

Prof. Dr. Albert Hesse †

Am Sonnabend, den 10. Mai, verschied nach langem schweren Leiden der frühere, langjährige Schriftleiter des Chemischen Zentralblatts.

Von 1902 bis 1923 hatte Herr **Prof. Dr. Hesse** die Schriftleitung dieser Zeitschrift inne. In dieser Zeit seines Wirkens hat er mit weitschauendem Blick und richtiger Erkenntnis für die Erfordernisse der wissenschaftlichen Arbeit auf dem Gebiete der Chemie unser Referatenorgan zum unentbehrlichen Werkzeug für den Chemiker ausgebaut. Die Krönung seines Werkes erblickte er in der Vereinheitlichung des Referatenwesens, die ihm 1919 durch die Vereinigung des Chemischen Zentralblatts mit dem Referatenorgan der Zeitschrift für angewandte Chemie gelang. In den letzten Jahren seiner Tätigkeit war sein Augenmerk auf die vollständige Erfassung der gesamten Patentliteratur des In- und Auslandes gerichtet.

Ausgestattet mit den glänzendsten Gaben des Geistes, gepaart mit dem praktischen Blick für das Leben, hat Herr **Prof. Dr. Hesse** durch die Ausgestaltung des deutschen chemischen Referatenorgans sich um die Wissenschaft und Industrie unvergängliche Verdienste erworben.

Selbst in den Tagen schwersten Leidens hat der Verstorbene mit großer Liebe die Entwicklung seiner Zeitschrift weiter verfolgt. Ein dankbares Gedenken seiner Verdienste werden wir ihm stets bewahren. Allen, die ihn kannten, Freunden, Kollegen und Mitarbeitern, wird sein Wesen und Schaffen stets unvergessen bleiben.

Die Deutsche Chemische Gesellschaft
I. A. W. Marckwald.

Die Schriftleitung des Chemischen Zentralblatts
M. Pflücke. E. Behrle.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ernst Darmstaedter, *Dschäbir und Geber*. Mitteilungen über neue Ergebnisse über diese geschichtliche Streitfrage (vgl. hierzu auch E. O. v. LIPPMANN, Chem.-Ztg. 47. 321; C. 1923. IV. 176). (Chem.-Ztg. 47. 621—22. 1923. München.) PFLÜ.

J. Ruska, *Randbemerkungen eines Orientalisten zur Geberfrage*. (Chem.-Ztg. 47. 717—18. 1923. Heidelberg.) PFLÜCKE.

Rudolf Höber, *Jacques Loeb* †. Nachruf. (Klin. Wchschr. 3. 510—11. Kiel.) MÜLLER.

C. Blacher, *Die pädagogische Systematisierung der feuerungstechnischen Einrichtungen*. Vorschlag einer übersichtlichen Systematisierung der Dampfkesselfeuerungen u. der Gasgeneratoren für Lehrzwecke. (Feuerungstechnik 12. 81—84. Riga.) PFLÜCKE.

C. Lakeman und R. Sisingh, *Zwei Apparate, die die Rolle der Kondensationskammer bei der Nebelbildung in feuchter Luft zu zeigen und die α -Strahlen sichtbar zu machen gestatten*. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 710. — C. 1923. III. 965.) BIKERMAN.

James A. Beattie, *Die Druck-Volumen-Temperatur-Beziehung für gasförmigen Äthyläther*. Für den Fall, daß die molekulare Konst. einer Fl. sich nicht ändert, daß also weder Assoziation noch Dissoziation stattfindet, ist von KEYES (Proc. National Acad. Sc. Washington 3. 323) eine Zustandsgleichung von der Form:

$$p = \frac{RT}{v - \delta} - \frac{A}{(v + 1)^2}; \quad \delta = \beta e^{-\alpha/v}$$

aufgestellt worden, der zufolge der Druck bei konstantem Vol. eine lineare Funktion der Temp. sein soll. Vf. prüft die Gültigkeit der Gleichung an \bar{A} , von dem gemessene Mengen in einem Piezometer bei konstanter Temp. wechselnden Drucken ausgesetzt wurden. Arbeitsweise u. Beschreibung der Apparatur, die die Druck-Volumen-Temp.-Eigenschaften gasförmiger Substanzen mit großer Genauigkeit zu messen gestattet, s. im Original. — Die Messungen an \bar{A} erstrecken sich über ein spezif. Vol. von 2,5—35 ccn pro g von 150° bis 325° unter Anwendung von Drucken zwischen 11 u. 200 at. Für spezif. Voll. von 15 ccn pro g abwärts bis zu den kleinsten Dichten erhält man für die Druckabhängigkeit von Temp. u. Vol. die in der KEYESschen Gleichung geforderte lineare Beziehung; mit wachsender D. nimmt die Abweichung von der Geradlinigkeit zu. Ebenso gut oder ein wenig besser passen sich die beobachteten Daten der von PHILLIPS (s. SMITH u. TAYLOR, S. 1747) modifizierte Zustandsgleichung, der dem 2. Term $\frac{A}{(v + 1)^2}$ die Form $\frac{A}{v^2} e^{-m/v}$ gibt, an. (In allen Gleichungen bedeutet v das spezif. Vol. in ccn

pro g, p den Druck in at unter Normalbedingungen.) Es ist anzunehmen, daß bei den hohen Dichten, bei denen die gemessenen Drucke durch die obige Zustandsgleichung nicht mehr wiedergegeben werden können, die molekulare Konst. des gasförmigen \bar{A} infolge Assoziation oder Dissoziation verändert worden ist. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 342—57. Cambridge [Mass.]) MUGDAN.

C. V. Raman, *Über die mittlere Entfernung zwischen benachbarten Molekülen in einer Flüssigkeit*. Mathematisch. (Philos. Magazine [6] 47. 671—79. Calcutta.) BE.

William A. Davis und J. Vargas Eyre, *Die Diskontinuität der Hydratisierung*. Die mit CuSO_4 , CaSO_4 , Gelatine, Cellulose (Flachfasern, Flachgarne [gebleicht], Ramiefasern [gebleicht], gebleichter Baumwolle) durchgeführten Vers. zeigen eine auffallende Diskontinuität der Hydratisierung. Die unter denselben relativen Feuchtigkeitsbedingungen erhaltenen Hydratisierungskurven weisen charakterist. Unterschiede

auf. Der Hydratisierungsvorgang beim CuSO_4 wird durch lange geradlinige u. kurze parabol. Kurvenstücke gek.; beim CaSO_4 überwiegen parabol. Kurvenstücke, während bei den cellulosehaltigen Materialien lineare Strecken in der Hydratisierungskurve fast gänzlich fehlen. Wird ein u. dieselbe Substanz einmal einer mit Wasserdampf gesätt. Atmosphäre (100% relative Feuchtigkeit), ein anderes Mal einer trockneren Atmosphäre (88% relative Feuchtigkeit) ausgesetzt, so ergeben sich wiederum gänzlich verschiedene Hydratisierungskurven. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 104. 512—37. 1923.)

K. WOLF.

Ernst Cohen, Wilhelma A. T. de Meester und A. L. Th. Moesveld, *Ein Spezialfall der fiktiven Volumenänderung im Lösungsgleichgewicht*. (Vgl. Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 32. 337; C. 1923. III. 1295.) Die fiktiven Volumenänderungen bei der Auflösung von Naphthalin in $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}_4$ u. Bzl. sind gleich u. betragen 0,1313 ccm/g. Das spezif. Vol. (v) der C_{10}H_8 + $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}_4$ -Lsgg. ist eine lineare Funktion der Konz.: $v = 0,63269 + 0,3495 c$ bei 30,00°, wenn c g C_{10}H_8 in 1 g Lsg. enthalten sind. Die Löslichkeit des C_{10}H_8 in $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}_4 = 35,02\%$, in Bzl. 45,04%. Das spezif. Vol. der C_{10}H_8 + Bzl.-Lsgg. $v = 1,15338 - 0,18196 c + 0,01076 c^2$. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 779—83. Utrecht.)

BIKERMAN.

Ernst Cohen, Wilhelma A. T. de Meester und A. L. Th. Moesveld, *Piezochemische Studien*. XXIV. *Die experimentelle Bestimmung der fiktiven Volumänderung im Lösungsgleichgewicht*. II. (XXIII. vgl. MOESVELD, Ztschr. f. physik. Ch. 105. 455; C. 1923. III. 515; I. vgl. S. 391.) Best. des spez. Vol. von Lsgg. verschiedener Konz. des Systems Tetrachloräthan-Naphthalin im Andreaeschen Dilatometer, führen Vf. zum Schluß, daß das spezif. Vol. der Lsgg. innerhalb einiger Einheiten der fünften Dezimale eine lineare Funktion der Konz. ist. Die fiktive Volumänderung $\Delta v = 0,1313^{\circ}$ ccm/g. — Für das System Bzl.-Naphthalin findet Vf. $\Delta v = 0,131^{\circ}$ ccm/g bezw. $\Delta v = 0,128$ ccm/g. — Bestat. an verschiedenen Lsgg. des Systems *A-p-Nitrotoluol* ergaben $\Delta v = 0,089^{\circ}$, bezw. $0,087^{\circ}$, bezw. $0,088^{\circ}$ ccm/g. — Für den Mittelwert des Systems *Athylacetat-Resorcin* findet Vf. $\Delta v = 0,011^{\circ}$ ccm/g. (Ztschr. f. physik. Ch. 108. 103—17. Utrecht, VAN'T HOFF Lab.)

ULMANN.

J. E. Verschaffelt, *Die Kurve der gegenseitigen Löslichkeit zweier Flüssigkeiten in der Nähe ihres kritischen Lösungspunktes*. (Vgl. S. 1138) Die Analogie zwischen dem krit. Verdampfungs- u. Lösungspunkt (T_c bezw. T_l) läßt erwarten, daß die parabelähnliche Kurve: Konz. koexistierender Fl.-Temp. eine Abflachung in der Nähe T_c erfährt. Ist die Temperaturabhängigkeit der DD. fl. u. gasförmiger Phase (D bezw. d) durch die Formel $\log(D - d) = a + b \log(T_c - T)$ wiedergegeben, so hat die Konstante b einen ca. $\frac{1}{2}$ betragenden Wert. Errechnet man ähnlicher Weise die Verss. MICHELS (Archives néerland. sc. exact. et nat. [III A] 6. 127; C. 1923. III. 193) mit $i - \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{W.}$, so ergibt sich die Beziehung $\log(x_2 - x_1) = 1,330 + 0,315 \log(T_c - T)$, worin also b wieder dieselbe Größe hat. (Die Konz. von $i - \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ in koexistierenden Phasen, x_2 u. x_1 sind in Gewichts-% ausgedrückt.) Auch einige Verss. von TIMMERMANS u. SCHREINEMAKERS stimmen mit Vfs. Formel überein. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 683—85. 1923. Haarlem.)

BIKERMAN.

Van L. Bohnson und A. C. Robertson, *Die katalytische Zersetzung von Wasserstoffsuperoxyd durch Ferrisalze*. II. (I. vgl. BOHNSON, Journ. Physical Chem. 25. 19; C. 1921. III. 87.) Als Katalysator diente angesäuerte FeCl_3 -Lsg., in einigen Verss. auch FeSO_4 u. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. Die Unterss. wurden mit 30%ig. H_2O_2 ausgeführt. Der Grad der Zers. wurde volumetr. durch Auffangen des entwickelten O_2 bestimmt. Die Ergebnisse waren bei Arbeiten im Dunkeln u. im zerstreuten Tageslicht die gleichen. Aus thermodynam. Betrachtungen ergibt sich, daß ab-

wechselnde Red. u. Oxydation der Fe-Ionen, wie sie VON BERTALAN (Ztschr. f. physik. Ch. 95. 328; C. 1920. III. 576) annimmt, unwahrscheinlich ist, während die Möglichkeit zur B. von FeO_4'' (vgl. I.) gegeben ist. Die B. dieser Ionen geht aus dem Absorptionsspektrum der Reaktionsgemische deutlich hervor. Die Bildungswärme von FeO_4'' liegt bei ca. 140000 cal. Die größere Aktivität von Fe'' ist darauf zurückzuführen, daß bei der Oxydation zu Fe''' freie Säure gebunden wird, die bekanntlich die Zers. von H_2O_2 verhindert. Verss. in Ggw. von Neutralsalz machen wahrscheinlich, daß außer den Fe-Ionen auch die undissoziierten Fe-Salze katalyt. Wirksamkeit besitzen; vielleicht existieren zwei molekulare Formen von verschiedener Aktivität. Der Temperaturkoeffizient der Rk. beträgt $K_{40}/K_{30} = 3,2$, $K_{30}/K_{20} = 3,3$, das „krit. Inkrement“ 23960 cal, woraus sich die Frequenz der akt. Strahlung zu $2,5 \cdot 10^{14}$ u. ihre Wellenlänge zu $1,2 \mu$ ergibt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 45. 2493—503. 1923. Madison [Wisc.] Univ.)

HERTER.

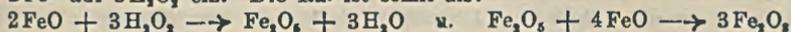
Arthur Kenneth Goard und Eric Keightley Bideal, *Katalytische und induzierte Reaktionen. I. Katalytische und induzierte Oxydation bei Gegenwart von Cersalzen.* Die Oxydation von K-Arsenit bei Ggw. von Cerosalzen durch O_2 ist der Typ einer induzierten Rk. Das Cerosalz (nicht aber Cerisalz) geht primär in ein Persalz über, das seinerseits das Arsenit zu Arsenat oxydiert u. zu Cerisalz reduziert wird. Ist alles Cero- u. Cerisalz verwandelt, so geht die Rk. nicht weiter. Die Rk. verläuft, wenn man Ce''' mit *A* (Induktor), As''' mit *B* (Acceptor) bezeichnet in den beiden Stufen: 1. $A + \text{O}_2 \rightarrow A\text{O}_2$; 2. $A\text{O}_2 + B \rightarrow A\text{O} + \text{BO}$. Die Rk. hört auf, weil *B* nicht im Stande ist, $A\text{O}$ zu *A* zu reduzieren. Wäre dies der Fall, so verlief die Rk. katalyt., u. tatsächlich werden gewisse Zucker von Cerosalzen an der Luft katalyt. reduziert.

Um die Theorie zu prüfen, werden die Oxydationspotentiale ϵ_{H} gegen eine Normalwasserstoffelektrode in 2,49 Mol. K_2CO_3 -Lsgg. bei 25° gemessen. Bei As(III)-As(V) -Gemischen wurden reproduzierbare Maximalwerte erst erhalten nach Vorbehandlung der Pt-Elektrode mit HCl , Glühen in Methylalkoholflamme u. $\frac{1}{4}$ std. Belassen in $\frac{1}{10}$ -n. KMnO_4 , gepuffert durch die 9fache Menge Boraxlsg. P_H 9 Die Lagg. enthielten 0,0144 Mol./l. ϵ_{H} bei % As^{III} . 97,5% +0,0389; 90% +0,0514; 75% +0,0544; 50% +0,0577; 25% +0,0623; 10% +0,0771; 2,5% +0,0928. $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 0,00218 Mol./l. $\epsilon_{\text{H}} -0,074$. Ceroperoxydlsg. erhalten durch 14 std. Durchleiten von Luft durch obige Lsg. ergab $\epsilon_{\text{H}} +0,2406$. Verss. mit Gemischen von Arsenit- u. Cerosalzlsgg. ergaben Werte für ϵ_{H} die etwa 0,053 Volt zu hoch liegen, vermutlich weil die Elektrode nicht reversibel arbeitet. Die theoret. zu erwartende Reihenfolge der Oxydationspotentiale $A \succ B \succ \text{BO} \succ A\text{O} \succ A\text{O}$, wird dadurch aber nicht gestört. Von Zuckern, die durch Luftsauerstoff u. Cerosalze katalyt. also unabhängig von der Menge des Ce''' oxydiert werden, wurden für ϵ_{H} gefunden: *Glucose* (0,397 Mol./l.) $-0,474$; *Lactose* (0,199) $-0,278$; *Arabinose* (0,191) $-0,468$; *Galaktose* (0,318) $-0,493$; *Fructose* (0,397) $-0,368$ Volt; die Werte sind also durchweg kleiner als der des Cerosalzes (0,074 Volt), wie es die Theorie erfordert. (Proc. Royal Soc. London, Serie A 105. 135—48. Cambridge. REIHLEN.)

Arthur Kenneth Goard und Eric Keightley Bideal, *Katalytische und induzierte Reaktionen. II. Katalytische und induzierte Oxydation bei Gegenwart von Eisensalzen.* (I. vgl. vorst. Ref.) SCHÖNBEINS Rk., die Oxydation von *KJ* zu *J* durch H_2O_2 bei Ggw. von Ferrosalzen beruht nach MANCHOT (LIEBIGS Ann. 325. 105; C. 1903. I. 377) auf der B. eines nicht faßbaren Peroxyds Fe_2O_6 . In neutraler Lsg. verläuft die Rk. gekoppelt, indem $1\text{Fe}'''$ höchstens 2J in Freiheit setzt, während sie in saurer Lsg. katalyt. verläuft. Potentiometr. Messungen bestätigen die Forderung der Theorie, in neutraler Lsg. ist das Oxydationspotential einer sehr wenig Fe''' enthaltenden Fe'' -Lsg. weit kleiner als das einer entsprechenden Lsg. von *J* in *KJ*; in saurer Lsg. sind die beiden Werte prakt. gleich. Es ist

ε_H (20°) einer verd. J-KJ-Lsg., wo J : KJ = 1 : 5 (max. J-Konz., die nach MANCHOT bei der Schönbeinschen Rk. auftritt), in neutraler u. saurer Lsg. + 0,8625 Volt. Der untere Grenzwert (Spur J in KJ) ist $\varepsilon_H = 0,574$. Er ist zahlenmäßig gleich dem unteren Grenzwert einer sauren Fe⁺⁺-Fe⁺⁺⁺-Lsg. In neutraler Lsg. ist ε_H aber < 0,083 u. noch kleiner in alkalischer.

Einw. von H₂O₂ auf *Ferroammoniumsulfat* bei Ggw. einer Pufferlsg. ohne „Acceptor“ wurde ebenfalls potentiometr. verfolgt. Das Oxydationspotential steigt zuerst etwas u. fällt dann rasch im Sinne einer monomolekularen Rk. ab. Der monomolekular zerfallende oxydierende Stoff muß das gesuchte *Eisenperoxyd* sein; seine Formel, Fe₂O₅, wurde durch elektrometr. Titration ermittelt, indem man bei 0° zu einer neutral gepufferten 1/1000-n. H₂O₂-Lsg. unter Rühren eine 1/300-n. Lsg. von Ferroammoniumsulfat langsam zutropfen ließ. Das Potential bleibt zunächst fast unverändert, der Umschlag — scharfer Potentialabfall — tritt erst nach Zusatz von 2Fe⁺⁺ auf 3H₂O₂ ein. Die Rk. ist somit als:



zu deuten. — Verss. bei höherer Temp. u. mit konz. Fe⁺⁺-Lsgg. gaben nicht reproduzierbare Werte; der Umschlag lag etwa bei H₂O₂ : Fe⁺⁺ = 1 : 1. — In saurer Lsg. (1/10-n. H₂SO₄) ist das Verh. völlig anders. Das Potential fällt beim Zusatz von Fe⁺⁺ einen Augenblick lang u. steigt dann etwa 1 Min. lang scharf (B. von Fe⁺⁺) u. darauf ganz langsam weiter an; also keine Peroxydbildung. — Ferrisalz in saurer Lsg. zu H₂O₂ gegeben, bewirkt keine momentane Steigerung des Potentials, wie es der B. eines intermediären Oxyds entspräche; es steigt vielmehr nur ganz langsam u. schwach an. Fe₂O₅ ist somit an der Zers. von H₂O₂ durch Fe⁺⁺⁺-Ionen in saurer Lsg. nicht beteiligt, wahrscheinlich bilden sich hier, wie VON BERTALAN (Ztschr. f. physik. Ch. 95. 328; C. 1920. III. 576) annimmt, etwa H₂FeO₄; seine Annahme, daß der Zersetzungsmechanismus von H₂O₂ durch Fe⁺⁺- u. Fe⁺⁺⁺-Salze der gleiche sei, ist unrichtig. Zusatz von CuSO₄ beeinflusst die Oxydation von Ferrosalz durch H₂O₂, weder in saurer noch neutraler Lsg.; es wirkt nur auf die Zers. von H₂O₂ durch Ferrisalze. — Die Beobachtung von BOHNSON u. ROBERTSON (S. 2559), daß Ferro- u. Ferrisalze in saurer Lsg. gleich auf H₂O₂ einwirken, ist so zu erklären, daß unter den angewandten Bedingungen das Fe⁺⁺ spontan zu Fe⁺⁺⁺ oxydiert u. nur die Einw. von Fe⁺⁺⁺ beobachtet wird. (Proc. Royal Soc. London Serie A 105. 148—64. Cambridge.)

REIHLEN.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Gerhard Kirsch und Hans Petterson, *Versuche über den künstlich bewirkten Atomzerfall*. (Vgl. S. 123.) Vff. fanden mehrere Methoden zur Erzeugung starker u. handlicher Präparate von RaC, mit denen sie Atomzerfallsverss. mit einigen der leichteren Elemente anstellten. Die erste Methode ist durch starke Kondensation der Ra-Emanation mittels fl. Luft u. Anhäufung des aktiven Nd. charakterisiert. Ein Invarzylinder taucht mit seinem unteren Ende in fl. Luft, während sein oberes, konisch geschliffenes Ende in einen kleinen Quarzrezipienten reicht, der mit trockener Ra-Emanation gefüllt ist. Dieses Ende wird mit der zu aktivierenden Metallfolie bedeckt. Der Stahlszylinder wird durch Erwärmen auf Zimmertemp. u. Pumpen von der Ra-Emanation befreit u. die γ -Aktivität des aktivierten Metalls wird nach Befreiung von Ra-Emanation gemessen. Als noch geeigneter für Zerfallsverss. erwies sich die zweite Methode. In eine dünnwandige (70—90 μ) Capillare von 1—2 mm Durchmesser aus Hartglas wurde das zu untersuchende Metall als Folie oder Oxydpulver, der Wand gut anliegend, gebracht, so daß die Hälfte der Capillare für Kontrollmessungen freibleib. Hierauf wurde das Ganze evakuiert u. mit trockener Emanation, die etwas reinen O₂ enthielt, gefällt u. abgeschmolzen. Die so beschickten Capillaren wurden zwischen die Pole eines Elektromagneten gebracht u.

mkr. die Szintillationen gezählt unter Zwischenschaltung von Metallfolien verschiedener Bremskraft. Auf diese Weise wurden zunächst die Beobachtungen der H-Ausendung von Al von RUTHERFORD u. CHADWICK (Philos. Magazine [6] 44. 417; C. 1923. I. 185) gut bestätigt. Kontrollzählungen an den von Al freien Stellen der Capillare ergaben gleichfalls eine bestimmte Zahl langspuriger H-Teilchen, welche von Na-Atomen des Glases herrühren dürften, u. die mit der Art des benutzten Glases variierte. Zur Vermeidung dieser Störung gingen die Vf. zur Verwendung von Quarzcapillaren über. Mit solchen wurden untersucht die Oxyde von Sc, V, Co sowie das As als Spiegel. Verschiedene Beobachtungen der Vf. sprachen dafür, daß aus dem Quarz unter diesen Umständen H-Teilchen mit einer maximalen Reichweite von ca. 12 cm Luft herausgeschleudert werden, weshalb für Unterss. auf H-Teilchen kurzer Reichweite zu capillarförmigen Gefäßen mit Deckel aus sehr dünner Cu-Folie übergegangen wurde. Die Verss. mit Sc, V, Co u. As ergaben, daß, falls überhaupt H Teilchen größerer Reichweite als 17 cm Luft herausgeschleudert werden, ihre Anzahl weniger als $\frac{1}{10}$ der von Al ausgeschleuderten beträgt. Kurzspurige H-Teilchen geben Be, Mg u. Si; für Li konnten solche noch nicht mit Sicherheit festgestellt werden. (Philos. Magazine [6] 47. 500—512. Wien, Inst. f. Ra-Forschung.)

KYROPOULOS.

Richard C. Tolman, *Verweilen von Molekülen in höheren Quantenzuständen*. Vf. berechnet aus der Intensität der Absorptionslinien die mittlere Lebensdauer der Atome, bezw. Moleküle einer Anzahl von Elementen u. Verbb. in angeregten Quantenzuständen u. die Verhältniszahl, nach welcher ein angeregtes Atom oder Mol. den höher quantigen Zustand verläßt, um in einen niederen Quantenzustand überzugehen. Für Hg, K, Cs, J, HCl u. HF sind die Resultate angeführt. Die mittleren Lebensdauern schwanken zwischen 0,829 Sek. für HCl bei $\lambda = 3,415 \mu$ bis $1,03 \cdot 10^{-7}$ Sek. für Hg bei $\lambda = 2537 \text{ \AA}$. (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 85—87. Californien, Inst. of Technol.)

BECKER.

Charles P. Smyth, *Elektrisches Moment und molekulare Struktur*. (Vgl. S. 401.) Den früheren Berechnungen elektr. Momente schließt Vf. im Vorliegenden Betrachtungen über die Elektronenstruktur einiger Verbb. an. Beobachtete u. errechnete Werte für die elektr. Momente ermöglichen eine Entscheidung für die eine oder andere Auffassung des Elektronenaufbaus. Die Grundlagen für die Betrachtungen bilden unter näherungsweise Auffassung der Elektronen als ruhend, die Unters. der Lage des Ladungsschwerpunktes (des elektr. Moments) u. die bei dessen Berechnung aus den Elektronenentfernungen vom Kern gewöhnlich vernachlässigten Verschiebungen der Elektronen eines Atoms durch die Anziehung vom Kern eines mit ihm verbundenen Atoms. Die Kraft, welche diese Verschiebung bewirkt, ist charakterist. für den Elektronenaufbau der Moll., wenn auch ihre Berücksichtigung keine quantitative Erklärung des Unterschieds zwischen den elektr. Momenten aus Rechnung u. Beobachtung gibt. Aus der Betrachtung ihrer Größe für die Edelgase u. die Halogene ergibt sich der Schluß, daß die maximale Elektronenzahl der äußersten Schale 8 beträgt, in Übereinstimmung mit den Theorien von BOHR u. THOMSON u. im Gegensatz zu LANGMUIRS Auffassung. Die tetraedrische Anordnung der Elektronen erscheint wahrscheinlicher als die kub. in H_2O , H_2S , NH_3 u. in den Alkoholen u. Äthern. Die beobachteten elektr. Momente der Alkohole, Äther u. der Chlorsubstitutionsprodd. des Methans stimmen gut mit den berechneten überein. Die Ringstruktur für SO_2 erscheint viel weniger wahrscheinlich als die von LANGMUIR vorgeschlagene eines kub. 8 Atoms, welches mit einem O-Atom eine Fläche, mit dem anderen eine Kante gemeinsam hat. (Philos. Magazine [6] 47. 530—44. Princeton Univ.)

KYROPOULOS.

C. Davisson, *Eine Bemerkung zur Thermodynamik der thermischen Elektronenemission*. Die übliche thermodynam. Darst. der Thermionenemission betrachtet

diese analog dem Verdampfungsvorgang. In einem Punkte versagt diese Analogie, da im Gegensatz zur gewöhnlichen Verd. die Thermionenemission vom Entstehen eines elektr. Feldes begleitet ist, was zu einer Verteilung der Elektronen führt, die von der der Gasmoleküle notwendigerweise abweichen muß. Um das Problem theoret. behandeln zu können, nimmt man gewöhnlich an, daß die Temp., auf die sich der thermodynam. Ansatz bezieht (Gleichgewicht, reversibler Verd.-Vorgang) so niedrig ist, daß die Zahl der Elektronen im „Gaszustand“ nicht sehr groß ist, was die Annahme gleichförmiger Elektronenverteilung zuläßt. Vf. gibt einen Weg an, der diese Beschränkung vermeidet. Die näheren Ausführungen, die im Original nachgelesen werden müssen, führen zum selben Verteilungsgesetz, welches v. LAUE ableitete, u. weiterhin zur bekannten Beziehung für die Elektronenemission der Flächeneinheit u. Stromdichte. (Philos. Magazine [6.] 47. 544—49. Amer. Teleph. and Telegr. Co. and West. El. Co.)

KYROPOULOS.

Suresh Chandra Roy, *Über Gesetz und Vorgang der Elektronenemission heißer Körper*. Vf. knüpft an die Arbeit DUSHMANS (S. 1144) an mit der Abänderung, daß er für den Energieinhalt der Elektronen im Innern eines festen Körpers (z. B. des Glühdrabts) die Plancksche Quantenbeziehung einführt u. die Identität von Glüh- u. Photoelektronen annimmt. Vf. leitet so eine Beziehung für den Thermionenstrom ab, von der Form der von DUSHMAN. Der Vergleich der Ablösungsarbeiten der Elektronen verschiedener Metalle aus photoelektr. u. glühelekt. Daten, berechnet auf Grund der Hypothese des Vfs., ergibt befriedigende Übereinstimmung. (Philos. Magazine [6.] 47. 561—69. Calcutta, Univ.)

KYROPOULOS.

P. Debye, *Zerstreuung von Röntgenstrahlen und Quantentheorie*. Mathematisch. (Physikal. Ztschr. 24. 161—66. 1923. Zürich.)

BEHRLE.

Lise Meitner, *Über eine mögliche Deutung des kontinuierlichen β -Strahlenspektrums*. (Vgl. Ztschr. f. Physik 17. 54; C. 1923. III. 1144.) Vf. nimmt zunächst Bezug auf die Überlegungen von COMPTON (S. 396) u. DEBYE (vorst. Ref.) für die Streuung der Röntgen- oder γ -Strahlen. Die γ -Strahlung wird am stärksten von den K-Elektronen absorbiert. Je kurzwelliger die γ -Strahlung ist, um so mehr werden auch die innersten Elektronen des eignen Atoms als lose gebunden zu betrachten sein, um so mehr wird der Photoeffekt ganz neben dem Streueffekt verschwinden. Man wird deshalb im Gebiet der schnellen β -Strahlen im allgemeinen nur ganz schwache Linien über einen kontinuierlichen Untergrund zu erwarten haben. Diese Folgerungen entsprechen aber gerade den Beobachtungen. Jede γ -strahlende Substanz muß neben ihren monochromat. γ -Linien auch ein kontinuierliches γ -Strahlenspektrum besitzen, das seinerseits wieder im Photoeffekt ein tertiäres kontinuierliches β -Strahlenspektrum erzeugen wird. (Ztschr. f. Physik 19. 307—12. 1923. Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst.)

K. WOLF.

H. Robinson, *Die durch homogene X-Strahlen erzeugten Sekundärstrahlen*. (Vgl. BOHR u. COSTER, Ztschr. f. Physik 12. 342; C. 1923. I. 1251.) Vf. untersucht die Geschwindigkeiten sekundärer Kathodenteilchen, die aus metall. Oberflächen durch X-Strahlen bekannter Frequenz herausgeschleudert werden. Ein schmaler Metallstreifen wird der Wrkg. eines X-Strahlenbündels ausgesetzt; ein gleichförmiges magnet. Feld wird zwecks Hinlenkung der emittierten Elektronen auf eine photograph. Platte benutzt. Das Produkt $r \cdot H$ (H = magnet. Feldstärke, r = Krümmungsradius der senkrecht zum Feld stehenden Elektronenbahn) stellt die Charakteristik des Elektrons dar: aus ihr läßt sich die kinet. Energie des Elektrons berechnen. Die benutzten Metallstreifen waren 4 mm breit u. 15 mm lang u. so dünn wie möglich; in den anderen Fällen wurden dünne Schichten geeigneter Salze auf einem dünnen Al-Streifen benutzt. Vf. untersuchte Bi_2O_3 , Pb , Au , W , WO_3 , $BaCO_3$, LiJ , AgJ , Sn , Ag , Mo , $SrCO_3$, Cu , $CaSO_4$, $CaCO_3$, K_2SO_4 , MgO , Na_2SO_4 . Die

ausführliche Diskussion der tabellar. geordneten Resultate ist im Original nachzulesen. (Proc. Royal Soc. London, Serie A. 104. 455—79. 1923.) K. WOLF.

C. D. Ellis und H. W. B. Skinner, *Eine Neubestimmung des β -Strahlenspektrums von RaB und RaC.* (Vgl. ELLIS, Ztschr. f. Physik 10. 303; C. 1923. I. 720. Proc. Cambridge Philos. Soc. 21. 121; C. 1923. I. 879.) Vf. bestimmt die Spektren des RaB u. RaC durch Auflösung der β Strahlen in einem magnet. Feld u. durch photograph. Aufnahme der einzelnen Liniengruppen. Ist die Feldstärke H u. ρ der Krümmungsradius der abgelenkten Bahn dieser einzelnen Gruppen, so ist in dem Prod. $H\rho$ ein Maß für Energie der β -Teilchen gegeben. Als Strahlenquelle wurde ein Pt-Draht, welcher durch Ra-Em. aktiviert worden war u. welcher Ra B + C enthielt, benutzt. Um die RaB-Linien aus diesem Spektrum zu eliminieren, mußte das Ra-C-Spektrum bestimmt werden. Als Strahlenquelle dafür wird eine Ni-Platte mit einem akt. Niederschlag verwendet. Es wurden die einzelnen Linien, ihre Energie u. ihr Ursprung bestimmt u. die Zahlen sind tabellar. im Original wiedergegeben. Die schon früher ausgesprochene Vermutung, daß diese Gruppen von der Umwandlung der γ -Strahlen in den einzelnen Elektronenniveaus herrühren, wurde bestätigt. Dsmit ergibt sich eine Methode zur Best. der Wellenlänge der γ -Strahlung aus den β Strahlenmessungen. Die größere Anzahl der β -Linien der Ra B (Atomnummer 82) rührt von einer Umwandlung der Atome dieser Atomnummer her, während nur eine kleine Anzahl von Gruppen der Ra B-Linien aus einer Umwandlung von Atomen mit der Atomnummer 83 stammen. Die relative Absorption der verschiedenen L-Gruppen wechselt mit der Frequenz der absorbierten γ -Strahlen. (Proc. Royal Soc. London Serie A 105. 165—84. Cambridge.) BECKER.

C. D. Ellis und H. W. B. Skinner, *Die Deutung der β -Strahlenspektren.* (Vgl. vorst. Ref.) Aus den Ergebnissen ihrer Messungen schließen Vf. auf eine Bestätigung ihrer früheren Folgerung, daß die γ -Strahlen durch Übergänge zwischen stationären Zuständen in den Kernen entstehen. Zur Veranschaulichung sind die Diagramme der wahrscheinlichsten Niveaus des Ra C u. Ra B wiedergegeben. Die beiderseitigen Niveaus sind sehr ähnlich. So sind die Linien der E-Gruppe des Ra C allgemein um 0,3 bis $0,4 \cdot 10^5$ Volt größer als die entsprechenden Gruppen des Ra B. Die in Vorangehendem gefundene Änderung der absorbierenden Wrkg. der L-Gruppen mit der Frequenz der γ -Strahlen steht mit den Verss. von ROBINSON (zweitvorst. Ref.) im Einklang. Bezüglich des umfangreichen vergleichenden Zahlenmaterials muß auf das Original verwiesen werden. (Proc. Royal Soc. London Serie A 105. 185—96. Cambridge.) BECKER.

George L. Clark und William Duane, *Über sekundäre und tertiäre X-Strahlen aus Germanium, usw.* (Vgl. S. 1150. 1742.) Vf. prüfen, wie weit der Winkel zwischen dem Primärstrahl u. der Streustrahlung einen Einfluß auf die Tertiärstrahlung des Mo hat. Aufnahmen unter 45, 90 u. 135° zum Primärbüdel (K-W-Strahlung) zeigten, daß sowohl die Intensität als auch der Gleitwinkel der tertiären K-W-Strahlung um einen kleinen Betrag geändert wird. Vergrößert man den Winkel von 45 zu 90°, bezw. von 90 zu 135°, so nimmt der Gleitwinkel des Maximums der K-W-Tertiärstrahlung um 4', bezw. 6' gegen das kurzwellige Ende des Spektrums ab. Doch ist in allen diesen 3 Fällen die kurzwellige Grenze dieser Maxima an der gleichen Stelle. Mit zunehmendem Streuwinkel verbreitert sich also nur das Intensitätsmaximum dieser tertiären Strahlung. Die Unabhängigkeit vom Streuwinkel ist auch durch die theoret. Ableitung der Vf. $\lambda = \lambda_1 \lambda_2 / (\lambda_2 - \lambda_1)$ gefordert. — Aufnahmen des Spektrums mit Ag u. Ge als Sekundärstrahlen zeigten wieder die Wellenlängen der sekundär gestreuten (u. primär als Anregungsstrahlung verwendeten) K- u. L-Serie des W bei denselben Wellenlängen wie bei direkter Emission, die

Fluoreszenzstrahlung der Sekundärstrahlen u. die Tertiärstrahlung des W. (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 92—96. Harvard Univ.) BECKER.

Gregor Wentzel, *Funkenlinien im Röntgenspektrum*. Theoret. teilweise mathemat. Erörterungen. (Ann. der Physik [4] 66. 437—62. 1922.) BEHLE.

Gregor Wentzel, *Funkenlinien im Röntgenspektrum (Nachträge)*. (Vg. vorst. Ref.) Vf. bringt eine rechner. Ableitung für die Deutung von serienfremden Linien des Röntgenspektrums als Funkenlinien, d. i. Emission zwei- oder mehrfach ionisierter Atome, bei. Es ergibt sich, daß für *Mg, Al, Si, P* die Differenz der ($\alpha_2 - \alpha_1$) Linien der K-Serie immer fast genau gleich der Differenz der ($\alpha_3 - \alpha_1$) Linien des nächst höheren Elements ist. (Ann. der Physik [4] 73. 647—50. München, Univ.) BECKER.

N. Semenoff, *Einige Bemerkungen über die Messungen von Resonanz- und Ionisationsspannungen*. (Vgl. FRANCK u. KNIPPING, Ztschr. f. Physik 1. 320; C. 1921. III. 1392.) Alle Bestat. der Ionisations- oder Resonanzspannungen sind auf der Annahme begründet, daß die durch ein Netz durchgedrungenen Elektronen einen Energiezuwachs erhalten haben, der, in Volt gemessen, der Spannungsdifferenz zwischen dem Aussender der Ionen u. dem Netz gleich ist. Um die Fehler, die bei Messungen der krit. Potentiale begangen werden könnten, zahlenmäßig zu beurteilen, müssen die Felder von Netzen ausgemessen werden. (Ztschr. f. Physik 19. 31—34. 1923. Petrograd, Physikal.-Techn. Röntgeninst.) K. WOLF.

Gregor Wentzel, *Zur Rydbergschen Termformel und über einen von ihr abweichenden Serientypus*. (Vgl. VAN URK, Ztschr. f. Physik 13. 268; C. 1923. III. 655.) Vf. zeigt zunächst, daß die beiden Ableitungen der Rydbergformel durch SOMMERFELD einerseits u. durch SCHRÖDINGER andererseits nicht einer gemeinsamen Wurzel entbehren. — Man muß unter gewissen Bedingungen für die relativen Größen von Atomrumpf u. Serienbahnen erwarten, daß von den Bahnen, die einer opt. Serie zugehören, nur die stärker exzentr. in den Rumpf eindringen, die kreisähnlichen aber außerhalb bleiben. Dem entspricht eine diskontinuierliche Änderung des Quantendefektes. Anomalien sind in den alkaliähnlichen Spektren nach unserer Kenntnis von den Ionenradien nur in der Hauptserie des Ag-Bogenspektrums u. in der diffusen Nebenserie des Cd-Funkenspektrums zu erwarten. (Ztschr. f. Physik 19. 53—66. 1923. München, Univ.) K. WOLF.

H. B. Dorgelo, *Die Intensität mehrfacher Spektrallinien*. (Vgl. Ztschr. f. Physik 13. 206; C. 1923. III. 977.) Eine Methode unter Benutzung einer energetisch geeichten Lampe zur Best. des Intensitätsverhältnisses von Spektralliniengruppen, deren Komponenten weit auseinanderliegen, wird beschrieben. Die Ergebnisse lassen sich in folgende Regel zusammenfassen: Das Intensitätsverhältnis der Komponenten einfacher Dubletts u. Triplets wird durch das Verhältnis der Landéschen J-Werte der Endniveaus wiedergegeben. Die J-Werte sind ident. mit den Werten $j + \frac{1}{2}$, von SOMMERFELD (vgl. S. 1894), wo *j* die innere Quantenzahl des Terms bedeutet. (Ztschr. f. Physik 22. 170—77. Utrecht, Univ.) JOSEPHY.

L. Hamburger, *Beziehungen zwischen zugeführter Energie, Spektralintensitäten und Änderungen in verschiedenen Medien*. (Trans. Amer. Electr. Soc. 44. 307—18. 1923. — C. 1924. I. 1624.) K. WOLF.

W. Jevons, *Über den Ursprung gewisser, bisher dem Sauerstoff zugeschriebener Spektrallinien*. Durch eigene Beobachtungen u. Vergleich mit Messungen anderer Autoren zeigt Vf., daß eine Anzahl von SCHNIEDERJOST (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 11. 283) beobachteter, bisher unklassifizierbarer O. I.-Linien im Ultraviolett gut mit DESLANDRES' C-Bandenköpfen übereinstimmen u. mit großer Wahrscheinlichkeit von C-Verunreinigungen im Entladungsrohr herühren dürften. (Philos. Magazine [6.] 47. 586—90. Woolwich, Artill. Coll.) KY.

Herbert Bell, *Die Halogenwasserstoffe*. Vf. analysierte die experimentellen Befunde über die Absorptionsbandenspektren der Halogenwasserstoffe HF, HCl u.

HBr mittels der Born-Hückelschen Energieformel. Es wird gezeigt, daß die experimentell gefundenen Werte der Koeffizienten in der Formel $1/\lambda = c_0 + c_1 m + c_2 m^2 + c_3 m^3$ mit den theoret. hinreichend übereinstimmen. Über die Existenz der Nullpunktsenergie läßt sich keine Entscheidung treffen. Vf. diskutiert die Bedeutung dieser Konstanten, deren Best. die Berechnung der Änderungen der Kräfte ermöglicht, die auf den H-Kern während dessen Schwingung längs der Verbindungslinie der Kerne wirken. Die Verschiebungen der Schwingungszentren für ein, zwei u. drei Quanten werden berechnet u., wie von DEBYE angegeben, proportional den Energien gefunden. (Philos. Magazine [6.] 47. 549–60. Manchester, Univ.) Kx.

A. Ll. Hughes und P. Lowe, *Intensitäten im Heliumspektrum*. (Proc. Royal Soc. London Serie A 104. 480–98. 1923. — C. 1924. I. 1004.) K. WOLF.

C. V. Raman und A. S. Ganesan, *Über das Spektrum von neutralem Helium*. II. (I. S. 1632) Im Anschluß an die Erwiderung von SILBERSTEIN (S. 1632) haben Vf. ihre Zahlenangaben nachgerechnet, unter Benutzung der von SILBERSTEIN vorgeschlagenen Grenzwerte. Danach ergibt sich eine ziemlich gute Übereinstimmung zwischen der Zahl beobachteter u. gemäß der aufgestellten Formel berechneter Linien. Vf. halten ihre Auffassung, daß diese Koinzidenz rein zufällig ist, aufrecht. (Astrophys. Journ. 59. 61–63. Calcutta.) K. WOLF.

Léon Bloch, Eugène Bloch und Georges Déjardin, *Spektren höherer Ordnung von Argon, Krypton und Xenon*. Vorläufige Notiz über die Unters. von Ar, Kr, X, die für jedes Gas zu 3 Funkenspektren höherer Ordnung führte. Einige wichtige Linien der Spektren E₁, E₂, E₃ der 3 untersuchten Gase werden tabellar. angegeben; die λ -Werte sind den Messungen von KAISER u. DE BALY entnommen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 766–69.) K. WOLF.

E. v. Angerer, *Versuche zur Erzeugung der Funkenspektren von Lithium*. Vf. berichtet über eine Reihe von Vers. mit verschiedenster Apparateanordnung um das Spektrum des ionisierten Li zu erzeugen. Einige neu aufgefundenene Linien des Vakuumspektrums: 3143,7, 3028,5, 3024,6, 2988,5, 2959,5, 2899,66, 2869,90, 2866,45, 2704,60, 2635,20 Å, gehören vermutungsweise dem Li II an. (Ztschr. f. Physik. 18. 113–19. München, Techn. Hochsch.) ULMANN.

S. Goudsmit, *Terminamen einiger Multipletts im Eisenspektrum*. (Vgl. S. 1634.) Vf. gibt eine ausführliche Einordnung des Fe-Spektrums in ein Schema wieder. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 33. 107–18.) BECKER.

Léon und Eugène Bloch, *Weitere Funkenspektren von Pb, Bi, Sb und Tl im äußersten Ultraviolett*. Vf. wiederholten ihre früheren Unters. (Vgl. Journ. de Physique et le Radium [6] 2. 229; C. 1921. III. 1317) in einer N₂-Atmosphäre bei gewöhnlichem Druck. Durch Verbesserungen der App. ließ sich der Meßbereich erheblich erweitern. Die tabellar. geordneten Messungen zeigen neue Linien, deren Anzahl hinter jedem Element angegeben wird: Pb (23), Bi (11), Sb (20), Tl (14). (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 472–74.) K. WOLF.

Gertrud Kornfeld, *Ein experimenteller Beitrag zur Theorie der Strahlungs-umformungen*. (Vgl. WEIGERT, S. 459.) Mit H. Birnbaum versucht Vf. die B. von Phosgen im Licht u. die sensibilisierte Rk. $2CO + O_2 = 2CO_2$ in getrennten Räumen durchzuführen, wobei als Trennungswand Quarz verwandt wurde, um die ultraviolette Strahlung durchzulassen. Der negative Verlauf des Vers. zeigt, daß die Sensibilisierung der B. von CO₂ nicht durch Strahlung erfolgt u. daß Energieübertragung auf kinet. Wege anzunehmen ist. (Ztschr. f. physik. Ch. 108. 118–20. Hannover.) ULMANN.

Louis V. King, *Über das komplexe anisotrope Molekül in Beziehung zur Dispersion und Streuung des Lichts*. Die Theorie der Streuung u. Depolarisation in Medien mit einfach anisotropen Molekülen von CABANNES (vgl. Ann. de Physique 15. 5; C. 1921. III. 1313) wird auf Gase u. Fl. mit komplexen anisotropen Mole-

külen ausgedehnt. Auf rein mathemat.-physikal. Wege werden eine Anzahl von Formeln hergeleitet, welche invariant gegen einzelne Eigenschaften der molekularen Struktur sind. Mit Hilfe der Formeln läßt sich aus der Auslöschung der Sonnenstrahlung durch die Atmosphäre die Avogadro'sche Konstante neu bestimmen. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 104. 333—57. 1923. Montreal, MC GILL Univ.) JOSEPHY.

G. Szivessy, *Zur Kenntnis der Dispersion der magnetischen Doppelbrechung.* Die vom Vf. an einer Reihe von Fl. angestellten Messungen zeigen, daß die Havelocksche Konstante h bei konstanter Temp. unabhängig von der Wellenlänge ist, daß somit die Dispersion der magnet. Doppelbrechung dem Havelockschen Gesetz gehorcht. Untersucht wurden: *Toluol, p-Xylol, m-Xylol, Chlorbenzol, Brombenzol, Chinolin, Anethol, Benzoylchlorid, Benzylalkohol u. Benzonitril.* (Ztschr. f. Physik 18. 97—104. Münster, Univ.) ULMANN.

W. E. Curtis, *Die Phosphoreszenz von geschmolzenem durchsichtigem Quarz.* (Vgl. CHAPMAN u. DAVIES, S. 1745.) Auf Grund eigener Verss. über das Nachleuchten von mit H_2 gefüllten Entladungsröhren zieht Vf. den Schluß, daß die Phosphoreszenz in diesen Röhren durch die ultraviolette Strahlung des atomist. H zwischen 912 u. 1216 Å hervorgerufen wird. (Nature 113. 495. London, Kings Coll.) BECKER.

W. de Groot, *Untersuchungen über die Linienfluoreszenz einiger Flußspatkrystalle, namentlich über die Fluoreszenzlinien im Ultraviolett.* Grüne u. violette CaF_2 -Krystalle wurden durch Funkenlicht (Cd, Al, Zn) erregt u. das Fluoreszenzlicht mittels eines Quarzspektrographen zerlegt u. photographiert. (Die Handhabung des Spektrographen, die Fehlerquellen, der Einfluß der Temp. usw. sind eingehend erörtert.) Die Cd- u. Zn-Funken erregen in grünen Krystallen ein Triplett (schwache Bande 379—380 $\mu\mu$, helle bei 381—383, schwache 384—387), welches wahrscheinlich dem Gehalt an Tb zu verdanken ist (URBAIN). In violetten Krystallen erregen Cd-Funken ein Dublett zwischen 310 u. 315 μ , Al- u. Zn-Funken ein Quartett mit Wellenlängen 311,5₄, 312,3, 313,5 u. 314,5 $\mu\mu$, welches nach URBAIN von einer Beimengung des Gd herrührt. — Eine Belichtung mit zerlegtem Funkenlicht zeigte, daß das Triplett der grünen Krystalle von Wellen erregt wird, die $< 230 \mu\mu$ sind; die stetige blaue metall. Fluoreszenz wird außer diesen Wellen noch durch 340—380 $\mu\mu$ lange Wellen hervorgerufen. Bei Belichtung violetter Krystalle mit spektral zerlegtem Licht konnte nur eine breite blaue Fluoreszenzbande aufgenommen werden; ihre Intensität ist am größten, wenn die erregende Wellenlänge ca. 400, ca. 300 oder ca. 200 $\mu\mu$ beträgt. — Im sichtbaren Spektrum emittieren violette Krystalle bei Belichtung mit Cd-Funken folgende Wellen: 5403, 5713, 5723, 5738, 5856, 5910, 6039, 6166, 6213 u. 6511 Å, was auf die Ggw. von Tb , Sa , Eu u. Dy hinweist. — Eine 1 mm dicke, aus einem violetten Krystall geschnittene Platte absorbiert stark alle Wellenlängen $< 230 \mu\mu$; bei dickeren Platten verschiebt sich die Grenze zu den blauen Wellen hin. — Die Linienfluoreszenz ist wahrscheinlich ein sekundärer Vorgang. Primär werden im Innern des Krystalls Elektronen aus ihren Atomen ausgeschleudert; diese inneren photoelektr. Elektronen bewirken ein Leuchten von Atomen seltener Erden, wie es Elektronen in einem verd. Gase tun. (Archives néerland. sc. exact. et nat. [III A]. 7. 207—44. Amsterdam, Univ.) BIKERMAN.

S. J. Wawilow, *Die Fluoreszenzausbeute von Farbstofflösungen.* Unter der Fluoreszenzausbeute (k) wird der Bruchteil der absorbierten Strahlung verstanden, welcher in die Energie der Fluoreszenzstrahlung verwandelt wird. k wird ermittelt, indem man die Fluoreszenzstrahlung mit der zerstreuten Strahlung einer matten weißen Oberfläche, deren opt. Eigenschaften bekannt sind, vergleicht. Die so gemessene k hat eine theoret. Bedeutung, wenn sie von der Wellenlänge des erregenden Lichtes unabhängig ist, wie auch die Energieverteilung im Fluoreszenz-

spektrum, sonst stellt sie nur einen Mittelwert dar. — Die Verss. wurden mit einer Halbwattlampe ausgeführt, die Küvetten waren 0,03—1 cm groß. Der mögliche systemat. Fehler beträgt 10—20%. Für 9 untersuchte Farbstoffe schwankt k von 0,8 (*Fluorescein*) bis 0,02 (*Erythrosin*). Außerdem waren untersucht *Magdalarot*, *Rhodamin SchG*, *Rhodamin 5G*, *Rhodamin B*, *Eosin bl.*, *Acridinrot* (diese 5 von Firma BAYER) u. *Uraglas*. Die Wellenlängen der Maxima der Fluorescenz bezw. der Absorption sind in allen Fällen um 23 $m\mu$ verschieden. Die Konz. der Farbstoffe war 10^{-6} — 10^{-8} g/cm; ist sie größer (10^{-2} — 10^{-4} g/cm), so nimmt die k stark ab; es erscheint außerdem ein neues Maximum in der Absorptionskurve. (Ztschr. f. Physik 22. 266—72. Moskau, Wiss. Inst.)

BIKERMANN.

Philip F. Gottling, *Die Bestimmung der Zeit zwischen Erregung und Emission für gewisse fluoreszierende feste Körper*. Die Best. der sehr kurzen Zeit geschah nach der Methode von ABRAHAM u. LEMOINE (C. r. d. l'Acad. des sciences 129. 206 [1899]). Das in der Nähe einer Funkenstrecke befindliche Präparat wurde durch einen Funken erregt, das Fluorescenzlicht wurde polarisiert u. passierte dann eine Nitrobenzolschicht, die das Dielectricum eines mit der Funkenstrecke verbundenen Kondensators bildete, so daß dessen Entladung im Moment des Funkenübergangs begann. Je später nun das Licht ankam, um so schwächer war das Feld des Kondensators u. umso kleiner der Winkel des analysierenden Nikols, um die beiden Bilder eines Doppelbildprismas zur Deckung zu bringen. Die Einstellung des App. geschah durch Reflexion des Lichtes an einem Spiegel, dessen Abstand von der Funkenstrecke variiert werden konnte. Der Widerstand des Stromkreises wurde so gewählt, daß die Entladung nach Möglichkeit keine oszillierende war, doch konnten auch in diesem Fall genaue Best. ausgeführt werden. Die Zeit zwischen der B. des erregenden Funkens u. der Emission wurde für $BaPt(CN)_4$ zu $(2,12 \pm 0,01) \cdot 10^{-7}$ Sek., für *Rhodamin* in Aceton, Eg. u. Glycerin zu $(2,11 \pm 0,14) \cdot 10^{-8}$ Sek. gefunden. (Physical Review [2] 22. 566—73. 1923. Johns Hopkins, Univ.)

HERTER.

J. Lifschitz, *Moderne Auffassungen der Chemiluminescenz und verwandte Erscheinungen*. (Vgl. S. 1635.) Eine Literaturstudie. (Chem. Weekblad 21. 157—62. Groningen, Univ.)

K. WOLF.

A., Elektrochemie. Thermochemie.

Preston R. Bassett, *Die Elektrochemie des mit hohen Stromstärken betriebenen Lichtbogens*. Erhöht man, während der Lichtbogen horizontal zwischen 2 Kohleelektroden übergeht, mehr u. mehr die Stromstärke von dem beim gewöhnlichen Betrieb unterhalb 30 Amp. liegenden Wert, so erfahren seine Größe u. Zus. in facher Hinsicht Veränderungen. Unter ihnen ist die wichtigste das Auftreten eines mit großer Geschwindigkeit von dem negativen Pol ausgehenden Flammenstrahls, dessen Spitze bei 150 Amp. die positive Kohle erreicht u. bei 300 Amp. eine so große Geschwindigkeit erlangt, daß er die positive Kohle in unregelmäßiger Weise aushöhlt. Die „negative Zunge“ ist blendend weiß, u. die gewöhnliche violette Flamme des Lichtbogens ist vollständig verschwunden. Gleichzeitig wird die Spitze der Aureole, die sich bei niedrigen Stromstärken in der Mitte zwischen den beiden Elektroden befindet, nach der positiven Elektrode hin verschoben. Auch findet kein Stofftransport mehr von der positiven nach der negativen Elektrode hin statt, u. die positive Flamme, welche in dem gewöhnlichen Lichtbogen neben der negativen erkennbar, aber mit ihr vermischt ist, wird in dem durch starke Ströme gespeisten Lichtbogen vollständig verdeckt. Die Verhältnisse werden genauer für einen mit 150 Amp. betriebenen Lichtbogen untersucht: positive Kohle eine 16 mm starke Dochkohle, gegen welche die negative unter 15° geneigt war. Die B. von flockigem Ruß an der positiven Elektrode beweist, daß hier eine von dem gewöhnlichen Licht-

bogen verschiedene Erscheinung vorliegt, was auch noch aus andern Tatsachen hervorgeht. Die Rußbildung wird aus der unvollständigen Verbrennung des CeC_2 , erklärt, welches durch Einw. des die Höhlung der Dochtkohle anfüllenden CeF_3 , auf C nach der Gleichung: $CeF_3 + 2C \rightleftharpoons CeC_2 + 3F$ entsteht. Die Temp. in dem Starkstrombogen ist vermutlich 5000° in absol. Zählung. (Trans. Amer. Electr. Soc. 44. 319—38. 1923. Brooklyn [N. Y.], Sperry Gyroscope Co.) BÖTTGER.

