist ein kegelförmiger, gelochter Körper mit der Spitze nach unten gelagert, dem in verhältnismäßig geringem Abstand eine gleichartiger Körper gegenübersteht. Der so gebildet Mantelraum, durch den das Gasgemisch strömt, öffnet sich oben nach einem Abzugstutzen hin. (Holl. P. 17 013 vom 4/12. 1924, ausg. 15/10. 1927. A. Prior. 23/5. 1924.) KAUSCH.

Soc. Anon. des Établissement Neu, Frankreich, *Gasentstäubungsvorrichtung*. Man ordnet eine Anzahl von ringförmigen Zellen nebeneinander u. im Innern ihres Hohlraumes einen kon. Körper an. Die Zellen sollen den Staub aus dem gegen den kon. Körper durch Zentrifugalkraft geschleuderten Gasen zurückhalten. (F. P. 628 200 vom 28/1. 1927, ausg. 19/10. 1927.) KAUSCH.

Ateliers J. Haurez (Soc. An.), Belgien, *Gasentstäubungsvorrichtungen*, bei denen mit Zentrifugalkraft gearbeitet wird. Die Staubteilchen werden darin auf einer durch einen Wasserstrom benetzten Fläche festgehalten. (F. P. 628 208 vom 29/1. 1927, ausg. 20/10. 1927. Belg. Prior. 5/1. 1927.) KAUSCH.

Metallbank und Metallurgische Ges. A.-G., Frankfurt a. M. und **Rudolf Ladenburg**, Berlin-Schlachtensee, *Verfahren zur elektrischen Gasreinigung* unter Benutzung einer Ausströmerlektrode u. einer gegenpoligen umhüllenden oder flächenhaften Niederschlagselektrode, an der die elektr. Stromdichte bedeutend geringer ist, dad. gek., daß die Störungen durch solche Ladungsträger des zugeführten Gases, deren Vorzeichen von den Vorzeichen der Ladung des Ausströmers verschieden ist, beseitigt werden, indem neue Ionen von dem Vorzeichen des Ausströmers dem Gase vor dem Eintritt in das eigentliche Sprühfeld zugeführt u. dadurch die entgegengesetzt geladenen Ladungsträger des Gases neutralisiert oder umgeladen werden. (D. R. P. 452 394 Kl. 12e vom 17/11. 1922, ausg. 9/11. 1927.) KAUSCH.

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Fritz Müller**, Berlin-Charlottenburg), *Anordnung zum Schutze von elektrischen Gasreinigungsanlagen* nach D. R. P. 450 392, 1. dad. gek., daß die Niederschlagselektroden als Antenne zur Betätigung der Signal- u. der Schaltvorr. dienen. — 2. dad. gek., daß der zweckmäßig außerhalb der Kammer angeordnete Fritter mit einem Pol an die Niederschlagselektroden angeschlossen ist. (D. R. P. 451 906 Kl. 12e vom 7/1. 1926, ausg. 28/10. 1927. Zus. zu D. R. P. 450 392; C. 1927. II. 2517.) KAUSCH.

Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Richard Heinrich**, Berlin-Südende), *Verfahren und Anordnung zur Reinigung elektrischer Gasreinigungsanlagen mittels Erwärmung der Elektroden*. 1. Verf. zum Abreinigen von als endlose bewegte Bänder ausgebildeten Niederschlagselektroden elektr. Gasreinigungsanlagen, die zur Abscheidung von in der Wärme fl. werdenden Niederschlagsstoffen

dienen, durch Erwärmen der Elektroden, dad. gek., daß das Erwärmen der Niederschlags Elektroden außerhalb des Abscheidungsraumes erfolgt. — 2. dad. gek., daß die Erwärmung nur in der Nähe der Austrittsstelle der Bänder aus dem elektr. Felde z. B. mittels geheizter Walzen erfolgt. — 3. dad. gek., daß die Elektroden nach der Erwärmung durch eine Kühl- bzw. Waschlfl. hindurchgeleitet werden. — 4. Anordnung, gek. durch Abstreifer, die die Elektroden vor ihrem Eintritt in das elektr. Feld von der anhaftenden Waschlfl. befreien. (D. R. P. 452 437 Kl. 12c vom 3/8. 1924, ausg. 10/11. 1927.) KAUSCH.

Robert Jeannin und Raoul Maxime Berline, Frankreich, *Behandeln von Flüssigkeiten mit Reagenzien*. Die Reagenzien werden auf einer inerten, porösen oder glatten, zerteilten M. verteilt u. dann mit der Fl. in einige Berührung gebracht. (F. P. 627 822 vom 20/1. 1927, ausg. 13/10. 1927.) KAUSCH.

James M. Selden, Pittsburgh, Pennsylv., *Katalytische Reaktionen*, bei denen starke Hitze erzeugt wird. Man bringt die reagierenden Dämpfe in Berührung mit vielen Kontaktkörpern bei hoher Rk.-Temp. u. dabei überschüssige Wärme hervor, entzieht diese Wärme den Kontaktkörpern u. Dämpfen, indem man verschiedene Kontaktkörper mit einem kühlenden Fluidum behandelt. (A. P. 1 647 317 vom 2/1. 1920, ausg. 1/11. 1927.) KAUSCH.

M. Tornow, Berlin-Halensee, *Durchführung von Hochdruckreaktionen*, dad. gek., daß die Reaktionskomponenten in einem aus natürlichem Gestein herausgearbeiteten, mit oder ohne Wandbekleidung versehenen abgedämmten Hohlraum, der in an sich bekannter Weise geheizt oder gekühlt werden kann, aufeinander zur Wirkung gebracht werden. (D. R. P. 452 216 Kl. 12g vom 16/1. 1927, ausg. 8/11. 1927.) KAUSCH.

J. Izart, Agenda Dunod 1928. Physique industrielle. Coll. Agendas Dunod Paris: Dunod 1927. (XXVIII, 440 S.) Rel. 17 fr.

III. Elektrotechnik.

W. Wunder, *Die Nichteisenmetalle in der Elektrotechnik*. Es wird die Abhängigkeit der elektr. Leitfähigkeit von der Textur gebildeter Legierungen erläutert. Die Eig. der in der Elektrotechnik wichtigsten Metalle Cu u. Al, sowie ihrer Legierungen werden genauer behandelt, während die übrigen, nämlich Zn, Pb, Sn, Ni, Ta, Os, W, Ag, Pt u. Bi nur wegen ihrer Sonderverwendungszwecke erwähnt werden. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 71 [1927]. 1548—52. Berlin.) LÜDER.

von Zeerleder und M. Boßhard, *Neue Wege im Freileitungsbau*. Vf. erörtert die Grundsätze, die für den Bau von Freileitungen maßgebend sind, bespricht den Einfluß der Beimengungen Fe, Si, Ti, Cu, Mg, Zn, u. erläutert die Eig. der Legierung „Aldrey“, die besonders für den Freileitungsbau hergestellt wurde, zu den vergütbaren Al-Legierungen gehört u. als solche gegen Erwärmung empfindlich ist. Angestellte Verss. zeigten jedoch im Laufe von 2 Jahren keinen schädlichen Einfluß der durch die Strombelastung erzeugten Erwärmung auf die Festigkeit der Legierung. (Ztschr. Metallkunde 19 [1927]. 459—70. Neuhausen.) LÜDER.

Cecil O. Harvey, *Isolationsöle*. Vf. bespricht die Eig. u. Prüfung von Isolationsölen für Transformatoren u. diskutiert die Theorie der Entstehung des Schlammes in den Ölen u. den Wert der Prüfungsmethoden auf Neigung zur Verschlämmung. (Journ. Soc. chem. Ind. 46 [1927]. 904—06.) JUNG.

Imre Bródy und Tivadar Millner, *Die Verdampfungswärme der Kohle*. Gestützt auf Unters. von R. BECKER (C. 1925. II. 2077) u. J. LANGMUIR (Physikal. Ztschr. 14. 1273 [1913]) gelangen die Vf. zur Gleichung $-d \log L/d \log T = Q/1,987 T - 1/2$, worin Q = Verdampfungswärme u. L = Nutzdauer der Versuchsglühlampe ist. Die linke Seite der Gleichung ist, wie aus Verss. von S. ESCARD (Les Lampes Electriques) sich ergibt = -42, woraus sich $Q = 157\,000$ cal bei $T = 1870^\circ$ errechnen läßt, während unter Benutzung von e (spezif. Energieverbrauch), $Q = 160\,000$ cal berechnet wird. KOHN u. GUCKEL fanden 141 000. Da die Verdampfungswärme von Wolfram 210 000 cal beträgt, wird geschlossen, daß dieses einen geringeren Dampfdruck als Kohle haben u. sich wegen der langsameren Verdampfung des Fadens für Glühlampen viel besser eignen müsse. (Chem. Rdsch. Mitteleuropa Balkan 4 [1927]. 150—51. [ungar.].) BERL.

Imre Tarján und Pál Túry, *Herstellung von aus einem einzigen Krystall bestehenden Wolframstrangen aus Wolframpulver*. Die moderne Glühlampenindustrie stellt an den Wolframdraht aus Gründen der mechan. Festigkeit die Forderung, daß er möglichst

aus einem Krystall bestehe. Vff. zählen die hierfür üblichen Verff. auf, die daran litten, daß die Duktilität des W. durch die notwendige Beifügung von 1,5—2% ThO₂ sehr sank. Es wurden die besten Bedingungen für die Red. des *Wolframtrioxyds* durch H₂ festgelegt (U. P. 91980; Oe. P. 103904), insbesondere bzgl. der Korngröße, die durchschnittlich 0,1 μ , nicht größer als 1 μ sein darf. Die Red. erfolgt zwischen 700 bis 950° in H₂, das Th-haltige W wird nach der Red. in 85 g schweren Stangen in H₂-Atm. nur kurze Zeit auf eine Temp. nahe dem F. erhitzt. Hierbei erfolgt die Einkrystallbildung, wie mkr. erwiesen, in Zylinderflächen von innen nach außen. (Chem. Rdsch. Mitteleuropa Balkan 4 [1927]. 165—68. [ungar.]) BERLITZER.

Károly Czukor, *Die gasabsorbierende Wirkung des Magnesiums*. Radioverstärkeröhren werden mit Luftpumpen nur bis 0,01—0,001 mm Hg evakuiert u. der verbleibende Gasrest wird (aber nur bei Ionisierung, d. h. bei der Röhre im Betrieb) von einem Mg-Spiegel, durch verwickelte chem. u. physikal. Vorgänge absorbiert. Es besteht die Gleichung $d p/d t = k (p_t - p_{\infty})$ nur dann, wenn nicht durch das Metall der Elektroden Gas abgegeben wird. So kann man durch Aufstellung der Kurve, indem man die zusammengehörigen Temp. u. Drucke experimentell, für obige Gleichung (in der Form $k = \frac{1}{t} \ln \frac{p_t - p_{\infty}}{p_0 - p_{\infty}}$) erkennen, ob die Elektroden ganz gasfrei sind, da hierbei die Kurve zu einer Geraden wird. (Chem. Rdsch. Mitteleuropa Balkan 4 [1927]. 153—54. [ungar.]) BERLITZER.

F. Neri, *Einige Eigenschaften und Anwendungen einer Neonglimmlampe*. Eine Neonlampe, deren Elektrode von außen durch eine starke Lichtquelle beleuchtet wird, zeigt beim Anlegen einer genügend hohen Spannung einen bedeutend größeren Stromdurchgang als im Dunkeln. Eine Anwendung der Glimmlampe zur Erhöhung der Frequenz eines Wechselstromes wird beschrieben. (Atti R. Accad. Lincei [Roma], Rend. [6] 5 [1927]. 883—88.) GOTTFRIED.

F. O. Barralet, Harrow Weald House Farm, Middlesex, *Kohlekörner* für Telephonleitungsdrähte erhält man durch Behandeln von Furfuro, Zucker u. anderen KW-stoffderiv. mit einer Verkohlungs-substanz (konz. H₂SO₄). Dann werden die erhaltenen Prodd. 12 Stdn. lang auf 200° erhitzt. (E. P. 277 129 vom 17/6. 1926, ausg. 6/10. 1927.) KAUSCH.

Metals Protection Corp., Indianapolis, Ind., übert. von: **C. H. Humphries**, Indianapolis, *Elektrolyse*. Eisen, Stahl o. dgl. wird mit Cr plattiert bei einer Temp. (20°), bei der die Stromwirkung hoch ist. Bei höherer Temp. (40°) erhält man schließlich glänzende Plattierung. (E. P. 277 295 vom 24/6. 1927, Auszug veröff. 2/11. 1927. Prior. 9/9. 1926.) KAUSCH.

Emil Pfiffner, Freiburg, Schweiz, *Metallisieren von Filmbändern zwecks Herstellung von Isolierungen für elektrische Kondensatoren*. Die zu metallisierenden Bänder werden über Trommeln oder Rollen hinweg abwechselnd u. wiederholt durch Red.-Lsgg. u. Metallsalzlsgg. geführt, gegebenenfalls in der Weise, daß abwechselnd beide Seiten der Filme von den Fl. benetzt werden. Es werden scharfe Abbiegungen u. Verwickelungen der Filmbänder vermieden. (Oe. P. 107 485 vom 4/11. 1925, ausg. 10/10. 1927. D. Prior. 24/11. 1924.) KÜHLING.

Hugo Sonnenfeld, Preßburg, Tschechoslowakei, *Elektrisches Kabel*. Innerhalb des Bleimantels oder zwischen den Bleimänteln, welche die Kabel umgeben, sind Kanäle oder Gruppen von Kanälen angeordnet, durch welche Kühlluft oder -fl. geleitet wird. Bei Verwendung von Kanalgruppen kann bei Beschädigungen der Bleimäntel infolge des entstehenden Druckunterschiedes eine elektr. Anzeigevorr. in Tätigkeit gesetzt werden. Die Erfindung gestattet höhere Strombelastungen der Kabel, als ohne derartige Kühlvorr. zulässig sind. (Schwz. P. 121 422 vom 24/3. 1926, ausg. 1/7. 1927. Tschechoslow. Prior. 22/12. 1925.) KÜHLING.

Western Electric Co., Inc., New York, übert. von: **Archie R. Kemp**, East Orange, New Jersey, V. St. A., *In der Wärme plastische Masse*. Man vermischt Kautschuk mit 8—10% Schwefel u. erhitzt längere Zeit auf 200—280°; das erhaltene gutta-perchaähnliche Prod. kann man noch mit etwa 25% Balata vermischen. Die Mischung soll als elektr. Isoliermittel, z. B. zum Isolieren von Kabeln verwendet werden. (A. P. 1 638 535 vom 12/7. 1924, ausg. 9/8. 1927.) FRANZ.

August Brandes und **P. O. Herbert Richter**, Dresden, *Akkumulator mit negativer Zinkelektrode* u. mit Zink- oder einem alkal. Sulfat als Elektrolyten, 1. dad. gek.,

daß die positive Elektrode aus Bleiblechstreifen besteht, die mit Ruß in geeigneter Form, z. B. Lampenruß, Kienruß o. dgl., überzogen u. durch eine Bandage bewickelt u. zu einer Platte vereinigt sind. — 2. dad. gek., daß dem Ruß etwas PbO beigemischt ist. — Bis zur Entladung wird kein Zn verbraucht u. kein Strom vergeudet. (D. R. P. 452 573 Kl. 21b vom 12/5. 1926, ausg. 14/11. 1927.) KÜHLING.

Alfred Oberle, Oak Park, Ill., *Kohlenstoffhaltiges Material* als Rohstoff für Bürsten für Dynamomaschinen, Elektroden für elektr. Ofen, Lichtbogenelektroden usw. Man erhitzt Koks von Mineralölen in Ggw. von Feuchtigkeit zwecks Austreibung der flüchtigen Bestandteile u. behandelt ihn mit einem Reinigungsmittel (HNO_3 , H_2SO_4), um seine Verunreinigungen auf chem. Wege zu entfernen. (A. P. 1 632 845 vom 31/7. 1924, ausg. 21/6. 1927.) KAUSCH.

Josias Rees, Duisburg, *Metallarmierte Kohlenelektroden*. Die Elektroden haben einen dünnwandigen Mantel aus gebrannter Kohle, welcher innen u. außen mit Metallbelag armiert ist. Der gebildete Hohlraum wird dauernd mit frischer Elektrodenmasse ausgestampft, welche während des Gebrauchs der Elektrode selbsttätig gebacken wird. In der Achse der Elektroden ist ein metall. Leiter angeordnet. Die innere u. äußere Armierung des Elektrodenmantels kann metall. verbunden u. diese Metallverb. bis zu dem axialen Leiter verlängert sein. (Oe. P. 107 292 vom 2/6. 1925, ausg. 26/9. 1927.) KÜHLING.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken (Erfinder: **Johannes Antonius Maria van Liempt**), Eindhoven, Holland, *Gezogener Draht aus Wolfram oder anderen schwer schmelzbaren Metallen*. (D. R. P. 452 865 Kl. 21f vom 5/8. 1924, ausg. 21/11. 1927. Holl. Prior. 9/8. 1923. — C. 1925. I. 272.) KÜHLING.

Accumulatoren-Fabrik Akt.-Ges., Berlin, *Herstellung luftbeständiger Bleischwammplatten* für elektr. Sammler durch Auswaschen des Formierelektrolyts u. Entziehung des anhaftenden u. eingesogenen W. unter Verminderung des Zutritts von O_2 , dad. gek., daß den vollständig geladenen Platten vor dem Auswaschen u. Trocknen ein kleiner Teil ihrer Ladung durch eine kurze Entladung mit starkem Strom entzogen wird. — Die so behandelten Platten sind auch in feuchter Luft sehr lange haltbar. (D. R. P. 451 492 Kl. 21 b vom 18/8. 1926, ausg. 27/10. 1927.) KÜHLING.

Edmund Breuning und Otto Schneider, Hagen i. W., *Herstellung der als Zusatz zur wirksamen Masse alkalischer Sammler dienenden Nickelflocken* durch abwechselndes Niederschlagen von Nickelschichten u. anod. Polarisieren von deren Oberflächen u. Zerschneiden des so erhaltenen vielschichtigen Bleches in kleine Quadrate, gek. durch die Einw. einer schwachen, das Ni nur langsam angreifenden Säure, welche in die capillaren Räume zwischen den Schichten eindringt u. dort H_2 entwickelt, der die einzelnen Schichten auseinandertreibt. — Das Verf. ist wirtschaftlicher als das gebrauchliche, bei dem auf einer Walze abwechselnd Schichten von Cu u. Ni erzeugt werden u. dann das Cu herausgel. wird. (D. R. P. 452 787 Kl. 48a vom 28/7. 1926, ausg. 18/11. 1927.) KÜHLING.

Westinghouse Brake & Saxby Signal Co., Ltd., London, übert. von: **P. H. Geiger**, Wilkinsburg, V. St. A., *Lichtempfindliche Zellen*. Eine mit einer Stromleitung verbundene, z. B. aus Cu bestehende Metallplatte ist mit einer Schicht bedeckt, welche aus einer Verb. des Metalles, z. B. aus Cu_2O , besteht. Die zweite Stromleitung befindet sich zwischen dieser Schicht u. einer darüber liegenden Glasplatte. (E. P. 277 610 vom 28/2. 1927, Auszug veröff. 9/11. 1927. Prior. 14/9. 1926.) KÜHL.

A. N. Hazlehurst, Drayton, England, *Galvanische Batterien*. Bei galvan. Batterien, welche als Elektroden PbO_2 u. Cu u. als Elektrolyten H_2SO_4 oder Sulfatlgg. enthalten, wird die Berührung der Kupferelektrode mit der oberhalb des Elektrolyten befindlichen Luft dadurch vermieden, daß der obere Teil der Elektrode mit Pb oder Schnellot bedeckt, die Elektrode ganz eingetaucht u. die Stromzuführung durch metall. Pb oder einen mit Kautschuk überzogenen Kupferdraht bewirkt oder der Elektrolyt mit Öl bedeckt wird. (E. P. 277 798 vom 13/9. 1926, ausg. 20/10. 1927.) KÜHLING.

M.-O. Valve Co. Ltd., London, und **C. W. Stopford**, Wembley, England, *Elektronenröhren*. Die vorzugsweise mit Oxyd bedeckten zylindr., gegebenenfalls einseitig geschlossenen Kathoden werden mit einem spiralg. u. zwecks Verhinderung von Induktionswrkkg. rückläufig gewundenen Kohlefaden umgeben, welcher auf seinen Träger mittels einer Mischung von Kohlepulver, einem hochschmelzenden Metall, wie Mo, W oder Ta, u. einem niedriger schm. Metall, wie Cu, befestigt ist. (E. P. 277 754 vom 25/6. 1926, ausg. 20/10. 1927.) KÜHLING.

International General Electric Co. Inc., New York, *Elektronenröhren*. In evakuierte Elektronenröhren mit heizbaren Kathoden werden geringe Mengen gewisser Alkalimetalle, vorzugsweise Cs oder Rb, u. zweckmäßig kleine Mengen elektro-negativer Gase, wie N₂ oder CO, oder beim Erhitzen der Elektroden oder der aus Ni oder Mo bestehenden Gitter entwickelte Gase eingebracht. Die Alkalimetalle bilden, besonders unter Mitwrkg. der erwähnten Gase, auf der Kathode adsorbierte atom-dicke Schichten, welche bewirken, daß kräftige Elektronenaussendung bei Temp. eintritt, bei welchen dieselben Kathoden bei Abwesenheit der Alkalimetalle prakt. keine Elektronen aussenden. (Oe. P. 107 492 vom 27/11. 1923, ausg. 10/10. 1927. A. Prior. 21/12. 1922.) KÜHLING.

V. Anorganische Industrie.

Egidius Terlinck, *Zur Darstellung des Monochlorschwefels*. Da die Rk. $S + SCl_2 = S_2Cl_2$, von der Temp. abhängt, leitet man am besten Cl in eine kochende Lsg. von S in SCl_2 u. erhitzt eine Zeitlang am Rückflußkühler. Vf. beschreibt einen App. zur Darst. von etwa 30 kg pro Tag. (Chem.-Ztg. 51 [1927]. 861—62. Brüssel.) JUNG.

—, *Stickstoffzerzeugung auf Zeche „Mont-Cenis“*. Beschreibung des Verf. nach UHDE der Zeche „Mont-Cenis“ zur NH₃-Synthese. (Umschau 31 [1927]. 949—50.) JUNG.

B. S. Havens, *Schmelzen kaustischer Soda mittels elektrischer Beheizung*. Die zuerst von der Riordon Pulp Corporation in Temiskaming (Quebec) durchgeführte elektrische Entwässerung kaust. Sodalaugen ist beschrieben. In dem abgebildeten Kessel können wöchentlich 60 Tonnen NaOH aus ihren Laugen erschmolzen werden. Hierzu dienen Heizelemente, die einen Verbrauch von 1350 KWh pro Tonne benötigen. Die Ersparnisse gegenüber Kohlebeheizung betragen etwa 50% (Journ. Oil Fat Ind. 4 [1927]. 347.) HELLER.

Paul Askenasy, Günther Hornung und Rudolf Rose, Karlsruhe i. B., *Erzeugung von Wasserstoffsperoxyd aus Bariumperoxyden durch Umsatz mit Kohlensäure* unter Druck in wss. Aufschwemmung in Ggw. von Salzen, dad. gek., daß dem Reaktionsgemisch solche Säuren (bzw. Salze des Ba) zugesetzt werden, deren Ba-Salze in der Hitze in BaCO₃ (Ba-Oxyde) übergehen u. die ll. sind bzw. sich aus dem beigemengten BaCO₃ beim Scheiden desselben vom H₂O₂ unter Druck oder bei Atmosphären- oder Minderdruck leicht auswaschen lassen. (D. R. P. 452 266 Kl. 12i vom 24/7. 1926, ausg. 8/11. 1927.) KAUSCH.

Oesterreichische Chemische Werke Ges., Wien, *Wasserstoffsperoxydlösungen*, ferner Lsgg. von Persäuren u. Persalzen werden stabilisiert u. geeignet zum Bleichen von Stroh, Wolle, Filz usw. gemacht, durch Zusatz von zwei oder mehr der folgenden Substanzen Na₂P₂O₇, NaCl, chlorierte KW-stoffe oder Schutzkolloide (Türkischrotöl, Wasserglas, Seife od. dgl.). Schließlich setzt man H₂SO₄ oder H₃PO₄ zu. (E. P. 277 628 vom 13/7. 1927, Auszug veröff. 9/11. 1927. Prior. 16/9. 1926.) KAUSCH.

Rhenania-Kunheim Verein Chemischer Fabriken Akt.-Ges., Berlin (Erfinder: W. von Dieterich, F. Aden und J. Looser, Hönningen a. Rh.), *Herstellung von Stangenschwefel* mittels Formen, 1. gek. durch die Verwendung von Formen aus Metall oder Metallegierungen, insbesondere Al oder Al enthaltenden Legierungen. — 2. Vorr. gek. durch zylindr. oder kon. Rohre, die durch Verschrauben von längs den Schnittlinien angebrachten Leisten, zwischen die zur Abdichtung ein elast. u. leicht Federung bewirkendes Material, wie Gummi o. dgl., gelegt wird, zusammengehalten werden. (D. R. P. 451 796 Kl. 12i vom 4/2. 1926, ausg. 3/11. 1927.) KAUSCH.

Texas Gulf Sulphur Co., Bay City, Texas, übert. von: **James W. Schwab**, Gulf, Texas, *Behandlung von Schwefel*. Die Färbung von anormal gefärbtem S wird beseitigt, wenn man ihn in geschmolzenem Zustande durch eine Lage von Fullererde hindurchgehen läßt. (A. P. 1 646 838 vom 30/1. 1924, ausg. 25/10. 1927.) KAU.

R. von Zelewski, Honnef a. d. Sieg, *Schwefeldioxyd und Schwefelsäure*. Man röstet Sulfiderze, S enthaltende Stoffe usw. in Dwight-Lloyd- o. dgl. -App., durch die die Erze in dünner Schicht durch eine Heizzone hindurchgehen, wobei Luft durch die Stoffe hindurch gedrückt wird. Die entstandenen Gase treten, ohne abgekühlt zu werden, in den Glover-Thurm. (E. P. 277 382 vom 13/9. 1927, Auszug veröff. 9/11. 1927. Prior. 13/9. 1926.) KAUSCH.

C. A. Klein und R. S. Brown, London, *Behandeln von Schwefelsäure enthaltenden sauren Abfallflüssigkeiten*, die auch Fe-Salze aufweisen können. Sie werden mit Tier-

kohle, SO₂ oder durch Bldg. eines Nd. von BaSO₄ gereinigt. Von der zuzusetzenden Ba-Verb. wird nur soviel verwendet, daß die Fl. nicht völlig neutralisiert wird. (E. P. 277 769 vom 8/7. 1926, ausg. 20/10. 1927.) KAUSCH.

B. Bramwell, Belfast, *Kontrollgefäß für die Herstellung von Chlorlösungen und Lösungen anderer Gase*. Die mit dem Gas zu beladende Fl. befindet sich in einem oben geschlossenen Behälter, dem die Fl. vom Boden aus zugeführt wird. Im Innern dieses befindet sich ein, wie der erste durchsichtiger Behälter, der, unten offen, in die Lösefl. taucht, u. dem das Gas durch ein das äußere Gefäß durchsetzendes Rohr zugeführt wird, welches an seine obere Wand angeschlossen ist. Im Innern dieses Behälters befindet sich ein seine u. die Wand des äußeren Behälters durchsetzendes U-Rohr, welches mit Fl. gefüllt ist. Der Stand der Fl. bildet ein Maß für die Geschwindigkeit des eingeleiteten Gases. (E. P. 277 869 vom 16/3. 1927, ausg. 20/10. 1927.) KÜHLING.

K. Jungmann, Aussig a. Elbe und **O. Kolbert**, Nestomitz, Tschechoslowakei, *Feste Lösungen von Jod*. Man bringt J in geschmolzenen, festen A. u. setzt NaJ o. dgl. zu, oder man führt das J in den A. unmittelbar vor seiner Kühlung u. Verfestigung des Gemisches ein. (E. P. 277 953 vom 7/9. 1927, Auszug veröff. 16/11. 1927. Prior. 21/9. 1926.) KAUSCH.

Friedrich Schuch, Deutschland, *Fluorwasserstoffsäure*. Man erhitzt das Gemisch eines Fluorids mit Mineralsäure in zwei oder mehr Kammern oder Vergasungsräumen, von denen die zweite unmittelbar sich an die erste Kammer anschließende breiter ist. (F. P. 628 062 vom 1/12. 1926, ausg. 18/10. 1927.) KAUSCH.

Hermann Fischer, Köln-Lindenthal, *Verfahren zur Herstellung von Ameisensäure, Essigsäure und Flußsäure*, 1. gek. durch die Verwendung von beheizbaren Reaktionsmeln mit im Innern angeordneten Rührwerken u. von diesen bei der Umdrehung der Rührwerke oder der Trommel hochgehobenen Rollkörpern. 2. gek. durch Anwendung von Stangen beliebiger Querschnitte als Rollkörper. (D. R. P. 452 138 Kl. 12g vom 4/10. 1921, ausg. 3/11. 1927.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Phosphor*. Man reduziert Phosphate im Gemisch mit Al₂O₃ oder solches enthaltenden Stoffen (Ton, Bauxit) in der Hitze o. dgl. (F. P. 628 179 vom 28/1. 1927, ausg. 19/10. 1927. D. Prior. 2/2. 1926.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Phosphorsäure*. Man verbrennt P oder P enthaltende Gasgemenge mit Luft in einer Kammer, deren Wände gegen die schädigende Wrkg. der Phosphorflamme durch ständige Berieselung der inneren Wandflächen mit H₃PO₄-Lsg. bewirkt wird. (Oe. P. 107 572 vom 31/12. 1925, ausg. 25/10. 1927. D. Prior. 17/1. 1925.) KAUSCH.

Kurt Perl & Dr. Fritz Steinitzer Chem.-techn. Institut, Berlin-Lichterfelde, *Überführung von Kieselgur in streu- und siebfähige Form*, 1. durch Verreiben der Kieselgur mit starken Säuren, nachfolgendes Erhitzen, Oxydieren u. Waschen. 2. Zugabe eines die organ. Substanzen zerstörenden Stoffes vor oder nach dem Erhitzen mit Säure. — Auf diesem Wege werden die stets in der Kieselgur enthaltenen Silicate u. bas. Oxyde des Al, Fe, Ca, Mg usw. entfernt u. dad. die Haftfähigkeit u. Krümelldg. des Prod. erheblich vermindert. (D. R. P. 446 411 Kl. 12i vom 19/9. 1926, ausg. 14/11. 1927.) KAUSCH.

A. S. Niro, Kopenhagen, *Absorptionsmittel aus Siliciumdioxidhydrogel*. Man trocknet das Hydrogel in einem w. Luftstrom. (Dän. P. 35 921 vom 29/5. 1925, ausg. 26/4. 1926.) KAUSCH.

Gebr. Siemens & Co., Berlin-Lichtenberg, *Herstellung von Körpern aus Siliciumcarbid* nach Patent 438065, dad. gek., daß dem Tragant Sirup zugesetzt wird. — Als gutes Klebmittel bietet Sirup Vorteile vor den gemäß dem Hauptpatent verwendeten Zusätzen zum Tragant. (D. R. P. 451 716 Kl. 80b vom 27/7. 1924, ausg. 28/10. 1927. Zus. zu D. R. P. 438065; C. 1927. I. 784.) KÜHLING.

Celite Co., Los Angeles, Californ., *Herstellung fein verteilter unfühlbarer Erdalkali- oder Magnesiumsilicate*, deren Teilchengröße im wesentlichen unter 0,005 mm liegt, 1. dad. gek., daß die durch Umsetzung von SiO₂ mit Erdalkalihydroxyden oder Mg(OH)₂ in Ggw. von W. in der Hitze gewonnenen Silicathydrate der Calcinierung unterworfen werden. — 2. dad. gek., daß ein etwaiger Überschuß von Erdalkali oder MgO während oder nach dem Calcinieren mit CO₂ in Carbonat übergeführt wird. (D. R. P. 451 115 Kl. 12i vom 17/12. 1925, ausg. 21/10. 1927.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hermann S. Schultze**, Griesheim a. M.), *Halbbare Hypochloritverbindung*. Aufbewahrung des nach D. R. P. 373 847 (C. 1923. IV. 52) erhältlichen Calciumhypochlorits in zentrifugenfeuchtem Zustande. (D. R. P. 451 655 Kl. 12i vom 19/8. 1926, ausg. 27/10. 1927.) KAUSCH.

J. C. Séailles, Paris, *Tonerde*. Man erzeugt ein hydratisiertes Erdalkalialuminat durch Behandeln eines Gemisches von pulverisiertem nicht halogenisiertem Al-Erz mit einem Erdalkali in Ggw. von h. oder k. W. unter n. Druck u. setzt das Erdalkalialuminat mit Na_2CO_3 oder Na_2SO_4 in das Natriumaluminat um, aus dem durch CO_2 Al_2O_3 erhalten wird. (E. P. 277 697 vom 19/9. 1927, Auszug veröff. 9/11. 1927. Prior. 18/9. 1926.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Edmund C. Marburg** und **Fritz Roßteutscher**, Griesheim a. M.), *Herstellung schwefelsaurer Tonerde aus kristallisiertem Aluminiumchlorid* mit Hilfe der therm. Zers., gegebenenfalls unter gleichzeitiger Zufuhr von Wasserdampf, dad. gek., daß durch Erhitzen des AlCl_3 auf Temp. von nicht über 200° die HCl größtenteils abgespalten wird, aus dem erhaltenen wasserunl. Prod. durch Behandeln mit alkal. wirkenden Stoffen, wie Na_2CO_3 , NaHCO_3 , NH_3 oder $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, die letzten Anteile der HCl entfernt werden u. dann die chloridfreie Al_2O_3 in H_2SO_4 geeigneter Konz. gel. wird. (D. R. P. 452 457 Kl. 12m vom 13/1. 1924, ausg. 11/11. 1927.) KAUSCH.

Henry J. Lea, Santa Monica, Calif. und **Clifford W. Humphrey**, Red Bank, N. J., *Aluminiumchlorid*. Man entwässert u. zers. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ u. chloriert das dabei erhaltene Al_2O_3 , um wasserfreies AlCl_3 zu erzeugen. (A. P. 1 646 732 vom 20/6. 1923, ausg. 25/10. 1927.) KAUSCH.

Henry J. Lea, Santa Monica, Calif. und **Clifford W. Humphrey**, Red Bank, N. J., *Aluminiumchlorid*. Man behandelt entwässertes $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ mit einem Chlorid (NaCl) unter Erhitzen u. chloriert dann das Al_2O_3 mit dem in der ersten Phase erhaltenen chlorierenden Agenz. (A. P. 1 646 733 vom 20/6. 1923, ausg. 25/10. 1927.) KA.

Texas Co., New York, übert. von: **Edson R. Wolcott**, Los Angeles, Calif., *Sammeln von Aluminiumchlorid*. Man bringt wasserfreies AlCl_3 in eine schützende Fl. (A., CS_2 , CCl_4 usw.) unter solchen Bedingungen, daß eine katalyt. Zers. vermieden wird. (A. P. 1 647 446 vom 7/9. 1920, ausg. 1/11. 1927.) KAUSCH.

Wilhelm Witter, Halle a. S., und **Paul Nehring**, Braunschweig, *Bleichlorid*. Aus PbSO_4 -haltigen Stoffen durch Behandeln der letzteren mit einer Chloridlsg. (NaCl) in einem geschlossenen Behälter bei über 100° (140–150°). (A. P. 1 647 426 vom 20/4. 1927, ausg. 1/11. 1927. D. Prior. 5/2. 1925.) KAUSCH.