F. O. Anderegg, *Komplikationen durch die Oberfläche bei der Coronaentladung*. Über die quantitativen Verhältnisse der durch die Coronaentladung bewirkten chem. Rkk. haben wir nur spärliche Kenntnis, hauptsächlich deshalb, weil durch die Wrkg. der Oberfläche Komplikationen entstehen, die in manchen Fällen die Natur u. die Prodd. der Entladung vollständig veräuern. Vf. untersucht eine Anzahl verschiedener metall. u. dielekt. Oberflächen u. kommt zu dem Ergebnis, daß in jedem einzelnen Fall alle Materialien auf ihre Zuverlässigkeit sorgfältig geprüft werden müssen. Auf Grund seiner Versuche gibt er eine Erklärung der von H. SPIEL (Diss. Wien 1909) beobachteten Umkehrung der Druckänderung (erst Ab-, dann plötzliche Zunahme) bei der stillen Entladung durch die in einer Siemensröhre eingeschlossene Luft. (Trans. Amer. Electr. Soc. 44. 349—60. 1923. Lafayette [Ind.], Univ.) BÖTTGER.

Kurt Peters, *Über eine Bestätigung des Faradayschen Gesetzes am Lithiumhydrid*. (Ztschr. f. Elektrochem. 29. [7] 312—13. 1923. — C. 1924. I. 861.) UL.

Merrill A. Youtz, *Depolarisation der Chlorelektrode durch organische Verbindungen*. Vf. versucht, aus dem Potential der Anode einer Chloridlsg., welcher organ. Verb. zugesetzt werden, Schlüsse auf die Fähigkeit dieser organ. Verb. zu ziehen, sich auf elektrolyt. Weg chlorieren zu lassen. Er verwendet dabei zwei Methoden: 1. Die anod. Zersetzungsspannung von KCl oder HCl wird in u. ohne Ggw. organ. Verb. gemessen u. das Verh. der letzteren als Depolarisatoren untersucht; 2. Der Depolarisator wird einer Elektrolytlsg. zugesetzt, nachdem diese eine Zeit lang Cl_2 entwickelt u. ein konstantes Potential hatte. — Die Vers. zeigten, daß bei geringeren Stromstärken durch Zusatz verschiedener organ. Verb. (Maleinsäure, Ölsäure, 10%ig. Essigsäure, Äthylen, Phenol, A., Toluol, Crotonsäure, A., Anilin, Aceton, Chloraceton, Monochloressigsäure) keine oder nur eine äußerst geringe Depolarisation der Anode stattfindet, selbst dann, wenn die Substanz chloriert wird. So wurde in einer 1,2 n HCl -Lsg., welche 70% Essigsäure enthielt, Chloressigsäure gebildet, obwohl molekulares Cl_2 unter diesen Bedingungen nicht mit Essigsäure reagiert. Wenn eine Depolarisation eintrat, war dies nicht auf die Chlorierung zurückzuführen, sondern darauf, daß der w. Elektrolyt u. der Elektrolyt, welcher die zu chlorierende organ. Substanz enthielt, eine verschiedene freie Energie besitzen. Eine Überspannung wird durch Zusatz der organ. Substanz nicht erniedrigt (Pt-Anode). — Die angewandte Methode kann daher nicht als allgemeines Prüfverf. verwendet werden, um nachzuweisen, ob an organ. Verb. eine elektrolyt. Chlorierung möglich ist. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 545—54. Cambridge [Mass.]) BECKER.

Philipp Groß und Otto Redlich, *Über die Dissoziation starker Elektrolyte in sehr verdünnten Lösungen*. Die Genauigkeit der besten vorliegenden Leitfähigkeitsmessungen (WASHBURN, Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 150; C. 1918 I. 1119) ist unzureichend, um zwischen dem Ostwaldschen u. dem van t'Hoff'schen Verdünnungsgesetz eine Entscheidung zu fällen. WASHBURN macht die Annahme, daß die Ostwaldsche K sich bei sehr kleinen Konz. mit der Verd. nicht mehr ändert, aus der Ghoshschen Theorie (vgl. PLANCK, Thermodynamik 1921. S. 257) folgt aber, daß die Ostwaldsche K bei unendlicher Verd. mit steigender Konz. unendlich rasch ansteigt. (Ztschr. f. physik. Ch. 104. 315—22. 1923. Wien, Univ. u. Techn. Hochschule.) BIKERMAN.

J. N. Brönsted und Victor K. La Mer, *Der Aktivitätskoeffizient von Ionen in sehr verdünnten Lösungen.* (Vgl. S. 991.) Die früher thermodynam. abgeleiteten Ausdrücke für den Aktivitätskoeffizienten einwertiger Ionen werden für Salze mit höher wertigen Ionen erweitert. Dabei wird die Annahme gemacht, daß in sehr verd. Lsgg. der Aktivitätskoeffizient lediglich durch die Kräfte bestimmt ist, welche zwischen den Ionen wirken. Dabei ergeben sich zwei allgemeine Beziehungen: $1 - \varphi = \alpha z_1 z_2 \sqrt{\mu}$, $u. - \ln f = 3 \alpha z_1 z_2 \sqrt{\mu}$. $\varphi =$ osmot. Druck; $f =$ Aktivitätskoeffizient; $z_1, z_2 =$ Wertigkeit der Ionen des betreffenden Salzes; $\mu =$ Ionenstärke $= \frac{1}{2} (m_1 z_1^2 + m_2 z_2^2)$; $m_1, m_2 =$ molare Konz.; $\alpha =$ eine Konstante, welche von der DE. des Lösungsm. u. von der Temp. abhängt. Diese Gleichungen gelten auch für höhere Konz. u. folgen aus der unabhängig von den Vf. abgeleiteten Theorie von DEBYE u. HÜCKEL (Physikal. Ztschr. 24. 185; C. 1923. III. 334) Untersucht wurden Oxalotetramminkobaltodiamminodinitrooxalokobaltiat (Oxalo-nitro), $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{C}_2\text{O}_4][\text{Co}(\text{NH}_3)_2(\text{NO}_2)_2\text{C}_2\text{O}_4]$, Nitrothiocyanatodiamminokobaltodiamminodinitrooxalokobaltiat (Thiocyanato-nitro), $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{NO}_2)(\text{CNS})][\text{Co}(\text{NH}_3)_2(\text{NO}_2)_2\text{C}_2\text{O}_4]$, Oxalotetramminkobaltodithionat, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{C}_2\text{O}_4][\text{S}_2\text{O}_6]$, Luteodiamminodinitrooxalokobaltiat, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6][\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{NO}_2)_2\text{C}_2\text{O}_4]$, Croceokobaltiat, $[\text{Co}(\text{NO}_2)_2(\text{NH}_3)_4][\text{Co}(\text{NO}_2)_4(\text{NH}_3)_2]$, Croceochromiat, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4(\text{NO}_2)_2][\text{Cr}(\text{NH}_3)_2(\text{CNS})_4]$ u. Oxalochromiat, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{C}_2\text{O}_4][\text{Cr}(\text{NH}_3)_2(\text{CNS})_4]$ in verschiedenen Lösungsmm. (W., NaCl, KNO₃, K₂SO₄, BaCl₂, MgSO₄, K₂CO₃). Die experimentellen Ergebnisse stimmen bei verschiedenen Ionentypen (auch Komplexsalzen) zwischen $m = 0,02-0,00005$ mit diesen Ableitungen überein. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 555-73. Kopenhagen, Techn. Hochsch.) BECKER.

F. Kock, *Dielektrische Festigkeit von flüssigen und festen Isolierstoffen.* Krit. Bemerkungen zu der Arbeit von GÜNTHER-SCHULZE (Jahrb. Radioakt. u. Elektronik 19. 92; C. 1923. III. 337). Vf. möchte richtig stellen, daß er nicht den Einfluß der Leitfähigkeit der Fl. auf die dielekt. Fl. festgestellt habe, sondern nur eine etwaige Abhängigkeit der Leitfähigkeit vom Druck zu ermitteln versuchte. (Jahrb. Radioakt. u. Elektronik 20. 397-99.) K. WOLF.

P. Raethjen, *Halleffekt und Thermokraft.* (Vgl. KAUFMANN, Physikal. Ztschr. 24. 278; C. 1923. III. 995.) Aus der Elektronentheorie der Metalle folgt die Beziehung zwischen der Thermokraft zweier Metalle e u. ihrer Hallkonstanten R_e u. R_e : $F \cdot e = R \ln (R_e/R_e)$, worin F Faraday, R die Gaskonstante bedeuten. Zur Prüfung der Formel wurden die beiden Effekte an aus denselben Metallfolien geschnittenen Streifen untersucht. Die Dicke derselben war $3(\text{Pt}) - 15(\text{Al}) \cdot 10^{-4}$ cm, die Magnetfeldstärke beim Halleffekt 10500 Gauß. Die Hallkonstanten $\times 10^4$: Ag 9,44; Au 7,36; Pt 2,30; Cu 6,09; Al 3,43; Sn 0,41. Die Thermokraft bei 18° gegen Ag (d. h. α in der Formel $e = (t_1 - 18)[\alpha + \beta/2(t_1 + 18)]$): Au -0,26; Pt -2,94; Al -3,30; Cu -1,78; Sn -2,57; Pd -11,50 $\cdot 10^{-6}$ V°. In allen Thermoelementen fließt der Strom an der k. Seite von Ag nach dem anderen Metall. Die beiden Seiten der obigen Gleichung sind also nicht nur dem absoluten Betrage, sondern auch dem Vorzeichen nach nicht gleich — ein völliger Widerspruch mit den Elektronentheorien der Metalle, die sich auf eine einzige Art von Elektrizitätsträgern gründen. (Physikal. Ztschr. 25. 84-89.) BIKERMAN.

Pierre Weiss, *Ein Beweis zugunsten der elektrostatistischen Natur des molekularen Feldes.* (Vgl. S. 1144.) Vf. gelangt zunächst unter Anwendung der Lorentz'schen Formel für Dielektrika zu dem Widerspruch, daß der Lorentz'sche Koeffizient ca. 3000mal kleiner ist als der experimentell ermittelte. Es ist demnach ausgeschlossen, daß das molekulare Feld nach den gewöhnlichen Gesetzen des Magnetismus durch Elementarmagnete erzeugt wird. Stellt man sich vor, daß dem magnet. Moment eines Atomes ein elektrostat. Moment, ein Dipol, sich überlagert, so wird

die Orientierung der Moll. zu einem elektrostat. Vorgang, der durch das magnet. Moment beobachtbar wird. Vf. berechnete das Moment dieser Dipole für Ni: $0,85 \cdot 10^{-18}$; Co: $1,25 \cdot 10^{-18}$; Magnetit: $1,74 \cdot 10^{-18}$; β -Fe: $1,09 \cdot 10^{-18}$ bzw. $1,90 \cdot 10^{-18}$. Die von DEBYE berechneten Werte für W. u. organ. Verb. sind von derselben Größenordnung u. liegen zwischen $0,34 \cdot 10^{-18}$ u. $1,18 \cdot 10^{-18}$; die von anderen Physikern gefundenen Werte liegen fast durchweg zwischen diesen Grenzen. Es zeigt sich demnach, daß die Momente der elektrostat. Dipole der ferromagnet. Metallatome denen aller bekannten Dipolmomente sehr nahe liegen. Vf. erblickt in dieser Feststellung einen Beweis zugunsten der elektrostat. Natur des molekularen Feldes. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 739–42.) **K. WOLFF.**

Paule Collet, *Paramagnetismus des Eisens im Kaliumferricyanid*. Die molekulare magnet. Suszeptibilität χ des gel. $K_3Fe(CN)_6$ wächst von $1960 \cdot 10^{-6}$ auf $2258 \cdot 10^{-6}$, wenn die Konz. von 1,27 auf 20,27 g/100 g Lsg. steigt. Ist der Diamagnetismus der Radikale K_3 u. $(CN)_6$ gleich $118 \cdot 10^{-6}$ gesetzt, so berechnet sich die Zahl der Magnetonen zu 10,91 in verdünntesten Lsgg., zu 11,40 in konzentrierten. Da die Magnetonenzahl des festen Salzes 13 beträgt, so kann man annehmen, daß $K_3Fe(CN)_6$ -Lsgg. zweierlei „Träger“ enthalten mit 11 bzw. 13 Magnetonen, wobei die Menge des zweiten mit der Konz. wächst. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 937.) **BIKERMAN.**

H. Kamerlingh Onnes und F. M. Penning, *Isothermen des Wasserstoffs zwischen -104° und -244°* . (No. 165 b der Comm. phys. lab. Leiden.) Nach KEYES (vgl. KEYES u. FELSING, Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 589; C. 1919. III. 915) u. WEISS (Journ. de Physique et le Radium 7. 129; vgl. C. 1919. I. 64) sollen Isochoren geradlinig bzw. aus geradlinigen Strecken zusammengesetzt sein. Die Verss. des Leidener Laboratoriums, die von AMAGAT u. von HOLBORN zeigten, daß die Abweichung experimenteller Isochoren von der Geradlinigkeit um so stärker hervortritt, je größer die Gasdichte ist. Die zahlreichsten Angaben sind für die D. 90 (auf die D. bei 0° u. 760 mm bezogen) vorhanden; deswegen ist auch für neue Unterss. diese D. sowie die naheliegenden DD. 80, 70 u. 60 genommen. Für die Kryostaten wurden fl. C_2H_4 , fl. O_2 u. gasförmiger H_2 benutzt. Die pv-Werte bei höheren Temp. können mit älteren von KAMERLINGH ONNES u. BRAAK (Comm. phys. lab. Leiden 100a) verglichen werden; es ergeben sich $0,12\%$ erreichende Differenzen. (Archives néerland sc. exact. et nat. [III A] 7. 157–165. Leiden.) **BIKERMAN.**

F. M. Penning und H. Kamerlingh Onnes, *Isothermen des Heliums zwischen -205° und -258°* . (Vgl. vorst. Ref.) Bisher ist am besten die Isochore 46 (D.° = 46) untersucht; sie verläuft annähernd geradlinig: die größte Abweichung beträgt $0,2\%$. Freilich kann durch die Punkte eine stetige Kurve gezogen werden, die bis auf $0,05\%$ stimmt. Hier werden die Isochoren 165–190 aufgenommen; als Kryostatensfl. dienten O_2 u. H_2 . Die Temp. wurde mittels zwei Pt-Widerständen gemessen, die bis $0,017^\circ$ abweichende Temp. zeigten. In der Kamerlingh-Onneschen Reihenzerlegung sind die Koeffizienten: A = 0,99949 ($1 + 0,0036618 T$), B = $0,03709 \cdot 10^{-3}$, C = $0,00861 \cdot 10^{-6}$, D = $0,6809 \cdot 10^{-12}$, E = $-0,9689 \cdot 10^{-18}$. (Archives néerland. sc. exact. et nat. [III A] 7. 166–71. Leiden.) **BIKERMAN.**

F. M. Penning, *Isochoren der Luft und einiger anderer Gase*. (Vgl. vorst. Ref.) Der Zweck der Unters. ist, die Weissche Hypothese (vgl. vorvorst. Ref.) zu prüfen. — Das Piezometer wurde luftdicht gemacht mittels Blei- bzw. Leder-einsätzen; das Leder muß gründlich getrocknet, möglichst unter Luftabschluß, mit Wachs durchgetränkt werden, sonst gibt es noch merkliche Mengen Wasserdampf ab. Um eine Entscheidung über die Gestalt der Isochoren zu treffen, trägt Vf. ihre Abweichungen von der Geradlinigkeit in ein Koordinatensystem auf. Wie die neu bestimmten Punkte, so auch die von AMAGAT u. von HOLBORN u. SCHULTZE

liegen auf einer stetigen Kurve; es wurde keine Hindeutung auf Knicke beobachtet. Auch die Abweichungen der neu untersuchten H_2 - u. He-Isochoren werden am besten durch stetige Kurven wiedergegeben. (Archives néerland. sc. exact. et nat. [III A] 7. 172—206. Leiden.)

BIKEMAN.

Manuel M. Green, *Verdampfungswärme, eine Funktion der Temperatur*. Unter der Annahme, daß die Verdampfungswärme eine Funktion der Temp. ist, ergibt sich für alle nicht assoziierten Fl. eine Beziehung zwischen Kp. u. krit. Temp., auf welche bereits GULDBERG (Ztschr. f. physik. Ch. 5. 374. [1890]) hingewiesen hatte. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 544—45. Cambridge [Mass.] Univ.) BECKER.

B. Anorganische Chemie.

M. Allen, *Die thermische Emission und Verdampfung von Wasser*. Vf. mißt die Emission u. Verdampfung des W. zwischen 6,40 u. 38,75° in einem empir. Maßsystem. Die Emission ist ähnlich der Emissionskurve einer beruhten Cu-Oberfläche bei diesen Temp. Sie läßt sich durch eine empir. Formel

$$10^3 e = 215 + 4,87(t - t_0)v - 0,022(t - t_0)^2$$

wiedergeben. Die Verdampfung ist ausgedrückt durch die Anzahl Inch, um welche die Wasseroberfläche pro Stde. erniedrigt wird. Sie ist durch die ebenfalls empir. aufgestellte Gleichung $10^3 E = 13(V - v) + 1,03(V - v)^2$ wiedergegeben, wenn $(V - v)$ die Druckdifferenz zwischen dem W. mit dem ursprünglichen Vol. V u. dem W. mit dem Endvol. v ist. In diesem Maßsystem ergibt sich für 6,40° $e = 0,000245$, $E = 0,00333$; für 38,75° ist $e = 0,000373$, $E = 0,0900$. (Proc. National Acad. Sc. Washington 10. 88—91. Mount Holyoke Coll.) BECKER.

I. M. Kolthoff, *Die zweite Dissoziationskonstante der Schwefelsäure*. Calorimetr. Best. der 2. Dissoziationskonstanten von H_2SO_4 ergaben $K_2 = 3,1 \cdot 10^{-2}$. Der Salzfehler der verwandten Indicatoren ist in Rechnung gesetzt. Alkalisulfate sind nach Vf. nicht als neutrale Salze anzusehen. Der Hydrolysegrad von Sulfaten schwacher Basen ist etwas größer als der der entsprechenden Chloride oder Nitrate; hingegen ist $[H^+]$ in diesen Sulfatslgg. kleiner als in den Lsgg. der anderen Salze. Bei der Neutralisation sehr starker Säuren bei Ggw. von Sulfaten ist die Verwendung von Methylrot als Indicator vor Dimethylgelb oder Methylorange zu empfehlen. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 207—15. Utrecht, Univ.) ULMANN.

I. M. Kolthoff, *Die Stärke der Säurefunktion der Schwefelsauerstoffsäuren*. (Vgl. vorst. Ref.) Für die 2. Dissoziationskonstante der Thioschwefelsäure findet Vf. $K_2 = 5,7 \cdot 10^{-2}$. Vergleich mit dem Wert für H_2SO_4 ergibt, daß S eine stärkere negativ induzierende Wrkg. als O besitzt. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 43. 216 bis 220. Utrecht, Univ.) ULMANN.

H. Kamerlingh Onnes, *Über die Beobachtungen betreffend das Gleichgewicht von flüssiger und gasförmiger Phase des Heliums bei geringen Drucken*. Nach einigen geschichtlichen Bemerkungen schildert Vf. die im Leydener Laboratorium im Gang befindlichen Arbeiten. Der Ausgangspunkt bildete die Beobachtung, daß eine höhere Schicht von fl. He schneller verdampft, als eine tiefere. Um die Rolle der Verdampfungswärme L bei dem Phänomen zu ermitteln, untersuchte Dana L in Abhängigkeit von der Temp. u. fand, daß sie ein Maximum erfährt. Um einen Vergleich der L mit der nach der Clapeyronschen Formel zu erwartenden zu ermöglichen, hat Boks das Vol. des fl. He gemessen u. ein Maximum der D. desselben gefunden. Eine Messung des Dampfdruckes hat van Gulik unternommen, wobei er sich der Knudsenschen Methode bedient. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 535—38. 1923. Leiden.)

BIKEMAN.

R. H. Atkinson, *Fraktionierte Krystallisation des gewöhnlichen Bleis*. (Vgl. S. 150.) Zwei verschiedene Fraktionen einer Pb-Krystallisation, welche eine D.

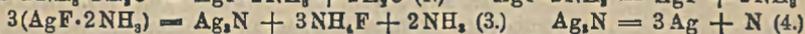
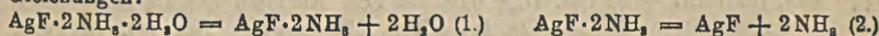
von 11,358 u. 11,327 hatten, ergeben ein At.-Gew. (als PbSO_4) von 207,07 u. 207,19, während gewöhnliches Pb ein At.-Gew. von 207,15 zeigt. (Nature 113. 495. Cambridge, Univ.)

BECKER.

Lo Roy Granville Story und Ernest Anderson, *Die Wirkung von Arsenictrioxyd in wässriger Lösung auf einige Metallhydroxyde*. Vff. untersuchen die Systeme W , As_2O_3 u. CaO bzw. BaO , PbO u. MgO u. konnten folgende Verbb. nachweisen; $\text{Ca}(\text{OH})\text{AsO}_3$, $\text{Ca}(\text{AsO}_3)_2$, $\text{Ba}(\text{OH})\text{AsO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $2\text{BaO} \cdot 3\text{As}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, $\text{Pb}(\text{AsO}_3)_2$, indem sie verschiedene Mengenverhältnisse von As_2O_3 u. dem Metallhydroxyd in W . suspendierten, bis zum Erreichen des Gleichgewichts im Thermostaten stehen ließen, u. dann Filtrat u. Rückstand analysierten. Mg bildet unter diesen Bedingungen kein Arsenit, doch scheint $\text{Mg}(\text{OH})_2$, As_2O_3 zu absorbieren. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 533—39. Nebraska, Univ.)

BECKER.

L. J. Olmer und Dervin, *Das Silbernitrid*. Die Zers. von $\text{AgF} \cdot 2\text{NH}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (C. r. d. l'Acad. des sciences 175. 1058; C. 1923. I. 1264) verläuft nach folgenden Gleichungen:



Alle vier Rkk. finden gleichzeitig statt. Die Korngröße des Materials beschleunigt Rk. 1., hat aber anscheinend keinen Einfluß auf die B. von Ag_3N . NH_3 wirkt als Katalysator bei Rk. 3., fördert jedoch die Zers. von Ag_3N , welches in einer Atmosphäre von NH_3 fast ganz in Ag u. N zerfällt. — Ag_3N konnte in kleinen Mengen erhalten werden u. erwies sich als weniger gefährlich, als allgemein angenommen. Es explodiert bei 165° , bei 120° hält es sich mehrere Stunden, wenn es nicht berührt oder bewegt wird. Es ist unl. in k. W. , l. in NH_3 . (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 152—60. Paris, Kathol. Inst.)

MORTENSEN.

Wilhelm Biltz und Walter Wagner, *Beiträge zur systematischen Verwandtschaftslehre*. 26. (25. vgl. S. 1342.) *Über die Bildungswärme intermetallischer Verbindungen*. III. (II. vgl. S. 882.) *Calciumlegierungen*. Nach dem früher beschriebenen Verf. (vgl. BILTZ u. HOHORST, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 121. 1; C. 1922. III. 334) wurden die Bildungswärmen von Ca-Legierungen als Differenzen der Lösungswärmen dieser Verbb. u. der entsprechenden Metallgemische bestimmt. Das zur Darst. erforderliche Ca wurde sorgfältig gereinigt (Einzelheiten vgl. Original) u. $D_{25}^{25} = 1,545$ gefunden. Die Herst. der Legierungen wurde in Ar-Atmosphäre vollzogen. Es wurden gefunden Bildungswärme von: $\text{CaZn}_{10} = +48$ Cal. (Erstarrungspunkt 730°); $\text{CaZn}_4 = +29,5$ Cal. ($678-679^\circ$); $\text{Ca}_2\text{Zn}_3 + 40$ Cal., (690°); $\text{Ca}_2\text{Zn} + 32$ Cal.; $\text{CaCd}_2 + 30$ Cal. (619°); $\text{CaAl}_2 + 51$ Cal. (695°). Die DD. dieser Legierungen sind: D_{25}^{25} : CaZn_{10} 6,397; CaZn_4 5,425; Ca_2Zn_3 3,997 (3,992), Ca_2Zn 2,099, CaCd_2 6,309, CaAl_2 2,382. Sämtliche Verbb. bilden sich unter Kontraktion. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 134. 1—12.)

HABERLAND.

Wilhelm Biltz und Heinz Pieper, *Beiträge zur systematischen Verwandtschaftslehre*. 27. (26. vgl. vorst. Ref.) *Über die Bildungswärmen intermetallischer Verbindungen*. IV. (III. vorst. Ref.) *Cerlegierungen*. Es wurden die Bildungswärmen (eingeklammerte Werte = D_{25}^{25}) nachstehender Legierungen erhalten: $\text{CeMg}_2 + 17$ Cal. (3,32); $\text{CeMg} + 13$ Cal. (4,60); $\text{Ce}_2\text{Al} + 22$ Cal. (6,21); $\text{CeAl}_2 + 39$ Cal. (4,02). Die B. der Verbb. verläuft — mit Ausnahme von Ce_2Al — unter Vol.-Vergrößerung. Das zu den Legierungen benutzte Ce enthielt 93,8% Ce u. 4,3% andere seltene Erdmetalle; die Legierungen wurden wieder in einem Porzellanrohr in Ar-Atmosphäre hergestellt. Die D_{25}^{25} wurden für Ce bestimmt zu 6,61 u. 6,59. Die analyt. Best. des Ce wird am besten nach folgendem Verf. ausgeführt: 0,1—0,15 g Ce mit W . überschichtet werden durch verd. H_2SO_4 (1:4) (tropfenweise Zugabe) gel., die Säure mit NH_4OH abgestumpft, daß kein Nd. eintritt, hierzu werden 10 ccm H_2SO_4 (enthaltend 6 g konz. H_2SO_4) gegeben, die Leg. auf 100 ccm

aufgefüllt u. mit 10 ccm 20%ig. $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ -Lsg. allmählich versetzt, 1 Min. im Kochen gehalten (Gelbfärbung), auf 40° abgekühlt, wieder mit 5 ccm $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ versetzt, zum Kp. erhitzt, abgekühlt, nochmals mit 5 ccm $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ versetzt u. 15 Min. beim Kp. erhalten, nach Abkühlen auf 200 ccm aufgefüllt u. mit $\frac{1}{30}$ n.- H_2O_2 auf farblos titriert unter Verwendung von 1 ccm Überschuß, der mit $\frac{1}{30}$ n.- KMnO_4 zurücktitriert wird, bis Rosafärbung $\frac{1}{2}$ Min. bestehen bleibt. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 134. 13–24)

HABERLAND.

Wilhelm Biltz, *Beiträge zur systematischen Verwandtschaftslehre*. 28. (27. vgl. vorst. Ref.) *Über die Bildungswärmen intermetallischer Verbindungen*. V. (IV. vorst. Ref.) *Kobalt-Aluminiumlegierungen; Kupferlegierungen*. (Nach Verss. von **Walter Wagner**, **Heinz Pieper** und **Walter Holverscheid**.) Das zu den Verss. nötige Co wurde durch Red. von kalt gefällttem, bei 120° getrocknetem fein zerriebenen Co-Oxalat mit H_2 bereitet. Als Lösungsm. für die Co-Al-Legierungen wurde HCl benutzt. Es wurde gefunden für Co_2Al_3 Bildungswärme + 86 Cal., D_4^{25} 4,19, für CoAl + 32 Cal. D_4^{25} 6,03. — Zum Auflösen der Cu-Legierungen diente Herschkowitsche Lsg. (2 Tle. Br, 1 Teil KBr + 2 Tle. W.; vgl. BILTZ u. HAASE, S. 882). Die unverbundenen Metalle wurden in stöchiometr. Gemisch u. in derselben Menge wie nachher die Legierung, gemeinsam gel., da die Summe der Lösungswärme des Metallgemisches nicht immer gleich der Summe der Einzelösungswärmen ist. Es erwies sich auch, daß, je größer die Einwage ist, desto kleiner ist die Lösungswärme u. desto länger dauert die Aufslg. Die Bildungswärme für Cu_2Zn_2 ergab sich zu +16 Cal. D_4^{25} 8,09, die von Cu_2Sn zu +8 Cal. D_4^{25} 9,00. Gelegentlich dieser Verss. wurde auch die Bildungswärme der früher von BILTZ u. HAASE (l. c.) untersuchten Verb. Cu_2Cd_2 (damals –1,3 Cal) nachgeprüft u. gefunden, daß die Lösungswärme des stöchiometr. Gemisches höher ist als die Summe der einzelnen Lösungswärmen, danach würde sich die Bildungswärme für Cu_2Cd_2 zu +3 Cal. ergeben. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 134. 25–36)

HABERLAND.

Wilhelm Biltz, *Beiträge zur systematischen Verwandtschaftslehre*. 29. *Über den Zusammenhang von Affinität und Valenzzahl und die Konstitution intermetallischer Verbindungen*. (28. vgl. vorst. Ref.) Aus den über intermetall. Verbb. veröffentlichten Ergebnissen zieht Vf. die Schlüsse über die Konst. dieser Verbb. Das Affinitäts-Valenzdiagramm dieser Verbb. unterscheidet sich nicht von den früher erhaltenen Diagrammen der komplexen Ammoniakate, Hydrate u. höheren Oxyde (vgl. z. B. BILTZ, S. 1340). Die für die Valenzisobaren dieser letzten Verbb. aufgestellten Sätze, daß für einen Stoff, der mehr als 2 Wertigkeitsmöglichkeiten betätigt, die Valenzisobaren nach oben geknickte Gerade sind, u. daß ferner für eine bestimmte Temp. bei Verbb. von gleichem Typus die Neigung der Valenzisobaren konstant ist, gelten, wie aus den Zusammenstellungen im Original ersichtlich ist, auch für die intermetall. Verbb. Die höheren Verbb. dieser Art sind energet. den Komplexverbb. zugeordnet. Die früher (vgl. BILTZ u. HAASE, S. 882) geäußerte Vermutung, daß die chem. Verwandtschaft der Metalle zueinander um so kleiner ist, je edler die Metalle sind, hat sich bei weiteren experimentellen Verss. bestätigt; es wurde festgestellt (Tabelle im Original), daß im Vergleichsmetall ein unedleres Metall mit größerer Affinität bindet als ein edles Metall. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 134. 37–48. Hannover, Techn. Hochsch.)

HABERLAND.

C. H. M. Jenkins und **D. Hanson**, *Die Konstitution der Legierungen von Kupfer und Cadmium*. Im System Cu-Cd waren von SAHMEN zwei Verbb. Cu_2Cd u. Cu_3Cd_2 gefunden worden. Vf. finden 6 primäre Phasen: α , β , γ , δ , ϵ , η . Ein Eutekticum liegt zwischen γ u. δ bei 544° u. 39 Gew.-% Cu, u. ein zweites zwischen ϵ u. η bei 314° u. 1,2 Gew.-% Cu. Bei gewöhnlichen Abkühlungsbedingungen bildet sich anstatt des ersten Eutekticums ein metastabiles zwischen β u. δ , in dem

durch Glühen die γ -Phase entwickelt werden kann. — Lsg. von Cd in Cu $\sim 2,7\%$, von Cu in Cd $\sim 0,07\%$. Die homogenen Phasen entsprechen den Verb.: Cu_2Cd , Cu_3Cd_2 , Cu_4Cd_3 u. $CuCd_2$. Cu_4Cd_3 , Cu_2Cd_2 , vielleicht auch $CuCd$, nehmen bei Temp. unterhalb ihrer B. Cu oder Cd in fester Lsg. auf. Untersucht ist die Konst. Cu-reicher Legierungen bis 300° , Cd-reicher bis 200° . (Metal Ind. [London] 24. 282.)

SACHS.

Dreibholz, *Untersuchungen binärer und ternärer Molybdänlegierungen*. Vf. entwirft auf Grund von Verss. u. aus Erwägungen allgemeiner Art für das System *Cu-Mo* das Temp.-Konz.-Diagramm. Es resultiert eine durch das ganze System laufende Mischungslücke. Eine gegenseitige Veränderung des F. findet nicht statt. — Beim System *Ag-Mo* findet Vf, daß Ag. in festem Zustande kein Mo, bei ca. 1600° jedoch mindestens 5% zu lösen vermag. — Das gleiche Verhalten zeigt *Au-Mo*. — Beim System *Pt-Mo* zeigt Vf., daß Pt in der Nähe seines F. mindestens 16% Mo in fester Lsg. aufzunehmen vermag; bei sinkender Temp. wird es jedoch wieder als Segregat ausgeschieden. — Das Baarschö *Ni-Mo*-Diagramm wird vom Vf. hinsichtlich des eutekt. Punktes u. der peritekt. B. der Verb. Mo; Ni; bestätigt. Weiter wird die Majorkurve für die Umwandlung der Mo-Ni-Mischkristalle festgelegt. Ni läßt sich durch Mo härten. Die vom Vf. ermittelten Brinellhärten werden von Legierungen bis zu 30% Mo graph. wiedergegeben. Bei Zimmertemp. sind Legierungen mit mehr als 18% Mo unmagnet. — Co zeigt im System *Co-Mo* fast das gleiche Verh. wie Ni. — Für das ternäre System *Cu-Mo-Ni* entwirft Vf. das Zustandsdiagramm. Der Lückenschlußpunkt liegt bei ca. $35,5\%$ Cu, $15,5\%$ Mo u. 49% Ni. Der Verlauf der Eutektikalen, der Peritektikalen, die Sättigungskurve der Mo-Ni-Mischkristalle an Cu u. die Umwandlungskurve der Cu-Mo-Ni-Mischkristalle wird vom Vf. festgelegt. Die Krystallisationen einer größeren Anzahl von Legierungen werden vom Vf. in allen Einzelheiten durch Schlibbilder u. Abkühlungskurven Hand in Hand mit theoret. Ausführungen klargestellt. Die mechan. Bearbeitung der Legierungen bietet Schwierigkeiten, die sich aber überwinden lassen. In Bezug auf Zerreißfestigkeit u. elektr. Eigenschaften findet keine Verbesserung der Cu-Ni-Legierungen durch Mo-Zusatz statt; die Säurebeständigkeit gegen HCl wird durch Mo bedeutend erhöht, gegen $C_2H_2O_2$ dagegen etwas erniedrigt. — Beim ternären System *Cu-Mo-Co* ist der Lückenschlußpunkt nach Vf. bei ca. 55% Cu, 3% Mo u. 42% Co zu suchen, er geht tief in die Co-Ecke hinein. Alle Legierungen dieses so abgegrenzten Gebietes zerfallen in 2 Schichten u. sind deshalb techn. unbrauchbar. Auch unter den Legierungen außerhalb dieses Bereiches sind wenige mit brauchbaren Eigenschaften zu erwarten. (Ztschr. f. physik. Ch. 108. 1—50.)

ULMANN.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Friedrich Rinne, *Über Kieselsäureleptyle in Krystallen*. Als Leptone bezeichnet Vf. Elektronen, Atome, Ionen u. Moll., als Leptyle chem. Baugruppe (Radikale) im allgemeinen. — Als Leptyl der meisten *Silicate* ist SiO_2 anzusehen: für eine Gruppe SiO_2 bestehen in niedrigen Symmetrieklassen (triklin, monoklin, rhomb.) keine Möglichkeiten, auch SiO_4 kann im triklinen System, in der sphenoid. u. domat. Klasse des monoklinen Systems nicht vorkommen. In der triklin-pedialen as. Klasse kann auch SiO_2 als Radikal nicht fungieren, solche *Silicate* sind dementsprechend nicht bekannt. *Silicaten* rhomb. Systems (Olivin u. Topas) sind der Bau aus SiO_2 - u. nicht der mögliche aus SiO_4 -Gruppen zuzuschreiben auf Grund der Röntgenaufnahmen von BERNDT u. LEONHARDT (vgl. RINNE, Ber. Sächs. Ges. Wiss., Math.-phys. Kl. 38. II; C. 1922. I. 626). Die Benennung Ortho- bezw. *Metasilicate* bedeutet somit bloß die Möglichkeit, die chem. Formel des *Silicate*

von der einer Säure abzuleiten. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 833—38. 1923. Leipzig, Univ.) BIKERMAN.

S. C. Lind und D. C. Bardwell, *Die Verfärbung des Diamanten durch Radiumbestrahlung*. (Vgl. S. 2236.) Vff. konstatieren, daß die durchdringende (β u. γ) Strahlung von Ra-Salzen Diamanten in 0,5—1 mm starken Glasröhrchen nicht verfärbt. Sowohl die direkte Einw. von Ra-Salzen als auch die der Emanation färbt den Diamanten stets grün; diese Farbe ist lichtbeständig, kann aber durch Erhitzen auf Rotglut zum Verschwinden gebracht werden. Gelbe u. braune Diamanten werden ebenfalls grün gefärbt; beim Erhitzen wird die ursprüngliche Farbe regeneriert. Schleifen des gefärbten Krystalls läßt die grüne Farbe verschwinden, was möglicherweise ein Erhitzungseffekt ist u. nicht eindeutig dafür spricht, daß die Verfärbung nur oberflächlich ist. Die Eindringungstiefe der Farbzone konnte nicht bestimmt werden. Ist sie eine Folge des Eindringens von α -Teilchen, so müßte sie durch die minimale Eindringungstiefe der letzteren begrenzt sein; die Reflexion des grünen Lichtes an den hochpolierten Flächen behindert jedoch opt. Feststellungen. Die Strahlung von Emanation ist wirkungsvoller als die von Salzen, vermutlich deshalb, weil letztere ihrerseits α -Strahlung absorbieren. In der Emanation, nie aber unter Strahlung der Salze, entstehen bisweilen „Kohlekeime“ innerhalb des Krystalls. Die schwarzen Flecke sind vermutlich eine Modifikation des C; sie können durch längeres Erhitzen im Gebläse entfernt werden. Die „Kohlekeime“ liegen zweifellos tiefer als der Eindringungsbereich von α -Teilchen im Krystall; dies läßt vermuten, daß auch die Verfärbung so weit reicht u. beide Effekte infolge einer tiefer als die α -Teilchen eindringenden Sekundärstrahlung auftreten. (Journ. Franklin Inst. 196. 521—28. 1923.) FRANKENBURGER.

A. Bianchi, *Diopsidische Augite von Monte Cervandone in Val Devero (Ossola)*. Einschlüsse im Amphibolit im Kontakt von Gneis u. Serpentin zusammen mit faseriger Hornblende, Epidot, Calzit, Quarz u. Adular. Dunkelgrün. D. 3,34. $a:b:c = 1,0936:1:0,5888$. $2V = 59,5^\circ$. Schiefe der Auslöschung auf $\{010\}$ $41^\circ 45'$. Zus. in Mol.-% 56,16 SiO₂, 1,23 B₂O₃, 48,61 RO. Aus der Analyse (vgl. Original) zusammen mit der D. u. den opt. Eigenschaften ergibt sich die nahe Verwandtschaft mit dem Diopsid. (Atti soc. ital. sc. nat. Milano 59. 105—25. 1920; N. Jahrb. f. Mineral. 1924. I. 32—33. Ref. MILLOSEVICH.) ENSZLIN.

H. S. Washington und E. F. Merwin, *Augite und Hornblende von Kilimandscharo*. Die Augite sind schwarze aus der losen Asche stammende Krystalle mit deutlicher Zonarstruktur, deren Zus. auffallend mit denen von Scano, vom Stromboli, Ätna, Vesuv u. Haleakala übereinstimmen. Hornblenden sind homogen samtenschwarz mit glatten glänzenden Flächen, mit kaum wahrnehmbarem Pleochroismus. D. 3,213. $\alpha = 1,675$; $\beta = 1,691$; $\gamma = 1,701 \pm 0,002$. Hoher Alkaligehalt, der mit dem Natrongesteintyp zusammenhängt, im Gegensatz zu den Augiten der gleichen Lava. (Ann. des mines 7. 121—25. 1922; N. Jahrb. f. Mineral. 1924. I. 31. Ref. EITEL.) ENSZLIN.

Alfred Schoep, *Über die Krystallform des Becquerelits und des Schoepits; über ihre chemische Zusammensetzung und über den Polymorphismus des Uranhydroxyds $UO_2 \cdot 2H_2O$* . (Bull. Soc. Chim. Belgique 33. 88—95. — C. 1924. I. 1167.) BEHRLE.

J. W. Samoilow, *Die Erniedrigung der Zerstörungstemperatur des Calcits im Gemisch mit fremden Körpern*. Durch Quarzsandzusatz wird die Zersetzungstemp. bei einem Optimum von 1,5% CaCO₃ auf 850° herabgesetzt. Bei Orthoklas liegt bei 850° u. 4% Calzit, bei Al₂O₃ bei 855° u. 14% CaCO₃ das Optimum. Es kompensiert sich die Rk. des exothermen Kaolins bei 1 Teil Calzit u. 5 Teilen Kaolin bei 900° mit der endothermen des Calcits. Diese Temp. Erniedrigungen werden als Kontakt-

erscheinungen erklärt. (Bull. de l'Ac. des Sci. Pétersbourg 1914. 1385—94; N. Jahrb. f. Mineral. 1924. I. 20—21. Ref. TSCHIRWINSKY.) ENSZLIN.

L. J. Spencer, *Euklase und Platin aus den Diamantwäscherzien in British Guiana*. Das Muttergestein sind Konglomerate, u. Begleiter der Mineralien sind Quarz, Limonit u. schwarzer Turmalin. Euklas tritt in zwei verschiedenen Typen auf. In einzelnen losen, klar farblosen Krystallen, D. 3,05, u. opaken gefärbten Krystallaggregaten (Abb. vgl. Original). D. 2,86—3,10. Letzteres sind meist schokoladebraune Rosetten, die dieselbe Symmetrie wie die Einzelindividuen aufweisen, Härte > 7 . Die Undurchsichtigkeit rührt von einer Masse körniger Einschlüsse von Eisenoxyden her. Das Pt kommt in Körnern bis 20 mg vor. Die Diamanten abgerundete Körner zeigten Oktaederform mit Ätzfiguren. (Mineral. Magazine 20. 186—92.) ENSZLIN.

A. F. Hallimond, *Über Stilpnomelan von Nord-Wales*. Das der Glimmergruppe zugehörige Mineral ist dunkelbraun, spröde u. zeigt vollkommene Spaltbarkeit nach der Basis u. Prisma. D. 2,85. Härte 3,5. Auslöschung parallel zur Basis. Optisch einachsigt, negativ. Pleochroismus von dunkelolivbraun nach fahlgelb. Vf. sucht die Namenverwirrung mit dem Moravit u. Chalkodit aufzuklären. Er findet für Stilpnomelan die Formel $H(R_2O_3 \cdot RO) \cdot 6SiO_2 + aq.$, für Moravit (nach KRETSCHMER) $7SiO_2 \cdot 2Al_2O_3 \cdot 2FeO \cdot 2H_2O$. Genaue Analysen vgl. Original. (Mineral. Magazine 20. 193—97. London, Mus. of Pract. Geology.) ENSZLIN.

John H. Wilson, *Ein Vorkommen von Carnotit in der Nähe von Denver*. (Engin. Mining Journ.-Press 116 239—40. Denver [Col.], Midwest Refining Co.) BÖ.

L. van Werveke, *Zur Frage der Herkunft der Kalisalze des Oberelssass*. (Kali 17. 313—16 1923. Magdeburg.) ULMANN.

V. Agafonoff, *Über einige Eigenschaften des Löss*. Im Gegensatz zum Lehm enthält der Löss stets CO_2 , dessen Menge regelmäßig von den östlichen Vorkommnissen nach den westlichen hin abnimmt u. 3—10% beträgt (3—5,7% im chines., 5,37—7,7 u. selbst 9,6% im deutschen, 6,74—10% im französ. Löss). Durch Schläumen kann man den Löss in Fraktionen von verschiedenem CO_2 -Gehalt zerlegen; die größten von ihnen, welche die meisten u. die weitesten Ton-Kalk-Capillaren enthalten, sind am reichsten an CO_2 . Wie die mkr. Unters. lehrt, finden sich in den Wänden dieser Röhren größere, oft sehr gut ausgebildete Calcitkrystalle in der Umgebung ihrer Kanäle; sie sind durch biochem. Vorgänge entstanden. Sehr reich an CO_2 sind die Lösspuppen (China 21,3, Wiesbaden 34,37%). Außer in den Wänden der Ton-Kalk-Capillaren kommen die Carbonate fein verteilt in der Gesamtsubstanz des Löss vor u. sind größtenteils ebenfalls biochem. Ursprungs. In dünnen Lössplatten erkennt man, daß die dünnen Quarzkörner häufig in konzentrischen Kreisen um die aus organ. Substanz bestehenden schwarzen Flecken oder um ein größeres Quarzkorn angeordnet sind. Die Gesamtheit der am Löss gemachten Beobachtungen spricht dafür, daß er äolischen Ursprungs ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 103—5.) BÖTTGER.

A. Lacroix, *Neue Beobachtungen über die nephelinischen Syenite der Inseln von Los (Guinea)*. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 1109—14.) BEHRLE.

Ferdinand Schulz und J. Hamackova, *Über die Cellulose der Kohle*. Vf. haben Methoden der Holzanalyse auf tertiäre Lignite aus Böhmen u. Mähren, die noch nicht zu starken chem. Umwandlungen ausgesetzt waren, angewandt, u. es gelang ihnen, Cellulose abzuscheiden, u. diese in Hexose u. Octoacetat der Cellulose zu überführen. Diese Verss. waren jedoch nur möglich mit Ligniten, die noch ganz das Aussehen von Holz hatten. Bis zu 12% Cellulose wurde festgestellt. Die Resultate sind tabellar. zusammengestellt. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 183—87. Prag, Techn. Hochschule.) MORTENSEN.

Hiram W. Hixon, *Ursprung des Petroleums*. Petroleum kann nicht pflanz-

lichen oder tier. Ursprungs sein, da es niemals O_2 enthält. (Engin. Mining Journ.-Press 117. 370—71.)
MORTENSEN.

Ernest B. Lilley, *Petroleumprovinzen der Vereinigten Staaten*. Vf. gibt eine schärfere Definition des bisher in schwankender Bedeutung gebrauchten Begriffs Ölfeld, indem er darunter ein Gebiet versteht, innerhalb dessen eine bestimmte Strukturform (z. B. eine regionale Syncline) vorherrscht. Diese Felder lassen sich zu Ölprovinzen vereinigen, von denen er in den Vereinigten Staaten 5, die auf einem beigefügten Kärtchen näher umgrenzt sind, unterscheidet. (Engin. Mining Journ.-Press 116. 243—45. 1923. New York, Univ.)
BÖTTGER.

Adolphe Lepape, *Über den Nachweis der Thoriumemanation (Thoron) in Wärmebrunnen nach der Methode der induzierten Aktivität*. Das aus den Quellen entnommene Gas wird über einer auf -300 bis -350 V geladenen Al-Platten vorbeigeleitet; die Radioaktivität des auf der Platte bleibenden akt. Nd. wird gemessen gleich nach dem Abscheiden, nach 4 u. nach 15 Stdn. — 5 untersuchte Quellen der Pyrenäen enthalten $17,7-132,5 \cdot 10^{-9}$ Curie Ra-Em. im l u. keine Th-Em., vier Quellen im zentralfranzösischen Massiv enthalten $0,7-161,4 \cdot 10^{-9}$ Curie/l Ra-Em. u. Spuren von Th-Em. Die Kurzlebigkeit der Th-Em. kann die negativen Resultate erklären: sie zerfällt prakt. noch in der Lsg. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 931—34.) Br.

J. J. Nolan, *Beziehung zwischen dem Potentialgradienten und der Anzahl von großen Ionen in der Atmosphäre*. Vf. stellt vergleichende Betrachtungen zwischen dem Potentialgradienten des Erdfelds u. der Ionisation der Atmosphäre an u. findet, daß in den meisten Fällen Maxima des Potentialgradienten von einer entsprechenden maximalen Anzahl von Ionen begleitet sind. Doch besteht wahrscheinlich kein direkter Einfluß von großen Ionen auf das Erdfeld. (Nature 113. 493. Dublin, Univ.)
BECKER.

D. Organische Chemie.

C. J. Enklaar, *Strukturbestimmungen in Beziehung zur Elektronentheorie*. (Vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 524; C. 1923. III. 901.) Vf. zeigt, daß die Dispersionstheorie von DRUDE (Ann. der Physik [4] 14. 677; C. 1904. II. 933), welche die Quantentheorie außer Rechnung läßt, auf die Paraffine u. Cycloparaffine anwendbar ist, d. h. daß die Anzahl der Dispersionselektronen genau den Wertigkeiten der C-Atome entspricht, was die Existenz mehrerer Quantenzahlen für ein u. dasselbe Dispersionselektron ausschließt. Zur Erklärung der Variabilität der opt. Werte des N-Atoms nimmt Vf. an, daß bei Aminen eine induzierende Einflanz von dem fremden Atom (N-Atom) ausgeht, die sich auf den Raum eines C-Atoms ausbreitet, u. daß sich bei N- u. C-Atomen Elektronen vorfinden, die mit derselben Kraft verknüpft sind. Hiervon ausgehend errechnet Vf. die opt. Äquivalente des N in den Aminen u. die Zahl der Dispersionselektronen in den Paraffinen u. Cycloparaffinen nach DRUDE, geht ein auf den Fall des *Toluols*, wo die C_6H_5 -Gruppe die Rolle des fremden Atoms spielt, auf das *Acetonitril* u. *Methylcyanid*. Er kommt dabei zum Schlusse, daß die *Blausäure* aus gleichen Teilen $H-C \equiv N$ u. $H-N \equiv C$ bestehen muß. Er untersucht refraktometr. die *Blausäure*, $CH_2-C \equiv N$ u. $CH_2-N \equiv C$, *Chlorcyan* u. *Cyan*, dessen Struktur sich hieraus zu $N \equiv C \cdot C \equiv N$ ergibt.

Zum Nachweis der Existenz zweier gasförmiger Blausäuren, von denen eine im fl. Zustand instabil ist (wahrscheinlich $HC \equiv N$), stellte Vf. ausgehend vom *Quecksilbermethyljodid*, CH_3MgJ , F. 144,7—145°, die entsprechende Base (mit Ag_2O), F. 95,5°—97° u. daraus mit HCN das *Quecksilbermethylcyanid*, CH_3MgCN , F. ca. 90°, dar. Wird das CH_3MgJ mit $AgCN$ in alkoh. Lsg. behandelt, so entsteht ein *isomeres Quecksilbermethylcyanid*, CH_3HgCN , F. etwas über 60°, selten tiefer. Letzteres kann aber auch aus CH_3HgOH mit Hilfe von aus $AgCN$ mit Stearinsäure frei-

gemachter Blausäure erhalten werden, während die Blausäure aus $\text{KCN} + \text{H}_2\text{SO}_4$, das Isomere, F. ca. 90° , ergab. — Hierauf geht Vf. ein auf das konjugierte System bei den 1,3,5-Trienen u. stellt fest, daß der Hauptbestandteil des *Alloocimen* genannten Gemisches, da $M_{\beta} - M_{\alpha} = 2,516$ ist, die Formel $(\text{CH}_2)_3\text{C}:\text{CH}:\text{CH}:\text{CH}:\text{C}(\text{CH}_3):\text{CH}:\text{CH}_2$ haben muß, während theoret. die Formel $(\text{CH}_2)_3\text{C}:\text{CH}:\text{CH}:\text{C}(\text{CH}_3):\text{CH}:\text{C}(\text{CH}_3)_2$ folgt. Die abgeleiteten Formeln beruhen alle auf dem DRUESCHEN Einflußprinzip. Die Elektronen einer ungesätt. Atomgruppe sind beweglicher als die einer gesättigten. Im Benzolkern werden vom Vf. keine Doppel-, sondern eher — wie bei den Terpenen — Brückenbindungen angenommen. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 42. 1000—16. 1923. Le Haye.) JOSEPHY.

J. Marcusson und F. Böttger, *Die Zusammensetzung des Melens*. Der AlCl_3 -Vers. (vgl. PICTET u. LERCZYNSKA, Bull. Soc. Chim. de France [4] 19. 326; C. 1916. II. 1202) ist für die Naphthennatur des Melens nicht beweisend, denn auch Braunkohlenteerparaffin liefert bei Dest. mit AlCl_3 die gleichen Prodd. — *Melen* ist Hauptbestandteil des *ind. Paraffins*, kann daraus durch mehrfaches Umkrystallisieren aus Bzl., dann aus Bzn. leicht in größeren Mengen erhalten werden. Das für die Unters. benutzte Präparat hatte F. $62-63^\circ$, D.²⁰ 0,9037, D.⁶⁵ 0,7913, $n_D^{60} = 1,4228$. Mit HNO_3 (D. 1,5) entstehen in Hitze keine Nitroverb., sondern nur in geringer Menge niedrigmolekulare *Fettsäuren*. Der Reaktionsverlauf gleicht ganz dem mit Braunkohlenteerparaffin, ist ganz anders bei Naphthenen (aus russ. Erdöl), aus denen hauptsächlich reduzierbare Nitroverb. entstehen, ähnlich wie bei Polynaphthenen (Paraffinum liquidum). Katalyt. Oxydation, Einleiten von O_2 in die geschm. M. bei Ggw. von MnO_2 , ließ bei Melen bald den für Paraffinoxydation charakterist. Geruch nach Cocosfettsäuren auftreten; aus dem Prod. konnten nach dem Verf. von HÖNIG u. SPITZ erhebliche Mengen fester *Fettsäuren* gewonnen werden. Die Erdölnaphthene lieferten dabei dickkölige, fadenziehende *Polynaphthensäuren*, unl. in Bzn., D. > 1 . Melen wird ferner durch Bact. aliphaticum angegriffen, das nach TAUSZ u. PETER (Zentralbl. f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 49. 497; C. 1920. II. 264) Paraffine, nicht aber Naphthene angreift. Es ist nach alledem kein Naphthen, sondern ein Paraffin. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 633—35. Berlin-Dahlem, Staatl. Materialprüfungsamt.) SPIEGEL.

Erik Hägglund, Nach Versuchen von E. O. Hedman, *Zur Kenntnis der Acetonbildung aus Acetaten*. Da Na-Acetat als Regenerationsprod. der alkal. Natronzellstoffablaugen in großen Mengen gewonnen wird, ist seine Verwertung zur Acetonfabrikation erwünscht. Für sich allein liefert es wesentlich weniger Aceton wie Ca-Acetat. Doch wird die Ausbeute bedeutend erhöht durch Zusatz von Na_2CO_3 , CaO, $\text{Ca}(\text{OH})_2$, CaCO_3 oder Ca-Acetat, allerdings nur bei der Dest. mit überhitztem (400°) Dampf, nicht mit indifferenten Gasen (CO_2 , N). Die Rk. ist in 1 Stde. prakt. beendet, ohne Zusatz noch nicht in 3—4 Stdn. Zusatz von NaOH vermindert die Ausbeute stark infolge B. von CH_4 . Es ist beachtenswert, daß bei Zusatz von CaO oder $\text{Ca}(\text{OH})_2$ kein CH_4 entsteht, obwohl, wie leicht ersichtlich, die Möglichkeit zur B. von NaOH gegeben wäre. — Die Resultate sind in Tabellen u. Diagrammen niedergelegt. (Journ. f. prakt. Ch. 107. 50—64. Åbo [Finnl.], Inst. f. Holschemie.) LINDENBAUM.

A. Mailhe, *Katalytische Zersetzung der Formamide*. (Vgl. S. 1354.) Die höheren Homologen des Formamids (*Acetamid*, *Butyramid*, *Isovalerianamid*) werden durch Ni bei ca. 400° hauptsächlich in die entsprechenden Nitrile verwandelt. Das dabei gebildete W. bewirkt teilweise Spaltung von Amid in NH_3 u. Säure. Essigsäure wird dabei weiter in gasförmige Prodd. gespalten, auch unter B. von C, die höheren Säuren bleiben teilweise unverändert. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 363—65.) SPIEGEL.

P. Ivitzky, *Wirkung des Phosgens auf die Metallderivate der monosubstituierten Acetylenkohlenwasserstoffe*. I. Mitteilung. *Wirkung des Phosgens auf das natrium-substituierte Tertiärbutylacetylen*. Tertiärbutylacetylen, $(\text{CH}_3)_3\text{C}:\text{CH}$. Pinakolin wurde durch PCl_5 in das Chlorid verwandelt, dieses mit pulverigem, mit A. befeuchtetem KOH im Ölbade auf ca. 150° , zuletzt bis $200-300^\circ$ erhitzt. K_p_{700} $37,8^\circ$. Die Na-Verb., $(\text{CH}_3)_3\text{C}:\text{CNa}$ (vgl. FAWORSKI u. ALEXEJEWA, Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 50. 568; C. 1923. III. 998) gibt mit COCl_2 , der eisgekühlten Lsg. in absol. Ä. unter energ. Rühren zugefügt, Trimethyltetrolsäurechlorid, $(\text{CH}_3)_3\text{C}:\text{C}:\text{C}:\text{COCl}$, farblose, bewegliche, an Luft nicht rauchende Fl. von phosgenartigem Geruch, Kp_{15} $46,5-47,5^\circ$, D_4^{20} 0,9959, D_4^{20} 0,9745, $n_D^{20} = 1,44433$, $n_D^{20} = 1,44783$, $n_D^{30} = 1,45592$. — Trimethyltetrolsäure, $(\text{CH}_3)_3\text{C}:\text{C}:\text{C}:\text{CO}_2\text{H}$, F. $48-49^\circ$, Kp_{10} 106 bis 107° . — Ditertiärbutylacetylenylketon, $[(\text{CH}_3)_3\text{C}:\text{C}:\text{C}]_2\text{CO}$, aus dem Rückstande von Dest. des Trimethyltetrolsäurechlorids durch Extraktion mit sd. Hexan, farblose Krystalle, F. $66,5^\circ$, ll. in Ä., weniger l. in Hexan u. Essigsäure. Daneben wurde noch in kleiner Menge eine Cl-haltige Verb., gelborangefarbene Krystalle, Zers. 200 bis 218° , unl. in Ä., Hexan, A. u. W., isoliert. — Tertiärbutylacetylenylcarbinol, $[(\text{CH}_3)_3\text{C}:\text{C}:\text{C}]_2\text{C}:\text{OH}$, entsteht, wenn Tertiärbutylacetylennatrium in viel absol. Ä. bei 0° auf einmal mit COCl_2 -Lsg. übergossen (hefuge Rk.), nach einigen Std. $\frac{1}{2}$ Stde. im Wasserbade erhitzt u. mit W. zerlegt wird, farb- u. geruchlose Krystalle, F. $102,5^\circ$, im Vakuum in Nadeln sublimierend, mit Wasserdampf flüchtig, l. in CH_3OH , A., Ä., Bzl., Hexan u. Essigsäure, unl. in W., an Luft u. bei kurzem Erhitzen mit verd. KOH beständig, gibt mit Essigsäure intensive eosinrote Färbung, in konz. H_2SO_4 ähnliche Färbung wie Triphenylcarbinol. Durch KMnO_4 in Aceton zu Trimethyllessigsäure oxydiert. Mit Aceton gibt Tertiärbutylacetylennatrium eine mit Wasserdampf flüchtige Verb. vom F. $102,5^\circ$, die sich mit Essigsäure charakterist. färbt. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 357—60. Petrograd, Univ.) SPIEGEL.

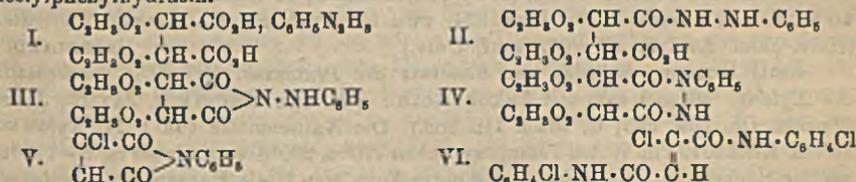
E. Darmois und J. Perin, *Über die Spaltung der racemischen Äpfelsäure und die Darstellung der Rechtsäpfelsäure*. Der Inhalt ist bereits in einer früheren Arbeit (C. r. d. l'Acad. des sciences 176. 391; C. 1923. III. 1553) wiedergegeben. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 353—57. Nancy, Fac. des Sciences.) SPIEGEL.

Louis Longchambon, *Über die Rotationsdispersion der Weinsäure*. Es wurde das Drehungsvermögen einer $0,51$ mm dicken, senkrecht zu einer opt. Achse ausgeschnittenen Platte von einem Weinsäurekrystall untersucht in Funktion der Wellenlänge. Das Verhältnis der Winkel für 436 u. $578 \mu\mu$, welches bei Tartraten nur $1,8$ erreicht, beträgt $2,14$. Eine ähnliche Größe ($2-2,2$) hat dieses Verhältnis in stärksten Weinsäurelsgg. (in Ggw. von Neutralsalzen), die zugleich am stärksten linksdrehend sind. Da nun die verd. Weinsäurelsgg. rechts drehen, nimmt Vf. an, daß die ursprüngliche linksdrehende α -Weinsäure mit großer opt. Dispersion bei Verd. teilweise in die rechtsdrehende β -Weinsäure mit kleinerer Rotationsdispersion ($1,3$) übergeht; das Drehungsvermögen der α -Säure in der Lsg. soll gleich -70° , das der β -Säure $+15^\circ$ (für $\lambda = 578$) sein. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 951—53.) BIKERMAN.

Harold E. Buckley, *Über einige optisch anomale Eigenschaften frisch bereiteter Mischkrystalle von Seignettesalz*. Frisch hergestellte rhomb. Mischkrystalle von Seignettesalz zeigen anormale Interferenzfiguren. Die Dispersion der Achsen ist die gekreuzte des monoklinen Systems; ihre Stärke wechselt mit der Zus. der Mischkrystalle u. erreicht ein Maximum von 75° für eine Mischung von 45% NaK-Tartrat. Diese Erscheinung bleibt nicht bestehen, sondern giog im Verlauf von einer Woche bis $3-4$ Monate zurück. Temp.-Erhöhung beschleunigt diesen Vorgang. Die Anomalie ist unabhängig von der Konz. um den Krystall herum. Beim Stehen beobachtete Vf. eine Änderung des opt. Achsenwinkels für alle Farben, u. zwar im Zusammenhang mit dem Zusammenfallen der opt. Achsenebenen. Die maximale

Änderung beträgt für gelbgrünes Licht für eine 60% NaK-Tartratmischung 40°. Dadurch können die Krystalle nie opt. einachsigt auftreten, solange gekrenzte Dispersion besteht. (Mineral. Magazine 20. 159–72. Manchester, Univ.) ENSZLIN.

Frederick Daniel Chattaway und George David Parkes, *Einwirkung von Diacetylweinsäureanhydrid und Chlorfumarylchlorid auf aromatische Amine und Hydrazine*. Die Konst. der früher (Journ. Chem. Soc. London 123. 663; C. 1923. I. 1622) aus Diacetylweinsäureanhydrid u. aromat. Aminen erhaltenen *Aryliminosuccinanile* wurde durch ihre Synthese aus Chlorfumarylchlorid bestätigt. Dieses liefert mit den Aminen zunächst *Chlorfumaranilide*, die bei Erhitzen für sich oder mit mehr Base unter Übergang in die Maleinkonfiguration die Aryliminosuccinanile bilden. Diese geben zwar mit sd. wss. KOH entsprechend der Angabe von REISSERT (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 20. 3105) *β-Aryliminoacrylsäuren*, mit alkoh. KOH aber viel weitergehende Spaltung unter B. von Oxalsäure, Essigsäure u. Arylaminen. — Die Einw. von *Phenylhydrazin* auf *Diacetylweinsäureanhydrid* erfolgt in ähnlicher Weise wie mit Phthalsäureanhydrid (CHATTAWAY u. TESH, Journ. Chem. Soc. London 117. 711; C. 1920. III. 476) u. Citraconsäureanhydrid (Journ. Chem. Soc. London 121. 283; C. 1922. I. 1178). Das aus Diacetylweinsäure u. Phenylhydrazin zunächst gebildete Phenylhydrazinsalz (I) verliert bei Erhitzen W. unter Übergang in das *Phenylhydrazid* (II), das auch direkt aus äquivalenten Mengen des Säureanhydrids u. Phenylhydrazins in Ä. entsteht u. beim F. *α-Diacetyltartarophenylhydrazid* (III), auch direkt durch Schmelzen der Komponenten erhältlich, bildet. Dieses geht bei Erwärmen mit alkoh. Lsg. von $C_6H_5 \cdot ONa$ in das *β-Hydrazid* (IV.) über. Einw. von überschüssigem Phenylhydrazin sowohl auf Diacetylweinsäureanhydrid als auch auf das *α-Phenylhydrazid* führt zu *Weinsäurephenylhydrazid* u. Acetylphenylhydrazin.



Versuchsteil. *Phenyliminosuccinanil* wird aus Chlorfumarsäuredianilid besser als durch Erhitzen für sich (MICHAEL, Amer. Chem. Journ. 9. 180) durch Erhitzen mit mehr Anilin gewonnen. — *Chlormaleinanil*, $C_{10}H_9O_2NCl$ (V), entsteht neben etwas *Phenyliminosuccinanil* (durch Waschen mit w. Bzl. zu entfernen) bei Erhitzen des Anilinsalzes von Chlormalein- oder Chlorfumarsäure auf 170–180°, Nadeln (aus sd. A.), F. 170°. Gibt bei Erhitzen mit $C_6H_5 \cdot NH_2$ *Phenyliminosuccinanil*. — *Chlorfumarsäuredi-p-chloranilid*, $C_{10}H_{11}O_2N_2Cl_2$ (VI), aus Chlorfumarylchlorid u. 4 Moll. $C_6H_5 \cdot NH_2$ in Ä., Büschel blaßgelber Nadeln (aus A.), F. 223°. Br wird in Eg.-Lsg. nicht addiert, sondern bildet *Chlorfumarsäuredi-p-bromanilid*. — *Chlormalein-p-chloranil*, $C_{14}H_9O_2N_2Cl$ (entsprechend V.), Täfelchen (aus A.), F. 175°. — *Chlorfumardi-p-bromanilid*, $C_{16}H_9O_2N_2ClBr$, schwachgelbe Nadeln (aus A., worin swl.), F. 236°. — *Chlormalein-p-bromanil*, $C_{10}H_9O_2N_2ClBr$, mikrokrystall., F. 190°, all. in sd. A. — *Chlorfumarsäurediamid*, $C_4H_5O_2N_2Cl$, farblose Nadeln (aus sd. A.), F. 187°. — *Chlorfumarsäuredimethylamid*, $C_6H_5O_2N_2Cl$, kleine Nadeln (aus h. W.), F. 173°. — *Phenylhydrazinsalz der Diacetylweinsäure*, $C_{14}H_{15}O_5N_2$ (I), mikrokrystall. (aus w. Ä.), teilweise fl. bei 70° unter Verlust von H_2O . — *Diacetyltartarophenylhydrazinsäure*, $C_{14}H_{15}O_7N_2$ (II), F. 168° (Zers.). — *α-Diacetyltartarophenylhydrazid*, $C_{14}H_{14}O_6N_2$ (III), schwachgelbe Nadelchen (aus A., darin II.), F. 156°. — *β-Diacetyltartarophenylhydrazid*, $C_{14}H_{14}O_6N_2$ (IV), farblose Tafeln (aus sd. A.), F. 256° (Journ. Chem. Soc. London 125. 464–70. Oxford, Queen's Coll.) SPIEGEL.

Robert Gilmour, Die Mutarotation der Zucker. Im Anschluß an die Arbeit von BAKER, INGOLD u. THORPE (S. 2242) weist Vf. darauf hin, daß er die Auffassung, daß zum Auftreten der Mutarotation bei den Zuckern u. ihren Deriv. ein vermittels O bezw. N am C-Atom 1 haftendes bewegliches H-Atom vorhanden sein müsse, bereits 1909 zum Ausdruck gebracht habe (vgl. Proceedings Chem. Soc. 25. 225). (Journ. Chem. Soc. London 125. 705—6. Belfast.) OELE.

Amé Pictet und Margarete M. Egan, Über das Lactosan. Durch vorsichtiges Erhitzen von Lactose bei 185° im Vakuum erhält man Lactosan, $C_{12}H_{20}O_{10}$, als amorphes, wenig hygroskop., weißes Pulver, F. 200—202° (Zers.) nach Waschen mit A. u. Trocknen bei 110°. Ll. in W., unl. in CH_3OH , A., Aceton, Bzl. u. Chlf., wl. in sd. Pyridin, l. in sd. CH_3COOH , $[\alpha]_D +65,5-66^\circ$ (in W.), keine Mutarotation, entfärbt $KMnO_4$ in der Kälte. Fehlingsche Lsg. wird in der Wärme reduziert. Mit $C_6H_5NHNH_2$ entsteht Lactososazon, F. 204—206°; durch längeres Kochen des Lactosans mit W. wird Lactose zurückgebildet; beim Acetylieren entsteht Octaacetyl-lactose, aus Aceton + Ä. F. 106°. Durch halbst. Erhitzen des Lactosans bei 15 mm auf 105° bei Ggw. von $ZnCl_2$ entsteht eine polymere Verb., anscheinend Tetralactosan, $(C_{12}H_{20}O_{10})_n$, aus wss. Lsg. durch A. fällbar, Fehlingsche Lsg. nicht reduzierend, unl. in organ. Mitteln. Wird das Lactosan in HCl gel., diese bei Ggw. von KOH im Vakuum entfernt, so resultiert ein braunes, wenig hygroskop. in W. ll. Pulver, unl. in organ. Mitteln; die Analyse ergibt, daß das Prod. neben Lactosylchlorid auch Polymerisationsprod. enthält; bei der Acetylierung entsteht hieraus Acetochlorlactose, F. 121°. Die Ähnlichkeiten im Verh. von Lactosan u. Glucosan deuten darauf hin, daß ersteres ebenso wie Glucosan einen Äthylendioxydring enthalten u. als 5-Galaktosylglucosan bezeichnet werden muß. — Wird das Erhitzen der Lactose bei höherer Temp. (200°) vorgenommen, so findet Polymerisation statt, an Stelle von Lactosan (Mol.-Gew. 324) wird ein Prod. mit Mol.-Gew. 572 erhalten. (Helv. chim. Acta 7. 295—97. Genf, Univ.) HABERLAND.

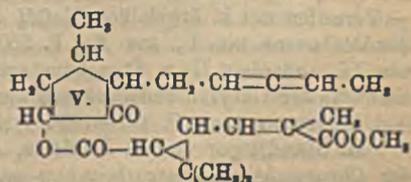
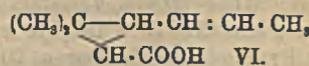
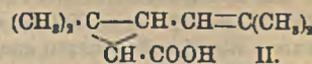
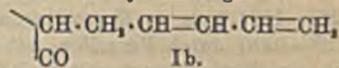
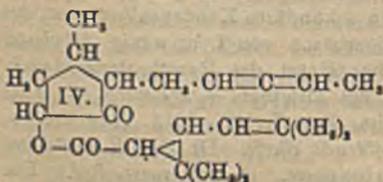
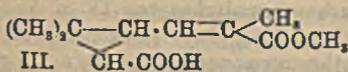
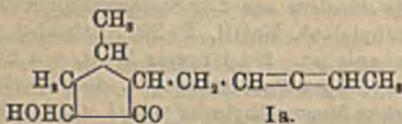
Emil Heuser, Beiträge zur Kenntnis der Pentosane. VII. Die Kalischmelze des Xylans. (Gemeinsam mit Jakob Roth). (VI. vgl. HEUSER u. JAYME, Journ. f. prakt. Ch. 104. 283; C. 1923. III. 368.) Die Kalischmelze von 1 Tl. Xylan mit 10 Tln. KOH u. 10 Tln. W. bei Temp. zwischen 170° u. 280° (Gesamtdauer ca. 3—7 Stdn., bei der Höchsttemp. $\frac{1}{2}$ —2 Stdn.) gibt unter Entw. von H als Hauptprod. Oxalsäure, Essigsäure u. Ameisensäure. Die Menge der ersteren beträgt 7—53% (Höchstausbeute bei 220—240°), die der beiden letzteren zusammen 4—29%, davon im Durchschnitt 13—15% $C_2H_3O_2$ u. 9—12% CH_3O_2 . Bernsteinsäure konnte nur qualitativ nachgewiesen, aber nicht isoliert werden. Spuren Brenzcatechin u. Protocatechusäure sind offenbar nur auf Verunreinigungen des Xylans zurückzuführen. Woher die großen Mengen Oxalsäure stammen, bleibt noch aufzuklären. Über CH_3O_2 hinweg (durch Abspaltung von H) können sie höchstens teilweise entstanden sein, da die fakt. gebildete Menge H zu gering ist. Da außerdem die Schmelze reich an Carbonat ist, so scheint es, als ob die meiste CH_3O_2 zu CO_2 zers. wird. (Journ. f. prakt. Ch. 107. 1—6. Darmstadt, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

Ch. Bedel, Untersuchungen über die Polymerisationsprodukte der Cyanwasserstoffsäure. Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences vgl. C. 1923. I. 901. Das Azulmin wurde nacheinander mit w. $CH_3 \cdot CN$ u. sd. W. extrahiert. Der in $CH_3 \cdot CN$ l. Teil löst sich zum Teil in Ä., u. nur aus dieser Fraktion konnte ein krystallin. Prod., das früher (l. c.) untersucht, gewonnen werden. Es machte 2% der Gesamtmasse aus, während 9% in $CH_3 \cdot CN$ l., aber in Ä. unl., 28% in $CH_3 \cdot CN$ unl., in W. l. waren. Das Aminopropandinitrilhydrocyanid, $(HCN)_3$, gibt mit $AgNO_3$ in neutraler Lsg. zunächst keine Fällung, auf Zusatz von Säure trübt sich die Lsg. langsam u. bei Erwärmen erfolgt schnell Nd. von $AgCN$. $CuSO_4$ -Lsg. gibt in Kälte vorübergehende Violett-färbung, dann Gelbfärbung, schließlich braunen Nd, $C_6H_5N_3Cu$, ein ähnlicher

rotbrauner Nd. entsteht sofort durch alkoh. Lsg. von Cu-Acetat. K-KJ-Lsg. gibt in Kälte keine Bk., in Wärme unter Entfärbung Entw. von HCN, KBiJ_4 in Kälte reichlichen braunen Nd., KHgJ_2 u. HgCl_2 keinen Nd. (Vgl. auch C. r. d. l'Acad. des sciences 176 1927; C. 1923. III. 1423.) (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 339—51. Paris, Fac. de Pharm.)

SPIEGEL.

H. Staudinger und L. Ruzloka, *Insektentötende Stoffe. I. Über Isolierung und Konstitution des wirksamen Teiles des dalmatinischen Insektenpulvers*. Nach der im experimentellen Teil dargelegten Methode haben Vff. aus *Chrysanthemum cinerariifolium* (Bocc.) bereitetes *Insektenpulver* behandelt u. dabei schließlich in einer Ausbeute von $\frac{1}{2}\%$ des Pulvers im Rohöl erhalten, das zur Hälfte die wirksamen Bestandteile des Insektenpulvers enthält. Bei der Vakuumdest. dieses Öls wurde ein noch nicht näher untersuchtes leichtflüchtiges Öl erhalten, dem das Pulver seinen Geruch verdankt; das weiter erhaltene Öl enthielt die wirksamen Bestandteile, vermischt mit indifferenten Prodd. Aus den Rückständen der Dest. erhielten Vff. durch Extraktion mit A. das schon von FUJITANI (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 61. 47 [1909]) beschriebene *Pyrethrol*. Der wirksame Bestandteil ist, wie auch FUJITANI schon gezeigt hat, ein Ester. Aus Rohöl sowohl als auch aus dest. Öl erhielten Vff. ein Gemisch von Semicarbazonen neben nicht reagierendem unwirksamen Öl; beim Verseifen des Semicarbazongemischs mit Säuren werden die stark wirksamen Ketone regeneriert, bei alkal. Verseifung des Semicarbazongemischs, die besser verläuft als die der freien Ketone, wird nach Abspaltung der Semicarbazidgruppe ein Alkohol erhalten, den Vff. als *Pyrethrolon* (Ia oder Ib) bezeichnen; der Konst. nach ist diese Verb. ein *Methylpentadienylcyclopentanolon*. Aus dem Verseifungsgemisch wurden ferner isoliert *Dimethylisobutyltrimethylencarbonsäure* (II), die Vff. als *Chrysanthemummonocarbonsäure* bezeichnen, u. eine *Estersäure* (III), deren Dicarbonsäure als *Chrysanthemumdicarbonsäure* bezeichnet wird. Diese Dicarbonsäure ist im wirksamen Öl nicht enthalten, sondern bildet sich erst bei der Aufarbeitung aus III. durch Verseifung. I, II. u. III. für sich allein sind unwirksam, erst die Veresterung von I. mit II. oder III. erzeugt die Giftwrkg. Der Ester aus I. u. II. (IV.) wird als *Pyrethrin I.*, der aus I. u. III. (V.) als *Pyrethrin II.* bezeichnet. In Verd. von 1:500 zeigen diese Ester dieselbe Giftwrkg. auf Insekten wie das reine Insektenpulver. Die wirksame Substanz besteht aus ca. 40% IV. u. 60% V. In Verd. 1:10000 tötet IV. Schaben in 10—20 Min., V. in 20—40 Min. Aus dem Gemisch der Semicarbazone läßt sich IV. rein isolieren; V. konnte direkt aus dem Pulver noch nicht erhalten werden; beide Verbb. konnten durch Synthese aus den Spaltstücken dargestellt werden. Der von FUJITANI erhaltene Alkohol Pyrethrol gab beim Ver-



estern mit II. keine giftige Verb. — Die keine Semicarbazone bildenden Bestandteile sind Ester der Chrysanthemumsäure, deren Alkohole nicht näher untersucht wurden. Die Menge der Pyrethrine im Insektenpulver ist 0,2% — günstigstenfalls 0,3%. Bezüglich der Giftwrg. kommt ihnen nur *Nicotin* annähernd nahe.

Versuche. Gewinnung des wirksamen Bestandteiles des Pulvers durch Extraktion mit niedrigsd. PAe., woraus braunschwarze Fl. erhalten wird; durch 20malige Extraktion mit CH_3OH , wobei nach jedesmaliger Behandlung die Leg. zwecks Abscheidung von Harzen u. Fetten in eine Kältemischung kommt, werden die braunen CH_3OH -Lsgg. mit 5% W. zur Entfernung von Beimengungen versetzt, u. CH_3OH nsch. Filtrieren im Vakuum abgesaugt; diesem Rückstand wird mittels PAe. der wirksame Bestandteil entzogen. Zur Entfernung der Fettsäuren wird die PAe.-Lsg. mit K_2CO_3 geschüttelt, die K-Seifen in Ca-Seifen übergeföhrt; nach Trennen der Schichten wird PAe. entfernt, Rückstand mit CH_3OH extrahiert; aus dieser Lsg. wird nach nochmaligem Reinigen (Einzelheiten s. Original) das Rohöl erhalten, gelbe, ölige Fl., unl. in W., zeigt ungesätt. Verh., gegen Alkali in alkoh. Lsg. unbeständig, bei Dest. im Vakuum, Kp.₁₇ 96–97° geht leichtflüchtiges Öl über. *Chrysanthemumsäuremethylester*, Hauptanteil geht im absol. Vakuum bei 220° (Ölbadtemp.) über, Rückstand bestand aus *Pyrethrol*, aus A. F. 190°. Hauptdestillat lat Kp._{17/40} 128–135°, die niedrigen Fraktionen (110°) sind dünnfl., hellgelb, die höheren dunkel u. dickfl., ungesätt. Beimengungen lassen sich durch Schütteln mit $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ entfernen, wodurch *Pyrethrin I*, $\text{C}_{21}\text{H}_{30}\text{O}_8$ (IV.) nahezu rein erhalten wird. — Undest. Rohöl gab beim Verseifen mit methylalkoh. KOH die Säuren II. u. III. (verseift), trennbar durch PAe., worin II. l.; die neutralen Teile enthalten I. vielleicht mit *Pyrethrol* verunreinigt; auf Zusatz von Semicarbazid fällt Semicarbazon von I. aus; bei Verseifung mit äthylalkoh. KOH erhält man ein anderes Semicarbazon mit höherem F. — Wird das undest. Rohöl mit Semicarbazidchlorhydrat behandelt, so erhält man ein Semicarbazongemisch mit F. 60–100°, Semicarbazon von IV. u. V., verunreinigt durch hochschm. Semicarbazon, das in organ. Mitteln unl. ist. Da Semicarbazon von IV. weniger l. ist als das von V., können beide durch häufiges Umkrystallisieren aus Bzl. gereinigt werden. *Semicarbazon des Pyrethrin I*, $\text{C}_{23}\text{H}_{32}\text{O}_8\text{N}_2$, Nadelchen, F. 122–123°; Semicarbazon von V. konnte nicht erhalten werden. Einw. anderer Ketonreagentien auf undest. Öl gab nur mit Thiosemicarbazid, Semicarbazid u. *Methylsemicarbazid* krystallisierte Deriv. *Methylsemicarbazon des Pyrethrin I*, $\text{C}_{23}\text{H}_{30}\text{O}_8\text{N}_2$, aus CH_3OH F. 104–106°. Verseifen des Semicarbazons mit $\text{C}_2\text{O}_4\text{H}_2$ oder Phthalsäureanhydrid gab neben II. fast reines *Pyrethrin I*, $\text{C}_{21}\text{H}_{30}\text{O}_8$ (IV.), hieraus dargestelltes Semicarbazon, $\text{C}_{23}\text{H}_{32}\text{O}_8\text{N}_2$, aus CH_3OH F. 100 bis 102°. Durch sd. CH_3OH geht das Semicarbazon in ein Semicarbazon mit F. 185–189° über. — *Semicarbazon des Pyrethrolons* aus dem Semicarbazongemisch (F. 60–100°) durch Verseifen mit k. methylalkoh. NaOH, F. 200°, nebenbei entsteht ein Semicarbazon mit F. 300°, das unl. ist. Bei längerer Einw. von überschüssigem methylalkoh. NaOH entstehen *Chrysanthemummono- u. dicarbonsäure*, bei kurzer Einw. außer diesen auch III. neben Monomethylester von II. u. Dimethylester von III. — Durch Verseifen des Semicarbazongemisches von IV. u. V. (85 g) mit ca. 2 Mol. NaOH in CH_3OH wurden erhalten: 2,3 g Semicarbazon mit F. 300°, 37,1 g *Pyrethrolonsemicarbazon*, 20 g *Chrysanthemummonocarbonsäure* u. 16 g III. — Verseifen mit k. äthylalkoh. NaOH ergab ein sekundäres Kondensationsprod. des Semicarbazons von I., aus Eg. F. 260°, Semicarbazon von I. u. wenig *Äthylester von II.*, außerdem II. u. *Dicarbonsäure*. — Über Darst. des *Pyrethrolonsemicarbazons* u. der *Chrysanthemumsäuren* aus Rohöl vgl. Original. — *Pyrethrol*, $\text{C}_{21}\text{H}_{34}\text{O}$ (vgl. FUJITANI, l. c.), F. 191–192°. (Helv. chim. Acta 7. 177–201.) HABERLAND.

H. Standinger und L. Ruzicka, *Insektentötende Stoffe*. II. Zur Konstitution der *Chrysanthemummonocarbonsäure und -dicarbonsäure*. (l. vgl. vorst. Ref.) Die

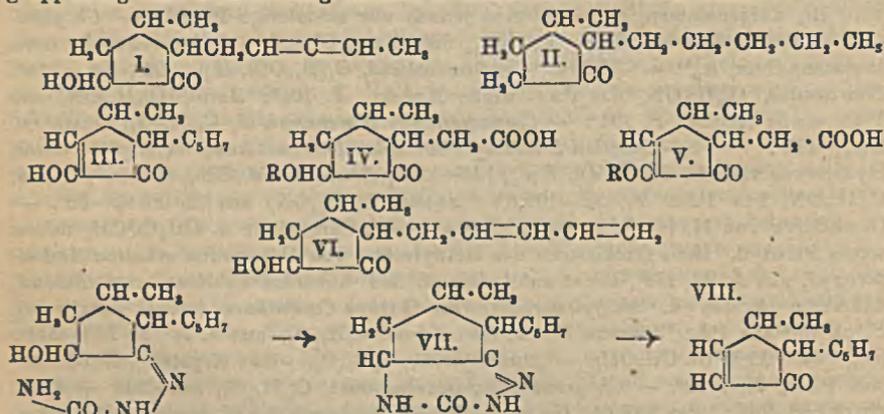
Aufklärung der in voriger Mitteilung beschriebenen Carbonsäuren gelang durch Ozonisieren. Die Monocarbonsäure (II.) gab hierbei neben CH_3COCH_3 u. *Acetoperoxyd*, *l-trans-Caronsäure*, infolgedessen ist die Monocarbonsäure aufzufassen als *Dimethylisobutyltrimethylen-carbonsäure*; die Dicarbonsäure gab bei analoger Behandlung neben *l-trans-Caronsäure* auch $CH_3COCOOH$; ihr Methylester muß Konst. III. (vorst. Ref.) besitzen, da als Ozonidspaltprod. *l-trans-Caronsäure* u. $CH_3CO_2CH_3$ isoliert wurden. Aus der Dicarbonsäure entsteht durch Abspaltung von CO_2 Säure VI, die als Ozonidspaltprod. *l-trans-Caronsäure* u. wahrscheinlich etwas *cis-Säure* gab infolge Umlagerung bei hoher Temp.; aus VI. wird beim Verestern mit Pyrethron ein schwach wirksames Prod. erhalten. Die Dicarbonsäure gibt hierbei keinen giftigen Ester. Red. der Dicarbonsäure u. auch von III. nach PAAL-SKITA gelang nicht.

Versuche. *Chrysanthemummonocarbonsäure*, $C_{10}H_{16}O_2$ (II.), aus dem in voriger Mitteilung beschriebenen Semicarbazongemisch durch Spaltung; Trennung von der Dicarbonsäure durch Wasserdampfdest., wobei II. übergeht, farblose Fl., ll. außer in W., Kp.₁₂ 135°, Kp._{1/10} 90°, Kp.₁₆₅ ca. 245°; $\alpha_D^{20} = 20,1^\circ$, die Verb. ist eine *trans-Säure*, Umlagerung in die *cis-Verb.* durch Erhitzen gelang nicht; in CS_2 -Lsg. wird Br₂ aufgenommen, es resultieren jedoch nur schwierige Prodd. — *Chrysanthemumsäuremethylester*, $C_{11}H_{18}O_2$, Kp.₁₅ 99°, Kp.₁₆ 86–87°, riecht schwach nach Insektenpulver, $\alpha_D^{20} = +20,74$. — *Säurechlorid*, $C_{10}H_{15}OCl$, Kp.₁₂ 85°, Kp._{1/20} 58°. *Säureanilid*, $C_{26}H_{21}ON$, aus PAe. weiße Nadeln, F. 101°; *Amid*, $C_{10}H_{17}ON$, aus PAe. weiße Nadeln, F. 131°. — *Chrysanthemumsäureanhydrid*, $C_{20}H_{30}O_3$, dickfl. Öl, Kp.₁₅ 125°. — *2,2-Dimethyl-3-isobutyltrimethylen-1-carbonsäure*, $C_{10}H_{16}O_2$, durch Hydrierung von II., dünnfl. Öl, Kp.₁₀ 124–126°; *Säurechlorid*, Kp.₁₂ 89–90°; *Amid*, $C_{10}H_{15}ON$, aus PAe. F. 132–132,5°. *Anilid*, $C_{16}H_{13}ON$, aus A. F. 82–83°. — Ozonisieren von II. in Chlf. ergab direkt *l-trans-Caronsäure* u. CH_3COCH_3 , neben wenig Peroxyd. Beim Ozonisieren des Methylesters von II. wurden erhalten *Acetoperoxyd*, aus Ä. F. 132°, leicht sublimierend, bei höherem Erhitzen explodierend, außerdem Aceton u. *Methylestersäure der l-trans-Caronsäure* (nicht ganz rein), F. ca. 89° aus PAe; hieraus *l-trans-Caronsäure*, $C_7H_{10}O_4$, aus h. Ä., F. 210–211°. $[\alpha]_D^{16} = -33,3^\circ$ (in CH_3OH). — *Dimethylester*, $C_9H_{14}O_4$, weiße Krystalle, F. 37–38° (aus PAe.), Kp.₁₅ 93°. — *Chrysanthemumdicarbonsäure*, $C_{16}H_{24}O_4$, aus Chlf. + PAe. mit Krystallchlf., das bei 65° fortgeht, F. 164°, auch aus h. W. umkrystallisierbar, $[\alpha]_D^{17} = +72,8^\circ$, alkal. $KMnO_4$ oxydiert sofort, Br₂ wird langsam absorbiert. — *Säurechlorid*, $C_{10}H_{13}O_2Cl$, aus PAe. weiße Krystalle, F. 48–50°, Kp.₁₂ 151°; *Anilid*, F. 204–205°. Ozonisierung ergab *l-trans-Caronsäure* u. $CH_3COCOOH$. — *Methylestersäure der Chrysanthemumdicarbonsäure*, $C_{11}H_{16}O_4$ (III.), dickfl. Öl, Kp._{1/2} 129–130°, ll. in organ. Mitteln $[\alpha]_D^{18} = +103,9^\circ$; *Estersäurechlorid*, $C_{11}H_{15}O_4Cl$, Kp._{1/2} 114°. Spaltung der Estersäure mittels O_3 gab eine stechend peroxydartig riechende Fl., aus der nach Erwärmen das *Semicarbazon des Brenztraubensäuremethylesters*, F. 208°, erhalten wurde; außerdem entsteht auch *l-trans-Caronsäure*. Behandeln der Dicarbonsäure mit CH_3J gab eine Estersäure, deren Chlorid Kp._{1/20} 103° hatte u. nach Verestern mit Pyrethron ein etwas schwächer wirksames Prod. als IV. lieferte. — *Dimethylester der Dicarbonsäure*, $C_{11}H_{18}O_4$, Kp.₁₆ 149°, Kp._{1/4} 87–88°, rechtsdrehend. — *2,2-Dimethyl-3-propenyltrimethylen-1-monocarbonsäure*, $C_9H_{14}O_2$ (VI), aus der Dicarbonsäure durch langsames Dest., dünnfl. Öl, Kp.₁₂ ca. 133°; Spaltung mittels O_3 gab CH_3CHO , nichtflüchtiger Anteil gab bei Oxydation mit $KMnO_4$ *l-trans-Caronsäure* u. eine in W. l. Verb. mit tieferem F., die aber als *cis-Verb.* nicht sicher identifiziert werden konnte; *Säurechlorid von IV*, Kp.₁₂ 95°; gab kein krystallisiertes Anilid; mit Pyrethron verestert entsteht eine schwach giftige Verb. (Helv. chim. Acta 7. 201–11.)

HABERLAND.

H. Staudinger und L. Ruzicka, *Insektentötende Stoffe*. III. *Konstitution des*

Pyrethrolons. (II. vgl. vorst. Ref.) Daß dem alkoh. Bestandteile der beiden im Insektenspulver wirksamen Verbb. die Konst. I. zukommen muß, ergibt sich aus folgenden experimentellen Befunden: es gelang die Darst. eines *Semicarbazon*s, sowie mit *p*-Nitrophenylhydrazin eines *Osazon*s. Durch Aufnahme von $2H_2$, entsteht der gesätt. Ketonalkohol *Tetrahydropyrethrolon*, aus dem bei weiterer Einw. von H_2 , die OH-Gruppe abgespalten wird unter B. von *Tetrahydropyrethron* (II.), beide letztgenannten Verbb. geben mit $KMnO_4$ *Capronsäure*. I. geht beim Behandeln mit Alkali infolge Autoxydation über in III. Die Lage der doppelten Bindungen in der Seitenkette von I. ergab sich aus folgenden Beobachtungen: bei der Oxydation mit $KMnO_4$ entsteht CH_3COOH ; das Ozonid gibt beim Zers. CH_3CHO , CH_3COOH u. geringe Menge CH_2O ; Oxydation der Ozonidsplattprodd. mit H_2O_2 , ergibt *Malonsäure* infolge von Oxydation der Seitenkette; bei Einw. von Br auf I. werden 2 Br rasch, zwei weitere langsam aufgenommen; mit O_3 entsteht nur ein Monoozonid; in einem Falle gelang es bei der Ozonisierung des Acetats von I., das Acetat einer Säure der Konst. IV. oder V. zu isolieren. — Die B. von CH_2O beim Ozonisieren könnte dadurch erklärt werden, daß beim Aufarbeiten die unbeständige Allen-gruppierung eine Verschiebung erleidet u. dabei teilweise VI. entsteht.

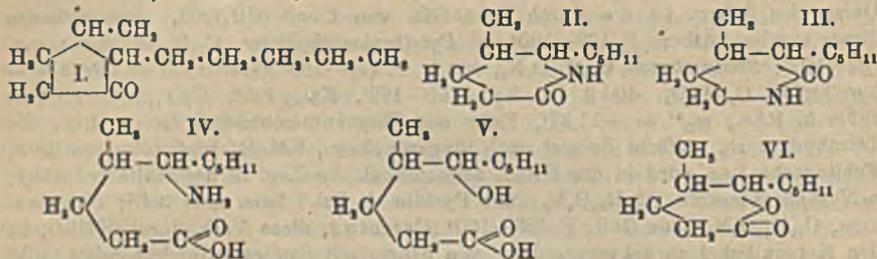


Versuche. *Semicarbazon des Pyrethrolons*, $C_{12}H_{15}O_2N_3$, swl. in Ä. u. Bzl. unl. in W. u. PAe., ll. in b. Essigester, CH_3OH u. Aceton, F. ca. 200° (Zers. u. Schwarzfärbung). — *Pyrethrolon*, $C_{11}H_{15}O_2$ (I), am besten aus vorigem in Bzl. durch mehrwöchiges Schütteln mit $KHSO_4$ -Lsg., dickfl. Öl, swl. in PAe., l. in A., Ä., Bzl., unl. in W., Kp._{1/20} $111-112^\circ$, Kp._{1/5} $115-118^\circ$, $\alpha_D^{20} = -6.2^\circ$. Bei höherem Erhitzen tritt vollständige Zers. ein; durch $KMnO_4$ sofortige Oxydation; Fehlingsche Lsg. wird in der Wärme, ammoniakal. Ag-Lsg. schon in der Kälte red. — *p*-Nitrophenylosazon des Pyrethrolons, $C_{12}H_{14}O_4N_6$, aus C_6H_5CN , braunes Pulver, Zers. über 350° , färbt sich beim Übergießen mit A. u. NaOH blau. — *Pyrethrolonacetat*, $C_{14}H_{19}O_4$, dünnfl. Öl, Kp._{1.5} $104-105^\circ$, l. in PAe., $[\alpha]_D^{15} = -23.79^\circ$; *Semicarbazon*, aus Bzl. u. CS₂, F. $143-145^\circ$; das Acetat nimmt, wie auch I. nur 2 Br auf. — *Dehydropyrethrolon*, $C_{11}H_{14}O_2$ (III), aus I. mittels sd. CH_3ONa entsteht ein Enolgemisch, trennbar durch Dest.: III. Kp._{0.30} 82° , dünnflüssige u. zähflüssige Substanz, Kp._{aba Vak.} 145° , wahrscheinlich ein Polymeres von III.; III. gibt mit $FeCl_3$ schwache Grünfärbung, entfärbt sofort $KMnO_4$ u. Br; *Semicarbazon* F. 251° . Mit Chrysanthemsäurechlorid verestert, entsteht ein erst nach längerer Zeit tödlich wirkendes Prod. Wird ein Gemisch von III. u. dem Polymeren hydriert, so erhält man ein Öl, das bei Kp.₁₄ $100-108^\circ$ übergeht u. *Methylamylcyclopentan* (vgl. folgendes Ref.) ist, der höher sd. Anteil ist das Reduktionsprod. des Polymeren. — *Pyre-*

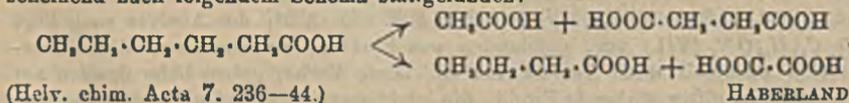
throlonmethyläther, $C_{11}H_{18}O_2$, aus dem Semicarbazon + methylalkoh. H_2SO_4 , dünnfl. Öl, ll., Kp. $\frac{1}{4}$, 82—83°, wird durch alkoh. KOH sofort dunkel, verharzt; *Semicarbazon des Äthers*, $C_{11}H_{18}O_2N_2$, aus voriger Rk. nach Entfernen des Äthers mit PAe. als Rückstand erhalten, aus CH_3OH F. 183° (geringe Zers.), wl. in Ä., ll. in Chlf. — Beim Erhitzen von I. mit methylalkoh. H_2SO_4 wurden 2 andere Ketonäther erhalten: *Verb. $C_{11}H_{16}O_2$* , Kp. $\frac{1}{3}$, 77—78°, *Semicarbazon* F. 207°, daneben Semicarbazon mit F. über 146°; u. *Verb. $C_{11}H_{16}O_2$* , kein kristallisiertes Semicarbazon gebend. Die beste Darst. des Äthers ist die durch Behandeln von I. mit $(CH_3)_2SO_4$; Semicarbazon dieses synthet. Äthers F. 179—180°. — *Pyrethronäthyläther*, $C_{11}H_{20}O_2$, Kp. abs. Vak. 102—103°; *Semicarbazon*, $C_{11}H_{20}O_2N_2$, aus A. F. 179—180° (Gasentw.). — *Tetrahydro-pyretolon*, $C_{11}H_{20}O_2$, dickfl. Öl, Kp. $\frac{10}{10}$ 160—162°, Kp. $\frac{0.5}{10}$ 119°, Kp. $\frac{1}{10}$ 108—110°, ll. außer in PAe., $\alpha_D^{20} = -11,32^\circ$, Ester mit Chrysanthemensäure ist ungiftig; die Tetrahydroverb. entfärbt Br erst nach längerer Einw., $KMnO_4$ wird sofort entfärbt, Fehlingsche Lsg. wird in der Hitze, ammoniakal. Ag-Lsg. in der Kälte reduziert; *p-Nitrophenylosazon*, $C_{23}H_{18}O_4N_6$, aus Pyridin + Bzl. Zers. über 300°; *Semicarbazon*, $C_{11}H_{18}O_2N_2$, aus Chlf. F. 189—190° (Gasentw.), diese Verb. durch $KHSO_4$ in den Ketonalkohol zurückverwandelt, von neuem mit Semicarbazid behandelt, gibt ein Semicarbazon mit F. 170—175°, hieraus durch Umkristallisieren aus Chlf. F. 168°, wahrscheinlich ist eine Umlagerung (B. von opt.-inakt. Prod.?) eingetreten. — *Acetat des Tetrahydro-pyretolons*, $C_{15}H_{22}O_6$, Kp. $\frac{1}{4}$ 110°, ll. in PAe. — *Tetrahydro-pyretolonmethyläther*, $C_{11}H_{22}O_2$, aus dem nicht hydrierten Äther durch Hydrierung, Kp. $\frac{12}{12}$ 128°, ll. in PAe., bei längerer Hydrierung geht er über in *Tetrahydro-pyretolon*. — Oxydation des Tetrahydro-pyretolons mit $KMnO_4$, Extraktion mit PAe. ergab hierin l. *Capronsäure*, Anilid, $C_8H_{11}ON$. aus PAe. F. 94°; in PAe. unl. Anteil enthielt (infolge Oxydation der Capronsäure) *Bernsteinsäure* u. $C_2H_4O_4$. — *Pyrethronmonoozonid*, $C_{11}H_{16}O_5$, harzig. — *Monoozonid des Pyrethronacetats*, $C_{12}H_{18}O_6$, harzig; wird längere Zeit ozonisiert, so entstehen Prodd., deren Analyse nahezu auf das Diozonid stimmende Werte gibt; dieses ist unl. in CCl_4 . Die Resultate der Zers. der Ozonide wechselten sehr, da nicht einheitliche Ozonide erhalten wurden. Spaltung des Acetatozonids gab als flüchtigen Bestandteil CH_3CHO , Aufarbeitung des nichtflüchtigen Rückstandes (Einzelheiten vgl. Original) gab gelbe, hochsd. neutrale Öle, die Fehlingsche Lsg. u. ammoniakal. Ag-Lsg. reduzierten; die sauren Bestandteile gaben ein Destillat, *Verb. $C_6H_{10}O_6$* , die ein Osazon lieferte. Die Säuren gehen bei Oxydation mit H_2O_2 über in *Malonsäure*, Fehlingsche Lsg. u. Ag-Lsg. werden red. Als in Ä. unl. Bestandteil wurde ein festes, amorphes Prod. erhalten, das ein *Osazon* gab, aus C_6H_5CN F. ca. 300° (Osazon des Glyoxals?); daneben entstanden oft niedriger schm. Osazone. — *Acetat der Methylcyclopentenolom-carbonsäure* (?), $C_{10}H_{14}O_6$ (V.), aus Pyretbronacetat durch Ozonisieren, Zers. des Ozonids mit W., Extrahieren mit Ä., hieraus gelbes Öl, das mit $NaHCO_3$ behandelt wurde; saurer Anteil nach Zers. mit H_2SO_4 mit Ä. ausgeschüttelt; die in Ä. wl. Säuren geben mit H_2O_2 , Malonsäure; die ll. Anteile (V.) aus Bzl. weiße Blättchen, F. 136—138°, ll. in W. u. A., geben ein p-Nitrophenylosazon, reduzierendes Fehlingsche Lsg. u. ammoniakal. Ag-Lsg. — Beim Verseifen der Pyrethronsemicarbazone mit methylalkoh. KOH (vgl. I. Mitt.) entsteht ein hochschm. Semicarbazon, das beim Verseifen mit äthylalkoh. KOH ausschließlich gebildet wird. Die Prodd. sind nicht einheitlich, sie haben F.F. 230—300°; der Analyse nach liegt *Verb. $C_{11}H_{17}ON_2$* (VII.) vor, entstanden aus Pyrethronsemicarbazon durch Kondensation eventuell unter Verlust von H. Diese Verbb. geben beim Spalten auf Insekten nicht giftig wirkende Prodd., die leicht zersetzlich sind u. rasch verharzen; der Analyse nach liegt *Verb. VIII.* vor. (Helv. chim. Acta 7. 212—35.) HA.

H. Staudinger und L. Ruzicka, *Insektentötende Stoffe*. IV. *Konstitution des Tetrahydro-pyretolons*. (III. vgl. vorst. Ref.) Der aus Pyretholon durch längere

Hydrierung erhaltene Körper *Tetrahydropyrethron* muß Formel I. haben. Bei der Oxydation mit KMnO_4 entstehen *Lävulinsäure* u. *Capronsäure*. Der Nachweis, daß die CO-Gruppe im Ring u. nicht in der Seitenkette sitzt, wurde dadurch geführt, daß das Oxim im I. der Beckmannschen Umlagerung unterworfen wurde, wobei ein Lactam (II.) untermischt event. mit III. entstand, das beim Verseifen die Aminosäure (IV.) gab; die hieraus zu erhaltende Oxysäure (V.) geht leicht über in das δ -Lacton der γ -Methyl- δ -oxydecansäure (VI.).

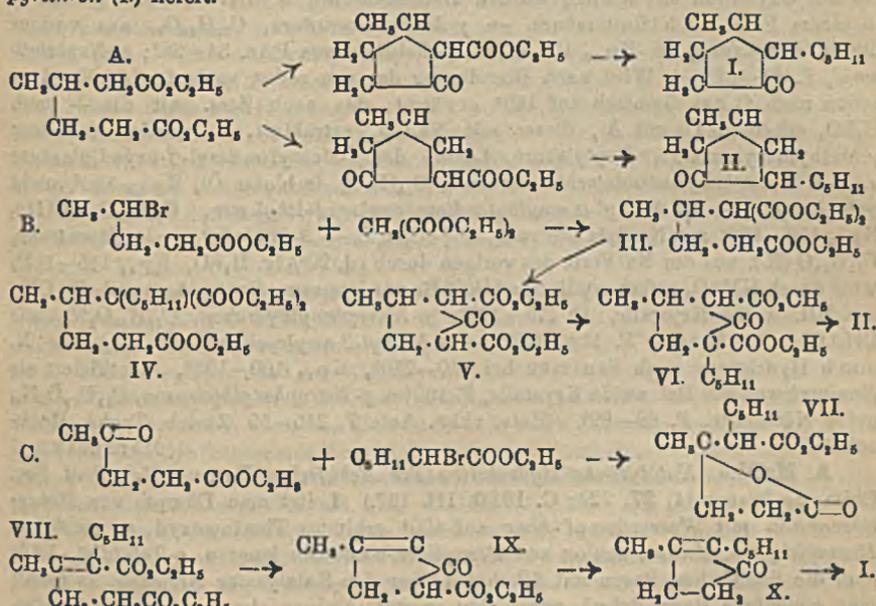


Versuche. *Tetrahydropyrethron* (3-Methyl-2-amylocyclopentanon), $\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}$ (I.), Darst. am besten durch Hydrierung von Pyrethrolonacetat, Versetzen mit Semicarbazidchlorhydrat, Spalten mit KHSO_4 u. Ausäthern; leicht bewegliche Fl. von schwach äth. Geruch, Kp._{11} 100—101°, unl. in W., opt.-inakt., wird durch KMnO_4 sofort oxydiert; Br wird nur langsam addiert. *Semicarbazon*, $\text{C}_{11}\text{H}_{22}\text{ON}_3$, F. 193 bis 194°, erhalten aus schwach linksdrehendem Keton, das einmal durch Red. des Acetats gewonnen wurde. Ein anderes Semicarbazon wurde erhalten bei Red. von Tetrahydropyrethron oder durch Aufspaltung eines bei 160—190° schm. Semicarbazongemisches mit KHSO_4 u. Überführung in ein *Semicarbazon*, $\text{C}_{11}\text{H}_{22}\text{ON}_3$, II. in A., aus Bzl., F. 159—160°; das dieser Verb. entsprechende Keton wird aus dem vorher erwähnten schwach linksdrehenden Keton durch Umlagerung erhalten, es ist opt.-inakt.; *p*-Nitrophenylhydrason dieses Ketons aus A. gelbe Nadelchen, F. 87°. — Durch Oxydation von I. mit KMnO_4 wurden erhalten: *Capronsäure*, Anilid, $\text{C}_{11}\text{H}_{17}\text{ON}$, aus PAe., F. 90—91°; Säureamid, $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{ON}$, aus PAe., F. 97—98°; *Lävulinsäure*, *p*-Nitrophenylhydrason, $\text{C}_{11}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N}_3$, F. 172°, u. *Bernsteinsäure* als Oxydationsprod. der *Lävulinsäure*. Wird die Oxydation nur mit der für 4 O be-rechneten KMnO_4 -Menge durchgeführt, so bilden sich lactonartige Zwischenprod. — *Oxim des Tetrahydropyrethrons*, $\text{C}_{11}\text{H}_{21}\text{ON}$, ölig, $\text{Kp.}_{0.1}$ 84—85°, $\text{Kp.}_{0.4}$ 100—102°. — *Isoxim des Tetrahydropyrethrons*, $\text{C}_{11}\text{H}_{21}\text{ON}$ (II.), aus vorigem + w. konz. H_2SO_4 , dickfl. Öl, $\text{Kp.}_{0.1}$ 120°, $\text{Kp.}_{0.3}$ 130—131°, gibt mit sd. konz. HCl γ -Methyl- δ -amino-decansäure (IV.) als salzsaures Salz; daneben kann durch Ausäthern das *Isoxim* $\text{C}_{11}\text{H}_{21}\text{ON}$ (III.), F. 80—82°, erhalten werden. Aus dem salzsauren Salz der Aminosäure entsteht mittels NaNO_2 + H_2SO_4 nach Wasserdampfdest. das Lacton der γ -Methyl- δ -oxydecansäure, $\text{C}_{11}\text{H}_{20}\text{O}_2$, das durch KMnO_4 wieder in *Capron*- u. *Lävulinsäure* gespalten wird. — Bei der Oxydation von Capronsäure mit KMnO_4 wurden unscharf schm. Prodd., F. 75—85°, erhalten, deren Anilide aus PAe. einheitlich aussehende Nadeln gaben, wahrscheinlich Mischkristalle. Die Oxydation hat anscheinend nach folgendem Schema stattgefunden:



H. Staudinger und L. Ruzicka, *Insektenlöthende Stoffe*. V. *Synthese des Tetrahydropyrethrons, des Reduktionsproduktes des Pyrethrolons*. (IV. vgl. vorst. Ref.) Die Konst. des *Tetrahydropyrethrons* als *Methylamylocyclopentanon* (I.) wurde

durch die Synthese bewiesen. Die Darst. wurde auf verschiedenen Wegen versucht. β -Methyladipinester sollte sich nach Schema A) kondensieren u. die Kondensationsprodd. durch $C_6H_{11}Br$ u. Verseifen in I. u. II. übergehen, es gelang jedoch nur die Darst. der Verb. II. — Ferner sollte nach B) aus γ -Bromvalerianester u. Na-Malonester *Methylbutantricarbonester* (III.) durch Einw. von $C_6H_{11}Br$ Verb. IV., hieraus β -Methyl- α -amyladipinsäure u. aus dieser I. gewonnen werden, statt dessen entstand jedoch aus III. + $C_6H_{11}Br$ + C_2H_5ONa zunächst V., hieraus VI. u. aus dieser wieder II. Die Synthese gelang erst auf folgendem Wege. Durch Kondensation von Lävulinester mit Bromheptylester (Schema C) erhält man unter geeigneten Bedingungen neben dem Lacton des α -Amyl- β -methyl- β -oxyadipinesters (VII.) auch *Methylamylbutendicarbonester* (VIII.), der sich zu IX. kondensieren läßt; hieraus erhält man durch Ketonspaltung *3-Methyl-2-amyl- Δ 2,3-cyclopentenon* (X.), das bei der Hydrierung nach SABATIER (nicht aber nach PAAL-SKITA) *Tetrahydro-pyrettron* (I.) liefert.