Silesia Verein chemischer Fabriken, Ida- u. Marienhütte b. Saarau, *Gewinnung von Chlorblei und Nitraten nach dem D. R. P. 449 739 aus bleihaltigen, durch Gips verunreinigten Produkten*, 1. dad. gek., daß der Gips mit Hilfe einer Pb-Salzlsg. zu PbSO_4 u. einem l. Ca-Salz umgesetzt u. ausgewaschen wird. 2. dad. gek., daß der Gips mit Hilfe einer h. PbCl_2 -Lauge umgesetzt wird. (D. R. P. 450 737 Kl. 12n vom 25/11. 1925, ausg. 14/10. 1927. Zus. zu D. R. P. 449 739; C. 1927. II. 2224.) KAUSCH.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

Robert D. Barnard, *Die Herstellung von Kupferhydrosol und seine Verwendung bei dem Elektroplattieren von Glasgegenständen*. Die Red. der Kupfersalze erfolgt vermittels Hydrazinhydroxyd. Der mit dem Überzug zu verschende Gegenstand wird mit einer 50%ig. wss. Lsg. von Hydrazinhydroxyd bedeckt. Die Lsg. braucht, wenn sie im Dunkeln aufbewahrt ist, nicht jedesmal frisch hergestellt werden. Zu dieser Lsg. wird tropfenweise unter beständigem starken Rühren eine 5%ig. Kupfersulfatlsg. zugesetzt, bis eine tief goldene Suspension von kolloidalem Kupfer erhalten wird. Ein oder zwei Tropfen im Überschuß zugesetzt, erzeugen dann auf der Oberfläche des zu vergoldenden Gegenstandes eine dünne Schicht von Kupfermetall. Die Red. erfolgt nach Vf. folgendermaßen: $\text{CuSO}_4 + \text{N}_2\text{H}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{N}_2\text{H}_6\text{SO}_4$; $2\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{N}_2\text{H}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Cu} + \text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$. Dieselbe Red. kann erhalten werden durch Zugabe eines Alkalies zu Kupferhydrazid. Dieses wird hergestellt durch Behandeln von Kaliumhydrazincarbonat mit verdünntem Kupfersulfat. Es ist ein blaues amorphes Pulver unl. von der Formel CuN_2H_4 . (Science 66 [1927]. 330–31. Chicago, Univ.) BENJAMIN.

F. Chemnitz, *Zur Kenntnis des Glanzgoldes*. (Vgl. C. 1927. II. 1746.) Bericht über Gewinnung u. Verwertung des Glanzgoldes (zur Vergoldung von Porzellan, Glas u. Steingut) u. seiner Zwischenprodd., sowie der dem Goldharz zuzusetzenden Rhodium-, Chrom- u. Wismutharze. (Journ. prakt. Chem. [2] 117 [1927]. 245—61.) BLOCH.

W. Scheffel, *Versuche mit Beizbadzusätzen in der Emailindustrie*. Verss. mit einigen neuen Markennitteln. (Keram. Rdsch. 35 [1927]. 751—52. Berlin.) (SALM.)

Franz Quittner, *Die elektrolytische Leitfähigkeit des Glases bei hohen Feldstärken*. Vf. weist nach, daß das Glas auch bei niederen Temp. ein Leiter der Elektrizität ist, u. daß die Leitung ebenso wie bei höheren Temp. durch Ionen erfolgt. Der Nachweis gelingt dadurch, daß die Gültigkeit des FARADAYSchen Gesetzes an der Menge aus Gläsern auswandernder Natriumionen durch Titration mit $\frac{1}{1000}$ -n. Säure u. Jodcosin als Indicator geprüft wird. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien. Abt. IIa. 136 [1927]. 151—73.)

GOTTFRIED.

Paul Nicolardot, *Die Veränderung optischer Gläser*. III. u. IV. (II. vgl. C. 1927. II. 1384.) Die Methoden zur Prüfung der Angreifbarkeit werden besprochen u. krit. behandelt. Es werden Prinzipien gegeben, nach denen sich die Gläser in bezug auf Beständigkeit in verschiedene Gruppen einteilen lassen. (Rev. gén. colloides 5 [1927]. 539—43. 592—98.)

GOTTFRIED.

Oszkár Knapp, *Neuere Ansichten über das Gefüge des Glases*. Vf. führt einleitend Definitionen für den Begriff „Glas“ vom Standpunkt des Technologen u. des Chemikers an. Beim langsamen Abkühlen von Gläsern scheiden sich Kristalle aus, die bei verschiedenen Temp. verschieden sind, auch anders zusammengesetzt sind als das fl. Glas. Vf. definiert das Glas unter Zuhilfenahme des Zustandsdiagramms als einen Stoff, der bei der unterhalb der Zustandskurve herrschenden Temp. eine fl. Phase entsprechend der oberhalb der Kurve besitzt. (Chem. Rdsch. Mitteleuropa, Balkan 4 [1927]. 155—56. [ungar.])

BERLITZER.

M. Besborodow, *Der Einfluß des Zinkoxyds auf die Widerstandsfähigkeit des Glases*. Bei einer Reihe von Gläsern mit gleichem Alkaligeh. wurde ein Teil des Kalks durch Zink ersetzt. Die Zunahme des ZnO im Glase setzte die Widerstandsfähigkeit gegen NaOH, W. u. Na-Phosphate herab, erhöhte sie gegenüber H_2SO_4 u. Soda. (Keram. Rdsch. 35 [1927]. 743—47. Glasfabrik Druschnaja Gorka, Rußland.) SALM.

A. Jaeschke, *Die Herstellung von optischem Glas*. (Keram. Rdsch. 35 [1927]. 726—28. Andernach.)

SALMANG.

H. M. Elsey, *Arsenwasserstoffbildung aus erhitztem Glas*. Vf. beobachtete beim Ausziehen einer Glasröhre das Auftreten eines intensiven Rettiggeruches. Das Experiment war beliebig oft reproduzierbar u. konnte auch mit einem anderen bleifreien schwerer schmelzbaren Glas angestellt werden, doch trat der Geruch nur auf, wenn man soweit erkalten ließ, daß sich das Glas nur noch schwer ausziehen ließ. Die Analyse der Gläser ergab 0,8 u. 0,5% Arsenik u. Vf. glaubt den Geruch auf Bldg. von Arsenwasserstoff zurückführen zu dürfen. (Science 66 [1927]. 300.)

GOTTFRIED.

Harry Arndt, *Glasfärbemittel*. (Kunststoffe 17 [1927]. 223—25. 252—54. Dresden.)

SALMANG.

R. Nacken, *Über den Abbinde- und Erhärtungsvorgang der Zemente*. Die kolloidchem. Vorgänge beim Abbinden von Zementen wurden durch Beobachtung u. Aufnahme der Entwässerungskurven verfolgt. (Zement 16 [1927]. 1017—23. 1047—51. Frankfurt, Univ.)

SALMANG.

Tutomu Maeda, *Einige Bemerkungen über die Kolloidtheorie von Zementen*. (Scient. Papers Inst. physical. chem. Res. 6 [1927]. 265—69. — C. 1927. II. 1385.) KRÜGER.

Harry Y. Carson, *Mit Zement gefütterte Wasserleitungen*. Die Trübung des W. durch gel. Fe kann durch solches Futter verhütet werden. Der Zement setzt sich nach CaO -Abgabe mit dem W. in ein Gleichgewicht u. hält lange vor. Solche Rohre waren 50 Jahre lang in Betrieb. Auf dem Zement lagerte sich eine Rostschicht aus dem W. ab. (Ind. engin. Chem. 19 [1927]. 781—83. Birmingham, Ala.) SALMANG.

v. Meng, *Die Bedeutung des Wasserzementfaktors*. Zu hoher Sandgeh., eckige Form der Zuschläge u. zu grobes Korn wirken allein u. gemeinsam ungünstig auf W.-Zementfaktor, Festigkeit u. Verarbeitungsweise ein. (Tonind.-Ztg. 51 [1927]. 1660—61. Frankfurt a. M.)

SALMANG.

C. R. Platzmann, *Die Einwirkung von Aluminium und Zink auf Zement*. Vf. bespricht seine Verss. über die Nachprüfung eines amerikan. Patentes (A. P. 1087098), das durch Zusatz von Al- bzw. Zn-Pulver zu Zement u. die damit beim Anmachen verbundene Gasentw. die Herst. eines Leichtbetons anstrebt. Es zeigt sich, daß Zusatz-

mittel wie CaO oder CaCl₂ zur Beschleunigung der Rk. nicht erforderlich sind. Aus reinem Zement mit $\frac{1}{10}\%$ Al konnte im günstigsten Falle eine Volumenvergrößerung von $127\frac{7}{10}\%$ erzielt werden. Als Zuschläge eigneten sich nur leichte Sande u. Koksasche, da bei schwereren Beimengungen Entmischung eintrat. Abbildungen einzelner Proben von Gasbeton sowie Tabellen über die Raumgewichte, Festigkeiten u. Volumenvergrößerungen verschiedener Mischungen werden gegeben. (Chem.-Ztg. 51 [1927]. 833—35.)

GOTTFRIED.

Kristen Friis, *Betondarstellung*. Eine Betrachtung der verschiedenen neuen Methoden zur Darst. von Beton zwecks Feststellung, welche Verff. in Norwegen angewandt u. weiter ausgebaut werden sollen. (Teknisk Ukeblad 74 [1927]. Nr. 47. 561—65.)

W. WOLFF.

Walter Obst, *Über Einwirkung von Meerwasser auf Beton*. Dichter Beton, der in Luft erhärtet, ist bewährt. (Zement 16 [1927]. 1055—57. Altona-Bahrenfeld.)

SALMANG.

H. Heinrichs, *Die Bestimmung sulfidisch gebundenen Schwefels in Gläsern*. Die vom Verf. als intensive Färbemittel in das Glas eingeführten Sulfide können durch Lösung des Glaspulvers in verd. HCl u. HF in einem sulfidfreien Glaskölbehen in Form von H₂S ausgetrieben u. mit J titriert werden. 0,02% FeS färbt Glas braun, 0,4% tiefschwarz. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 166 [1927]. 299—305. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. Silicatforschung.)

SALMANG.

Robert Friedrich, Gotha, *Trockenanlage für keramische Erzeugnisse*, bestehend aus nebeneinanderliegenden Trockenkammern mit von Heizgasen durchströmtem Wärmespeicher, dad. gek., daß unter den Kammern oder in den Trennwänden ein von Heizgasen durchströmtes Gitterwerk eingebaut ist, durch das entweder Warmluft zum Vorwärmen oder Heißluft zum Fertigtrocknen der Waren den Kammern durch regelbare Öffnungen zugeführt wird. (D. R. P. 446 980 Kl. 82 a vom 18/4. 1925, ausg. 14/7. 1927.)

SCHALL.

Safety Glas & Xetal Products, Ltd., Stapleford und **P. H. Head**, Attborough, Nottinghamshire, *Zusammengesetztes Glas*. Zwei mit Gelatine überzogene Glasschichten u. eine Celluloidschicht werden in ein aus 2 Teilen Tetrachloräthan, 3 Teilen Amylacetat u. 3 Teilen A. bestehendes Lösungsmittelgemisch getaucht u. dann durch Zusammenpressen vereinigt. An Stelle des Tetrachloräthan kann man auch andere Chlorderiv. verwenden. (E. P. 277 044 vom 15/3. 1926, ausg. 6/10. 1927.)

FRANZ.

Hermisdorf-Schomburg-Isolatoren G. m. b. H., Berlin, *Erhöhung der mechanischen Festigkeit von Isolatoren aus keramischer Masse*. Die Oberflächenteile der Isolatoren, an denen Zug-, Druck- u. Biegebeanspruchung übertragende Vorr. angreifen, werden mit einer Glasur von wenigstens 120 kg/qcm Zug-, wenigstens 2000 kg/qcm Druck- u. wenigstens 150 kg/qcm Biegefestigkeit überzogen. Diese Eigg. der Glasur werden durch geeignete Auswahl der Mahldauer u. Körnung im Verhältnis zur Zus. der Versätze „nach dem Fachmann geläufigen Grundsätzen“ erreicht. (Schwz. P. 121 421 vom 28/12. 1925, ausg. 1/7. 1927. D. Prior. 24/12. 1925.)

KÜHLING.

Ernest Andrew Gilmore, Auckland, Neuseeland, *Wasserdichtmachen von Ziegeln, aus Zementmörtel gefertigten Blöcken u. dgl.* Die zu dichtenden Oberflächen werden mit W. angefeuchtet u. Zement- oder Zementmörtelpulver aufgestäubt, welches mit dem W. in die Poren des Gegenstandes dringt u. dort abbindet; oder es werden Mischungen von Zement bzw. Zementmörtel, W. u. einem das Abbinden verzögernden Stoff mittels Bürste auf der zu dichtenden Oberfläche verrieben. (Aust. P. 626 1926 vom 18/2. 1926, ausg. 2/12. 1926.)

KÜHLING.

C. H. Thompson, Mount Battenhall, England, *Geformte Massen, vorzugsweise Ziegel*. Aus Ca(OH)₂, Sand u. gegebenenfalls Farbstoffen hergestellte Ziegel o. dgl. werden mit überhitztem Dampf u. vor, während oder nach der Einw. des Dampfes mit den Abgasen von Kalkbrennöfen behandelt. (E. P. 276 597 vom 11/5. 1927, ausg. 22/9. 1927.)

KÜHLING.

Francis Mulligan, Belfast, *Hydraulisches Bindemittel*. Natürlicher oder künstlicher Gips u. etwa $\frac{1}{8}$ seiner Menge an guter Kohle werden in abwechselnden Schichten in einem Ofen solange erhitzt, bis der Gips eben anfängt, Ausblähungen zu zeigen, was das (unerwünschte) Verschwinden des kristallin. Baues des Gipses anzeigt. Man läßt dann freiwillig oder durch Abstellung der Luftzufuhr beschleunigt abkühlen u. pulvert den Gips. Es wird ein hydraul. Erzeugnis von hoher Deckkraft gewonnen,

welches den weißen Farbton des Stuckgipses besitzt u. zur Herst. von Wandbelägen dienen kann, auf denen noch in feuchtem Zustande Wasserfarben u. Tapeten aufgebracht werden können. (Schwz. P. 121 284 vom 28/5. 1925, ausg. 1/7. 1927. E. Prior. 28/5. 1924.)
KÜHLING.

Ture Robert Haglund, Stockholm, *Reinigen von hochfeuerfesten Oxyden*, insbesondere von in Bauxit o. dgl. enthaltenem Aluminiumoxyd. (D. R. P. 451 523 Kl. 12 m vom 16/12. 1922, ausg. 28/10. 1927. — C. 1923. IV. 793.)
SCHALL.

A. Ashby, Nunthorpe, Yorkshire, *Wasserdichtmachendes Mittel* für Ziegel, Steine, Papier, Gewebe o. dgl., bestehend aus Terpentin oder Terpentinersatz, einem trocknenden Öl u. 6—12% Wachs, insbesondere Mineralwachs. (E. P. 277 051 vom 5/2. 1927, ausg. 6/10. 1927.)
KAUSCH.

J. B. Campbell Manufacturing Co., Inc., übert. von: **J. B. Campbell**, Salem, New Jersey, V. St. A., *Fußbodenbelag*. Ein mit Asphalt imprägnierter Filz, Pappe, wird mit einer Rückseite aus einem schnell trocknendem Bindemittel u. pulverisiertem Kork versehen. Man verwendet z. B. eine Lsg. von Nitrocellulose in Amylacetat u. A. an, das Korkpulver wird aufgeblasen oder aufgebürstet, die Korksicht kann vor oder nach dem Aufbringen gefärbt werden, sie kann mit einer durchsichtigen Celluloseester- oder Lackschicht überzogen werden. (E. P. 277 334 vom 6/9. 1927, Auszug veröff. 2/11. 1927. Prior. 7/9. 1926.)
FRANZ.

Colas Kalt-Asphalt Ges., Dresden, *Bituminöse Emulsionen*. Den nur geringe Mengen emulgierender Mittel enthaltenden Emulsionen werden etwa 5% vom Gewicht des Bitumens an einem Stoff zugefügt, welcher die Viscosität der Emulsion verstärkt u. ihre Entmischung beim Zusammenbringen mit Steinklein u. dgl. verzögert. Geeignete Stoffe sind: mehrwertige Alkohole, besonders Glycerin, leichte Mineralöle oder Salze. Die Erzeugnisse dienen zur Herst. von Straßenbelägen. (E. P. 277 356 vom 8/9. 1927. Auszug veröff. 9/11. 1927. Prior. 9/9. 1926.)
KÜHLING.

Rudolf Karg, Luzern, *Platte für Bauzwecke*. Die Grundmasse der Platte besteht aus einem, gegebenenfalls armierten u. imprägnierten porigen Stoff, z. B. um eingelegte Holzstäbe herum gepreßter, mit Kieseritlauge o. dgl. beladener Holzwolle. Die entstandene Platte wird mit einem dichteren Belag versehen, der z. B. aus Zement, Gips, Kunstholz o. dgl. bestehen kann. Die Erzeugnisse werden an Stelle von Kork- oder Schlackenplatten verwendet. (Schwz. P. 122 005 vom 14/7. 1926, ausg. 16/8. 1927.)
KÜHLING.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

I. Roshdestwenski, *Laboratoriums- und Vegetationsversuche mit Phosphorit von Isüm*. Der Phosphorit von Isüm (Gouvernement Charkow) ist so arm an P₂O₅, daß sich seine Verarbeitung auf Superphosphat nicht lohnt. Es zeigte sich aber, daß die Assimilation des Phosphorits durch Pflanzen auch auf einem anderen Wege — nicht dem der Superphosphatbildung. — erreicht werden kann, so z. B. wenn man ihn mit 0,05-n. H₂SO₄, 0,15-n. NaCl u. 0,1-n. MgCl₂ behandelt. Im Laufe dieser Unters. wurden die Substanzen bestimmt, die durch verschiedene Säure- u. Salzlsgg. aus verschiedenen russ. Phosphoriten ausgezogen werden, vor allem die dabei in Lsg. gehenden Ca⁺⁺ u. PO₄^{'''}. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Techn. Teil. [russ.] 179—94. Charkow, Landw. Versuchsstation.)
BIKERMAN.

G. Ruschmann, *Vergleichende biologische und chemische Untersuchungen an Stalldüngersorten*. II. Mitt. *Die Keimarten des Stalldüngers und ihre Bedeutung*. (I. vgl. C. 1927. II. 1069.) Die aus reinem Pferdedung gewonnenen Sorten von Heißmist weichen bezüglich der Keimzahlen, Keimarten u. der in ihnen verlaufenden Gärungsvorgänge wesentlich von n. Edelmist ab. Charakterist. sind für sie trotz energ. Pressens die stark fortschreitenden biolog. Prozesse, welche die Temp. weiter zum Steigen bringen, wodurch erhebliche Substanzverluste auftreten. Die in den verschiedenen Mistarten vorkommenden Bakterien u. Pilze werden eingehend beschrieben. Sie zeichnen sich durch starke Variabilität aus. (Ztrbl. Bakter., Parasitenk. II. Abt. 72 [1927]. 193—236. Berlin.)
GRIMME.

W. Ekhard, *Ertrag und Pflanzgutwert der Kartoffel unter Berücksichtigung des Einflusses von Stickstoffdüngemitteln und verschiedenen Bodenarten*. Es werden die Ergebnisse der von **Kottmeier** angestellten mehrjährigen Verss. hierüber zusammengefaßt gegeben. (Ztschr. Spiritusind. 50 [1927]. 307.)
RÜHLE.

O. Engels, *Vergleichende Versuche über die Wirkung von Naturdünger (Latrine) einerseits und künstlichem Dünger andererseits auf Ertrag, Geschmack und Haltbarkeit verschiedener Gemüsearten*. Alleinige Minereraldüngung gab hohe Ernten von tadellosem Gemüse mit bestem Geschmack u. guter Kochbarkeit u. Konservierungsfähigkeit. Es empfiehlt sich jedoch, neben dem Kunstdünger eine Gabe von Stallmist oder Kompost zwecks Lockerung des Bodens u. Herbeiführung des günstigsten physikal. Zustandes. (Ernährung d. Pflanze 23 [1927]. 344—48. Speyer.) GRIMME.

M. M. Alicante, *Mikroorganismen des Bodens und ihre Beziehungen zur Bodenfruchtbarkeit*. Eis sandiger Boden, der arm an organ. Substanz war, enthält 100 000 Bakterien je g u. ein schwerer Ton fast denselben Wert, während gute Böden 1 Million bis 1 Milliarde im g enthielten. Saure Böden enthielten wenig, gut gekalkte u. gedüngte Böden viel Bakterien. (Sugar Cent. and Planters News 7. Nr. 10. 730—35. Exp. Stat. Record 57 [1927]. 17.) HELLMERS.

G. Hilgendorff und W. Trappmann, *Weitere Bodendesinfektionsversuche*. Vergleichende Vers. zur Bodendesinfektion zwecks Abtötung von Koloradokäfern mit verschiedenen Mitteln. Als brauchbar erwiesen sich niedrig sd. Steinkohlenteeröl-prodd., Neutralöl I, das Holzteerödestillat GriftoI u. CS₂-Präparate, während Braunkohlenteeröle, Gasöl, Hydronaphthalin, 3%/ig. Floriumlsg. u. Edelleau-Residue sich nicht bewährten. Näheres in den Tabellen des Originals. (Nachrichtenblatt für d. deutschen Pflanzenschutzdienst 1926. Nr. 8. 3 Seiten Sep.) GRIMME.

G. Hilgendorff und A. Borchert, *Über die Empfindlichkeit der Bienen gegen Arsenstäubemittel*. Die Unters. von angeblich durch Aufnahme von As-Stäubemitteln gestorbenen Bienen u. von Pollen bestäubter Pflanzen ergab deutlichen Geh. an As, so daß kein Zweifel bestehen kann, daß Bienensterben u. Giftverstäubung im engen Zusammenhang stehen. (Nachrichtenblatt für d. deutschen Pflanzenschutzdienst 1926. Nr. 5. 2 Seiten Sep.) GRIMME.

A. Gehring, A. Peggau und O. Wehrmann, *Über die Übereinstimmung der Neubauer-Analysen mit den Ergebnissen von Felddüngungsversuchen*. Vergleichende Neubaueranalysen u. Feldverss. ergaben, daß alle Böden, welche nach NEUBAUER Mangel an P₂O₅ u. K₂O aufwiesen, auf dem Felde deutlich auf genannte Nährstoffe reagieren. Aber auch Böden mit genügenden Neubauerwerten zeigten mit einer Ausnahme trotzdem Nährstoffrk. auf dem Felde. (Ernährung d. Pflanze 23 [1927]. 337 bis 341. Braunschweig.) GRIMME.

A. M. Cameron und W. T. Dow, *Die Anwendung von Ridsdales Abänderung des Pembertonischen Verfahrens zur maßanalytischen Bestimmung von Phosphorsäureanhydrid auf Düngemittel*. Zusammenfassende Erörterung bei Gelegenheit eines Vortrages. Es wird die Best. der Gesamt-P₂O₅, der in W. l. P₂O₅ u. der in Citronensäure l. P₂O₅ nach der RIDSDALESchen Abänderung besprochen. (Analyst 52 [1927]. 576—80.) RÜHLE.

Colin Falconer Flint, *Die Mikrobestimmung von Nitrat in Bodenlösungen und -extrakten*. Vf. beschreibt die Anwendung der DEWARDAschen Stickstoffbest. bei der mikrochem. Bodenunters. u. die dazu benötigten App. (Journ. Soc. chem. Ind. 46 [1927]. 379—81.) HELLMERS.

Franz Hengl und Paul Feckendorfer, *Die Beurteilung des Schweinfurtergrüns für Pflanzenschutz Zwecke*. Zur Wertbest. von Schweinfurtergrün kommen in Frage die chem. Analyse u. die Best. der Feinheit bzw. der Schwebefähigkeit. Die chem. Analyse soll sich erstrecken auf die Best. des Gesamt-As nach den offiziellen amerikan. Methoden, des Cu gravimetr. oder elektrolyt., des in W. l. As nach folgender Arbeitsweise: 7,5 g Material werden in geeignetem Kolben mit 31 ausgekochtem W. von 20° versetzt, zunächst 2 Minuten lang, dann fünfmal in Abständen von je 1 Stde. 1/2 Minute lang geschüttelt u. über Nacht bei 20° stehen gelassen. Kräftig durchschütteln u. 100 cm Filtrat mit 1/10-n. Jodlsg. titrieren. Der Geh. soll unter 3,5% As liegen, bei höherem Geh. Nachprüfung durch Dest. oder nach der Pyroarseniatmethode. Die Best. der Feinkörnigkeit kann erfolgen mit dem Sulfurimeter, dem Zwischenklopflockungsmesser nach TRAPPMANN, dem Aräometer, dem Feinkörnigkeitsmesser von MACH u. LEDERLE, aus dem Siebrückstand nach der Methode von HILGENDORFF bzw. dem Schüttgewicht u. mit dem Revolversedimentierapp. nach HENGL. Vergleichende Werte in Tabellen im Original. (Fortschr. d. Landwirtsch. 2 [1927]. 686—93. Wien.) GRIMME.

G. Hilgendorff, *Über die Normierung des Schweinfurtergrüns*. Auf Grund umfassender Verss. (Tabelle im Original) stellt Vf. folgende Mindestforderungen auf: Schweinfurtergrün soll sich im Sulfurimeter in nicht kürzerer Zeit als 45 Minuten ab-

setzen, nicht unter 30 Chanvelgrade zeigen u. nicht mehr als 1% W. enthalten, in wss. Aufschwämmung sollen mindestens 98,5% ein 6400-Maschensieb durchlaufen. Der Geh. an As_2O_3 soll zwischen 55—58,6%, an CuO zwischen 30—31,4% liegen, wasserlösliche arsenigsaure Verbb. sollen nicht mehr gefunden werden, als 3,5% As_2O_3 entsprechen. Der zuzusetzende Farbstoff soll in Ä. unl. sein, auf Jod nicht einwirken u. nicht mehr als 0,5% betragen. (Nachrichtenblatt für d. deutschen Pflanzenschutzdienst 1927. Nr. 1. 3 Seiten Sep.) GRIMME.

Jahresbericht für Agrikultur-Chemie. Hrgs. von F. Mach, Folge 4, 7. 1924. Der ganzen Reihe Jg. 67. Berlin: P. Parey 1927. (XXIX, 583 S.) gr. 8°. M. 46.—
[russ.] Vereinfachte Methoden zur Bodenanalyse. Moskau: Abteilung für Volksbildung 1927. (7 S.)

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

R. T. Rolfe, *Einige alte metallurgische Rätsel. V. Das Rätsel des „Kassiteriden“*. (IV. vgl. C. 1927. II. 2098.) Die „Kassiteriden“, die legendären Zinninseln, werden zuerst von HERODOT erwähnt (484—407). Sämtliche geschichtlichen Quellen über den Zinnhandel im Altertum werden krit. besprochen. Es folgt dann eine Beschreibung der frühesten Gewinnungsverf. (nach POSIDONIUS), die heutige u. künftige Sn-Gewinnung in Cornwall. (Metal Ind. [London] 31 [1927]. 361—63. 389—90.) WILKE.

C. Langer und C. Johnson, *Wertvolle Metalle in den Sudburyerzen und ihre Gewinnung*. Die International Nickel Co. u. die MOND Nickel Co. haben 2 ähnliche Verf. zur Aufarbeitung der Erze ausgearbeitet, die beschrieben werden. Der MOND-Nickelprozeß ist das bekannte Carbonylverf. des verstorbenen LUDWIG MOND u. CARL LANGER vom Jahre 1889. Der nach der Entfernung von Ni, Cu usw. zurückbleibende Rückstand enthält 1,85% Pt, 1,91% Pd, 0,56% Au, 0,39% Ir + Rh + Ru u. 15,42% Ag. Auf 100 Teile der Ir-Rh-Ru-Mischung kommen 10 Teile Ir, 50 Teile Rh u. 40 Teile Ru. Die Gewinnung der wertvollen Metalle aus diesem Rückstande wird dann beschrieben. (Metal Ind. [London] 31 [1927]. 395—96.) WILKE.

F. K. Vial, *Ersparnisse mittels des heißgeblasenen Kupolofens*. In der Arbeit wird der h. u. k. geblasene Kupolofen verglichen. Unter gewöhnlichen Bedingungen gebraucht der GRIFFIN-Heißblaseofen 20% weniger Luft zum Schmelzen eines Pfundes Fe als in dem üblichen Ofen. Auf dieser Basis werden 10 Kubikfuß Luft je geschmolzenes Pfund Fe gebraucht, u. der Koksverbrauch schwankt für jeden Quadratfuß des Ofenquerschnittes zwischen 95—115 lb je Stde. Da die Luftmenge um 20% verringert worden ist, so wird dementsprechend die aufzuwendende Druckenergie um 36% verringert. Außerdem tritt eine weitere Verringerung dadurch ein, daß die Verbrennungsgase unterhalb der Ladeöffnung weggenommen werden u. nur 60% der Verbrennungsgase den Ofen oberhalb dieses Punktes durchstreichen. Damit wird der Druckbedarf im ganzen etwa 50% von dem des gewöhnlichen Kupolofens. Der wichtigste Faktor für ein gleichmäßiges u. gutes Schmelzen ist, daß der Koks gleichmäßig über den Ofenquerschnitt verteilt wird; man arbeitet mit einer verhältnismäßig dicken Koks-schicht. Mit dem neuen Verf. werden außerdem etwa 20% an Brennstoff gespart. (Iron Age 120 [1927]. 1155—56. GRIFFIN WHEEL CO., Chicago.) WILKE.

Peter Bardenheuer und Alfred Kaiser, *Der Einfluß der Kohlenstaubzusatzfeuerung auf den Schmelzvorgang im Gießereikuppelofen*. (Mitt. Kaiser Wilh.-Inst. Eisenforsch., Düsseldorf 9. 247—64. — C. 1927. II. 2005.) WILKE.

K. Mühlbradt, *Zur Berechnung der Verbrennungstemperatur in Schachtöfen*. Kritik an der üblichen Berechnung der Anfangstemp. beim Schachtofenbetrieb. An Hand des Verbrennungsverlaufes im Gaserzeuger wird ein Schema entwickelt, das die Einflüsse, die auf den Temp.-Verlauf im Schachtofen einwirken, kennzeichnet u. einer thermodynam. Erfassung zugänglich machen soll. (Stahl u. Eisen 47 [1927]. 1813 bis 1816. Primkenau.) EISNER.

F. Jombart, *Über die Rolle der Temperatur-Einstellapparate*. Es wird auf die Bedeutung der Temp.-Regler für metallurg. Öfen hingewiesen, die dazu berufen sind, in einem weitgehenden Maße die Arbeit der Überwachung zu vermindern. Daraus ergibt sich weiter die Senkung der allgemeinen Uswkosten u. der Ausschubziffern bei der Fortigung. In einem Beispiel wird eine gasbeheizte Anlage von 6 Steinöfen beschrieben, die alle durch ein u. denselben Regler eingestellt werden. Mit Hilfe eines Kontrollgalvanometers ist es zu jeder Zeit möglich, die Temp. eines jeden Ofens fest-

zustellen. Mit den beschriebenen Temp.-Reglern sind bereits beträchtliche Brennstoffersparnisse nachgewiesen worden. (Rev. Métallurgie 24 [1927]. 573—90.) KALPERS.

E. Faust, *Die Beziehungen zwischen der Verschlackung des Eisens und des Mangans beim Thomasverfahren*. (Stahl u. Eisen 47. 1871—72. — C. 1927. II. 1611.) WILKE.

O. Beckmann, *Praktische Beispiele aus der Wärmewirtschaft eines Eisenhüttenwerkes*. Diejenigen Faktoren, welche den Wert von Hochofengichtgas beeinflussen, werden erläutert. Dann zeigt Vf. an Hand von Beispielen, wie solche Gase durch zweckmäßige Bauart der Öfen u. geeignete Regel- u. Meßinstrumente weitgehend ausgenutzt werden können. (Feuerungstechnik 15 [1927]. 316—20. Berlin.) LÜDER.

Raffaello Zoja, *Einfluß des Mangangehalts und der Abkühlungsgeschwindigkeit auf die Abscheidung des Ferrits*. Bei gleichem Mn-Gehalt ist die Änderung der prozentualen Menge von Ferrit als Funktion des C-Gehalts nicht linear; die Abweichungen von der Proportionalität wachsen mit steigendem Mn-Gehalt. Bei konstantem Mn-Gehalt nimmt die Menge des abgeschiedenen Ferrits mit wachsender Abkühlungsgeschwindigkeit, bei konstanter Abkühlungsgeschwindigkeit mit steigendem Mn-Gehalt ab. Die Wrkg. der Abkühlungsgeschwindigkeit ist um so größer, je höher der Mn-Gehalt ist. Bestst. der Brinellhärte bestätigen die Ergebnisse der Schlifffbildunters. Bei höheren Mn-Gehalten u. Abkühlungsgeschwindigkeiten nimmt der Perlit ein sorbitähnliches Aussehen an. (Notiziario chim.-ind. 2 [1927]. 559—60. Wissenschaftl. Lab. von KRUPP, Essen.) KRÜGER.

Joseph Laissus, *Beitrag zur Untersuchung der metallischen Zementationen. Zementation der Eisenlegierungen durch das Bor*. (Vgl. C. 1927. II. 970. 2006.) Bei Zementationen von langer Dauer (10 Stdn.) bildet sich eine Verb. von Fe u. B, deren Menge mit der Zementationsdauer zunimmt. Von 1000° ab nimmt man eine Zunahme der Zementation wahr, die aber von 1100° ab schwächer wird. Ebenso nimmt die Zementationsschicht mit steigendem C-Geh. ab. Die Zementation hat zur Folge eine ziemlich hohe Härte nach dem Härten, eine nur geringe Oxydierbarkeit bei 800° u. eine unwesentliche Angreifbarkeit durch HCl. (Rev. Métallurgie 24 [1927]. 591—600.) KALP.

Georg Masing und Lisel Koch, *Duraluminartige Vergütung bei Eisen-Kohlenstoff-Legierungen*. Bei der Duraluminhärtung wird die Sättigungslinie eines Mischkristalls, also eine monovariante Gleichgewichtslinie im Sinne der Phasenlehre überschritten, während bei der martensit. Härtung ein monvarianter eutektoider Zerfall eintritt. Es ist anzunehmen, daß zwischen den beiden Härtungsarten kein prinzipieller Gegensatz besteht. Die Voraussetzung für eine duraluminartige Härtung im Fe ist eine gewisse Löslichkeit des C im α -Fe u. ihre Abnahme mit sinkender Temp. Bei einer Fe-Sorte mit 0,44% C, 0,0046% Si, 0,44% Mn u. 0,036% P treten beim Lagern bei gewöhnlicher Temp. u. bei der Erhitzung auf 50—100° erhebliche Härtezunahmen auf, die etwa 80% der ursprünglichen Härte erreichten. Ähnliche Fe-Sorten zeigten dasselbe Verh. Eine während des Lagerns häufig wiederholte Erhitzung auf 50° erhöht die Vergütungsgeschwindigkeit, ohne den Endeffekt zu vergrößern. Eine Erhöhung auf 100° ist bereits von einem ausgesprochenen schädlichen Einfluß. Die Festigkeit steigt bei der Vergütung beinahe auf den doppelten Wert, die Dehnung sinkt auf die Hälfte. Die Verss. zeigen außerdem, daß die Zeitvergütung durch den C u. nicht durch die anderen im Flußeisen anwesenden Elemente herbeigeführt wird. Die Vergütung ist also von der Überschreitung der γ - α -Linie u. von der Martensithärtung unabhängig. (Wissenschl. Veröffentl. Siemens-Konzern 6 [1927]. 202—10. Siemensstadt, Forschungslaboratorium.) WILKE.

Alfred Schulze, *Zur Konstitution der Kobalt-Nickel- und Kobalt-Eisenlegierungen*. Bei den Co-Ni- u. Co-Fe-Legierungen lassen die Kurven der elektr. Leitfähigkeit u. des Temperaturkoeffizienten in der Nähe der Zimmertemp. nicht auf die einfache Konst. schließen, wie sie sich aus den Zustandsschaubildern in hohen Temp. ergeben hat, sondern sie deuten in beiden Systemen auf das Vorhandensein mehrerer intermediärer Kristallarten hin vielleicht Ni₄Co, Ni₃Co₂, NiCo₄, Fe₂Co u. FeCo₃. (Ztschr. techn. Physik 8 [1927]. 423—27. Physikal. Techn. Reichsanstalt.) WILKE.