Versuche: *3-Methyl-5-amylcyclopentanon*, $C_{11}H_{20}O$ (II.), aus dem Na-Salz des Methylcyclopentanoncarbonsäureesters (vgl. DIECKMANN u. GROENEVELD, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 33. 54 [1900]); + $C_6H_{11}Br$ wird das Estergemisch erhalten (Schema A), Kp.₁₁ 160°, hieraus durch Erhitzen mit konz. HCl im Bohr (150–160°) Verb. II., farblose Fl. Kp.₁₄ 107–109°, wahrscheinlich ein Gemisch von I. u. II.; *Semicarbazon*, $C_{11}H_{22}ON_2$, F. 147–148°; *Nitrophenylhydrazon*, $C_{17}H_{25}O_2N_2$, F. 134–135°. — β -Methylbutan- α, α, δ -tricarbonester, $C_{14}H_{24}O_6$ (III.), aus Na-Malonester + γ -Bromvaleriansäureester entsteht Gemisch von III. u. V., letzterer kann durch Behandeln der äth. Lsg. mit NaOH entfernt werden. Verb. III. ist ein farbloses Öl, der äth. Lsg. mit NaOH geben mit sd. konz. HCl *3-Methylcyclopentanon*. Aus Methylmalonester erhält man analog *1,2-Dimethylcyclopentanon*; *Nitrophenylhydrazon* aus CH_2OH , F. 161°. — *Methylamylbutantricarbonester*, $C_{19}H_{34}O_6$, aus III. + $C_6H_{11}Br$ + C_2H_5ONa , Kp.₁₁ 134–137°, nebenbei entstehen V. u. VI., aus diesem durch konz. HCl II. — γ -Lacton der β -Oxy- β -methyladipinestersäure aus Bromessigsäure + Lävulinester in Bzl. bei Ggw. von Zn (durch J aktiviert,

Kp.₁₅ 165—170°, nicht reduzierbar. Durch Verseifen hieraus das γ -Lacton der β -Oxy- β -methyladipinsäure, C₈H₁₀O₄, dickfl.; durch Überführen in das Di-Na-Salz u. Abspaltung von W. bei 150° entsteht β -Methylbutandicarbonsäure, die sich zu β -Methyladipinsäure reduzieren läßt. — γ -Lacton der α,β -Dimethyl- β -oxyadipinestersäure, C₁₀H₁₆O₄, aus α -Brompropionester + Lävulinester in Bzl. bei Ggw. von Zn, Kp.₁₅ 155; Lactonsäure, C₈H₁₄O₄, weiße Krystalle aus Bzl., F. 102—103°; beide nicht reduzierbar. — γ -Lacton der α -Amyl- β -methyl- β -oxyadipinestersäure, C₁₄H₂₄O₄, (VII.) Darst. nach Schema C, Öl, Kp._{0,1} 130°, nicht reduzierbar. Bei der Verseifung entsteht Lävulinsäure, nach Ausschütteln mit Ä. wurden isoliert Heptylsäure, Methyldecylensäure u. VII. letzteres aus Bzl. (ll.) + PAe. (wl.), weiße Krystalle, F. 86—87°; Dinatriumsalz der Säure bleibt bei 115° unverändert; bei höherem Erhitzen geht es über in γ -Methyl- γ,δ -decylensäure, C₁₁H₂₀O₂, ölig, mit eigentümlichem Geruch, Kp.₁₅ 160—163°; *p*-Toluidid aus PAe., F. 44—45°; α -Naphthylamid, F. 63—64°; bei der Oxydation mit KMnO₄ wurden Bernsteinsäure u. Lävulinsäure gefunden, in einem Falle auch Buttersäure. — γ -Methyldecansäure, C₁₁H₂₂O₂, aus voriger durch Hydrierung, Öl, Kp.₁₅ 150—152°; *p*-Toluidid aus PAe. 34—36°; α -Naphthylamid, F. 61—62°. — Wird nach Beendigung der von selbst verlaufenden Kondensation nach C das Gemisch auf 150° erwärmt, das nach Zers. mit Eis + verd. H₂SO₄ erhaltene Öl mit Ä., dieser mit Na₂CO₃ extrahiert, so wurden erhalten: γ -Methyldecylensäure, Heptylsäure, Lacton der β -Methyl- α -amyl- β -oxyadipinsäure u. β -Methyl- α -amylbutendicarbonsäure, C₁₄H₂₄O₄, farbloses Öl, Kp._{0,4} 150°, nicht reduzierbar. — β -Methyl- α -amylbutendicarbonsäurediäthylester, C₁₈H₃₀O₄ (VIII), Kp.₁₅ 170—180°, aus Na-Salz des vorigen + C₂H₅J. — 3-Methyl-2-amylcyclopentanon, C₁₁H₁₈O (X), aus der Na-Verb. des vorigen durch ϵ d. 20% ig. H₂SO₄, Kp.₁₅ 115—117°, wird durch KMnO₄ sofort oxydiert, addiert Br nur langsam; Semicarbazon, C₁₂H₁₇ON₃, aus Bzl. weiße Krystalle, F. 175—176°; *p*-Nitrophenylhydrazon, C₁₁H₁₃O₂N₃, aus CH₃OH rote Nadeln, F. 118—119°. — 3-Methyl-2-amylcyclopentanon, (I) aus X. durch Hydrierung nach SABATIER bei 240—250°, Kp.₁₅ 100—105°, identifiziert als Semicarbazon aus Bzl. weiße Krystalle, F. 160° u. *p*-Nitrophenylhydrazon, C₁₁H₁₃O₂N₃, gelbe Nadelchen, F. 88—89°. (Helv. chim. Acta 7. 245—59. Zürich, Techn. Hochschule.)

HABERLAND.

A. Mailhe, *Katalytische Hydratation der Schiffischen Basen*. (Vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] 27. 229; C. 1920. III. 132.) Leitet man Dämpfe von Benzylidenanilin mit Wasserdampf über auf 400° erhitztes Thoriumoxyd, so entstehen Benzaldehyd u. Anilin, analog aus Benzyliden-*o*-toluidin jener u. *o*-Toluidin. Läßt man die Schiffischen Basen mit Alkoholen über den Katalysator streichen, so erhält man gleichfalls Benzaldehyd, neben den arom. Aminen aber auch deren Alkylierungsprod. bei Anwendung von Methyl- u. Äthyl-, nicht aber von Propylalkohol. Wie Thoriumoxyd verhält sich auch Al₂O₃ als Katalysator, wie am Beispiel des Benzyliden-*p*-toluidins gezeigt wird. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 379 bis 382.)

SPIEGEL.

Alphonse Mailhe, *Synthese höherer Homologen des *m*-Methyläthylbenzols*. Das aus Terpentingöl gewonnene 1,3-Methyläthylbenzol (vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] 29. 290; C. 1921. III. 622) wurde durch Kondensation mit Säurechloriden in Ggw. von AlCl₃ in Ketone verwandelt, diese nach dem Verf. von DARZENS (C. r. d. l'Acad. des sciences 139. 868; C. 1905. I. 29) zu den KW-stoffen reduziert. — Acetylmethyläthylbenzol, Kp. 239—240°. Semicarbazon, F. 185. — 1-Methyl-3,6-diäthylbenzol, angenehm riechende Fl., Kp. 205—207°. — 6-Propionyl-1-methyl-3-äthylbenzol, Kp. 250—252°. — 1-Methyl-3-äthyl-6-propylbenzol, Kp. 213—215°, D.¹⁴, 0,8831. Als Nebenprod. bei seiner Darst. wird etwas 1-Methyl-3,6-diäthylbenzol erhalten. — 6-Isobutyryl-1-methyl-3-äthylbenzol, farblos, mit der Zeit aber gelb gefärbte Fl., Kp. 258—259°, D.¹⁴, 0,9557. Semicarbazon, F. 132°. — 6-Isobutyl-1-

methyl-3-äthylbenzol, Kp. 228—229°, D.¹¹₄ 0,8863. Nebenbei entstehen kleine Mengen 1-Methyl-3,6-diäthylbenzol u. wahrscheinlich 1-Methyl-3-äthyl-6-propylbenzol. — *6-Butyryl-1-methyl-3-äthylbenzol*, Kp. 265—266°. — *1-Methyl-3-äthyl-6-butylybenzol*, Kp. 236—237°, D.¹¹ 0,6882. — *6-Isovaleryl-1-methyl-3-äthylbenzol*, schwach gelbe Fl., Kp. 274°. — *6-Isoamyl-1-methyl-3-äthylbenzol*, sehr angenehm riechende Fl., Kp. 245—246°, D.¹¹ 0,8801. — *6-Benzoyl-1-methyl-3-äthylbenzol*, zähe, leicht gelbe Fl., Kp. 318—320°. — *1-Methyl-3-äthyl-6-benzylbenzol*, Kp. 298—300°, D.¹¹ 1,0141. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 365—67.) SPIEGEL.

Alphonse Mailhe, *Azofarbstoffe des Methyläthylbenzols. 6-Amino-1-methyl-3-äthylbenzol* (vgl. Bull. Soc. Chim. de France [4] 29. 713; C. 1921. III. 1232) läßt sich leicht mit NaNO₂ in HCl-Lsg. diazotieren u. liefert dann folgende Azofarbstoffe: Mit *Na-Phenolat* braunes Pulver, in A. l. mit gelber Farbe, durch konz. H₂SO₄ oder NaOH mehr rötlich. — Mit *β-Naphthol* in NaOH rotes Pulver, in A. carminrot l., blutrot durch H₂SO₄, ziegelrot durch verd. Alkali. — Mit *β-Naphthylamin*, kastanienbraun, gelb l. in A., auf Zusatz von H₂SO₄ intensiv rot, von verd. NaOH gelb. — Mit *α-Naphthylamin* grüne M., in A. rotviolett l., durch H₂SO₄ reinviolett, durch NaOH ziegelrot. — Mit *Dimethylanilin*, braun, grünlichbraun l. in A., dann durch NaOH grüngelb. — Mit *β-Naphtholmonosulfosäure* (Schäfferscher Säure) dunkelbraun, färbt Seide kastanienbraun. — Mit *R-Säure* rot, mit derselben Farbe in W. l., durch H₂SO₄ rotviolett, färbt Seide in seifenechem Ponceau. — Mit *Croceinsäure* kastanienbraun, mahagonirot in A. l., färbt Seide kastanienbraun. — Mit *G-Säure* dunkelgelb, auf Seide kastanienbraun. — Mit *H-Säure* scharlachrot, färbt Seide schön ponceaurot, gegen Seifen sehr widerstandsfähig. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 382—83.) SPIEGEL.

Géza Zemplén, *Synthese der Amygdalinsäure aus Gentiobiose*. (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 996; C. 1920. III. 88.) Vf. nimmt an, daß die B. der Amygdalinbiose durch Wrkg. des Mandelemulsins erfolgt. Sie müßte dann ident. mit *Gentiobiose* sein. Hierfür spricht, daß bei Säurehydrolyse der 8fach methylierten *Gentiobiose* 2,3,5,6-Tetramethylglucose u. 2,3,5-Trimethylglucose entstehen. Die Identität beider Zucker ist inzwischen auch von HAWORTH u. WYLAM erwiesen worden. Es wurde daraufhin die Synthese eines Amygdalinderiv. aus *Gentiobiose* unternommen. Glucose wurde mittels Emulsins in *Gentiobiose* bzw. *Octaacetylgentiobiose* übergeführt (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 48. 233; C. 1915. I. 528). Aus dieser konnte jetzt auch die *Acetobromgentiobiose* kristallisiert erhalten werden. Aus ihr wurde mit d,l-mandelsaurem Ag hauptsächlich *Heptaacetylgentiobiosemandelsäureester* erhalten, daneben aber auch *Heptaacetylgentiobiosido-d,l-mandelsäure* oder *Heptaacetylamygdalinsäure*, die mit dem aus natürlichem Amygdalin hergestellten Prod. in den Haupteigenschaften übereinstimmt, nur in der Drehung größeren Unterschied aufweist. — Überführung des Amygdalins in ein mandelsäurefreies Deriv. der *Gentiobiose* gelingt nach dem Verf. von BRIGL u. MISTELE (Ztschr. f. physiol. Ch. 126. 120; C. 1923. III. 26) mit PCl₅.

Versuche. *Heptamethylmethylgentiobiosid*, C₁₁H₁₄O₈(OCH₃)₈, aus der CH₃ONa-Additionsverb. der *Gentiobiose* (durch Behandlung der *Octaacetylgentiobiose* in trockenem Chlf. mit Na in absol. CH₃-OH) mit (CH₃)₂SO₄ u. langsam unter Rühren zutropfender NaOH-Lsg. (mehrmals nach Erwärmen wiederholt), dann mit CH₃J u. Ag₂O. Nadeln (aus h. PAe.), F. 109°, [α]_D¹¹ = -22,39° (in W., ca. 3,5%), [α]_D^{16,5} = -20,89° (in A., ca. 3%), ll. in den meisten organ. Lösungsmm. — *Acetobromgentiobiose*, C₁₁H₁₄O₈(O·CO·CH₃)₂Br, Krystalle (aus absol. Ä.), F. 131—133,5°, [α]_D¹⁹ = +111,8° (in Chlf., ca. 2%). — *Heptaacetylgentiobiosidomandelsäureester*, C₁₄H₁₄O₁₀, farblose Nadelchen (aus h. A.), Sintern gegen 205°, F. 209° (Bräunung, Zers.), [α]_D^{17,5} = -9,73° (in Chlf., ca. 2,4%), ll. in Chlf.; Bzl., Aceton, wl. in Ä., fast unl. in PAe. — *Heptaacetylgentiobiosido-d,l-mandelsäure*, *Heptaacetylamygdalinsäure*,

$C_{11}H_{11}O_3$, amorph, F. gegen 90° , $[\alpha]_D^{15}$ in Chlf. bei 2 Präparaten $+6,25$ u. $+10,55^\circ$ (ca. $\frac{1}{2}\%$). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 698—704. Budapest, Techn. Hochsch.) SP.

Biman Bihari Dey und Karnad Krishna Row, *Einwirkung von Natriumsulfit auf Cumarine*. BOUGAULT u. MOUCHEL-LA-FOSSE (C. r. d. l'Acad. des sciences 156. 396; C 1913 I. 1114) haben beobachtet, daß Cumarin sich in sd. $NaHSO_3$ -Lsg. allmählich löst. Vf. prüften dieses Verh. an Cumarin selbst u. zahlreichen Substitutionsprodd. dieselben u. konnten in den meisten Fällen Additionsprodd. von der Formel $OH \cdot C_6H_4 \cdot CH(SO_3Na) \cdot CH_2 \cdot CO_2H, xH_2O$ isolieren. Sie geben mit neutralem $FeCl_3$ charakterist., meist violette Färbungen, haben in einigen Fällen scharfe Zersetzungspunkte u. bilden wl. K-, Ba-, Sr- u. Ca-Salze. Das phenol. OH konnte leicht in der Kälte methyliert u. äthylirt, das CO_2H aber nicht verestert werden. Enthalten die Cumarine Alkyl oder C_6H_5 in 3- oder 4-Stellung, so wird keine Disulfitverb. gebildet, wohl aber bei C_6H_5O oder der Carbäthoxygruppe in 3-Stellung, allerdings viel langsamer als beim unsubstituierten Cumarin. In anderen Fällen wird eine negative Gruppe aus dem Pyronring durch die sd. $NaHSO_3$ -Lsg. entfernt. So liefert 3,6-Dinitrocumarin fast quantitativ 5-Nitrosalicylaldehyd. Infolge Ggw. der OH-Gruppe in den Additionsverb. können Halogenatome oder NO_2 -Gruppen sehr leicht u. zuweilen auch mehrfach in den Benzolkern eingeführt werden. Da die Derivv. durch w. konz. H_2SO_4 quantitativ in die entsprechenden Br-substituierten Cumarine (unter Entw. von SO_2) übergehen, eröffnet diese Rk. eine allgemeine einfache Methode zu Darst. solcher Cumarinderivv. Andererseits gehen die Additionsprodd. durch sd. 20%ig. Alkalilauge in wenig Min. in die entsprechenden Cumarinsäuren über, die sonst teilweise schwer erhältlich sind (6-Nitrocumarin u. sein 7-Methylderiv. werden durch sd. alkoh. Lsg. von C_6H_5ONa nicht angegriffen u. durch 50%ig. wss. KOH allmählich unter Entw. von NH_3 zers.).

Versuchsteil. Dihydrocumarsäure- β -sulfosäure. Na-Salz, $C_9H_9O_6SNa, H_2O$, dicke Tafeln (aus h. W.), Zers. $175-176^\circ$. K-Salz, rechtwinklige Tafeln, Zers. 210° , Ba- u. Ca-Salz, Täfeln, Zers. nicht bis 300° . — 5-Nitrodihydrocumarsäure- β -sulfosäure. Na-Salz, $C_9H_9O_8N_2Na, \frac{1}{2}H_2O$, farblose dicke Tafeln, keine Zers. bis 300° , in k. Alkalien tieforangefarbig l. K-Salz, Nadeln (aus sd. W.). — 4-Methyldihydrocumarsäure- β -sulfosäure. Na-Salz, $C_{10}H_{11}O_6SNa$, selbst bei hoher Temp. weder F. noch Zers. — α -Acetyldihydrocumarsäure- β -sulfosäure. Na-Salz, $C_{11}H_{11}O_7SNa, 3H_2O$, krystallin., Zers. 163° . — 3,5-Dichlordihydrocumarsäure- β -sulfosäure. Na-Salz, $C_9H_9O_6Cl_2SNa, 2H_2O$, durch Chlorieren des Cl-freien, Nadelbüschel (aus h. W.), bei Erhitzen langsam zers. — 3,5-Dibromdihydrocumarsäure- β -sulfosäure. Na-Salz, $C_9H_9O_6Br_2SNa, H_2O$, Tafeln (aus h. W.), bei starkem Erhitzen zers. — 5-Joddihydrocumarsäure- β -sulfosäure, $C_9H_9O_6JSNa, 1\frac{1}{2}H_2O$, farblose Tafeln (aus 30%ig. A.). — 3-Brom-5-nitrodihydrocumarsäure- β -sulfosäure. Na-Salz, $C_9H_9O_8NBrSNa, H_2O$, farblose, bei Erhitzen allmählich tiefrote Tafeln (aus h. W.), heftiges Aufschäumen bei 210° . — 3-Jod-5-nitrodihydrocumarsäure- β -sulfosäure. Na-Salz, $C_9H_9O_8NJSNa, H_2O$. — 3,5-Dinitrodihydrocumarsäure- β -sulfosäure. Na-Salz, $C_9H_9O_{10}N_2SNa, 1\frac{1}{2}H_2O$, blaßgelbe Krystalle, durch sd. W. anscheinend teilweise zers. — 6,8-Dichlorcumarin, $C_9H_7O_2Cl_2$, auch nach PERKINS Verf. aus 3,5-Dichlorsalicylaldehyd erhältlich, körnige MM. (aus Bzl.), F. 160° , bei $130-135^\circ$ langsam in Nadelbüscheln sublimierend. Liefert mit alkal. $KMnO_4$ -Lsg. fast quantitativ 3,5-Dichlorsalicylsäure. — 6,8-Dibromcumarin (vgl. SIMONIS u. WENZEL, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 33. 1964; C. 1900. II. 329), gibt mit $KMnO_4$ 3,5-Dibromsalicylaldehyd u. die entsprechende Säure. — 6-Jodcumarin, $C_9H_7O_2NBr$, Nadeln (aus E), F. 165° . — 8-Brom-6-nitrocumarin, $C_9H_7O_2NBr$, farblose Nadeln (aus Eg), F. 200° . Gibt mit $KMnO_4$ in vorzüglicher Ausbeute 3-Brom-5-nitrosalicylsäure, durch weitere Bromierung 3,8-Dibrom-6-nitrocumarin. — 8-Brom-6-aminocumarin, $C_9H_7O_2NBr$, bei Red. des vorigen mit Fe in Essigsäure, F. 200° . Chlorhydrat, Prismen (aus verd. HCl), Dunkelfärbung 235° , F. 246° (Zers.),

in w. wss. Lsg. weitgehend dissoziiert. *Pikrat*, gelbe Nadeln (aus verd. A.), F. 180 bis 181° (Zers.). *Acetylderiv.*, $C_{11}H_9O_2NBr$, Nadeln (aus Essigsäure + A.), F. 249°. *Benzoylderiv.*, $C_{16}H_{10}O_2NBr$, Nadelbüschel (aus h. Eg.), F. 217°. — *8-Jod-6-nitrocumarin*, $C_9H_6O_4NJ$, farblose Nadeln (aus Eg.), F. 249° (Zers.), gibt mit $KMnO_4$ 3-Jod-5-nitrosalicylsäure. — *8-Jod-6-aminocumarin*, $C_9H_6O_4NJ$, orangegelbe Nadeln (aus A.), F. 210°. *Acetylderiv.*, $C_{11}H_8O_2NJ$, Nadeln (aus Essigsäure), F. 275° (Zers.). — *6,8-Dinitrocumarin*, blaßgelbe Nadeln, F. 158°.

Die aus den Additionsverb. gewonnenen Cumarensäuren verlieren beim F. CO_2 unter Übergang in die entsprechenden *Styrol*deriv., werden durch Erhitzen mit konz. H_2SO_4 auf 100° quantitativ in die entsprechenden *Cumarine* verwandelt. Ihre Alkali- u. Erdalkalisalze sind in W. l., die Ag-, Cu-, Fe- u. Pb-Salze mehr oder weniger wl. Fast alle Cumarensäuren, ihre Ester u. Acylderiv. bilden in verd. Alkalien gelbe *Legg.*, die bei den beiden letzten Gruppen nicht fluorescieren. Die Fluorescenz der Alkalicumate, bei der Cumarensäure selbst wohl bekannt, wird durch Halogenierung vermindert u. durch Nitrierung vernichtet. Die Äthylester der in o-Stellung zur OH-Gruppe substituierten Cumarensäuren sind in Alkalien nur schwer l. Es wurden auf diesem Wege dargestellt: *o-Cumarensäure*, *4-Methyl-o-cumarensäure*; *5-Chlorcumarsäure*, $C_9H_7O_2Cl$, Nadelchen, F. 228° (Zers.). — *5-Bromcumarsäure*, $C_9H_7O_2Br$, diese auch nach PERKIN, lange Nadeln, F. 224° (Zers.). — *3,5-Dichlorcumarsäure*, $C_9H_5O_2Cl_2$, kristallin. Pulver, F. 242° (Zers.). *Methylester*, Nadeln (aus absol. A.), F. 176°. — *3,5-Dibromcumarsäure*, Nadeln, F. 238° (Zers.). *Methylester*, Nadeln, F. 173°. *Äthylester*, lanzenförmige Krystalle (aus h. absol. A.), F. 123°. *Acetylderiv.*, $C_{11}H_8O_2Br_2$, prismat. Nadeln, F. 201°. — *5-Nitrocumarsäure*, farblose Nadeln, F. 247° (Zers.). *Ag-Salz*, $C_9H_6O_3NAg$, orangefarbig, unl. *Methyläther*, F. 239°. *Methylester*, farblose Nadeln, F. 211°. *Acetylderiv.*, Nadeln (aus h. Essigsäure), F. 217°, dann sofort wieder fest u. wieder geschm. bei 259°. — *Methylester der 5-Nitro-2-methoxysimtsäure*, aus dem Methylester der vorigen durch $(CH_3)_2SO_4$ u. Alkali, Nadeln (aus A.), F. 163°. — *Äthylester* derselben Säure, Nadeln, F. 85° (vgl. CLAYTON, Journ. Chem. Soc. London 97. 2109; C. 1911. I. 138). — *3-Brom-5-nitrocumarsäure*, $C_9H_6O_5NBr$, farblose Nadeln, F. 234° (Zers.). *Methylester*, Nadelbüschel, F. 212°. *Äthylester*, farnartige Krystalle F. 184°. *Acetylderiv.*, Nadeln, F. 186° (Zers.). — *5-Nitro-4-methylcumarsäure*, farblose prismat. Nadeln, F. 219° (Zers.). *Ag-Salz*, $C_{10}H_8O_5NAg$, tieforangerot. *Methylester*, Nadeln (aus verd. A.), F. 187°. *Äthylester*, ebenso, F. 160°. — *Methylester der 5-Nitro-2-methoxy-4-methylsimtsäure*, weiche Nadeln, F. 136°.

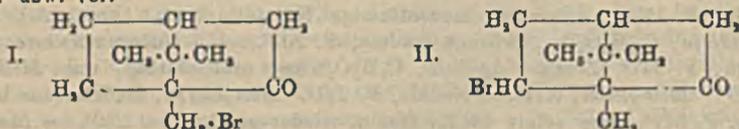
Die *Methylester der Cumarinsäure* u. *5-Nitrocumarsäure* wurden durch Kochen mit $NaHSO_4$ -Lsg. in die Ester der entsprechenden Cumarensäuren verwandelt. — *α -Naphthacumarsäure*, $OH \cdot C_{10}H_6 \cdot CH : CH \cdot CO_2H$, aus *α -Naphthapyron* in üblicher Weise, kleine Nadeln, F. 167° (Zers.). — *4-Nitro- α -naphthacumarsäure*, aus 6-Nitro- *α -naphthapyron*, Krystalle (aus h. verd. Essigsäure), F. 179–180° (Zers.). *Ag-Salz*, $C_{12}H_8O_5NAg$, orangefarbig. — *6-Oxychinolin-5- β -acrylsäure*, $OH \cdot C_8H_5N \cdot CH : CH \cdot CO_2H$, aus *α -1,8-Isonaphthoxazon*, weißes Pulver, F. 220° (Zers.), fast unl. in organ. Lösungsm. *Ag-Salz*, $C_{12}H_8O_5NAg$, blaßgelb. *Ni-Salz*, blaßgelb. *Cu-Salz*, grün. *Fe^{III}-Salz*, lederfarben. *Pb-Salz*, gelbbraun. (Journ. Chem. Soc. London 125. 554 bis 564. Madras, President Coli.) SPIEGEL.

G. G. Henderson und J. M. Robertson, *Die Oxydation des Sabinens mit Chromylchlorid. Eine Berichtigung*. Auf Grund einer Privatmitteilung von HENRY, daß das von HENDERSON, ROBERTSON u. BROWN (Journ. Chem. Soc. London 121. 2717; C. 1923. I. 750) als *4-Isopropylidencyclohexanon* angesehene Oxydationsprod. *p-Tolylmethylketon* sein dürfte, haben Vf. das Keton neuerdings untersucht u. die Identität bestätigt. Der daraus resultierende Alkohol ist demnach *Methyl-p-tolylcarbinol*. Die B. des Ketons bei der Oxydation von Sabinen dürfte sich dadurch

erklären, daß ein Teil von diesem zu Cymol oxydiert wird, das nach ERBERA (Gazz. chim. ital. 21. 96 [1891]) mit CrO_2Cl_2 , Tolylmethylketon liefert. (Journ. Chem. Soc. London 125. 765—66.)

SPIEGEL.

P. Lipp und F. Länberg, *Die Konstitution des sogenannten β -Bromcamphers*. Für den β -Bromcampher sind von ARMSTRONG u. LOWRY zwei Formeln aufgestellt u. II. als die wahrscheinlich richtige angenommen worden; neuere Arbeiten von WEDEKIND, SCHENK, STÜSSER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 633; C. 1923. I. 1322) sprechen mehr für I. Zur endgültigen Klärung der Stellung des Halogenatoms versuchten Vff. zunächst vom ω -Bromcamphen zum ω -Bromcampher zu gelangen. Durch Digerieren mit überschüssiger Trichloressigsäure erhielten sie *Bromisobornyl-* bzw. *bornyltrichloracetat*, es gelang jedoch nicht, dieses durch Verseifen in ω -Bromborneol bzw. -isobromborneol überzuführen u. von diesen durch Oxydation zum ω -Bromcampher zu gelangen; es entstand vielmehr beim Behandeln mit Na-Amalgam durch Aufspaltung α -Campholenaldehyd, identifiziert durch Überführung in α -Campholenhydroxamsäure. Nun wurde versucht, durch Oxydation des ω -2-Dibromcamphans eine ω -Bromcamphersäure darzustellen; es gelang mit HNO_3 eine Säure $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{Br}$ zu erhalten, ident. mit der zu Vergleichszwecken aus „ β^u -Bromcampher mit HNO_3 erhältlichen „ β^u -Bromcamphersäure. Es steht also sowohl in der „ β^u -Bromcamphersäure als auch im „ β^u -Bromcampher das Halogen am ω -Kohlenstoff (Formel I), u. schlagen Vff. für diese Campherderiv. die Bezeichnung ω -Bromcampher usw. vor.

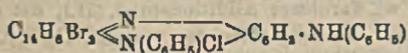


Experimenteller Teil: ω -Bromisobornyl- bzw. -bornyltrichloracetat, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{Cl}_3\text{Br}$, fast weiße Krystalle aus CH_3OH , F. 80° , ll. in organ. Lösungsm., sehr beständig gegen Säuren; aus den methylalkoh. Mutterlaugen beim Anspritzen mit W. u. Umkrystallisieren in CH_3OH ein *Isomeres*, F. $101\text{--}102^\circ$, weniger leicht l. — α -Campholenaldehyd, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$, flüchtiges, würzig riechendes Öl, durch W.-Dampfdest. in Chlf., Hauptfraktion Kp. $75\text{--}77^\circ$, Kp. $93,5\text{--}96^\circ$ u. einen noch halogenhaltigen Rückstand zerlegbar. — *Semicarbazon*, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{ON}_2$, aus der Hauptfraktion, Blättchen aus A., F. $160\text{--}162^\circ$. Beim Spalten mit konz. Oxalsäurelsg. geringe Verharzung; der regenerierte Aldehyd zeigt Kp. $68\text{--}70^\circ$. — *Polymeres*, $(\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O})_n$, aus dem Rückstand der W.-Dampfdest. mit Ä. Dickliches, schwach gelbes Öl, Kp. $165\text{--}175^\circ$. — α -Campholenhydroxamsäure, $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}$, Darst. zusammen mit A. Götzen aus dem Aldehyd mit Pilotyschem Reagens, glänzende Täfelchen aus Bzl., F. $119\text{--}120^\circ$. — ω -Bromcamphersäure, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{Br}$, durch Einw. von HNO_3 (D. 1,4) auf d- oder d,l- ω -Dibromcamphan. Aus der Oxydationsfl. läßt sich mit W.-Dampf ein stark riechendes Öl (A) abtreiben, aus dem eingedicktem Rückstand wird der saure Bestandteil mit Soda gel. u. mit Ä. Neutralbestandteile (B) weggenommen. Aus der sodaalkal. Fl. fällt beim Ansäuern die Säure, fast weißes Krystallmehl, aus Essigester-Pae. platte Nadelchen, Zers.-Punkt $208\text{--}210^\circ$. — Aus A, in CH_3OH gel., fällt mit konz. methylalkoh. Kali ein citronengelbes K-Salz, aus verd. A. prismat., beim raschen Erhitzen verpuffende Nadeln, wahrscheinlich *Bromdinitromethankalium*. B färbt sich mit methylalkoh. Kali unter Selbsterwärmern tiefrot, bei W.-Zusatz fällt ein fester Körper, beim Ansäuern scheidet sich ein schweres Öl ab, das in Ä.-Lsg. mit NH_3 ein ölförmiges NH_3 -Salz bildet. — *Anhydrid*, $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_2$, Prisma aus verd. Aceton, F. $149\text{--}150^\circ$. — *d,l*- ω -Camphersulfonsäure, $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{S}$, aus synthet. Campher, F. 202° (Gasentw. u. Bräunung). — *d,l*- ω -Bromcampher, $\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{OBr}$, aus dem K-Salz der Sulfonsäure über das Sulfo-

bromid, F. 76—77°. — Die daraus wie oben dargestellte *d,l*- ω -Bromcamphersäure scheidet sich direkt aus der erkalteten Oxydationsfl. ab, aus PAe. F. 210—211° (Zers.), *Anhydrid*, F. 149—150°. Mischproben beider *d,l*-Säuren u. beider Anhydride verhielten sich wie die einzelnen Komponenten. (LIEBIGS Ann. 436. 274—86. Aachen, Techn. Hochschule.) GEYGER.

A. Hantzsch, *Über die sog. Auxochrome und ihre Wirkungsweise*. Vf. wendet sich gegen die von KAUFFMANN (S. 316) aufgestellte Behauptung, daß durch die Tatsache, daß hochmolekulare Phenole, wie *o*-Oxystilben, gelbe Alkalisalze liefern, die Umlagerungstheorie des Vfs. widerlegt sei. KAUFFMANNS Beweis stützt sich auf seine Auffassung, daß das Alkalimetall oder die Gruppe OK ein Auxochrom sei, die gelbe Farbe des K-Salzes könne nicht von der Umlagerung in die chinoider Form herrühren, weil dann das Alkali an C gebunden werden müsse, dies widerspräche jedoch der Auffassung des Vfs. Auf die bekannte Zunahme der Absorption bei der Salzbildung der nicht substituierten oder halogenisierten Phenole hat Vf. niemals seine Auffassung der chinoiden Struktur farbiger Salze übertragen, da hier eine Umlagerung unter Beibehaltung einer Bindung des Alkalimetalls an O unmöglich ist, also nie behauptet, daß Farbvertiefungen bei der Salzbildung von Phenolen auf chinoider Umlagerung beruhen. Nach Hinweis auf seine Arbeiten über Beziehungen zwischen Konst. u. Lichtabsorption u. über opt. Effekte bei der Salzbildung von Nichteletkrolyten zeigt Vf. am Nitroform das Versagen von KAUFFMANNS Auxochrom- u. Valenzabspaltungstheorie. (LIEBIGS Ann. 436. 321—23. Leipzig, Univ.) GEYGER.

Anukul Chandra Sircar und Dharendra Chandra Roy, *Vom Phenanthrenchinon abgeleitete Farbstoffe*. Teil IV. *Anilino-flavinduline und Phenanthrenchinon-azofarbstoffe*. (III. vgl. A. CH. u. G. CH. SIRCAR, Journ. Chem. Soc. London 123. 1559; C. 1923. III. 768.) In Fortsetzung der Arbeiten von WATSON u. DUTT (Journ. Chem. Soc. London 119. 1211; C. 1922. I. 96) u. SIRCAR u. DUTT (Journ. Chem. Soc. London 121. 1944; C. 1923. I. 539) wurden Phenanthraphenazoniumverb. mit einer Anilingruppe im Bzl.-Anteil des Mol. dargestellt, von denen aber keine die gewünschte Eigenschaft, in blauen Tönen zu färben, besitzt. Die Ergebnisse der Färbverss. sind bei den einzelnen Verb. im Original angegeben. —



4,5-Dibrom-11-anilino-flavindulinchlorid, $\text{C}_{20}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{ClBr}_2$ (Formel nebenstehend). *Nitrosodiphenyl-*

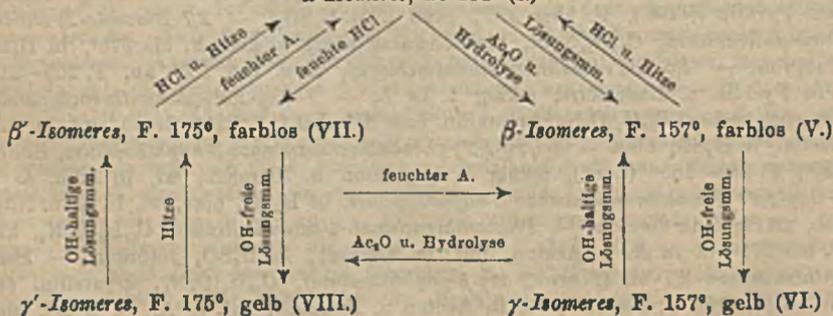
m-phenylendiamin wird in essigsaurer Lsg. mit Zn-Staub u. HCl reduziert, die filtrierte Lsg. mit *4,5-Dibromphenanthrenchinon* behandelt. Stumpfgüne Kryställchen (nach Verd. mit W.), Zers. 199°, dann F. 245—252°, unl. in A., mäßig l. in Aceton, sl. in Pyridin, blau l. in konz. H_2SO_4 . — *2,7-Dinitro-11-anilino-flavindulinchlorid*, $\text{C}_{20}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{N}_4\text{Cl}$, amorph, Schwärzung 250°, F. über 270°, l. in H_2SO_4 mit grüner Farbe. — *2-Nitro-11-anilino-flavindulinchlorid*, $\text{C}_{20}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{N}_2\text{Cl}$, rechtwinklige Prismen (aus Pyridin + W.), F. über 270°, grün l. in H_2SO_4 . — *2,7-Diamino-11-anilino-flavindulinchlorid*, $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{N}_4\text{Cl}$, blauschwarze Flocken, kein F. bis 275°, in H_2SO_4 blaugrün. — *4,5,11-Tri-anilino-flavindulinchlorid*, Zers. von 165° ab, F. 205—210°, l. in Pyridin u. Essigsäure, mäßig l. in A. — *2-Oxy-1(2')-phenanthrenchinonazo-3-naphthoesäure*, $\text{C}_{20}\text{H}_{14}\text{O}_5\text{N}_2$, krystallin. (aus Nitroblz.), F. 225° (Zers.), unl. in A. u. Aceton, in H_2SO_4 blau. — *4-Oxy-1(2')-phenanthrenchinonazo-3-naphthoesäure*, Sintern 180°, F. 250—255° (Zers.), mäßig l. in Aceton u. Nitroblz., wl. in A. u. Ä. — *4-Oxy-1(4')-phenanthrenchinonazo-3-naphthoesäure*, in H_2SO_4 blau, wl. in A. u. Nitroblz., mäßig l. in Aceton. — *Phenanthrenchinon-4-azosalicylsäure*, $\text{C}_{21}\text{H}_{12}\text{O}_5\text{N}_2$, kein F. bis 275°, l. in A. u. Aceton, unl. in Nitroblz., in H_2SO_4 rotbraun. — *Phenanthrenchinon-2,7-bis-(1-azo-2-oxy-3-naphthoesäure)*, $\text{C}_{26}\text{H}_{10}\text{O}_8\text{N}_4$, krystallin. (aus Nitroblz.), kein F. bis 283°, wl. in Aceton u. Nitroblz., unl. in A., in H_2SO_4 blau.

— *Phenanthrenchinon-2,7-bis-(1-azo-4-oxy-3-naphthoesäure)*, der vorigen in allem ähnlich. — *Phenanthrenchinon-2,7-bisazosalicylsäure*, $C_{20}H_{16}O_8N_4$, kein F. bis 277°, wl. in Aceton, unl. in A. u. Nitroblz., in H_2SO_4 rot. — *Phenanthrenchinon-4,5-bis-(1-azo-2-oxy-3-naphthoesäure)*, krystallin. (aus Nitroblz. + A.), kein F. bis 274°, mäßig l. in h. Nitroblz., wl. in Aceton, unl. in A., in H_2SO_4 blaviolett. — *Phenanthrenchinon-4,5-bis-(1-azo-4-oxy-3-naphthoesäure)*, amorph, F. über 275°, mäßig l. in Aceton, wl. in Nitroblz., in H_2SO_4 tiefblau. — *Phenanthrenchinon-4,5-bisazosalicylsäure*, F. über 274°, l. in A. u. Aceton, wl. in Nitroblz., in H_2SO_4 rotbraun. (Journ. Chem. Soc. London 125. 543—47. Dacca [Bengal], Dacca Univ.) SPIEGEL.

Arthur Plowman und Martha Annie Whiteley, *Das Oxim des Mesoxamids (Isonitrosomalonnamids) und einige verwandte Verbindungen. V. Struktur- und Stereoisomerie bei den Methyläthern der p-Tolylderivate.* (IV. vgl. RENDALL u. WHITELEY, Journ. Chem. Soc. London 121. 2110; C. 1923. I. 1421.) Bei den p-Tolylderiv. des Isonitrosomalonnamids sind die gelben Formen die stabilen. Ihre Strukturisomerie mit den farblosen ließ sich bei den Methyläthern des Isonitrosomalonn-p-toluidids erweisen, zugleich, daß entgegen der früheren Annahme die farblosen O-Äther u. die gelben N-Äther sind; denn der erste entsteht synthet. aus der Hydratform des Mesox-p-toluidids u. α -Methylhydroxylamin, der zweite mit β -Methylhydroxylamin. — Das *a. Isonitrosomalonnmono-p-tolylamid* tritt in 5 Isomeren auf, 3 gelben u. 2 farblosen, die 2 gelbe N- u. 2 farblose O-Methyläther geben. Die farblosen Isomeren des Amids haben F. 157° bzw. 175° u. sind mit je einem gelben vom gleichen F. tautomer. Jene scheinen stereomere Oxime, die tautomeren gelben stereomere Isoxime zu sein. Das dritte gelbe Isomere vom F. 184° ist wahrscheinlich von beiden anderen strukturverschieden, da es eine abweichende Reihe von Salzen gibt; wahrscheinlich kommt ihm Nitronstruktur (I.) zu, da es das alleinige Prod. der Einw. von NOCl auf Malonmono-p-tolylamid ist.

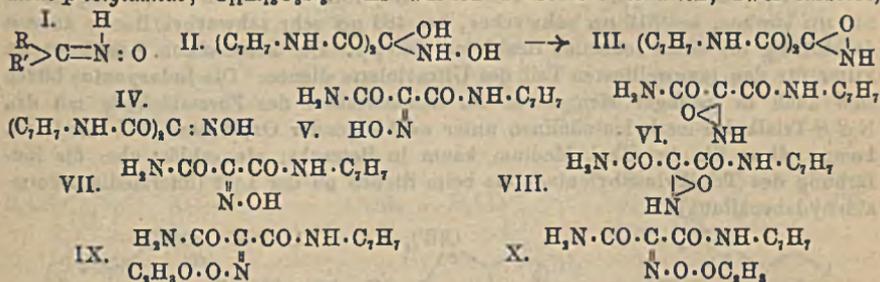
Isonitrosomalonn-p-toluidid, $C_{17}H_{17}O_3N_3$ (vgl. WHITELEY, Journ. Chem. Soc. London 83. 36; C. 1903. I. 440). Die gelbe Form, F. 170—171°, scheint die stabile zu sein. Sie krystallisiert aus den meisten organ. Lösungsm., nur aus CH_3OH wird die farblose Form in dünnen Nadeln erhalten, die bei 150° gelb werden, dann wie oben schm. Die gelbe (III.) entsteht aus Mesox-p-toluidid, ($C_7H_7 \cdot NH \cdot CO$), CO, mit Hydroxylamin in verd. A. über ein wl. farbloses Additionsprod. (II.), die farblose (IV.) neben wenig gelber in absol. A. — *Methyläther* des vorigen, $C_{18}H_{19}O_3N_3$. a) *O-Äther* (entsprechend IV.), farblose Nadeln (aus h. Bzl.), F. 171°, ll. in A., weniger l. in CH_3OH u. Bzl., stabil. b) *N-Äther*, citronengelbe Nadeln (aus $CH_3 \cdot OH$), F. 182° (Zers.), ll. in Essigsäure, Bzl., Chlf., weniger l. in A. u. CH_3OH , durch Krystallisation aus Leichtpetroleum (Kp. 80—100°) in den O-Äther übergehend, durch HCl in β -Methylhydroxylamin u. Mesox-p-toluidid gespalten, aus denen er auch synthet. entsteht. — *Isonitrosomalonnmono-p-tolylamid*, $C_{10}H_{11}O_3N_3$. Das Verb.

α -Isomeres, F. 184° (I.)



bei der Beckmannschen Umlagerung läßt den Tautomeren vom F. 167° die Formen V. u. VI. des *anti-p-Tolylmesoxamidoxims*, denen vom F. 175° diejenigen (VII. u. VIII.) der *syn-Verb.* zuschreiben. Die Übergänge zwischen ihnen u. der isomeren Verb. vom F. 184° (I.) erhellen aus dem umstehenden Schema.

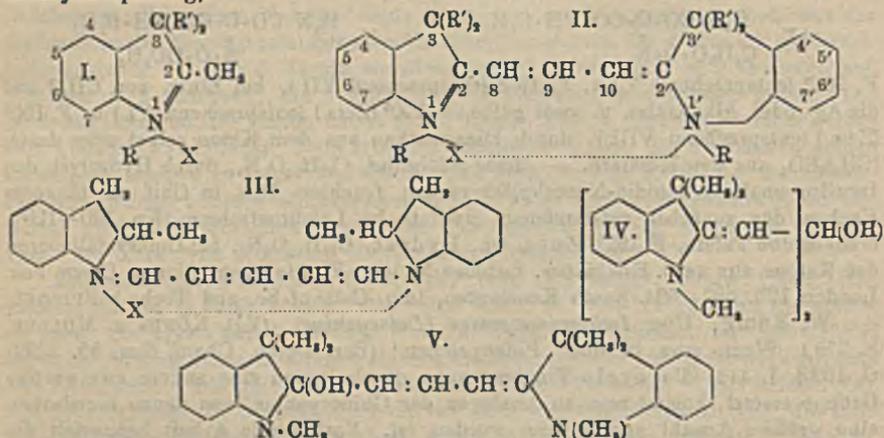
Alle 5 Isomeren gehen bei Einw. von Essigsäure eins der *Acetylderiv.* IX. (F. 132°) oder X. (F. 165°) oder beide. — Den 3 strukturisomeren Formen scheinen 3 Reihen gelber Alkalisalze zu entsprechen. — *Methyläther des Isonitrosomalono-p-tolylamids*, $C_{11}H_{12}O_2N_2$. Es wurden 4 Isomere erhalten, zwei farblose,



F. 204° (entsprechend V.) u. F. 155° (entsprechend VII.), bei Einw. von CH_3J auf die Ag- oder Alkalisalze, u. zwei gelbe, F. 200° (Zers.) (entsprechend VI.) u. F. 150° (Zers.) (entsprechend VIII.), durch Diazomethan aus dem Keton selbst oder durch $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$ aus den K-Salzen. — *Mesox-p-toluidid*, $C_{11}H_{12}O_2N_2$, durch Hydrolyse des Isonitrosomalono-p-toluidid-N-methyläthers mit feuchtem HCl in Chlf. u. längerer Kochen des zunächst entstandenen Hydrats in Leichtpetroleum (Kp. 100—120°), orangegelbe Tafeln, F. 192° (Zers.), wl. Hydrat, $C_{11}H_{12}O_2N_2$, bei Umkrystallisieren des Ketons aus verd. Essigsäure, farblose Nadeln, F. wie oben. (Journ. Chem. Soc. London 125. 587—604. South Kensington, Imp. Coll. of Sc. and Techn.) SPIEGEL.

W. König, *Über Indoleninocyanine (Indocyanine)*. (Vgl. KÖNIG u. MÜLLER, S. 775.) Wenn man in den „Pinacyanolen“ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 3293; C. 1923. I. 443) die cyclo-Vinylengruppe durch irgend eine andere zweiwertige Gruppe ersetzt, kommt man zu Analogen der Chinocyanine, von denen inzwischen eine größere Anzahl synthetisiert worden ist. Vorliegende Arbeit behandelt die aus den 3,3-Dialkyl-2-methylindoleniniumsalzen (I.) entstehenden Farbstoffe vom Typus II., die Vf. *Indoleninocyanine* oder abgekürzt „*Indocyanine*“ nennt. Bei ihnen ist die cyclo-Vinylengruppe der Chinocyanine durch eine Dialkylmethylengruppe ersetzt, andererseits besitzen sie nur eine strepto-Vinylengruppe. Die früher vom Vf. u. gleichzeitig von ZINCKE durch Aufspaltung von Pyridinringen und Verknüpfung mit Aminen erhaltenen reinen strepto-Pentamethinfarbstoffe $(\text{Ar})(\text{Alk})\text{N}(\text{X}) : \text{CH} : \text{CH} : \text{CH} : \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{N}(\text{Ar})(\text{Alk})$ besitzen im allgemeinen keine färber. Bedeutung, aber bei Verwendung von Cyclaminen an Stelle von sekundären Aminen mit offener Seitenkette tritt zuweilen enorme Farbvertiefung ein. So hat das *Rosolrot B* (By) (III.) eine gewisse techn. Bedeutung, ist aber nicht alkaliecht. Das dem Rosolrot ähnliche sogen. „*Indoleninrot*“ (II., R u. R' = CH_3), das aus den Salzen der „EMIL FISCHER'schen Base“ (I., R u. R' = CH_3) mit Orthoameisensäureester u. sd. Essigsäureanhydrid entsteht, ist ein prachtvoll roter Farbstoff (Jodid), der in alkal. Leg. nicht zerfällt. Die entstehende Farbbase ist viel stärker als NH_4OH u. nähert sich hierin der verwandten Chinocyaninfarbbase. Erst bei sehr großem Überschuß von OH-Ionen geht sie völlig in die fast farblose Pseudobase (IV. oder V.) über. Überraschender als diese relativ große Alkaliechtheit ist die große Säureechtheit des Indoleninrots, das erst durch konz. H_2SO_4 entfärbt wird; beim Verd. kommt die Farbe durch Hydrolyse vollkommen wieder zum

Vorschein. In bezug auf Lichtempfindlichkeit übertrifft das Indoleninrot die Chino-
cyanine u. hält den Vergleich mit den Rhodaminen aus, vor denen es den Vorteil
hat, daß die bei der Belichtung entstehenden Spaltprodd. farblos sind, so daß die
Färbung nahezu „im Tone“ verschleßt. Im übrigen ist es auch ein photograph.
Sensibilisator. Im Original sind die nahe verwandten Absorptionskurven für In-
doleninrot u. Rosolrot B wiedergegeben. Ersteres zeigt trotz seiner beträchtlich
größeren Lichtechtheit mindestens ebenso scharfe, fast linienartige Absorptions-
banden wie das Pinacyanoljodid oder das Äthylrot. *Indoleninrot*: In CH_3OH bei
546 $\mu\mu$ starkes, bei 512 $\mu\mu$ schwaches, bei 483 $\mu\mu$ sehr schwaches Band; äußerst
durchlässig für einen schmalen Bezirk um 385 $\mu\mu$. Die konz. alkoh. Lsg. kann als
Filter für den langwelligsten Teil des Ultravioletts dienen. Die Indocyanine bilden
sich auch in geringer Menge bei der Kondensation des Formaldehyds mit den
 $N, \beta\beta$ -Trialkyl- α -methyleneindolinen unter nachfolgender Oxydation. Für die Darst.
kommt diese Bk. in alkal. Medium kaum in Betracht; sie erklärt aber die Rot-
färbung des Trialkylmethyleneindolins beim Stehen an der Luft (intermediäre Form-
aldehydabspaltung).

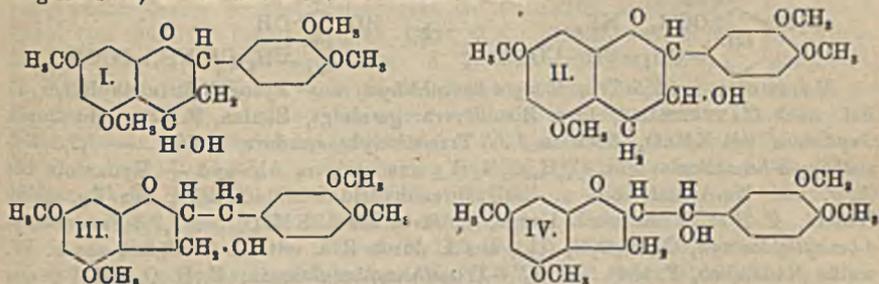


Versuche (mit E. Wagner). *1,2,3,3-Tetramethyl-5-chlorindoleniniumjodid*, $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{NClJ}$ (vgl. I.). Aus p-Chlor- α -methylindol u. CH_3J in CH_3OH (110°). Gelbliche Nadeln aus A., F. 198°. Allmählich Rosafärbung. — *1,3,3,1',3',3'-Hexamethyl-strepto-monovinylen-2,2'-indocyaninjodid (Indoleninrot)*, $\text{C}_{25}\text{H}_{28}\text{N}_2\text{J}$ (vgl. II.). Stabblau schimmernde Nadeln aus W. + Eg. Goldglänzende Nadeln aus A., F. ca. 229° (Zers.), rot ll. in h. W. u. A. mit grügelber Fluorescenz, blautichig rot in Aceton u. Chlf., schmeckt bitter. — *Bromid*, $\text{C}_{25}\text{H}_{28}\text{N}_2\text{Br}$. Tiefrote, stabblau schimmernde Nadeln, F. 250° (Zers.). — *Chlorid*, $\text{C}_{25}\text{H}_{28}\text{N}_2\text{Cl}$, ebenso. — *Perchlorat*, $\text{C}_{25}\text{H}_{28}\text{O}_4\text{N}_2\text{Cl}$. Graublau schimmernde prismatische Krystalle, wl., F. 245° (Zers.). — *Pikrat*, $\text{C}_{21}\text{H}_{21}\text{O}_6\text{N}_3$. Gelbrote Krystalle, F. 205°, wl. in W. — *2-(bezw. 9-) Carbinolbase des Indoleninrots*, $\text{C}_{22}\text{H}_{26}\text{ON}_2$ (V. oder IV.). Gelbliche Flocken, F. ca. 96° (Zers.). — *1,3,3,1',3',3'-Hexamethyl-5,5'-dichlor-strepto-monovinylen-2,2'-indocyaninjodid*, $\text{C}_{25}\text{H}_{26}\text{N}_2\text{Cl}_2\text{J}$ (vgl. II.). Blauschimmernde, beim Erwärmen metallisch grüne Nadeln, F. 265°. Färbt blautichiger als das nicht chlorierte Jodid. Bei 551 $\mu\mu$ starkes, bei 517 $\mu\mu$ schwaches, bei 489 $\mu\mu$ sehr schwaches Absorptionsband in CH_3OH . — *2-(bezw. 9-) Carbinolbase des 5,5'-Dichlorindoleninrots*, $\text{C}_{25}\text{H}_{26}\text{ON}_2\text{Cl}_2$ (analog V. oder IV.). Gelbliche Flocken, F. ca. 130° (Zers.). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 685–92. Dresden, Techn. Hochschule.)

POSNER.

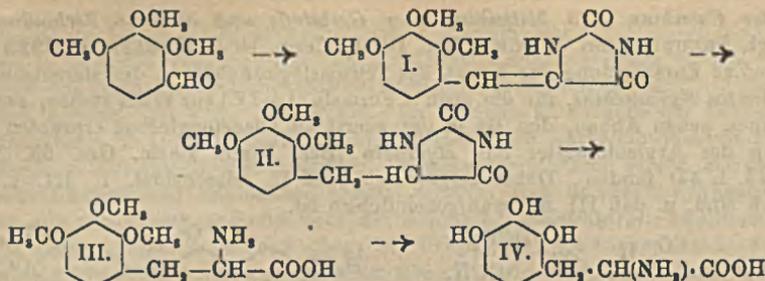
K. Freudenberg, Ludwig Orthner und Hans Fikentscher, *Ein neuer Ab-*

bau des Catechins. (15. Mitteilung über Gerbstoffe und ähnliche Verbindungen.) (14. vgl. FREUDENBERG u. COHN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 2127; C. 1923. III. 1620.) Zur Entscheidung der Konst. des *Tetramethylcatechins* u. des stereoisomeren *methylirten Epicatechins*, für die noch 4 Formeln (I.—IV.) zur Wahl stehen, suchten Vf. einen neuen Abbau, den sie in der zuerst an Diacetonglucose erprobten Umsetzung der Arylsulfonester mit *Hydrazin* (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 3233; C. 1923. I. 44) fanden. Dabei zeigte sich, daß II. ausscheidet, I., III. u. IV. möglich sind, u. daß III. die wahrscheinlichste ist.



Experimenteller Teil. *Toluolsulfotetramethyl- δ -catechin*, C₂₆H₂₆O₈S, Krystalle aus CH₃OH, F. 87—88°. — Gibt mit Hydrazin *3,4-Dimethoxyphenylpyrazolin*, C₇H₁₁O₂N₂, weiße, an der Luft u. im Licht unter Gelbfärbung sich zersetzende Krystalle aus Hydrazinhydrat F. 140—142°, nach Lösen in verd. HCl, Ausfällen mit 50% KOH u. Vakuumtrocknen über P₂O₅, F. 144—145°. Bei der Methoxylbest. aus der Jodwasserstoffsäure braune Krystalle, F. 240°, ll. in W. u. verd. Alkalien, l. in w. verd. Säuren u. Eg., wahrscheinlich jodwasserstoffsäures Salz des entmethylirten Pyrazolins. — *Pikrolonat*, C₂₁H₂₁O₇N₃, gelbe bis orangefarbene Krystalle aus A., F. 207—208°. — *Hydrazinotetramethyl- δ -catechin*, C₁₉H₂₁O₈N₂, aus dem Filtrat des Pyrazolins nach Zusatz von W. als Öl, nach 12-std. Stehen krystallin. Das primäre Hydrazin enthält 1 Mol. Krystallwasser, das es im Vakuum bei 65° unter Aufblähen zu glasiger M. abgibt. Aus Hydrazinhydrat oder CH₃OH mit W. weiße Nadelchen, F. 101—104°, nach kurzem Stehen F. 90°, l. in verd. Säuren, mit Cl oder Br amorphe Fällungen, mit 50% KOH milchiger Nd.; es reduziert Fehlingsche Lsg., mit Pikrin- oder Pikrolonsäure gelbe Fällungen. — Alkal. Oxydation mit KMnO₄ ergibt *Tetramethyl- δ -catechin*. C₁₉H₂₁O₈, aus CH₃OH F. 145°. — *Phloroglucindimethyläther*, C₈H₁₀O₃, aus der Hydrazin-Mutterlauge nach Abdampfen des Hydrazins, Aufnehmen in 10% NaOH u. Fällen als Öl mit CO₂. Nachweis als *Phloroglucintrimethyläther*, weiße Blättchen, aus PAe. Nadeln, F. 50—52; gibt mit Brom-Eg. *Dibromphloroglucintrimethyläther*, weiße Krystalle, F. 129—130°. Nachweis als *Phenacylphloroglucindimethyläther*, C₁₆H₁₈O₄, Krystalle aus CH₃OH, F. 89°. — *3,4-Dimethoxysimaldehyd*, C₁₁H₁₂O₃, aus Veratrumaldehyd, hellgelbe, an der Luft dunkel werdende Rhomboeder aus konz. methylalkoh. Lsg., F. 82—83°; gibt beim Verkochen mit wasserfreiem Hydrazin *3,4-Dimethoxyphenylpyrazolin*, in jeder Weise ident. mit dem aus dem Catechin erhaltenen. — *Dichlorpentacetyl- δ -catechin*, C₂₈H₂₃O₁₁Cl₂, weiße Krystallfäden aus viel A., F. 169°; gibt nach Lösen in CH₃OH u. Dimethylsulfat mit 50% KOH *Dichlortetramethyl- δ -catechin*, C₁₉H₂₃O₈Cl₂, kurze stark lichtbrechende Nadeln, aus A., lange weiße aus Ä., F. 156—157°; läßt sich mit Essigsäureanhydrid in Pyridin leicht acetylieren. (LIEBIGS Ann. 436. 286—98. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) GEYGER.

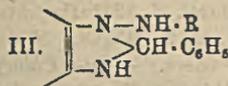
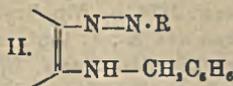
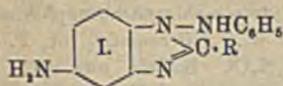
Fr. Schaaf und A. Labouchère, *Synthese von Polyoxyphenylalaninen*. Die Synthese gelingt durch Kondensation von Methyläthern der Oxalaldehyde mit Hydantoin nach folgendem Schema:



Versuche. 1,2,3-Trimethoxy-4-benzaldehyd, aus Pyrogalloltrimethyläther in Bzl. nach GATTERMANN, über Bisulfidverb. gereinigt, Säulen, F. 37°, geht durch Oxydation mit KMnO_4 über in 1,2,3-Trimethoxybenzoesäure, F. 100°. — 1,2,3-Trimethoxy-4-benzalhydantoin, $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}_6\text{N}_2$ (I.), aus vorigem Aldehyd + Hydantoin bei Ggw. von Na-Acetat, Eg. u. Essigsäureanhydrid bei 140–160°, aus Eg. gelbe Nadeln, F. 197°, l. in verd. Lauge, eptfärbt alkal. KMnO_4 . — 1,2,3-Trimethoxy-4-benzylhydantoin, $\text{C}_{18}\text{H}_{16}\text{O}_6\text{N}_2$ (II.), aus I. durch Red. mit Na-Amalgam, aus h. W. weiße Nadelchen, F. 154°. — 2,3,4-Trimethoxyphenylalanin, $\text{C}_{13}\text{H}_{17}\text{O}_5\text{N}$ (III.), aus II. + sd. $\text{Ba}(\text{OH})_2$, aus h. W., F. 216°. Durch unvollständige Spaltung entsteht hierbei α -Ureido- β -2,3,4-trimethoxyphenylpropionsäure, $\text{C}_{18}\text{H}_{18}\text{O}_6\text{N}_2$, l. in 250 Tln. k. W., F. 189° (Zers.). — 2,3,4-Trioxyphenylalanin, $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_5\text{N}$ (IV.), aus III. mittels HJ (1,70), aus W., F. 225° (Zers.), Arbeiten in CO_2 -Atmosphäre. Wss. Suspension l. in NH_4OH u. verd. Säure, gegen Lackmus sauer reagierend, rotorange Färbung mit Diazobenzolsulfosäure, mit Millons Reagens schwach rote Färbung; mit HgCl_2 , nach Zusatz von Na_2CO_3 rotbrauner Nd.; AgNO_3 wird schon in der Kälte reduziert; verd. Lsg. mit 1% FeCl₃ Blaufärbung, durch Na_2CO_3 -Zusatz in violett umschlagend; wss. Lsg. wird an Luft gelb, bei Ggw. von Alkali rasch braun; mit HCl getränkter Fichtenspann wird durch die Dämpfe rot. — Ausgehend von Trimethyläther des Gallusaldehyds wurden analog dargestellt: 1,2,3-Trimethoxy-5-benzalhydantoin, $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_5\text{N}_2$, kanariengelbe Nadeln, Zers. bei 250–260°. — 1,2,3-Trimethoxy-5-benzylhydantoin, $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_5\text{N}_2$, weiße Säulen, F. 172°. — 3,4,5-Trimethoxyphenylalanin, $\text{C}_{13}\text{H}_{17}\text{O}_5\text{N}$, Nadeln, F. 210° (Zers.), beim Erhitzen über F. u. Versetzen der alkoh. Lsg. der Schmelze mit Pikrinsäure entsteht das Pikrat des 3,4,5-Trimethoxyphenyläthylamins (Mezcalins), F. 217°, Nadeln. — 3,4,5-Trioxyphenylalanin, $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_5\text{N}$, Säulen, F. 290° (Zers.), schwerer l. in W. als IV., Fichtenspann. bleibt aus. Sowohl diese Verb., als IV. sind zur Rk. mit Dopaoxydase nicht befähigt. (Helv. chim. Acta 7. 357–63. Zürich, Univ.) HABERLAND.

Otto Fischer, Zur Konstitutionsfrage der aus o-Aminoazokörpern mit Aldehyden entstehenden Einwirkungsprodukte. II. (I. vgl. Journ. f. prakt. Ch. 104. 102; C. 1923. I. 1279.) Die in der I. Mitt. festgestellte Konst. dieser Prodd. wird durch die weiteren Verss. bestätigt. Die reduzierende Spaltung in primäre Amine u. arom. Imidazole hat sich als oft zweckmäßige Darstellungsmethode für letztere erwiesen. Auch die bereits durch NÖLTING u. WEGELIN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 30. 2595 [1897]) bekannt gewordenen u. im Sinne GOLDSCHMIDTS als Triasine aufgefaßten Verbb. aus Chrysoidin u. Aldehyden sind Imidazole (vgl. I.) u., da die NH_2 -Gruppe durch Diazork. eliminiert werden kann, als Zwischenprodd. für die Darst. der sonst nur aus dem schwer zugänglichen o-Aminoazobenzol erhältlichen N-Arylidobenzimidazole verwendbar. — Verss., durch Kondensation von Benzylchlorid mit den Azofarbstoffen aus β -Naphthylamin zu N-Arylidodihydro- μ -phenyl-naphthimidazolen auf dem Wege II. \longrightarrow III. zu gelangen, scheiterten, indem nur die Zerfallsprodd. — prim. Amin u. μ -Phenyl-naphthimidazol — erhalten wurden.

Das Ziel wurde auch nicht erreicht, als die Benzylgruppe zuvor in den Azofarbstoff eingeführt wurde. Die Neigung zur B. der sehr beständigen Imidazole ist offenbar zu groß.



Versuche. (Mit E. Thiel.) *N*-Anilido- μ -methylnaphthimidazol. Aus Benzol- α - β -naphthylamin u. Acetaldehyd (vgl. GOLDSCHMIDT u. POLTZER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 24. 1005 [1891]). Pikrat, $C_{21}H_{19}O_7N_5$, F. 234°, swl. in W., Ä. Nitrosamin, $C_{18}H_{14}ON_4$, gelbe Nadeln aus Ä. + PAe., F. 124° (Zers.). Acetylverb., $C_{23}H_{17}ON_5$, F. 230° (Zers.). — Wird die Base mit CH_3J in Bzl. (unter einigen cm Hg-Druck) gekocht, so bildet sich neben dem von GOLDSCHMIDT u. POLTZER (l. c.) beschriebenen Jodmethylat das HJ-Salz des *N*-Methylanilido- μ -methylnaphthimidazols; die freie Base, $C_{19}H_{17}N_5$, bildet Blättchen aus Bzl., F. 195°, ll. außer in W. Chlorhydrat, $C_{19}H_{17}N_5 \cdot HCl$, Nadeln aus W., F. 250°. — *N*-Anilido- μ -*o*-chlorphenyl-naphthimidazol, $C_{23}H_{16}N_4Cl$. Mit *o*-Chlorbenzaldehyd. Nadeln aus Bzl. + A., F. 231°, wl. in Ä, Bzl., zl. in h. A. Pikrat, F. 192° (Zers.). Nitrosamin, gelbe Tafeln. — *N*-Anilido- μ -*o*-oxyphenyl-naphthimidazol, $C_{19}H_{17}ON_5$. Mit Salicylaldehyd. In säurefreiem A. bildet sich zunächst die Oxybenzalverb., violettstichige rote Nadeln, die sich bei 100–110° oder mit h. Säuren in die farblose Base umlagert. Nitrosamin, goldgelbe Prismen. Diacetylverb., $C_{27}H_{21}O_8N_5$, Tafeln aus Bzl., F. 169° (Zers.). — *N*-Anilido- μ -*p*-oxyphenyl-naphthimidazol, $C_{19}H_{17}ON_5$. Aus Bzl. + A., F. 233° (Zers.), wl. in A. Nitrosamin, hellgelb, Zers. gegen 200°. Diacetylverb., $C_{27}H_{21}O_8N_5$, Prismen aus Bzl., F. ca. 224° (Zers.).

(Mit Fr. Stauber u. W. Hild.) Die im folgenden beschriebenen reduzierenden Spaltungen der *N*-Arylidoimidazole wurden mit HJ (D. 1,7) u. rotem P unter Druck (180–200°, 4–5 Stdn.) ausgeführt. NO_2 -Gruppen werden dabei zu NH_2 reduziert. — μ -Phenyl-3,4-tolimidazol, $C_{14}H_{11}N_3$. Aus *N*-*p*-Toluido- μ -phenyl-3,4-tolimidazol. Aus verd. A., F. 240°. — *N*-*p*-Toluido- μ -*o*-chlorphenyl-3,4-tolimidazol, $C_{21}H_{15}N_3Cl$. Aus *o*-Aminoozotoluol u. *o*-Chlorbenzaldehyd. Aus verd. A., F. 195°. Pikrat, $C_{27}H_{21}O_7N_5Cl$, gelbe Nadeln, F. 178–179°. Nitrosamin, $C_{21}H_{17}ON_4Cl$, aus A., gelblichgrün, F. ca. 124° (Zers.). — μ -*o*-Chlorphenyl-3,4-tolimidazol, $C_{14}H_{11}N_3Cl$. Nadelchen aus verd. A., F. 160°. Pikrat, $C_{20}H_{14}O_7N_5Cl$, hellgelbe Nadeln, F. 189° (Zers.). — *N*-*p*-Toluido- μ -*m*-nitrophenyl-3,4-tolimidazol, $C_{11}H_{10}O_4N_4$. Mit *m*-Nitrobenzaldehyd. Graugelbe Nadeln aus A., F. 224–225° (Zers.) (vgl. NÖLTING u. WEGELIN, l. c.). Pikrat, F. 174° (Zers.). Nitrosamin, $C_{21}H_{17}O_4N_5$, grünliche Platten aus A., F. ca. 120° (Zers.). — μ -*m*-Aminophenyl-3,4-tolimidazol, $C_{14}H_{11}N_3$. Platten aus verd. A., F. 236°. Läßt sich diazotieren u. kuppeln. — *N*-*p*-Toluido- μ -*o*-nitrophenyl-3,4-tolimidazol. Mit *o*-Nitrobenzaldehyd. Gelbe Nadeln, F. 230°. Pikrat, F. 182° (Zers.). Nitrosamin, gelbgrün aus A., F. 130° (Zers.). — μ -*o*-Aminophenyl-3,4-tolimidazol. Nadelchen aus A., F. 190°. — *N*-*p*-Toluido- μ -*p*-nitrophenyl-3,4-tolimidazol. Mit *p*-Nitrobenzaldehyd. Gelbe Krystalle aus Pyridin, swl. Nitrosamin, leicht zersetzlich. — μ -*p*-Aminophenyl-3,4-tolimidazol. Blättchen aus W. (Hydrat), F. 124°. Die Diazoniumslg. gibt mit β -Naphthol in A. (+ Pyridin) einen rotbraunen (aus Egen, F. 330°), mit β -Naphthylamin einen tiefrotbraunen, mit Dimethylanilin einen roten Farbstoff. — *N*-*p*-Toluido- μ -*p*-dimethylaminophenyl-3,4-tolimidazol, $C_{22}H_{20}N_4$. Mit *p*-Dimethylaminobenzaldehyd. Nadeln aus Bzl. + A., F. 249°. Pikrat, goldglänzende Blättchen, F. 177°. Nitrosamin, F. 85° (Zers.). Gibt mit HJ unter Ersatz von $N(CH_3)_2$ durch NH_2 obiges μ -*p*-Aminophenyl-3,4-tolimidazol. — *p*-Oxybenzylazo β -naphthylamin, $C_{14}H_{11}ON_2$. Aus diazotiertem *p*-Aminophenol u. β -Naphthylamin. Hellrote Krystalle. Diacetylverb., $C_{20}H_{17}O_8N_5$, orangefarbene Nadeln aus A., F. 184°. Dibenzoylverb.,

$C_{20}H_{21}O_3N_3$, gelbrote Nadeln, F. 199°. — *N-p-Oxyanilido- μ -phenylnaphthimidazol*, $C_{22}H_{21}ON_3$. Nadelchen aus Bzl. + A., F. 183°. *Nitrosamin*, $C_{23}H_{16}O_4N_4$, rot, krystallin., F. ca. 135° (Zers.). Die reduzierende Spaltung liefert *μ -Phenylnaphthimidazol*, F. 121° (Hydrat) bezw. 217°. — *N-p-Oxyanilido- μ -o-chlorphenylnaphthimidazol*, $C_{22}H_{15}ON_3Cl$. Nadelchen aus A., F. 198°, meist wl. *Nitrosamin*, rot, F. ca. 110° (Zers.). — *μ -o-Chlorphenylnaphthimidazol*, $C_{17}H_{11}N_2Cl$. Nadeln aus verd. A., F. 214°. — *N-p-Oxyanilido- μ -o-oxyphenylnaphthimidazol*, $C_{22}H_{15}O_2N_3$. Nadeln aus A., F. 276°, wl. in A., ll. in Eg., Pyridin. *Nitrosamin*, gelb. — *μ -o-Oxyphenylnaphthimidazol*, $C_{17}H_{11}ON_2$. Nadelchen aus verd. A., F. 280°, ll. in A., Bzl., Pyridin, Alkali, swl. in W. — *N-p-Oxyanilido- μ -furylnaphthimidazol*, $C_{21}H_{15}O_3N_3$. Mit Furfurol. Nadeln aus A., F. 195°, ll. in Pyridin. Pikrat u. *Nitrosamin*, gelb. — *N-p-Nitranilido- μ -o-chlorphenylnaphthimidazol*, $C_{22}H_{15}O_2N_4Cl$. Aus p-Nitrobenzoldo- β -naphthylamin (F. 181°). Hellgelbe Krystalle aus Eg., F. 283°. *Nitrosamin*, gelb, F. 105–107° (Zers.). Die reduzierende Spaltung gelingt hier infolge der NO_2 -Gruppe schon mit Zinkstaub u. Eg.

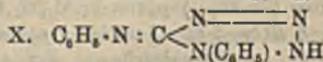
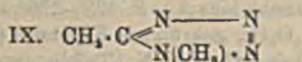
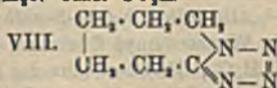
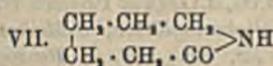
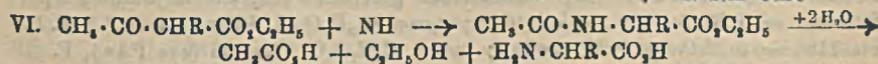
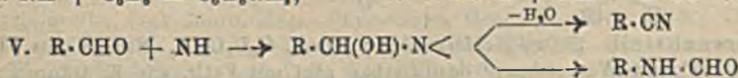
(Mit G. Seufert u. H. Hojer.) *o-Carboxybenzolazo- β -naphthylamin*. Aus diazotierter Anthranilsäure u. β -Naphthylamin. Carmoisinrote Nadeln aus Bzl., F. 182 bis 183°. — *N-o-Carboxyanilido- μ -phenylnaphthimidazol*, $C_{24}H_{17}O_2N_3$. Prismen aus Eg., F. 263–264° (Zers.). Gibt mit Säuren u. Alkalien Salze, aber keine Acetyl-u. NO-Verb. — *Nitroverb.*, $C_{24}H_{15}O_4N_4$. Mit rauchender HNO_3 in Eg. Hellgelbe Pyramiden aus Bzl. + A. Die Spaltung mit HJ zeigt, daß die NO_2 -Gruppe in den Arylidorest getreten ist. — *N-o-Carboxyanilido- μ -methylnaphthimidazol*, $C_{15}H_{11}O_2N_3$. Tafeln aus Bzl. + A., F. 283° (Zers.). Die Spaltung ergibt *μ -Methylnaphthimidazol*, $C_{11}H_9N_3$, F. 168° (Pikrat, F. 242°). — *m-Carboxybenzolazo- β -naphthylamin*. Analog aus m-Aminobenzoesäure. Gelbrote Nadeln aus 50%ig. A., F. 220°. — *N-m-Carboxyanilido- μ -methylnaphthimidazol*. Aus wss. Pyridin + Essigsäure oder Bzl. + A., F. 276°, wl. — *N-m-Carboxyanilido- μ -furylnaphthimidazol*. F. 273–274°. — *N-m-Carboxyanilido- μ -o-oxyphenylnaphthimidazol*. F. 232°. *Nitrosamin*, goldgelbe Blättchen, F. ca. 110° (Zers.). — *p-Carboxybenzolazo- β -naphthylamin*. Analog aus p-Aminobenzoesäure. Carminrote, grünlichglänzende Nadeln aus Bzl. + A., F. 263 bis 264°. Kondensiert sich mit Aldehyden besonders leicht ohne Katalysatoren. *Acetylverb.*, braunrote Nadeln aus A., F. 245°. — *N-p-Carboxyanilido- μ -phenylnaphthimidazol*, $C_{24}H_{17}O_2N_3$. Prismen aus CH_3OH , F. 255°. Na Salz gallertig. Pikrat, $C_{23}H_{15}O_2N_3$, gelbe Nadeln, F. 205° (Zers.). *Acetylverb.*, $C_{26}H_{19}O_2N_3$, F. 218° (Zers.). *Nitrosamin*, $C_{24}H_{16}O_2N_4$, aus Eg. + W., grünlichgelb, krystallin., F. 213 bis 214° (Zers.). — Bei der Nitrierung dieser Verb. in Eg. bildet sich (zunächst als leicht dissoziierbares Nitrat) unter Eliminierung des CO_2H *N-o,p-Dinitranilido- μ -phenylnaphthimidazol*, $C_{22}H_{15}O_4N_5$. Gelbe Blättchen aus Bzl. + A., F. 270–272° (Zers.), l. in h. Soda, NH_3 , Alkali intensiv rot (chinoide Pseudform). Entsteht auch durch Nitrieren der Goldschmidtschen N-Anilidobase u. wird mit HJ oder Sn u. HCl in 1,2,4-Triaminobenzol u. μ -Phenylnaphthimidazol gespalten. — *N-p-Carboxyanilido- μ -methylnaphthimidazol*, $C_{16}H_{13}O_2N_3$. Blättchen aus Bzl. + A., F. 287°. Gibt ebenfalls unter Abspaltung von CO_2 eine *Dinitroverb.*, $C_{18}H_{11}O_4N_5$, goldgelbe Blättchen aus verd. A., F. 235°, rot l. in k. NaOH. — *N-p-Carboxyanilido- μ -furylnaphthimidazol*, $C_{21}H_{15}O_3N_3$, Prismen aus Bzl. + A., F. 251°. *Nitrosamin*, grünlichgelb, krystallin.

(Mit Fr. v. Mann-Tieschler) *N-Anilido- μ -phenylaminobenzimidazol*, $C_{16}H_{13}N_4$ (I.). Darst. aus Chrysoidinchlorhydrat nach NÖLTING u. WEGELIN (l. c.). Perlmutter-schimmernde Blättchen aus Pyridin, F. 228° (nicht 223°). *Diacetylverb.*, $C_{22}H_{19}O_2N_4$, Nadeln u. Säulen aus Bzl. oder Toluol, F. 105° (Zers.). Pikrat, $C_{22}H_{15}O_7N_7$, gelbe Säulen aus A., F. 204° (Zers.). Pikrolonat, $C_{29}H_{24}O_8N_8$, hellgelbe Nadeln, F. 186° (Zers.). — Als prim. Amin gibt I. mit aromat. Aldehyden recht beständige Schiff-

sche Basen, die von verd. H_2SO_4 wieder gespalten werden. Man erhält sie auch direkt aus Chrysoidinbase u. 2 Mol. Aldehyd in A. + Eg. oder Eg. allein. *Benzalverb.*, $C_{16}H_{20}N_4$, hellgelbe Blättchen aus A. oder Pyridin, F. 242°, ll. in Eg., wl. in A., Bzl., Pyridin. *Nitrosamin*, $C_{10}H_{15}ON_5$, bräunlichrote Blättchen aus A. oder Eg., F. 110° (Zers.). — Aus Chrysoidin u. Salicylaldehyd bildet sich die Schiff'sche Base $C_{16}H_{16}O_2N_4$, hellgelbe Blättchen aus Eg., F. 242°, wl. außer in Eg., Pyridin. *Nitrosamin*, $C_{10}H_{15}O_3N_5$, bräunlichgelbe Nadeln aus A. oder Eg., F. 125° (Zers.). Abspaltung des Aldehydrestes liefert die I. entsprechende Base $C_{19}H_{18}ON_4$, Nadelchen aus A., F. 177°. — *N-Anilido- μ -phenylbenzimidazol*, $C_{15}H_{11}N_5$. Aus dem aus I. in alkoh. Lsg. hergestellten Diazoniumsulfat mit sd. A. Prismen aus 70% ig. A., F. 211°, schwach bas. Pikrat, $C_{25}H_{18}O_7N_6$, hellgelbe Prismen, F. 199° (Zers.). Pikrolonat, $C_{20}H_{22}O_6N_7$, blaßgrüne Prismen, F. ca. 220° (Zers.). *Nitrosamin*, $C_{19}H_{14}ON_4$, blaßgrüne Spieße aus A., F. 137° (Zers.). Mit HJ gibt die Base μ -Phenylbenzimidazol, Tafeln aus verd. A., F. 286°. — (Mit Fr. Elfein u. K. Müller.) *Benzolazo- β -benzyl-naphthylamin*, $C_{28}H_{21}N_3$. Aus $C_6H_5N_2Cl$ u. Benzyl- β -naphthylamin. Rote Nadeln aus A., F. 136–138°. H_2SO_4 -Lsg. blauviolett. Zerfällt mit konz. HCl in sd. 90% ig. A. ziemlich glatt in Anilin u. μ -Phenyl-naphthimidazol. (Journ. f. prakt. Ch. 107. 16–49. Erlangen, Univ.)

LINDENBAUM.

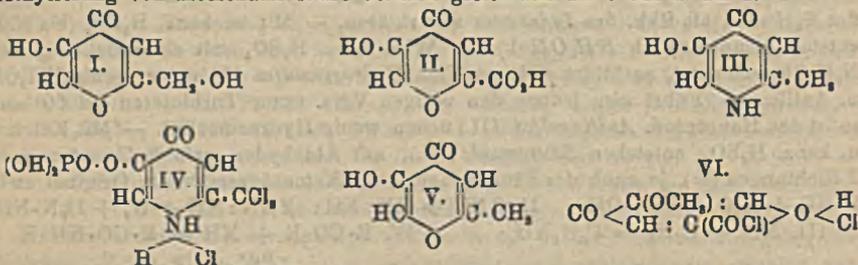
Karl Friedrich Schmidt, Über den Iminrest. Die nachfolgenden Umsetzungen des N_2H sind als Rkk. des *Iminrestes* zu erklären. — Mit w. konz. H_2SO_4 (bis 100°) entsteht hauptsächlich NH_2OH (I.). — Wird konz. H_2SO_4 mit einer Bzl.-Lsg. von N_2H überschichtet, so bildet sich reichlich *Hydrzinsulfat* (II.) neben wenig NH_2OH u. Anilin. — Führt man jedoch den vorigen Vers. unter Turbinieren bei 60° aus, so ist das Hauptprod. *Anilinsulfat* (III.) neben wenig Hydrzinsulfat. — Mit Ketonen u. konz. H_2SO_4 entstehen *Säureamide* (IV.), mit Aldehyden erfolgt Umsetzung in 2 Richtungen (V.), je nach der Säuremenge. — β -Ketonsäureester (im Original steht I. $NH + H_2O = H_2N \cdot OH$; II. $2NH \rightarrow HN : NH$; $2HN : NH \rightarrow N_2 + H_2N \cdot NH$, III. $NH + C_6H_5 = C_6H_5NH_2$; IV. $R \cdot CO \cdot R + NH = R \cdot CO \cdot NH \cdot R$



irrlüchlich α) geben in Bzl. u. konz. H_2SO_4 mit vorzüglichen Ausbeuten α -Aminosäuren (VI.). Bisher dargestellt: Glykokoll, α -Aminobuttersäure, Leucin, α -Aminoisoamylsäure (neu), Phenylalanin, Asparaginsäure, *Dibenzylaminoessigsäure* (neu). — Aus Cyclohexanon bildet sich unter Ringverweiterung ϵ -Leucinlactam (VII.), mit überschüssigem N_2H unter Abspaltung von W. Verb. VIII., die von HCl unter Druck in N_2 , CO_2 u. Pentamethyldiamin gespalten wird. — Auch acycl. Ketone liefern *Tetrazole*, Aceton die Verb. $C_8H_8N_4$ (wahrscheinlich IX.), Benzophenon unter Einw. von $2NH$ u. $1N_2H$ das von BUSCH u. BAUER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 33. 1069 [1900]) auf anderem Wege erhaltene *5-Phenylimino-1-phenyl-1,2-dihydro-tetrazol* (X.). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 704–6. Åbo [Finnl.], Chem. Inst.) Li.

Teijiro Yabuta, *Die Konstitution der Kojisäure, eines α, γ -Pyrondrivates, das durch Aspergillus Oryzae aus Kohlenhydraten gebildet wird.* Nach früheren Darlegungen (Journ. of the Chem. Soc. of Tokyo 37. 1185. 1234 [1916]) erscheint Koji-

säure (I.) als der *Komensäure* (II.) entsprechender Alkohol. Vers., beide Substanzen direkt durch Oxydation oder Red. ineinander zu verwandeln, mißlingen infolge der Unbeständigkeit des Pyronkernes, doch konnte nach Umwandlung in die entsprechenden Pyridinderivv. aus beiden das gleiche *4,5-Dioxy-2-methylpyridin* gewonnen werden, u. auch die Dimethylderivv. aus beiden Verbb. sind ident. Kojisäure reagiert mit SOCl_2 , das entstehende *5-Oxy-2-chlormethyl- γ -pyron* gibt mit Zn-Staub u. Essigsäure *5-Oxy-2-methyl- γ -pyron*, isomer mit 2 anderen wie die Kojisäure aus Kohlenhydraten gewonnenen Pyronderivv., mit Maltol u. Isomaltol, daher *Allomaltol* genannt. Durch Umwandlung seines Methyläthers in das entsprechende Pyridon u. dessen Hydrolyse mit HJ wurde das *4,5-Dioxy-2-methylpyridin* (III) erhalten, das OST (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 29. 378; vgl. BELLMANN, Journ. f. prakt. Ch. [2] 29. 14 [1884]) aus Komenaminsäure erhielt. Dessen Darst. nach OST gelang dem Vf. aber weder aus Komenaminsäure selbst, noch aus dem Säurechlorid ihres Methyläthers. Er erhielt ein Prod., dem vermutlich die Konst. IV. zukommt. Bei Behandlung des Oatschen Dioxypicolins mit $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$ wird nur das OH in 5-Stellung methyliert, während das zweite CH_2 an den N geht. Es gelingt also nicht, gleichzeitig das 4- u. das 5-OH durch Methylierung zu schützen, u. so erklärt sich, daß 4,5-Dioxypicolin nicht zu Komensäure oxydiert werden konnte. Die Methylierung von Komenaminsäure verläuft gleichfalls am 5-OH u. am N.



Versuchsteil. *5-Oxy-2-chlormethyl- γ -pyron*, $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_2\text{Cl}$, Nadeln (aus sd. W.), F. 166—167°, mit Wasserdampf destillierbar, gibt mit FeCl_3 wie Kojisäure Purpurfärbung. — *5-Benzoyloxy-2-chlormethyl- γ -pyron*, $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{O}_4\text{Cl}$, Prismen (aus A.), F. 117 bis 118°. — *5-Methoxy-2-chlormethyl- γ -pyron*, $\text{C}_7\text{H}_7\text{O}_2\text{Cl}$, Nadeln (aus PAe.), F. 119 bis 121°. — *Allomaltol*, *5-Oxy-2-methyl- γ -pyron*, $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_3$ (V.), Prismen (aus Aceton), F. 166°, mit Wasserdampf flüchtig. — *Allomaltolmethyläther*; *5-Methoxy-2-methyl- γ -pyron*, $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_3$, Prismen (aus Lg.), F. 70—71°, Kp_{760} 93°. — *Benzoylallomaltol*, *3-Benzoyloxy-6-methyl- γ -pyron* (?), $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_4$, Prismen (aus A.), F. 128—129°. — *Bromallomaltol*, *6-Brom-5-oxy-2-methyl- γ -pyron*, $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_3\text{Br}$, gekrümmte Krystalle (aus W.), F. 171—173°. — *Phenylcarbammat des Allomaltols*, $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}$, Tafeln (aus absol. A.), F. 186—188°. — *Benzolazoallomaltol*, *6-Benzolazo-5-oxy-2-methyl- γ -pyron*, $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_2$, rotbraune Nadeln, bei Erhitzen allmählich Dunkelfärbung ohne F. — *Monoäthyläther der Kojisäure*, *5-Äthoxy-2-oxymethyl- γ -pyron*, $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_4$, mit p-Toluolsulfosäureäthylester in Ggw. von $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$, Nadeln (aus Toluol), F. 110°, ll. in W., A., h. Toluol, unl. in Lg. — *5-Äthoxy-2-oxymethyl-4-pyridon*, $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}$. *Pikrat*, Nadeln (aus W.), F. 184—185°. Aus dem Pyridon konnte durch KMnO_4 der Äthylester der Komenaminsäure nicht erhalten werden. — *5-Oxy-2-iodmethyl- γ -pyron*, $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_3\text{J}$, Tafeln (aus W.), verliert bei Erhitzen allmählich J, gibt mit FeCl_3 Purpurfärbung. — *5-Methoxy-2-iodmethyl- γ -pyron*, $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_3\text{J}$, Prismen, F. 135—137°. Weder diese noch die vorige Verb. konnten mit AgNO_3 in Nitroverb. verwandelt werden. Mit der zweiten entstanden farblose Nadeln vom F. 175—176°, frei von N u. J.

Benzoylkomensäure, $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{O}_4$, Prismen (aus A.), F. 227—228°. — *Methyläther der Komensäure*, $\text{C}_7\text{H}_9\text{O}_3$, mit $(\text{CH}_3)_2\text{SO}_4$, Prismen (aus sd. W.), F. 280—282°. — *Methyl-*

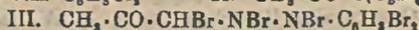
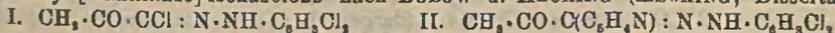
ester u. Äthylester des vorigen, feine Nadeln (aus A. oder Lg.), F. 197 bezw. 156°. Ihre Red. mit Na in Ä. oder Toluol, auch in wss. Lsg. in Ggw. von Borsäure gelang nicht. — Chlorhydrat des Methyläthers von Komenylchlorid, $C_7H_7O_2Cl$, HCl (VI.), aus dem Äther der Komenensäure mit $SOCl_2$, Prismen (aus PAe.), F. 103°. — Methyläther des Komenylchlorids, $C_7H_7O_2Cl$, Krystalle (aus Lg.), F. 148°, im Vakuum sublimierbar. Katalyt. Red. nach ROSENMUND zum Aldehyd gelang nicht. — Methyläther des Komenamids, $C_7H_7O_2N$, Nadeln (aus W.), F. 178°. — Methyläther der Komenaminsäure, 5-Methoxy-4-pyridon-2-carbonsäure, $C_7H_7O_4N$, aus dem Komen säuremethyläther mit NH_3 , Nadeln (aus sd. W.), F. 269°, wl. in A. u. sd. W., ll. in Säuren u. Alkalien. NH_4 -Salz, ll. in h., wl. in k. W. HCl-Salz, Prismen (aus W.). — 4-Chlor-5-methoxy-pyridin-2-carbonsäurechlorid, $C_7H_5O_3NCl_2$, aus dem vorigen durch $SOCl_2$, sublimierbar, verbindet sich nicht mit HCl; Red. nach ROSENMUND gelang nicht. — 4-Chlor-5-methoxy-pyridin-2-carbonsäure, $C_7H_5O_4NCl$, Prismen (aus W.), F. 209°, im Vakuum sublimierbar. — Amid der vorst. Säure, Nadeln (aus sd. W.), F. 207—208°, wl. in k. W. u. A., l. in HCl, unl. in Alkalien. — Methylester der vorst. Säure, $C_8H_7O_3NCl$, Prismen (aus $CH_3 \cdot OH$), F. 167°, im Vakuum leicht destillierbar. — Äthylester derselben, $C_9H_9O_3NCl$, Prismen, F. 140°.

5-Methoxy-2-methyl-4-pyridon, aus Allomaltolmethyläther (durch Red. von 5-Methoxy-2-chlormethyl-4-pyron dargestellt) mit NH_3 , Nadeln (aus A.), F. 115°. Pikrat, Nadeln (aus W.), F. 205—206°. — 4,5-Dioxy-2-methylpyridin, $C_6H_7O_2N$, rhomb. Prismen (wasserfrei) aus h. Lsgg., Zers. 280°, bei niedriger Temp. in langen Prismen mit $1H_2O$. Was. Lsg. gibt mit $FeCl_3$ Violettfärbung. — 5-Methoxy-1,2-dimethyl-4-pyridon, $C_8H_{11}O_2N \cdot 3H_2O$, Nadeln (aus W.), F. 98°, ll. in A., weniger l. in W., wl. in Chlf. Pikrat, F. 208—210°. — 5-Methoxy-1-methyl-4-pyridon-2-carbonsäure, $C_8H_9O_4N$, 4H₂O, Nadeln, F. 208°, l. in h. W., wl. in h. A., zers. Na_2CO_3 . (Journ. Chem. Soc. London 125. 575—87. Univ. of Edinburgh.) SPIEGEL.

A. E. Tschitschibabin, Über Kondensationen der Aldehyde mit Ammoniak zu Pyridinbasen. Zusammenfassender Vortrag über die synthet. Unterss. des Vfs. in der Pyridinreihe (vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 54. 402ff. 601ff.; C. 1923. III. 1025. 1026. 1924. I. 912). (Journ. f. prakt. Ch. 107. 122—28.) LINDENBAUM.

A. E. Tschitschibabin und P. A. Moschkin, Über die Kondensation des Acetylens mit Ammoniak bei Gegenwart von Aluminiumoxyd. (Journ. f. prakt. Ch. 107. 109—21. — C. 1924. I. 912.) LINDENBAUM.

C. Bülow und F. Seidel, Über die Einwirkung von Pyridin auf Hydrazonsäurechloride. Für das schon von BÜLOW u. NEBER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46. 2374; C. 1913. II. 861) beobachtete rote Prod. aus Brenztrauben-[2,4-dichlorphenylhydrazonsäure]-chlorid (I.) u. Pyridin wurde die Formel $C_{14}H_{11}ON_2Cl_2$ u. Konst. II. ermittelt. Dabei wird angenommen, daß der zum N p-ständige H des Pyridins substituiert wird. Zur Darst. wird die Pyridinlsg. gelinde gekocht, dann mit A. versetzt. Carminrote Nadelchen aus A., F. 186° (nicht 168°, l. c.), ll. in Pyridin, wl. in A., Aceton, swl. in Bzl. Die roten Lsgg. werden von Säuren ungelb gefärbt. Chlorhydrat, $C_{14}H_{13}ON_2Cl_2$, gelb, F. 168°, ll. in W., A., CH_3OH , unl. in Ä., Lg. Gibt mit $AuCl_3$ u. $PtCl_4$ krystallisierte, zersetzliche Doppelsalze. — Daraufhin konnte auch die Natur des Prod. aufgeklärt werden, das BÜLOW u. MEMMINGER (MEMMINGER, Dissertat., Tübingen 1910, S. 63) aus dem Bromierungsprod. des Anilinazoacetessigestars (III.) — dieses bildet sich auch durch Bromieren des 3-Methyl-[4-anilinazo]-isoxazolons nach BÜLOW u. HECKING (HECKING, Dissertat.,

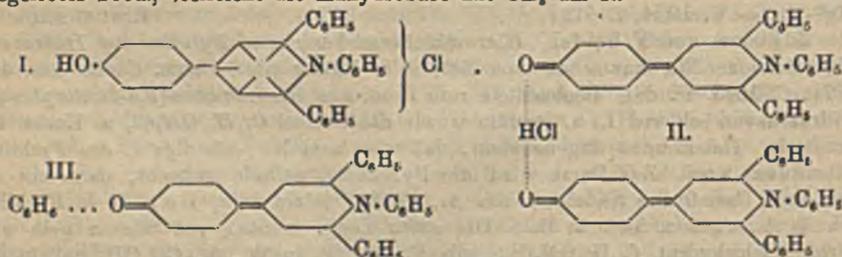


IV. $CH_3 \cdot CO \cdot CH(C_6H_5N) \cdot NBr \cdot NBr \cdot C_6H_5Br$, V. $Cl \cdot C(CO \cdot C_6H_5) : N \cdot NH \cdot C_6H_5Cl$,
Tübingen 1913, S. 47) — u. Pyridin erhalten hatten. Es entsteht bei Zimmertemp. (4 Stdn.) u. Verd. mit CH_3OH , hat die Formel $C_{14}H_{11}ON_2Br_4$ u. Konst. IV. Zinn-

oberrote Krystalle aus A., F. 162°. Löslichkeit u. sonstiges Verh. entsprechend II. Chlorhydrat, $C_{14}H_{13}ON_2ClBr_4$, gelb, F. 159—160°, wird schon von W. hydrolysiert. — IV. gibt bei der Red. mit Zn u. HCl in A. u. nachfolgender Acetylierung *p*-Bromacetanilid. Als Zwischenprod. ist Dibromphenylhydrasin anzunehmen, das nach P. MEYER (LIEBIGS Ann. 272. 214 [1893]) von Zn u. HCl zu *p*-Bromanilin reduziert wird. — Aus dem Bromierungsprod. des 3-Methyl-4-[*o*-toluidinazo]-isoxazolons (analog III.) u. Pyridin bildet sich *Verb.* $C_{15}H_{13}ON_2Br_4$ (analog IV.). — Wird schließlich α -Chlor- α -[2,4-dichlorphenylhydrason]-glyoxylsäureester (V.) (vgl. BÜLOW u. NEBER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 3732; C. 1913. I. 399) mit Pyridin in CH_3OH gekocht, so entsteht ein analoges Prod., allerdings als Chlorhydrat von der Formel $C_{15}H_{14}O_2N_2Cl_2 + H_2O$. Gelb, F. 142°. Die neutrale, gelbe wss. Lsg. schlägt mit Soda u. NH_3 nach rot um unter Abscheidung der freien Base, die von Pyridin, A., CH_3OH mit roter Farbe aufgenommen wird. H_2SO_4 -Lsg. gelb. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 629—33. Tübingen, Univ.)

LINDENBAUM.

Walther Dilthey, *Zur Kenntnis der N-Alkylchinopyridone.* (Über arylierte Pyridine. IV. Bearbeitet von Chr. Ammon u. A. Ebert.) (III. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 57; C. 1922. I. 570.) Dem schon in der III. Mitt. beschriebenen neutralen Pyridiniumchlorid wird Formel I. erteilt. Vf. ist nicht der Ansicht, daß die Salzbildung durch Übergang des N in den 5-wertigen Zustand erfolgt, da dem tertiären arom. N keine wesentlichen additiven Eigenschaften mehr zukommen. Auch die Oxoniumsalzbildung am O wird verworfen, da dieses mit bathochromem Effekt verbunden zu sein pflegt. — I. addiert noch $\frac{1}{2}$ HCl. Wird diesem halbsauren Salz 1 HCl entzogen, so resultiert ein merichinoides Salz, dem wegen seiner lebhaften Farbe Formel II. zugeschrieben wird. — Die Anhydrobase gibt mit W. zuerst ein orangefarbenes Dihydrat, das leicht H_2O verliert, ohne daß sich die Farbe wesentlich vertieft. Die Konst. des Monohydrats dürfte demnach der des Chlorids I. (OH für Cl) entsprechen, doch sollen andere Formulierungen nicht ausgeschlossen sein. — Die Anhydrobase addiert ferner 1 Mol. C_6H_5 ohne besondere Farbenänderung, daher wird für das Prod. Formel III. vorgeschlagen. — In der α -Reihe sind bisher nur einige Salze rein dargestellt worden. Übrigens gibt auch das in der II. Mitt. beschriebene 2-(4-Oxyphenyl)-4,6-diphenylpyridinijodmethylat mit NH_3 ein siegelrotes Prod., vielleicht die Anhydrobase mit CH_3 am N.



Versuche. Wird in die alkoh. Lsg. des Rohprod. I. (vgl. III. Mitt.) HCl eingeleitet, so fällt das Salz $C_{25}H_{23}ONCl + \frac{1}{2} HCl$ aus. Hellgelbe Krystalle aus h. W. + HCl, F. gegen 335°. Geht im Xylobad in I. über. Gibt mit NH_3 in A. das Salz $C_{25}H_{23}O_2N_2Cl$ (II), leuchtend gelbrote Nadeln aus A. + W. F. gegen 295—300°. — *Dihydrat des 1-Phenyl-2,6-diphenyl-4-chino-1,4-dihydropyridins*, $C_{25}H_{23}ON + 2H_2O$. Aus dem Chlorid I. (dargestellt aus dem halbsauren Salz) mit verd. NH_3 in w. A. Orangefarbene Blättchen aus A. + W., fast unl. in k. W. Bsl. löst zunächst einen Teil als Anhydrobase (gelbrote Lsg.), um dann das unl. Bsl.-Additionsprod. abzuscheiden. Das Hydrat färbt, mit W. u. Ä. geschüttelt, beide Schichten gelb. Es färbt sich bei 120—130° rot, schm. bei 173—175° dunkelrot,

wird bei 200—205° wieder fest u. heller u. schm. wieder bei 260—263° dunkelrot. Über CaCl_2 geht es über in das *Monohydrat*, beim Erhitzen in die *Anhydrobase*, welche die gleichen Schmelzerscheinungen wie das Hydrat zeigt. — *Benzoladditionsprod.*, $\text{C}_{20}\text{H}_{21}\text{ON} + \text{C}_6\text{H}_6$ (III.). Rote, blauschillernde Nadeln. — *1-(4'-Methylphenyl)-4-(4''-oxyphenyl)-2,6-diphenylpyridiniumchlorid*, $\text{C}_{30}\text{H}_{31}\text{ONCl} + 2\text{H}_2\text{O}$. Analog I. mit p-Toluidin. Hellgelbe Täfelchen aus verd. A. + HCl. Wird im Xylolbad wasserfrei. F. 343—345°. — *Nitrat*, $\text{C}_{30}\text{H}_{31}\text{O}_4\text{N}_3$. Aus dem Chlorid in Eg. mit AgNO_3 in HNO_3 . Gelbliche Krystalle aus Eg. + W., F. 168° (Zers.). — *Dihydrat des 1-(4'-Methylphenyl)-2,6-diphenyl-4-chino-1,4-dihydropyridins*, $\text{C}_{30}\text{H}_{33}\text{ON} + 2\text{H}_2\text{O}$. Gelbrote Nadelchen, die bei 100—130° die freie *Anhydrobase*, F. 293°, liefern. — *Benzoladditionsprod.*, $\text{C}_{30}\text{H}_{29}\text{ON} + \text{C}_6\text{H}_6$. Orangerote Nadeln. — *1-(β-Naphthyl)-2-(4'-oxyphenyl)-4,6-diphenylpyridiniumpikrat*, $\text{C}_{35}\text{H}_{35}\text{ON}, \text{C}_6\text{H}_5\text{O}_3\text{N}_3$. Aus 2-(4'-Oxyphenyl)-4,6-diphenylpyryliumjodid u. β-Naphthylamin in sd. Bzl. über die nicht krystallisierende Anhydrobase. Aus A., gelb, F. 162—163°. — *Perchlorat*, $\text{C}_{35}\text{H}_{35}\text{ON}, \text{HClO}_4$. Blaßgelbe Krystalle aus Eg., F. 177—178°. (Journ. f. prakt. Ch. 107. 7—15. Erlangen u. Bonn.)

LINDENBAUM.

E. Ectors, *Beitrag zum Studium der Einwirkung der Organomagnesiumverbindungen auf die Nitrite. Benzonitrit*. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences 33. 146—59. — C. 1924. I. 913.)

BEHRLE.

Sigmund Fränkel, Hellene Gallia, Asriel Liebster und Sergej Rosen, *Über die Produkte prolongierter tryptischer Verdauung des Caseins*. (Vgl. FRÄNKEL u. K. GALLIA, Biochem. Ztschr. 134. 308; C. 1923. III. 70.) Bei Fortführung der Unterss. konnten l-Prolin u. d-Isoleucin auf sehr einfache Weise gewonnen werden. Ferner wurden gefunden d, l-Serin, l-Asparaginsäure u. d-Leucinanhydrid, das letzte in allen Eigenschaften mit dem von DESTREM (C. r. d. l'Acad. des sciences 86. 484. Bd. [2] 30. 561) beschriebenen, durch Austritt von W. zwischen beiden Carboxylen entstandenen übereinstimmend. Das gewonnene l-Prolin hatte F. 220—222, $[\alpha]_D^{15} = -74,08^\circ$ (in W.), d-Isoleucin F. 284° (Block Maquenne), $[\alpha]_D^{15} = +12,77^\circ$. Beide erleiden durch die verlängerte Einw. des pankreat. Fermentes keine Veränderung. Es wird weiterhin die Isolierung von d, l-Glutaminsäure, d, l-Oxyprolin, d, l-Alanin, Glykokoll, d, l-Valin aus dem Verdauungsgemisch von Casein geschildert. Diese wurden sämtlich isoliert, nachdem das filtrierte Gemisch mit H_2SO_4 u. HgSO_4 -Lsg. versetzt war, indem Nd. u. Filtrat davon getrennt verarbeitet wurden. Die folgenden Verbb. wurden bei einer anderen Verarbeitung gewonnen. Der feste Rückstand der Verdauung wurde mit W., das Filtrat mit A. verarbeitet. Aus dem alkoh. Filtrat wurden zunächst Glutaminsäure u. Oxyprolin abgeschieden; das Filtrat davon mit viel A. versetzt, von der Fällung getrennt u. im Vakuum stark eingengt, gab sirupöse Fl., die sich z. T. in h. A. löste. Aus dieser Lsg. krystallisierte nach Konz. im Vakuum d, l-Alanin. Das Filtrat hiervon wurde zur wss. Lsg. des in A. unl. Teiles gegeben, das ganze mit viel A. versetzt, vom entstandenen voluminösen Nd. abfiltriert, im Vakuum eingengt, wieder mit viel A. gefällt, der Nd. mehrmals mit A. gewaschen. Nach Einengen der versinigten Filtrate im Vakuum krystallisierte dann d, l-Serin, durch F. (204°) u. das Naphthalinsulfoderiv. charakterisiert. l-Asparaginsäure wurde aus dem sirupösen Nd. nach Lösen in W. u. Reinigung mit HgCl_2 gewonnen, zeigte Zus. 270°, $[\alpha]_D^{15} = +5,33^\circ$ (in 10%, ig. HCl, c = 1,5). Leucinanhydrid wurde aus dem HgCl_2 -Nd. nach Zerlegen mit H_2S gewonnen, F. 255°, $[\alpha]_D^{15} = +7,5^\circ$ (in W., c = 0,13), nach 1 Woche +6,15°. (Biochem. Ztschr. 145. 225—41. Wien, LUDWIG SPIEGLER-Stiftung.) SPIEGEL.

E. Biochemie.

N. D. Zelinsky, *Über die Metallisation der Organismen*. Bedeckt man in einem Pt-Schiffchen ein kleines Insekt, z. B. eine Biene, mit fein zerriebenem CuO

u. erhitzt es in einem beiderseits offenen Verbrennungsrohr, aus dem man zuvor die Luft durch CO_2 verdrängt hat, so findet man unterhalb des teilweise reduzierten CuO das Insekt in vollständig bis in alle morpholog. Einzelheiten erhaltener Form, jedoch von einem dünnen Häutchen aus metall. Cu umschlossen. Unterhalb des Cu-Häutchens findet sich das in eine koksähnliche M. verwandelte Innere des Körpers. Außer C (36,89%) enthält diese M. N (2,68%) u. eine geringe Menge H (1,74%). Die Zahlen beziehen sich auf die Biene. Berücksichtigt man den Aschengehalt dieses Insekts (9,5%), so sind 48,84% von ihm metallisiert. Auch bei anderen Insekten u. ihren Körperteilen (Larven von *Dytiscus*, Flügeldecken der Schaben) läßt die Metallisation noch alle Eigentümlichkeiten der Struktur erkennen; die metallisierende Cu-Hülle stellt eine Art Pseudomorphose des Cu dar. Vf. ist der Ansicht, daß das sich bei 400–500° verflüchtigende CuO in die oberflächlichen Schichten der Gewebe eindringt, die organ. Bestandteile verbrennt u. auf diese Weise die Metallisation bewirkt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 1041–43. 1923.)

BÖTTGER.

Gabriel Bertrand, *Über den Transport des Kupfers im gasförmigen Zustand und über das Kupfercarbonyl*. Vf. hält die Erklärung von ZELINSKY (vorst. Ref.) für unzureichend, weil die sich verflüchtigende CuO -Menge zu gering ist, um das die Metallisation bewirkende Cu zu liefern. Beobachtungen über den Cu-Gehalt der pflanzlichen u. tier. Gewebe haben Vf. auf die Vermutung gebracht, daß diesen beim Veraschen Cu zugeführt wird, was er auf die Entstehung u. nachherige Zers. von *Cu-Carbonyl* zurückführt. Beim Erhitzen von CuO in einer Röhre, durch welche ein Strom von O_2 , H_2 , CO_2 oder CO geleitet wird, tritt nur im letzten Fall in dem stromabwärts gelegenen, noch warmen Teil der Röhre ein metall. glänzender roter Beschlag auf, u. wenn man in einer Röhre eine Schicht CuO u. in einiger Entfernung davon eine Schicht zerkleinerter Holzkohle durch Asbestpfropfen in ihrer Lage festhält, so zeigt sich beim Hindurchleiten von CO_2 keine weitere Veränderung, solange nur das CuO erhitzt wird. Beim gleichzeitigen Erhitzen der Kohle wird aber sofort der metall. Beschlag an der Röhrenwand sichtbar. In ähnlicher Weise entsteht in der unmittelbaren Nähe des verkohlenden Insekts eine Hülle von CO , die zur B. des zur Metallisation erforderlichen *Cu-Carbonyls* hinreicht. Beim Veraschen von pflanzlichen u. tier. Geweben sollten Brenner verwendet werden, zu deren Herst. weder Cu noch Messing verwendet worden ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 997–99. 1923. Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 41–43.)

BÖTTGER.

E., Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

J. L. Baker und **H. F. E. Hulton**, *Über die chemischen Vorgänge bei der Keimung*. Ein Sammelreferat mit eingehenden Literaturangaben. (Journ. Inst. Brewing 29. 824; Wchschr. f. Brauerei 41. 38–40. 45–46.)

RAMMSTEDT.

V. H. Blackman, *Über die physiologischen Vorgänge der Keimung*. Ein Sammelreferat über den physiol. Zustand des ruhenden u. die physiol. Prozesse des keimenden Samens. (Journ. Inst. Brewing 29. 819. 1923; Wchschr. f. Brauerei 41. 32–33. Ref. W.)

RAMMSTEDT.

A. Bach und **M. Monosson**, *Die vermeintliche Reduktion der Kohlensäure zu Formaldehyd durch Hydroperoxyd und die Assimilationshypothese von T. Thunberg*. Die von THUNBERG (S. 489) angegebene B. von CH_2O bei Dest. von *baa*. Pb-Carbonat mit Hydroperoxyd schien um so unwahrscheinlicher, als BACH u. IWANOWSKY (Arbeiten aus dem Gebiet der reinen u. angew. Chemie des KARPOV-Inst. f. Chemie 1. 75 [1923]) auch die von H. WISLICENUS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 942; C. 1918. II. 380) angegebene B. von Formiaten auf diesem Wege nicht bestätigen konnten, wenn für Reinheit der Reagenzien u. völlige Entfernung des H_2O , gesorgt

wurde. Bei Verwendung von Perhydrol-MERCK „für die Tropen“ fand sich nun das Thunbergsche Ergebnis bestätigt, aber es wurde die gleiche Menge CH_2O erhalten, wenn aus dem Pb-Carbonat durch Zerlegen mit verd. H_2SO_4 u. Auskochen CO_2 völlig entfernt, dann das Gemisch mit klarer $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -Lsg. bis zu alkal. Rk. versetzt war. Es muß also das in dem benutzten Perhydrol vorhandene Konservierungsmittel, angeblich Barbitursäure, die Quelle des CH_2O sein. Da bei Zusatz von H_2O zur Pb-Carbonataufschlammung jeder Tropfen vorübergehende Braunfärbung erzeugte, wurde intermediäre B. von PbO , angenommen, das als Katalysator wirken könnte. Bei Dest. des erwähnten Perhydrols mit minimalen Mengen PbO , u. einigen Tropfen klarer $\text{Ba}(\text{OH})_2$ -Lsg. wurde im Destillat ebensoviel CH_2O gefunden wie im Vers. mit Pb-Carbonat. Auch ein amerikan., angeblich mit Acetanilid konserviertes H_2O_2 -Präparat gab in beiden Fällen positives Resultat, reines zusatzfreies Perhydrol-MERCK dagegen auch mit Pb-Carbonat keine Spur CH_2O . (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 735—38. Moskau, KARPOW-Inst. f. Chem.) SPIEGEL.

Otto Warburg und Erwin Negelsin, *Bemerkung zu dem Aufsatz von F. Weigert. „Photochemische Bemerkungen zur Thunbergschen Theorie der Assimilation der Kohlensäure“*. (Vgl. WEIGERT, S. 489.) Vf. stellen klar, daß die Auffassung, daß der Assimilationsvorgang eine Grenzflächenreaktion darstelle, von ihnen herrühre, u. daß Messungen des photochem. Ausnutzungsfaktors erstmalig von ihnen ausgeführt worden sind. (Ztschr. f. physik. Ch. 108. 101—2. Dahlem.) ULMANN.

Th. Bokorny, *Wasserkulturen mit Benzoesäurezusatz. Assimilierung der Benzoesäure durch Kulturpflanzen*. Gerstenkeimlinge gedeihen in Nährlsg. mit 0,016% Benzoesäure wesentlich besser als in der Nährlsg. allein oder bei geringerem Benzoesäurezusatz. Die Pflanzen nahmen dabei Benzoesäure in Mengen auf, die als solche für sie giftig wären. Dies zeigt, daß die Säure assimiliert wurde. Sie konnte auch in den Pflanzen selbst nach dreimonatiger Ernährung nicht nachgewiesen werden. (Biochem. Ztschr. 145. 306—8. München.) SPIEGEL.