F. T. Sisco, *Die Konstitution von Stahl und Gußeisen*. II. Abschnitt. I. Mitt. (Vgl. C. 1927. II. 2707.) Diese Mitteilung bildet die Einleitung zum Studium der Wärmebehandlungstheorie. Nach einer kurzen Übersicht über die Konst. des Stahls u. Gußeisens vom Standpunkt des stabilen Gleichgewichts werden die feste Lsg. von C in γ -Fe oder Austenit behandelt. Zum Schluß wird das Kornwachstum des Austenits oberhalb des krit. Bereiches besprochen. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 12 [1927]. 651—66. Wright Fields, Dayton [O.]) WILKE.

H. Drouot, *Die letzten Entwicklungen der Sonderstähle*. Si in größeren Anteilverhältnissen erhöht die Elastizitätsgrenze des Stahles, seine Härte, Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion, magnet. Permeabilität, Mn das Eindringungsvermögen der Härtung u. die Verschleißfestigkeit, Cr die Korrosionsbeständigkeit u. den Widerstand gegen Oxydation bei hohen Temp. oder bei Einw. chem. Reagenzien, Mo u. V verfeinern das Korn u. verleihen dem Stahl eine höhere Härte, ohne ihn spröde zu machen, während Co jetzt für Magnetstähle in Betracht kommt. Die rostfreien Stähle mit 12—14% Cr widerstehen den leichten Säuren, namentlich den organ. Säuren, dem Fruchtsaft, der Feuchtigkeit u. einer großen Anzahl von Lsgg. (Technique mod. 19 [1927]. 603—04.) KALPERS.

James E. Howard, *Über die Eigenschaften der Stähle*. Einige der besprochenen Punkte sind: POISSONS Verhältnis, HOOKES Gesetz, Elastizitätsgrenze, Dehnung u. Kontraktion, Elastizitätsmodul, Ausdehnungskoeffizienten usw. (Trans. Amer. Soc. Steel Treating 12 [1927]. 622—29. Bureau of Safety, Interstate Commerce Commission, Washington [D. C.].) WILKE.

Tokujiro Matsushita und **Kiyoshi Nagasawa**, *Über die Erscheinung der Temperhärtung in Stählen*. Die magnet. Härte abgeschreckter Stähle fällt erst mit steigender Temp., wächst dann von 400—550° u. fällt dann von neuem mit weiter steigender Temp. Diese durch Tempern veranlaßte Steigerung der magnet. Härte nennt Vf. Temperhärtung. Zur Unters. wurden C-Stähle, Ni- u. Cr-Ni-Stahl benutzt. Nach Vf. wird die Härte durch die Auflösung oder Verfeinerung der Fe-Krystalle verursacht, die vor dem Krystallwachstum stattfindet. Diese Erscheinung wird gewöhnlich Rekrystallisation genannt. Die Ansicht des Vf. findet einige Stützen, die aufgeführt werden. (Science Reports Tōhoku Imp. Univ. 16 [1927]. 639—53. Nippon Tokushukō Goshi Kaisha, Ōmori, Tōkyō.) WILKE.

W. Hülsbruch, *Über die Randentkohlung von Kohlenstoffstählen beim Glühen unter Berücksichtigung der Verzunderung*. Vf. setzte Proben von 3 verschiedenen C-Stählen (0,50%, 0,90% u. 1,30% C) bei Temp. zwischen 750 u. 1050° der Einw. verschiedener Gase aus u. prüfte die Randentkohlung u. Verzunderung. Ihrer Wrkg. nach werden die verschiedenen Gase eingeteilt: 1. es zundern nicht u. entkohlen sehr stark: reduzierende Ofenatmosphäre, Hochofengas, techn. H₂, Topfglühung in Stahlspänen, unreiner N₂; 2. es entkohlen stark u. zundern: Wasserdampf, CO₂, Luft, oxydierendes Ofengas; 3. es entkohlen weniger u. zundern: O₂, trockene Luft, Salzbad; 4. es zundern nicht u. entkohlen schwach: chem. reiner H₂, Einpacken u. Graugußspäne, chem. reiner N₂; 5. aufkohlende Medien sind: CO u. Leuchtgas; 6. als neutrale u. nicht zundernde Atmosphäre wurde ein Gemisch von CH₄ u. H₂ festgestellt. (Mitt. Versuchsanst. Dtsch.-Luxemburg. Bergwerks- u. Hütten-A.-G. Dortmund Union 2 [1927]. 83—120. Dortmund.) LÜDER.

P. Oberhoffer, *Die Rolle des Sauerstoffes für die Metallurgie und die Qualität des Stahls*. Vf. gibt eine allgemeine Übersicht über die Rolle, die der O₂ bei der Gewinnung von Stahl spielt, behandelt seine analyt. Best., seinen Einfluß auf die Eig. des Stahls u. die Möglichkeiten der Desoxydation an Hand der Zustandsdiagramme. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 71 [1927]. 1569—76. Aachen.) LÜDER.

C. Benedicks und **H. Löfquist**, *Über das System Eisen-Sauerstoff*. Auf Grund der vorhandenen Literatur stellen Vf. das Zustandsdiagramm Fe-O auf. Danach findet im fl. Zustande zwischen Fe u. FeO ein Zerfall in 2 Schichten statt. Festes FeO zerfällt unterhalb 570° in Fe u. Fe₂O₃. Bei etwa 1200° bilden FeO u. Fe₃O₄ ein Eutektikum. Zwischen Fe₃O₄ u. Fe₂O₃ findet weitgehende Mischkrystallbildg. statt. Bei 1565° zerfällt das Fe₂O₃ in seine Elemente. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 71 [1927]. 1576—77. Stockholm.) LÜDER.

H. Viteaux, *Die Querrisse auf der Oberfläche der Schienen*. I. u. II. Mitt. Die auf der Oberfläche von Schienen vorkommenden Querrisse sind Fehlererscheinungen, die sich als sehr feine Linien von verschiedenen Längen senkrecht zur Rollbahn bieten u. mehrere cm erreichen können. Die Schiene ist im Betriebe Wechselbeanspruchungen auf Zug u. Druck ausgesetzt, unter deren Einfluß die Risse zu entstehen neigen, sich in der Masse verteilen u. einen Bruch der Schiene zur Folge haben können. Während gesunde Schienen einem Fallbaren von 300 kg aus 10 m Fallhöhe widerstehen, ging eine Schiene mit Querrissen von 2—3 mm Tiefe schon bei einer Fallhöhe von 50 cm zu Bruch. Diese Fehlererscheinungen haben schon Zugentgleisungen zur Folge gehabt. Stähle verschiedener Festigkeitseigg. werden miteinander verglichen u. dem Schienenstahl mit 55/60 kg/qmm Zerreißeig. vor dem Stahl mit 65/70 kg/qmm der Vor-

zug gegeben. — In einer 2. Vers.-Serie wurden verschiedenartige Stähle (weiche, halbweiche, harte) im gewöhnlichen u. im wärmebehandelten Zustand untersucht. Es ergab sich, daß Risse sich in allen Stählen bilden können. Die Warmbehandlung verhindert, wenn auch nicht die Bldg., so doch wenigstens die Verbreitung der Risse. Weitere Verss. wurden mit einer schweren Lokomotive als Belastung vorgenommen. (Rev. Metallurgie 24 [1927]. 485—95. 601—18.)

KALPERS.

K. Kaiser, *Die Entstehung von unebenen Rändern an Hohlkörpern aus Kupferblech*. Vf. führt die Ausbildung unebener Ränder an Näpfchen aus Cu-Blech auf anisotropes Blechmaterial zurück, zeigt einen Weg, durch Glühen diese „Zipfel“-Bldg. zu vermeiden, u. erörtert den Zusammenhang zwischen Kristallitenorientierung u. dieser Erscheinung. (Ztschr. Metallkunde 19 [1927]. 435—37. Hettstedt.) LÜDER.

Am. Matagrín, *Hundert Jahre Aluminium. Das chemische Handwerkszeug aus Leichtmetall und die schützenden Lacke*. Vf. berichtet über die vielseitigen Verwendungsmöglichkeiten chem. Geräte aus Al u. zeigt, wie die nachteiligen Veränderungen, die dieselben erleiden können, durch Überziehen mit synth. Lacken unmöglich gemacht werden. (La Nature 1927. II. 241—47.)

HILLGER.

C. M. Hoke, *Methoden der Behandlung von Gold- und Platinabfällen*. Forts. von C. 1927. II. 2345. (Metal Ind. [London] 31 [1927]. 343—44. Metal Ind. [New York] 25. 371—72.)

WILKE.

Henry Fowler, *Die Nichteisenmetalle im Konstruktionsbau*. Die Leichtmetalllegierungen, die hohtemperaturbeständigen Metalle, Mg, Cd u. Cr zum Plattieren, u. allgemein interessierende Probleme werden besprochen. (Metal Ind. [London] 31 [1927]. 413—15.)

WILKE.

J. Cournot, *Über den Einfluß der Temperatur auf die Eigenschaften der Legierungen*. Es werden behandelt die Veränderungen der Eigg. bei hohen Temp. u. bei solchen Temp., die unterhalb der gewöhnlichen Temp. liegen, u. zwar in bezug auf die Ausdehnung, die Korrosion, die Zerreißfestigkeit, die Kerbzähigkeit u. die Viscosität bei Stählen, Cu u. Cu-Legierungen u. Al. (Rev. scient. 65 [1927]. 589—96.)

KALPERS.

Albert Portevin, *Die Kristallisation und das Gefüge der Metalle und Legierungen*. Vf. bespricht die Umstände, die eine Gefügeveränderung zur Folge haben können, die Erstarrungsvorgänge in Metallen u. Legierungen, die Arten der auftretenden Kristalle, das lamellare Gefüge, das Wachstum der Kristalle, die Kornzahl im Vergleich zur Kornfeinheit u. zur Abkühlungsgeschwindigkeit, die Abmessungen der Kristalle, den Einfluß der Kaltverformung, des Glühens nach der Kaltbearbeitung, die Wrkg. allotrop. oder polymorph. Umwandlungen u. die Umkehrbarkeit der Gefügeveränderungen. (Bull. Soc. chim. France [4] 41 [1927]. 961—87.)

KALPERS.

W. Schmidt, *Beitrag zur Kenntnis der hochprozentigen Magnesiumlegierungen*. Vf. untersuchte therm. u. mkr. die Mg-reichen Legierungen der binären Systeme Mg-Si, Mg-Al, Mg-Zn, Mg-Mn u. Mg-Pb. Mischkristallgefüge sind bei den Al-, Zn- u. Pb-Legierungen vorhanden, während Si eutekt. auftritt u. das Mn, soweit es überhaupt legierbar ist, wahrscheinlich ein Metallid bildet. (Ztschr. Metallkunde 19 [1927]. 452—55. Bitterfeld.)

LÜDER.

Gustav Meyersberg, *Entwicklung des Perlitgusses*. Vf. gibt eine Übersicht über die Eigg. des Perlitgusses, welche seine Überlegenheit über andere Werkstoffe beweisen. Die Betrachtungen erstrecken sich auf die Festigkeit, Zähigkeit, Bearbeitbarkeit, Spannungsfreiheit, Lunkenfreiheit, Dichtigkeit, Verschleißfestigkeit, Gefüge. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 71 [1927]. 1427—32. Berlin.)

LÜDER.

Gustav Meyersberg, *Perlitguß für wärmetechnische Zwecke*. Die Eignung des Perlitgusses für wärmetechn. Zwecke wird auf Grund seiner Eigg. unter Angabe von Beispielen nachgewiesen. (Arch. Wärmewirtsch. 8 [1927]. 340—41. Berlin.)

LÜDER.

G. Schreiber, *Zwangsläufige Einflüsse des Gießvorgangs auf die Festigkeitseigenschaften von Aluminium- und Magnesiumlegierungen und ihre Bedeutung für den Konstrukteur*. Mit Stahlguß, Grauguß, Al-Legierungen u. Elektronmetall wurden eine Reihe von Festigkeitsuntersuchungen ausgeführt, wobei auf die auftretenden Unterschiede in den erhaltenen Versuchswerten besonders geachtet wurde. Es zeigt sich der maßgebende Einfluß des Gießvorgangs, dessen Eigenheiten bei der Bemessung der Gußstücke ebenfalls zu berücksichtigen sind. (Ztschr. Metallkunde 19 [1927]. 456—58. Bitterfeld.)

LÜDER.

G. Grube, *Die Oberflächenveredelung von Metallen durch Diffusion*. Die Verss. erstrecken sich auf die Diffusion von Cr, Al, W u. Mo in Fe u. von Co in Ni bei hohen Temp., wobei Fe-Stäbe mit gepulvertem Cr, Al usw. umgeben wurden. Die Dif-

fusionstiefe wurde analyt. u. mkr. verfolgt u. der Diffusionskoeffizient berechnet. Die Versuchsproben wurden weiterhin korrodierenden Einflüssen ausgesetzt. Die Versuchsergebnisse bestätigen teilweise das TAMMANNsche Gesetz von den Resistenzgrenzen. (Ztsch. Metallkunde 19 [1927]. 438—47. Stuttgart.) LÜDER.

M. Haas und O. Pöttken, *Untersuchungen über das Galvanisieren von Duralumin*. Verss., Duralumin mit einem galvan. Cu-Überzug zu versehen, zeigten, daß sowohl saure als auch KCN-Bäder brauchbare Ndd. ergeben, sei es bei gewöhnlicher oder bei höherer Temp., sei es mit oder ohne Badbewegung, wenn man vor der Galvanisierung für eine einwandfreie Entfernung der Oxydhaut, bzw. Aufrauung der Oberfläche sorgt. (Ztschr. Metallkunde 19 [1927]. 448—51. Aachen.) LÜDER.

H. J. Donker und R. A. Dengg, *Die Korrosion von Eisen und seine anodische Polarisation*. Vff. führen das O₂-Potential selbst als Faktor ein. Das höhere Potential des O₂ wird dabei ganz oder teilweise auf das Metall übertragen. Da Vff. hauptsächlich mit Elektrolyten arbeiten wollten, in denen das Metall einigen Widerstand gegen Angriff bieten kann, kam für Fe in erster Linie das alkal. Gebiet in Frage. Zuerst wurde der Einfluß der Carbonatlsgg. (bis 0,3 Mol. K₂CO₃) auf die auftretende Stromstärke behandelt. In den Lsgg. war eine konstante Konz. an Chloriden vorhanden. In schwach alkal. Lsgg. tritt ein gleichmäßiger Angriff der Metalloberfläche ein, während in stark alkal. Lsgg. die Punktkorrosion die Oberhand hat. Lauge schützt besser gegen Korrosion als die gleichen Mengen Carbonat. Sulfatlsgg. wirken auf Fe weniger angreifend als Chloridlsgg. Fe korrodiert nicht merklich in Lsgg., in denen Bichromat allein gel. ist, oder in solchen, die neben Bichromat noch Chloride enthalten, falls die Lsg. neutral sind. Ist jedoch die Lsg. nicht neutralisiert, so tritt heftiger Angriff auf. Zum Schluß wurde untersucht, welche Ergebnisse erhalten werden, wenn man das Metall vor dem Vers. mit einer Deckhaut überzieht. Der Schutz solcher Deckhaut erwies sich als recht gering. Das zu den Verss. benutzte Fe war ein Flußeisen. (Korrosion u. Metallschutz 3 [1927]. 217—22. Amsterdam.) WILKE.

W. S. Patterson, *Der Einfluß gewisser Verunreinigungen auf die Korrosion von Zink*. II. *Atmosphärische Korrosion*. (I. vgl. C. 1927. I. 798.) Platten von reinem Zink u. solchen mit 1—2% Beimengungen an Cd, Fe, Pb, Cu, Sb wurden im Z i m e r einer feuchten Atmosphäre (85—89% Sättigung) 1 Jahr lang ausgesetzt u. die Gewichtszunahme nach 130, 230 u. 290 Tagen festgestellt. In den Sommermonaten erwies sich die Zunahme zunächst geringer als im Winter, entsprechend dem größeren Geh. der Londoner Luft an sauren Verunreinigungen im Winter. Im nun folgenden Sommer nahm allerdings die Korrosion nicht ab, offenbar hat die Deckschicht der Verunreinigungen inzwischen einen festen Abschluß gebildet, so daß der Angriff durch die Diffusion geregelt wird. Die Beimengungen hatten keinen Einfluß. Bei Parallelverss. im F r e i e n ging dagegen der Angriff, der der Größenordnung nach gleich stark war, im Sommer wieder zurück; hier scheint durch den Regen die Deckschicht zum Teil fortgespült zu werden. Auch war hier, genau wie bei den früheren Verss. in sauren Lsgg., eine Schutzwrkg. von Pb festzustellen, während die Cu- u. Sb-haltigen Stücke besonders stark angegriffen wurden. — In kürzeren Laboratoriumsverss. zeigte sich: durch W. geleitete, also gereinigte, aber sehr feuchte Luft griff 4-mal stärker an als ungewaschene. Besonders stark war der Angriff durch Außenluft, die mit H₂O gesätt. war, im Winter. Die Korrosion erreichte im Anfang sehr große Werte, ging aber dann nahezu proportional der Zeit. Ähnliches fand man im Sommer, jedoch war der Angriff geringer. Verss. über SO₂- u. CO₂-haltigem W. zeigten, daß der Angriff in beiden Fällen im Anfang groß ist u. dann langsamer fortschreitet, besonders wenn unl. Prodd. gebildet werden (CO₂); die Leitfähigkeit des W.-Films spielt dabei eine wesentliche Rolle. Übersättigung an W. führt zu besonders heftigen Angriffen, weil dauernd ein W.-Film vorhanden ist, so daß sich die Korrosion gleichsam immer im Anfangsstadium befindet. — Der Unterschied von Zn gegenüber dem Fe ist der, daß — ausgenommen bei Übersättigung an H₂O — sich der W.-Film beim Zn bald mit unl. Korrosionsprodd. sättigt, so daß der Angriff aufhört, während dies beim Fe nicht der Fall ist. (Journ. Soc. chem. Ind. 46 [1927]. T. 390—96. London, Northampton Inst.) KLEMM.

Kojiro Kawamura, Tokyo-Fu, und **Yoshimatzu Yokoyama**, Kanayawa, *Schaumschwimmverfahren für sulfidische Erze*. Das Verf. wird unter Mitverwendung von CrO₃ ausgeführt. Bei Erzen, welche Zinkblende, Chalkopyrit u. Eisenpyrit enthalten, geht zunächst fast ausschließlich die Blende über. Die Trennung wird verschärft, wenn man zunächst unter Mitverwendung von Alkali arbeitet, den über-

gegangenen Anteil alkalifrei wäscht u. ihn dann unter Zusatz von CrO_3 flottiert. Der CrO_3 anhaftende H_2SO_4 ist mit Alkali zu neutralisieren. (Aust. P. 187/1926 vom 18/1. 1926, ausg. 16/12. 1926.) KÜHLING.

Wilhelm Budde, Berlin-Wilmersdorf, *Reduktion von oxydischen Erzen, erztartigen und Hüttenerzeugnissen leicht schmelzbarer Schwermetalle.* (D. R. P. 452 087 Kl. 40a vom 21/1. 1926, ausg. 5/11. 1927. — C. 1927. I. 2942.) KÜHLING.

H. Wittek, Beuthen, *Reduktion von Erzen.* Die Red. von Erzen wird in Verb. mit anderen exotherm. verlaufenden Vorgängen als der Herst. von Kalkstickstoff gemäß dem Hauptpatent ausgeführt. (E. P. 275 144 vom 20/11. 1926, Auszug veröff. 21/9. 1927. Prior. 27/7. 1926. Zus. zu E. P. 274 803; C. 1927. II. 2225.) KÜHLING.

Carl Rein, Hannover, *Windführung bei Kupolöfen.* Zur Windzuführung dienen mehrere übereinander angeordnete Düsenreihen, welche nacheinander betätigt werden, u. so eingerichtet sind, daß die Öffnung einer Düsenreihe zwangsläufig die Schließung der anderen bewirkt. Zweck der Maßnahme ist das Erhitzen des unterhalb der Schmelzzone liegenden Füllkokes zum Glühen, womit der bisher bestehende Nachteil entfällt, daß die ersten Anteile erschmolzenen Metalles sich in der Füllkokszone unter die Temp. abkühlen, welche zum guten Vergießen erforderlich ist. (Oe. P. 107 576 vom 16/3. 1926, ausg. 25/10. 1927. D. Prior. 22/12. 1925.) KÜHLING.

Complex Ores Recoveries Co., Denver, übert. von: **John Burns Read**, Golden, und **Melville F. Coolbaugh**, Denver, V. St. A., *Abrösten von Erzen.* Das Abrösten erfolgt in Etagenöfen, die das Gut über eine größere Anzahl von versetzt übereinander angeordneten Böden durchläuft. Im oberen Teil des Ofens wird es durch an der Decke entnommene u. unterhalb der oberen Böden dem Ofen wieder zugeführte h. Gase getrocknet. (A. P. 1 644 692 vom 29/7. 1925, ausg. 11/10. 1927.) KÜHLING.

Dirk Croese, Haag, Holland, *Gewinnung von Metallen und Metallegierungen, insbesondere von Eisen bzw. Eisenlegierungen.* (D. R. P. 451 809 Kl. 18a vom 23/5. 1925, ausg. 1/11. 1927. E. Prior. 26/2. 1925. — C. 1926. II. 493.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung eines Baustoffes für Apparate aus Eisen oder Eisenlegierungen, insbesondere für Hochdruckgefäße, dad. gek., daß durch therm. Zers. von Eisencarbonyl gewonnenes reines Fe bei den bekanntesten Schmelzverf. als Ausgangsstoff verwendet wird.* — Das reine Fe kann auch zunächst in Stahl oder Stahllegierungen verwandelt werden. Wegen seiner Freiheit von P, Si u. Schwefel ist es besonders zur Herst. von Vorr. geeignet, in welchen empfindliche Katalysatoren verwendet werden. (D. R. P. 452 860 Kl. 18b vom 14/3. 1926, ausg. 21/11. 1927.) KÜHLING.

Vere B. Browne, Tarentum, V. St. A., *Kohlenstoffarme Eisenlegierungen.* Ein Eisenbad wird, um Schwefel, P u. so weit als unter diesen Bedingungen möglich, C zu entfernen, mit einer oxydierenden Schlacke behandelt. Hierauf wird die oxydierende durch eine Schlacke ersetzt, welche CaO , CaF_2 u. ein Metalloxyd enthält, das die von dem benutzten Lichtbogen verdampfte Kohle oxydiert. Man entfernt nun den Lichtbogen, setzt das mit dem Fe zu legierende Metall, wie Cu oder Mn, hinzu u. behandelt schließlich mit kohlefreien Reduktionsmitteln, wie FeSi. (A. P. 1 645 126 vom 9/1. 1923, ausg. 11/10. 1927.) KÜHLING.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Charles B. Jacobs**, Wilmington, V. St. A., *Eisenlegierungen.* Die Legierungen enthalten neben Fe mehr als 2, z. B. 3,5 bis 4,5% C, 3—15% Mn u. gegebenenfalls andere, Fe veredelnde Bestandteile, z. B. 1 bis 5% Cr. Die sehr schwefelarmen Legierungen sind durch Widerstandsfähigkeit gegen zerstörende Einflüsse, Feinkörnigkeit, große Härte u. Gießbarkeit ausgezeichnet. (A. P. 1 647 096 vom 11/1. 1923, ausg. 25/10. 1927.) KÜHLING.

C. Harold Wills, Marysville, übert. von: **Joseph Kent Smith**, Detroit, V. St. A., *Stahllegierungen für Eisenbahnschienen.* Stahl wird mit 0,25—1,25 Cu u. 0,07—1% Mo legiert. Die aus solchen Stählen gegossenen Eisenbahnschienen bedürfen keiner Hitzebehandlung, um den zur Zeit hochgespannten Anforderungen an ihre Widerstandsfähigkeit gegen mechan. Beanspruchung zu genügen. (A. P. 1 643 321 vom 22/6. 1926, ausg. 27/9. 1927.) KÜHLING.

Granular Iron Co., V. St. A., *Stähle für Schienen, enthaltend etwa 0,70% C u. 1,08% Mn.* Sie werden erhalten unter Verwendung von granuliertem Fe, d. h. eines Metalles, das ohne Schmelze aus einem Fe-Mineral durch Red. erhalten worden ist. (F. P. 628 155 vom 27/1. 1927, ausg. 19/10. 1927.) KAUSCH.

Edward John Spinka, New York, übert. von: **John Thomas Whiteley**, Brooklyn, V. St. A., *Stahllegierung, enthaltend 8,75% Cr, 3% Ni, 1% Cu, 1,5% Si, 0,2% C,*

0,75% Zr u. 0,5% Ti. Die Legierung ist durch hohe Beständigkeit gegen rostbildende u. andere zerstörende Einflüsse, Härte, Zähigkeit u. leichte Bearbeitbarkeit ausgezeichnet. (A. P. 1 647 491 vom 19/7. 1926, ausg. 1/11. 1927.) KÜHLING.

Max Baeke, Berlin (Erfinder: **Franz Rapatz**, Düsseldorf), *Chrommanganstähle*, welche neben Fe enthalten 0,4—1% C, 8—25% Cr u. 20—5% Mn. Die Stähle erhalten austenit. Gefüge durch Abschrecken von einer Temp. von 950—1200°. (Oe. P. 107 312 vom 17/10. 1923, ausg. 26/9. 1927. D. Prior. 1/11. 1922.) KÜHLING.

Percy A. E. Armstrong, New York, *Werkzeugstahl*, enthaltend neben Fe 1—2,5% W, 0,75—1,75% Cr, 0,05—0,6% Si, 0,05—0,6% Mn, 0,35—0,6% C u. 0,05—0,95% Ta. Der Stahl wird durch Erhitzen auf 850—1000, vorzugsweise 900° u. Abschrecken in Öl gehärtet. Er besitzt dann große Härte u. Zähigkeit. (A. P. 1 645 213 vom 14/11. 1925, ausg. 11/10. 1927.) KÜHLING.

Newport Co., Carrollville, Wis., V. St. A., *Verhütung der Auflösung von Eisen und Stahl in Schwefelsäure*. (D. R. P. 449 605 Kl. 12i vom 21/9. 1926, ausg. 17/9. 1927. A. Prior. 30/9. 1925. — C. 1927. II. 2568.) KAUSCH.

Wattie Alan Burford, Zürich, *Vorbereiten von Gegenständen aus Schmiedeeisen, Gußeisen, Stahl oder Kupferlegierungen für die Vernickelung* durch anod. Beizung in starker H₂SO₄, 1. gek. durch Verwendung einer Lsg. mit einem Geh. von 45—55% H₂SO₄ u. einer anod. Stromdichte von mindestens 10 Amp./qdm. — 2. dad. gek., daß dem Bade HNO₃ zugesetzt wird unter gleichzeitiger Erhöhung der Stromdichte um je 5 Amp. für je 2% Salpetersäuregeh. — Die so behandelten Gegenstände können noch vor der Einführung in das Vernickelungsbad nach vorheriger Abspülung ohne Stromzuführung in ein Bad von konz. HNO₃ getaucht werden. (D. R. P. 451 620 Kl. 48a vom 7/10. 1926, ausg. 27/10. 1927.) KÜHLING.

Christianus Josephus Godefridus Aarts, Haag, Holland, *Zink aus oxydischen Erzen*. (D. R. P. 452 784 Kl. 40a vom 8/7. 1924, ausg. 18/11. 1927. Blg. Prior. 28/7. 1923. — C. 1925. I. 2725.) KÜHLING.

Filip Tharaldsen, Oslo *Trommel zum Überführen von Zinkpulver in flüssiges Zink*. (D. R. P. 452 028 Kl. 40a vom 19/12. 1922, ausg. 5/11. 1927. N. Prior. 2/1. u. 23/11. 1922. — C. 1924. I. 594.) KÜHLING.

Metallbank und Metallurgische Ges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gewinnung von Aluminium und Aluminiumlegierungen*. Bei der Schmelzflußelektrolyse von in einem Flußmittel, z. B. Kryolith gel. Al₂O₃, wird Al₂O₃ verwendet, welches von Temp. von 1300—2000° abgeschreckt worden ist. Das so behandelte Al₂O₃ löst sich selbst bei einer Korngröße von mehr als 3 mm leicht in dem Flußmittel. (E. P. 277 640 vom 26/8. 1927, Auszug veröff. 9/11. 1927. Prior. 18/9. 1926.) KÜHLING.

Aluminium-Industrie-Akt.-Ges., Neuhausen, Schweiz, *Gewinnung von Leichtmetallen, besonders Aluminium*. Das Leichtmetall neben anderen Elementen, wie Fe, Si o. dgl., enthaltende Erze, wie Bauxit, Ton o. dgl., werden durch Erhitzen mit Kohle reduziert u. aus der entstandenen Legierung das Leichtmetall abdest. Zur Ausführung des Verf. dient ein Ofen, welcher aus 2 konzent., am Boden miteinander verbundenen Räumen besteht. Im äußeren Raum erfolgt die Red. des Erzes unter Überdruck, im inneren elektr. beheizten Raum die Dest. des Leichtmetalles unter Unterdruck. Das Rohr, durch welches das dest. Metall abgeleitet wird, wird elektr. o. dgl. geheizt u. taucht, um den herrschenden Unterdruck aufrecht zu erhalten, in ein Bad bereits dest. Metalles. Zur Heizung des Destillationsraumes verwendete Kohlelektroden werden auf Temp. erhitzt, welche oberhalb der Dissoziationstemp. des Carbids des betreffenden Leichtmetalls liegen. (Schwz. P. 121 604 vom 14/12. 1925, ausg. 1/8. 1927.) KÜHLING.

Erwin Richard Lauber, Emmishofen, Schweiz, *Gewinnung von Aluminium und anderen Metallen durch Schmelzflußelektrolyse*. Der aus fl. Al o. dgl. bestehenden Kathode wird der Strom von oben, von der Seite her, gegebenenfalls auch durch den Ofenboden hindurch mittels graphit. Leiter zugeführt. Die Anordnung veranlaßt im Gegensatz zu der bisherigen Stromzuführung durch eiserne oder kupferne, mittels Kohle vor dem Angriff des fl. Al geschützte Hilfskathoden keine Strom- u. Ausbeuteverluste durch Wärmeentw. Die Ofenböden können aus mineral. Stoffen, z. B. Schamotte hergestellt werden, welche von geschmolzenen Metallen nicht angegriffen werden. (Schwz. P. 121 860 vom 17/6. 1926, ausg. 1/8. 1927. D. Prior. 30/7. 1925.) KÜHL.

V. B. Browne, Tarentum, V. St. A., *Magnetische Legierungen*. Geschmolzenes Fe wird zwecks Verringerung seines Gehaltes an C nacheinander mit oxyd. Erz behandelt u., bei Ggw. von SiO₂ in der Bessemerbirne verblasen oder einem Strom von

durchgeleiteter Luft oder O₂ ausgesetzt. Hierauf wird Si oder FeSi in gewünschter Menge zugegeben u. die M., zweckmäßig unter einer Decke von CaO u. Calciumsilicat u. unter Bewegung so lange, vorzugsweise mittels Induktionsströme erhitzt, bis alle festen Beimengungen an die Oberfläche gestiegen sind. (E. P. 277 537 vom 10/1. 1927, ausg. 13/10. 1927.) KÜHLING.

André Angelo Fresneau, Aubervilliers, Frankreich, *Herstellung einer Leichtlegierung*. (D. R. P. 452 534 Kl. 40b vom 1/3. 1924, ausg. 12/11. 1927. F. Prior. 23/1. 1924. — C. 1926. I. 1037.) KÜHLING.

H. Schorn, Lautawerk, Lausitz, *Aluminiumlegierungen*. 1. Eine gegen die Wirkg. von Seewasser beständige Legierung besteht aus 1—6% Mg u. 0,05—1% Ti enthaltendem Al. — 2. Eine ebenfalls gegen zerstörende Einflüsse beständige Legierung besteht aus Al u. 0,05—1% Ti. Sie wird hergestellt durch elektrolyt. Zers. von titanhaltigem Al₂O₃ oder von Mischungen von Al₂O₃ u. TiO₂. (E. PP. 277 701 u. 277 702 vom 19/9. 1927, Auszug veröff. 9/11. 1927. Prior. 18/9. 1926.) KÜHLING.

Elektrizitätswerk Lonza, Basel, *Elektrothermische Herstellung praktisch carbidgefreier Aluminiumsiliciumlegierungen*. Bei der elektrotherm. Red. eisenfreier oder eisenarmer Aluminiumsilicate oder Gemische von Al₂O₃ u. SiO₂ entstehen bei geringerem Geh. des Silicates oder der Mischungen an SiO₂ Legierungen von Al u. Si, welche einen so hohen Geh. an Carbiden besitzen, da sie zu Gußzwecken unbrauchbar sind. Dagegen werden prakt. carbidgefreie Legierungen erhalten, wenn gemäß der Erfindung der Geh. der zu reduzierenden Massen an SiO₂ so gesteigert wird, daß die erhaltlichen Legierungen mehr als 34% (u. wegen Schwierigkeiten des Herstellungsverf. weniger als 47%) Si enthalten C-freie Legierungen mit niedrigerem Geh. an Si werden aus den Erzeugnissen durch Zugabe von reinem Al gewonnen. (Schwz. P. 121 605 vom 20/4. 1926, ausg. 2/7. 1927. D. Prior. 12/5. 1925.) KÜHLING.

Fritz Doebelin, Mannheim, *Chemisch widerstandsfähige und bearbeitbare Kupfer-Siliciumlegierung* gemäß Patent 447 247, dad. gek., daß sie bis zu 1 Gewichtsprozent As enthält. — Die Legierungen sind gegen gewisse Säuren, wie HCl u. gegen Cl₂ enthaltende Fl. beständiger als die gemäß der Hauptanmeldung erhaltlichen Erzeugnisse. (D. R. P. 451 270 Kl. 40b vom 10/4. 1925, ausg. 24/10. 1927. Zus. zu D. R. P. 447 247; C. 1927. II. 1305.) KÜHLING.

Theodor Stassiniet, Dinslaken, *Entfernen von Dämpfen bzw. Dampfmischungen aus Glühgefäßen beim Blankglühen* in Glühgefäßen, durch welche inerte Gase oder Dämpfe während der Warmbehandlung durchgeleitet werden, 1. dad. gek., daß die Gasaustrittstemp. oberhalb der höchsten Siedetemp. der in den Glühgefäßen gebildeten Dämpfe liegt. — 2. Vorr. zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß die Gasaustrittsöffnung wärmeisoliert oder beheizt ist. — Es werden wesentlich geringere Mengen inerter Gase gebraucht, als bei dem bekannten Verf. bzw. Vorr. (D. R. P. 450 186 Kl. 18c vom 13/12. 1925, ausg. 15/11. 1927.) KÜHLING.

M. U. Schoop, Höngg, Schweiz, *Herstellung von Überzügen, insbesondere aus Metall*. Das aufzutragende Metall usw. wird nicht mittels offener Flammen geschmolzen, sondern mittels hochoerhitzten Preßgases gleichzeitig geschmolzen u. zerstäubt. Es wird vermieden, daß der aufgetragene Stoff porig u. spröde wird. Das Erhitzen des Preßgases erfolgt innerhalb einer schraubenförmigen, um den Zuführungskanal für das Metall usw. angeordneten Leitung u. eines auf die Mündung dieser Leitung aufgesetzten Glühkopfes mittels Heizgases. (Schwz. P. 120 535 vom 31/5. 1926, ausg. 1/7. 1927.) KÜHLING.