Brökenfeld, *Zur Technik der Anaerobenzüchtung. I. Verwertung des Pyrogallol-Vakuumprinzips für Einzelplattenkulturen*. Vf. empfiehlt die Abdichtung durch Gummiringe analog dem Weckschen Konservierungsverf. Bei Verwendung desselben ist es leicht, auch einzelne Platten zu evakuieren, indem man den sehr flachen Fortsatz des zur Evakuierung dienenden Saxonía-Schnellkonservierungsapp. zwischen zwei Gummidichtungsringen in den Plattenbohraum münden läßt. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 91. 338—40. Rostock, Univ.) KADISCH.

Otto Kirohner, *Zur Technik der Anaerobenzüchtung II.* (I. vgl. vorst. Ref.) Auch für den Massenschen App. empfiehlt Vf. zum Abschluß die Verwendung von Gummiringen. Auf die Gummiringe werden zwei Drahringe von 1,2 mm Dicke gelegt. Hierdurch wird trotz der breiten angeschliffenen Bänder der App. ein dichter Abschluß erreicht. — Ferner wird ein leicht herstellbares Barometerröhrchen beschrieben, welches aus einer 1 mm lichte Weite habenden Capillare gefertigt wird. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 91. 340—43. Rostock, Univ.) KADISCH.

Ernst Kadisch, *Beiträge zur Anaerobentechnik*. Vf. berichtet über die Vorteile, die die Züchtung von anaeroben Keimen in Taillenröhrchen mit sich bringt. Bei richtiger Wahl der Verengung kann man ein solches Bohr ohne weiteres mit Agar überschichten, da die Abkühlung, die der Agar durch die Mischung mit der über der Verengung stehenden Fl. erfährt, genügt, um seine Viscosität so weit zu erhöhen, daß er nicht mehr untersinken kann. Für weite Taillen empfiehlt er mit HALL die Verwendung von Glaskugeln als Abschluß. — Ferner gibt Vf. eine neue Anaerobenplatte an, die einem Hochschichtröhrchen gleich bei der Besäung gehandhabt werden kann, jedoch die Vorteile der Oberflächensüchtung zum Teile

auszunutzen gestatten soll. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 91. 330 bis 338. Kaiser WILHELM-Institut für experim. Therapie.) KADISCH.

S. Nicolau, *Wirkung des Cholesterins auf das Encephalitisvirus*. (Vgl. DANYSZ, DANYSZ u. KOSKOWSKI, C. r. soc. de biologie 89. 714.) Vf. können nach ihren Verss. bei sehr seltenen Erfolgen dem Cholesterin ebensowenig eine neutralisierende Wrkg. auf dieses Virus in vivo zuerkennen wie dem *K-Na-Wismuttartrat*, *metall. Bi*, *Jodchinin* oder *Optochin*, beobachteten eine solche dagegen in vitro bei *Parafuchs*in. *HCl*, *Trypanrot*, *Methylenblau*, *Tryparosan* u. auch *Optochin*. (C. r. soc. de biologie 89. 1279—80. 1923.) WOLFF.

A. Lebedew, *Über den Mechanismus der alkoholischen Gärung*. III. (II. vgl. Biochem. Ztschr. 36. 248; C. 1911. II. 1784.) Zur Aufklärung der in früheren Arbeiten gemachten widersprechenden Feststellungen über die Zus. der Zuckerphosphorsäureester wurden Gärungsverss. mit dän. Trockenhefe u. Berliner Bierhefe mit wechselnden Zusätzen von Phosphaten u. Sulfiten ausgeführt. Bei Ggw. von Na_2SO_4 , NaH_2PO_4 u. KH_2PO_4 werden Zuckerester erhalten, die phosphorfreie Osazone lieferten, FF. 196 bis 98, 202—203 u. 207—209°. Bei Ggw. von Na_2HPO_4 u. K_2HPO_4 erhält man Ester, die P-freie u. P-haltige Osazone liefern, letztere mit den FF. 143—145, 146—147 u. 150—152°. Es zeigt sich also, daß unter gewissen Umständen bei der Gärung Zuckerester entstehen, die eine vom Hexosebiphosphat, $\text{H}_2\text{PO}_4\text{CH}_2(\text{CHOH})_2\text{COCH}_2\cdot\text{H}_2\text{PO}_4$, abweichende Zus. besitzen, möglicherweise Hexosemonophosphorsäure mit einem zur Carboxylgruppe α ständigen Phosphorsäurerest. Daneben ergaben sich Anhaltspunkte für die Ggw. von Triosephosphorsäureester. Die abgeschiedenen Ester sind durch frische u. trockene Preßhefe leicht vergärb. — Bei der kinet. Verfolgung der Brenztraubensäuregärung, Verss., die gemeinsam mit Polonski (Journ. Russ. Phys. Chem. Ges. 49. 328 u. 344 [1917]) ausgeführt wurden, ergab sich im Gegensatz zu NEUBERG, daß Rohrzucker bedeutend schneller als $\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{COOH}$ vergoren wird. In neutraler u. schwach alkal. Lsg. zerfällt $\text{CH}_2\text{COCO}_2\text{H}$ in $\text{CH}_2\text{COH} + \text{CO}_2$, wobei der CH_2CHO zum Teil nach CANNIZZARO, zum Teil durch Reduktase in $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ verwandelt wird. In saurer Lsg. bildet $\text{CH}_2\text{COCO}_2\text{H}$ zweimal soviel CO_2 , möglicherweise entsprechend der von FERNBACH u. SCHOEN (C. r. d. l'Acad. des sciences 158. 1719; C. 1914. II. 423) angegebenen Rk.-Folge. Glycerinsäure wird auch in saurer Lsg. regelmässiger vergoren als $\text{CH}_2\text{COCO}_2\text{H}$. Methylglyoxal wird bei Ggw. von Methylenblau über $\text{CH}_2\text{COCO}_2\text{H}$ zu CH_2CHO u. CO_2 vergoren, ebenso Dioxyaceten u. Glycerinaldehyd. $\text{CH}_2\text{OH}\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CHO}$ liefert mit Pd Glycerinsäure. Unter Berücksichtigung aller bekannten Tatsachen, die von verschiedenen Forschern bei der Vergärung des Zuckers u. seiner Spaltprodd. ermittelt wurden, gelangt Vf. zu folgendem Schema für die Spaltung der Hexose: in saurer Lsg.: 1. Hexose, 2. 2 Triosen, 3. $\text{CH}_2\text{OH}\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CO}_2\text{H}$, 4. $\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{CO}_2\text{H}$, 5. $\text{CH}_2\cdot\text{CHO}$, 6. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, 7. CO_2 . In neutraler u. alkal. Lsg.: 1. Hexose, 2. 2 Triosen, 3. $\text{CH}_2\text{OH}\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CO}_2\text{H} + \text{CH}_2\text{OH}\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CH}_2\text{OH}$, 4. $\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{CO}_2\text{H}$, 5. $\text{CH}_2\cdot\text{CHO}$, 6. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{CH}_2\text{COOH}$, 7. CO_2 . Die Spaltung u. der Wiederaufbau des Zuckers in den Organismen auf enzymat. Wege ist eine umkehrbare Rk., die in Ggw. von Phosphaten, die leicht in esterartige Verb. mit Zucker eintreten, nach beiden Richtungen stark beeinflußt werden kann. Aus 2 Triosen u. 2 Triosephosphaten können (neben gemischten Hexosetriosephosphorsäureestern) folgende 4 Hexose-Phosphorsäureester entstehen:

1. $\text{RCH}_2\text{CHOHCOH} + \text{CH}_2\text{OHCHOHCOH} = \text{RCH}_2(\text{CHOH})_2\text{COH} +$
2. $\text{RCH}_2\text{CHOHCOH} + \text{CH}_2\text{OHCOHCOH} = \text{RCH}_2(\text{CHOH})_2\text{COCH}_2\text{OH} +$
3. $\text{RCH}_2\text{COCH}_2\text{OH} + \text{COHCHOHCH}_2\text{OH} = \text{RCH}_2\text{CO}(\text{CHOH})_2\text{CH}_2\text{OH} +$
4. $\text{RCH}_2\text{COCH}_2\text{OH} + \text{COHCHOHCH}_2\text{OH} = \text{RCH}_2\text{CO}(\text{CHOH})_2\text{CH}_2\text{OH} +$

Von diesen Estern sind die mit + bezeichneten bereits bekannt. Möglicherweise können die Ester 1. u. 2. in wechselndem Verhältnis nebeneinander auftreten, was

ihre Isolierung u. Identifizierung bedeutend erschwert. Wenn die Phosphate in größerem Überschuß vorhanden sind, als es für den Verlauf der Gärung nötig ist, so werden sich die Zuckerester in solchem M. anhäufen, daß eine Verlangsamung der Gärung infolge der Immobilisierung (Abfangung) des Zuckers eintreten kann. Die Zymase muß auf Grund des gewählten Gärungsschemas aus folgenden Fermenten bestehen: 1. Hexotriase = hexospaltendes Enzym. 2. Phosphorsäurebindendes Enzym. 3. Phosphorsäurespaltendes Enzym. 4. Aldalase = Kohlenstoffkette verknüpfendes Enzym. 5. Aldehydmutase. 6. Dehydrotase = Überführung der Glycerinsäure in Brenztraubensäure. 7. Carboxylase. 8. Dehydrase. 9. Reduktase. (Ztschr. f. physiol. Ch. 132. 275—96. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) GUGGENHEIM.

M. C. Potter, *Der Einfluß von elektrischer Ladung auf die Geschwindigkeit der Vergärung*. Die Vergärung von *Glucose* durch Hefe wird durch eine elektr. Ladung nicht beeinflusst. (Proc. Univ. Durham 6. 16—21. 1915/20.) MORTENSEN.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Adolf Kühn, Rostock i. M., *Herstellung von zur intravenösen Behandlung bestimmten Alkalisilicatlösungen*, dad. gek., daß diesen zwecks teilweiser Neutralisierung alkoh. J-Lsg. zugesetzt wird. (D. R. P. 384587 Kl. 30h vom 25/1. 1923, ausg. 3/11. 1923.) KAUSCH.

Curt Wachtel, Rohr i. Thür., *Herstellung eines Schwefelpräparates*, welches bei Berührung mit W. allmählich kolloidalen S abscheidet, dad. gek., daß man Metallpolysulfid in alkoh. Lsg. h. mit in A. l. geschwefelten Ölen in Rk. bringt. — Man erhitzt z. B. reines Terpentinöl mit S auf 160° (Ölbad) u. gibt zu dem abgekühlten, filtrierten geschwefelten Terpentinöl u. Glycerin eine alkoh. Lsg. von Na-Polysulfid. Hierauf wird nochmals mehrere Stdn. am Rückflußkühler erhitzt, wobei eine rotbraune, homogene, durchsichtige u. bei Luftabschluß beliebig lange haltbare Lsg. entsteht. Auf Zusatz einiger Tropfen einer solchen Lsg. zu viel W. entsteht zunächst eine klare, durchsichtige, gelb gefärbte Lsg., in der sich nach 24-std. Stehen reichlich kolloidaler, sehr fein verteilter S abscheidet. Das Prod. findet therapeut. Verwendung bei Hautkrankheiten. (D. R. P. 384588 Kl. 30h vom 11/8. 1922, ausg. 3/11. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Rex Chemische Fabrik und Drogen Großhandels Akt.-Ges., Debreczen, Ungarn, *Darstellung haltbarer Guajacolpräparate in wässriger Lösung*, dad. gek., daß die Lsg. in Ggw. von in W. l. aliphat. oder aromat. Aminen, Aminosäuren, Oxyaminosäuren oder deren Salzen oder Estern hergestellt wird. — Durch den Zusatz der Amine, Aminosäuren u. Oxyaminosäuren oder ihrer Salze u. Ester, wie Glykokoll, Aminobenzoesäuren, Oxyaminobenzoesäuren, wird die hydrolyt. Zers. des Guajacolkakodylats verhindert u. andererseits die Löslichkeit des Guajacols in W. erhöht. In besonders hohem Maße zeigte diese Wrkg. das Chlorhydrat des *p*-Aminobenzoesäurediäthylaminoäthylesters (Novocain). Es können so aus Guajacolkakodylat für Injektionszwecke geeignete Lsgg. hergestellt werden, denen man zur Erhöhung der therapeut. Wrkg. auch noch freies Guajacol zusetzen kann. Eine 5%ig. wss. Lsg. von salzsaurem *p*-Aminobenzoesäurediäthylaminoäthylester löst z. B. 5% Guajacolkakodylat u. 0,5% freies Guajacol, während mit einer 10%ig. wss. Lsg. des Alkaminesterchlorhydrats eine 2,5% freies Guajacol u. 5% Guajacolkakodylat enthaltende haltbare Lsg. mit insgesamt 5% Guajacol hergestellt werden kann. Auch Lsgg. von Guajacol allein lassen sich in Ggw. der erwähnten bas. Verb. in wesentlich höheren Konz. als bisher gewinnen. Die Prodd. finden therapeut. Verwendung gegen Tuberkulose. (D. R. P. 384688 Kl. 30h vom 24/2. 1923, ausg. 5/11. 1923. Ung. Prior. 27/3. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

Joh. A. Wülfing, Chemische Fabrik, Berlin (Erfinder: P. Alsleben), Wasserlösliche, haltbare, Acetylsalicylsäure enthaltende Präparate. (Schwed. P. 54675 vom 9/5. 1922, ausg. 25/7. 1923. — C. 1924. I. 1415.) SCHOTTLÄNDER.

Straub, München, Verfahren zur Geschmacksverbesserung der Alkalisalze der Dialkylbarbitursäuren, dad. gek., daß man diese mit Na_2HPO_4 zusammen verarbeitet. — Man löst z. B. gleiche Teile *diäthylbarbitursäures Na* u. wasserfreies Na_2HPO_4 in W .; die Lsg. ist unmittelbar verwendbar, oder vermischt die Komponenten innig trocken miteinander u. preßt die Mischung, gegebenenfalls unter Zusatz von Stärke, zu Tabletten. Es ist so möglich, sowohl den bitteren Geschmack der Alkalisalze der Dialkylbarbitursäuren, wie auch den Salzgeschmack des Na_2HPO_4 fast völlig auszulöschen. Über die theoret. Grundlage dieser auf sinnesphysiolog. Gebiet liegenden Beobachtungen läßt sich keine Erklärung geben. (D. R. P. 391770 Kl. 30h vom 12/4. 1922, ausg. 10/3. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Gehe & Co. Akt.-Ges. und Hermann Runne, Dresden, Herstellung von Derivaten des Hexamethylentetramins, dad. gek., daß man Phenoxacetsäure, deren Homologen oder Substitutionsprodd. nach den üblichen Methoden in Salze des Hexamethylentetramins überführt. — *Phenoxacetsäures Hexamethylentetramin*, Nadelchen u. Mk., gegen 177° sinternd, ll. in W ., l. in A ., wl. in Chlf. u. Bzl., fast unl. in Ä . — *p-Kresoxacetsäures Hexamethylentetramin*, Blättchen, gegen 194° sinternd, ll. in W ., l. in A ., wl. in Chlf. u. Bzl., fast unl. in Ä . — *Guajacolglykolsäures Hexamethylentetramin*, kleine Tafeln, bei 130° sinternd, l. in W ., A . oder Chlf., wl. in Bzl., fast unl. in Ä . — *Neutrales salicyloxyessigsäures Hexamethylentetramin* (1 Mol. Säure + 2 Mol. $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_4$) kristallin., gegen 86° sinterndes Pulver, ll. in W . u. A ., l. in Chlf. u. Bzl., fast unl. in Ä . — *Säures salicyloxyessigsäures Hexamethylentetramin* (1 Mol. Säure + 1 Mol. $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_4$) kristallisiert erst nach längerem Stehen im Exsiccator u. ist hygroskopischer als das neutrale Salz. Durch die Vereinigung der Aryloxyessigsäuren mit $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{N}_4$ wird der bittere Geschmack der Säuren beseitigt; die Salze haben einen schwach süßen Nachgeschmack. Die Prodd. finden als *innerliche u. äußerliche Antiseptica* therapeut. Verwendung. (D. R. P. 386691 Kl. 12p vom 25/9. 1921, ausg. 14/12. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Kazys Naswytis, Berlin-Lankwitz, Verfahren zur Gewinnung von Reizstoffen (Wundhormonen), 1. dad. gek., daß man anäm. gemachten Tieren ihr eigenes Blut, das zuvor defibriniert bzw. verflüssigt u. zerstört wird, injiziert, worauf man ihnen nach einigen Tagen Blut entzieht, dieses von Eiweiß befreit u. die verbleibende Fl. gegebenenfalls zur Trockne bringt. — 2. dad. gek., daß man die hämoptoët. oder bluthaltigen Organe der vorbehandelten Tiere weiter verarbeitet. — 3. dad. gek., daß man die Tiere mittels Aderlasses anäm. macht u. das dadurch gewonnene Blut für die Weiterbehandlung verwendet. Z. B. wird das durch Aderlaß von Pferden, Hunden usw. stammende Blut defibriniert u. der Einw. von tiefen Temp. (-5 bis -10°) unterworfen. Dieses Blut wird dem gleichen Tier nach ca. 2—4 Stdn. in einer seiner Größe entsprechenden Menge körperlarm intravenös injiziert. Nach einigen Tagen wird dem Tiere wieder Blut entnommen u. dieses von Eiweiß befreit. — Die farblose, die Wundhormone enthaltende Fl. bewirkt eine bedeutende Anreicherung an roten u. weißen Blutkörperchen u. findet in Form von Injektionen therapeut. Verwendung. Man kann sie auch vorsichtig eintrocknen u. für den Bedarf die trockene M. in physiolog. NaCl - oder in Ringerscher Lsg. lösen. Schließlich kann man auch hämoptoët. oder bluthaltige Organe, wie *Knochenmark, Milz, Placenta*, nach erfolgter Tötung der vorbehandelten Tiere zerreiben, die M. einige Zeit bei niedriger Temp. stehenlassen u. eiweißfrei machen. (D. R. P. 384261 Kl. 30h vom 12/4. 1922, ausg. 26/10. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin Gesellschaft), Berlin, Herstellung eines wirksamen Schweinepestserums, 1. dad. gek., daß man das Virus der Schweine-

pest durch sogenannte Symbiose mit anderen Krankheitsreggern, u. zwar am besten mit Schweinerotlaufbacillen, mit den Erregern der Schweineuche oder mit dem Bacillus suisepstifer auf künstlichen Nährböden kultiviert u. mit den Mischkulturen Pferde oder Maultiere zum Zweck der Serumgewinnung in bekannter Weise immunisiert. — 2. dad. gek., daß man die hergestellten Mischkulturen nach üppiger Entw. Bakterienfilter passieren läßt u. zur Immunisierung von Pferden oder Maultieren die Filtrate benutzt, welche keine anderen lebenden Keime als nur den Erreger der Schweineuche enthalten. — Z. B. werden fi, aus Fleischbrühe, Pepton u. anorgan. Salzen hergestellte Nährböden gleichzeitig mit Schweinerotlaufbacillen u. mit einer kleinen Menge Blut von schweinepestkranken Schweinen oder mit Organextrakten solcher Schweine beimpft u. ca. 2—3 Wochen bei 37° im Brutschrank gehalten, wodurch eine üppige Entw. der beiden Erreger stattfindet. Hierauf werden die Kulturen entweder unmittelbar zur Immunisierung von Pferden oder Maultieren verwendet, oder man filtriert sie zuvor durch Kerzen u. führt dann die Immunisierung durch. Man kann mit den Mischkulturen Pferde oder Maultiere period. behandeln u. von ihnen lange Zeit ausgiebige Mengen von Blut oder Blutserum ohne merkliche Schädigung der Tiere gewinnen. Die Prüfung des Serums erfolgt an entweder der natürlichen Infektion ausgesetzten oder künstlich infizierten jungen Schweinen. Man kann also nach dem Verf. *Mischsera* gegen *Schweinepest* u. *Schweinerotlauf* oder gegen *Schweineuche* oder gegen *Schweinepest* u. gegen den *Bacillus suisepstifer* herstellen. (D. R. P. 384689 Kl. 30h vom 9/5. 1922, ausg. 7/11. 1923.)

SCHOTTLÄNDER.

Hugo Selter, Königsberg i. Pr., *Herstellung von Impfstoffen aus menschlichen Tuberkelbacillen oder Rindertuberkelbacillen zur Schutzimpfung gegen Tuberculose*, dad. gek., daß durch Verreiben lebender Kulturen ein Präparat gewonnen wird, welches das lebend aufgeschlossene Bakterienprotoplasma in Verb. mit einer geringen Anzahl lebender Tuberkelbacillen enthält u. ohne Sterilisierung verwendet wird. — (Hierzu vgl. auch Klin. Wehschr. 1. 1589—92; C 1922. III. 852; Dtsch. med. Wehschr. 48. 1195—97; C. 1922. III. 1275; Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 98. 192—214; C. 1923. I. 797.) (D. R. P. 384635 Kl. 30h vom 7/4. 1921, ausg. 3/11. 1923.)

SCHOTTLÄNDER.

J. Neumann, Mülheim, Ruhr, *Herstellung wässriger alkalischer Emulsionen von Ölen und Fetten* durch Schütteln mit kolloidaler SiO_2 , 1. dad. gek., daß das SiO_2 -Gel verwendet wird, welches aus Wasserglas durch Einw. von Borax oder anderen borsäuren Alkalien erhalten wird; — 2. dad. gek., daß mit dem SiO_2 -Gel zunächst Bzl.-Deriv. innig vermischt werden, worauf das Öl oder Fett emulgiert wird. — Es werden gleichmäßige, injizierbare Emulsionen auf schnellstem Wege erhalten. (D. R. P. 384250 Kl. 30h vom 26/3. 1922, ausg. 26/10. 1923.) OELKER.

Chemisch-pharmazeutische Werke Bad Homburg A.-G., Bad Homburg, *Herstellung eines kolloidal löslichen Kieselsäuregranulats*, dad. gek., daß durch teilweise Entwässerung u. Vortrocknung von SiO_2 -Gallerte gewonnenes fettfreies SiO_2 -Granulat mit Glycerin oder wss. Lagg. von Schleimstoffen vermischt u. gegebenenfalls durch geeignete, der Adsorption fähige Desinfektionsmittel konserviert wird. (D. R. P. 386760 Kl. 30h vom 4/1. 1922, ausg. 15/12. 1923.) KAUSCH.

Ernst Schaufler, Reutlingen, *Verbesserung von Schmelzstäbchen, Salben, Seifen und ähnlichen Mitteln*, dad. gek., daß der Grundmasse Faserstoff (Natur- oder Kunstfasern in beliebigem Zustande) zugesetzt und die Grundmasse mit der Beimischung gegebenenfalls unter Hinzufügung weiterer arzneilicher oder kosmet. Zutaten bis zu einem homogenen Erzeugnis verarbeitet wird, welches in die zum Gebrauch dienende endgültige Form gebracht wird. — Gegenüber dem bekannten Imprägnieren von Verbandmaterial, Stoffen oder Lappen mit Salben oder Seifenmassen hat das Verf. den Vorteil, daß eine bessere Verteilung erzielt wird. Auch nehmen die zugemischten

Fasern Unreinigkeiten, Schweiß, Blutserum etc. leichter u. besser auf. (D. R. P. 387 596 Kl. 30h vom 4/5. 1922, ausg. 29/12. 1923.) OELKER.

Stephen O. O'Dell, Detroit Michigan, V. St. A., *Salbe*, bestehend aus rotem HgO, Phenol, Oleum origanum, Spiköl, Harz, Bienenwachs u. Talg. Das Mittel findet als Wundsalbe u. gegen bakterielle Erkrankungen der Haut therapeut. Verwendung. (A. P. 1426 002 vom 6/8. 1920, ausg. 15/8. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

Sally Schiff, Berlin, *Herstellung von Zahnzementen*, dad. gek., daß dem mineral. Pulver des Zahnzementes Fe-Verbb. des Si, Cr, Mn, Vd, Wo, Ni oder Mo in feinsten Verteilung beigemischt sind. — Dadurch wird die Härte u. chem. Widerstandsfähigkeit der Zahnemente erhöht. (D. R. P. 386 338 Kl. 30h vom 15/4. 1923, ausg. 8/12. 1923.) KAUSCH.

Viggo Valdemar Julius Andresen, Kopenhagen, *Herstellung eines Härte- und Reinigungsmittels für Zähne*, dad. gek., daß beim Anfeuchten CO₂ entwickelnden geeigneten Gemischen zur B. von Zahnschmelz dienende, bei Ggw. von CO₂ etwas l. Stoffe zugesetzt werden. — Z. B. werden Weinsäure, NaHCO₃, CaHPO₄, CaCO₃, MgCO₃, NaCl, etwas Saccharin u. äth. Öl oder NaHCO₃, Weinsäure, Knochenasche, etwas Kaolin u. KSCN mit einander vermischt. Die Mischung findet entweder als gewöhnliches Zahnpulver oder in Form von Pastillen, die man langsam im Munde zergehen läßt, Verwendung. Auch in Form von Zahnseifen u. Pasten können die Mischungen gebraucht werden, wobei man ihnen die üblichen Zusätze, wie Seifen, fette Öle, Glycerin, beimengt. Die Weinsäure kann durch andere feste Säuren, wie Citronensäure oder H₂BO₃, ersetzt werden. Nimmt man W. als Anrührmittel, so müssen Säuren bezw. Carbonate u. Zahnschmelz bildende Stoffe als getrennte pastenförmige MM. vorliegen, die gleichzeitig oder unmittelbar nacheinander auf die Zahnbürste aufgebracht werden können. Z. B. werden einerseits HCl, H₂PO₄, H₂BO₃, Weinsäure u. Kaolin, andererseits CaCO₃, Na₂CO₃ u. KF mit W. zur dicken Cremebeschaffenheit angerührt. Bei Anwendung des Mittels verschwinden Flecke auf dem Zahnschmelz. Mucin- u. andere Zahnüberzüge werden gel. u. Zahnschmelz ersetzt. (D. R. P. 386 339 Kl. 30h vom 18/4. 1919, ausg. 8/12. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Viggo Valdemar Julius Andresen, Kopenhagen, Dänemark, *Herstellung eines Härte- und Reinigungsmittels für Zähne*. Zahnreinigungsmittel, die aus beim Anfeuchten CO₂ entwickelnden Mischungen u. aus zur B. von Zahnschmelz dienenden, bei Ggw. von CO₂ etwas l. Stoffen bestehen (vgl. D. R. P. 386 339; vorst. Ref.), werden mit solchen organ. Verbb. versetzt, die mit CO₂ reversible Verbb. (Carbaminsäuren bezw. Kohlensäureester) bilden. — Als solche Verbb. eignen sich NH₃- oder OH-Gruppen enthaltende Stoffe, wie *Aminosäuren*, besonders *Glykokoll*, ferner Eiweißstoffe, WITTES Pepton, Casein, Gelatine. Z. B. kann das Mittel aus 140 Teilen NaHCO₃, 112 Teilen Weinsäure, 10 Teilen NH₄Cl, 40 Teilen NaCl, 40 Teilen CaHPO₄, 40 Teilen CaCO₃, 40 Teilen MgCO₃ u. 40 Teilen Glykokoll bestehen. Durch den Zusatz der CO₂ abspaltenden Verbb. wird eine allzu stürmische CO₂-Entw. verhindert u. eine bessere Einw. der Zahnschmelz bildenden Stoffe auf die Zähne erreicht. (A. P. 1470 794 vom 15/4. 1921, ausg. 16/10. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

James L. Dusek, Cleveland, Ohio, V. St. A., *Schutzüberzug für therapeutische Zwecke*, bestehend aus einer Lsg. von Mastix u. Guttapercha in Amylacetat u. Chlf. Das Mittel dient insbesondere zum Übersiehen der Wandungen von Zahnkavernen vor dem Plombieren, wobei das Chlf. gleichzeitig eine anästhesierende Wrkg. auf den lebenden Zahnernv ausübt. Es kann jedoch auch als Schutzüberzug für die Haut gegen äußere Infektionen Verwendung finden. (A. P. 1430 632 vom 26/5. 1922, ausg. 3/10. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

Karl Paesler, Berlin, *Mittel zum Entfernen von künstlich unter die Haut gebrachten Farbstoffen (Tätowierungen)*, bestehend aus drei Fl., nämlich 1. aus einer Mischung von Zinkacetat, Petroleumbenzin, HNO_3 u. dest. W.; 2. aus einer Mischung von $\text{C}_6\text{H}_5(\text{NO}_2)_3\text{OH}$, Propylalkohol, Nelkenöl, $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{OH}$ u. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$; 3. aus einer Mischung von AgNO_3 , $\text{CH}_3\cdot\text{OH}$ u. dest. W. — Nach der Behandlung der Haut mit der Fl. 1 wird die Fl. 2 aufgetragen, und zwar so oft, bis sich die oberste Hautschicht leicht abschaben läßt. Danach wird die Fl. 3 aufgetragen u., nachdem sie eingezogen ist, die betreffende Hautstelle mit einem Pflaster luftdicht abgedeckt. Nach 5–6 Tagen kann dann das Pflaster, an welchem jetzt die Haut mit den Farbstoffen haftet, abgenommen werden. (D. R. P. 385666 Kl. 30h vom 4/2. 1923, ausg. 26/11. 1923.) OELKER.

Rudolf Adler, Karlsbad, *Formen von Adsorptionskohlen für medizinische Zwecke*. (Os. P. 94364 vom 13/12. 1920, ausg. 25/9. 1923. Tschechoslowak. Prior. 5/12. 1919. — C. 1923. II. 374.) SCHOTTLÄNDER.

Compania Taurisana, Buenos Aires, *Desinfektionsmittel*, bestehend aus K_2SO_4 , KCl , K_2CO_3 , Na_2CO_3 , NaCl u. Gerbsäure. Die Mischung wird gewonnen durch Erhitzen von Teilen von Halopeplis Gilliesii, Rhus Cotinus, Sueda divaricata, Balsamodendron Ehrenbergianum, Spirotachys Patagonica u. Cactus Gallae mit W. im Druckgefäß bei 260° , Abdampfen, Trocknen u. Mahlen des Auszuges. (Dän. P. 32240 vom 15/3. 1922, ausg. 29/8. 1923.) KÜHLING.

G. Analyse. Laboratorium.

André Charrion, *Über die elektrolytische Reinigung von Niederschlägen*. Der verunreinigte Nd. wird auf einer Unterlage aus Glaswolle in eine U-Röhre eingeführt u. an die Mündungen der Röhren eine EK. angelegt. Die vom Nd. adsorbierten Ionen verlassen ihn u. wandern ihrer Ladung gemäß. So kann $\text{Al}(\text{OH})_3$ mit Chromsäure (3,7%) angefärbt, in 90 Min. farblos gewonnen werden, wenn die EK. 110 V, die Länge der Röhre 30 cm beträgt. Entsprechend kann H_2SO_4 u. HMnO_4 ausgewaschen werden, auch $\text{Ba}(\text{OH})_2$. Ist die Röhre mit mäßig konzentrierten Lsgg. gefüllt, so bleibt die Wrkg. aus; $\text{Al}(\text{OH})_3$ mit $\text{Cu}(\text{OH})_2$ verunreinigt, muß aber in einer 0,4-n. NH_3 -Lsg. elektrolyt. gewaschen werden. In der Praxis kann man die U-Röhre mit der Glaswollemembran durch einen Goochtiegel ersetzen, wobei man noch an Zeit gewinnt. Bei löslicheren Ndd. (BaSO_4) ist die Methode nicht anwendbar: die Elektrolyse begünstigt die Auflösung. (C. r. d. l'Acad. des sciences 178. 934–36.) BIKERMAN.

P. M. Grempe, *Elektrischer Antrieb von Laboratoriumsapparaten*. Anwendung für Ruhr- u. Schüttelarbeiten im Laboratorium. Abbildung. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 43. 434–35. 1923. Berlin-Friedenau.) PFLÜCKE.

Johann Hampl, *Über rasch arbeitende analytische Wagen mit Hemmvorrichtung*. Vf. erörtert an Hand zweier Abbildungen die Vorteile der Wagen mit Öldämpfern, ihre Einrichtung u. Handhabung. (Listy Cukrovárnícké 42. 91; Ztschr. f. Zuckerind. d. öchoslovak. Rep. 48. 161–63. Brünn.) RÜHLE.

E. H. Barton und **H. M. Browning**, *Die Wechselbeziehung zwischen der Zähigkeit von Flüssigkeiten und der durch sie bewirkten Pendeldämpfung*. Das logarithm. Dekrement der Pendelschwingungen hängt von der Zähigkeit des Mediums ab, welches die Dämpfung bewirkt, u. die Anzahl von Halbperioden, in der die Pendelamplitude auf die Hälfte sinkt, ist eine experimentell bequem darstellbare Zahl, die das log. Dekrement mit großer Annäherung zu berechnen ermöglicht. Für bestimmte veränderliche Schichtdicken des Dämpfungsmediums erhält man so den Verlauf des log. Dekrements u. bei Eichung der Apparatur mit Fl. bekannter Viscosität ergibt sich die Möglichkeit der Best. unbekannter Viscositäten aus Pendel-

beobachtungen. Als Eichfl. verwendeten die Vf. Glycerin-W-Gemische u. bestimmten die Viscosität von Öl. Als Pendel diente ein mit einem Gewicht beschwertes Stabpendel; nabe seinem Aufhängepunkt waren am Stabe seitlich zwei Metallscheiben starr befestigt, die in je einen Trog mit der dämpfenden Fl. untergetaucht waren. Die Abstände zwischen den Scheiben u. Gefäßwänden waren meßbar veränderlich. Bei Verringerung dieser Abstände ergaben sich infolge größerer Reibung vergrößerte logarithm. Dekremente. Mit Hilfe eines salzgefüllten Konus zeichnete das Pendel auf einer darunter gleichförmig bewegten Tafel durch das niederfallende Salz seine Schwingung auf. (Philos. Magazine [6] 47. 495—500. Nottingham, Univ.)

KYROPOULOS.

A. Hutchinson, *Eine graphische Methode zur raschen Korrektion von spezifischen Gewichtsbestimmungen*. Vt. nimmt zur Red. auf den luftleeren Raum u. auf W. von 4° als Korrektionsgleichung $S = S'(D - \sigma) + \sigma$, worin S das korrigierte, S' das unkorrigierte D ist. D stellt die D. des W. bei t° u. σ das Gewicht eines cem Luft dar, das er zu 0,0012 g annimmt. Wird $S' = 1$ oder irgend eine ganze Zahl, so ist der Ausdruck nur noch von der Temp. abhängig. Er stellt nun graph. die Korrektion dar, trägt auf der Ordinate S' u. auf der Abszisse S auf u. erhält so für jede Temp. gerade Linien, aus der sich leicht durch Interpolation die Korrektionsglieder für verschiedene Temp. u. D.D. ableiten lassen. Zeichnung u. Tabelle vgl. Original. (Mineral. Magazine 20. 198—200. Cambridge, Univ.) ENSZLIN.

Carl W. Miller, *Eine direkte Messung von Polarisationskapazität und Phasenwinkel*. Der Serienwiderstand u. die Kapazität von s. Zellen mit Goldelektroden, deren Abstand von 0,002—0,3 cm variiert werden konnte, wurde für kleine Stromdichten mit einer Wechselstrombrücke gemessen (Frequenz 570—3500). Als Elektrolyt diente KBr-Lsg. wechselnder Konz., einige mit Na_2CO_3 - u. AgNO_3 -Lsgg. ausgeführte Verss. ergaben ident. Resultate. Die „Initialkapazität“ war unabhängig von der Entfernung der Platten, der Widerstand ihr direkt proportional, doch näherte er sich bei Verringerung des Abstandes einem bestimmten Oberflächenwiderstand. In über 0,01-n. Lsgg. konnte mit so geringem Plattenabstand gearbeitet werden, daß der Widerstand des Elektrolyten zu vernachlässigen war; es konnten daher direkte Bestst. von Kapazität C , Widerstand R u. Phasenwinkel ($\text{ctg } \omega RC$) ausgeführt werden. C war nahezu direkt, R nahezu umgekehrt proportional $K^{1/2}$ (K = Konz. des Elektrolyten), ihr Prod. demnach ziemlich konstant. Der Phasenwinkel war ebenfalls ziemlich konstant, bei wachsender Konz. nahm er nur wenig ab, bei wachsender Frequenz nur wenig zu. (Physical Review [2] 22. 622—28. 1923. New York, Univ.)

HERTER.

D. Coster, *Quantitative und qualitative Analyse mit Hilfe von Röntgenstrahlen*. (Chem. Weekblad 21. 59—62. — C. 1924. I. 432.)

K. WOLF.

Charles Mouren, Charles Dufresse und Philippe Landrieu, *Bemerkung zu der Abhandlung: Prinzip einer allgemeinen Methode zur Bestimmung der Wärmekapazität fester und flüssiger Stoffe und ihre Anwendung zur Bestimmung des Wasserwertes der calorimetrischen Bomben*. (Vgl. S. 364). Vf. stellen fest, daß das von ihnen angegebene Verf. (S. 364) bereits von PFAUNDLER (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien 1869 u. 1891) u. später von SWIETOSLAWSKI (Anzeiger Akad. Wiss. Krakau 1909, 548) veröffentlicht worden ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 996—997. 1923.)

BÖTTGER.

—, *Das Messen des Kohlenoxydgehaltes von Gasen auf elektrischem Wege*. Es wird der von der Bacharach Industrial Instrument Co. in Pittsburgh vertriebene S. & H.-CO-Messer an Hand dreier Abbildungen beschrieben. Der App. gründet sich auf die katalyt. Wrkg. eines erhitzten Pt-Drahtes bei der Verbrennung von CO mit O_2 . Der Pt-Draht befindet sich in einer zylindr. Kammer in einem Metallblock mit Zu- u. Ausgang für die Gase. Der Draht wird elektr. auf etwa

427° erhitzt; CO u., wenn vorhanden, H₂ verbrennen an der Oberfläche des Drahtes, wobei sich dessen Temp. u. Widerstand fast genau im Verhältnis zum Gehalt der Gase an CO u. H₂ erhöht. Ein zweiter, in einer gleichen Kammer befindlicher, nicht von dem fraglichen Gase umspülter Draht behält dagegen seine anfängliche Temp. u. seinen Widerstand konstant bei, weshalb die Wheatstonesche Brücke, die aus den beiden Drähten u. zwei Widerständen besteht, einen Ausschlag zweier Galvanometer verursacht, der den Gehalt an CO oder CO + H₂ erkennen läßt. Der App. ist auch in Verb. mit einem elektr. CO₂-Prüfer zu verwenden. (Chem. Metallurg. Engineering 29. 719. 1923.) RÜHLE.

Organische Substanzen.

Daniel Florentin, *Über die Oxydation von organischen Substanzen und Steinkohle mit Chromschwefelsäure bei Gegenwart von Katalysatoren. Rolle des Quecksilbers.* Die Best. von C durch Oxydation mit Chromschwefelsäure u. Messung des CO₂ gibt exakte Ergebnisse, wenn man kleine Mengen HgSO₄ als Katalysator zusetzt. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 35. 228—30. Städ. Lab. Paris) MOR.

J. Froidevaux, *Über die Bestimmung des Ammoniak-Stickstoffs in gewissen stickstoffhaltigen Stoffen, besonders in den Eiweißstoffen und ihren Spaltungsprodukten.* Das früher verwandte Verf. (C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1238; C. 1922. IV. 476) wird durch ein kürzeres ergänzt. Damit der Betrag der Hydrolyse unverändert bleibt, wird die Konz. der Fl., in der sich die Rk. vollzieht, dadurch konstant erhalten, daß das NH₃-haltige Destillat in einer Anzahl von graduierten u. numerierten Flaschen, die ein bestimmtes Vol. der titrierten Säurelsg. enthalten, aufgefangan wird, während ein ihm gleiches Vol. dest. W. aus einer Bürette in den Destillierkolben fließt. Die Destillation erfolgt bei Ggw. von Li₂CO₃ u. wird durch Erhitzen in einem CaCl₂-Bad vom Kp. 110° bewirkt. Der NH₃-Stickstoff entweicht vollständig beim Beginn der Dest. u. beeinflußt nicht das Entweichen des hydrolysierten N, der durch den Abbau der N-haltigen Mol. entsteht u. sich mit gleichmäßiger Geschwindigkeit vom Beginn der Rk. an entwickelt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 177. 1043—46. 1923.) BÖTTGER.

Waldemar M. Fischer und Arvid Schmidt, *Über eine neue quantitative Bestimmung der Alkohole. I. Die Bestimmung und Trennung des Methylalkohols.* Die Best. beruht auf der außerordentlich großen Bildungs- u. Verseifungsgeschwindigkeit der Nitrite. Auch in höchst verd. Lsg. von CH₃OH bildet sich bei Zusatz von NaNO₂ u. Ansäuern fast momentan *Methylnitrit*, das infolge seines niedrigen Kp. (—12°) u. seiner Unlöslichkeit in wss. Lsg. entweicht, durch mit HCl angesäuerte KJ-Lsg. momentan zu CH₃OH u. HNO₂ verseift wird, die eine äquivalente Menge J freimacht. Schwierigkeit entsteht durch gleichzeitig entweichendes N₂O₂. Zu dessen Entfernung erwies sich nach verschiedenen anderen Verss. Vorschalten eines U-Rohres mit trockenem NaNO₂ u. eines zweiten mit NaHCO₃ geeignet. Zur schnellen Entfernung des Methylnitrits aus dem Reaktionsgemisch muß im CO₂-Strom gearbeitet werden (Beschreibung u. Abb. des App. im Original). In Ggw. von A. läßt sich dieses Verf. nicht verwenden, er kann selbst auf diesem Wege bestimmt werden, wenn das Reaktionsgefäß in W. von 40° eingestellt wird, auch nicht bei Ggw. höherer Homologen. Bei Ggw. von *Allylalkohol*, der gleichfalls leichtflüchtiges Nitrit bildet, muß dieser vorerst bromiert werden. Das Verf. ist dagegen ohne weiteres anwendbar bei Ggw. von Bzn., Bzl., Ä., Phenol, Pyridin, Methyläthylketon, Glycerin usw. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 693—98. Riga, Univ.) SPIEGEL.

Norville C. Pervier und Ross A. Gortner, *Die Bestimmung von Pentosen und Pentosanen. I. Bildung und Destillation von Furfurol.* Bei der bisher üblichen Dest. von *pentosohaltigem Material* ging das Furfurol erst über, wenn die HCl eine

Konz. von 18—20%, erreicht hatte. Da eine Säure von dieser Konz. schon eine beträchtliche zerstörende Wrkg. auf Furfurol ausübt, empfehlen Vff., während der Dest. einen langsamen Dampfstrom durch die Mischung zu leiten. **Vorschrift.** Man leitet durch ein Gemisch von 0,2—0,5 g pentosehaltigem Material u. 200 ccm 12%ig. HCl (D. 1,06) in einem $\frac{3}{4}$ l-Kolben einen langsamen Dampfstrom u. erwärmt mit einer kleinen Flamme derart, daß die Dämpfe eine Temp. von 103—105° haben. Am Ende der Dest. enthält der Kolben etwa die Hälfte des ursprünglichen Volumens. Nach dieser Methode wurden bei allen reinen pentosehaltigen Substanzen die berechneten Werte für Furfurol gefunden. (Ind. and Engin. Chem. 15. 1167 bis 1169. 1923.) **SONN.**

Norville C. Pervier und Ross A. Gortner, Die Bestimmung von Pentosen und Pentosanen. II. Bestimmung von Furfurol. (I. vgl. vorst. Ref.) Zur Best. von Furfurol in verd. wss. Lsg. erwiesen sich J in alkal. Lsg., sowie Übermangansäure als ungeeignet, dagegen saure Bromid-Bromatlg. als brauchbar. Zu einer Lsg., die 0,1—0,2 g Furfurol enthält, gibt man auf je 100 ccm 5 ccm einer 20%ig. KBr-Lsg. u. bringt den Säuregehalt (HCl oder H₂SO₄) auf 4 Gewichtsprozent. Unter beständigem Rühren läßt man aus einer Bürette eine Lsg. von 0,1-n. KBrO₃ langsam zufließen, bis eine schwache Gelbfärbung, die bald verschwindet, sich bemerkbar macht. Den Endpunkt bestimmt man mit Hilfe eines einfachen elektrometr. App. — Das Prod.: Anzahl der ccm 0,1-n. Bromatlg. \times 0,004803 ergibt die Menge Furfurol in g. — Eine Beimengung von Oxymethylfurfurol beeinflusst den Wert nur so wenig, daß man sie unberücksichtigt lassen kann; Lävulinsäure ist ohne Wrkg., dagegen wurden *Methylpentosen* u. *Pentosane* mitbestimmt. (Ind. and Engin. Chem. 15. 1255—62. 1923. Minnesota.) **SONN.**

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. (Erfinder: Fritz Sander, Griesheim a. M., Ständiges Dosieren einer oder mehrerer Flüssigkeiten, 1. dad. gek., daß bei jeder beliebigen, willkürlich einstellbaren Entnahme von Fl. aus einem an die Zuleitung dauernd angeschlossenen Gefäß gleichbleibender Füllung ein sparsamer Verbrauch an Überschuß. erzielt wird, indem man diesem Gefäß eine solche Menge von Fl. zuführt, daß dem Bedarf der Verbrauchsstelle entsprochen wird, u. daß außerdem ein Überschuß aus dem Gefäß in ein nachgeschaltetes Gefäß fließt, das durch den Zug einer Feder in der einen Richtung u. durch die von Zu- u. Ablauf der Fl. bewirkte veränderliche Gewichtsbelastung auf ein Durchlaßorgan in der Flüssigkeitszuleitung derart regelnd einwirkt, daß die jeweils gewünschte Flüssigkeitszufuhr aus dem Gefäß nach der Verbrauchsstelle stattfindet. — Ein weiterer Patentanspruch betrifft eine Ausführungsform dieses Verf. (D. R. P. 392372 Kl. 12f vom 10/6. 1922, ausg. 20/3. 1924.) **KAUSCH.**

Claude Horace Clarke, Dorincourt, England, Photometer unter Verwendung eines von einem radioakt. Stoff bestrahlten fluoreszierenden Stoffes als Vergleichslichtquelle 1. dad. gek., daß Mittel vorgesehen sind, um den bestrahlten fluoreszierenden Stoff u. das zu messende Licht nach Art eines Flimmerphotometers abwechselnd zu betrachten. — 2. dad. gek., daß der radioakt. Stoff dauernd in dem Sichtfeld verbleibt. — 3. dad. gek., daß der fluoreszierende Stoff in Form von Segmenten auf einer Scheibe angebracht ist, die durchsichtig oder durchscheinend sein kann u. so angeordnet u. drehbar gelagert ist, daß die Segmente quer durch die Bahn des von der zu messenden Lichtquelle kommenden Lichtbündels geführt werden. — Für eine einfache Anordnung mit geringer Lichtstärke der Normallichtquelle kann der radioakt. mit dem fluoreszierenden Stoff gemischt werden. (D. R. P. 391035 Kl. 42h vom 17/8. 1922, ausg. 27/2. 1924. E. Prior. 24/8.1921. **KÜ.**

Friedrich Wilhelm Horst, Deutschland, Normallösungen. Die zur Herst. von Normallsgg. u. dgl. erforderlichen Ausgangsstoffe werden gewissenhaft in den

nötigen Mengen abgewogen u. in luftdicht verschließbaren Behältern aufbewahrt. Im Falle des Gebrauchs werden die Behälter geöffnet u. die Stoffe in der erforderlichen Menge fl. gelöst. (F. P. 566 030 vom 11/5. 1923, ausg. 8/2. 1924. D. Prior. 0/6. 1922.) KAUSCH.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

K. Schlitzberger, *Die Ermittlung des Ausbringens in Anreicherungsanlagen.* (Metall u. Erz 21. 109—15. Goslar.) BEHRLE.

Fr. Bürk, *Messung gedrosselten Dampfes.* Vf. macht darauf aufmerksam, daß bei Messung gedrosselten Dampfes die durch das Drosseln eintretende Überhitzung zu berücksichtigen ist; sie beeinflusst die D. des Dampfes u. ist aus dem Mollerschen Entropiediagramm zu entnehmen. (Chem. Apparatur 11. 44. Mannheim-Waldhof.) NEIDHARDT.

C. Elliott, *Die Dampfanlage in chemischen Fabriken.* Vf. weist hin auf Kleinigkeiten, die bei der Ausnutzung der Anlage leicht vernachlässigt werden, von denen jede einzelne an sich zwar geringfügig ist, die aber in ihrer Gesamtheit die Wirksamkeit der Anlage beträchtlich benachteiligen können. (Chem. Trade Journ. 73. 605—8. 1923.) RÜHLE.

F. C. Brown, *Neuzeitliche Verdampfungsverfahren, Ein- und Mehrkörper-Anlagen in der chemischen Industrie.* Vi. erörtert, welche Verdampfungsverf. in den einzelnen Zweigen der chem. Industrie angewendet werden. (Chem. Trade Journ. 74. 123—24.) NEIDHARDT.

R. Thomas, *Katalytische Hydrogenisierung mit Nickelfaktoren, die die katalytische Wirksamkeit bestimmen.* (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 43. 292—95. 307—9. 324—25. 1923. — C. 1923. II. 794.) PFLÜCKE.

J. J. Loke, Rijswijk, Holland, *Feuerfeste Massen.* Bei der Gewinnung von Fe aus abgerösteten Titaneisenerzen entfallene, vorzugsweise aus TiO_2 , bestehende Schlacke wird mit geringen Mengen von Bindemitteln gemischt u. das Erzeugnis zur Herst. feuerfester Gefäße oder zu Anstrichen verwendet. (E. P. 210 708 vom 14/5. 1923, ausg. 28/2. 1924.) KÜHLING.

A. S. tur Moler Kompagni, Kopenhagen, *Säurefeste Gegenstände aus Diatomeenerde u. dgl.* Diatomeenerde o. dgl. wird mit einem leicht schmelzenden Fluß- oder Sinterungsmittel, wie Alkalisilicat o. dgl., gemischt, geformt u. gebrannt, u. die gesinterte M. mit geschmolzenem Asphalt, Teer, Paraffin o. dgl. getränkt. (Dän. P. 32 239 vom 21/6. 1922, ausg. 28/8. 1923.) KÜHLING.

A/S Krystal, Kristiania, *Ausfällung mehrerer Stoffe aus einer Lösung* dadurch, daß man die Lsg. an einer Stelle übersättigt u. an einer anderen Stelle ihre Übersättigung auslöst, indem sie durch eine Ansammlung von Körnern, die wachsen sollen, geführt wird, 1. dad. gek., daß die mit mehreren Stoffen übersätt. Lsg. in Berührung mit Körnern der verschiedenen Stoffe, die ausgefällt werden sollen, gebracht wird. — Weitere 2 Patentansprüche betreffen Ausführungsformen des Verf. (D. R. P. 392 193 Kl. 12a vom 6/2. 1923, ausg. 21/3. 1924. N. Prior. 29/3. 1922.) KAUSCH.

Oderberger Chemische Werke Aktiengesellschaft, Tschecho-Slowakei, *Herstellung konzentrierter kolloidaler Lösungen und löslicher Trockenrückstände.* (F. P. 566 390 vom 18/5. 1923, ausg. 13/2. 1924. Oe. Prior. 19/5. 1922. — C. 1923. IV. 446.) KAUSCH.

Jacob William Spensley, England, *Herstellung inniger Gemische und chemi-*

scher Produkte aus diesen. (F. P. 564332 vom 26/3. 1923, ausg. 27/12. 1923. E. Prior. 4/4., 14/9. u. 31/10. 1922. — C. 1924. I. 368.) KAUSCH.

Jan van der Hoeven, Leiden, Holland, *Verhinderung des Vermischens von zwei oder mehr Stoffen bei Undichtwerden der Trennungswände der diese Stoffe enthaltenden Apparate*. Verf. zur Verhinderung des Vermischens von zwei oder mehr Stoffen (feste Stoffe, Fl. oder Gase), welche beim Undichtwerden oder bei vorhandenen Undichtigkeiten der Trennungswände der diese Stoffe enthaltenden App. oder anderer Räume, z. B. von Kühlern, Explosionsgemische bilden, 1. dad. gek., daß man diese Stoffe durch andere, in besonderen Zwischenbehältern befindliche Stoffe (Fl., Gase oder durch geeignete Mischungen solcher) derart trennt, daß der trennende Stoff unter einem höheren oder niedrigeren Druck steht als die zu trennenden Stoffe, wobei man die im trennenden Stoff im Fall des Undichtwerdens oder Undichteins einer Trennwand auftretenden Veränderungen im Druck, in der Standhöhe oder in seinen physikal. oder chem. Eigenschaften dazu benutzen kann, Signal-, Sicherheit- oder Trennungsvorr. im allgemeinen zu betätigen. — 4. Das Verf. in Anwendung auf die Erzeugung von HNO_3 , dad., gek., daß als Trennungsmittel Chloride der Kohlenstoffreihe z. B. $SiCl_4$ verwendet werden. — Weitere 3 Patentansprüche betreffen zur Durchführung des Verf. geeignete Vorr. (D. R. P. 392373 Kl. 12g vom 14/6. 1922, ausg. 20/3. 1924. F. P. 566167 vom 14/5. 1923, ausg. 11/2. 1924. D. Prior. 13/6. 1922.) KAUSCH.

Otto Begerow, Kreuznach, *Filterrahmen für Anschwemmfilter mit Flüssigkeitsverteilkanälen, die abwechselnd mit dem Raum über und unter der Anschwemmfilterschicht in Verbindung stehen*, dad. gek., daß die zwischen den Anschwemmfiltersiebenen u. den Böden gelagerten Filterrahmen ganz aus Weichgummi bestehen u. die Verteilkanäle kreisförmig u. gleichmäßig auf den Filterrahmenrand verteilt sind. (D. R. P. 392799 Kl. 12d vom 18/10. 1921, ausg. 31/3. 1924.) KAUSCH.

Henry Selby Hele-Shaw, England, *Trennung und Aufhebung von in Suspension in einer Flüssigkeit enthaltender Substanz*. Die den ausscheidenden Körper in Suspension enthaltende Fl. wird mit Hilfe von die Fl. durchlassenden Blättern oder Platten (Filter) von dem ersteren befreit. (F. P. 565606 vom 28/4. 1923, ausg. 31/1. 1924. E. Prior. 19/7. 1922.) KAUSCH.

Koppers Coke Oven Co., Ltd., Sheffield, übert. von: H. Koppers, Essen, *Reinigung von Flüssigkeiten*. Ein Behälter zum Waschen einer Fl. mit einer anderen von verschiedener D. nach dem Gegenstromprinzip ist mit zwei Gefäßen ausgestattet, von denen jedes eine Anzahl von nach oben gerichteten Ausströmungsröhren besitzt, die dazu dienen, die Fl. zu verteilen. (E. P. 210774 vom 29/1. 1924, Auszug veröff. 2/4. 1924. Prior. 30/1. 1923.) KAUSCH.

Paul Arnheim, Hamburg, *Kolloidmembranfilter*, dad. gek., daß die Zulußseite des Filters an einem bis zu einer gewissen Höhe mit einem oben offenen Ringraum ausgestatteten Flüssigkeitsbehälter angeschlossen ist, in dem eine bis in den Ringraum hineinragende, gewichtsbelastete Glocke angeordnet ist. — Dadurch werden Kolloidmembranfilter für die Bereitung von Trinkwasser oder auch für andere Zwecke verwendbar, wenn, wie unkultivierten Ländern, eine Einrichtung zur Druckerhöhung der zu filtrierenden Fl. nicht zur Verfügung steht. (D. R. P. 392349 Kl. 12d vom 29/4. 1923, ausg. 21/3. 1924.) KAUSCH.

Otto Faust und Heinrich Vogel, Premnitz, Westhavelland, *Herstellung halbdurchlässiger Membranen aus regenerierter Cellulose*, dad. gek., daß ungel. Xanthogenat von beliebigem Reifegrad oder ungerieft zu feinen Häuten ausgewalzt u. alsdann regeneriert wird, wobei erforderlichenfalls die Häute nach ihrer Regenerierung durch Behandlung in bekannter Weise mit CH_2O o. dgl. gehärtet werden. (D. R. P. 392371 Kl. 12d vom 17/11. 1922, ausg. 20/3. 1924.) KAUSCH.