Louis Cavin, Papiermühle bei Bern, *Schweißmittel für Aluminium*, bestehend aus einer Mischung von Harnstoff, LiCl, NaCl, KCl, NaF u. NaOH. Die Mischung wird mit Sprit angerührt u. mit einem Pinsel vor dem Schweißen auf die Lötstelle aufgetragen. (Schwz. P. 120 566 vom 27/10. 1926, ausg. 1/8. 1927.) KÜHLING.

S. Smith, Glasgow, *Lötmittel für Aluminium*, bestehend aus Sn u. einer Menge Zn, welche größer ist als die des Sn, aber nicht mehr als 70% des Gesamtgewichtes betragen soll, sowie einem Flußmittel, wie Vaseline oder Petroleumdestillationsrückstand. (E. P. 270 453 vom 10/12. 1926, ausg. 2/6. 1927.) KÜHLING.

Langbein-Pfanhauser-Werke Akt.-Ges., Leipzig-Sellerhausen, *Elektrolytische Gewinnung dichter, gleichmäßig starker Chromniederschläge*, dad. gek., daß die Gegenstände vor der Verbromung mit einem dünnen Überzug eines Edelmetalles, z. B. von Ag, Au, Hg, versehen werden. — Es werden auch bei tief profilierten Gegenständen gleichmäßig starke Chromüberzüge erhalten. (D. R. P. 452 595 Kl. 48a vom 5/11. 1926, ausg. 14/11. 1927.) KÜHLING.

Württembergische Metallwarenfabrik, Gösslingen, *Gleichzeitige Erzielung verschieden starker galvanischer Niederschläge*. Beim Verf. gemäß dem Hauptpatent wird auch auf den nicht zu verstärkenden Stellen die Stärke des Nd. durch geeignete Form, Größe u. Verteilung der Durchlochungen der zwischen Anode u. zu behandelndem Gegenstand geschalteten Wände, sowie durch Veränderung des Abstandes zwischen den Wänden u. den Gegenständen geregelt. (Oe. P. 107 296 vom 9/9. 1925, ausg. 26/9. 1927. Zus. zu Oe. P. 105 042; C. 1927. I. 3530.)

KÜHLING.

Ludwig Herrmann, Wien, *Beeinflussung der Stärke galvanischer Überzüge*. Die Anoden erhalten die Form der zu galvanisierenden Gegenstände, werden aber an den Stellen, welche Stellen der Gegenstände gegenüber liegen, an denen ein stärkerer oder schwächerer Überzug erhalten werden soll, als an den übrigen Teilen des Gegenstandes, mit Vorsprüngen oder Vertiefungen versehen. (Oe. P. 107 315 vom 26/4. 1926, ausg. 26/9. 1927.)

KÜHLING.

Wilhelm A. F. Pfanhauser, Leipzig, *Herstellung lamellierter Metallniederschläge*. (D. R. P. 452 788 Kl. 48a vom 15/7. 1926, ausg. 18/11. 1927. — C. 1927. II. 499.) KÜ.

Edward D. Feldman, Berlin, *Reinigungsverfahren für Metallpulver*, 1. dad. gek., daß das Pulver mit Elementen eines härteren Materials gemischt u. durchgeschüttelt wird. — 2. dad. gek., daß die Metallteilchen mit Stahlelementen gemischt werden u. die Mischung gut durchgeschüttelt wird. — 3. dad. gek., daß eine gepulverte Blei-Zinnlegierung mit Stahlteilchen gemischt u. die Mischung gut durchgeschüttelt wird. — Zweckmäßig verwendet man auf 4 Teile Pulver 1 Teil Stahlelemente. (D. R. P. 451 621 Kl. 48a vom 10/11. 1926, ausg. 29/10. 1927.)

KÜHLING.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

W. Scharwin und **A. Pakschwer**, *Beiträge zur Oxydation der organischen Farbstoffe und der Cellulose unter Einwirkung des Lichtes*. Schon vor dem Kriege hat Vf. die Einw. des Lichts auf organ. Farbstoffe in verschiedenen Gasen untersucht. Außer Cellulose wurden jetzt auch andere Substrate, z. B. kleine Scherben von porösen Tontellern, hinzugezogen, als Farbstoffe gelangten *Methylenblau*, *Diaminreinblau*, *Krystallviolett*, *Kongorot* u. *Eosin* zur Unters. Jedes Muster wurde in eine Glasröhre, gefüllt mit reinem, trockenem Sauerstoff, eingeschmolzen u. 4 Monate der Sonnenbestrahlung ausgesetzt. Aus den früheren Verss. hatten Vf. Kohlensäure u. W. als Endprodd. der Oxydation unter der Einw. des Lichts angenommen. Sie konnten jetzt durch Messung der in den Röhren entstandenen CO₂ in einem mit Bariumhydroxyd gefüllten Kaliapp. ihre Annahme bestätigen. Die Ausfärbungen auf Baumwolle zeigten dabei eine größere Gewichtserhöhung des Barytapp. als diejenigen auf Ton; außerdem wurden auch in Röhren mit ungefärbtem Baumwollgewebe CO₂ gefunden. Es wurde also auch die Cellulose selbst oxydiert, u. als gasförmiges Prod. ihrer Lichtoxydation entsteht ebenfalls Kohlensäure. Das Gewebe verliert dabei einen beträchtlichen Teil seiner mechan. Reißfestigkeit u. zwar der ungefärbte Stoff mehr als der gefärbte. Außerdem zeigten die Stoffe alle Rkk. der Oxycellulose. Entweder kann man das Entstehen der Kohlensäure als Resultat des Zerfalls der entstandenen Oxycellulose ansehen, oder aber das Entstehen der Oxycellulose ist das Resultat der Oxydation der Cellulose, welche mit Abspalten von Kohlenstoff in Form von CO₂ vor sich geht. (Ztschr. angew. Chem. 40 [1927]. 1008—10. Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 59. [1927] 459—63. Moskau, Techn. Hochsch.) MICH.

H. Lagache, *Von der Warm- zur Kaltbleiche*. Zunächst werden die THIESS-HERZIGSCHE Verf. auf Grund der Patentliteratur u. die Anlage für das THIESSSCHE Verf. der *Zittauer Maschinenfabrik* besprochen. Es folgen Beschreibungen verschiedener MOHRSCHE Verf. u. Einrichtungen sowie Kritiken darüber. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 5 [1927]. 699—709. 835—47. 1079—91. 1223—35.)

SÜVERN.

Kurt Brass, *Untersuchungen über das Zustandekommen von Färbungen*. II. Mitt. *Die Aufnahme einfacher aromatischer Stoffe durch Cellulose*. Nach Verss. von **E. Steinhilber**. (I. vgl. C. 1926. I. 504.) Die Wiederholung der Verss. zeigte, daß bei dem Vers. der Einw. von O₂ manche Fehlerquelle unterschätzt wurde; eine Berichtigung wird erfolgen. — *Phenol*, *Brenzcatechin*, *Hydrochinon*, *Toluhydrochinon* u. *Pyrogallol* werden aus wss. Lsgg. sowohl von nativer als auch von umgefällter Cellulose aufgenommen. Bei dieser Aufnahme handelt es sich um Lsg.-Gleichgewichte mit konstantem Teilungskoeffizienten (HENRYSCHE Gesetz). Mit Vermehrung der Zahl der Hydroxylgruppen

steigt kontinuierlich die gel. Phenolmenge. Die Stellung der Hydroxylgruppen oder die Einführung einer Methylgruppe (*Toluhydrochinon*) ist ohne Einw. *Benzochinon* u. *Toluchinon* werden aus wss. Lsgg. von Cellulose nicht aufgenommen. Aus der Feststellung, daß die Lösbarkeit arom. Verbb. an den phenol. Charakter gebunden ist, können Schlüsse auf manche Färbvorgänge (Küpen-, Schwefel- u. Beizenfarbstoffe u. auf die Vorgänge beim Beizen pflanzlicher Farbstoffe gezogen werden. Der Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit ist daran zu erkennen, daß in der Reihe *Baumwolle*, reine Baumwollcellulose, mercerisierte, gebleichte Baumwolle, *Kupferseide*, *Viscose* kontinuierlich steigende Teilungskoeffizienten gefunden wurden. *Salicylsäure* u. *Pikrinsäure* werden aus wss. Lsg. nach dem Absorptionsgesetz: $x = k(c - x)^n$ aufgenommen. Der Einfluß der Oberfläche ist derselbe wie bei den Phenolen. Hydrochinon wird auch von *Acetylcellulose* gel. Der Teilungskoeffizient fällt aber mit steigender Konz., obwohl die Lsgg. das Hydrochinon monomolekular gel. enthalten (Ztschr. angew. Chem. 40 [1927]. 1218—25. Stuttgart-Reutlingen.) JUNG.

George Rice, *Wichtiges beim Färben wollener Gewebe mit Baumwollkette*. Auf die in dem zu färbenden Stück vorhandenen Fasern ist zu achten, ferner auf gleichmäßige Bewegung im Färbebade, richtige Wahl der Farbstoffe u. reines W. (Amer. Dyestuff Reporter 16 [1927]. 608—10.) SÜVERN.

Frederick Grove-Palmer, *Färben von Seide mit Schwefelfarbstoffen*. Um die schädliche Wrkg. des Alkalis aufzuheben, wird empfohlen, einen Teil des Na₂S durch Na-Bilactat zu ersetzen. Temp.- u. Zeitangaben. (Amer. Dyestuff Reporter 16 [1927]. 615—16.) SÜVERN.

Raffaele Sansone, *Gewebdruck mit der Hand*. Die benutzten Einrichtungen werden beschrieben. Druckvorschriften werden mitgeteilt. (Rev. gén. Matières colorantes, Teinture etc. 1927. 334—35.) SÜVERN.

R., *Über einige in Textilfabriken hergestellte Präparate*. Vorschriften für Appretur-, Schmier-, Weichmachungs- u. Färbemittel, Desinfektions- u. Putzmittel, Antikesselsteinmittel u. a. m. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 5 [1927]. 1105—09. 1243—44.) SÜVERN.

—, *Einige Chromfarbenerfahrungen*. Die Herst. von Chromgelb u. -orange hinsichtlich der Rohmaterialien u. fällungstechn. Maßnahmen, das Verschneiden von reinem Chromgelb mit Schwerspat; Substratfarben (Streckung von Chromgelb u. Chromrot, Chromocker); Grünpigmente (Guignetsgrün, Chromgrüne). Reinheitsprüfung des Chromgelbs. (Farbe u. Lack 1927. 486. 507.) KÖNIG.

B. Bruns, *Elektrochemische Darstellung von Scheelegrün*. (Vgl. PAWLOW u. BRUNS, C. 1927. I. 2720.) Das *Scheelegrün*, CuHAsO₃, läßt sich bei der Elektrolyse von As₂O₃ in W. mit einer Cu-Anode darstellen. Festes As₂O₃ wurde in einem Beutel aus Pt-Netz in der Fl. aufgehängt, so daß sie dauernd daran gesätt. war. Zur Erhöhung der Leitfähigkeit wurde noch Na₂SO₄ zugesetzt. Bei einer Temperaturerhöhung (20—80°) nimmt der Geh. des anod. Nd. an Cu, H₂O u. SO₃ ab, an As zu, oberhalb 85° wird die Zus. des Nd. durch weitere Temperaturerhöhung im entgegengesetzten Sinne beeinflußt. Bei 80° enthält der Nd. 51,2% As₂O₃ u. 44% CuO, seine Zus. entspricht also ungefähr dem Scheelegrün; die Farbe ist dunkelgrün. — Neben dem leicht abfallenden Scheelegrün bildet sich an der Anode noch eine fest haftende Schicht von Cu₂O. Ihre Menge wächst beträchtlich langsamer mit der Zeit, als die durchgegangene Elektrizitätsmenge, der Stromverlust infolge der Cu₂O-Bldg. kann also durch eine Verlängerung der Elektrolyse eingeschränkt werden. Er wird auch durch Erhöhung der Stromdichte (1,7—18 Ampere/qcm) verringert werden. — Je konzentrierter man die Na₂SO₄-Lsg. verwendet (1—40%), desto geringer ist — infolge der wachsenden Leitfähigkeit — der Energieverbrauch pro 1 Gewichtseinheit des Anodennd. Gleichzeitig wächst aber der SO₃-Geh. des Nd. (bis 13% SO₃), weshalb man genötigt ist, mit 5—10%ig. Na₂SO₄-Lsgg. zu arbeiten. Unter diesen Bedingungen betrug der Energieverbrauch 1,6—2 kWatt-Stdn. pro 1 kg Grün, das 1—3% SO₃ enthielt. — Auch das *Schweinfurtsche Grün* läßt sich elektrochem. herstellen. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Techn. Teil. [russ.] 143—54. Kiew, Polyt. Inst.) BIKERMAN.

B. Scheifele, *Anstrichmittelforschung als Voraussetzung für Qualitätsleistungen der deutschen Lack- und Farbenindustrie*. Vf. erläutert die Bedeutung der Anstrichmittelforschung für die deutsche Lack- u. Farbenindustrie an den drei Problemen: Ausbau der Eignungsprüfung der Anstrichfilme, Verkürzung der Trockenzeit, Verbesserung u. Beschleunigung der Lackiermethoden. (Farben-Ztg. 33 [1927]. 414—15. Berlin.) BARZ.

Junius D. Edwards und Robert I. Wray, *Holzschutz durch Aluminiumfarben*. Vff. untersuchen die Schutzwrkg. von Al-Farben bei Holz u. finden in Übereinstimmung mit DUNLAP u. BROWNE, daß Farbüberzüge Holz nur solange gegen Witterungseinflüsse schützen als sie eine genügende Wrkg. haben, die Feuchtigkeit fernzuhalten. Dieser Wirkungsgrad wird nach der Methode von DUNLAP (Ind. engin. Chem. 18. 1230 [1926] bestimmt. Aus den Unterss. geht hervor, daß Farbüberzüge mit hoher feuchtigkeitsfernhaltender Wrkg. einen größeren Schutz gegen Witterungseinflüsse für Holz zeigen als gewöhnliche Farben. Al-Farben oder Anstriche, die als ersten Überzug eine Al-Farbe haben und dann mit gewöhnlichen Überstrichen versehen sind, sind im hohen Maße undurchlässig für Feuchtigkeit u. infolgedessen schützen sie das Holz gegen Witterungseinflüsse u. sind sehr haltbar. (Ind. engin. Chem. 19 [1927]. 975—77. New Kensington, Pa.) BRAUNS.

—, *Prüfungsmethoden, Standardmuster und Typen zur Bestimmung der Echtheitseigenschaften von Färbungen auf Baumwolle, Wolle und Seide*. Teil I. Gefärbte Baumwolle. Die 1926 erschienene dritte Ausgabe der Veröffentlichung der Echtheitskommission der Fachgruppe für Chemie der Farben- u. Textilindustrie im Verein deutscher Chemiker ist wiedergegeben. (Amer. Dyestuff Reporter 16 [1927]. 611—15.) SÜVERN.

Richard Kempf, *Zur zahlenmäßigen Bestimmung der Trockendauer und der Härte von Anstrichen*. Kurze Besprechung der bekannten Methoden. Gemeinsam mit **L. Schopper**-Leipzig hat Vf. einen „*Rill- u. Ritzhärteprüfer*“ gebaut, der abgebildet u. beschrieben ist. Die Härte von Anstrichen wird zweckmäßig in fünf Klassen, sehr weich (I), weich (II), mittelhart (III), hart (IV) u. sehr hart (V), gruppiert, ohne daß für diese zahlenmäßige Normen gegeben werden. (Ztschr. angew. Chem. 40 [1927]. 1296—1301. Chem.-Techn. Reichsanstalt.) HELLER.

F. L. Browne, *Ein Grundsatz für die Prüfung der Dauerhaftigkeit von Farben als Schutzüberzug von Holz*. Vff. bespricht Grundsätze für eine techn. Messung des Schutzgrades von Farbüberzügen gegen Witterungseinflüsse auf Holz u. die Änderung der Schutzwrkg. mit der Zerstörung des Überzuges mit der Bewitterung. Da Farbüberzüge das Holz gegen Witterungseinflüsse durch Fernhalten des Ausgleichs der Feuchtigkeit zwischen Holz u. Luft schützen, kann ihre Haltbarkeit dadurch gemessen werden, daß ihr Wirkungsgrad in der Verzögerung der Absorption der Feuchtigkeit aus gesätt. Luft durch gestrichene Holzbretter in bestimmten Zeitabständen beobachtet wird. Farben von verschiedener Zus. können in bezug auf ihre feuchtigkeitsfernhaltende Wrkg. eine sehr verschiedene Haltbarkeit haben. (Ind. engin. Chem. 19 [1927]. 982—85. Madison, Wis.) BRAUNS.

Emil Gminder, Reutlingen, *Verfahren und Einrichtung zum fortlaufenden Naßbehandeln von Textilgut*, z. B. Fasern-, Garn- und Gewebstückchen o. dgl. dad. gek., daß das Fasergut zunächst mechanisch aufgelöst, unmittelbar darauf einem ständig fallenden Strom der Behandlungsfl. zugeführt, in seiner Laufrichtung außerdem in der Fl. schwimmend, durch wiederholtes mechanisches Ausheben u. Fallenlassen gefördert u. zum gleichmäßigen Einlegen in laufende, als Entwässerungsvorr. dienende Schleudern mit der Fl. in letztere eingebracht wird. — Das Verf. dient z. B. zum Reinigen u. Bleichen von loser Baumwolle. (D. R. P. 452 328 Kl. 8a vom 8/5. 1925, ausg. 9/11. 1927.) FRANZ.

William L. Conrad, Boston, Massachusetts, V. St. A., *Reinigen und Bleichen von Geweben aus Rohbaumwolle*. Das Gewebe aus Rohbaumwolle wird in einem Behälter mit verd. NaOH abgekocht, von dort über Quetschwalzen in einen Waschbehälter geleitet, von dort gelangt es in ein Bad aus verd. Säure u. über Quetschwalzen in eine Kammer, wo es aufgeschichtet der Luftbleiche unterworfen wird; nach dem Waschen kommt das Gewebe in ein Bleichbad, von dort in einen Raum, wo es geschichtet wird, u. dann in eine Waschlötte. (A. P. 1 630 786 vom 25/5. 1923, ausg. 31/5. 1927.) FR.

Robert Gommlich, Cottbus, *Verfahren zum Kochendnaßbehandeln, insbesondere zum Färben von Textilgut in Überkoch-Vorrichtungen*, mit einem in den Flottenbehälter frei eingesetzten, als Siebbehälter ausgebildeten u. mit Heizung unterhalb des Siebbehälters versehenen Behandlungsbehälter, dad. gek., daß die beim Überkochen das Textilgut nur wenig bedeckende nur kurze Flotte u. das Gut innerhalb des Siebbehälters dadurch auf eine Temp. gebracht u. gehalten werden, die über dem Kp. der Flotte liegt, daß infolge des beim Kochen zwischen Flotten- u. Siebbehälter widerstandslosen Aufsteigens der Flotte ein seitliches Absaugen der Flotte über der Heizstelle erfolgt u. dadurch innerhalb des Gutes stets ein niedrigerer Druck herrscht, so

daß infolge des Temperaturunterschiedes zwischen dem Textilgut u. der beim Aufsteigen u. Übergießen inzwischen abgekühlten, das Gut von oben nach unten erzeugten niedrigeren Druckes die herabrieselnde Flotte innerhalb des Gutes in feinsten Verteilung bläschenbildend verdampft u. das Zerplatzen der entstehenden Dampfbläschen eine energische, ständige Lockerung der Gutteilchen bei losem Textilgute u. kräftige Durchspülung u. Durchdringung auch der dichtesten Teile, z. B. von Textilgutwickeln u. dgl., selbst bei ungleichmäßiger Packung derselben infolge der äußerst feinen Zerteilung u. kräftigen Bewegung der fein zerteilten Flotte bewirkt. — Man erreicht mit geringeren Farbstoffmengen eine tiefere Ausfärbung, als nach den bisher bekannten Verff., die Behandlungszeit kann abgekürzt werden. (D. R. P. 450 604 Kl. 8 a vom 6/1. 1921, ausg. 12/10. 1927.) FRANZ.

Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ferdinand Münz**, Fechenheim a. M.), *Herstellung von baumwollenen oder anderen pflanzlichen Effektfäden.* (D. R. P. 451 641 Kl. 8m vom 6/11. 1923, ausg. 29/10. 1927. — C. 1925. I. 1251.) FRANZ.

Shige Niisato, Los Angeles, California, V. St. A., *Beize zum Fixieren von Farbstoffen auf der Faser.* Die Paste besteht aus einer Mischung von etwa 45% Seife, 5% Tannin, 10% Essigsäure, 22% NaCl u. 37 $\frac{1}{2}$ % Reiskleiwasser. Die Paste wird in dem Färbebade gelöst u. dann gefärbt. (A. P. 1 647 539 vom 21/4. 1927, ausg. 1/11. 1927.) FRANZ.

Vivatex Processes, Inc., Lodi, übert. von: **Clarence B. White**, Montclair, New Jersey, V. St. A., *Färben von Faserstoffen.* Man tränkt die Faser mit Lsgg. von Metallverb., die mit wss. Lsgg. von Sulfiden Schwefelverb. liefern. Man tränkt die Faser mit einer Lsg. von Cu-Acetat u. Acetaten der seltenen Erden u. behandelt dann mit einer Lsg. von Schwefelnatrium, man erhält ein Olive. In ähnlicher Weise kann man Lsgg. vom Fe-, Ni-, Cr-, Co-, Cd-, Sb-Verb. verwenden. Der Schwefelnatriumlsg. kann man Schwefelfarbstoffe usw. zusetzen. Man kann die Metalllndd. so wählen, daß die Faser wasserdicht u. fäulnisicher wird. Man behandelt z. B. eine mit einer Lsg. von Chromacetat u. Ceracetat imprägnierte Baumwolle mit einer Lsg. eines substituenten Baumwollfarbstoffes, NaF, Na₂CO₃; an Stelle des NaF kann man auch Salze der Salicylsäure, Benzoesäure, Kieselsäure usw. verwenden. (A. P. 1 648 433 vom 16/4. 1924, ausg. 8/11. 1927.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Färben von Faserstoffen mit Küpenfarbstoffen.* Beim Färben mit Küpenfarbstoffen aus der Hydrosulfitküpe nach dem Verf. des Hauptpat. E. P. 270 307 setzt man der Flotte Aldehyde oder Ketone zu u. färbt bei oder nahe bei Kp. (E. P. 272 941 vom 16/6. 1927, Auszug veröff. 10/8. 1927. Prior. 18/6. 1926. Zus. zu E. P. 270 307; C. 1927. II. 981.) FRANZ.

John W. Leitch & Co., Ltd., **Arthur Ernest Everest** und **James Arthur Wallwork**, Huddersfield, New York, *Färben mit Küpenfarbstoffen.* Man färbt aus einer Hydrosulfitküpe, die ein Alkalisalz einer höheren Fettsäure, Na₂CO₃ oder NH₃ oder beides enthält; man kann bei Anwendung dieser Küpe bei höheren Temp. färben, als mit den NaOH enthaltenden Küpen, ohne daß ein Schädigung der tier. Faser oder der Celluloseacetatseide eintritt. Man gibt eine Indigopaste zu einer *Stearinseifenlsg.*, versetzt mit Soda u. Na-Hydrosulfit u. erwärmt zur völligen Verküpfung auf 70—80°. Die Küpe wird mit der erforderlichen Menge W. verdünnt, man färbt etwa 5 Min. bei 50—60°. Man kann hiernach auch konzentrierte Stammküpen herstellen. Zur Herst. von *Färbepreparaten* vermischt man die h. Stearinseifenlsg. mit Soda u. einer 20%ig. Indigopaste, die erhaltene Paste erstarrt beim Abkühlen zu einem Block, der in Stücke geschnitten werden kann. (E. P. 274 550 vom 19/4. 1926, ausg. 18/8. 1927.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Erzeugung von Effektfäden* Beim Färben von wollenen Geweben mit pflanzlichen gefärbten oder ungefärbten Effektfäden aus saurem Bade setzt man dem Färbebade aromat. oder teilweise hydrierte aromat. Sulfonsäuren oder ihre Salze zu, die ein oder mehrere Alkyl-, Aryl- oder Aralkyl- oder Cycloalkylgruppen enthalten, es bleiben dann die pflanzlichen Effektfäden unangefärbt. Man verwendet z. B. die durch Kondensation von Naphthalinsulfonsäure u. Benzylchlorid erhaltliche Sulfosäure. (F. P. 623 704 vom 26/10. 1926, ausg. 29/6. 1927. D. Priorr. 13. u. 25/11. 1925.) FRANZ.

Otto Gümbel, Lambrecht, Pfalz, *Verfahren zum Färben von Strähngarn, insbesondere von versponnenem Woll-Strickgarn, in mechanischen Färbvorrichtungen, dad.*

gek., daß jeweils bei Beginn des Färbens u. nach dem Einbringen neuer Farbstoff-zusätze in die Flotte für die Dauer des Anfärbens mit verhältnismäßig hoher (z. B. 0,20 m/sec.), während des Egalisierens in den Garnen sowie des Fixierens der Farbstoffe mit wesentlich verminderter (z. B. 0,05 m/sec.) Relativgeschwindigkeit zwischen Flotte u. Garnen gearbeitet wird. — Man erhält gleichmäßige Färbungen ohne Schädigung des Wollgarnes. (D. R. P. 447 057 Kl. 8a vom 15/8. 1922, ausg. 16/7. 1927.) FR.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Heinz Eichwede und Erich Fischer, Höchst a. M.), Färben von Celluloseestern. (D. R. P. 450 977 Kl. 8m vom 26/11. 1924, ausg. 18/10. 1927. — C. 1926. I. 2971 [E. P. 243738.] FR.

British Dyestuffs Corp. Ltd., James Baddiley und James Hill, Manchester, Färben von Celluloseacetatseide. (D. R. P. 450 900 Kl. 8 m vom 8/5. 1925, ausg. 17/10. 1927. E. Prior. 20/6. 1924. — C. 1926. I. 243.) FRANZ.

René Clavel, Angst b. Basel, Schweiz, Glänzendmachen von maitierten Acetylcellulosegespinnsten und -geweben. (D. R. P. 451 110 Kl. 8 n vom 19/12. 1925, ausg. 21/10. 1927. Zus. zu D. R. P. 446 486; C. 1927. II. 1316. — C. 1927. II. 1205.) FRANZ.

Kaumagraph Co., New York, Übertragungsfarbe und Verfahren zu ihrer Herstellung. (D. R. P. 451 427 Kl. 15 l vom 27/3. 1924, ausg. 26/10. 1927. — C. 1924. II. 1635.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Fritz Weber, Offenbach a. M.), Färben von Acetylcellulose, dad. gek., daß man Azofarbstoffe verwendet, die durch Kombination von Diazoverbb., die keine Sulfogruppen enthalten, mit 2,8-Naphthylamin- oder 2,8-Naphtholsulfosäure bzw. ihren Derivv. entstehen. — Der Monoazofarbstoff aus diazotiertem Aminohydrochinondimethyläther u. 2,8-Naphthylaminsulfosäure färbt Celluloseacetatseide gelb, der aus diazotiertem p-Nitro-o-anisidin u. Phenyl-2,8-naphthylaminsulfosäure ziegelrot, der aus diazotiertem o-Chloranilin u. Phenyl-2,8-naphthylaminsulfosäure rötlichgelb, der aus diazotiertem Aminohydrochinondimethyläther u. 2,8-Naphtholsulfosäure rosa. (D. R. P. 452 213 Kl. 8m vom 15/1. 1926, ausg. 8/11. 1927.) FRANZ.

G. N. White, London, Färben von Baustoffen. Die Baustoffe, Zement, Gips, Asbest o. dgl., werden mit fein verteilten trockenen oder aufgeschwemmten anorgan. oder organ., vorzugsweise Küpenfarbstoffen gemischt. Die feine Verteilung der Farbstoffe wird durch Vermahlen oder durch Oxydation der Leukoverbb. der Küpenfarbstoffe, beides vorzugsweise in Ggw. von Schutzkolloiden, wie Wasserglas, bewirkt. Die Farbstoffaufschwemmungen werden als Anmachfl. beim Abbinden des zu färbenden Zementes, Gipses usw. verwendet. (E. P. 277 389 vom 8/3. 1926, ausg. 13/10. 1927.) KÜHLING.

Ernst Buri, Zürich, Umdruckstoff und Umdruckverfahren. Umdruckstoff, bestehend aus einem beliebigen, geeigneten Staubpulver, z. B. einer nach D. R. P. 419 483 (C. 1926. I. 782) dargestellten, zweckmäßigen Lycopodium enthaltenden Substanz, welcher Seife, insbesondere solche mit hohem Fettgeh. oder Fette oder Öle beigelegt sind. — Umdruckverf., dad. gek., daß man einen Umdruckstoff nach 1. nach dem D. R. P. 419 483 oder 425 095 (C. 1926. I. 2868) in klebfähige Schichten, z. B. Gelatine, Gummi, Leim- oder Caseinschichten einbringt, worauf diese mit dem Umdruckstoff hergestellten Bilder auf den unpräparierten Stein, Metallplatte oder sonstige Druckfläche mittels einmaligen Durchziehens durch eine Reiberpresse oder sonstige geeignete Presse gebracht werden. (D. R. P. 452 440 Kl. 15 l vom 26/5. 1926, ausg. 10/11. 1927.) KAUSCH.

Hamburger Fremdenblatt Broschek & Co. G. m. b. H., Deutschland, Herstellung von hohlen Klischees durch gleichzeitige Reproduktion von Texten u. Liedern. Man trägt den Text auf einen glanzlosen Träger im transparenten Teil auf, bringt dann das Bild auf gleichmäßig glanzlos gemachte Häutchen, die der gewünschten Form entsprechend beschnitten sind u. diese auf die Glasplatte, die den genannten glanzlosen Träger trägt oder auf letzteren selbst auf mit Hilfe von fl. Celluloid, fl. Cellon, Aceton, krystallisierbarer CH₃COOH oder Gemischen dieser. Die letztgenannten Stoffe lösen das Celluloid bzw. Cellon, ohne die Transparenz des Ganzen anzugreifen. Die den Text oder die Bilder umfassenden Teile werden mit einem Lack überzogen. (F. P. 622 494 vom 4/10. 1926, ausg. 31/5. 1927. D. Prior. 11/1. 1926.) KAUSCH.

Ludwig Adrian Sanders jr. und Karel Adrianus Roth, Rijswijk, Holland, Deckfarbstoffe. Fein verteilte, alkal. reagierende Erdalkaliverbb., vorzugsweise CaO, werden in W. verteilt u. in der Fl. die Bildg. einer gefärbten Metallverb. bewirkt, welche

sich auf der als Träger dienenden Erdalkalimetallverb. niederschlägt. (Aust. P. 311/1926 vom 27/1. 1926, ausg. 10/6. 1926.) KÜHLING.

R. S. Carreras, Barcelona, *Bleiweiß*. Bei der elektrolyt. Herst. von Bleiweiß unter Verwendung eines mit CO₂ gesätt., NaClO₃ oder ein anderes Salz enthaltenden Elektrolyten, wird der Elektrolyt in langsamem Strom ohne Trennung vom entstandenen Bleiweiß der Elektrolysezelle entzogen, mit frischer CO₂ gesätt. u. zur Zelle zurückgeführt. (E. P. 277 723 vom 17/5. 1926, ausg. 20/10. 1927.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Erwin Hoffa** und **Erich Fischer**, Höchst a. M.), *Darstellung von Pigmentfarbstoffen*. (D. R. P. 450 996 Kl. 22a vom 2/8. 1925, ausg. 18/10. 1927. Schwz. P. 121 814 vom 31/7. 1926, ausg. 1/8. 1927. D. Prior. 1/8. 1925. — C. 1926. II. 2948.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walther Duisberg**, **Leverkusen**, **Winfrid Hentrich** und **Ludwig Zeh**, Wiesdorf), *Darstellung von Azofarbstoffen*. (D. R. P. 450 720 Kl. 22a vom 20/12. 1924, ausg. 14/10. 1927. — C. 1926. I. 2973 [E. 245 128].) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung von chromhaltigen Azofarbstoffen*. (D. R. P. 450 819 Kl. 22a vom 17/12. 1925, ausg. 20/10. 1927. Schwz. Prior. 24/12. 1924. — C. 1927. I. 1224 [E. P. 257 797].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hermann Wagner**, **Bad Soden a. Ts.** und **Otto Sohst** (†), Höchst a. M.), *Darstellung von Azofarbstoffen*. (D. R. P. 450 919 Kl. 22a vom 25/11. 1924, ausg. 17/10. 1927. Zus. zu D. R. P. 430 581; C. 1926. II. 1201. — C. 1926. II. 2948.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Holzach**, **Ludwigshafen a. Rh.** und **Richard Metzger**, Heidelberg), *Herstellung von unlöslichen Azofarbstoffen*, die auf Acetatseide ziehen, dad. gek., daß man Diazoverbb. von freie oder gebundene Aldehydgruppen, aber keine Sulfogruppen enthaltenden arom. Aminen mit sulfogruppenfreien Oxychinolin oder Pyrazolon kuppelt. — Der Monoazofarbstoff aus der Diazoverb. des *m*-Aminobenzaldehyd u. *1,3-Dioxychinolin* färbt Celluloseacetatseide in lichtechten reinen grünstichgelben Tönen an, durch Behandeln der Färbung mit einer Lsg. von Phenylhydrazin wird der Farbton nach violettbraun verschoben. Der Farbstoff aus *m*-Aminobenzaldehyd u. *3-Methyl-1-phenylpyrazolon* färbt Celluloseacetatseide in echten gelben Tönen an. (D. R. P. 450 920 Kl. 22a vom 24/1. 1926, ausg. 18/10. 1927.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Walther Duisberg**, **Leverkusen**, **Winfrid Hentrich** und **Ludwig Zeh**, Wiesdorf.), *Darstellung von Monoazofarbstoffen*. (D. R. P. 451 435 Kl. 22a vom 14/2. 1925, ausg. 27/10. 1927. — C. 1927. I. 364.) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Azofarbstoffe und ihre Chromverbindungen*. (D. R. P. 452 014 Kl. 22a vom 1/8. 1925, ausg. 4/11. 1927. Schwz. Prior. 16/8. 1924. — C. 1926. II. 652 [E. P. 246 394].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gelber Azofarbstoff*. Man behandelt den Monoazofarbstoff aus diazotierter *4-Chloranilin-3-sulfosäure* u. *Diphenylamin* mit salpetriger Säure u. nitriert die so erhaltene *Nitrosaminverb.* Der Farbstoff färbt Wolle, Seide, Leder, Papier usw. in licht- u. reibechten gelben Tönen. (Schwz. P. 121 344 vom 8/12. 1925, ausg. 1/7. 1927.) FRANZ.

I. G. Farbeindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hugo Schweitzer**, **Wiesdorf**), *Darstellung von Trisazofarbstoffen*. (D. R. P. 450 998 Kl. 22a vom 14/6. 1924, ausg. 18/10. 1927. — C. 1926. I. 1889 [F. P. 598 894].) FRANZ.

Chemische Fabrik vorm. Sandoz, Basel, Schweiz, *Darstellung von Trisazofarbstoffen*. (D. R. P. 451 848 Kl. 22a vom 7/11. 1924, ausg. 4/11. 1927. F. Prior. 11/1. 1924. — C. 1925. I. 1018.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Wilhelm Neelmeier**, **Leverkusen** und **Theodor Nocken**, Wiesdorf), *Darstellung von Farbstoffen der Naphthophenazinreihe*. (D. R. P. 450 922 Kl. 22c vom 13/6. 1925, ausg. 17/10. 1927. — C. 1927. II. 337 [F. P. 617 438].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Karl Schirmacher**, **Karl Zahn I.**, **Erwin Hoffa** und **Hans Heyna**), *Darstellung von Farbstoffen der Thioindigoreihe*. (D. R. P. 450 799 Kl. 22e vom 10/4. 1924, ausg. 21/10. 1927. — C. 1927. I. 1231 [E. P. 251 293].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Oskar Unger**, **Ludwigshafen a. Rh.** und **Georg Bohner**, **Edingen a. N.**), *Darstellung von Küpen-*

farbstoffen der Anthrachinonreihe. (D. R. P. 450 921 Kl. 22b vom 30/10. 1925, ausg. 18/10. 1927. — C. 1927. I. 1230.)

FRANZ.

78 I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Arthur Lüttringhaus, Mannheim, Heinrich Neresheimer, Ludwigshafen a. Rh. und Hans Jos. Emmer, Mannheim), Darstellung von Küpenfarbstoffen der Dibenzanthronreihe. (D. R. P. 450 999 Kl. 22b vom 15/12. 1925, ausg. 18/10. 1927. — C. 1927. II. 337 [E. P. 262819].)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Arthur Lüttringhaus, Mannheim, Paul Nawiasky und Alfred Ehrhardt, Ludwigshafen a. Rh.), Darstellung von Küpenfarbstoffen, dad. gek., 1. daß man die gemäß D. R. P. 269370 erhältlichen Oxydationsprodd. des Dibenzanthrons mit solchen Estern von starken Säuren mit mehrwertigen Alkoholen behandelt, bei welchen die Esterbildung nicht oder nicht ausschließlich durch Halogenwasserstoffsäuren erfolgt ist, und bei denen mindestens zwei an verschiedene Kohlenstoffatome gebundene Hydroxylgruppen verestert sind; 2. daß man den Bedingungen des Anspruches 1 genügende Ester mehrwertiger Alkohole verwendet, bei welchen eine oder mehrere Hydroxylgruppen durch Arylsulfonsäuren verestert sind. — Eine Suspension des nach Beispiel 3 des D. R. P. 269370 erhältlichen Oxydationsprod. des Dibenzanthrons in Trichlorbenzol wird mit Glykol-*p*-toluolsulfosäureester, aus Glykol u. *p*-Toluolsulfochlorid in Ggw. von Pyridin, F. 118°, u. Soda erwärmt, man verd. mit Trichlorbenzol, filtriert vom Ungelösten u. konz. das Filtrat; nach dem Erkalten scheidet sich der Farbstoff in bronzeglänzenden Nadelchen ab; er färbt Baumwolle aus der Küpe blau. Das Oxydationsprod. des Dibenzanthrons gibt mit Glykolchlorhydrin-*p*-toluolsulfosäureester, erhältlich aus Glykolchlorhydrin u. *p*-Toluolsulfochlorid in Ggw. von Pyridin, Kp. 176—177° einen Farbstoff, Kristalle aus Trichlorbenzol, der Baumwolle aus der Küpe marineblau färbt. Mit Dichlorhydrin-*p*-toluolsulfosäureester, erhältlich aus Dichlorhydrin u. *p*-Toluolsulfochlorid in Ggw. von Pyridin, Kp. 215—220°, liefert das Oxydationsprod. des Dibenzanthrons einen Farbstoff, l. in Trichlorbenzol, der Baumwolle aus der Küpe grünblau färbt. Glycerin-*tr*-toluolsulfosäureester u. das Oxydationsprod. des Dibenzanthrons liefern einen Baumwolle blau färbenden Küpenfarbstoff. (D. R. P. 451 122 Kl. 22b vom 6/9. 1922, ausg. 21/10. 1927.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Paul Nawiasky, Ludwigshafen a. Rh.), Grüne Küpenfarbstoffe der Benzanthronreihe. (D. R. P. 452 449 Kl. 22b vom 14/3. 1922, ausg. 10/11. 1927. Zus. zu D. R. P. 436 828; C. 1927. I. 187. C. 1924. I. 1448 [E. P. 205304].)

FRANZ.

British Dyestuffs Corp., Ltd., J. Baddiley, A. Shepherdson und S. Thornley, Blackley, Manchester, Dibenzanthronfarbstoffe. Man behandelt Benzanthron mit sulfonierenden Mitteln, wie H₂SO₄, Monohydrat, Oleum, mit oder ohne Zusatz von Katalysatoren, wie Hg, Borsäure. Die so erhaltenen Sulfonsäuren liefern beim Verschmelzen mit Ätzalkalien einen Baumwolle aus der Küpe rotstichigblau färbenden Farbstoff. (E. P. 276 766 vom 19/6. 1926, ausg. 29/9. 1927.)

FRANZ.

British Dyestuffs Corp. Ltd. und S. Thornley, Blackley, Manchester, Dibenzanthronfarbstoffe. Der durch Verschmelzen der Benzanthron-sulfonsäuren mit Alkalien nach dem Verf. des E. P. 276766 erhältliche Dibenzanthronfarbstoff wird mit Hydroxylamin oder seinen Salzen mit oder ohne Zusatz von FeSO₄ behandelt; die erhaltenen Farbstoffe färben Baumwolle aus der Hydrosulfitküpe in grauen bis schwarzen Tönen an. (E. P. 276 767 vom 19/6. 1926, ausg. 29/9. 1927.)

FRANZ.

British Dyestuffs Corp. Ltd., J. Baddiley, A. Shepherdson und S. Thornley, Blackley, Manchester, Dibenzanthronfarbstoffe. Man behandelt die durch Verschmelzen der Benzanthron-sulfonsäuren mit Ätzalkalien nach E. P. 276766 erhältlichen Dibenzanthronfarbstoffe mit alkylierenden oder erst mit oxydierenden u. dann mit alkylierenden Mitteln; die Oxydationsprodd. kann man vor der Alkylierung mit reduzierend wirkenden Mitteln behandeln. Das durch Verschmelzen der Benzanthron-sulfosäure mit Ätzalkalien erhältliche Oxydibenzanthron wird in Nitrobenzol mit Dimethylsulfat alkyliert, der Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe in blauen Tönen; oxydiert man das Oxydibenzanthron mit MnO₂ in H₂SO₄, reduziert durch Kochen mit NaHSO₃-Lsg., u. methyliert, so entsteht ein Baumwolle grünstichig blau färbender Küpenfarbstoff, das Oxydationsprod. u. sein Reduktionsprod. färben Baumwolle in grünen Tönen, die jedoch nicht säure- u. alkaliecht sind. (E. P. 276 768 vom 21/6. 1926, ausg. 29/9. 1927.)

FRANZ.

L. B. Holliday & Co., Ltd. und **Cecil Shaw**, Huddersfield, *Herstellung von grauen bis schwarzen Küpenfarbstoffen der Dibenzanthronreihe.* Man behandelt Dibenzanthron oder seine niedrigen Oxydationsprodd., die man durch Einw. von HNO₃ oder MnO₂ in H₂SO₄ erhalten kann mit K₂Cr₂O₇ u. H₂SO₄. Man versetzt eine Lsg. von Dibenzanthron in H₂SO₄ von 98% mit fein gepulvertem Na₂Cr₂O₇ u. hält die Temp. auf 60°, nach dem Verdünnen mit W. wird filtriert, gewaschen u. getrocknet. (E. P. 277 125 vom 15/6. 1926, ausg. 6/10. 1927.) FRANZ.

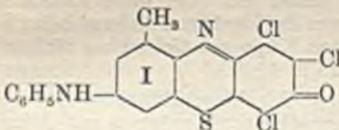
Grasselli Dyestuff Corp., New York, V. St. A., übert. von: **Paul Nawiasky**, Ludwigshafen a. Rh., **Otto Braunsdorf** und **Eduard Holzappel**, Höchst a. M., *Iso-dibenzanthronfarbstoffe.* Man behandelt unsymm. Bz-1-Bz-1'-Benzanthronylsulfide mit unbesetzter 2-Stellung mit alkal. Kondensationsmitteln; man erhält unsymm. substituierte Isodibenzanthrone. Bz-2-Methoxy-Bz-1-Bz-1'-benzanthronylsulfid, erhältlich durch Kondensation von Bz-2-Methoxy-Bz-1-chlorbenzanthron mit Bz-1-benzanthronmercaptan, F. 338—340°, liefert beim Erhitzen KOH u. A. Bz-2-Methoxyisodibenzanthron, das Baumwolle aus der Küpe in echten kräftigen blauvioletten Tönen färbt. 6-Amino-Bz-1-Bz-1'-benzanthronylsulfid, erhältlich durch Kondensation von 6-Amino-Bz-1-chlorbenzanthron mit Bz-1-benzanthronmercaptan, gibt beim Erhitzen mit KOH u. A. einen Küpenfarbstoff, der Baumwolle kräftig violett färbt. (A. P. 1 644 849 vom 23/11. 1925, ausg. 11/10. 1927. D. Prior. 5/3. 1925.) FRANZ.

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Richard Herz**, Frankfurt a. M. und **Walter Brunner**, Mainz), *Darstellung von violett-färbenden Küpenfarbstoffen.* (D. R. P. 451 411 Kl. 22c vom 7/11. 1924, ausg. 26/10. 1927. — C. 1927. I. 1227 [A. P. 1590685].) FRANZ.

Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Richard Herz**, Frankfurt a. M. und **Jens Müller**, Hanau a. M.), *Darstellung grünfärbender schwefelhaltiger Küpenfarbstoffe.* (D. R. P. 451 549 Kl. 22e vom 19/12. 1924, ausg. 28/10. 1927. — C. 1927. II. 339 [A. P. 1623410].) FRANZ.

Kelle & Co. Akt.-Ges., Biebrich a. Rh. (Erfinder: **Maximilian P. Schmidt** und **Wilhelm Merte**, Biebrich a. Rh.), *Darstellung von Schwefelfarbstoffen* nach D. R. P. 432177, darin bestehend, daß man hier substituierte Amine unter Ausschluß von Aminocarbazolen mit Dioxyverb. mit schwefelnden Mitteln unter Druck behandelt. — Beim Schwefeln des Gemisches aus 1,4-Naphthylendiamin u. Hydrochinon erhält man einen Schwefelfarbstoff, der Baumwolle aus der Hydrosulfitküpe oder aus Schwefelnatriumslg. schwarz färbt; der Schwefelfarbstoff aus α -Naphthylamin u. Hydrochinon färbt Baumwolle schwarzbraun. Die Färbungen zeichnen sich durch ihre Chloroechtheit aus. (D. R. P. 450 864 Kl. 22d vom 2/4. 1925, ausg. 2/11. 1927. Zus. zu D. R. P. 432 177; C. 1927. I. 2368.) FRANZ.

Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M., *Echter blauer Schwefelfarbstoff.* Man behandelt das Kondensationsprodd. aus 5-Phenylamino-3-methyl-2,1-aminothiophenol u. Chloranil (I.) mit Schwefelungsmitteln. Der Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe oder aus Schwefelnatriumslg. in wasch- u. lichtechten blauen Tönen. (Schwz. P. 122 073 vom 10/8. 1925, ausg. 16/8. 1927.) FRANZ.



Durand & Huguenin, S. A., Hünningen, Els., *Darstellung von Säurefarbstoffen der Rhodaminreihe.* (D. R. P. 450 820 Kl. 22b vom 5/5. 1925, ausg. 15/10. 1927. — C. 1927. I. 1228 [E. P. 251644].) FRANZ.

William H. Allen, Detroit, Michigan, *Regenerieren von kaustischen Alkalilösungen*, die zum Abziehen von Anstrichen, Lacken usw. von Metallartikeln gedient haben, darin bestehend, daß man die Lsgg. mit Ca(OH)₂ mischt u. den Nd. von der Mischung trennt. (A. P. 1 647 764 vom 25/2. 1927, ausg. 1/11. 1927.) KAUSCH.

Allen Rogers, Brooklyn, N. Y., *Anstreichen von Stahl- und Eisengegenständen.* Man überzieht die rostigen Eisen- bzw. Stahlflächen mit einem fest anhängenden Mittel, das unl. Zn- u. Ca-Verb. (ZnO u. CaCO₃), Leinölseife u. Casein enthält. (A. P. 1 647 666 vom 10/3. 1924, ausg. 1/11. 1927.) KAUSCH.

Chadeloid Chemical Co., New York, übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair, N. J., *Anstrich- und Lackentfernungsmittel*, bestehend aus etwa 2 Teilen von zerkleinertem kaust. Alkali u. etwa 1 Teil Stärke (beide in Form trockener Pulver). (A. P. 1 647 399 vom 29/3. 1923, ausg. 1/11. 1927.) KAUSCH.



XI. Harze; Lacke; Firnis.

Hans Wolff, *Gibt es resinogene und resinophore Gruppen?* Vf. verneint die Möglichkeit der Definition für den Begriff der resinophoren Gruppe; denn es gibt auch Harze für den eines Harzes, abgesehen von Naturharzen, bei denen ihre Entstehung als pflanzliche Stoffwechselfroduct, dafür genommen werden kann. Man kann nur von einer . . . phoren Gruppe sprechen, wie z. B. bei der chromophoren Gruppe, wenn eine chem. Gruppe bestimmend für eine Wesenseigenschaft eines Stoffes ist. Der Träger des Harzcharakters liegt aber, da es sich hier nur um einen Zustand, keine Eigenschaft eines Körpers handelt, nicht im Stoffe selbst, sondern in äußeren Bedingungen oder im Vorhandensein von Beimischungen. — Bei der Herst. harzartiger Körper kann die Bezeichnung resinogene Gruppen benutzt werden; denn sie sind nichts Anderes als reaktionsfähige Gruppen, die zur Bldg. hochmolekularer Verb. führen. (*Ztschr. angew. Chem.* 40 [1927]. 1010—11. Berlin.) MICHEEL.

Bourguel, *Farbkörper, Firnisse, Anstrichfarben.* (Bull. Inst. Pin 1927. 15—17. 35—38. 57—62. 93—96. 121—28.) KÖNIG.

Fritz Zimmer, *Neuzeilliche deutsche Nitrocelluloselacke.* Vf. beschreibt die Herst. der weitverbreiteten verschiedenartigen Zaponlacke, ferner die Nitrocellulose-Holz-lacke u. -Polituren, die sehr vorteilhaft die Schellacklsgg. u. Spritkopallacke ersetzen, ohne deren Nachteile zu besitzen, endlich die Nitrocellulose-Außenlacke, die gegen atmosphär., mechan. u. chem. Einflüsse prakt. unempfindlich u. besonders für die Lackierung von Verkehrsfahrzeugen aller Art wertvoll sind. (*Farben-Ztg.* 33 [1927]. 418. Berlin-Tempelhof.) BARZ.

Hans Wolff, *Benzin und Terpentinöl als Lacklösungsmittel.* Benzin, Terpentinöl, Resilvestrol zeigten gleiche Oberflächenspannung. Die Viscositätsbest. nach VOLL-MANN-MALLISON ergab eine ziemliche Übereinstimmung bei Terpentinöl (größte Viscosität) u. Resilvestrol, deren Fließkurvenform der für gut verlaufende Anstrichstoffe typ. Form entspricht. Benzin zeigte geringere Viscosität. Der Verdünnungseffekt, die normal abnehmende Viscosität, stimmte bei Terpentinöl u. Resilvestrol wieder nahezu überein. Benzin ergab bei starker Verdünnung die Anomalie einer schwach ansteigenden Viscosität, was auf eine Dispersionsvergrößerung (vgl. die Kopsal-sprit-lacke) zurückzuführen ist. Trockenvers. mit Blei-Mangan-Resinat (bzw. Harzöl) als Lackkörper zeigten die gleiche Abstufung der Trockendauer: Terpentinöl 8 (9) Stdn., Resilvestrol 7½ (8) Stdn., Bzn. 6½ (7) Stdn. (*Farben-Ztg.* 33 [1927]. 420—21. Berlin.) BARZ.

Bruce K. Brown und Charles Bogin, *Lösungsmittelgleichgewicht.* Vf. besprechen das geeignetste Gleichgewicht von Lösungs- u. Nichtlösungsm. bei der Lackherst. Empir. gefundene Verdampfungsgrade geben einen sichereren Anhaltspunkt der Verdampfungstendenz als der Kp. oder die Dampfdruckbest. Die zulässige Menge des Nichtlösungsm. für einen Nitrocelluloselack ändert sich mit der Konz., dem Lösungsm. u. dem Nichtlösungsm. Das Verdünnungsverhältnis wird durch Titration einer Nitrocellulose mit Nichtlösungsm. bis zur beginnenden Ausfällung der Nitrocellulose bestimmt. Die Ausführung dieser Best. wird näher beschrieben u. einige Zahlen für Verdünnungsverhältnisse einiger gebräuchlicher Lösungsm. werden angeführt. (*Ind. engin. Chem.* 19 [1927]. 968—71. Terre Haute, Ind.) BRAUNS.

F. M. Beegle und C. M. Simmons, *Lacküberzüge.* Es wird die Herst. von Lacken für die Automobilindustrie, die dazu geeignetsten Harze, Baumwollsgg. u. Pigmente besprochen. (*Ind. engin. Chem.* 19 [1927]. 971—72. Cleveland, Ohio.) BRAUNS.

H. A. Gardner und G. G. Sward, *Gleichmäßige Lackfilme für Bewitterungsprüfungen.* Für die Dauerhaftigkeitsprüfungen von Farbfilmen ist es wichtig, diese einheitlich herzustellen. Vf. beschreiben die Herst. von solchen, das Messen der Filmdicke u. die Berechnung derselben nach der Formel von PULSIFER (*Drugs, Oils, Paint* 39. 354 [1924]). (*Ind. engin. Chem.* 19 [1927]. 972—74. Washington, D. C.) BRAUNS.

F. W. Hopkins, *Anwendung und Herstellung von Lacküberzügen.* Vf. bespricht kurz die Natur des Pigments, den Prozentgeh. desselben, den Verdünnungsgrad u. das Auftragen des Lackes mit der Spritzpistole. (*Ind. engin. Chem.* 19 [1927]. 974. Newark, N. J.) BRAUNS.

Fritz Pollak (Erfinder: Kurt Ripper), Wien, *Verfahren zur Weiterverarbeitung von Kondensationsprodukten aus Harnstoff oder dessen Derivaten und Aldehyden*, 1. dad.

gek., daß die halbfesten Zwischenprodd. oder gehärteten Endprodd. in den Solzustand übergeführt werden. — 2. dad. gek., daß die halbfesten Zwischenprodd. oder gehärteten Endprodd. durch Überführung in die Solform in den Zustand viscoser Lsgg. zurückgebracht u. diese als solche verwendet oder durch Einengung u. Härtung in feste Endprodd. übergeführt werden. — 3. dad. gek., daß die Kondensationsprodd. mechan. wie mit Hilfe schnellaufender Zerkleinerungsapp., in die Solform übergeführt werden. — 4. dad. gek., daß die Kondensationsprodd. durch Einw. von Lösungsmm. in der Wärme in den Zustand viscoser Lsgg. zurückgebracht werden. — 5. dad. gek., daß als Lösungsm. CH_2O , mit oder ohne Zusatz von Katalysatoren, verwendet wird. — 6. dad. gek., daß die kolloiddispers oder grobdispers verteilten, halbfesten Zwischenprodd. oder festen Endprodd. mit geringen Mengen von lösend oder quellend wirkenden Zusätzen gemischt u. unter gemeinsamer Anwendung von Hitze u. Druck zu Formstücken verpreßt werden. — 7. dad. gek., daß als Zusätze die l. Anfangskondensationsprodd. aus Harnstoff oder seinen Derivv. u. Aldehyden verwendet werden. — 8. dad. gek., daß die harten Endprodd. in Säuren gel. u. aus der Lsg. eine pulvrige M. ausgefällt wird, worauf diese M. wie vorher weiterbehandelt oder als Füllmittel verwendet wird. — 9. dad. gek., daß die gehärteten Kondensationsprodd. in rohem oder verarbeitetem Zustand oberflächlich mit Lösungsmm., besonders Säuren behandelt u. von den entstehenden in W. l. Rückbildungsprodd. durch Waschen befreit werden. — Das Verf. ermöglicht die nutzbringende Wiederverwendung der bei der Herst. der Kondensationsprodd. u. ihrer weiteren mechan. Bearbeitung (z. B. zu *Drechslerwaren*) entstehenden Abfälle u. der abfallenden Zwischenprodd. Die viscosen fl. Prodd. finden u. a., ebenso wie die Anfangskondensationsprodd. der ursprünglichen Rk. als *Lacke* oder *Imprägnierungsmittel* Verwendung. Das *gehärtete Endprod.* geht beim Kochen mit $10^0/\text{ölg.}$ HCl , HNO_3 oder H_2SO_4 in eine wasserklare Lsg. über, aus der beim Abkühlen ein voluminöser, weißer Nd. ausfällt, der durch wiederholte Lsg. u. Ausfällung gereinigt werden kann. Nach dem Auswaschen u. Trocknen läßt sich das *Pulver* durch *mechan. Dispergierung* oder durch Einw. von CH_2O , bei Ggw. von Katalysatoren oder ohne solche, in Solform bringen u. die wasserklaren, mehr oder minder viscosen Lsgg. zur Herst. von *Lacken* oder als *Imprägnierungsmittel* verwenden, oder durch Erhitzen in feste *plast. Massen* überführen. Ferner kann das Pulver in Ggw. geringer Mengen von lösend oder quellend wirkenden Zusätzen durch Erwärmen unter Druck zu *Formstücken* verpreßt werden. Außerdem ist es als *Füllmittel* für die in üblicher Weise hergestellten fl. *Kondensationsprodd.* aus *Harnstoff* u. CH_2O , oder für *Kautschuk*, *Phenol- CH_2O -Kondensationsprodd.* oder für *natürliche Harze* verwendbar. In dem ersten Fall entstehen Gallerten, aus denen das W. wesentlich schneller abgestoßen u. eine raschere Härtung, unter Bldg. gegen die Einw. von Fl. besonders widerstandsfähiger *Endprodd.*, erzielt wird. Durch kurzes Eintauchen der fertigen Kondensationsprodd. in Lösungsmm., besonders Säuren, Lsgg. von NH_4 -Salzen starker Säuren, Säureester, Säurechloride, Lsgg. saurer Salze, läßt sich den zu verarbeitenden Gegenständen an schwer zu polierenden Stellen Hochglanz verleihen. Man kann die Gegenstände hierzu auch mit Säure betupfen u. der Einw. von Dampf aussetzen. Dieses Verf. ist besonders bei der Herst. *facettierter Perlen* aus den Kondensationsprodd. von Wert. Zur Erzeugung von *Mustern* u. *Inschriften* überzieht man z. B. eine Platte aus den gehärteten Kondensationsprodd. mit einer hochschm. Harzschicht aus *Kopalharz* u. ritzt dann in sie das gewünschte Muster ein. Wird die Platte dann in verd. Säurelsg. eingelegt oder Säuredämpfen in der Wärme ausgesetzt, so erhält man nach dem Entfernen der Harzschicht eine hochglänzende vertiefte Ätzung. Die Musterung kann auch durch Aufbringen der Harzschicht mittels Schablone erfolgen. Es lassen sich so *Firmenschilder* oder *Inscriptentafeln* einfach u. rasch erzeugen. Schließlich gelingt es mit dem Verf. einzelne Stücke der Kondensationsprodd. mit anderen Stücken zu vereinigen. Hierzu bringt man zwischen die miteinander zu verbindenden Stücke eine geringe Menge des erwärmten Lösungsm. u. hält kurze Zeit bei 70° . An den Grenzflächen der beiden Stücke löst sich so eine Spur der M. auf, wodurch nach dem Verdunsten des Lösungsm., besonders in der Kälte, eine äußerlich nicht wahrnehmbare, sehr feste Verb. entsteht. (E. PP. 240 840 vom 30/9. 1925, Auszug veröff. 25/11. 1925. Oe. Prior. 1/10. 1924 u. 266 389 vom 30/9. 1925, Auszug veröff. 21/4. 1926. Oe. Prior. 1/10. 1924. F. P. 603 875 vom 30/9. 1925, ausg. 24/4. 1926. Oe. Prior. 1/10. 1924. Oe. P. 107 427 vom 1/10. 1924, ausg. 10/10. 1927.) SCHOTTLÄNDER.

Fritz Pollak (Erfinder: Kurt Ripper), Wien, Herstellung von flüssigen, halbfesten oder festen Kondensationsprodukten aus Harnstoffen, deren Derivaten oder Harnstoffe

liefernden Ausgangsstoffen und Aldehyden, 1. dad. gek., daß man zu dem Gemisch der Ausgangsstoffe oder zu den bereits gebildeten, im Sol- oder Gelzustand befindlichen Kondensationsprodd. zu einem beliebigen Zeitpunkt des Arbeitsvorganges organ. Stoffe zusetzt, die mit den Kondensationsprodd. Lsgg. zu bilden vermögen, u. zwar vorzugsweise solche, welche die entstehenden Gelo klar lösen, bzw. von ihnen klar gel. werden. — 2. dad. gek., daß man das im Emulsionskolloid enthaltene W. ganz oder teilweise entfernt u. durch ein organ. Medium ersetzt. — Die nach den bisherigen Verf. unter Verwendung von W. als Dispersionsmittel erhältlichen Harnstoff-CH₂O-Kondensationsprodd. besitzen eine merkliche Wasserdampftension in der fertigen Gelform, was ein Springen u. Eissigwerden der mit ihnen erzeugten Lacke u. plast. Massen an deren Oberfläche u. eine Entglasung bei hoher Temp. verursacht. Ferner läßt sich so eine Beeinflussung der physikal., besonders der elast. Eig. der Kondensationsprodd. kaum herbeiführen. Diese Nachteile beseitigt die neue Arbeitsweise, bei der sich die verschiedenartigsten organ. Lösungsm. oder Verbb., wie KW-stoffe, Alkohole, Ester, Aldehyde, Ketone, Säuren, verwenden lassen. Diese brauchen nicht lediglich mit den reinen Kondensationsprodd. aus Harnstoff u. Aldehyden vermischt zu sein, sondern auch mit Gemischen aus den Kondensationsprodd. mit anderen plast. Massen oder Plastifizierungsmitteln sowie organ. Medien aller Art, vorausgesetzt, daß hierbei klare Lsgg. entstehen. So geben alle *Cellulosen*, *Cellulosederiv.*, *Celluloseabbau-u.-Umwandlungsprodd.* mit dem *Harnstoff-CH₂O-Emulsoid* einheitliche durchsichtige Mischungen, bei denen durch Abänderung des Mischungsverhältnisses jede gewünschte, elast. Eig. erzielt werden kann. Die aus den Mischungen erhältlichen *Lacke* liefern z. B. geschmeidige, polierbare, gegen W. unempfindliche *Überzüge* von hohem elektr. Isolationsvermögen. Sie lassen sich entweder ungefüllt u. glasklar oder mit anorgan. oder organ. l. Farbstoffen oder Pigmenten, sowie Füllstoffen beliebiger Art versetzt verwenden. Die Mischorgananosole des Harnstoff-CH₂O-Emulsoids mit *Cellulosederiv.* lassen sich ferner zur Herst. von *Kunstseide*, *Haar-u. Roßhaarerersatz*, von *unverbrennbaren Filmen* u. *photograph. Platten* verwenden. — Mischungen der *Emuloide* mit *Borneol* oder *Campher* geben hochplast., teigartige Massen, die sich leicht zu Platten, Stäben, Röhren, Voll- u. Hohlkörpern aller Art formen oder, infolge ihrer Eig. in der Wärme zu erweichen, zu Knöpfen oder Kämme stanzen lassen. — Zur Herst. eines *Ersatzes* für *opt. Glas* verwendet man eine in dem Emulsoid l. hochsd. Fl. als Zusatzstoff. Die gehärteten, durchsichtigen Endprodd. zeigen große Isolationsfähigkeit u. werden beim Reiben elektr. Folgende Beispiele sind angegeben: Ein *hydrophobes Zwischenprod.* aus *Harnstoff* u. *CH₂O* wird in A., dem Amylacetat zugesetzt ist, gel. Die Lsg. wird, durch Dest. teilweise eingeengt, unmittelbar vor dem Einfüllen in Formen mit Benzylalkohol versetzt, weiterdest., dann in die Form gegossen u. bei 100° bis zur Gewichtskonstanz gehärtet. Man erhält ein bergkristallartiges, durchsichtiges, keine oder nur eine sehr geringe Wasserdampftension besitzendes u. unbeschränkt haltbares Endprod. — Ein *hydrophobes Zwischenprod.* wird in A. gel. u. zu der Lsg. etwas Bzl. gesetzt. Nach der Dest. im Vakuum bis ca. zur Hälfte, wobei ein ternäres W.-Bzl.-A.-Gemisch übergeht, gibt man neue Mengen A. u. Bzl. zu u. dest. wieder ab. Auf diese Weise wird fast das ganze W. in kurzer Zeit entfernt. Dem *Alkohosol* des *Kondensationsprod.* gibt man in A. gel. *Borneol* hinzu, dest. bis zur Sirupdicke ab u. härtet bei 100° bis zur Gewichtskonstanz, wobei ebenfalls ein vollkommen beständiges, durchsichtiges *Organogel* erhalten wird. — Man dest. ein *hydrophiles Kondensationsprod.* aus *Harnstoff* u. *CH₂O* im Vakuum bis zur Sirupdicke ab, vermischt es mit *Benzylalkohol* u. *Amylacetat*, gießt es in Formen u. härtet. Man erhält glasklare u. durchsichtige, stabile *Gele*. — Ein eingeengtes, ca. 90%_{ig.} *Hydrosol* aus einem *hydrophilen Harnstoff-CH₂O-Kondensationsprod.* wird mit *Eg.* versetzt, die Lsg. mit einer 10%_{ig.} Lsg. von *Kollodiumwolle* in *Eg.* gemischt u. zu der klaren Mischung *Amylacetat*, *Essigester* u. *Toluol* gegeben. Man erhält so eine *Lacklsg.*, die in beliebiger Weise auf Gegenstände aller Art aufgetragen, diese mit einem glänzenden, elast., durchsichtigen, polierfähigen, gleichzeitig beim Reiben elektr. werdenden Überzug versieht. Derartige Lsgg. lassen sich ferner aus engen Düsen in eine wss. Lsg. als Fällbad eintragen u. die ausfallenden Fäden auf wasserbeständige, griffige u. leicht anfärbbare *Kunstseide* verspinnen oder, nach Dest. im Vakuum, zu geformten, durchsichtigen *Gegenständen* härten. — Versetzt man ein 90%_{ig.} *hydrophiles Sol* aus *Harnstoff* u. *CH₂O* mit *CH₂OH*, so fallen anfänglich weiße, im Überschuß l. Flocken aus, zu der Lsg. gibt man eine 10%_{ig.} Lsg. von *Acetylcellulose* in *Benzylalkohol*. Das *Mischorganosol* läßt sich ebenfalls zu *Lacken*, *Kunstseide*, *Filmen*, *Platten* u. *Drechslermaterial* ver-

arbeiten. — Man engt ein *hydrophiles Kondensationsprod.* aus CH_2O u. *Harnstoff* im Vakuum auf etwa die Hälfte ein, versetzt die sirupartige M. mit *A.* u. *Bzl.*, dest. die klar gewordene Lsg. im Vakuum bis zur Entfernung der Hauptmenge der Fl., gibt von neuem *A.* zu u. dest. wieder im Vakuum bis zur Entfernung der Hauptmenge der Fl. Schließlich setzt man eine Lsg. von *Campher* in Benzylalkohol zu, engt kurze Zeit im Vakuum ein, gießt die klare Mischung in Formen u. härtet bei Temp. bis zu 100° fertig, wobei ein bergkrystallartiges, durchsichtiges, beständiges *Gel* gewonnen wird. — Gibt man zu einem *hydrophoben Kondensationsprod.* aus *Harnstoff* u. CH_2O Benzylalkohol u. in möglichst wenig *A.* gel. *Campher* u. knetet die Mischung gut durch, so läßt sich die teigartige M. zu durchsichtigen, hochelast. *Gegenständen* aller Art verarbeiten. — Ein *hydrophiles Kondensationsprod.* aus *Harnstoff* u. CH_2O wird mit *Glycerin* versetzt, die M. eingeengt u. zu der Mischung ein *Schnellerhärtner*, wie *NH₄-Phosphat*, gegeben. Sie erstarrt nach kurzer Zeit zu einer harten, durchsichtigen, glasklaren *Gallerte*, die ohne weiteres aus der Form genommen u. verarbeitet werden kann. — Eine besonders *elast. M.* läßt sich aus einem *hydrophilen Kondensationsprod.* u. in *W.* gel. *Acetanilid* gewinnen. — Ebenso liefern *hydrophobe Kondensationsprod.* mit einer 10%ig. Lsg. von *Benzanilid* in Benzylalkohol, bzw. mit *A.* u. in Benzylalkohol gel. *Naphthalin* durchsichtige, glasklare, stabile *Gele*. (E. P. 238 904 vom 24/8. 1925, Auszug veröff. 14/10. 1925. Oe. Prior. 25/8. 1924. F. P. 602 318 vom 20/8. 1925, ausg. 17/3. 1926. Oe. Prior. 25/8. 1924. Oe. P. 107 429 vom 25/8. 1924, ausg. 10/10. 1927.)

SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: *Wilhelm Pungs*, Ludwigshafen a. Rh.), *Herstellung eines Kunstharzes*, dad. gek., daß man von nicht oxydierten KW-stoffen tunlichst freies oxydiertes Paraffin, zweckmäßig in einem Lösungsm. gel., mit Cl_2 behandelt. — Durch einen Schwitzprozeß von KW-stoffen möglichst befreites, oxydiertes Paraffin wird z. B. in CCl_4 gel. u. bei ca. 70° unter kräftigem Rühren mit Cl_2 behandelt. Nach dem Abdest. des Lösungsm. hinterbleibt ein gelbes, hartes Harz mit einem Cl-Geh. von ca. 55%. Das trotz seiner Härte sehr elast. Prod. ist in *A.*, Aceton l. u. eignet sich für die Herst. mechan. stark beanspruchter Lackanstriche. Durch Erwärmen des Harzes auf höhere Temp. im Vakuum, z. B. 110° , läßt sich seine Härte noch erhöhen. (D. R. P. 451 116 Kl. 12o vom 30/8. 1922, ausg. 24/10. 1927.)

SCHOTTLÄNDER.

Kurt Peters und Peter Schlumbohm, Berlin, *Lackspritzverfahren*, dad. gek., 1. daß der zu lackierende Gegenstand beweglich in einer luftdichten Kammer aufgestellt wird, in welche eine oder mehrere luftdicht eingesetzte, bewegliche Spritzdüsen hineinragen u. die zwecks Evakuierung mit einer Luftpumpe in Verbindung steht, worauf nach Öffnung der Düse oder Düsen das Spritzgut infolge des Vakuums auf den Gegenstand geschleudert wird, 2. daß das in der Kammer verdampfende Lösungsm., welches abgesaugt wird, kondensiert wird. (D. R. P. 451 160 Kl. 75 c vom 31/8. 1926, ausg. 21/10. 1927.)

THIEL.

E. C. de Stubner, New York, *Farbstoffe, Farben, Lacke u. dgl.* Farbstoffe, Celluloseverb. u. dgl., welche aus wss. Lsgg. oder mittels *W.* gefällt sind, werden mittels wasserlöslichen Fil., wie Alkohol, Aceton, Pyridin o. dgl., u. Filtern u. Waschen oder Zentrifugieren entwässert. Farbstoffe u. Celluloseverb. können auch gleichzeitig gefällt, in der angegebenen Weise entwässert u. mittels Lösungsm. für die Celluloseverb. zu Lacken verarbeitet werden. In analoger Weise werden gefärbte oder ungefarbte Filme, Kollodium, Druckfarben, Kunstleder o. dgl. hergestellt. (E. P. 277 949 vom 30/8. 1927, Auszug veröff. 16/11. 1927. Prior. 23/9. 1926.) KÜHLING.

XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

Julio Laporte, *Wohlriechende Stoffe. Alkohole und Äther.* (Vgl. C. 1927. II. 1759.) Vf. bespricht Vork., Darst. u. Eigg. der aus Terpenen entstehenden teils cycl., teils acycl. Alkohole u. ihrer Derivv., wie Borneol, Campher, Terpincol, Terpin u. Terpinhydrat, Linalool, Geraniol, Citronellol, Nerol, Cedrol, Santanol. (Quimica e Industria 4 [1927]. 275—81.)

BENCKISER.