John Robert Mc Connel, Warren, Pa., *Behandeln von Filtriermaterialien*. Nicht verbrennliche u. verbrennliche Stoffe enthaltende Filtermaterialien werden durch fortschreitendes Anbrennen der verbrennlichen Stoffe ohne äußere Feuerung regeneriert. (A. P. 1479998 vom 8/6. 1922, ausg. 8/1. 1924) KAUSCH.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh., übert. von: Alfred Engelhardt, Wiesdorf, Deutschland, *Reinigung von Gasen*. H_2S u. O_2 enthaltende Gase werden mit aktiver Kohle, wie solche durch Erhitzen von kohlenstoffhaltigen Stoffen mit $W.$ entziehenden Mitteln erhalten werden kann, in Berührung gebracht. (A. P. 1479852 vom 8/8. 1921, ausg. 8/1. 1924.) KAUSCH.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., übert. von: Max Nuss, Höchst a. M., *Trennen von Gas- und Dampf gemischen*. Man verwendet hierbei Holzkohle, die zu einem Bande angeordnet ist, dessen Teile relativ stationär sind u. das durch einen Strom der zu trennenden Mischung hindurchbewegt wird. A. P. 1481221 vom 21/3. 1923, ausg. 15/1. 1924.) KAUSCH.

F. Gros, Paris, *Elektrische Behandlung von Gasen*. Man unterwirft CH_4 oder C_2H_2 der Einw. elektr. Entladungen, wobei sich C_2H_2 u. H_2 bildet. Als Ausgangsstoffe kann man die Destillationsgase von Kohle, Lignit, Torf, Holz usw., Leuchtgas u. Koksofengas benutzen, aus denen man alle anderen Bestandteile als CH_4 , ganz oder teilweise entfernt hat. Ferner kann man CH_4 aus H_2 u. CO auf katalyt. Wege erzeugen. Endlich kann man CH_4 enthaltende Naturgase u. die Crackprodd. von mineral. oder vegetabil. Ölen oder anderen organ. Stoffen verarbeiten. (E. P. 211125 vom 2/2. 1924, Auszug veröff. 2/4. 1924. Prior. 8/2. 1923.) KAUSCH.

Gustav Schmies, Deutschland, *Ausscheidung von Stoffen aus Gasen*. (F. P. 565979 vom 9/5. 1923, ausg. 7/2. 1924. D. Prior. 10/5. 1922. — C. 1923. IV. 570.) KAUSCH.

Edwin Grauge, Frankreich, *Entstäubung und Abkühlung von Gasen und industriellem Rauch unter eventueller Gewinnung der in diesen Gasen und dem Rauch enthaltenen Calorien in Form mechanischer Energie*. In die zu entstäubenden Gase u. dgl. wird ein Strahl fein verteilter, durch Ausströmen von auf ihren Kp. unter beträchtlichem Druck annähernd erhitzter Fl. (W.) unter Druck eingeführt. (F. P. 565908 vom 8/5. 1923, ausg. 7/2. 1924.) KAUSCH.

Maschinenfabrik Hartmann Akt.-Ges., Offenbach a. M., *Zentrifugal-Naßabscheider* zum Ausscheiden der in einem Gebläseluftstrom mitgeführten festen u. fl. Bestandteilen mittels spiralförmig gewundener Kanäle, deren Krümmungsradius sich zunehmend verringert, dad. gek., daß die Breite der Kanäle sich zunehmend vergrößert. (D. R. P. 392534 Kl. 12e vom 19/1. 1923, ausg. 27/3. 1924.) KAUSCH.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. (Erfinder: Ludwig Hermann, Gersthofen b. Augsburg und Fritz Markan, Höchst a. M.), *Komprimieren von Chlorgas*, gek. durch die Anwendung mehrstufiger Kompression mittels Kolbenmaschinen ohne Sperrfl. (D. R. P. 393244 Kl. 12i vom 5/4. 1921, ausg. 1/4. 1924.) KAUSCH.

American Drying Processes, Inc., New York, *Eindicken und Trocknen von Lösungen, Emulsionen und Suspensionen*, bei dem die Fl. in einen Luftstrom hineinzerstäubt wird, 1. dad. gek., daß als Luftstrom ein solcher verwendet wird, der sich in Form eines parabol. gekrümmten Bandes um den Sprühstrom der zu trocknenden Fl. herumfaltet. — 2. Bei dem der Flüssigkeitsnebel so geführt wird, daß sein Durchmesser sich zwischen Luftzutritts- u. Luftaustrittsöffnung vergrößert. — 3. Bei dem der Flüssigkeitsnebel in den parabol. gekrümmten Luftstrom von seiner konkaven Seite parallel zu seiner Krümmungsachse eingeführt wird. 4. Bei dem der Flüssigkeitsnebel in den seinem Durchmesser nach stärksten Teil des Luftstromes eingeführt wird. — Vorr. zum Trocknen oder Eindicken von Fl. mit in der Wand des Trockenraumes in verschiedenen Höhenlagen angeordneten Öffnungen für den Eintritt des

zu behandelnden Gutes u. der durch Kraftmittel durch den Trockenraum hindurchbewegten Trockenluft, dad. gek., daß die Öffnungen für den Materialdurchtritt zwischen den Öffnungen für den Eintritt u. für den Austritt der Luft aus dem Trockenraum in einer Seitenwandung des letzteren liegen u. daß die an die Wand des Trockenraumes sich anschließenden Luftleitungen so angeordnet sind, daß der Luftstrom wesentlich senkrecht zur Wand ein- u. wieder austritt. (D. R. P. 393407 Kl. 12a vom 28/8. 1921, ausg. 1/4. 1924. A. Prior. 27/3. 1919.) KAUSCH.

Alexandre Bigot, Paris, *Heiz- und Kühlvorrichtung für Trocken- und ähnliche Zwecke*, deren äußere Wandung aus Wärmeschutzstoff u. deren Innenwandung aus wärmeleitendem Stoff besteht, dad. gek., daß der Zwischenraum beider Wandungen mit Wärmespeicherstoff zum Durchleiten von Heiz- u. Kühlgasen gefüllt ist. — Für die Außenwände werden zweckmäßig die leichten Magnesiaarten, Infusorienerde u. dgl. in Pulver- oder Ballenform benutzt, während die inneren Wandungen aus starren Baustoffen (Platten aus Metall, Eisenbeton etc.) hergestellt sind, welche eine möglichst große Oberfläche darbieten, um die Wärmeübermittlung durch Leitung oder Strahlung nach innen zu begünstigen. — Die Vorr. ist für Wärmegrade unter Dunkelrotglut bestimmt u. soll besonders zur Trocknung von feuchter Tonerde u. dgl. zur Entwässerung von Gips, zur chem. Zers. von NaHCO_3 , Kieselkalkverbb. u. dgl. Anwendung finden. (D. R. P. 391126 Kl. 82a vom 5/10. 1920, ausg. 28/2. 1924. F. Prior. 15/10. 1919.) OELKER.

Karl Lars Esajas Thunholm, Oerebro, Schweden, *Apparat zum Eindampfen von Flüssigkeiten zur Trockne* mit mehreren übereinander angeordneten Heizflächen u. einer zentralen umlaufenden Welle, 1. dad. gek., daß oben an der Welle ein Behälter zur Aufnahme der Fl. angeordnet ist, von welchem für jede Heizfläche besondere Röhren ausgehen, durch welche die Fl. auf die Heizflächen verteilt wird, über deren jede in bekannter Weise eine Schabevorr. von der Welle bewegt wird. — 2 weitere Patentansprüche betreffen Ausführungsformen der Vorr. (D. R. P. 392397 Kl. 12a vom 15/6. 1921, ausg. 20/3. 1924. Schwed. Prior. 21/6. 1920.) KAUSCH.

Plauson's Forsohungsinstitut G m. b. H., Hamburg, *Konzentrieren von Lösungen oder kolloiden Dispersionen* durch Zerstäubung in einem Gas- oder Dampfstrom, 1. dad. gek., daß man Gase oder Dämpfe gegebenenfalls nter Zusatz von Stoffen, welche die Trennung erleichtern oder Fl. zu absorbieren vermögen, durch Düsen, wie sie für Dampfturbinen verwendet werden, expandieren läßt, u. den Gas- oder Dampfstrom an der Stelle seiner höchsten Geschwindigkeit auf die fein verteilte zu konzentrierende Fl. einw. läßt. — 2. Dad. gek., daß die einzudickende Lauge im Gegenstrom zum expandierenden Gas zu feinem Nebel zerstäubt wird. — Weitere 4 Patentansprüche betreffen Ausführungsformen des Verf. (D. R. P. 392884 Kl. 12a vom 20/11. 1921, ausg. 27/3. 1924.) KAUSCH.

Henri Hennebutte und Edouard Goutal, Paris, *Vorrichtung für chemische Reaktionen aller Art*. (D. R. P. 393243 Kl. 12g vom 18/7. 1922, ausg. 1/4. 1924. F. Prior. 12/6. 1922. — C. 1923. IV. 357.) KAUSCH.

Edmund Rumpler, Berlin, *Absorptionskältemaschine* mit wechselnder Flüssigkeitsoberfläche im Kocher für intermittierenden Betrieb nach D. R. P. 388672, dad. gek., daß die als Kocher wirkenden getrennten Räume ineinander angeordnet sind u. mindestens eine Wand gemeinsam haben. (D. R. P. 389568 Kl. 17a vom 15/11. 1922, ausg. 8/2. 1924. A. Prior. 6/1. 1922. Zus. zu D. R. P. 388672; C. 1924. I. 1077.) KAUSCH.

W. Paterson, London, *Behandeln von Flüssigkeiten mit chemischen Reagentien*. Es wird hierbei eine Apparatur verwendet, in der der Strom der Fl. durch ein Wehr, einen Venturimesser oder dgl. gemessen wird, wobei elektr. Kontrollapp.

direkt oder indirekt den Zusatz des Reagens im Verhältnis zu der Menge der zufließenden Fl. regeln. (E. P. 207267 vom 24/8. 1922. ausg. 20/12. 1923.) KAUSCH.

P. de Angellis, Marseille, *Wärmeschutzmasse*. Schlackenwolle wird mit einer wss. Lsg. gemischt, welche Wasserglas u. Karagheenschleim enthält. (E. P. 210459 vom 28/1. 1924, Auszug veröff. 26/3. 1924. Prior. 27/1. 1923.) KÜHLING.

V. Anorganische Industrie.

—, *Die schweflige Säure*. Kurzer Abriss über die Verwendung der SO₂ in den verschiedensten Industriezweigen. (Rev. des produits chim. 26. 577—79. 1923.) PFL.

J. R. Partington und L. H. Parker, *Theorie von Absorptionstürmen*. (Vgl. Journ. Soc. Chem. Ind. 38. T. 75; C. 1919. IV. 821.) Eine Korrektur der genannten Arbeit, auf die Vff. von J. W. McDAVID aufmerksam gemacht worden waren. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 52.) PIECK.

George W. Todd, *Die industrielle Bindung von Stickstoff. Einige Betrachtungen zum Haberprozeß*. Graph. Darst. der Dampfdruckkurven für NH₃ bei 200, 150, 100 u. 50 Atm. Druck. Erörterung der Gewinnung des NH₃ aus dem Gasgemisch beim Haberprozeß durch Verflüssigung. (Proc. Univ. Durham 6. 1—7. 1915 bis 1920.) MORTENSEN.

George W. Todd, *Die Geschwindigkeit der Oxydation des Stickoxyds und ihre Bedeutung bei der Bindung von Stickstoff*. Mathemat. Behandlung der Oxydation des Stickoxyds. (Proc. Univ. Durham 6. 291—307. 1922/23.) MORTENSEN.

J. C. Mc Lellan, *Helium und seine Anwendung*. Das He dient — u. dadurch ist in Amerika seine techn. Darst. veranlaßt worden — zum Füllen von Luftfahrzeugen, in denen es mit 15% H₂ vermischt angewendet werden kann, ohne daß ein brennbares oder explosives Gasgemisch entsteht. Die D. kann dadurch, das man es erwärmt, verkleinert werden. He wird ferner verwendet zum Füllen der Ventilröhren u. der Metallfaden- u. Bogenlampen u. zur Erzeugung sehr tiefer Temp. (Chem. News 126. 369—70. 1923.) BÜTTGER.

A. G. Worobjew, *Helium und Aussichten seiner Gewinnung aus natürlichem Gas*. Bericht über die Entw. der He-Industrie in England u. Amerika, mit Hinweis auf die VV. natürlicher Gase in Rußland, die auf He-Gehalt untersucht werden müßten. (Nefstjanoe i slancevoe Chozjajstvo 4. 668—77. 1923.) RABINOWITSCH.

W. H. Waggaman und H. W. Easterwood, *Die Zukunft der feuerungstechnischen Prozesse für Phosphorsäure*. Beschreibung der Verarbeitungsmethoden für Phosphate. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 432—35. Washington.) FRANCKENSTEIN.

Wilhelm Nusselt, *Die Selbstentzündung ausströmenden Wasserstoffes*. (Ztschr. f. kompr. u. f. Gase 23. 37—41. 49—51. 1923. — C. 1922. II. 787.) SPLITTGERBER.

H. Foster Bain und H. S. Mulliken, *Die Salpeterindustrie von Chile*. Die in Chile gebräuchlichen Gewinnungsverf. werden besprochen. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 5—9.) FRANCKENSTEIN.

I. N. Strishow, *Verwendung des Aluminiumchlorids bei Erdölbearbeitung*. Die große Rolle, die AlCl₃ bei Erdölbearbeitung erlangen kann, veranlaßt auch in Rußland, die AlCl₃-Fabrikation aufzunehmen u. die heimischen Bauxitlagerstätten zu untersuchen. Während des Krieges sind solche im Kreis Tichwin (Gouv. Nowgorod) u. im Nordkaukasus gefunden worden. (Nefstjanoe i slancevoe Chozjajstvo 5. 246—50. 1923.) BIKERMAN.

P. Max Groppe, *Kieselgur*. Seine vielseitige Verwendung. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 43. 452—54. 1923. Berlin-Friedenau) PFLÜCKE.

H. Vogel, Premnitz b. Rathenow, *Kolloidaler Schwefel*. Man leitet SO₂ u. H₂S in ein Schutzkolloid enthaltendes u. — 3 bis — 40° zeigendes W., wobei man das SO₂ im Überschuß verwendet. Ist das Verf. beendet, so leitet man über-

schüssigen H_2S ein, sobald sich reversibler, amikroskop., kolloidaler S abscheidet. (E. P. 210363 vom 14/7. 1923, ausg. 21/2. 1924. Zus. zu E. P. 202613; C. 1924. I. 229.) KAUSCH.

Giuseppe Fauser, Novara, Ital., *Gewinnung von synthetischem Ammoniak*. (D. R. P. 392408 Kl. 12k vom 22/4. 1922, ausg. 20/3. 1924. It. Prlorr. 23/4. 1921 u. 13/1. 1922. — C. 1923. IV. 360.) KAUSCH.

O. L. Christenson, Stockholm, *Ammoniumchlorid*. NH_4Cl -haltiges Gas wird vom Teer befreit und bei wenigstens 100° mit HCl -Gas gemischt, um NH_4Cl -Dämpfe zu erzeugen, die ohne Ausscheidung von Wasserdampf in einem Cotterell- oder dgl. -App. oder durch Hindurchleiten durch eine auf der genannten Temp. erhaltene Absetzkammer verdichtet werden. (E. P. 211096 vom 18/8. 1923, Auszug veröff. 2/4. 1924. Prior. 9/2. 1923.) KAUSCH.

Elektrizitätswerk Lonza, Basel, Schweiz, *Oxydation von festem Ammoniumsulfid* u. Ammoniumsulfat mittels O_2 enthaltender Gase, 1. dad. gek., daß man ohne Zusatz von W . den O_2 auf das feste $(NH_4)_2SO_4$ in Ggw. von freier SO_2 einw. läßt. — 2. dad. gek., daß man dem Sulfid solche Stoffe zugibt, die SO_2 in Freiheit setzen. — 3. dad. gek., daß man dem Sulfid außer der SO_2 noch Oxydationsmittel in einer weit unter dem O_2 -Bedarf des Sulfids, liegenden Menge zusetzt. — 4. dad. gek., daß man das während der Oxydation aus dem Kristallwasser des Sulfids freiwerdende W . fortdauernd entfernt. (D. R. P. 392455 Kl. 12k vom 21/11. 1922, ausg. 21/3. 1924.) KAUSCH.

E. J. du Pont de Nemours & Company, Wilmington, Del, übert. von: Reginald Arthur Joyner, Stevenston, Scotland, *Hydrazin*. Die Rk. zwischen NH_3 u. einem Hypochlorit in Ggw. eines Katalysators wird ohne überschüssiges NH_3 eingeleitet u. dann das Reaktionsgemisch in konz. überschüssiges NH_3 eingeführt. (A. P. 1480166 vom 18/1. 1923, ausg. 8/1. 1924.) KAUSCH.

Bayerische Stickstoff-Werke Akt.-Ges., Berlin, *Einsatzöfen für die Azotierung von Carbiden* mit axialer Heizelektrode u. am Umfang geschlossenem Mantel, 1. dad. gek., daß der Zwischenraum zwischen Einsatz u. umgebendem Mauerwerk nach oben abgedichtet ist, so daß das unterhalb der Abdichtungsstelle zugeleitete N_2 -Gas vom Boden des Einsatzes aus zwangsweise das Carbid von unten nach oben durchströmt. — 2. Einsatz gek. durch einen Boden, bestehend aus zwei oder mehr übereinanderliegenden Platten, die gegeneinander versetzte Öffnungen aufweisen. — 2 weitere Patentansprüche kennzeichnen Ausführungsformen des Einsatzes. (D. R. P. 392456 Kl. 12k vom 3/3. 1922, ausg. 21/3. 1924.) KAUSCH.

Tsuneohi Fujiyama, Tokio, Japan, *Stickstoffverbindungen aus Carbiden*. Man verwendet hierbei einen Ofen, dessen Reaktionsraum unten offen ist, u. der Vorr. zum Ansammeln einer Säule von Ausgangsmaterial in diesem Raum, sowie zur Einführung von N_2 u. zur Abführung der gebildeten N_2 -Verbb. aufweist. (A. P. 1481088 vom 12/12. 1918, ausg. 15/1. 1924.) KAUSCH.

Marie Jean Louis Claudius Michel, Frankreich, *Arsenigsäureanhydrid, Arsen-säure und Arseniate*. Man läßt O_2 oder solches enthaltende Luft auf die Wasserstoff- oder Sauerstoffverbb. des As einwirken. (F. P. 565949 vom 9/5. 1923, ausg. 7/2. 1924.) KAUSCH.

Titan Co. A.-G., Norwegen, *Behandlung von Titanstickstoffverbindungen*. Die Verbb. werden mit H_2SO_4 erhitzt. (F. P. 566026 vom 11/5. 1923, ausg. 8/2. 1924. N. Prior. 24/6. 1922.) KAUSCH.

Léonard Hugh Bonnard, England, *Aktive Kohle*. (F. P. 565499 vom 25/4. 1923, ausg. 28/1. 1924. — C. 1923. IV. 812.) KAUSCH.

Société Française des Glycérines, Frankr., *Entfärbungskohle*. Man läßt H_2PO_4 bei 400° auf organ. Stoffe, wie Zucker, Gummi, Stärke, Cellulose, Torf,

Lignite u. a. w. einwirken, wäscht sie aus, trocknet u. pulverisiert sie. (F. P. 565698 vom 1/5. 1923, ausg. 2/2. 1924.) KAUSCH.

Société Française des Glycerines, Frankreich, *Entfärbungskohle*. Organ. Substanzen, wie Zucker, Gummi, Getreide, Stärke, Cellulose, Leder-, Wollabfälle, Torf, Lignit werden in Ggw. eines Überschusses an NaOH auf 500° erhitzt, mit W. u. verd. Säure ausgew., getrocknet u. fein pulverisiert. (F. P. 565699 vom 1/5. 1923, ausg. 2/2. 1924.) KAUSCH.

Algemeene Norit Maatschappij, Holland, *Regeneration der Reinigungs-, Filtrations- und Entfärbungsmittel*. Die erschöpften Entfärbungskohlen werden gelüht u. mit Chemikalien behandelt, um die darin aufgenommenen organ. Stoffe zu zerstören. (F. P. 566613 vom 23/5. 1923, ausg. 18/2. 1924. Holl. Prior. 26/5. 1922.) KAUSCH.

Frans Georg Liljenroth, Schweden, *Herstellung von Wasserstoff und Phosphorsäure*. Man läßt auf elementaren P W. oder Wasserdampf bei 1000° einwirken. Es wird H_2 entwickelt u. P_2O_5 gebildet. (F. P. 565471 vom 24/4. 1923, ausg. 28/1. 1924. Schwed. Prior. 28/8. 1922.) KAUSCH.

Soc. Nationale d'Industrie Chimique en Belgique. Soc. Anon., Brüssel, *Alkalisulfide*. Man behandelt ein Alkalisalz (Alkalinitrat) in Ggw. von W. mit einem Erdalkalisulfid (BaS) in einer reduzierenden Atm. (H_2S) bei 10—200° u. etwa 1 at. Das erhaltene Prod. wird an der Luft abgekühlt, das $Ba(NO_3)_2$ von dem Na_2S durch Krystallisation getrennt u. das letztere mittels CO_2 in Na_2S übergeführt. (E. P. 210434 vom 23/1. 1924, Auszug veröff. 19/3. 1924. Prior. 23/1. 1923.) KAUSCH.

Auguste Koebelé, Frankreich, *Lösen von Kalisalzen*. Beim Lösen von Kalisalzen wird die Lsg. des KCl in einem App. mit einem quer hindurchgeschickten u. senkrecht zur Bewegung des Salzes geführten Mutterlaugenstrom vorgenommen. Hierbei wird der Strom der Mutterlauge gleichzeitig durch die Abteile des App. u. durch eine doppelte Wand gegen den Boden geleitet u. im Sinn der Rotationsbewegung der Salztransportvorr. nach dem Eintrittspunkt bewegt, wodurch der Kreislauf geschlossen wird. (F. P. 566154 vom 4/8. 1922, ausg. 11/2. 1924.) KAUSCH.

Marius Ernst Girodin, Frankreich, *Behandlung von Varekaschen*. Zwecks Extraktion des J u. des KCl sowie des K_2SO_4 werden die Aschen einer method. w. Auslaugung unterworfen, die durch die beiden folgenden Operationen unterbrochen wird. Es wird ein Teil der in dem Kreislauf angewendeten Laugen zwecks Entfernung des gel. J abgezogen u. im mittleren Teil des Kreislaufs befindliche Laugen werden nach Kühlung zum Auskrystallisieren des KCl u. K_2SO_4 gebracht, dann wieder erwärmt u. in den Auslaugeprozeß zurückgeführt. (F. P. 566320 vom 4/4. 1923, ausg. 13/2. 1924.) KAUSCH.

The Grasselli Chemical Company, V. St. A., *Kieselfluornatrium*. (F. P. 565536 vom 26/4. 1923, ausg. 29/1. 1924. — C. 1923. IV. 400.) KAUSCH.

Mathieson Alkali Works, Inc., New York, übert. von: **Ralph E. Gegenheimer**, Niagara Falls, N. Y., *Hypochloritmasse*, bestehend aus Ca-Hypochlorit, das mit Na_2CO_3 in zur Rk. erforderlicher Menge vermischt ist. (A. P. 1481003 vom 12/7. 1922, ausg. 15/1. 1924.) KAUSCH.

Mathieson Alkali Works, Inc., New York, übert. von: **Manrice C. Taylor**, **Ch. A. Gammal** und **Ralph E. Gegenheimer**, *Hypochlorite*. (A. P. 1481039 vom 25/3. 1922, ausg. 15/1. 1924. — C. 1923. IV. 147 [E. P. 195366].) KAUSCH.

Mathieson Alkali Works, Inc., New York, übert. von: **Maurice C. Taylor**, **Robert B. Mac Mullin** und **Ralph E. Gegenheimer**, Niagara Falls, N. Y., *Hypochlorite*. Ein Extrakt von HClO in einem organ. Lösungsm. läßt man im Über-

schoß auf das Hydroxyd eines Metalls einwirken. (A. P. 1481040 vom 27/6. 1923, ausg. 15/1. 1924.) KAUSCH.

Paul Baud, Frankreich, *Bariumhydroxyd*. Man zersetzt BaCO_3 (oder Witherit) bei 1200° in Ggw. eines Gemisches von Metalloxyden (Fe_2O_3 , Fe_3O_4 , Eisenoligist, Hämatite Limonit, Eisenspat, Magnetit) u. läßt das Oxydgemenge nach Trennung von dem BaO , das durch h. W. ausgelaugt wird, von neuem in den Kreislauf des Verf. eintreten. (F. P. 565883 vom 7/5. 1923, ausg. 5/2. 1924.) KAUSCH.

P. P. Budnikoff, Iwanowo-Wosnessensk, Rußland, *Gewinnung von Bariumchlorid aus Schwerspat*, 1. dad. gek., daß eine Mischung von Schwerspat u. SiO_2 unter Erwärmung mit S_2Cl_2 -Dampf zur Rk. gebracht werden, worauf das BaCl_2 aus dem Prod. mit W. herausgel. u. eingedampft wird. — 2. dad. gek., daß dem Gemisch von Schwerspat u. SiO_2 , Kohle zur Vervollkommnung der Rk. zugefügt wird. — 3. dad. gek., daß das mit S_2Cl_2 -Dampf zu behandelnde Gemisch aus 100 Teilen Schwerspat, 26 Teilen SiO_2 u. gegebenenfalls 15 Teilen Kohle zusammengesetzt u. die Rk. bei einer Temp. von etwa 1000° durchgeführt wird. (D. R. P. 392457 Kl. 12m vom 12/4. 1923, ausg. 21/3. 1924.) KAUSCH.

Howard B. Bishop, Summt, N. J., *Aluminiumverbindung*. Man erhitzt Ton, der an sich durch H_2SO_4 unzersetzbar ist, mit CaF_2 u. H_2SO_4 . Es bildet sich $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ u. AlF_3 . (A. P. 1480928 vom 7/3. 1921, ausg. 15/1. 1924.) KAUSCH.

The New Jersey Zinc Company, V. St. A., *Zinkoxyd*. Zn-Dämpfe werden mit einem verhältnismäßig k. Luftstrahl oxydiert. (F. P. 566483 vom 19/5. 1923, ausg. 15/2. 1924. A. Prior. 27/5. 1922.) KAUSCH.

Buss Akt.-Ges., Schweiz, *Wasserfreies Zinnchlorid*. (F. P. 565884 vom 7/5. 1923, ausg. 5/2. 1924. Schwz. Prior. 4/8. 1922. — C. 1923. IV. 821 [E. P. 201927].) KAUSCH.

Gabriel Marie Pierre Barbe, Frankreich, *Elektrische Herstellung von reinem Zinnoxyd*. Man verflüchtigt SnO , im elektr. Lichtbogen zwischen Metallelektroden. (F. P. 566585 vom 22/5. 1923, ausg. 16/2. 1924.) KAUSCH.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Joseph Kaye Wood, *Verfestigung der Metalle*. Ein Metall verfestigt sich, wenn es über seine Elastizitätsgrenze hinaus beansprucht wird, u. zwar bei Temp. genügend unterhalb seiner Rekrystallisationstemp. (critical range). Die Erhöhung der Härte beruht auf einem örtlichen Zusammenbruch des Gitters u. Umwandlung in eine amorphe Phase. Bei Erwärmung erweicht diese, wodurch Rückkehr der ursprünglichen Eigenschaften eintritt. (Engin. Mining Journ.-Press 4. 575—77. 1923.) SACHS.

A. Scheibe, *Zur Aufbereitungsfrage der Eisenerze des Saalgrüthener Horizonts*. (Metall u. Erz 21. 115—17. Wilmersdorf.) BEHRLE.

—, *Trockengasreinigung für Hochofengas*. An Hand von Abbildungen u. schemat. Zeichnungen wird die von der Halbergerhütte in Brebach (Saar) erfundene trockene Reinigungsmethode beschrieben. (Ind. u. Technik 5. 48—50.) PFLÜCKE.

H. J. Young und E. Wood, *Guß Eisen für Marine-Maschinenguß*. Mikrostruktur, Gießvorschriften, Fehlerursachen, Verteilung des Graphits u. Festigkeitseigenschaften von Gußeisen. (Metal Ind. [London] 23. 301—3. 323—25. 1923.) SACHS.

H. H. Abram, *Metallurgische Angaben über „Stainless“-Stähle*. „Stainless“-Stähle enthalten 12—15% Cr, 0,5—0,1% C u. Si u. besitzen große mechan. Härte. Die mechan. Eigenschaften werden besprochen. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 430—31. Woolwich.) FRACKENSTEIN.

Arthur W. Smith, Edward D. Campbell und William L. Fink, *Die Wirkung von Änderungen im Gesamtkohlenstoff und im Zustand der Carbide auf die magnetischen Eigenschaften von Stahl*. (Physical Review [2] 23. 377—85. Univ. of Michigan.) BEHRLE.

B. Haas, *Entstehung und Verhütung schädlicher Verdickungen bezw. Legierungen feuerflüssiger Zinnbäder.* (Metall 1924. 33—34.) BEHRLE.

H. Stamm, *Über die Herstellung von Raffinadekupfer im Elektroofen.* Die Vers. ergaben, daß solange keine größeren Schlackenmengen entstehen, die Raffination von kupferhaltigen Abfällen im Elektroschachtofen rasch u. glatt vor sich geht. Auch minderwertige Cu-Abfälle lassen sich auf die Art verarbeiten. (Metallbörse 14. 609. 657.) FRANCKENSTEIN.

von Zeerleder, *Die Herstellung von Aluminiumguß.* Folgende Arbeitsweise ist zu empfehlen: Einschmelzen des Metalles in Graphittiegeln, Flammöfen oder Widerstandsöfen mit Schamotteausmauerung. Sorgfältige Überwachung der Schmelz- u. Gießtemp. Abschäumen des Metalles. Der Kernsand muß porös u. möglichst wenig verdichtet sein. Abfälle sind nur nach vorheriger Analyse zuzugeben. (Metall u. Erz 21. 99—101. Al.-Industr.-A.-G., Neuhausen.) ULMANN.

Walter F. Buckley, *Fehlerhafte Bronzegüsse.* (Metal Ind. [London] 23. 320. 1923. — C. 1924. I. 1262.) SACHS.

C. B. Langstroth, *Die Warmbehandlung von wenig Kohlenstoff haltenden Stäben für Niete.* Es wurde gefunden, daß Erwärmen vor der Formgebung die Struktur günstig beeinflußt, so daß Brüche vermieden werden. (Iron Age 113. 849—50. Milwaukee.) FRANCKENSTEIN.

W. Blum, *Neue Fortschritte in der Galvanostegie und Galvanoplastik.* Übersicht über eine größere Anzahl von Arbeiten auf dem Gebiet der elektrolyt. Metallabscheidung aus der Zeit nach dem Kriege. (Trans. Amer. Electr. Soc. 45. 129 bis 134. Washington, Bureau of Standards. Sep.) HERTER.

A. Harold Heatley, *Mehrelektrodensysteme, mit einer Anwendung auf die Untersuchung der Stromverteilung in galvanischen Bädern.* Es wird theoret. abgeleitet, daß ein Elektrolyt mit n Elektroden äquivalent ist $n/2$ ($n - 1$) Leitern, die jede Elektrode mit jeder anderen verbinden, u. eine Methode angegeben, die Werte dieser Leitfähigkeiten durch $n/2$ ($n - 1$) Messungen zu bestimmen. Vers. an den Elektrolyten $\text{CuCO}_3 + \text{KCN}$ u. $\text{CuCN} + \text{KCN}$ ergaben gute Übereinstimmung der berechneten u. gefundenen Stromverteilung u. kathod. Polarisation bei $n = 3, 4$ u. 5 . In galvan. Bädern mit unregelmäßig geformter Kathode kann man diese aus kleinen Elektroden gleichförmiger Polarisation zusammengesetzt denken. Für Messungen der Stromverteilung stellt man sich ein Abbild der Kathode aus gegeneinander isolierten Blechen her. Experimente bestätigten auch hier die Anwendbarkeit der Theorie. (Trans. Amer. Electr. Soc. 44. 227—44. 1923. Toronto, Univ. Sep.) HERTER.

Henry Williams, *Korrosionen von Stählen durch Seewasser.* Vergleichende Vers. mit Stählen verschiedener Zus. Chromstähle zeigen keine Korrosionen. (Iron Age 113. 876—77. Portsmouth [Va.]) FRANCKENSTEIN.

William E. Greenawalt, Denver, V. St. A., *Aufbereitung sulfidischer Kupfererze.* Die Erze werden dem Schaumschwimmerf. unterworfen, um die sulfidischen Bestandteile anzureichern, das angereicherte Sulfid wird geröstet, mit verd. Säure ausgezogen, die Lsg. mit SO_2 behandelt, welche beim Rosten gewonnen worden ist, u. elektrolysiert. Die hierbei neben metall. Cu entstehende saure Lsg. wird teils zum erneuten Auslaugen der bereits mit verd. Säure behandelten Röstrückstände, teils zum Ausziehen frischer Rösterzeugnisse verwendet u. die Lsgg. wieder elektrolysiert. (A. P. 1483056 vom 6/12. 1921, ausg. 5/2. 1924.) KÜ.

Réné Béa, Frankreich, *Aufbereitung von Kupfererzen und kupferhaltigen Nebenzeugnissen.* Die zerkleinerten Rohstoffe werden, wenn erforderlich, abgeröstet, mit der zur Red. der vorhandenen Metalloxyde nötigen Menge Kohle u. basischen Flußmitteln, besonders CaO vermischt, getrocknet u. durch einen Fülltrichter in

einen elektr. Schachtofen eingeführt. Dieser besitzt feuerfeste, von einem Eisenmantel umschlossene Wände, am Boden ist eine von einer Elektrode durchsetzte dichte Kohleschicht angeordnet, die zweite Elektrode durchsetzt die Decke des Ofens. Seitlich sind Abstichöffnungen für Metall u. Schlacke, sowie ein Abzug für flüchtige Metalle (Zn) u. Gase angeordnet. Es wird zunächst mit Lichtbogen, später, wenn der Spiegel des geschmolzenen Guts den unteren Rand der oberen Elektrode erreicht, mit Joulescher Wärme gearbeitet. Destillierendes Zn wird als Metall oder als ZnO in einem benachbarten, zugleich zum Vorwärmen der Erze-Kohle-Flußmittelmischung dienenden Behälter aufgefangen. (F. P. 564572 vom 11/7. 1922, ausg. 5/1. 1924.) KÜHLING.

The New Jersey Zinc Company, New York, übert. von: Walter O. Borcherdt, Austinville, Virginia, *Konzentrieren von Erzen*. (Can. P. 233601 vom 3/1. 1921, ausg. 14/8. 1923. — C. 1923. II. 1185. [A. PP. 1448514, 1448515].) OE.

Sociedad Hidro-Metalurgica, übert. von: Hans Bardt, Santiago, Chile, *Gewinnen von Metallen aus Erzen*. (Can. P. 233566 vom 19/9. 1921, ausg. 14/8. 1923. — C. 1922. IV. 832 [A. P. 1423069].) KÜHLING.

Sociedad Hidro-Metalurgica, übert. von: Hans Bardt, Santiago, Chile, *Gewinnung von Metallen aus ihren Lösungen*. (Can. P. 233565 vom 19/9. 1921, ausg. 14/8. 1923. — C. 1923. IV. 286 [E. P. 194339].) KÜHLING.

Karl Albert Caspersson, Avesta, Schweden, *Eisenlegierung*. (D. B. P. 392123 Kl. 18b vom 3/6. 1920, ausg. 15/3. 1924. Schwed. Priorr. 16/6. u. 23/7. 1919. — C. 1924. I. 246.) KÜHLING.

U. St. Ferro-Alloys Corporation, New York, übert. von: Hugh C. Sicard, Niagara Falls, *Kohlenstoffarme Eisenlegierungen*. C-reiches Ferrochrom u. andere Fe-Legierungen werden mit Si u. Ilmenit, Rutil oder einem anderen Titanerz zusammengeschmolzen, u. die M. unter Zusatz von CaO im Konverter heiß geblasen. Es wird C-armes, gegebenenfalls sogar C-freies Ferrochrom usw. erhalten, Si u. Ti gehen in die Schlacke. (A. P. 1482585 vom 15/3. 1922, ausg. 5/2. 1924.) KÜ.

Christer Peter Sandberg, London, *Härten und Anlassen von Kohlenstoffstahl*. (Oe. P. 94192 vom 7/1. 1921, ausg. 10/9. 1923. E. Prior. 5/2. 1915. — C. 1923. II. 523.) OELKER.

Christer Peter Sandberg, London, *Härten von Stahl*. Um beim Härten von Stahl die Abkühlungsgeschwindigkeit so zu regeln, daß man das gewünschte sorbit. Gefüge auf irgendeine geforderte Tiefe erhält, wird die Kühlfl. so fein verteilt oder zerstäubt, daß seine Teilchen in Dampfform übergehen, bevor sie das Stahlstück berühren oder bevor sie sich auf diesem vereinigen können. (Oe. P. 94193 vom 7/1. 1921, ausg. 10/9. 1923. E. Prior. 3/6. 1915.) OELKER.

Walter Birkett Hamilton, Birkdale, und Thomas Allen Evans, Manchester, *Chromstahl*. (Schwz. P. 102576 vom 15/11. 1921, ausg. 17/12. 1923. E. Prior. 4/12. 1920. — C. 1923. II. 854.) KÜHLING.

Frederic Augustus Eustis, Milton, V. St. A., *Elektrolytischen aus oxydischen Eisenerzen*. Neutrale Eisenoxydalsalzlsgg. werden bei annähernd Siedetemp. elektrolysiert. Die Elektrolytlsgg. werden durch Behandeln fein gepulverten Limonits, Hämatits, Magneteisensteins u. dgl. mit auf etwa 70° erhitzten wss. Lsgg. erhalten; welche freie HCl oder H₂SO₄ oder ein Gemisch von beiden u. ein Eisenoxydalsalz enthalten u. vor Zuführung zum Eisenerz mit SO₂ oder elektrolyt. reduziert worden sind. Die Befreiung der zur Elektrolyse bestimmten Lsgg. von Eisenoxydalsalz u. ihre Neutralisation erfolgt durch Kalkstein. (Schwz. P. 102328 vom 24/8. 1921, ausg. 1/12. 1923. A. Prior. 1/12. 1920.) KÜHLING.

Filip Tharaldsen, Christiania, *Zink aus Zinkpulver, Zinkstaub u. dgl.* (Schwz. P. 102577 vom 22/12. 1922, ausg. 17/12. 1923. N. Priorr. 2/1. u. 23/11. 1922. — C. 1924. I. 594.) KÜHLING.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. (Erfinder: Philipp Siedler, Griesheim a. M., und Waldemar Kaufmann, Frankfurt a. M.), *Gewinnung von siliciumfreiem Magnesium*, dad. gek., daß man den für die Elektrolyse benötigten Carnallit aus dem mineral. Robcarnallit durch Umkrystallisieren in MgCl₂-Ablauge herstellt. — Die bekannten techn. Verff. zur Reinigung von Carnallit führen zu keinem siliciumfreiem Erzeugnis, wie es gemäß vorliegender Erfindung gewonnen wird. Nur aus solchem kann aber siliciumfreies Mg erhalten werden. (D. R. P. 392023 Kl. 40c vom 5/8. 1922, ausg. 15/3. 1924.) KÜHLING.

Russel Thayer, V. St. A., Gewinnung von Edelmetallen durch Elektrolyse und Amalgamieren. Die Erfindung stimmt im wesentlichen mit der gemäß Oe. P. 94588 (vgl. C. 1924. I. 1864) überein. (F. P. 565636 vom 30/4. 1923, ausg. 31/1. 1924. A. Prior. 1/5. 1922.) KÜHLING.

Union Carbide Company of Canada, Limited, Toronto, Kanada, übert. von: **Frederick M. Becket, New York,** *Fällung von Schwer- bzw. Edelmetallen aus Cyanidlösungen.* Die Legg. werden der Einw. von metall. Si oder Legierungen des Si mit aktivierenden Metallen, besonders denen der zweiten Gruppe des period. Systems, z. B. Ca ausgesetzt. (Can. PP. 234517 u. 234518 vom 11/8. 1922, ausg. 25/9. 1923.) KÜHLING.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. (Erfinder: Walter Schmidt, Bitterfeld), *Magnesiumlegierungen* für Kolben von Verbrennungskraftmaschinen gemäß Patent 385413, bestehend aus Mg-Si-Legierungen mit 0,2—8% Si-Gehalt. — Die Legierungen bestehen ganz oder vorwiegend aus Eutektikum. (D. R. P. 392022 Kl. 40b vom 29/12. 1922, ausg. 15/3. 1924. Zus. zu D. R. P. 385413; C. 1924. I. 1268.) KÜHLING.

Aluminium-Industrie-Aktien-Gesellschaft, Neuhausen, Silicium-Aluminiumlegierungen, welche besonders als Desoxydationsmittel, z. B. für die Stahlindustrie, verwendbar sind, werden gewonnen durch Erhitzen von natürlich vorkommenden Tonerdesilicaten mit Reduktionsmitteln, z. B. Petroleumkoks oder Teer, im elektr. Ofen, gegebenenfalls unter Zusatz von SiO₂ oder metall. Al u. Metalloxyden. Je nach Reinheit der Ausgangsstoffe werden Erzeugnisse erhalten, welche weniger als 1% u. bis zu 10% Fe enthalten. Der Gehalt an Al kann zwischen 20% u. 80% schwanken. Zu hoher Gehalt an Si kann durch Aussaigern des letzteren verringert werden. (Schwz. P. 102796 vom 3/8. 1922, ausg. 2/1. 1924. D. Prior. 25/8. 1921.) KÜHLING.

Lohmann-Metall, G. m. b. H., Berlin, Sehr harte Metalllegierungen. (Dän. P. 32119 vom 30/3. 1921, ausg. 7/8. 1923. D. Prior. 7/12. 1918. — C. 1923. II. 1114.) KÜHLING.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., Gießverfahren für leicht oxydierbare Metalle. Schwz. P. 102580 vom 24/10. 1922, ausg. 17/12. 1923. D. Prior. 27/10. 1921 u. 4/9. 1922. — C. 1923. IV. 108. 1924. I. 105.) KÜHLING.

Western Electric Co, Ltd., Westminster, und Western Electric Co, Inc., New York, Überzüge auf Metallen. (E. P. 210654 vom 23/3. 1923, ausg. 28/2. 1924. — C. 1924. I. 247 [A. P. 1467398].) KÜHLING.

H. H. Robertson Company, V. St. A., Überziehen von Metallgegenständen. Um Metall, besonders Eisen- oder Stahlgegenstände, welche in üblicher Weise mit Asphalt oder ähnlichen kohlenwasserstoffhaltigen Stoffen überzogen sind, vor der Einw. des Lichtes, der Luft, vor mechan. Einflüssen u. dgl., welche die schützende Decke zerstören, sowie vor der Verflüchtigung von Anteilen dieser Decke zu schützen, werden sie durch Aufpressen mit dünnen Blättchen von gegen oxydierende Einflüsse bzw. Säuren widerstandsfähigen Metallen, wie Cu, Zn, Al, Pb o. dgl. überzogen. (F. P. 565865 vom 7/5. 1923, ausg. 5/2. 1924.) KÜHLING.

Roessler & Hasslacher Chemical Company, New York, übert. von: Joseph Haas jr., Muncie, V. St. A., Versinken. Die Verzinkung geschieht auf elektrolyt. Wege. Als Elektrolyt dienen Hg-enthaltende Cyanidlsgg. Zweckmäßig wird der zu verzinkende, z. B. aus Fe bestehende Gegenstand zunächst in eine HgCl₂ u. HNO₃ enthaltende wss. Lsg. getaucht u. dann als Kathode in einem z. B. Zn, Hg, Na u. CN enthaltenden Bade verwendet. Der entstehende Zinküberzug enthält geringe Mengen Hg. (Can. PP. 233148 u. 233149 vom 12/2. 1923, ausg. 31/7. 1923.) KÜHLING.

Charles Musiol, Brüssel, Herstellung für die Metallemaillierung geeigneter borfreier Emailen. (Oe. P. 94212 vom 10/6. 1920, ausg. 10/9. 1923. D. Prior. 9/5. 1914. — C. 1923. II. 958.) OELKER.

Chemische Werke vormals Auergesellschaft m. b. H., Komm.-Ges., Berlin, Trüben von Email. Eine Anzahl im übrigen sehr brauchbarer Trübungsmittel für Email, z. B. CeO₂ oder ZrO₂, verursacht beim Überbrennen Aufkochen der M. Das wird verhindert durch Zusatz von Al₂O₃, Feldspat u. dgl. oder von bei Temp. unterhalb 1000° geglühtem Ton oder Kaolin. Die Zusätze erfolgen während des Vermahlens der Emailsätze. (D. R. P. 392213 Kl. 48c vom 19/5. 1922, ausg. 18/3. 1924, u. F. P. 566042 vom 11/5. 1923, ausg. 8/2. 1924. D. Priorr. 16/5. u. 18/5. 1922.) KÜHLING.

Electro Metallurgical Company, V. St. V., Bleche oder Blechgegenstände aus Chromeisen. Erzeugnisse von hoher Zugfähigkeit, Bruchfestigkeit u. Widerstandsfähigkeit gegen oxydierende Einflüsse werden erhalten, wenn Eisenchromlegierungen mit einem Gehalt an Cr von mehr als 20%, u. einem Gehalt an C von zweckmäßig weniger als 1% bei einer Temp. von 800 bis höchstens 1100° zu Blech gewalzt, gezogen o. dgl. u. dann, gegebenenfalls nach Wiedererhitzen, von einer über 600°, zweckmäßig zwischen 800—900° liegenden Temp. sehr rasch auf eine unterhalb 400° liegende Temp. abgekühlt werden, entweder durch einen Luftstrom oder durch Eintauchen in ein Härtebad. Die Abkühlungszeit soll nicht mehr, zweckmäßig weniger als 1 Min. betragen. — Festgestellt wurde ferner, daß die Annahme, die Bearbeitung von Chromeisenlegierung würde durch hohen Gehalt an Cr erschwert, unrichtig ist u. mehr als 40% Cr u. mehr als 1,5% C enthaltende Eisenlegierungen sich sogar leichter bearbeiten lassen als solche von geringerem Gehalt an Cr. (F. P. 564653 vom 4/4. 1923, ausg. 8/1. 1924.) KÜHLING.

IX. Organische Präparate.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. (Erfinder: Wilhelm Lommel, Wiesdorf-Eigenheim und Rudolf Engelhardt, Leverkusen), *Äthylen und seine Homologen aus Gasgemischen.* (D. R. P. 393632 Kl. 12o vom 7/10. 1921, ausg. 5/4. 1924. — C. 1924. I. 1101.) SCHOTTLÄNDER.

Holzverkohlungs-Industrie Akt.-Ges., Konstanz i. B., Chlorsubstitutionsprodukte des Äthylens und Athans. (Schwz. P. 102754 vom 16/1. 1921, ausg. 2/1. 1924. D. Prior. 29/1. 1921. — C. 1924. I. 1867 [D. R. P. 387452].) SCHOTTL.

Arthur Helmemann, Berlin-Tempelhof, Formaldehyd. (N. P. 36953 vom 10/5. 1922, ausg. 12/3. 1923. D. Prior. 11/5. 1921. — C. 1924. I. 1867.) SCHOTTLÄNDER.

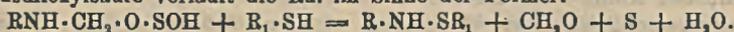
Elektrizitätswerk Lonza [Gampel und Basel] und Emil Lüscher, Basel (Schweiz), Metaldehyd. (Schwz. P. 101187 vom 4/11. 1922, ausg. 1/12. 1923. Oe. P. 95986 vom 16/11. 1922, ausg. 11/2. 1924. — C. 1924. I. 1445.) SCHOTTLÄNDER.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., Entwickeln von Blausäure. (D. R. P. 358124 Kl. 12k vom 25/7. 1917, ausg. 5/9. 1923. — C. 1922. IV. 943.) KAUSCH.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler, Frankfurt a. M., Entwickeln von Blausäure nach D. R. P. 358124, dad. gek., daß die Menge der den

Cyaniden behufs Wärmezeugung zuzusetzenden Salze so bemessen wird, daß nach Beendigung der Rk. das W. völlig oder weitgehend als Krystallwasser gebunden wird. — 2. dad. gek., daß neben den Wärme erzeugenden Salzen andere Krystallwasser bindende Hilfsalze zugesetzt werden. (D. R. P. 385 556 Kl. 12k vom 22/11. 1921, ausg. 26/11. 1923. Zus. zu D. R. P. 358 124; verst. Ref.) KAUSCH.

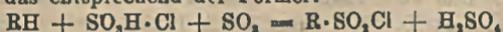
Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Darstellung von schwefel- oder selenhaltigen Derivaten primärer aromatischer Amine, dad. gek., daß man Kondensationsprodd. aus aromat. Aminen oder deren Salzen u. Aldehydsulfoxylaten mit H₂S oder dessen organ. Monosubstitutionsprodd. bzw. mit H₂Se behandelt. — Bei der Einw. von organ. Monosubstitutionsprodd. des H₂S, zweckmäßig in schwach saurer Lsg., auf die Arylamino-substitutionsprodd. der Formaldehydsulfoxylsäure verläuft die Rk. im Sinne der Formel:



Man erhält also Derivv. des hypothet. Hydrosulfamins NH₂·SH. Mitunter entstehen auch Derivv. des Dihydrosulfamins von der Zus. RN(S·R₁)₂. Die neuen Prodd. scheiden sich unter Selbsterwärmung der Reaktionsgemische als gelbe Ndd. aus, während gleichzeitig das Sulfoxylat verschwindet, wie durch Indigocarminlsg. erkannt werden kann. In ähnlicher Weise verläuft die Rk. auch mit H₂S, wahrscheinlich unter B. der freien Hydrosulfamine R·NH·SH, die jedoch nicht analysenrein zu gewinnen sind. Ebenso erhält man durch Einw. von H₂Se Verbb. mit Se in neuartiger, vermutlich ähnlicher Bindung, doch lassen sich bei der letzteren Rk. vollkommen S freie Prodd. nicht herstellen. — *Einwirkungsprodd.* von H₂S auf das *N-Methylsulfoxylat des o-Toluidins* gelber, in Aceton l., in den meisten anderen Lösungsm. unl. Nd., F. ca. 97°. — Das durch Einw. von Formaldehydsulfoxylat auf p-Aminobenzoesäure erhaltliche, krystallin. Sulfoxylat der Zus. C₆H₄(NH·CH₂·OSO·Na)¹·(CO₂H)⁴, 2H₂O gibt mit Thioessigsäure CH₂·CO·SH die *1-S-Acetyl-N-hydrosulfaminobenzol-4-carbonsäure* C₆H₄(N·S·COCH₃)¹·(CO₂H)⁴, aus CH₄CO₂H Krystalle, F. 153°, l. in den meisten organ. Lösungsm. u. in verd. NaOH; wird durch Kochen mit NaOH gespalten. — Anthranilidomethylsulfoxylat u. Äthylmercaptan geben die *1-S-Äthyl-N-hydrosulfaminobenzol-1-carbonsäure* C₆H₄(N·S·C₂H₅)¹·(CO₂H)², aus Ä. gelbliche Krystalle, F. 97—99°. — Aus dem N-Methylsulfoxylat des Anilins u. Thioessigsäure erhält man das *Disulfacetanilin* C₆H₄N(SCOCH₃)₂, aus A. schwach gelbliche Krystalle, F. 72°. — Behandelt man das *Anthranilidomethylsulfoxylat* bei 40—50° in einer H₂-Atmosphäre mit H₂Se, so wird ein S u. Se enthaltendes Kondensationsprodd. der empir. Zus. C₁₀H₁₄O₂N₂SSe erhalten. Gelbe, undeutlich krystallin. Schuppen, l. in verd. NaOH, erweicht unter Rotfärbung bei 40° u. schm. bei 80° unter Zers. — Das *Kondensationsprodd.* aus p-Phenylendiamin u. Formaldehydsulfoxylat, oxydabler Nd., gibt mit H₂Se in einer H₂-Atmosphäre ein S u. Sehaltiges Prodd. der Zus. C₁₄H₁₈O₂N₂SeS₃, roter krystallin. Nd., F. 183—184°, unl. in NaOH, ll. in Äthylendiamin. Die Prodd. sind als Ausgangsstoffe für die Herst. therapeut. verwertbarer Verbb. von Bedeutung. (D. R. P. 386 615 Kl. 12q vom 19/9. 1920, ausg. 13/12. 1923.)

SCHOTTLÄNDER

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer, Uerdingen, Niederrh., Herstellung aromatischer Sulfochloride durch Einw. von SO₂H·Cl auf aromat. KW-stoffe u. deren Substitutionsprodd., 1. darin bestehend, daß man die Umsetzung in Ggw. von rauchender H₂SO₄ vor sich gehen läßt u. für jede einzuführende SO₂Cl-Gruppe nur 1 Mol. oder wenig mehr SO₂H·Cl anwendet. — 2. darin bestehend, daß man statt besonders hergestellter SO₂H·Cl die Einwirkungsprodd. von HCl oder Chloriden auf rauchende H₂SO₄ mit den KW-stoffen oder ihren Substitutionsprodd. zur Rk. bringt. — Durch das entsprechend der Formel:



verlaufende Verf. wird eine wesentliche Ersparnis an der wertvollen $\text{SO}_2\text{H}\cdot\text{Cl}$ erzielt u. die Entw. der lästigen u. schwer zu beseitigenden HCl vermieden. Ferner wird die B. von freien Sulfosäuren u. Sulfonen zurückgedrängt. Beispiele sind angegeben für die Herst. von *Chlorbenzolsulfochlorid* aus Chlorbenzol, $\text{SO}_2\text{H}\cdot\text{Cl}$ u. rauchender H_2SO_4 mit 62% SO_2 — eines *Gemisches der isomeren Toluolsulfochloride* aus Toluol, 60%^{ig}. rauchender H_2SO_4 u. NaCl , — sowie des *2-Nitro-1-oxybenzol-1-sulfochlorids* aus *o*-Nitrophenol, $\text{SO}_2\text{H}\cdot\text{Cl}$ u. rauchender H_2SO_4 mit 34% SO_2 . (D. R. P. 385049 Kl. 12o vom 13/9. 1921, ausg. 12/11. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

British Dyestuffs Corporation Limited, London, James Baddley, Joseph Baron Payman und Harry Wignall, Manchester, Engl., *o*-Sulfosäuren primärer aromatischer Amine. Zu dem Ref. nach E. P. 175019; C. 1922. IV. 836 ist nachzutragen, daß Anilin beim Behandeln mit $\text{SO}_2\text{H}\cdot\text{Cl}$ in Ggw. von Tetrachloräthan in *1-Aminobenzol-2-sulfosäure* übergeführt wird, u. daß in analoger Weise aus *p*-Toluidin die *4-Amino-1-methylbenzol-3-sulfosäure*, aus α -Naphthylamin die *1-Aminonaphthalin-2-sulfosäure*, aus *p*-Obloranilin die *1-Amino-4-chlorbenzol-2-sulfosäure*, aus Dehydrothiitoluidin die entsprechende *o*-Sulfosäure u. aus *o*-Anisidin die *1-Amino-2-methoxybenzol-6-sulfosäure* erhalten wird. (D. R. P. 392460 Kl. 12q vom 20/9. 1921, ausg. 21/3. 1924. E. Prior. 3/11. 1920.) SCHOTTLÄNDER.