A. Bresser, *Einiges über synthetische Riechstoffe.* Besprechung von wichtigen Riechstoffen der verschiedenen Körperklassen der organ. Chemie in bezug auf Konst., Vork., Darst. u. geruchliche Eigg. (Riechstoffind. 1927. 177. 186—87. 195—96. 211—13.)

ELLMER.

J. Dupont, *Über Äthyl-Protocatechualdehyd*. Die Bldg. höherer Homologer durch Einführung von CH₂-Gruppen führt in vielen Fällen zur Entw. von Geruchsqualitäten. Als Beispiele werden gegenübergestellt der geruchlose *Benzylalkohol* u. der stark riechende *Phenyläthylalkohol*, der unangenehm riechende *Methylester der Acrylsäure* u. die nach Veilchengrün riechenden *Methylester der Heptin- u. Oktincarbonensäure*, der *Methyläther des Protocatechualdehyds (Vanillin)* u. der 4 $\frac{1}{2}$ -mal stärker u. feiner riechende *Äthyläther*. (Amer. Perfumer essential Oil Rev. 22 [1927]. 439. Argenteuil, Frankreich.) ELLMER.

W. A. Poucher, *Zimtöl als Parfümrohmaterial*. Geschichtliche Daten über Herkunft der verschiedenen Cinnamomumarten. Beschreibung der Gewinnung des Öls u. seiner Verwendung. (Amer. Perfumer essential Oil Rev. 22 [1927]. 443—44.) ELLM.

Hugo Janistyn, *Die Herstellung von Kölnischwasser und seine Fixierung*. Un-erläßliche Grundlage: echtes *Bergamotteöl*, ferner einige *Resinoide* als Fixierungsmittel. Der „frische“ Eindruck wird durch 1—2% *Menthol*, insbesondere gemeinsam mit *Menthylformiat*, erzeugt. Reinsten A. Bedingung. Der meist gehandelte A. wird durch Zusatz von 20—100 g alten französ. Cognacs auf 100 l A. gebessert. Lange Lagerung erhöht die Qualität. (Dtsch. Parfümerieztg. 13 [1927]. 301—03.) HELLER.

A. Kaufmann und F. Kjelsberg, *Über die Linalylbutyrate und den Gehalt von Linalylacetat im Lavendelöl*. (Perfumery essent. oil Record 18. 418—19. — C. 1927. II. 2359.) ELLMER.

Emerson R. Miller, *Das flüchtige Öl von Hypericum perforatum*. Der mittlere Geh. an flüchtigem Öl in *Hypericum perforatum* beträgt 0,1146%, D. 0,8126, $\alpha_D = -16,43^\circ$, $n_D^{20} = 1,45903$. Als ein beträchtlicher Bestandteil des Öles wurde α -Pinen identifiziert. Die physikal. Eig. der höher sd. Fraktionen zeigen die Ggw. von einem oder mehreren Sesquiterpenen an. Die niedrigst sd. Fraktion des Öles hat folgende Kennzahlen: Kp. 140—142°, D.²⁰ 0,7135, $n_D^{18,5} = 1,4048$. Bei Behandlung dieses Öles mit konz. H₂SO₄ färbte sich die Säureschicht rotbraun. Nach Fortsetzung der Behandlung mit H₂SO₄ bis diese ungefärbt blieb, zeigte sich nur ganz geringe Volumverminderung, Kp. blieb zwischen 140—142°. Vf. nimmt an, daß es sich hierbei um einen aliph. KW-stoff handelt. (Journ. Amer. pharm. Assoc. 16 [1927]. 824—28.) L. JOS.

Emerson R. Miller, *Monardellaöl*. Durch Dampfdest. wurde aus *Monardella lanceolata* Gray etwa 1% Öl erhalten, D.²⁵ 0,9392, $n_D^{18} = 1,4908$, $\alpha_D = +17,4^\circ$. Der Geruch ließ auf das Vorhandensein von *Pulegon* schließen, zu dessen Identifizierung das *Semicarbazon*, F. 167°, u. das *Isopulegonoxim*, F. 118—120°, hergestellt wurden. Ein Vergleich der Konstanten des Öles mit denen reinen *Pulegons* ergab, daß das Öl zum größten Teil aus *Pulegon* besteht. (Journ. Amer. pharm. Assoc. 16 [1927]. 828. Alabama Polytechnic Institute, Auburn, Alabama.) L. JOSEPHY.

Samuel M. Gordon, *Studien an Pfefferminzarten. Eine Untersuchung eines 1924 gewonnenen Öles von Mentha Piperita L.* (Vgl. C. 1927. II. 2193.) Bei der Unters. eines Öles aus in Madison gezogenen Pflanzen von *Mentha Piperita L.* konnten nur 13% von dem im ganzen zu 50% vorhandenen freien *Menthol* durch Ausfrieren gewonnen werden. Vf. bestätigte die Anwesenheit von *D-Pulegon* (Kp. 221—222°; $\alpha_D^{25} = +19,54^\circ$; $n_D^{25} = 1,4800$; *Bisnitrosoverb.*, F. 85°; *Semicarbazon*, F. 171—172°); *L- α -Pinen* (*Nitroschlorid*, F. 101°; *Nitrobenzylamin*, F. 116—119°) u. fand als neue Bestandteile *L-Menthon* (Kp. 205—207°; $\alpha_D = -6,91^\circ$; D.²¹ 0,8943; $n_D^{25} = 1,4490$); *Semicarbazon*, F. 184—185°); u. ein *Terpinen* (*Nitrosil*, F. 150—155°); *Phellandren* u. *Limonen* enthält das Öl nicht. (Amer. Journ. Pharm. 99 [1927]. 524—30.) ELLMER.

B. Rutowski und K. Gussewa, *Über die Zusammensetzung des ätherischen Öles von trilobum Sup. Siler*. Aus einer Anzahl von Mustern, deren Konstanten angegeben werden, wurde eines (Ausbeute 3,27%; D.²⁰ 0,8886; $\alpha_D = +131,65^\circ$; $n_D^{20} = 1,4862$; SZ. 1,05; EZ. 41,58; EZ. nach Acetylierung 59,3); auf seine Bestandteile untersucht u. α -*Limonen* (ca. 55%, *Tetrabromid*, F. 103°) u. α -*Perillaaldehyd* (ca. 40%, *Semicarbazon*, F. 197°, *Oxim*, F. 102°) festgestellt. Die Anwesenheit von α -*Pinen* u. *Azulen* wird vermutet. (Riechstoffind. 1927. 230. Moskau, Staatl. Chem.-pharm. Forschungsinstitut.) ELLMER.

B. Rutowski und N. Makarowa-Semljanskaja, *Zur Kenntnis des kaukasischen Lorbeerblätteröls*. Die Daten verschiedener auf Veranlassung der Vff. dest. Öle aus dem Kaukasus u. der Krim werden in einer Tabelle aufgeführt; die meisten Öle sind den handelsüblichen ähnlich. Eines der Öle (Ausbeute 0,915%; D.²⁰ 0,9167; $\alpha_D = -19,6^\circ$, $n_D^{20} = 1,4690$; SZ. 1,1; EZ. 47,6; EZ. nach Acetylierung 67,3; l. in 0,4 Vol. 90%ig. A. u. 2 Vol. 80%ig. A.) wurde auf seine Bestandteile untersucht, u. 50%

Cineol (Resorcinnmethode), *Eugenol*, (D.²⁰ 1,0498; $\alpha_D = \pm 0,0^\circ$; $n_D^{20} = 1,5365$; Benzoylverb. F. 69°); *Aceteugenol*, α -*Pinen*, (*Nitrochlorid* F. 99°; *Semicarbazone* der *Pinonsäure* F. 201°); 1- α -*Terpineol* (*Nitrochlorid*, F. 99°; *Nitropiperidid*, F. 151°); *Phenylurethan*, F. 110°); u. ein *Sesquiterpen*, Kp.₁₂ 118—122°; D.²⁰ = 0,9335; $\alpha_D =$ bis 16,8°; $n_D^{20} = 1,4902$; *Nitrosochlorid*, F. 113°) gefunden. (Riechstoffind. 1927. 218—19. Moskau, Staatl. Chem.-pharm. Forschungsinstitut.) ELLMER.

B. Rutowski und **J. Winogradowa**, *Über die Zusammensetzung des ätherischen Öles von Cachrys Alpina M.B.* Verschiedene Muster des durch W. Dampfdest. gewonnenen Öls von *Cachrys alpina M.B.*, einer in der Krim stark verbreiteten Umbellifere, zeigten folgende Konstanten: 1. Ausbeute aus frischem Material: 0,98%, entsprechend 2,7% auf trockene Pflanzen berechnet: D.²⁰ 0,8456; $\alpha_D = +4,04^\circ$; $n_D^{20} = 1,4868$; SZ. 0,26; EZ. 3,9; EZ. nach Acetylierung 15,23; unl. in 90%/ig. A. 2. Ausbeute eines aus den überirdischen Teilen gewonnenen Öles auf trockenes Material berechnet 0,8 bis 1,52%; D.²⁰ 0,8618; $\alpha_D = 4,16^\circ$; $n_D^{20} = 1,4880$; SZ. 0,79; EZ. 11,88; EZ. nach Acetylierung 29,87; unl. in 90%/ig. A. 3. Ausbeute eines aus den Wurzeln gewonnenen Öles auf halbtrockenes Material berechnet 0,4%; D.²⁰ 0,8671; $\alpha_D = +6,64^\circ$; $n_D^{20} = 1,4972$; SZ. 1,6; EZ. 4,56; EZ. nach Acetylierung 67,62; l. in 0,1 Vol. 90%/ig. A. Eine Vers.-Dest. im Juni 1924 ergab aus trockenen Stengeln bis zu 0,16%, aus trockenen Dolden bis zu 1,09%, aus trockenen Blättern bis zu 0,94% Ausbeute. Bei der Unters. von 2 auf seine Bestandteile konnten nachgewiesen werden: *Pinen* (*Nitrochlorid*, F. 99°; *Semicarbazone* der *Ketosäure*, F. 203—204°); *Limonen* (*Tetrabromid*, F. 103 bis 104°; $\alpha_D = +20^\circ$); *Terpinolen* (*Tetrabromid*, F. 116—117°); *Cymol* (*p-Oxyisopropylbenzoesäure*, F. 150°); ferner ein *Terpen* von unaufgeklärter Konst. u. *Sesquiterpene*. *Ketone* u. *Aldehyde* wurden nicht gefunden. (Riechstoffind. 1927. 194—95. Moskau, Staatl. Chem.-pharm. Forschungsinstitut.) ELLMER.

Albert Ellmer, *Über Cumarin und Umbelliferon-Methyläther in Lavendelprodukten.* Bei der Unters. eines durch Benzolextraktion u. nachfolgende Alkoholauswaschung gewonnenen *Lavendelextraktöls* wurden durch Ausschüttelungen mit konz. wss. *Barythydrat*sg. 0,9% *Umbelliferonmethyläther* u. 3,4% *Cumarin* gefunden. Dest. Lavendelöl ergab nur 0,8% *Cumarin*. Nach den bisher vorliegenden Unters. gelangt bei der Lavendeldest. das *Cumarin* in erschöpfender Ausbeute in das Destillat. Es ist wahrscheinlich, daß die Mehrausbeute bei der Extraktion durch enzymat. Spaltungsvorgänge bedingt ist. Bei der W.-Dampfdest. wird das im Lavendel vorhandene Ferment durch den Dampf getötet u. es gelangt in das Destillat nur das bis zur Berührung des Destilliergutes mit den W.-Dämpfen oder dem sd. W. bereits in Freiheit gesetzte *Cumarin*, während bei der k. Extraktion für eine Abtötung des Ferments kein Grund vorliegt, sondern vielmehr während der Extraktion eine weitere Einw. von Ferment auf Glucosid möglich ist, welche zu der vermehrten *Cumarin*produktion Veranlassung gibt. Eine Methode zur Isolierung u. quantitativen Best. von *Cumarin* vermittels konz. *Barythydrat*sg. wird ausführlich beschrieben u. an künstlichen Gemischen erläutert. Die Unters. wird fortgeführt. (Riechstoffind. 1927. 206—10. 220—22.) ELLM.

Heinrich Walbaum und **Anton Rosenthal**, *Zur Kenntnis der Riechstoffe des Bibergeils (Castoreum).* Trockene u. zerschnittene canad. Castoreumbeutel werden mit 96%/ig. A. ausgezogen, wobei als Extrakt nach Abdest. des (nach NH₃ riechenden) A. eine zählf. M. erhalten wird, die man mit W.-Dampf dest. Der Ä.-Auszug des Destillats wird mittels 4%/ig. KOH von Säuren u. Phenolen befreit, das resultierende Öl bei 4 mm Druck fraktioniert dest. u. aus den ersten Anteilen (Kp.₄ 78—98°) bas. Verb. mit 10%/ig. H₂SO₄ entfernt. Bei erneuter Dest. gibt das Öl jetzt 2 Fraktionen: Kp._{3,6} 65—81° u. 81—100°, in deren erster nach Entfernung von *Acetophenon* (als *Semicarbazone*, F. 197—198°) *l-Borneol* (F. des daraus hergestellten *Camphersemicarbazons* 238°) sowie *Benzylalkohol* (*Phenylurethan*, F. 77—78°) nachgewiesen werden. — Aus der durch Ausschütteln mit KOH erhaltenen Fl. können durch CO₂ Phenole abgeschieden werden, die zur Hauptsache aus *p-Äthylphenol* (α -*Naphthylurethan*, F. 126—127°) neben *o-Kresol* oder *o-Äthylphenol* (?) u. einem die Methoxylgruppe enthaltenden Phenol (*Guajakol* oder *Kreosol*?) bestehen; darauf wird durch H₂SO₄ *Benzoessäure*, F. 122°, ausgefällt, während sich die Anwesenheit von *Fettsäuren* nur durch den Geruch bemerkbar macht u. *Salicylsäure* nicht nachweisbar ist. Ferner enthält das Öl noch kleine Mengen sehr kräftig u. angenehm riechender Körper. — Ob die vorhandenen Phenole ursprünglich im Castoreum enthalten sind, ist fraglich, da dieses Erzeugnis mit Holzrauch konserviert wird. (Journ. prakt. Chem. [2] 117 [1927]. 225—32. Leipzig, Schimmel u. Co.) W. WOLFF.

René Cerbeland, *Weißer Lilie*. Vf. berichtet in ausführlichem Ref. über die zahlreichen Lilienarten, mit geschichtlichen u. botan. Daten, ihr Vork., die Kultur, die Verarbeitung der einzelnen Pflanzenteile u. ihre Verwendung in der Parfumerie. Neuerdings werden nur noch die Knollen verwertet. Von künstlichen Riechstoffen gibt den Lilienduft am natürlichsten das *Linalylcinnamat* wieder. Es werden eine große Anzahl von Rezepten zur Erzeugung von Lilienduftkompositionen gegeben unter Anwendung natürlicher u. synthet. Riechstoffe. (Parfumerie mod. **20** [1927]. 219—24.) ELLMER.

Alfred Wagner, *Extrait Acacia*. Rezepte für Duftkompositionen von *Robinia Pseudoacacia* L. mit Abb. der Blüthenerte in Ungarn. (Riechstoffind. **1927**. 231 bis 232.) ELLMER.

XV. Gärungsgewerbe.

M. Bendetzkí, *Regenerieren der Fettabfälle bei der Hefefabrikation*. Um das Schäumen bei der Hefezucht zu mäßigen, bedeckt man die gärende Maische mit einem Gemisch von Schwein- u. Rinderfett. Das Fett bleibt nach dem Entleeren des Bottichs zurück u. kann regeneriert werden, indem man es mit Kochsalz kocht u. dann bei 75—95° sich entschleimen läßt. Das regenerierte Fett schm. höher, als das ursprüngliche, hat eine kleinere JZ., eine größere VZ. u. SZ. (Journ. chim. Ukraine **2** [1926]. Techn. Teil. [russ.] 136—38.) BIKERMAN.

Diétrich Wiegmann, *Hopfen der Ernte 1927*. Die Ergebnisse der Unters. von 78 Proben Hopfen, u. zwar 47 aus Bayern, 8 aus dem übrigen Deutschland u. 23 aus dem Ausland, werden in einer Tabelle zusammengefaßt gegeben u. an Hand dieser beurteilt. (Ztschr. ges. Brauwesen **50** [1927]. 169—72.) RÜHLE.

Hermann Kropff, *Der Einfluß der Keimungsenergie auf den Extraktgehalt des fertig gedarrten Malzes*. Es steht fest, daß eine gute Keimungsenergie der Gerste zur rationalen Malzerzeugung unbedingt nötig ist, u. daß es ein sehr kostspieliger Notbehelf bleibt, sich eine solche mittels reichlicher Lüftung während des Keimens, sei es auf der Tenne oder auf einer Keimanlage, erst zu beschaffen. (Wehschr. Brauerei **44** [1927]. 514—15.) RÜHLE.

Ottomar Menzel und Elisabeth Hofmeister, *Ein Beitrag zur Stufen- und Formol-titration*. Unter Hinweis auf die Ausführungen KLUGERS (Allg. Ztschr. Bierbrauerei Malzfabr. **52**. 193; C. **1925**. I. 1141) erörtern Vff. eingehend dieses Untersuchungs-verf. selbst, das einen recht zuverlässigen Einblick in den enzymat. Abbau von Malz gibt u. deshalb für die Wertbest. u. die Beschaffenheit von Malz u. seine Verarbeitung von größter Bedeutung ist. Vff. berichten über einen Teil ihrer in dieser Richtung angestellten Unters., die die wertvollen Dienste, die dieses Verf. im Brauereilaboratorium leistet, bestätigen. (Wehschr. Brauerei **44** [1927]. 490—94. 502—05.) RÜHLE.

Carrière, *Gewinnung von Äthylalkohol aus vegetabilischen Stoffen, besonders Rebenholz*. Vf. beschreibt Verss. u. ein nach diesen ausgearbeitetes Verf. zur Verzuckerung von Rebenholz zwecks Vergärung zu A. (Bull. Soc. Encour. Ind. Nationale **126** [1927]. 612—17. Montpellier.) JUNG.

L. Bouillaut, *Zucker und Alkohol*. Vf. beschreibt die Gewinnung von Zucker aus Zuckerrohr, die Herst. des Rums u. das „Amylo“-Verf. zur Darst. von A. (Science et Ind. **11** [1927]. Sonder-Nr. 71—87.) JUNG.

L. Bouillaut, *Der nationale Kraftstoff und der koloniale Alkohol*. Vf. erörtert die Bedeutung des A. als Motorkraftstoff, seine Gewinnung in den Kolonien u. beschreibt die Verff. zur Herst. von absol. A. (Science et Ind. **11** [1927]. Sonder-Nr. 88—90.) JUNG.

C. Engelhard, *Das Nathan-Bierherstellungsverfahren einst und jetzt*. Es wird die neuzeitliche Apparatur, wie sie im Bürgerlichen Bräuhaus in Freiberg (Sachsen) für das NATHANSche Brauverf. aufgestellt worden ist, besprochen u. mit der des früheren NATHANSchen Verf. verglichen. Vf. ist der Meinung, daß das NATHANSche Verf. für südliche u. trop. Länder das gegebene Verf. ist, daß aber an seine allgemeine Einführung hier bei uns vorerst wohl nicht zu denken ist. Zum Schlusse wird gefragt, ob ein vollkommen steril hergestelltes Bier, wie das NATHANSche, einem n. gesunden Biere, das nach alter bisheriger Weise hergestellt ist, überlegen sei. Vf. neigt eher dazu, die Frage zu verneinen als zu bejahen. Endgültig ist die Frage nicht ohne weiteres in dem einen oder anderen Sinne zu beantworten. (Ztschr. ges. Brauwesen **50** [1927]. 172—75.) RÜHLE.

Arthur Scheunert und **Martin Schieblich**, *Weiterer Beitrag zum Vitamin-gehalt des Bieres*. (Vgl. auch C. 1925. I. 2573.) Schwarzbier, das unter Verwendung von Roggenkeimlingen hergestellt war, enthielt nach Verss. an Ratten u. Tauben nur sehr geringe Mengen von Vitamin-B. Der Vitamin-B-Geh. war noch geringer als der eines früher untersuchten Porterbieres. (Biochem. Ztschr. 186 [1927]. 229—31. Leipzig, Univ.) HIRSCH-KAUFFMANN.

L. Millet, *Die vollständige Verwertung der Nebenprodukte des Weinbaus*. Vf. beschreibt die Verwertung der Trester, Traubenkerne, Hefen u. Ranken, beschreibt eine Anlage u. gibt einen Rentabilitätsbericht. (Science et Ind. 11 [1927]. Sond.-Nr. 62 bis 69.) JUNG.

—, *Schnellessigfabrikation mit allem Übrigen*. Es werden einige handschriftliche Aufzeichnungen aus dem Besitze der Essigfabrik E. GEBHARDT-Sommerhausen a. M. veröffentlicht, die zweifellos aus den ältesten Zeiten des SCHÜZENBACHSchen Verf. stammen; sie betreffen die Schnellessigfabrikation u. die Herst. von Weinessig, Kräuternessig u. anderen Tafelessigen aus solchem Schnellessig. (Dtsch. Essigind. 31 [1927]. 389—92.) RÜHLE.

A. Rakowski, *Berechnung neuer alkoholometrischer Tabellen*. Nach einer ausführlichen Besprechung der vorliegenden Messungen für die D. von W.-A.-Gemischen kommt Vf. zum Schluß, daß die besten Resultate die von MENDELEJEV einerseits, OSBORNE, MC KELVY u. BEARCE andererseits sind. Auf Grund der Angaben dieser Forscher, sowie der von KREITLING bestimmten Temperaturkoeffizienten der D. werden unter Umrechnung auf die Wasserstoffskala die DD. zwischen -20 u. $+30^{\circ}$ für 100 nach Gew.-% u. 100 nach Vol.-% zusammengesetzte Gemische tabelliert. Für die Temp. unterhalb 0° wurden Angaben von RECKNAGEL benutzt. (Trans. Inst. pure chem. Reagents [russ.] Lfg. 5 [1927]. 5—113.) BIKERMAN.

Arnold K. Balls, Philadelphia (Pennsylvania), *Herstellung von Trockenhefe*. Zu der feuchten Hefe werden 10% reine Cellulose zugesetzt, worauf die feuchte M. im Trockenofen zunächst bei $20-30^{\circ}$ u. später bei 40 bis höchstens 50° innerhalb 6—8 Stdn. getrocknet wird. Die Trockenhefe enthält ca. 30% Cellulose u. hat eine gute Lagerfähigkeit. (A. P. 1 643 047 vom 13/12. 1923, ausg. 20/9. 1927.) M. F. M.

Charles Doctor, Shepperton an der Themse, England, *Herstellung von Hefetabletten*. Die Hefe wird zwischen Schichten von Schokoladenpulver unter Druck gepreßt u. in Würfel- oder Tablettenform gebracht. Auf diese Weise ist sie gegen klimat. u. atmosphär. Einflüsse geschützt. Das Präparat hat einen angenehmen haselnußartigen Geschmack. (E. P. 276 926 vom 10/5. 1927, ausg. 29/9. 1927.) GARVE.

Maurice Kahn, Eliane Le Breton und **Georges Schaeffer**, Frankreich, *Verwertung niederer Pflanzen*. Gepreßte Bierhefe o. dgl. wird in einer Alkalicarbonatlg. ($1-5\%$) emulgiert, gepreßt, mit HCl gewaschen, wieder gepreßt u. der Autolyse bei $34-44^{\circ}$ unterworfen in Ggw. von NaCl. Dann werden die fl. Anteile von den festen geschieden, nachdem man das Ganze mit W. verd. hat. Das Autolysat wird entfärbt u. bei vermindertem Druck bei 70° eingedampft. Das erhaltene Prod. ist ein Nahrungs- u. Futtermittel. (F. P. 585 998 vom 20/11. 1923, ausg. 12/3. 1925.) KAU.

Maurice Kahn, Eliane le Breton und **Georges Schaeffer**, Frankreich, *Verwertung niederer Pflanzen*. In dem Verf. des F. P. 585 998 wird die Hefe vor der Autolyse oder Verflüssigung mit W. gewaschen, abgesiebt, gepreßt u. zentrifugiert. (F. P. 30 310 vom 19/11. 1924, ausg. 7/5. 1926. Zus. zu F. P. 585 998; vorst. Ref.) KAU.

Nicolas Navrotzky, Frankreich (Seine), *Gewinnung von Alkohol* aus den beim Backen von gegorenem Teig sich entwickelnden Gasen bzw. Dämpfen, die aus dem Backofen angesaugt u. durch Kondensatoren u. Kühlschlangen o. dgl. fraktioniert kondensiert werden, so daß das W., das in Dampfform zum Backen notwendig ist u. zugleich als Alkoholdampftransportmittel dient, in den Ofen zurückgeleitet u. der A. abgeleitet wird. Das Absaugen der Gase u. der Zulauf des Kühlwassers geschieht durch automat. Regelung. (F. P. 627 889 vom 22/1. 1927, ausg. 14/10. 1927.) M.F.M.

Gottfried Jakob, Perlach b. München, *Verfahren zum Schroteten der Farb- und Karamelmalze für dunkle Biere*, dad. gek., daß diese Malze in einer besonderen, der kleineren Menge entsprechenden, leicht einstellbaren u. mit einer Aussiebvorr. für Splenzen versehenen Mühle bekannter Art geschrotet werden. (D. R. P. 451 901 Kl. 6b vom 11/3. 1926, ausg. 31/10. 1927.) M. F. MÜLLER.



XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

T. Andrews, *Die Industrie der Ölextraktion. Gewinnung von Rohöl und Futtermitteln*. Auszug aus einem Vortrag über die Gewinnung von Öl durch Schmelzen von Kuchen oder Dämpfen, Pressen u. Extraktion u. über das Mahlen u. Mischen von Futtermitteln. (Chem. Trade Journ. 81 [1927]. 465—66.) JUNG.

Arthur Elsenbast, *Filtrationserleichterungen durch Filtermassen*. Die *Diatomeenprodd.* der *Celite Products Company* werden beschrieben u. an Hand von Abbildungen ihre Anwendungsweise geschilert. Vorzug: die hohe Durchlässigkeit der daraus gebildeten Kuchen, die sämtliche Schleim- u. Gummistoffe zurückhalten, während das Filtertuch lediglich zur Unterlage für den Kuchen dient. (Journ. Oil Fat Ind. 4 [1927]. 339—44. 352.) HELLER.

Hans Heller, *Das Aufsaugvermögen von Bleicherden*. Die von Bleicherde bzw. -kohle während des Bleichprozesses aufgesaugte Ölmenge x berechnet sich nach der Gleichung $x = \frac{A \cdot p}{(100 - p)}$. Hierin ist A die zur Bleichung verwendete Gewichtsmenge

Bleicherde, p der %-Geh. an Öl, der durch erschöpfende Extraktion der ölhaltigen Erde, wie sie die Filterpresse verläßt, ermittelt wird. Rechenbeispiele. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 24 [1927]. 599—600.) HELLER.

M. Nekritsch, *Herstellung künstlicher Bleicherden*. Fällt man eine $Al_2(SO_4)_3$ -Lsg. mit einer Na_2SiO_3 -Lsg., so entsteht ein — z. T. krystallin. — Nd., dessen Zus. aber in einer unregelmäßigen Weise schwankt; oft scheint sie der Formel $Al_2O_3 \cdot 7 SiO_2 \cdot 5$ oder $6 H_2O$ zu entsprechen. Der Nd. kann nach dem Trocknen bei Zimmertemp. als Bleicherde verwendet werden, so z. B. zum Entfernen von Harzen aus dem Transformatoröl oder zum Bleichen von Sonnenblumenöl. Er nimmt auch Bzl. aus der mit Bzl. gesätt. Luft auf. Eine Erwärmung auf 120° , noch mehr ein Aufglühen setzen seine Adsorptionsfähigkeit herab. — Ein Teil des Al läßt sich aus dem Nd. durch HCl nicht herauslösen, kann also als $Al(OH)_3$ nicht vorliegen. (Journ. chim. Ukraine 2 [1926]. Techn. Teil. [russ.] 155—64. Charkow, Techn. Inst.) BIKERMAN.

J. Bonnet, *Die Industrie des Traubenkernöls*. Vf. beschreibt Verss. zur Gewinnung von *Traubenkernöl*, ihre Übertragung in die Industrie u. erörtert die Wirtschaftlichkeit des Verf. u. die Bedeutung der Ölgewinnung aus Traubenkernen. (Bull. Soc. Encour. Ind. Nationale 126 [1927]. 523—41. Marseille.) JUNG.

Emile André und Henri Canal, *Traubenkernöle. Physikalische und chemische Eigenschaften einiger Öle französischer und algerischer Erzeugung*. Vf. berichtet über die Unters. von 46 Proben Öl aus Traubenkernen. (Bull. Soc. Encour. Ind. Nationale 126 [1927]. 542—59. Paris.) JUNG.

L. Margailan, *Bemerkungen über das Öl der Weintraubenkerne*. (Vgl. C. 1927. II. 2128.) Weder ähnelt das frische *Traubenkernöl* dem *Ricinusöl*, noch das gealterte dem *Leinöl*. Die Ergebnisse eines Blasevers. im Vergleich mit *Rapsöl* sind in einer Tabelle wiedergegeben. Das geblasene Öl ergibt ein gutes Schmieröl. (Bull. Soc. Encour. Ind. Nationale 126 [1927]. 560—61.) JUNG.

A. Bagh, *Chemische Vorgänge während der Schwefelsäurespaltung einiger Pflanzenöle und der darauffolgenden Destillation der gebildeten Fettsäuren*. Aus einer Anzahl von Verss. des Vf. geht hervor, daß *Linolsäure* u. Fettsäuregemische mit *Linolsäure* bei längerem Erhitzen auf 280° einer Veränderung (Isomerisierung?) unterliegen, wodurch ihre Empfindlichkeit gegen Luft, gemessen durch die *Mackey-Probe*, beträchtlich herabgesetzt wird. Hierbei war es gleichgültig, ob die Erhitzung im CO_2 - oder W -dampfstrom stattfand. Bei kurzer Erhitzungsdauer blieb das Verh. der Fettsäuren im *Mackeyapp.* unverändert. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 34 [1927]. 271—73. Moskau.) HELLER.

J. Davidsohn, *Vollkommene Verseifung der Fette auf kaltem Wege*. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 24. 587—89. — C. 1927. I. 3042.) HELLER.

H. Wennström und C. P. Harris, *Die Gewinnung und Reinigung von Wollfett*. Kurze Darst. von Gewinnung, Zus. u. Raffinationsmethoden nach der letztjährigen Zeitschriften- u. Patentliteratur. (Journ. Oil Fat Ind. 4 [1927]. 353—56.) HELLER.

W. Vaubel, *Die Methoden zur Bestimmung der in Ölen und Fetten vorkommenden Doppelbindungen*. Beschreibung der wichtigsten, insbesondere der neueren Methoden nebst Literaturhinweisen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 24 [1927]. 547—52.) HELLER.

J. Fialkow, *Versuch, die Jodzahl in wäßrigem Medium zu bestimmen*. (Journ. chim. Ukraine 2. [1926] Techn. Teil. [russ.] 139—42. — C. 1927. I. 2252.) BIKERMAN.

B. M. Margosches und Karl Fuchs, *Zur Bestimmung der Jodzahl in wässriger Emulsion. Kritische Betrachtungen zur gleichnamigen Arbeit von Fialkow*. (Vgl. vorst. Ref.) Krit. Betrachtungen zur gleichnamigen Arbeit von FIALKOW (C. 1927. I. 2252). (Ztschr. analyt. Chem. 72 [1927]. 185—87. Brünn, Dtsch. Techn. Hochschule.) WINKELM.

J. Davidsohn, *Zur Frage des Nachweises von Tranen*. Vf. hat sich streng an TSUJIMOTOS Vorschrift gehalten, aber durchweg negative Resultate erzielt. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 34 [1927]. 260.) HELLER.

J. Davidsohn, *Bestimmung des freien Alkalis in den Seifen*. (Chem. Umschau Fette, Öle, Wachse, Harze 34. 260. — C. 1927. II. 1907.) HELLER.

L. F. Hoyt, *Bestimmung von Neutralfett in Seifen*. Die üblichen Bestimmungsmethoden enthalten Fehlerquellen. Der freien Säure sowohl wie dem Unverseifbaren im nicht verseiften Fett kann nicht oder nur durch difficile Bestst. Rechnung getragen werden. Zudem sind alle Extraktionsmethoden zeitraubend. Vf. schlägt folgende *Schnellmethode* vor: 10 g einwiegen, in 150—200 ccm h. neutralem 94%ig. A. lösen, notfalls im Goochtiiegel unter Säureausschluß filtrieren. Filtrat gegen Phenolphthalein neutralisieren, mit bekanntem Überschuß alkoh. KOH verseifen, heiß zurücktitrieren mit $\frac{1}{2}$ -n. wss. KOH. Es sind dann:

$$\frac{\text{ccm } \frac{1}{2} \text{ n. KOH} \times 28,05}{\text{V. Z.}} \times \frac{100}{\text{Einwage in g}} = \% \text{ Neutralfett.}$$

Die sehr einfache Methode benötigt ca. 1 Stde. u. ist auf ca. 0,05% genau. (Journ. Oil Fat Ind. 4 [1927]. 357—59.) HELLER.

Aktiebolaget Separator, Stockholm, *Extraktion von Ölen und Fetten* aus wss. Lsgg. mit Protein- u. Leimgeh. durch *Zentrifugieren* der über 80° h. Lsg., d. h. bevor die Proteine u. Leimstoffe koagulieren u. fest werden. Z. B. fließt das Leimwasser von Walfischfleisch von dem Extraktor in sd. h. Zustande in Zentrifugen u. von dort in einen mit Heizung versehenen Zwischentank. Auch die Extraktion von pflanzlichen Ölen unter Druck bei höherer Temp. als gewöhnlich gelingt mit besseren Ausbeuten. (E. P. 277 311 vom 18/8. 1927, Auszug veröff. 2/11. 1927. Prior. 8/9. 1926.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Extraktion pflanzlicher Öle*, wie *Ricinusöl*, mittels Cl₂-haltiger KW-stoffe, für sich oder mit anderen Lösungsmitteln. — Z. B. werden die ölhaltigen Samen in einem oder mehreren hintereinandergeschalteten Extraktionszylindern mit *Äthylenchlorid* im Gegenstrom behandelt. (F. P. 628 154 vom 27/1. 1927, ausg. 19/10. 1927. D. Prior. 27/1. 1926.) M. F. MÜLLER.

Carleton Ellis, Montclair (New Jersey), *Hydrierung von Öl*, wie *Cotton- oder Sojaöl*, mittels Ni- u. Cu-Formiat bei 180—190°, insbesondere mit einem Katalysator, bestehend aus 15% Cu- u. 85% Ni-Formiat, evtl. auch Kieselgur als Trägersubstanz. 85 Teile NiSO₄ u. 15 Teile CuSO₄ in W. gel. werden mit Na₂CO₃ als Carbonate gefällt u. gewaschen, der feuchte Nd. wird in H·COOH gel. u. das durch Eindampfen gewonnene Formiatgemisch bei 80° getrocknet. (A. P. 1 645 377 vom 1/2. 1924, ausg. 11/10. 1927.) M. F. MÜLLER.

N. V. Algemeene Norst Maatschappij, Amsterdam, *Reinigen von Flüssigkeiten, Fetten und Ölen* mittels aktiver Kohle, die saure Rk. zeigt. (Dän. P. 34 932 vom 8/3. 1924, ausg. 31/8. 1925. Holl. Prior. 9/5. 1923.) KAUSCH.

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

Charles F. Goldthwait, *Eine Erfahrung mit Mangan in Textilwasser*. Verschiedene Vork. von Mn in W. werden besprochen. Zur Entfernung erwies sich FeSO₄ u. Ca(OH)₂ als geeignet, nicht aber Alaun. Auch Belüften u. Filtrieren durch Koks ist angewendet worden, wirkt aber nur, wenn Mn als Bicarbonat u. zusammen mit viel Fe vorliegt. Auch geringe in dem Gewebe verbleibende Reste von Mn können zu Schädigungen führen. Mn-Flecke verschwanden in einigen Fällen an der Luft. In zu gummierten Geweben ist Mn schädlich, wenn auch nicht in dem Maße wie Cu. Mn als Katalysator bei der Baumwollbeuche nutzbar zu machen, hat sich nicht eingeführt. (Amer. Dye-tuff Reporter 16 [1927]. 605—08.) SÜVERN.

N. Zelinsky und K. Lawrowski, *Über die Hydrolyse der Seide mittels 25%iger Ameisensäure*. (Journ. Russ. phys.-chem. Ges. [russ.] 59. 423—27. — C. 1927. I. 3199.) BIKERMAN.

D. M. Strickland, *Die Verwendung reinen Eisens in der Papierindustrie*. Die Verschiedenartigkeit des Rostes auf Stahl u. auf reinem Fe wird erörtert. Reines Fe des Handels mit einem Geh. an 99,84% Fe ist für Papierfabriken geeignet. (Paper Ind. 9 [1927]. 1161—63.) SÜVERN.

M. W. Davis, *Kontinuierliche Vakuumfilter in der Zellstoff- und Papierindustrie*. Die Vorteile der Trommelfilter vor Scheibenfiltern werden erläutert. (Paper Trade Journ. 85 [1927]. Nr. 15. 56.) SÜVERN.

A. Anable, *Dorr-Vakuumfilter*. Vf. beschreibt an einigen Abb. ein Vakuumfilter der *Dorr Company* in New York, seine Wirkungsweise u. seine Vorteile. (Paper Trade Journ. 85 [1927]. Nr. 16. 51.) BRAUNS.

H. A. Morrison, *Vakuum-Waschtrommeln*. Vf. beschreibt das Waschen von Sulfatzellstoff u. gebleichtem Zellstoff in Vakuumwaschtrommeln u. deren Vorteile, die in einem geringen Wasserverbrauch u. geringem Faserverlust bestehen. (Paper Trade Journ. 85 [1927]. Nr. 16. 53. New York, Oliver Continuous Filter Co.) BRAUNS.

William Raitt, *Papier aus Bambus*. Vf. schildert die Fortschritte in der Herst. von Zellstoff aus Bambus u. die Bleiche u. bespricht weiter die Herst.-Kosten, die Materialkosten, die Menge des verfügbaren Bambus u. den Kalkverbrauch. (Paper Trade Journ. 85 [1927]. Nr. 16. 48—50.) BRAUNS.

Friedr. von Hössle, *Alte Papiermühlen der Rheinprovinz*. (Forts. von Wehbl. Papierfabr. 57. 849; C. 1927. I. 375.) Vf. berichtet über die Geschichte der Papierfabrik HOESCH, der Firma SCHÖLLER & Söhne u. folgender Papiermühlen: der Quirl-, Gohrs-, Dombach-, Kieppe-, Lommerzen-, Cederwald-, Kradepohls-, der ehemaligen Holzmühle, der Papiermühle von Cuchenheim u. die Geschichte der Papiermacherfamilie FUES. (Wehbl. Papierfabr. 57 [1927]. 1149—51. 1238—40. 1432—36. 58. 169—71. 383—86. 503—05. 573—77. 614—17. Sond.-Nr. 24 A. 14—25. 1070 bis 1075.) BRAUNS.

Sidney D. Wells, *Das Feuchtigkeitsgleichgewicht von Eierverpackungsmaterial*. Vf. bestimmt den Feuchtigkeitsgeh. verschiedener Verpackungsmaterialien für Eier, das in ungeheizten Packhäusern u. in k. Lagerhäusern aufbewahrt worden ist. Aus den Unters. geht hervor, daß in Packhäusern das Feuchtigkeitsgleichgewicht nach etwa 48 Tagen eingetreten ist, nachdem nach 14 Tagen schon $\frac{9}{10}$ des Endwassergeh. aufgenommen worden ist. In k. Lagerhäusern ist das Gleichgewicht schon nach 14 Tagen erreicht u. hier wird ungefähr zweimal soviel W. aufgenommen als im ungeheizten Packraum. Kalkgekochtes Strohmaterial u. Holzschliffmaterial hat fast den gleichen W.-Geh. Material, nach dem Nu-Prozess (A. P. 1 626 171; C. 1927. II. 351) hergestellt, enthält 3% weniger. (Paper Trade Journ. 85 [1927]. Nr. 14. 56—57.) BRAUNS.

Erik Hägglund, *Der Aufschluß von Holz durch Kochlaugen mit geringem Sulfidgehalt*. (Paper Trade Journ. 85. Nr. 16. 47—48. — C. 1927. II. 993.) BRAUNS.

A. Anable, *Kontinuierliche Chemikalienwiedergewinnungsanlage in einer modernen Natronzellstoff-Fabrik*. Die Anlage der *Canadian Cellulose Company*, Cornwall, Ontario u. der *Thilmany Pulp and Paper Company*, Kaukauna, Wis., ist beschrieben. (Paper Trade Journ. 85 [1927]. Nr. 15. 48—49. Paper Ind. 9 [1927]. 1146—47.) SÜVERN.

—, *Cellophan*. Beschreibung der Herst. (Hersteller: KALLE & Co. A. G. Wiesbaden-Biebrich). (Umschau 31 [1927]. 945—47.) JUNG.

Harry Price, „*Celanese*“-Fabrikation, eine neue kanadische Industrie. (Canadian Chem. Metallurg. 11 [1927]. 269—70.) HILLGER.

Hamilton Bradshaw, *Überzogene Gewebestoffe*. (Amer. Dyestuff Reporter 16. 617—19. Wilmington, Del. — C. 1927. II. 2526.) SÜVERN.

Emil J. Fischer, *Kunstmassen aus Blut*. Zusammenfassende Darst. u. tabellar. Übersicht über die bisher patentierten Verf. zur Verwendung von Tierblut für verschiedene Kunstmassen u. Ersatzmittel. (Kunststoffe 17 [1927]. 173—74. 225 bis 228.) E. JOSEPHY.

Ed. Justin-Mueller, *Die Turgometrie in der Textilindustrie*. Mit dem in *Cuir techn.* 19. 236; (C. 1927. II. 661) beschriebenen App. wurden Messungen der Drehung, der durch Abkochen u. Bleichen erzielten Netzbarkeit u. über das Verb. unter verschiedenen Bedingungen mercerisierter Baumwolle ausgeführt. (Rev. gén. Teinture, Impression, Blanchiment, Apprêt 5 [1927]. 1215—21.) SÜVERN.

Wilfred V. Torrey, *Eine Untersuchung von Tonerden für die Papierfabrikation*. Vf. untersucht die Viscosität von Aufschlämmungen von Tonerden verschiedener Herkunft in W., die Geschwindigkeit des Absetzens solcher Mischungen, den Einfluß ver-

schiedener Reagenzien, wie Na_2CO_3 , Na_3PO_4 , l. Öle, Casein, Alaun, Stärke u. Na-Silicat, auf die Viscosität, den Einfluß dieser Chemikalien auf Tonerde-Cascingemische u. auf Mischungen von Tonerde-Satin-Weiß u. Casein. Die Resultate sind in Tabellen u. Kurven zusammengestellt. Aus ihnen geht hervor, daß die Viscositäten von W.-Suspensionen der verschiedenen Tonerden in weiten Grenzen variiert, ebenso die Sedimentationsgeschwindigkeit, die von der Teilchengröße, der $[\text{H}^+]$ u. der Ggw. l. Salze abhängig ist. Zwischen der Viscosität u. der Sedimentationsgeschwindigkeit scheinen gewisse Beziehungen zu bestehen. Weiter geht aus den Unterss. hervor, daß die Viscosität sehr von der Ggw. l. Salze beeinflusst wird. Ggw. von l. Ölen, Alaun, Na_2PO_4 u. Na_2CO_3 verursachen ein Ansteigen der Viscosität. $\text{Ca}(\text{OH})_2$, Stärke u. Na_2SiO_3 setzen sie eher herab. Ein Zusatz von Satinweiß hebt den Einfluß der Reagenzien auf. (Paper Ind. 9 [1927]. 949—51. Cumberland Mills, Maine.) BRAUNS.

Charles Draz, Die Bestimmung von Feuchtigkeit in Sulfistoff. Die Methode von ECHLUMBERGER (Papierfabrikant 24. 783; C. 1927. I. 1084), das in Sulfistoff enthaltene W. mittels Acetylentetrachlorid überzudestillieren u. seine Menge zu messen, ist beschrieben. Eine Best. ist in 30 Min. durchgeführt. Die Methode gestattet auch, die Feuchtigkeitsabsorption des Stoffes zu bestimmen. (Paper Ind. 9 [1927]. 1148.) SÜ.

—, Campbells Mahlgradprüfer für Zellstoff. Der CAMPBELL-Mahlgradbest.-App. besteht aus 2 Teilen. Einem W.-Behälter mit stets gleichbleibendem W.-Niveau, der ein im Boden senkrecht nach unten führendes Capillarrohr trägt. Der andere Teil besteht aus einem graduierten, am oberen Ende trichterförmig erweiterten, am unteren Ende sich erweiternden u. durch eine Siebplatte abgeschlossenen Glasrohr. In dem erweiterten unteren Teil befindet sich über der Mitte der Siebplatte eine Art Löffel, um eine gleichmäßige Verteilung des Zellstoffs auf der Platte zu ermöglichen. Zur Best. des Mahlgrades wird eine bestimmte Menge in W. aufgeschlämmt Zellstoff in das graduierte Gefäß gegeben u. auf diese Weise ein Blatt auf dem Sieb gebildet. Dann läßt man aus der Capillare des W.-Behälters W. in die trichterförmige Öffnung des zweiten Gefäßes fließen. Je nach dem Mahlgrad stellt sich dann der W.-Spiegel in dem graduierten Rohr auf einen bestimmten Punkt ein, so daß bei geeigneter Einteilung direkt der Mahlgrad abgelesen werden kann. (Paper Trade Journ. 85 [1927]. Nr. 16. 52.) BRA.

Improved Office Partition Co., Elmhurst, Long Island, übert. von: **Alexander Winogradoff**, New York, V. St. A., Feuersichermachen von Faserstoffen, Holz usw. Man tränkt die Stoffe mit einer Lsg. von MgSO_4 u. KHCO_3 bei gewöhnlicher Temp. u. erwärmt; hierbei scheidet sich MgCO_3 innerhalb der Faser ab. (A. P. 1 645 172 vom 22/12. 1926, ausg. 11/10. 1927.) FRANZ.

Celanese Corp. of America, V. St. A., übert. von: **Camille Dreyfus**, Basel, Schweiz, Imprägnieren von Garnen. Man tränkt Garne mit einem organ. Cellulose-derivat, wie Celluloseacetat. Zur Verarbeitung des imprägnierten Garnes auf Gewebe, Bänder kann man es mit Garnen aus nicht behandeltem Baumwolle, Seide usw. verwenden. (A. P. 1 634 613 vom 22/12. 1921, ausg. 5/7. 1927.) FRANZ.

„Duramond“ Kunstleder- und Gummierungs-Werke Karl Häfele & Co. Komm.-Ges., Lustnau, Tübingen, Württemberg, Herstellung doublierter Stoffe. (D. R. P. 451 803 Kl. 8k vom 6/12. 1924, ausg. 31/10. 1927. — C. 1927. I. 1085.) FR.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Johann Behrens**, Bremen, und **Zaertling**, Leverkusen), Entfetten roher Schafwolle. 1. Verf. zum Entfernen des nach der Extraktion des Wollfettes mit Kohlsäureestern gemäß D. R. P. 447 932 der Rohwolle noch anhaftenden überschüssigen Kohlsäureesters, dad. gek., daß die Wolle mit W. behandelt wird. — 2. gek. durch die Rückgewinnung des Esterwassers mit in W. schwer l. Fl. u. fraktionierte Dest. der dabei erhaltenen Lsg. (D. R. P. 448 704 Kl. 29b vom 23/12. 1925, ausg. 7/9. 1927. Zus. zu D. R. P. 447 932; C. 1927. II. 1913.) KAUSCH.

Ajuto Akt.-Ges., Schweiz, Erhöhung der Festigkeit der mit Wasserglas erschweren Seide. Man behandelt die Seide mit einer Lsg. von Gerbstoffen, z. B. mit einer Lsg. von 5—10 g Tannin in 1 l W. (F. P. 623 917 vom 29/10. 1926, ausg. 4/7. 1927. D. Prior. 23/9. 1926.) FRANZ.

Ajuto Akt.-Ges., Schweiz, Erhöhen der Festigkeit von Seide. Man behandelt die Seide, insbesondere erschwerte Seide mit einer Lsg. von Calciumcyanamid. (F. P. 623 943 vom 30/10. 1926, ausg. 4/7. 1927. D. Prior. 23/9. 1926.) FRANZ.

Henry J. Rodgers, übert. von: **Robert Forsyth**, Chicago (Illinois), Behandlung von Pflanzenfasern, wie Flachs, Hanf, Ramie u. Jute zur Herst. von Papier oder Ge-

weben, dad. gek., daß das gerottete Prod. mit sehr verd. HCl , weniger als $1\frac{0}{10}\%$, ca. 1—3 Stdn. gekocht wird, dann durch gefurchte Walzen geschickt ausgepreßt wird, wobei die noch harten Bestandteile, wie Harz, gequetscht u. biegsam gemacht werden. Hierauf wird es in $10\frac{0}{10}\%$ Na_2CO_3 -Lsg. bei $100\text{--}120^\circ$ ca. 30—40 Min. gekocht, u. nach nochmaligem Auspressen werden die noch enthaltenen Chemikalien durch mehrmaliges Auswaschen mit h. dest. W. u. Abpressen entfernt. Nach dem Trocknen bei 80° werden die Fasern durch Klopfen, Schwingen u. Hecheln von den verholzten Teilen befreit. (A. P. 1 646 087 vom 7/2. 1924, ausg. 18/10. 1927.) M. F. MÜLLER.

Robert Bach, Wien, *Verbesserungen bei der Herstellung von zu Hüten verwendbarem Samt u. dgl.* Man behandelt die für die Hutfabrikation in Betracht kommenden Stoffe, wie Samt u. dgl. mit schwach angesäuerten Lsgg. von Aldehyden (z. B. Formaldehyd), Ketonen (z. B. Aceton, Benzophenon) u. a., mit deren Verb. oder Mischungen oder solchen Stoffen, welche bei der Zers. diese Körper abspalten. Die Mittel können mittels Bürsten aufgetragen werden. (E. P. 243 317 vom 18/9. 1925, Auszug veröff. 13/1. 1926. Oe. Prior. 20/11. 1924.) SCHÜTZ.

British Bead Printers, Ltd., J. C. Vredenburg, London, und F. A. H. Heynert, Northampton, England, *Verzieren von Geweben.* Man bringt auf Gewebe, Papier, Leder usw. die noch fl. Kondensationsprodd. aus Harnstoff u. CH_2O mustergerecht auf, bestreut mit Glasteilchen, Metall- oder Perlenstaub, Glimmer usw. Papier-, Woll- oder Baumwolle usw. u. härtet dann. Man kann das fl. Anfangskondensationsprod. vor dem Aufbringen auch mit Glimmer, Talk, Ton usw. vermischen. (E. P. 277 091 vom 8/6. 1926, ausg. 6/10. 1927.) FRANZ.

Lincoln Pulp and Paper Co., Ltd., Merritton, übert. von **Kellogg Sinclair MacLachlan**, St. Catharines (Canada), *Herstellung von durchsichtigem Papier mit undurchsichtigen Zeichen*, dad. gek., daß man zunächst ein undurchsichtiges Papier herstellt u. dann Kautschuk- oder W.-Zeichen darauf hervorruft dadurch, daß das Papier durch eine Fourdriniermaschine geht u. dabei zugleich Kautschuk- oder W.-Zeichen darauf abgebildet werden wie auf gewöhnlichem Papier. Sodann wird das Papier durch mehrere hochehitze Kalanderrollen geleitet, wodurch es durchsichtig wird, während die Kautschuk- oder W.-Zeichen undurchsichtig bleiben. Das Papier dient besonders zur Kennzeichnung von Verpackungen von Waren. (A. P. 1 645 249 vom 29/5. 1926, ausg. 11/10. 1927.) M. F. MÜLLER.

C. F. Burgess Laboratories, Inc., Dover (Delaware), übert. von: **Howard F. Weiss**, Madison (Wisconsin), *Fettdichtes Papier*, widerstandsfähig gegen geschm. Paraffin, Wachs, Fett u. Öl, hergestellt durch Überziehen mit einer Schicht einer 3 bis $6\frac{0}{10}\%$ kolloidalen Lsg. von Stärke, Casein, Na-Silicat, Gelatine, Leim, Collodium etc., die durch Zusatz von Glycerin oder Latex weichgemacht wird. Eine wss. Lsg. enthaltend 6% Leim u. 3% Glycerin ist z. B. sehr geeignet. Das damit überzogene Papier ist biegsam, kann z. B. bedruckt werden u. dient zum Bekleben von Radiobatterien oder sonstigem fetthaltigem Material. (A. P. 1 646 803 vom 15/5. 1925, ausg. 25/10. 1927.) M. F. MÜLLER.

Stebbins Engineering and Mfg. Co., übert. von: **Thomas L. Dunbar**, Watertown (New York), *Herstellung von Zellstoff aus Holz* durch Verkochen mit Sulfid oder Sulfat etc. bei hohem Druck u. niedriger Temp., dad. gek., daß man neben der frischen Lauge auch die alte Kochlauge verwendet, die insbesondere zum Verkochen des Holzes u. zur Zerstörung der gummiähnlichen Stoffe dient. Das Holz wird in mehreren nebeneinanderstehenden Kochern behandelt, die so verbunden sind, daß die Kochfl. durch Pumpen innerhalb eines Kochers oder von einem zum andern umgepumpt wird u. daß auch frische Lsg. zu jedem Kocher geleitet u. zur verbrauchten Lauge zugesetzt werden kann. Die verbrauchte Lauge wird mit Ätznatron teilweise regeneriert, indem die vorhandenen Schwefelverb. in Sulfide umgesetzt werden u. bei der Wiederverwertung als Kochlauge in gleicher Weise auflösend wirkt. (A. P. 1 646 084 vom 3/9. 1926, ausg. 18/10. 1927.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Gewinnung von Cellulose aus Flachsstroh, Hanf, Juteabfällen, Stroh* etc. durch Verkochen mit einer Lsg. von NaHSO_3 u. Na_2SO_3 im Verhältnis 1:3—3,5 unter Zusatz eines in warmer wss. Lsg. hydrolyt. gespaltenen Neutralsalzes. In einem säurebeständigen Rührwerkskessel werden 1000 Teile Flachsstroh mit 3500 Teilen Lsg. versetzt, die 180 Teile NaHSO_3 , 54 Teile Na_2SO_3 u. 10 Teile MgCl_2 enthält, u. $\frac{1}{2}$ Stde. k. gerührt. Darauf wird langsam auf 110° angewärmt, diese Temp. 1 Stde. lang gehalten u. während 10 Stdn. bei $145\text{--}150^\circ$ weiter gekocht. Nach dem Ablassen der Kochlauge wird das Prod. mehrmals mit W.

gewaschen u. dann dieses *Cellulose*-Halbfabrikat in üblicher Weise weiter verarbeitet. Es ist sehr widerstandsfähig u. wird durch Bleichen rein weiß. (F. P. 626 388 vom 17/12. 1926, ausg. 5/9. 1927. D. Prior. 21/1. 1926.) M. F. MÜLLER.

Erik Ludvig Rinman, Schweden, *Herstellung von Sulficellulose*. Die Holzsplitter werden mit einer NaHSO_3 -Lsg. oder mit einer Bisulfit-Kochlsg. bei 130—140° gekocht, die wenigstens 1,2% Na_2O , vorteilhaft 2,5—6% Na_2O in Form von Bisulfit enthält. Die Menge richtet sich nach dem jeweiligen Harzgeh. des Holzes. Durch diese Kochlauge wird insbesondere das Harz neben den Inkrusten gel. u. der Prozeß gegenüber dem gewöhnlichen Sulfitverf. abgekürzt. Um das Harz aus der Kochlauge während des Prozesses durch Zirkulation u. Umpumpen der Lauge in einen Waschbehälter mit Terpentinöl extrahiert. Es wird mit einem rotierenden Kocher gearbeitet, in dem die Kochlauge gleichfalls durch die Heizkörper zirkuliert u. in dem die Ablagerung von Inkrusten vermieden wird. (F. P. 627 884 vom 21/1. 1927, ausg. 14/10. 1927.) M. F. MÜLLER.

Chemische Fabrik vormals Sandoz, Schweiz, *Verfahren zur Verbesserung der Einwirkung des Alkalis auf Cellulose*. Man setzt der Ätzalkalilauge geringe Mengen von Mischungen aus Phenolen u. seinen Hydrierungsprodd. oder hydroaromat. Verbb. wie Tetra- oder Dekahydronaphthalin, Cyclohexanol, Methylcyclohexanol, hydrierte Naphthole usw. zu. Man vermischt z. B. eine NaOH von 36° Be. mit 1,5% eines Gemisches aus 91% Kresolen u. 9% Methylcyclohexanolen, ein Gewebe aus Rohbaumwolle wird sofort mit der Lauge imprägniert, während ohne den Zusatz das Gewebe lange auf der Oberfläche bleibt. In ähnlicher Weise wirken Mischungen aus 95% Kresolen u. 5% Tetrahydronaphthalin, 92% Kresolen u. 8% Dekyhydro- α -naphthol, 90% Kresolen u. 10% Methylcyclohexanole. Man kann diese Mischungen beim Mercerisieren, beim Bäuchen usw. zusetzen. (F. P. 624 174 vom 6/11. 1926, ausg. 9/7. 1927.) FRANZ.

Erik Ludvig Rinman, Schweden, *Behandeln von Sulfitzellstoffablauge*. Die von bestimmten Stoffen befreite Ablauge wird eingedampft, die organ. Bestandteile verbrennt man gegebenenfalls unter Zusatz von Brennstoffen zwecks Erzeugung von Na_2S oder Na_2S u. Na_2CO_3 ; dann wird der Rückstand gel. u. das Na_2S mittels Metalloxyden in NaOH übergeführt. Dann wird nach Entfernung des Nd. SO_2 in die Lsg. eingeleitet. (F. P. 627 752 vom 17/1. 1927, ausg. 12/10. 1927.) KAUSCH.

Rheinische Gummi- und Celluloid-Fabrik, Neckarau, Mannheim, *Celluloidmassen*. Celluloidabfälle werden zerkleinert mit 20% eines nicht flüchtigen Lösungsm. für Nitrocellulose, wie Triphenylphosphat, Acetanilid, Äthylacetanilid usw. u. formt in der Wärme unter Druck; durch den Zusatz der nicht flüchtigen Lösungsmm. wird der F. des Camphers in den Abfällen erniedrigt. (E. P. 277 626 vom 9/7. 1927, Auszug veröff. 9/11. 1927. Prior. 18/9. 1926.) FRANZ.

E. C. de Stubner, New York, V. St. A., *Lacke und Celluloidmassen*. Man behandelt die Lsgg. mit einer kolloidalen Lsg. der Pigmente oder Farbstoffe in der Weise, daß die Pigmente auf die Cellulosederivv. niedergeschlagen werden. Man bringt z. B. die Cellulosederivv. in Flockenform in eine kolloidale Lsg. oder Suspension des Pigmentes u. gibt dann ein Fällungsmittel zu. Oder man behandelt das Cellulosederivv. zuerst mit Al(OH)_3 u. dann mit einer kolloidalen Lsg. von Ultramarin, schlägt man auf das Cellulosederivv. andere Metallhydroxyde, wie Fe, Cu, Cd, nieder, so wird Sb, Pb, Zn-Sulfid absorbiert. Als Pigmente kann man Ruß, ZnO , Lithopon, Bleiweiß, Ultramarin, Zinnober, Preußischblau, Zinkgelb, Bleichromat, Chromoxyde, Mennige, Schwefel u. Küpenfarbstoffe u. Farblacke verwenden. Die gefärbten Cellulosederivv. kann man nach dem Trennen vom W. auf Lacke verarbeiten. (E. P. 277 989 vom 22/9. 1927, Auszug veröff. 16/11. 1927. Prior. 23/9. 1926.) FRANZ.

Arnold Print Works, North Adams, Massachusetts, V. St. A., *Veredeln der Cellulosefaser*. Man behandelt *Kunstseide*, Jute, Leinen, Ramie, Holz, Baumwolle usw. mit Ätzalkalien u. dann mit Kupferoxydammoniaklsg. Die Faser erhält ein leinenähnliches Aussehen u. eine erhöhte Härte, Glätte, Steifheit u. Glanz unter gleichzeitiger Entfernung der feinen Fäserchen. Leichte Gewebe werden durch diese Behandlung durchscheinend, bei der Behandlung mit der Kupferoxydammoniaklsg. kann man das Gewebe strecken; es wird dann mit verd. H_2SO_4 behandelt u. gewaschen. Zur Erzeugung von Mustern spritzt oder druckt man die Kupferoxydammoniaklsg. auf oder man bedruckt das Gewebe mit Reserve u. behandelt dann mit der Lsg. (E. P. 276 877 vom 21/1. 1927, ausg. 29/9. 1927.) FRANZ.

Wolff & Co., Walsrode, E. Czapek und R. Weingand, Bomlitz, Deutschland, Herstellung von Cellulosefilmen, -schichten usw. Bei der Herst. der Filme aus Viscose werden die Filme von der Unterlage abgenommen, bevor die Koagulationsfl. Zeit gehabt hat, bis auf die Unterlage durchzudringen; auf diese Weise bleibt die Unterlage sauber, so daß sie ohne vorherige Reinigung sofort wieder benutzt werden kann. Der Film geht dann durch ein Reinigungs- u. Waschbad u. wird schließlich getrocknet. (E. P. 277 309 vom 12/8. 1927, Auszug veröff. 2/11. 1927. Prior. 13/9. 1926.) FRANZ.

Silver Springs Bleaching & Dying Co., Ltd. und A. J. Hall, Congleton, Cheshire, Kunstseide. Man steigert die Widerstandsfähigkeit von Acetatseide in Form von Garn, Geweben usw. gegen h. oder sd. wss. Fl. durch Strecken des ganzen Satzes u. der fertig gestellten Kunstseidefäden innerhalb ihrer Elastizitätsgrenze. Zweckmäßig behandelt man die Seide mit Schwellmitteln (Aceton, A., CH₂O oder Glycerin) vor. Die Streckung soll 15—25% betragen. (E. P. 277 089 vom 8/6. 1926, ausg. 6/10. 1927.) KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Kunstseide. Man setzt zu der zu verspinnenden Viscoselsg. oder dem Spinnbad oder zu den Wasch-, Entschwefelungs- usw. -Fl. ein Anfeuchtungsmittel (z. B. alkylierte oder aralkylierte Naphthalinsulfosäuren, Aminobenzolsulfosäuren oder Aminonaphthalinsulfosäuren, die in der NH₂-Gruppe alkyliert oder aralkyliert sind, u. die Sulfurierungsprodd. gemäß den E. PP. 269 942 (C. 1927. II. 1093) u. 271 474 (C. 1927. II. 2231). (E. P. 276 679 vom 25/8. 1927, Auszug veröff. 26/10. 1927. Prior. 25/8. 1926.) KAUSCH.

Samuel A. Neidich, Edgewater Park, N. J., übert. von: **William Mendel, Beverly, N. J., Kunstseide aus Viscose.** Man treibt feine Viscosefäden in ein Fällbad u. dann in eine wss. Lsg., die PO₄-Ionen (Na₃PO₄) enthält. (A. P. 1 646 625 vom 23/5. 1925, ausg. 25/10. 1927.) KAUSCH.

R. Clavel, Basel, Schweiz, Erschweren von Kunstseide. Man behandelt Kunstseide mit einem Bade, das zwei oder mehr Erschwerungsmittel, die unter Bldg. von unl. Stoffen reagieren, enthält, die Entstehung der Ndd. wird durch Zusatz von Säuren oder von Schutzkolloiden vermieden; man kann zwei oder mehr derartige hintereinander anwenden, wobei eine dazwischen erfolgende Neutralisation oder Wäsche nicht erforderlich ist. Nach der Erschwerung kann eine Behandlung mit einem alkal. reagierenden Bade erfolgen. (E. P. 277 602 vom 17/11. 1926, ausg. 9/11. 1927. Prior. 17/9. 1926.) FRANZ.

Léon Raymond Auscher, Ardennes, Frankreich, Entfärben von Kunstwolle. Man behandelt Gewebe aus Kunstwolle mit verd. HNO₃ bei etwa 80°, wäscht u. trocknet. (F. P. 626 451 vom 27/3. 1926, ausg. 7/9. 1927.) FRANZ.

Eastman Kodak Company, übert. von: **Carl J. Malm, Rochester, New York, V. St. A., Herstellung von Celluloseestern organischer Säuren.** Man acidyliert Cellulose mit Fettsäureanhydrid unter Verwendung von *Perchloraten*, mit Ausnahme von K. u. NaClO₄, als Katalysator, wie Al-, Mn-, Cu-, Zn-, NH₄-, Mg-, Ca-, Ba-, Pb-, Methylamin-, Chinolin- oder Pyridinperchlorat. Man behandelt z. B. Baumwolle mit einem Acetylierungsgemisch aus Essigsäureanhydrid u. Eg. unter Zusatz von Mg(ClO₄)₂ als Katalysator, man hält solange auf 60—65°, bis die Acetylierung beendet ist. (A. P. 1 645 915 vom 23/9. 1926, ausg. 18/10. 1927.) FRANZ.

E. I. du Pont de Nemours, Wilmington, Delaware, übert. von: **John H. Clewell jr., Arlington, New Jersey, V. St. A., Lichtbeständige Celluloseestermischungen.** Man überzieht Schichten aus Nitrocellulosemischungen, z. B. aus Nitrocellulose, Campher, Harnstoff u. Lösungsmm., mit einer dünnen lichtbeständigen Schicht eines Lackes, z. B. einer Lsg. von Kopal in Leinöl. Die hiermit überzogenen Schichten werden hierdurch widerstandsfähig gegen ultraviolette Strahlen, man kann solche Schichten als Glaseratz verwenden. (A. P. 1 647 435 vom 7/1. 1924, ausg. 1/11. 1927.) FRANZ.

E. I. du Pont de Nemours and Co., V. St. A., Herstellung von Nitrocellulose von hoher Alkohollöslichkeit. Die Nitrocellulose wird mit W. unter Druck bei 110—140° behandelt; der N-Geh. der Nitrocellulose beträgt 10—11,5%. (F. P. 627 999 vom 25/1. 1927, ausg. 17/10. 1927.) THIEL.

Western Electric Co., Inc., New York, übert. von: **Sidney Marion Hull, Western Springs, Illinois, Plastische Massen aus Eiweißstoffen, insbesondere Casein.** Man vermischt Casein mit Furfurol in Abwesenheit von W., formt u. erwärmt unter Druck. Die so erhaltenen Prodd. sind widerstandsfähiger gegen W., als die mit Hilfe von anderen Aldehyden hergestellten Caseinmassen. Noch widerstandsfähigere Prodd. erhält man durch Vermischen von Casein mit Lsgg. von Kolophoniumglycerinester

in Furfurol. Den Mischungen kann man Celluloseester, natürliche oder künstliche Harze, Bitumen, chinesis. Holzöl oder andere polymerisierbare Öle, Wachse, usw. zusetzen. Füllstoffe werden zweckmäßig vor dem Zusatz des Furfurols mit dem Casein vermischt. (A. P. 1 648 179 vom 13/6. 1924, ausg. 8/11. 1927.) FRANZ.

Gaspard Jakova-Merturi, Paris, *Herstellung plastischer Massen aus Casein*. Es wird eine Caseinlg. mit Na-Borat u. Ammoniak hergestellt. Dieser Lsg. werden Carbonate oder Oxyde der Erdalkalimetalle beigelegt, bis die M. Pastenform annimmt. Farbstoff kann nach Wunsch zugesetzt werden. Die M. wird in einer geeigneten Mühle gemischt u. unter Druck in die gewünschte Form gepreßt. Darauf wird sie in eine konz. Lsg. von MgCl₂ getaucht, getrocknet, in ein Formbad getaucht u. wiederum getrocknet. Die Herst. der Caseinlg. erfolgt bei 100°. Zur Herst. von *Grammophonplatten* wird die Caseinmasse nach dem Formen in eine w. Na-Borat- u. Essigsäurelg. getaucht; danach werden die Platten in vertikaler Stellung getrocknet, um jede Formveränderung zu vermeiden. Bei der Verwendung der M. zu *Kunstleder* wird diese auf bekannte Weise wasserdicht gemacht. (F. P. 623 650 vom 25/10. 1926, ausg. 28/6. 1927.) GARVE.

Ellenberger & Schrecker, Frankfurt a. M., *Plastische Masse*, bestehend aus den bei der Entleimung von Chromleder verbleibenden entwässerten Rückständen. — Die Rückstände nach dem Entwässern durch Auspressen durch Verketten mit Farbstoffen usw. Färten usw. auf *Kunsthorn* verarbeitet werden. (D. R. P. 452 670 Kl. 39b vom 23/4. 1926, ausg. 15/11. 1927.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Herbert Schübler**, Urdingen, Niederrh.), *Färben von Perlmutter*, dad. gek., daß man dasselbe einer Vorbehandlung mit *Formaldehyd* unterwirft. — Hierdurch wird die Gleichmäßigkeit u. Schönheit der Färbungen verbessert. (D. R. P. 452 214 Kl. 8m vom 6/2. 1926, ausg. 8/11. 1927.) FRANZ.

Jaroslaws Erste Glimmerwaren-Fabrik in Berlin, Berlin-Weißensee, *Herstellung von Preßstücken aus Fasern und Bindemitteln*. Die zu Schichten angeordneten u. mit Bindemitteln behandelten Faserstoffe werden zerfasert u. die zerfaserten Massen zu Preßkörpern gepreßt. Man versieht eine Papierbahn mit 35% Kunstharz, trocknet u. zerfasert in Schlagkreuzmühlen, hierauf wird die Fasermasse in Mischtrommeln oder Mühlen mit weiteren 15% pulverförmigen Kunstharz gemischt u. die so erhaltene Mischung unter Druck in der Wärme gepreßt, bis das Kunstharz in den unl. u. un-schmelzbaren Zustand übergegangen ist. (Schwz. P. 121 520 vom 14/6. 1926, ausg. 16/7. 1927.) FRANZ.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

G. M. Gill, *Englische Entwicklung auf dem Gebiete der Kohlenvergasung in Gaswerken*. Beschreibung der in engl. Gaswerken in Anwendung stehenden Gasretorten u. Retortenöfen u. ihrer Leistungsfähigkeit. (Proceed. Int. Conf. bitum. Coal. 1926. 247—33.) BÖRNSTEIN.

B. Jaeckel, *Die modernen Schwelverfahren im Hinblick auf die in der Tschechoslowakei dafür gegebenen Verhältnisse*. (Gas- u. Wasserfach 70. 1093—97. — C. 1927. II. 2027.) WOLFFRAM.

Richard B. Parker, *Der Busseyprozeß der Tieftemperaturdestillation*. Die angewandte Retorte bildet einen eisernen Schacht in Form einer abgestumpften vierseitigen Pyramide mit Zementunterbau u. feuerfester Ummantelung von 9 m Höhe, 0,186 qm (2 □) Größe der oberen u. 2,4 : 0,9 m der unteren Öffnung. Oben wird der App. evakuiert, am unteren Ende durch Einpressen von Luft u. Dampf unter Druck gesetzt. Die Beschickung wird durch doppelte Verschlüsse oben ein- u. unten ausgeführt, der Verkokungsvorgang durch Verbrennung eines Teils der Beschickung unterhalten; Verbrennungs- u. Entgasungsprodd. werden oben abgesogen. Die Ergebnisse sollen recht befriedigende sein, besonders arbeite der Prozeß mit sehr günstiger Wärmeökonomie. (Proceed. Int. Conf. bitum. Coal. 1926. 778—87.) BÖRNSTEIN.

—, *Verkokung von Kohle aus dem Ravine-Flöz in kontinuierlichen Vertikalretorten*. Bei Verkokung mit 20% Dampf stieg die Teerausbeute gegenüber 5% Dampf nur unbedeutend, die Gasausbeute erhöhte sich beträchtlich. Bei der Verbrennung der Ravinekohle unter dem Dampfkessel stört der hohe Geh. an schon bei 1280° schmelzender Asche. (Iron Coal Trades Rev. 115 [1927]. 195—96.) TYPEK.

Alfred H. White, *Über die momentane Verkokung zerkleinerter Kohle*. Verss. des Vf. zeigten, daß zerkleinerte Kohle, die ein Sieb von 14 Maschen auf den Quadratzoll (= 645 qmm) passiert hat, beim freien Fall durch eine Vertikalretorte von 7' (= 2,135 m) oder weniger Länge u. einer Temp. von 1200—1600° F. (= 650—870°) der trockenen Dest. unterliegt. Der entstehende Koks bildet Blasen oder Aggregate hohlkugelartiger Gebilde, die je nach der Feinheit der Kohle u. der Temp. u. Länge der Retorte 5—20% oder mehr an flüchtigen Substanzen enthalten u. weich u. zerreiblich sind (vgl. NEWALL u. SINNATT, *Fuel* 3. 4241; C. 1925. II. 995). (Proceed. Int. Conf. bitum. Coal. 1926. 419—28.) BÖRNSTEIN.

Clarence B. Wisner, *Das fehlende Glied bei der Tieftemperaturverkokung*. (Proceed. Int. Conf. bitum. Coal. 1926. 800—06. — C. 1927. II. 2026.) BÖRNSTEIN.

G. Agde und **H. Schmitt**, *Untersuchungen über die Reduktionsfähigkeit von Steinkohlenskoks*. (Ztschr. angew. Chem. 40. 1003—08. 1027—32. — C. 1927. II. 2134.) MICHEEL.

G. Dörflinger, *Die mechanische Festigkeit des Koks*. Die Festigkeit wird mittels eines Verf. bestimmt, das der Beanspruchung des Koks in der Praxis möglichst nahekommt. Hierfür hat sich die sog. Micum-Trommel eingeführt. Der nach bestimmter Vorschrift zerriebene u. zerschlagene Koks wird auf Siebblechen gesondert. Das Maß der Festigkeit wird dann dargestellt durch die verschiedenen Mengen Grus u. grob gebliebener Anteile. Eine fortlaufend geführte Festigkeitsstatistik führt zur Aufstellung von Kennziffern, die in den verschiedenen Kohlenbezirken als Richtlinien bei der Erzeugung u. Verwendung des Koks gelten. Auch für die Hochofenwerkleitung kann die Statistik wertvoll sein. (Stahl u. Eisen 47 [1927]. 1867—71. Borsigwerk, O.-S.) WILKE.

Dörflinger, *Großbetriebsversuche zur Verbesserung von oberschlesischem Koks*. (Gas- u. Wasserfach 70. 1097—99. — C. 1927. II. 1420.) WOLFFRAM.

Wilhelm A. Dyes, *Verflüssigung und Verölung von Braunkohle und Steinkohle*. Übersicht über die katalyt. Verf. zur Synthese von fl. KW-stoffen u. Schilderung der Fortschritte des I. G. Bergin-Verf. (Chem.-Ztg. 51 [1927]. 853—55. 873—76. Berlin-Wilmersdorf.) JUNG.

S. R. Church, *Verwendungszwecke der Steinkohlenteerprodukte*. (Proceed. Int. Conf. bitum. Coal. 1926. 437—48.) BÖRNSTEIN.

Gustav Egloff und **Jacque C. Morrell**, *Das Cracken von Tieftemperaturteeren nach dem Dubbs-Prozeß*. Die Ergebnisse der Herst. von Motorölen durch Cracken verschiedener Teere aus amerikan. Kohlen u. Beschreibung des DUBBS-Prozesses. (Proceed. Int. Conf. bitum. Coal. 1926. 788—99.) BÖRNSTEIN.

W. H. Fulweiler, *Nutzbarmachung bituminöser Kohle für die Wassergasherstellung*. Abwägung der Vor- u. Nachteile des Wassergasbetriebes mit bituminöser Kohle gegenüber dem mit Koks oder einem Gemische beider; Besprechung der gebräuchlichen Formen von Wassergasgeneratoren. (Proceed. Int. Conf. bitum. Coal. 1926. 472 bis 510.) BÖRNSTEIN.

Richard Nübling und **Robert Mezger**, *Die automatischen Wassergasanlagen der Firma Humphreys & Glasgow Ltd., London*. Eingehende Beschreibung der völlig automat. arbeitenden Anlage für carburisiertes Wassergas, Bauart HUMPHREYS & GLASGOW Ltd., London, bei der „Société d'Éclairage, Chauffage et Force Motrice“ in Gennevilliers bei Paris: Allgemeines, Arbeitsvorgänge bei Koksförderung u. -speicherung, Abfuhr von Schlacke u. Koksgrus, Einrichtung des Maschinenraumes; Arbeitsweise des Prozesses u. der Einzelapp., besonders des Generators u. vor allem der eigenartigen, sinnreichen Automatik, des sog. „Klaviers“. Betriebsergebnisse der Anlage, sowie einer ähnlichen mit „Back-Run“-Verf. in Nine-Elms, Anlagekosten. Arbeiterbedarf u. Wirtschaftlichkeit. (Gas- u. Wasserfach 70 [1927]. 1085—88, 1119—23, 1142—47. Gaswerk Stuttgart.) WOLFFRAM.

L. Bouillaut, *Die Verwendung von Wassergas für Automobilantrieb*. Vf. beschreibt Gaserzeuger („Rex“ u. „Fornas“) zur Erzeugung von Wassergas zum Antrieb von Automobil- u. anderen Motoren. (Science et Ind. 11 [1927]. Sond.-Nr. 151—53.) JUNG.

Bruno Müller, *Lagerung und Förderung leichtentzündlicher flüssiger Brennstoffe nach dem Wasserdruckverfahren*. Vf. setzt die Vorzüge der Verwendung des W. als Druckmittel für Tankanlagen (WERNER-BYWATER-System) auseinander. (Chem.-Ztg. 51 [1927]. 864—65. Kiel-Br.) JUNG.

Franz Fischer, *Die Synthese des Petroleum*. Beschreibung der Synthese von KW-stoffen aus Wassergas bei gewöhnlichem Druck u. Temp. von etwa 200—300°

unter Anwendung metall. Katalysatoren. (Proceed. Int. Conf. bitum. Coal. 1926. 234—46.) BÖRNSTEIN.

J. P. Fraser und J. A. Carpenter, *Einstellung der Geschwindigkeit bestimmter über Flächen fließender Flüssigkeitsmengen*. Ein App., dessen Konstruktion durch im Original einzusehende Abb. erläutert wird, dient zu Verss. über die Korrodierbarkeit von Wärmeaustauschern u. anderen App. der Erdölindustrie, in denen W. zur Kühlung oder Heizung gebraucht wird. Der App. kann auch als Thermostat für Refraktometer usw. Verwendung finden. (Journ. Inst. Petroleum Technologists 13 [1927]. 725—26.) NAPHTALI.

Fred C. Koch, *Vergleichung der für die Ötraffination gebrauchten Türme*. (Oil Gas Journ. 26 [1927]. Nr. 18. 216. 377.) BÖRNSTEIN.

W. Silberminz, *Über die Zusammensetzung der Asche von Bakuer Erdöl*. Die Asche einer Koksprobe aus dem Bakuer Erdöl enthielt 0,01% NiO u. kein V. (Petroleumind. [russ.: Neftjanoe Chozajstwo] 12 [1927]. 843—44. Moskau, Inst. f. angew. Mineralogie.) BIKERMAN.

A. Ssachanow und A. Doladugin, *Dampfspannung von Erdölprodukten bei hohen Temperaturen*. Es wurde in einem Autoklaven die Dampfspannung von 3 Sorten Bzn., von leichtem Lg., von Gasolin, Roherdöl, 2 Sorten Kerosin, von Solardestillat, 2 Sorten Maschinenöl, von Paraffinmasut u. Cylinderöl zwischen ca. 100 u. 400° gemessen. Wie zu erwarten, steigt die Dampfspannung mit der Temp. desto steiler, je einheitlicher die Fl. ist; am langsamsten beim rohen Erdöl. Der Dampfdruck ist geringer, wenn das Vol. der Fl. (relativ zum Gasvol.) geringer genommen wird. Bei 450° — also bei der Temp. des Anfanges des Crackens — ist der Dampfdruck von zum Cracken benutzten Fraktionen 15—25 at; will man also das Cracken in der fl. Phase vor sich gehen lassen, so muß es unter einem höheren Druck geschehen. (Petroleumind. [russ.: Neftjanoe Chozajstwo] 13 [1927]. 66—69. Grosnyi, „Grosneft“.) BKM.

Charles F. Mabery, *Studie über Schmieröle*. Die Schmieröle werden zur Ermittlung, ob es sich um Kernfraktionen, die erfahrungsgemäß bessere Eigg. haben, oder um Gemische von verschiedenen Ölen handelt, bei 30 mm Druck bis 300° dest. u. von Destillat u. Rückstand Menge, spezif. Gewicht u. Stabilität in einer Ölprüfmaschine bestimmt. Vergleichsunterss. zwischen durch Dest. erhaltenen schweren Schmierölen u. aus dem Rohöl durch Lösungsm. herausgel. schwersten KW-stoffen ergaben, daß in den Handelsölen die unzersetzen KW-stoffe des Rohöls vorhanden sind. — Wesentliche Unterschiede von Ölen verschiedener Provenienz ließen sich in einer Ölprüfmaschine bei hoher Belastung nicht feststellen. (Ind. engin. Chem. 19 [1927]. 526—29.) TYPKE.

Raffaele Ariano, *Die Verbrennung in den Explosionsmotoren*. Vf. weist auf die Möglichkeit u. Wichtigkeit der ökonom. Einteilung der Motorbrennstoffe hin. Er bespricht die verschiedenen Lsgg. des Detonationsproblems durch mechan. Gegenmittel (vgl. DUMANOIS, C. 1927. I. 212), sowie die Theorie der Selbstentzündung. Die Hydroxyd- u. Dihydroxydbldg. unter Zertrümmerung des Mol. des Oxydations-sauerstoffs nach CALLENDAR läßt sich bei Unters. der Verbrennungsprodd. nicht bestätigen. Über den Einfluß der Antidetonantien auf die Ionisierung der Brennstoffe herrschen noch widersprechende Ansichten. (Giorn. Chim. ind. appl. 9 [1927]. 357—62.) BENCKISER.

Paul Dumanois, *Methylalkohol als Motorbrennstoff*. Vf. konnte in einem Automobil, das beim Betriebe mit Gasolin unter Aufwand von 9,8 l je 100 km eine Geschwindigkeit von 80 km nur schwierig erreichte, unter Verwendung von CH₃OH beim Verbräuche von 12,5 l fast konstant 70 km, aber auch 90 km in der Stde. leisten u. sparte dabei 15% der Wärmeenergie gegenüber dem Gasolin. Bei der Fahrt über 100 km ließ der Methylalkohol die sämtlichen Teile des Motors intakt. (Proceed. Int. Conf. bitum. Coal. 1926. 161—64.) BÖRNSTEIN.

Mariller, *Wasserfreier oder wasserhaltiger Motorspiritus?* Die Verwendung von entwässertem A. zur Herst. des nationalen Brennstoffs ist für französ. Verhältnisse die einzig annehmbare Grundlage. (Chimistes 1927. April; Ztschr. Spiritusind. 50 [1927]. 308—09.) RÜHLE.

Alfred W. Nash, *Hilfsquellen für flüssige Kraftstoffe*. Vf. diskutiert im Hinblick auf engl. Verhältnisse die Aussichten der neueren u. neuesten Ersatzstoffe bzw. Verff. zur Gewinnung von Petroleumbenzin. (Journ. Inst. Petroleum Technologists 13 [1927]. 681—712.) NAPHTALI.

F. E. Frey und **W. P. Yant**, *Trennung einzelner gesättigter und ungesättigter KW-stoffe im Kohlendgas durch fraktionierte Destillation*. Eine Methode, mittels deren man O₂, N₂ u. KW-stoffe im Gas zur Ergänzung der Orsatanalyse durch Dest. bestimmen kann, wird beschrieben. Bei Verss. an künstlich hergestellten Gasgemischen wurde gute Übereinstimmung mit den theoret. Werten festgestellt. (Ind. engin. Chem. 19 [1927]. 492—93.)

TYPKE.

E. L. Rawlins, *Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Gas*. Verschiedene Methoden, die zur Best. des spezif. Gewichtes von Erdgas benutzt werden, werden besprochen; die erhaltenen Werte weichen teilweise erheblich voneinander ab. (Oil Gas Journ. 26 [1927]. Nr. 8. 150—55.)

TYPKE.

D. Peters, *Die Wasserbestimmung in Benzol-Spiritusgemischen*. Die großtechn. Herst. von wasserfreiem A. geschieht durch Dest. von Spiritus mit Bzl. nach YOUNG, die neuerdings dadurch verbessert wird, daß die Dest. nach v. KEUSSLER unter einem Überdruck von 6—10 at vorgenommen wird. Es ist notwendig, den Wassergeh. der Spiritus-Bzl.-Gemische schnell bestimmen zu können. Nach YOUNG werden Bzl. u. Spiritus durch Auswaschen mit W. voneinander getrennt. — Abs. A. löst sich bei Zimmertemp. in Petroleum, Feinsprit aber nicht. Vf. wendet nun die Methode der krit. Lösungstemp. jedoch mit dem Kriterium der Entmischungstemp. an. Zu reinem A. wurde eine bestimmte Menge Bzl. gefügt, diese Mischung mit demselben Vol. Petroleum versetzt u. die Entmischungstemp. bestimmt. Die Entmischungstemp. für Mischungen desselben A. mit verschiedenen Bzl.-Mengen lagen dann alle auf einer geraden Linie, u. zwar entsprechen dem Steigen des Bzl.-Geh. fallende Entmischungstemp. Für verschiedenprozentige AA. wurden die Entmischungstemp. bei steigendem Bzl.-Geh. festgestellt, sie liegen für die verschiedengrädigen AA. auf nahezu parallelen Linien (vgl. Tabelle im Original). Mit Hilfe dieser Linien bestimmt man, wie hochprozentig der A. in einem beliebigen Spritbenzolgemenge ist. Dazu muß vorher der Bzl.-Geh. durch Ausschütteln mit kaltem (12°) W. bestimmt werden. Nun folgt die Best. des Entmischungspunkts. Zu diesem Zwecke werden 2 ccm des Gemisches mit 2 ccm Petroleum versetzt u. der Entmischungspunkt durch langsame Abkühlung mit Thermometer bestimmt. Auf der Tabelle findet man dann den A., der zu dem festgestellten Bzl.-Geh. den gefundenen Entmischungspunkt aufweist. Die Genauigkeit der Best. beträgt $\pm 0,05\%$ Wassergeh. (Ztschr. angew. Chem. 40 [1927]. 1011—13. Darmstadt, Firma E. MERCK.)

MICHEEL.

Wheeler G. Lovell, **John D. Coleman** und **T. A. Boyd**, *Laboratoriumsmethode zur Bestimmung der Starkeigenschaften von Motorentriebsstoffen*. Das Verhältnis von Luft zu Brennstoff, das bei einer gegebenen Temp. zur Herst. eines explosiblen Gemisches notwendig ist, wird gemessen. Mit verschiedensten Brennstoffen wurde innerhalb eines weiten Temperaturintervalls gute Vergleichbarkeit mit Startprüfungen in wirklichen Maschinen festgestellt. (Ind. engin. Chem. 19 [1927]. 389—94.)

TYPKE.

A. Civier, Brüssel, *Brennstoffersparnis*. Man besprengt den Brennstoff mit einem Gemisch von NaCl, W., Talg u. Öl (dickes Maschinenabfallöl). (E. P. 277 864 vom 28/2. 1927, ausg. 20/10. 1927.)

KAUSCH.

Lindon W. Bates, Mount Lebanon, New York, übert. von: **Hermann Plauson** und **Peter Schröder**, Hamburg, *Flüssiger Brennstoff*, bestehend aus in einem fl. Öl suspendierter Kohle (Lignit, Torf usw.). (A. P. 1 647 471 vom 26/8. 1921, ausg. 1/11. 1927. Oe. Prior. 16/2. 1914.)

KAUSCH.

F. Lamplough, **Hanwell**, Middlesex, und **A. E. Hodgson**, London, *Flüssige Brennstoffe*. Fein verteilte Kohle wird mit einem schweren Mineralöl innig gemischt (Brennöl mit Asphalt-Base) u. die Mischung unter Druck auf 400—500° erhitzt. Die Kohle geht in Lsg. u. die ungelöste Asche läßt man absitzen. Die Fl. kann als fl. Brennstoff oder zwecks Trennung der KW-stoffe destilliert werden. (E. P. 277 419 vom 15/6. 1926, ausg. 13/10. 1927.)

KAUSCH.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Stabile Suspensionen oder Pasten von Kohle*. Man dispergiert die Kohle auf mechan. Wege in A. A., vorteilhaft nach Zusatz anorgan. oder in A. l. organ. Basen. (F. P. 627 758 vom 19/1. 1927, ausg. 12/10. 1917. D. Prior. 24/3. 1926.)

KAUSCH.

R. Tormin, Düsseldorf, *Verkokung von Kohle*. Man führt Kohle in durch Deckel verschlossene Behälter u. rollt diese durch eine Heizkammer in eine Kühlkammer, in der die während der Verkokung aufgenommene Wärme abgegeben wird. (E. P. 277 290 vom 19/4. 1927, Auszug veröff. 2/11. 1927. Prior. 8/9. 1926.)

KAUSCH.

Trent Process Corp., übert. von: **W. E. Trent**, New York, *Verkokten und Vergasen von gepulverter Kohle*. Man erhitzt die Kohle bis unter ihre Schmelztemp. u. steigert die Temp. alsdann. (E. P. 277 660 vom 12/9. 1927, Auszug veröff. 9/11. 1927. Prior. 14/9. 1926.) KAUSCH.

Urbana Coke Corp., übert. von: **S. W. Parr** und **T. E. Layng**, Urbana, Ill., *Verkokten von Kohle*. Kohle wird zuerst unter Verschuß auf die krit. Temp. (etwa 300°) erhitzt, dann auf zwischen 650—850°. (E. P. 277 955 vom 8/9. 1927, Auszug veröff. 16/11. 1927. Prior. 21/9. 1926.) KAUSCH.

Trocknungs-Verschwelungs- und Vergasungs-G. m. b. H., *Trocknung, Destillation oder Verkokung feinkörniger Stoffe*. Man breitet die feinkörnigen Stoffe auf einer Fläche zu einer 2 cm starken Schicht aus u. erhitzt sie alsdann. (F. P. 628 086 vom 17/1. 1927, ausg. 18/10. 1927.) KAUSCH.

Koppers Co., übert. von: **J. Becker** und **J. van Ackeren**, Pittsburgh, *Koksöfen*. Während der Beschickung der hochkammerigen Koksöfen wird das Gas oder der Rauch an beiden Seiten der Charge abgezogen u. gleichzeitig erhöhter Druck im Gassammelsystem der Ofenbatterie aufrecht erhalten. (E. P. 278 012 vom 26/9. 1927, Auszug veröff. 16/11. 1927. Prior. 27/9. 1926.) KAUSCH.

Hinselmann Koksofenbaugesellschaft m. b. H., Essen, *Herstellung von stückigem Koks aus schlechtbackender Kohle durch Beschickung des Ofens in Stampfkuchenform*, 1. dad. gek., daß zur Erzielung einer schnellen hohen Erhitzung der Kohle die Stampfkuchen in den Ofen eingezwängt werden. — 2. Weitere Ansprüche kennzeichnen Ausführungsformen des Verf. (D. R. P. 452 388 Kl. 10a vom 5/2. 1926, ausg. 9/11. 1927.) KAUSCH.

Jean Edmond Durcos, Frankreich, *Unmittelbare Wiedergewinnung von Calorien, die der noch glühende Koks nach dem Abziehen aus den Retorten besitzt*. Man benutzt die Wärme zur Erzeugung von Wasserdampf. (F. P. 627 754 vom 19/1. 1927, ausg. 12/10. 1927.) KAUSCH.

Aluminium Co. of America, V. St. A., *Elektrische Erhitzung von Koks in einem schmalen, vertikalen Schacht, durch den der Koks, der dad. für die Herst. von Elektroden von seinen flüchtigen Bestandteilen befreit werden soll, hindurchwandert*. Der elektr. Strom wird quer zu der Kokssäule eingeführt. Unten wird ein Kühlgasstrom in den Koks eingeleitet. (F. P. 628 168 vom 28/1. 1927, ausg. 19/10. 1927. A. Prior. 22/4. 1926.) KAUSCH.

A. Pistorius, Kattowitz, und **F. C. Bunge**, Mikolow, Poln. O.-Schl., *Extrahieren von Bestandteilen aus Kohle in Pulver- oder Stückform mittels Pyridin, gegebenenfalls unter Druck, worauf die Kohle verkokt wird*. Der Rückstand ist eine voluminöse leicht verbrennliche M., die für Kohlenstaubeuerungen, als Brennstoffkomponente, als Reduktionsmittel in der Metallurgie, zur Herst. von Carbiden oder Siliciden oder Elektroden geeignet ist. (E. P. 277 293 vom 13/5. 1927, Auszug veröff. 2/11. 1927. Prior. 8/9. 1926.) KAUSCH.

Géza Szikla und **Arthur Rozinek**, Budapest, *Verfahren und Vorrichtung zum Vergasen und Entgasen von Kohlenstaub im Gasstrom*. (D. R. P. 452 015 Kl. 24c vom 30/7. 1925, ausg. 3/11. 1927. — C. 1926. II. 2859.) KAUSCH.

Hakol Ltd., London, *Gasherstellung aus Ölen*. (D. R. P. 452 278 Kl. 26a vom 13/12. 1923, ausg. 10/11. 1927. E. Prior. 19/12. 1922. — C. 1926. II. 147.) KAUSCH.

Low Temperature Carbonisation, Ltd., London, und **C. H. Parker**, Codzalls, Staffordshire, *Abziehen der Kohlendestillationsgase aus den Retorten*. Man verwendet folgende Einrichtung. Eine vertikale oder geneigte Retorte ist mit einem Dampf- auslaßrohr versehen, das abwärts zu der hydraul. Vorlage sich erstreckt. Das Auslaßrohr ist von einem wassergekühlten Mantel umgeben, durch den ein ständiges Fließen der erdigen MM. in die Vorlage stattfindet u. eine Ansammlung von Teer verhindert wird. (E. P. 277 079 vom 7/6. 1926, ausg. 6/10. 1927.) KAUSCH.

Rütgerswerke Akt.-Ges. und **Leopold Kahl**, Berlin, *Calciumferrocyanid aus ausgebrauchter Gasreinigungsmasse*. Die Gasreinigungsmasse wird mit einer fertigen wss. Lsg. von Ca(OH)₂ ausgelaugt u. das filtrierte Erzeugnis in üblicher Weise auf Berlinerblau verarbeitet. Es werden bessere Ausbeuten erzielt als bei dem bekannten Auslaugen von Mischungen von Gasreinigungsmasse u. festem CaO mit W. (Dän. P. 34 820 vom 27/8. 1924, ausg. 3/8. 1925. D. Prior. 2/10. 1923.) KÜHLING.

Pneumatic Conveyance & Extraction, Ltd., Manchester, und **S. N. Chew**, Thornton Heath, Surrey, *Gaswascher*. Der App. besteht aus einem geschlossenen Wassergefäß mit einem kon. Einlaß- u. ebensolchem Auslaßrohr, zwischen denen

sich ein entfernbarer Deckel befindet. Eine elast. Scheibe aus geteertem Segeltuch erstreckt sich von Ein- zum Auslaßrohr unterhalb des Wasserspiegels. Nach unten erstrecken sich senkrechte Metallplatten. (E. P. 277 112 vom 10/6. 1926, ausg. 6/10. 1927.) KAUSCH.

T. G. Allen und **Allen-Liversidge, Ltd.**, Westminster, *Aufbewahren von Acetylen o. dgl.* Als Füllstoff für die Aufbewahrungsgefäße für C₂H₂ usw. verwendet man ein Gemisch von Kapok mit anderen Fasern (Asbest, Baumwolle, Seide, Flachs usw.), die man feuersicher gemacht, mercerisiert oder anderweit behandelt hat. (E. P. 277 100 vom 9/6. 1926, ausg. 6/10. 1927.) KAUSCH.

Svenska Aktiebolaget Gasaccumulator, Stockholm, *Lose, aus Kieselgur und Faserstoffen, wie Asbest zusammengesetzte Füllmasse zum Aufspeichern von explosiblen Gasen, wie Acetylen u. dgl.*, 1. dad. gek., daß die Füllmasse aus Kieselgur mit einem geringen Zusatz von Asbest besteht. — 2. Aufspeicherung von explosiblen Gasen, wie C₂H₂ u. dgl. unter Verwendung der durch 1. gek. Füllmasse, dad. gek., daß diese in feuchtem Zustande zur Einfüllung gelangt. (D. R. P. 452 181 Kl. 26b vom 21/9. 1921, ausg. 7/11. 1927. Schwed. Prior. 16/8. 1921.) KAUSCH.

Standard Oil Co., Whiting, übert. von: **Robert E. Wilson**, Chicago, *Verhütung der Verdampfung flüchtiger Flüssigkeiten, wie Gasoline, Petroleum usw.* Man unterbricht einen beständigen Strom von flüchtige Bestandteile enthaltendem Petroleumöl o. dgl. durch eine Anzahl von Sammelbehältern, von denen der eine gefüllt wird, während der andere entleert wird. Dabei verbindet man die Dampfäume beider Behälterarten. (A. P. 1 647 424 vom 8/18. 1924, ausg. 1/11. 1927.) KAUSCH.

Sinclair Refining Co., Chicago, übert. von: **Albert E. Miller**, Chicago, *Behandeln von Rohöl und Rückständen, um die flüchtigen Bestandteile unterhalb ihrer Cracktemp. abzuschneiden von den asphalt. Rückständen.* Man hält in der Blase eine Menge der Rückstände fl., erhitzt das Öl unter Druck vor u. ebenso ein neutrales Gas auf über 650° F., reduziert den Druck auf dem Öl u. mischt es dann mit dem erhitzten Gas. Die Mischung wird in den Dampf der Blase eingestäubt u. durch die Fl. in der Blase ein erhitztes Neutralgas getrieben. (A. P. 1 646 760 vom 9/5. 1921, ausg. 25/10. 1927.) KAUSCH.

Allgemeine Ges. für Chemische Industrie, Berlin-Schöneberg, *Cracken von Kohlenwasserstoffen.* Beim Verf. des E. P. 272 433 (C. 1927. II. 1921) wird der Rückstand nach der ersten Dest. (mit AlCl₃) mit konz. H₂SO₄ extrahiert. (E. P. 273 999 vom 11/3. 1927, Auszug veröff. 31/8. 1927. Prior. 17/9. 1926.) KAUSCH.

E. Schultz, East Melbourne, Austr., *Cracken von Kohlenwasserstoffen.* Bei der Dest. von rohen Mineralölen, Schiefer, Teerölen, Kohle usw. gemäß E. P. 254 011 (C. 1927. I. 387) werden die Stoffe in der Blase oder Retorte, ebenso die Dämpfe mit Reinigungs- oder Umwandlungsstoffen (Kalk + ZnO oder ZnCl₂, MgCl₂ oder CaCl₂, NaCl, Na, Al-Silicat) behandelt, ferner ebenso die schwachen Fraktionen zwecks Überführung in *Leichtöle* oder *Motortreibmittel*. (E. P. 277 042 vom 9/3. 1926, ausg. 6/10. 1927.) KAUSCH.

A. E. Bianchi, Mailand, und **G. Guardabassi**, Rho b. Mailand, *Cracken, Katalysieren und Hydrieren von kohlenstoffhaltigen Stoffen.* Man verwendet hierzu einen App., der eine Reihe erhitzter Tröge besitzt, in denen Rührwerke arbeiten. In dem Gasraum, der mit den Trögen in Verb. steht, sind netzartige Siebe vorgesehen, von denen Metallketten herabhängen. (E. P. 277 404 vom 8/6. 1926, ausg. 13/10. 1927.) KA.

W. J. Perelis, Boston, *Cracken von Ölen.* Man unterwirft einen Ölstrom bei lebhaftem Fließen in einem Rohrerhitzer unter Druck der Crackung u. zwar steigert, vermindert u. steigert man dabei die Temp., während der Druck vermindert, gesteigert u. vermindert wird. (E. P. 277 983 vom 22/9. 1927, Auszug veröff. 16/11. 1927. Prior. 23/9. 1926.) KAUSCH.

Leonce Blanchet, Paris, *Herstellung von Alkylhalogeniden, Glykolen und Alkoholen aus den beim Cracken von Kohlenwasserstoffen entstehenden Gasgemischen.* Kurzes Ref. nach E. P. 251 652; C. 1926. II. 1360 [Soc. anon. d'Explosifs et de Produits Chimiques u. BLANCHET]. Nachzutragen ist folgendes: Z. B. wird das rohe, gegebenenfalls mit Ölen gewaschene Gasgemisch zur Entfernung der bei ca. 30—37° sd. *Pentane* u. *Amylene* bei ca. 5° einem gelinden Überdruck ausgesetzt. Nach der Abscheidung der verflüssigten Gase unterwirft man die Restgase einer erneuten Verflüssigung durch tiefere Kühlung unter stärkerem Druck, wobei die gegen 0° sd. *Butane* u. *Butylene* sich abscheiden. Der hierbei zurückbleibende, gasförmige Anteil wird wie folgt weiterbehandelt. Entweder berieselt man ihn mit k. H₂SO₄, 66° Bé, um das

Propylen als *Isopropylschwefelsäure* abzuschneiden, oder man unterwirft ihn unter sehr starkem Druck einer noch weit tieferen Kühlung, wodurch *Propylen* u. *Propan* fl. werden. Das Restgas kann zur Abscheidung des C_2H_4 mit $HOCl$ behandelt u. in *Glykol* übergeführt werden. Man kann auch *Propylen* u. C_2H_4 durch $HOCl$ absorbieren lassen u. die entstandenen *Glykol- α -monochlorhydrine* durch Dest. unter sehr stark vermindertem Druck trennen oder sie als solche in *Glykole* überführen. Der letzte, H_2 , CH_4 , C_2H_6 u. *Propan* enthaltende gasförmige Anteil wird unmittelbar in *Monochlorid* durch Einw. von Cl_2 übergeführt. — Die Aufarbeitung der einzelnen Fraktionen erfolgt wie nachstehend: Die *Pentane* u. *Amylene* behandelt man mit HCl , wobei die *Amylene* in *Amylchloride* übergehen, u. nach Beendigung der Absorption, die Restfl. mit Cl_2 , wobei die *Pentane* unter HCl -Entw. ebenfalls in *Amylchloride* übergehen. Etwa gebildete *Dichloride* werden durch Fraktionierung entfernt u. die *Monochloride* durch Einw. von *Na-Acetat* in *Isoamylacetate* oder durch Verseifung in *Amylalkohole* umgewandelt. — Analog entstehen aus den *Butanen* u. *Butylenen* *Butyl-* u. *Isobutylmonochloride* u. aus letzteren *Butyl-* u. *Isobutylalkohole* oder die entsprechenden *Essigsäureester*. — Aus der *Isopropylschwefelsäure* erhält man *Isopropylalkohol* durch Hydrolyse oder man behandelt das verflüssigte *Propan-Propylen-Gemisch* nacheinander mit HCl u. Cl_2 u. verseift die entstandenen *Monochloride* zu *Propyl-* u. *Isopropylalkohol*. — Aus den *Monochlorid* des CH_4 , C_2H_6 u. *Propans* lassen sich die entsprechenden *Alkohole* gewinnen. (F. P. 610 434 vom 1/5. 1925, ausg. 6/9. 1926.) SCHOTTLÄNDER.

National Refining Process Corp., Los Angeles, übert. von: **William C. Kirkpatrick**, Alhambra, Calif., *Cracken von Ölen*. Man erhitzt die KW-stoffe auf 500 bis 600° F. unter niedrigem Druck, dann bringt man sie unter einen Druck von 600 bis 700 Pfund pro Quadratzoll, leitet sie unter diesem Druck in eine Destillationsblase, in der der Druck auf etwa 150—200 Pfund pro Quadratzoll u. eine Temp. von etwa 780° F. oder mehr gehalten wird, zerstäubt die KW-stoffe in die Blase u. gewinnt die hier entstehenden Dämpfe. (A. P. 1 646 543 vom 27/8. 1925, ausg. 25/10. 1927.) KAUSCH.

Charles Victor Turner, New York, *Zersetzende Destillation von Kohlenwasserstoffölen*. Man bildet ein Gemisch von Öl u. Wasserdampf in einem von zwei senkrechten weiten Behältern, erhitzt das Gemisch u. läßt es in beschränktem Strome auf den Boden des anderen Behälters fließen, wo es zur Expansion kommt u. senkrecht nach oben steigt. Der erhitzte Dampf wird in beschränktem Strome auf den Boden des einen Behälters eines anderen Paares weiter Behälter geleitet, wo er expandiert u. nach oben steigt. Das zweite Paar der Behälter wird hoch erhitzt. Der h. Dampf wird schließlich auf den Boden des anderen Behälters geleitet, dort expandieren gelassen, auf 2000° F erhitzt u. schließlich fraktioniert. (A. P. 1 647 026 vom 25/7. 1923, ausg. 25/10. 1927.) KAUSCH.

Texas Co., New York, übert. von: **Frank W. Hall**, Port Arthur, Texas, *Behandeln von Öl mit Aluminiumchlorid*. KW-stoffe werden dad. raffiniert oder gereinigt, daß man $AlCl_3$ -Dämpfe darin zur Absorption bringt. (A. P. 1 647 445 vom 15/3. 1926, ausg. 1/11. 1927.) KAUSCH.

Akt.-Ges. für Kohlensäure-Industrie und **E. B. Auerbach**, Berlin, *Reinigen und Fraktionieren von Ölen*. Mineralöle oder deren Fraktionen werden mit fl. CO_2 gereinigt oder fraktioniert. (E. P. 277 946 vom 23/8. 1927, Auszug veröff. 16/11. 1927. Prior. 25/9. 1926.) KAUSCH.

Twigg Engineering Co. Ltd., Freeman's Bay, N. Z., *Rektifizierter Brennstoff*. Man führt Brennstoff in eine Verbrennungskraftmaschine u. benutzt die Hitze des Maschinenabgases zum Verdampfen von Öl. Der Öldampf wird abgezogen u. zur Fl. kondensiert, worauf er in den (Öl-) Vorratsbehälter für die Maschine gelangt. (Aust. P. 2165/1926 vom 3/6. 1926, ausg. 17/2. 1927. Neu-Seeländ. Prior. 4/6. 1925.) KAUSCH.

Arthur Hammer & Co., Berlin, *Herstellung von Brennerköpfen für Heizbrenner*, dad. gek., daß man ein Gemenge von etwa 43 Teilen Ton, 45 Teilen Sand u. 12 Teilen Feldspat in feingemahlenem, aber nicht geschlämmtem Zustande mit W. zu einer dünnfl. M. anmacht u. in einer bei der Herst. von Tonwaren üblichen Weise formt u. brennt. — Die Verbrennung des Gases erfolgt in einer den Brennerkopf umhüllenden dünnen Zone prakt. ohne Flammenbldg. (D. R. P. 451 717 Kl. 80 b vom 8/5. 1925, ausg. 31/10. 1927.) KÜHLING.