Gualtiero Poma, Cesano Maderno, und Guisepe Pellegrini, Mailand, Italien, *Chemische Reduktionen mittels Natriumamalgam*. Kurzes Ref. nach F. P. 538579; C. 1922. IV. 1080. Nachzutragen ist, daß die Patentschrift Beispiele enthält für die Red. von Nitrobenzol zu *Hydrazobenzol* in alkal. Medium, — bezw. zu *Anilin* in schwach saurem Medium, — bezw. zu *p*-Aminophenol in Ggw. von wss. H_2SO_4 . — Bei Verwendung eines wss.-alkoh. H_2SO_4 erhält man *p*-Phenetidin. (Schwz. P. 102750 vom 8/5. 1922, ausg. 2/1. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Aktiengesellschaft Lignose, Berlin (Erfinder: Friedrich Thomas und Julius Dyckerhoff, Groß-Salze), *Herstellung der normalen Bleisalze des 2,4,6-Trinitro-1-oxy- und des 2,4,6-Trinitro-1,3-dioxybenzols*, dad. gek., daß man in die *n*. wss. Lsg. eines dieser Trinitrophenole die zur B. des *n*. Salzes erforderliche Menge PbO einträgt. — Bei dem Verf. wird der Umweg über die Alkali- u. Erdalkalisalze der Trinitrophenole u. die Verwendung von Pb -Salzen vermieden u. ein rascher u. vollständiger Verlauf der Rk. erzielt. Ein Entfernen fremder Beimischungen durch Auswaschen der Pb -Salze ist entbehrlich. Das *n*. *Pb*-Pikrat enthält 31,23% Pb , das *n*. *Trinitroresorcin*-*Pb*, orangefarbenes krystallin. Pulver, 46,01% Pb . (D. R. P. 386617 Kl. 12q vom 8/1. 1922, ausg. 13/12. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Oskar Matter, Köln a. Rh., *Darstellung von Mononitrophenoläthern und ihren Halogensubstitutionsprodukten*, dad. gek., daß man ein- oder mehrfach halogenierte arom. Mononitrokohlenwasserstoffe mit gegebenenfalls wasserhaltigen einwertigen Alkoholen u. schwach bas. wirkenden Metallhydroxyden, -carbonaten oder -dicarbonaten, mit oder ohne Zusatz bekannter Katalysatoren, erhitzt. — Aus *p*-Chlornitrobenzol, Na_2CO_3 , CH_3OH u. W. erhält man z. B. beim Erhitzen auf 175—185° unter Druck *p*-Nitroanisol, F. 52° — aus *p*-Chlornitrobenzol, Na_2CO_3 u. absol. A. unter Zusatz von Cu -Pulver beim Erhitzen auf 200—210° unter Druck *p*-Nitrophenetol, F. 60°. — 3,4-Dichlor-1-nitrobenzol geht beim Erhitzen mit NaHCO_3 u. CH_3OH unter Druck auf 160—170° (bezw. mit Na_2CO_3 auf 145—155°) in *4-Nitro-2-chlor-1-methoxybenzol*, Krystalle, nach Umlösen aus CH_3OH F. 95°, etwas schwer flüchtig mit Wasserdampf, über. — 2,5-Dichlor-1-nitrobenzol gibt beim Erhitzen mit CH_3OH , Na_2CO_3 u. W., bezw. mit CH_3OH u. $\text{Zn}(\text{OH})_2$ unter Druck auf 150 bis 165° *4-Chlor-2-nitro-1-methoxybenzol*, F. 95° — u. beim Erhitzen mit CaCO_3 , etwas bas. Cu -Carbonat u. A. auf 175—180° unter Druck. *4-Chlor-2-nitro-1-äthoxybenzol*, F. 61—62°. Das Verf. führt zu reinen Prodd. in guter Ausbeute. (D. R. P. 386618 Kl. 12q vom 24/10. 1917, ausg. 13/12. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Karl Kindler, Hamburg, *Darstellung von Thioamiden* aus Amidem, dad. gek., daß Amide in xylol. Lsg. mit P_2S_5 unter Zusatz von Alkali- bzw. NH_4 -Sulfiden zur Umsetzung kommen. — Beispiele sind angegeben für die Herst. von *Thioacetamid* aus Acetamid, — von *N-Monomethylthioacetamid* aus N-Monomethylbenzamid u. von *Nitrodimethylphenylthioacetamid* aus p-Nitrodimethylphenylacetamid. Das Verf. verläuft wesentlich glatter als die bisher übliche Methode der Schwefelung bei Abwesenheit von Alkali- oder NH_4 -Sulfiden. (D. R. P. 385 376 Kl. 12o vom 10/6. 1922, ausg. 23/11. 1923.)

SCHOTTLÄNDER.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. (Erfinder: Rudolf Berendes und Wilhelm Grüttesfen, Elberfeld), *Darstellung von o-Acetylderivaten aromatischer Oxy-carbonsäuren*, darin bestehend, daß man die Säuren bei Ggw. geringer Mengen tertiärer Basen mit Essigsäureanhydrid, gegebenenfalls unter Verwendung eines geeigneten Verdünnungsm., ohne äußere Wärmezufuhr behandelt. — Beispiele für die Herst. von *Acetylsalicylsäure* aus Salicylsäure u. Essigsäureanhydrid in Ggw. von Pyridin (auf 250 Teile Oxy-carbonsäure 1 Volumteil Base), — sowie von *Acetyl-m-Kresotinsäure*, F. 139°, aus m-Kresotinsäure u. Essigsäureanhydrid in Ggw. von etwas Chinolin, bzw. Pyridin unter Zusatz von Ä. sind angegeben. Das Verf. liefert mit guter Ausbeute (77–83%) besonders reine Prodd. (D. R. P. 386 679 Kl. 12q vom 7/4. 1921, ausg. 14/12. 1923.)

SCHOTTLÄNDER.

Société Chimique des Usines du Rhône, anciennement Gilliard, P. Monnet et Cartier, Paris, *Darstellung eines Alkylesters der p-Aminobenzoensäure*. Zu den Ref. nach Schwz. PP. 90590; C. 1922. II. 202 u. 96144; C. 1923. II. 480 ist nachzutragen, daß der *p-Aminobenzoensäure-n-butylester* in W. schwerer l. als die entsprechenden Äthyl-, Propyl-, Isopropyl- u. Isobutylester, dagegen ll. in Fetten, Ölen u. Lipoiden ist. Auf den verschiedenen Löslichkeitsverhältnissen beruht wahrscheinlich die den n-Butylester auszeichnende höhere örtlich anästhesierende *Wrkg.* (D. R. P. 393 783 Kl. 12q vom 30/3. 1920, ausg. 7/4. 1924. F. Prior. 30/7. 1919.)

SCHOTTLÄNDER.

Chemische Werke Grenzach Aktiengesellschaft, Grenzach, *Darstellung halogenierter Anhydride der o-Hydrocumarsäure (Melilotsäure)*, dad. gek., daß man Halogenenmarine oder Halogen-o-cumarsäuren mit Reduktionsmm. behandelt u. die so entstandenen Halogen-o-hydrocumarsäuren durch Erhitzen in die Anhydride überführt. — Die Red. erfolgt ohne gleichzeitigen Ersatz der Halogenatome gegen H_2 . Z. B. wird *3,5-Dichlorcumarin*, durch Erhitzen von 3,5-Dichlor-salicylaldehyd mit Na-Acetat u. Essigsäureanhydrid gewonnen, F. 157°, in wss. Suspension mit Na-Amalgam zu *3,5-Dichlormelilotsäure*, F. 122°, reduziert, die beim Erhitzen auf 210° in das *Anhydrid*, F. 107°, Kp.₁₅ 204°, übergeht. Die *3,5-Dichlormelilotsäure* kann auch durch Red. von 3,5-Dichlorcumarsäure mit Na-Amalgam in schwach essigsaurer Lsg. erhalten werden. — Behandelt man in analoger Weise das durch Erhitzen von 5-Chlor-salicylaldehyd mit Na-Acetat in Essigsäureanhydrid erhaltliche *5-Chlorcumarin*, F. 165°, mit Na-Amalgam, so geht es in *5-Chlormelilotsäure*, F. 142°, u. diese durch Erhitzen im Ölbad in das entsprechende *Anhydrid*, F. 109°, Kp.₁₀ 192°, über. Die Halogen-o-hydrocumarsäureanhydride finden therapeut. Verwendung als *Mittel gegen Eingeweidewürmer*. (D. R. P. 386 619 Kl. 12q vom 1/11. 1921, ausg. 13/12. 1923.)

SCHOTTLÄNDER.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Köln a. Rh. (Erfinder: Jürgen Callaen, Elberfeld), *Darstellung von Lösungen hydroaromatischer Ketone*, dad. gek., daß man gesätt. oder ungesätt. hydroaromat. Ketone mit Isopropylseitenkette in der m-Stellung zur CO-Gruppe in Lsgg. von Salzen organ. Säuren auflöst. — Beispiele sind angegeben für die Herst. von Lsgg. des *3-Methyl-5-isopropyl-Δ-2-cyclohexenons* in wss. Lsgg. von Na-Salicylat, Na-Benzoesat, m-oxy-

benzoesaurem Na- u. *K-Isovalerianat-* sowie des *3-Methyl-5-isopropylcyclohexanons* bezw. des *1-Isopropylcyclohexan-3-ons* in wss. *Na-Salicylatlsg.* Dem Verf. kommt techn. Bedeutung zu, da die isopropylierten Ketone einerseits eine dem Campher u. Norcampher gleichwertige analept. Wrkg. auf Herz u. Atmung aufweisen, andererseits *p* synthet. Wege wesentlich leichter zugänglich sind als Norcampher. Campher löst sich nicht erheblich in Salzlsgg. (D. R. P. 386486 Kl. 30h vom 17/1. 1922, ausg. 10/12. 1923)

SCHOTTLÄNDER.

Gualtiero Poma und Giuseppe Pellegrini, Cesano Maderno (Mailand, Italien), *1-Amino-8-oxynaphthalin 3,6-disulfosaure.* (Schwz. P. 102539 vom 26/8. 1922, ausg. 17/12. 1923. — C. 1923. IV. 593.)

SCHOTTLÄNDER.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Darstellung von Mercaptoarylamino-naphthochinonderivaten*, darin bestehend, daß man *2-Arylamino-3-chlor-1,4-naphthochinonderivv.* mit Schwefelalkalien behandelt. — Z. B. wird eine alkoh. Lsg. des durch Umsetzung von *2,3-Dichlor-1,4-naphthochinon* mit Anilin erhältlichen *2-Phenylamino-3-chlor-4,1-naphthochinons* mit wss. Na₂S kurze Zeit zum Sieden erhitzt, wobei eine blaue Lsg. des Na-Salzes des *2-Phenylamino 3-mercapto-1,4-naphthochinons* entsteht. Das mit HCl ausgefällte freie *Mercaptan*, dunkelviolette M., geht durch Einw. von Luftsauerstoff in *Benzonaphthoparathiazinchinon* über. — Durch Erhitzen von *2,3-Dichlor-1,4-naphthochinon* mit Acet-*p*-phenylen-diamin in A. erhält man das *2,4'-Acetylamino-phenylamino-3-chlor-1,4-naphthochinon*, aus Eg. rote Krystalle, F. 271°. Dieses gibt mit Na₂S wie oben behandelt, die entsprechende *3-Mercaptoverb.*, aus der durch Oxydation mit Luft das entsprechende grüne *p*-Thiazin entsteht, welches durch Oxydation mit H₂O₂ das braunrote *Sulfoxyd* eines *Acetaminobenzonaphthoparathiazinchinons* liefert. Die Prodd. sind als Ausgangsstoffe für die Herst. von Farbstoffen wertvoll. (D. R. P. 386998 Kl. 12q vom 28/4. 1921, ausg. 19/12. 1923.)

SCHOTTLÄNDER.

Willy Moeller, Hamburg, *Kondensationsprodukte.* Zu dem Ref. nach E. P. 146166; C. 1922. IV. 976 (vgl. auch A. P. 1448278; C. 1923. IV. 841) ist nachzutragen, daß nicht nur cycl. *KW-Stoffe* der arom. Reihe, sondern auch solche der *aliph.* u. *alicycl. Reihe*, gesätt. oder ungesätt. Charakters, beim Erwärmen mit überschüssiger H₂SO₄ in Ggw. von Kondensationsmitteln, wie POCl₃ oder SOCl₂, auf Temp. unterhalb 100° in Prodd. von Säureharznatur übergehen, die ebenfalls in W. ll. sind u. nach vollständiger oder teilweiser Neutralisation mit Alkali tier. Haut gerben, bezw. zur Erhöhung der Löslichkeit u. zur Aufhellung pflanzlicher natürlicher Gerbstoffe Verwendung finden können. Beispiele sind angegeben für die *Sulfonierung* u. Kondensation von *Paraffinöl* mit H₂SO₄ in Ggw. von POCl₃, — von russ. *Petroleum* mit rauchender H₂SO₄ in Ggw. von POCl₃, — sowie von *Dekahydroacenaphthen* mit rauchender H₂SO₄ in Ggw. von SOCl₂. Die Behandlung mit dem Sulfonierungsmittel darf nur bis zur B. in W. kolloidal l. Prodd. bezw. bis zum Verschwinden der Ausgangskohlenwasserstoffe beim Verd. des Reaktionsgemisches mit W. erfolgen. (D. R. P. 387890 Kl. 12o vom 17/2. 1914, ausg. 4/1. 1924.)

SCHOTTLÄNDER.

Alfred Wohl, Danzig-Langfuhr, *Darstellung von Anthrachinon*, 1. dad. gek., daß man in weiterer Ausbildung der D. R. PP. 347610 u. 349089 zwecks Darst. von Anthrachinon das zu oxydierende Anthracen in fl. sauren Medium in Ggw. der gemäß den D. R. PP. 347610 u. 349089 benutzten Katalysatoren der Einw. von O₂ unterwirft. — 2. dad. gek., daß an Stelle der nach 1. verwendeten O₂-Überträger auch andere Schwermetallsalze gebraucht werden (vgl. auch D. R. P. 349089; C. 1922. II. 946). — Z. B. wird *Anthracen* mit Eg u. vanadinsaurem Cu sowie O₂ im Rührautoklaven einige Stdn. unter Druck auf ca. 100–120° erhitzt. Die Oxydationsdauer zu *Anthrachinon* ist um so kürzer, je mehr Katalysatorgewicht u. je höherer O₂-Druck angewendet werden. Bei etwas höheren Temp. lassen sich auch

andere Katalysatoren, wie H_2VO_4 oder Cu-Acetat verwenden. Das Verf. liefert nahezu quantitative Ausbeuten. (D. R. P. 388382 Kl. 12o vom 27/1. 1917, ausg. 12/1. 1924. Zus. zu D. R. P. 347610; C. 1922. II. 700.) SCHOTTLÄNDER.

British Dyestuffs Corporation Limited, Blackley, Manchester, übert. von: David Segaller und David Henry Peacock, Huddersfield, England, *Oxyanthrachinone und Oxyanthrachinonsulfosäuren*. (A. P. 1465689 vom 13/12. 1921, ausg. 21/8. 1923. — C. 1923. II. 963. [E. P. 176925].) SCHOTTLÄNDER.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Deutschland, *Chlorderivate des Dibenzanthrons*. Man behandelt eine Lsg. von Dibenzanthron in HSO_4Cl mit oder ohne Zusatz von Verdünnungsmitteln oder Katalysatoren, $FeCl_3$, mit Cl_2 oder Cl -abgebenden Stoffen. Der Farbstoff färbt Baumwolle aus blaugrüner Küpe in lebhaften violetten Tönen. (F. P. 566112 vom 14/5. 1923, ausg. 9/2. 1924. D. Prior. 16/8. 1922.) Fk.

Elektrizitätswerk Lonza, Basel, Schweiz, *Herstellung von Cupren*. Kurzes Ref. nach E. P. 200087; C. 1924. I. 445. Nachzutragen ist, daß der Zusatz der geringen Mengen N_2 beim Erhitzen von C_2H_2 in Ggw. von Katalysatoren, wie Cu, auf höhere Temp. zu dem Zwecke erfolgt, die B. örtlich dunkelbrauner bis schwarzer MM., u. damit eine Verringerung der Ausbeute an Cupren zu verhindern. Diese MM. enthalten weniger H, als Cupren u. verdanken ihren Ursprung einer Art Verkokung infolge zu hoher Temp. Bei Zusatz von N_2 erhält man dagegen ein völlig einheitliches u. reines Prod. (D. R. P. 393549 Kl. 12o vom 1/7. 1922, ausg. 5/4. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

J. Michael & Co., Berlin, *Verfahren zur Trennung von Carbazol und Anthracen*, 1. dad. gek., daß man das Gemisch der beiden Stoffe mit CH_2O , einem schwach bas. Kondensationsm. u. Lösungsm., wie CH_3OH oder A., in der Wärme behandelt, das ungel. zurückbleibende Anthracen von den in Lsg. gegangenen Verunreinigungen (KW-stoffen) u. dem *N-Methylolcarbazol* abtrennt u. aus der Lsg., gegebenenfalls nach Abscheidung der KW-stoffe, das Carbazol durch Spaltung der Methylolverb. gewinnt. — 2. dad. gek., daß man das Gemisch der beiden Stoffe mit einem Acetylierungsmittel, wie Essigsäureanhydrid in der Wärme behandelt, das Reaktionsprod. mit einem Lösungsm., wie A., extrahiert u. das *N-Acetylcarbazol* aus der Lsg. in der üblichen Weise als solches abscheidet oder gegebenenfalls durch Verseifung in Carbazol überführt. — Das *N-Methylolcarbazol* bezw. das *N-Acetylcarbazol* sind in A. u. CH_3OH wesentlich leichter l. als das Anthracen u. auch das Carbazol selbst, so daß auf diese Weise eine bequeme u. glatte Trennung von Carbazol u. Anthracen möglich ist. Wesentlich für die Wirtschaftlichkeit des Verf. ist, daß das l. Carbazolderiv. nach der Trennung wieder leicht in den entsprechenden Ausgangsstoff verwandelt werden kann. Z. B. wird ein Gemisch aus 65% Anthracen, 20% Carbazol u. 15% anderen Verunreinigungen mit A. u. CH_2O (40%ig.) unter Zusatz von Na_2CO_3 am Rückfluß erhitzt, das ungel. gebliebene Anthracen abfiltriert, mit A. u. W. gewaschen u. getrocknet. Das Filtrat wird soweit abgekühlt, daß sich etwa mitgel. KW-stoffe abscheiden, die nochmals abfiltriert werden. Alsdann wird das Filtrat entweder unmittelbar zur Abscheidung des Carbazols mit NH_3 zers. (nach etwa 10-std. Stehen kristallisiert das Carbazol) oder es wird unmittelbar dest. u. das zurückbleibende *N-Methylolcarbazol* mit NH_3 oder durch Kochen mit W. in Carbazol umgewandelt. Die durch Umsetzung des Methylolcarbazols erhaltenen Verb. des CH_2O mit NH_3 werden entweder auf *Hexamethylentetramin* oder *Methylamin* verarbeitet. — Zur Trennung mittels Acetylierung wird z. B. trockenes 50%ig. Rohanthracen (mit 20% Carbazol) mit Essigsäureanhydrid unter Zusatz geringer Mengen H_2SO_4 als Katalysator, sowie von Bzl. zur Verflüssigung der M., bis zur Acetylierung des Carbazols erwärmt u. das Reaktionsprod. mit A. extrahiert. Es hinterbleibt Anthracen, verunreinigt durch geringe Beimengungen von anderen KW-stoffen, besonders Phenanthren im Rückstand, der auf

reines Anthracen weiterverarbeitet wird, während das *N*-Acetylcarbazol in Lsg. geht u. durch Verdampfen des Lösungsm. oder durch Krystallisation gewonnen u. als Ausgangsstoff für die Farbstoffherst. Verwendung finden oder durch Erhitzen mit Säuren oder Alkalien in $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$ u. Carbazol gespalten werden kann. (D. R. P. 386597 Kl. 12p vom 23/9. 1921, ausg. 13/12. 1923 u. D. R. P. 393693 [Zus.-Pat.] Kl. 12p vom 16/10. 1921, ausg. 5/4. 1924.)

SCHOTTLÄNDER.

E. Merck, Chemische Fabrik (Erfinder: Hans Mayen), Darmstadt, *Herstellung großkrystallisierter Theobromins*, dad. gek., daß man Theobromin in verd. starken Säuren sd. h. löst u. die saure Lsg. langsam abkühlen läßt, gegebenenfalls unter allmählicher Abstumpfung der Säure. — Man löst z. B. Theobromin h. in 7%ig. H_2SO_4 , bezw. Theobromin-Ca in 10%ig. HCl, kühlt langsam ab u. wäscht mit NH_3 -haltigem W. säurefrei. Das großkrystallisierte, von Verunreinigungen völlig freie Theobromin ist für die therapeut. Verwendung dem durch Fällung von Alkali- oder Erdalkalisalzen mit Säuren erhaltlichen, noch andere Xanthinbasen enthaltenden mkr. kleinkrystallin. Theobromin vorzuziehen. (D. R. P. 386935 Kl. 12p vom 10/10. 1922, ausg. 18/12. 1923.)

SCHOTTLÄNDER.

Kalle & Co. Aktiengesellschaft (Erfinder: Bartholomäus und Schaumann), Biebrich a. Rh., *Darstellung von Halogenderivaten des Lupinins*, 1. dad. gek., daß man auf Lupinin oder seine Salse halogenierende Mittel unter mäßigen Bedingungen, nämlich bei Temp. bis 100° längere Zeit, bei Temp. über 100° kurze Zeit, einwirken läßt. — 2. dad. gek., daß man das Halogenierungsprod. als Pikrat füllt u. von der Lsg. trennt. — Der Ersatz der OH-Gruppe im Lupinin, $(\text{C}_9\text{H}_{15}\text{N})\cdot\text{CH}_2\text{OH}$, durch Halogen erfolgt unter den angegebenen Bedingungen mit fast theoret. Ausbeute. Kocht man dagegen längere Zeit, z. B. 3 Stdn. bei Temp. über 100°, so werden andere Reaktionsprodd. erhalten. Die Halogenierung kann unmittelbar oder in Ggw. von Lösungs- oder Verdünnungsmm. erfolgen. Beispiele für die Ohlorierung von Lupinin bezw. dessen Chlorhydrat mit SOCl_2 , mit PCl_5 , mit PCl_3 in Ggw. von Chlf. u. mit POCl_3 , sowie für die Bromierung der Base mit POBr_3 in Ggw. von Ä. u. des Chlorhydrats mit PBr_3 sind angegeben, *Chlorlupinan*, gelbliches Öl, Kp._{11} 127°; Pikrat aus A. gelbe, federförmige Krystallnadeln, F. 145—146°. — PtCl_2 -Doppelsalz aus W. orangegelbe Nadelchen, bei 190° sintern u. bei 198 bis 199° vollkommen geschmolzen. — Goldchloriddoppelsalz aus CH_3OH Krystalle, die bei 130° zu sintern anfangen u. bei 138—139° vollkommen geschmolzen sind. — *Bromlupinan*; Pikrat aus A. federförmige Krystallnadeln, F. 135—136°. Die Verbb. finden als Zwischenprodd. für die Herst. pharmazeut. Präparate Verwendung. (D. R. P. 386936 Kl. 12p vom 9/12. 1921, ausg. 19/12. 1923.)

SCHOTTLÄNDER.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

R. Bartunek, *Über die Unterschiede beim Färben von Baumwolle, Flachs und Hanf*. Hanf vermag nicht so große Farbstoffteilchen aus der Flotte aufzunehmen wie Baumwolle. Flachs steht zwischen beiden. Dies beruht nicht auf verschiedener Quellungsfähigkeit, sondern der verschiedenen dichten Struktur der Fasermembranen. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von größeren u. feineren Farbstoffteilchen in der Flotte vermögen die größeren, die vielleicht einen anderen Farbton haben, in die „Kanäle“ der Baumwollfasermembran einzudringen; beim Hanf dagegen nicht. Hierdurch können die Farbunterschiede bei verschiedenen Faserarten in der gleichen Flotte bedingt sein. (Kolloid-Ztschr. 34. 181—86. Dresden.)

LIESEGANG.

A. E. Woodhead, *Farbenlösungsmittel und ihre Anwendung bei Gespinnstfasern*. Die Anwendung von Türkischrotöl, Paraseife, Monopoleife, den beim Drucken verwendeten Stoffen wie Glycerin, Acetin, Äthyltartrat, A., Glycerin (Äthylthdiglykol), Curacit (Na-Salz einer Chol- oder Chololsäure), Tetracarnit, Carnitin u. Perpentol in

den verschiedenen Stufen der Faserveredlung ist beschrieben. (Journ. Soc. Dyers Colourists 40. 74—77.) SÜVERN.

E. B. Trotman, *Die Beziehung zwischen dem Stickstoff der Wolle und ihrer Affinität für saure und basische Farbstoffe*. Die primäre NH₂-Gruppe spielt beim Färben mit sauren Farbstoffen keine Rolle. Behandeln der Wolle mit k. HNO₃ u. Kochen müßte die primären NH₂-Gruppen entfernen, denn die an aliph. Radikale gebundenen werden in der Kälte in OH-Gruppen übergeführt u. die an aromat. Radikale gebundenen werden in derselben Weise beim Kochen umgewandelt. Mit Ausnahme von Echtrout hat entaminierte Wolle dieselbe Affinität für saure Farbstoffe wie gewöhnliche Wolle. Behandeln mit HNO₃ u. darauf folgendes Kochen erhöht die Affinität der Wolle für bas. Farbstoffe, wahrscheinlich infolge B. von COOH-Gruppen. Die Verss. von W. W. PADDON (Journ. Physical Chem. 26. 384; C. 1922. IV. 349) werden bestätigt. (Journ. Soc. Dyers Colourists 40. 77—79.) SÜ.

N. N. Woroashtow, *Über die Beziehungen zwischen der Konstitution der Naphthalinazofarbstoffe und ihrer Eigenschaft, pflanzliche Fasern direkt zu färben*. I. Bei den vom Naphthalin abgeleiteten Azofarbstoffen, die keine Diphenylgruppen enthalten, tritt nach Ansicht des Vfs das Vermögen, substantiv zu färben, nur auf, wenn die N-Atome sich in den Stellungen 1:4, 2:6, 1:7 bzw. 2:8 u. 1:5 befinden, d. h. den Stellungen, die den Chinonen der Naphthalinreihe entsprechen. Den genannten Stellungen entsprechend aufgebaute Farbstoffe mit verschiedenen Substituenten werden beschrieben. (Rev. gén. des Matières colorantes etc. 28. 2—6. 34—38.) SÜVERN.

D. B., *Notizen über den Druck mit Küpenfarbstoffen*. Nach einem geschichtlichen Überblick über die Herst. der Indigo- u. indigoiden Farbstoffe, der Küpenfarbstoffe der Anthrachinonreihe u. der S-Farbstoffe werden die verschiedenen Arten des Druckens mit Indigo beschrieben. (Rev. gén. des Matières colorantes etc. 28. 6—10. 39—41.) SÜVERN.

C. Erich Müller, *Über das Färben der Acetatseide*. Die aus der Patentliteratur u. durch Musterkarten der Farbenfabriken bekannt gewordenen Vorschläge werden besprochen, Rkk. zur Erkennung der Acetatseide werden mitgeteilt. (Faserstoffe 6. 15—16.) SÜVERN.

L. G. Lawrie, *Das Färben der Celluloseacetatseide*. Die bisher gemachten Vorschläge, Färben mit bas. Farbstoffen unter Zusatz bestimmter Salze, Färben mit Celloxan [hauptsächlich Zn(NO₃)₂], mit den Azoninen, Ionaminen, Disulfitverb. schwer- od. unl. Azofarbstoffe u. unter Mitverwendung von Schutzkolloiden werden besprochen. Bei den Dispersolfarben der British Dyestuffs Corporation Ltd. sind die Farbstoffe in einem besonderen Dispersionsmedium dispergiert, die Beständigkeit der Lsgg. ist gut. Das Färben gemischter Gewebe u. das Drucken wird beschrieben. Mikrophotographien in verschiedener Weise gefärbter Acetatseide werden mitgeteilt. (Journ. Soc. Dyers Colourists 40. 69—73.) SÜVERN.

Chas. H. Walker, *Das Färben der Raffia*. Kurze Angaben über das Färben mit bas. u. sauren Farbstoffen, die Erzielung mehrerer Farbtöne u. das Fertigmachen. (Textile Colorist 1923. 231. Le teint. prat. 18. 42—43. 1923.) SÜVERN.

Peroy May, *Künstlerfarben*. Zusammenfassende Besprechung der 3 Klassen solcher Farben: Erdfarben (Ocker, Umbra, Siena), Künstliche Mineralfarben (wie Bleichromat, Cadmiumsulfid, Kobaltblau, Ultramarin u. a.) u. organ. Farbstoffe u. daraus bereitete Lacke (wie Indigo, Carmin, Alizarin u. a.). (Chemistry and Ind. 43. 82—85.) RÖHLE.

H. E. Clarke, *Die Verwertung weißer Pigmente mit besonderer Berücksichtigung des Antimonoxyds*. Die für die Beurteilung in Betracht kommenden Eigenschaften werden besprochen. Sb₂O₃ ist von großer Feinheit, unempfindlich gegen äußere Einflüsse u. kann für dekorative u. künstlerische Arbeiten ausgedehnte Verwendung

finden (Journ. of the oil and Colour Chemists Association IV. Nr. 22 [1921]). (Rev. chimie ind. 33. 37—40.) SÜVERN.

Gerhard Bogner, *Manganfarben und ihre Anwendung*. Ausgangsstoffe sind Manganschwartz (Nebenprod. der Cl_2 -Herst.). Braunstein u. Manganulm. Herstellungs- u. Anwendungsart der einzelnen im Handel eingeführten Farben wird besprochen. (Farbe u. Lack 1924. 64.) SÜVERN.

A. Roux und Jh. Martinet, *Einwirkung von Diazoverbindungen auf Moleküle mit reaktionsfähigen Methylengruppen*. (Fortsetz. von S. 597.) Die als Lacke u. Pigmente verwendeten Azoverbb. aus Pyrazolonen, Woll-, Chromierungs-, bas. u. substantive Farbstoffe aus Pyrazolonen werden beschrieben. (Rev. gén. des Matières colorantes etc. 28. 13—14) SÜVERN.

Charles Sunder, *Beitrag zum Studium des gefärbten Alizarinrots*. Die bekannt gewordenen Verf. werden besprochen. Der Fettstoff kann auf 1 Mal oder in mehreren Teilen zugesetzt werden, zu Anfang oder am Ende, die ideale Fettbeize müßte mit W. mischbar u. durch einfaches Waschen oder kurzes Dämpfen fixierbar sein. Ein solches Prod. ist im Sulforizinat enthalten, aber neben mehreren anderen. Man müßte es isolieren, oder durch besondere Art des Sulfierens es in überwiegender Menge herstellen. Das SCHLIEPERSche Verf. ist am schnellsten u. billigsten, es liefert eine Al_2O_3 -Beize von überraschender Affinität. Al-Acetat wirkt langsamer. Bei dem SCHLUMBERGERSchen Verf. genügt ein 1maliges Foulardieren, durch kurzes Dämpfen oder Waschen wird Farbstoff u. Fettstoff fixiert, gebeizt wird auf der Barke mit der berechneten Menge Metallsalz, das Rot entwickelt sich durch Dämpfen oder Kochen. Eine weitere Vereinfachung wäre das Foulardieren in einem einzigen Bade, wobei der Farbstoff emulgiert wäre. Der OH-Gruppen enthaltende Farbstoff müßte l. sein. (Bull. Soc. ind. Mulhouse 90. 72—79.) SÜVERN.

Paul W. Richter, *Zinkblende als Anstrichfarbe*. Zinkblende von heller Farbe kann ohne besondere Umarbeitung auf Zinkweiß als Anstrichfarbe verwendet werden, Deckkraft u. Trockenfähigkeit sind gut, der getrocknete Anstrich ist von emailleartiger harter Beschaffenheit. (Farben-Ztg. 29. 728. Coswig-Anhalt.) SÜ.

—, *Hitze- und feuerbeständige Anstrichmittel*. Allgemeine Angaben über ihre Herst. u. einzelne Vorschriften. (Farbe u. Lack 1923. 171.) SÜVERN.

S. Roeder und M. Winter, *Kalkfarbenanstriche und Erfindungen*. Allgemeine Angaben über Eigenschaften u. Anwendung der Kalkfarben u. Mitteilungen aus der Patentliteratur. (Farbe u. Lack 1924. 65—66.) SÜVERN.

Robert Fischer, *Zur Frage der Deckkraftbestimmung von Farben*. Zu dem Aufsatz von SACHER (vgl. S. 1108) wird bemerkt, daß die vom Unterausschuß für Prüfungsverf. für Anstrichstoffe vorgeschlagene analyt. Methode ausführbar erscheinen mag, für die graph. Industrie kommt sie nicht in Frage, ebenso wenig die Mischmethode. Über die Möglichkeit, graphische Farben mittels des Beckerschen App. zu normen, sind die Arbeiten noch nicht abgeschlossen. Vielleicht wird man sich mit der Aufstellung von Typen begnügen müssen. Auf Arbeiten von W. OSTWALD wird hingewiesen. (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 165—66. Berlin.) SÜVERN.

Maria Scholz, Leichlingen, Rhld., *Herstellung von Batikatzmustern* mittels Druckmaschine, Handdruck oder Schablone, dad. gek., daß man 1. das mit einer verdickten Ätze bedruckte Gewebe durch ein h. Wachsbad laufen läßt, 2. einen Teil des Musters mit Ätze, einen anderen mit Traganthverdickung auf das Gewebe druckt, das bedruckte Gewebe durch das Wachsbad laufen läßt und nach dem Batikverf. weiterbehandelt. — Beim Durchlaufen des Wachsades wird der Farbstoff durch Ätze, Rongalit augenblicklich zerstört. (D. R. P. 392527 Kl. 8n vom 30/6. 1922, ausg. 21/3. 1924.) FRANZ.

David McIntosh, Halifax, und George McIntosh, Bradshaw, England.

Bleichen von Fasern (Can. P. 232815 vom 9/12. 1922, ausg. 24/7. 1923. — C. 1923. IV. 987.) FRANZ.

Frederick Duncan Mc Master, Australien, *Färben des Bodens von Spielplätzen*. Um Blenden zu verhüten, wird der Sand- u. Kiesbelag von Tennis- u. dgl. -Spielplätzen mit der Mischung eines grünen Deckfarbstoffes, besonders Braunschweiger Grün, mit gekochtem Lein- oder Sojabohnenöl u. Petroleum besprengt. (F. P. 565604 vom 28/4. 1923, ausg. 31/1. 1924. Austr. Prior. 4/5. 1922.) KÜHLING.

Raymond Vidal, Seine, Paris, *Färbeverfahren*. Man beizt Wolle mit $K_2Cr_2O_7$, mit oder ohne Zusatz von H_2SO_4 u. $NaCl$, nach dem Ausquetschen geht man in ein etwa 40° warmes Bad, das m-Phenylendiamin, Na_2CO_3 , Seife u. Ricinusöl enthält; man erhält wasch-, walk-, licht-, reib- u. waschechte braune Färbungen; bringt die mit Cr gebeizte Wolle in ein Bad aus Anilin, m-Phenylendiamin u. HNO_3 , so erhält man echte schwarze Färbungen. Man kann die schwarzen Färbungen auch auf Baumwolle oder Halbwohle erzeugen, wenn man das Gewebe mit einer Lsg. von $K_2Cr_2O_7$, HNO_3 , m-Phenylendiamin u. Anilin tränkt, die Färbung entwickelt sich direkt auf dem Gewebe ohne Abscheidung in der Flotte; eine nachträgliche Oxydation ist nicht erforderlich. Da die m-Diamine in den Monoaminen l. sind, so kann man fertige Lsg. von m-Phenylendiamin in Anilin herstellen, die zum Färben der chromgebeizten Fasern benutzt werden kann. Das Verf. eignet sich auch zum Färben von Pelzen. (F. P. 566407 vom 8/8. 1922, ausg. 14/2. 1924.) FRANZ.

Honoré L. Toman, Nord, Frankreich, *Entappretieren von Gewebe*. Man tränkt das Gewebe auf dem Foulard mit einer starken Lsg. von Fermenten, wie Diastase, oder Pankreatin oder sie enthaltende Stoffe, führt es nach dem Abquetschen über Leitwalzen in eine 90—100° h. Kammer oder über h. Walzen u. dann durch sd. W.; das Verf. geht sehr rasch von statten u. kann ununterbrochen ausgeführt werden. (F. P. 564649 vom 4/4. 1923, ausg. 7/1. 1924.) FRANZ.

Edouard Deberdt, Nord, Frankreich, *Appreturmittel*. Man vermischt 42,6 g bas. Cu-Acetat, 7 g bas. Al-Acetat, 34,4 g wasserfreie Tonerde, 6 g Weinsäure u. 10 g Dextrin. 100 g dieser Mischung gibt man zu 95 l. W. u. 5 kg Stärkemehl. (F. P. 565306 vom 21/4. 1923, ausg. 24/1. 1924.) FRANZ.

Armand Nihoul und **Camille Clerc**, Paris, *Herstellung eines Farbstoffes*. (D. R. P. 392049 Kl. 22f vom 31/3. 1921, ausg. 15/3. 1924. F. Prior. 15/11. 1919. — C. 1923. IV. 728.) KÜHLING.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., Erfinder: **August Leopold Laska** und **Arthur Zitscher**, Offenbach a. M., *Monoazofarbstoffe*. (D. R. P. 385955 Kl. 22a vom 5/11. 1921, ausg. 27/11. 1923. Schwz. P. 101613 vom 6/9. 1922, ausg. 1/10. 1923. D. Prior. 4/11. 1921. — C. 1923. IV. 989. [E. P. 200739.]) FRANZ.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., Erfinder: **August Leopold Laska** und **Arthur Zitscher**, Offenbach a. M., *Wasserunlösliche Azofarbstoffe*. (Vgl. F. P. 559048; C. 1923. IV. 989.) *Diacetessigsäure o-tolidinid*, aus o-Tolidin u. Acetessigester, feine glänzende Nadeln aus A., F. 204—205° (unkorr. Zers.), l. in A., Eg., Nitrobenzol, wl. in Aceton, Essigester, unl. in Bzl., Ä., CCl_4 . *Diacetessigsäure-o,o'-dichlorbenzidid*, farblose Flocken aus A., Zers.-Punkt 145—147° (unkorr.), l. in A., Eg., Aceton, Nitrobenzol, wl. in Bzl., unl. in Ä., CCl_4 . *Diacetessigsäuredianisidid*, feine schwach gelbliche Nadelchen aus A., F. 164—165° (unkorr.) Zers., l. in A. E., Nitrobenzol, wl. in Bzl., unl. in Ä. CCl_4 . — *Dibenzoylessigsäurebenzidid*, gelbe spießige Schüppchen aus verd. Pyridin, F. 248 (unkorr. Zers.) l. in Eg., Pyridin, unl. in Ä. *Dibenzoylessigsäure-o-tolidinid*, graugelbes, krystallinisches sandiges Pulver aus o-Dichlorbenzol, F. 255—256° (unkorr. Zers.), l. in Nitrobenzol, o-Dichlorbenzol, wl. in Essigsäure, Pyridin, unl. in Ä., A., Xylol.

Diacetoacetyl-4,4'-diaminobenzophenon, farblose glänzende Nadeln aus viel W., F. 175—176° unkorrr., schwache Zers., ll. in A., Eg., w. l. in A., Toluol, *Diacetoacetyl-4,4'-diaminoazoxybenzol*, bräunlich gelbes Krystallpulver, aus verd. Eg., F. 219—220° (unkorr. Zers.), l. in A., Eg. unl. in Ä. *Diacetoacetyl-4,4'-diaminoazobenzol*, gelbe Nadelchen aus verd. Eg. F. 233—234° unkorrr. Zers. l. in Eg. Nitrobenzol, Pyridin, wl. in Ä. u. Toluol. *Diacetoacetyl-4,4'-diamino-3,3'-ditolylmethan*, farblose, verfilzte Nadeln aus A., F. 143—144° (unkorr. Zers.) l. in A., Nitrobenzol, nnl. in CCl₄. *Diacetoacetyl-4,4'-diaminodiphenylharnstoff*, farblose glänzende Blättchen aus Essigsäure, F. über 320°, l. in Eg., Pyridin swl. in Aceton, A., Xylol. (D. R. P. 386054 Kl. 22a vom 14/12. 1921, ausg. 1/12. 1923. 390666 [Zus.-Pat.] Kl. 22a vom 23/9. 1922, ausg. 22/2. 1924. 391984 [Zus.-Pat.] Kl. 22a vom 26/9. 1922, ausg. 15/3. 1924. E. P. 210217 vom 23/11. 1923, ausg. 21/2. 1924. Schwz. P. 100186 vom 5/12. 1922, ausg. 2/7. 1923. 100620, 100621 vom 5/12. 1922, ausg. 1/8. 1923. D. Prior. 13/12. 1921. 100622 [Zus.-Pat.] vom 5/12. 1922, ausg. 1/8. 1923, D. Prior. 25/9. 1922.) FRANZ.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., übert. von Hermann Wagner, Höchst a. M., *Azofarbstoffe*. (Can. P. 229148 vom 18/4. 1922, ausg. 27/2. 1923. Schwz. P. 100372, 100373, 100374, 100375, 100376, 100377, 100378 vom 14/3. 1922, ausg. 16/7. 1923. 100386 vom 15/9. 1922, ausg. 16/7. 1923. 100387, 100388 vom 15/9. 1922, ausg. 1/8. 1923. D. Prior. 24/3. 1921. Zus. zu Schwz. P. 99282; C. 1923. IV. 989. — C. 1923. IV. 989.) FRANZ.

Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M., übert. von: Hermann Wagner, Höchst a. M., *Azofarbstoffe*. (Can. P. 229390 vom 19/7. 1922, ausg. 6/3. 1923. Oe. P. 95314 vom 19/6. 1922, ausg. 27/12. 1923. D. Prior. 3/8. u. 21/9. 1921. — C. 1923. IV. 989 [F. P. 553267].) FRANZ.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Monoazofarbstoffe*. (F. P. 582579 vom 22/2. 1923, ausg. 14/11. 1923. D. Prior. 24/2. u. 1/4. 1922. — C. 1923. IV. 209 u. 1004.) FRANZ.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Deutschland, *Azofarbstoffe*. (F. P. 564184 vom 21/3. 1923, ausg. 22/12. 1923. D. Prior. 3/4. 1922. — C. 1923. IV. 330.) FRANZ.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer, Deutschland, *Disazofarbstoffe*. (F. P. 565975 vom 9/5. 1923, ausg. 7/2. 1924. D. Prior. 18/7. 1922. — C. 1923. IV. 881.) FRANZ.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, *Disazofarbstoffe für Baumwolle*. (Oe. P. 95702 vom 3/2. 1922, ausg. 25/1. 1924. D. Prior. 28/2. 1921. Schwz. P. 100184 vom 13/2. 1922, ausg. 2/7. 1923. 101086 vom 13/2. 1922, ausg. 1/9. 1923. 102911 [Zus.-Pat.] vom 13/2. 1922, ausg. 2/1. 1924. D. Prior. 28/2. 1921. — C. 1923. IV. 990.) FRANZ.

British Dyestuffs Corporation Limited, James Baddiley und William Wyndham Tatum, England, *Anthrachinonfarbstoffe*. (F. P. 565552 vom 26/4. 1923, ausg. 30/1. 1924. E. Prior. 28/4. 1922. — C. 1923. IV. 949.) FRANZ.

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M. (Erfinder: Georg Kalischer, Mainkur, Jens Müller, Hanau a. M., Detlev Nissen, Frankfurt a. M.), *Gelbe Küpenfarbstoffe*. (D. R. P. 382923 Kl. 22d vom 11/11. 1921, ausg. 9/10. 1923. Zus. zu D. R. P. 379615; C. 1923. IV. 991. — C. 1923. II. 1117.) FRANZ.

Arthur Hugh Davies †, Robert Fraser Thomson, John Thomas und Scottish Dyes Limited, Carlisle, Cumberland, *Dibenzanthronküpenfarbstoffe*. Man alkylirt die Oxydationsprod. des D.benzanthrons oder Isodibenzanthrons oder deren Reduktionsprod. mit Hilfe der p Toluolsulfosäurealkylester. Die Farbstoffe färben Baumwolle in chlor- u. säurechten grünen, grünblauen und blauen

Tönen. (E. P. 210703 vom 3/8. 1922, ausg. 28/2. 1924. Zus. zu E. P. 193431; C. 1924. I. 447.) FRANZ.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigsbafen, *Benzanthronverbindungen und Küpenfarbstoffe*. (E. P. 564944 vom 10/4. 1923, ausg. 15/1. 1924, D. Prior. 19/5. u. 6/7. 1922. — C. 1924. I. 448.) FRANZ.

Wilson-Imperial Company, Delaware, übert. von: John Mac Naull Wilson †, Montclair, New Jersey, *Reinigungsmittel für Anstriche*, bestehend aus einer Lsg. von Karayaharz, Glycerin u. HCl. (A. P. 1484444 vom 21/5. 1920, ausg. 19/2. 1924.) FRANZ.

XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

Ernest Antran und Louis Fondard, *Versuche über Düngung der Lavendel*. Der Einfluß von künstlichen Düngemitteln (Phosphate, Sylvinit etc.) auf die Entw., das Wachstum, den Ölgehalt u. den Estergehalt des äther. Lavendelöls wurden an zahlreichen Einzelerss. studiert. Die Verss. haben vielfach einander widersprechende Resultate ergeben. Schlußfolgerungen können die Vff. daher noch nicht geben u. muß daher auch auf Wiedergabe der Einzelresultate verzichtet u. auf das Original verwiesen werden. (Die Widersprüche liegen sicher zum Teil darin, daß die an sich so wichtigen Unterss. mit zu geringen Mengen Material angestellt worden sind u. wie viele analoge Studien die Mengen u. Eigenschaften der im Dest.-Wasser enthaltenen Öle nicht berücksichtigt worden sind. Der Ref.) (La Parfumerie moderne 17. 49—55.) A. HESSE.

O. D. Roberts, *Bestandteile des ätherischen Öls aus dem Harzfluß von Boswellia Serrata Bozab.* (Vgl. SIMONSEN, Ind. forest Records 9. 289 [1923].) Der über 190° sd. Anteil des aus dem Harzfluß in unvollkommener Weise dest. Öls enthielt ca. 1,2% *Anisaldehyd*, 23,0% *Methylchavicol*, 0,4% anderer Phenole, 30% Alkohole (darunter Terpeneol, kein Borneol), 3,4% Ester (als Terpinylacetat berechnet). (Journ. Soc. Chem. Ind. 42. T. 486—88. 1923.) A. HESSE.

Roy Gardner, *Das ätherische Öl von Manuka (Leptospermum Scoparium)*. Die Blätter u. Zweige ergaben bei der Dest. mit Dampf 0,45% eines hellgelben äther. Öls, D. 15 0,921, n_D 1,50, Kp. 169—270°. Nachgewiesene Bestandteile: 2,8% *Leptospermol*, 2,8% *Terpene*, 4,8% *Zimtsäureester* (ber. als Äthylester), 12,9% des Esters eines rosenartig riechenden Alkohols, 69% *Sesquiterpene*, 7,7% einer halbfl. nicht flüchtigen Substanz. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43. T. 34—35.) A. HESSE.

F. Traetta Mosca und B. Papocchia, *Rosmarinöl*. Vff. veröffentlicht die Untersuchungsergebnisse über ein in Italien hergestelltes Rosmarinöl. Hellgelbes, ins Grünliche spielendes, klares Öl von durchdringendem Camphergeruch u. frischem bitteren Geschmack. (D. 15_{18,5} 0,9177, D. 15_{18,5} 0,9161, D. 10_{10,5} 0,9195, D. 10_{10,5} 0,9191. $[\alpha]_{13,5} = +2,9^\circ$, n_D^{18,5} = 1,4708. Verseifungszahl im Mittel 6,32, daraus *Borneolacetat* 2,19%. Verseifungszahl der acetylierten Essenz im Mittel 37,77. Daraus Borneol 10,68%. Nach 3maliger Rektifikation wurden folgende 8 Fraktionen erhalten: I. 157—160° 7,1%; II. 160—165° 10,9%; III. 165—170° 22,4%; IV. 170—175° 33,3%; V. 175 bis 180° 7,1%; VI. 180—185° 2,7%; VII. 185—205° 4,1%; VIII. 205—216° 12,3%. *Pinen* wurde in I., II. u. III., *Camphen* in II. u. III., *Cineol* in III., IV., V. (insgesamt ca. 25%), *Borneol* u. *Campher* hauptsächlich in den letzten 3 Fraktionen nachgewiesen. (Annali Chim. Appl. 13. 326—33. 1923. Rom, Univ.) OHLE.

Hans Wolf, *Über Terpentinöle*. Die charakterist. Eigenschaften der als Terpentinöle bezeichneten Prodd. u. die Unterschiede zwischen ihnen werden besprochen. Bei Erörterung der tech. Eigenschaften der Terpentinöle wird darauf hingewiesen, daß die Trockenwrkg. eines Siccativs in bemerkenswertem Maße von dem Dispersionsgrad des stets kolloid gel. Metalls bzw. der stets kolloid gelösten Metallverb. abhängt. Terpentinöl braucht nicht die feine Abstimmung

in der Menge wie die anderen gebräuchlichen Verdünnungsmittel, ohne Streichbarkeit oder Verlauf der Lacke zu schädigen. Die von GAMMEY (Farben-Ztg. 27. 1177; C. 1922. II. 706) vorgeschlagene Einteilung der Terpentilölbezeichnungen entspricht den Ansichten des Vf. (Farbe u. Lack 1924. 74—75 87. Berlin.) SÜ.

O. Dafert, *Eine Bestimmung des Gehaltes an ätherischem Öl in kleinen Mengen von Drogen*. Die äußerst fein zerriebene Droge (bei Salbei 10 g in 120 g W.) wird öfters in einem Erlenmeyerkolben durchgeschüttelt u. die in der Substanz enthaltenen äth. Öle mit den Wasserdämpfen durch Dest. in ein Röhrchen übergeführt, das ähnlich wie die zur Milchfettbest. angewendeten Butyrometerröhrchen geformt ist. Dort wird das Öl durch Zentrifugieren aus dem W. ausgeschieden u. die Ölsäule abgelesen. 1 Teilstrich der Capillare entspricht 0,005 ccm Öl. Diese Methode ist nur für Öle verwendbar, die spezif. leichter als W. sind u. in diesem sich nicht lösen. (Ztschr. f. landw. Vers.-Wesen [Österr.] 26. 105—10. 1923. Wien, Pharmakognost. Inst.)
BERJU.

Stefan Taussig, Wien, *Ausmittlung von Riechstoffkompositionen*. (Oa. P. 94947 vom 27/2. 1922, ausg. 26/11. 1923. — C. 1924. I. 518.)
OELKER.

Friedrich Braunlich, Aussig a. E., Tschechoslowakei, *Herstellung von Essenzen für Mundwässer, Haar-, Bade- u. Waschwässer, Desinfektionsflüssigkeiten, Parfümerien u. dgl., bestehend aus Lsgg. von äth. Ölen u. sonstigen Riechstoffen beliebiger Beschaffenheit in sulfurierten Fetten u. Fettsäuren bzw. in deren Alkali- oder Ammoniumsalzen, dad. gek., daß diese vorteilhaft durch Behandeln mit wasserbindenden Mitteln geklärten Lsgg. einen Gehalt von mehr als 50% an äth. Ölen u. sonstigen Riechstoffen aufweisen*. — Die so erhaltenen Essenzen stellen dünne, leicht tropfbare Fl. dar, die mit W. vollkommen, ohne Abscheidung sichtbarer Öltröpfchen mischbar sind. (D. R. P. 385309 Kl. 30h vom 10/2. 1922, ausg. 22/11. 1923. Tschechoslow. Prior. 14/2. 1921.)
OELKER.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

—, *Das Forschungsinstitut der tschechoslowakischen Zuckerindustrie in Prag*. Denkschrift. (Ztschr. f. Zuckerind. d. tschoslovak. Rep. 48. Beilage. 66 Seiten.) PFL.

Berthold Block, *Die Staubexplosionen*. Es werden die Schlüsse, die BEYERSDORFER u. JAECKEL (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1923. 136; C. 1923. IV. 294) aus ihren Unterss. über *Staubexplosionen* ziehen, krit. besprochen. Diese Schlüsse fordern vielfachen Widerspruch heraus, u. es könnten, wenn solcher unterbliebe, bewährte Anlagen verworfen, u. Stellen, die bedeutenden Einfluß auf die Explosion ausüben, nicht voll gewürdigt u. weniger beachtet werden. Die ganze Frage ist durch die Arbeiten von BEYERSDORFER u. JAECKEL (l. c.) noch keinesfalls endgültig gel. Es wirken als Ursachen dieser Explosionen mechan., therm. u. elektr. Erscheinungen zusammen. Zum Schlusse faßt Vf. diejenigen Maßnahmen, die zur Verhinderung von Zuckerstaubexplosionen zu beachten sind, zusammen. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1924. 37—64. Charlottenburg.)
RÜHLE.

Ulrich, *Druckverdampfung*. Vf. erörtert die Anlage u. die Vorzüge der *Druckverdampfung* u. empfiehlt ihre allgemeine Einführung in den deutschen Zuckerfabriken zugunsten der Industrie u. unserer Wärmewirtschaft. (Zentralblatt f. Zuckerind. 32. 318—22. Tschauchelwitz.)
RÜHLE.

H. Claassen, *Der Hochdruckdampfbetrieb*. Es wird bemerkt, daß man heute wieder vor der Frage der Erhöhung des Dampfdruckes für die Kraftwirtschaft steht, u. zwar handelt es sich diesmal um Erhöhungen auf 60—100, selbst auf 250 at, also auf den krit. Zustand des Dampfes. Vf. teilt deshalb das Wesentlichste über den heutigen Stand u. die Aussichten des Hochdruckdampfbetriebes kurz mit. (Dtsch. Zuckerind. 49. 119—20.)
RÜHLE.

M. Haase, *Das Schlammsaftverfahren*. Vf. bespricht die Verwendung von *Schlammsaft* — des unfiltrierten Saftes nach der 1. Saturation — in den Diffusionsgefäßen zum Zwecke der Ersparung von CaO u. Kohle, die an sich nicht neu ist, u. empfiehlt das Verf. (Zentralblatt f. Zuckerind. 32. 322. Regensburg.) RÜHLE.

Franz Knor, *Scheidungsversuche mit Dolomitmalk*. In Übereinstimmung mit KOHN (Ztschr. f. Zuckerind. d. tschoslovak. Rep. 47. 25; C. 1923. IV. 500) hat Vf. bei seinen Verss. festgestellt, daß sich *Dolomitmalk* vollständig bewährt beim Dicksaft, Affinierungsirup u. beim Rohzucker; der gewöhnliche CaO erwies sich als besser beim Rübenrohsaft, beim Dünnsaft, Rübengrünsirup u. bei dunkleren Klären. Lichte Klären erfuhren keine Aufhellung, im Gegenteile dunkelten sie unter der Einw. der höheren Alkalität eher nach. Das im Saft enthaltene Mg beeinträchtigt die Saffiltration keineswegs. (Listy Cukrovarnické 42. 66; Ztschr. f. Zuckerind. d. tschoslovak. Rep. 48. 149—53. Dobrovice.) RÜHLE.

G. Schecker, *Dichte und Zähflüssigkeit einer gesättigten Raffinoselösung*. Es sollte die Einw. des Raffinosegehaltes auf den Reinheitsquotienten u. die Schleuderfähigkeit des Melassemuttersirups bestimmt werden (vgl. nachf. Ref.). Eine bei 24° gesätt. Raffinoselsg. polarisierte 52,6°, entsprechend 28,4 Gew.-% Raffinose. D.²⁰ 1,12474, entsprechend 29,10 Saccharose-Brixgraden, 1 Gew.-% Raffinose = 1,025 Saccharose-Brixgraden. Die Raffinoselsg. war nur unwesentlich zähflüssiger als eine Saccharoselsg. gleicher D. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1924. 82.) RÜHLE.

G. Schecker, *Die Raffinose als Melassebildner*. Es sollte untersucht werden, ob *Raffinose* in einem Melassemuttersirup aussalzend wirkt, ob also bei steigendem Raffinosegehalt Saccharose oder auch Raffinose auskristallisiert. Die Frage war an Hand eines Verss. zu bejahen; die aussalzende Wrkg. ist aber sehr gering: 8 Gew.-% Raffinose erniedrigten den Polarisationsquotienten nur um 1%. Da die gewöhnlichen Melassen aber höchstens nur 4,5% Raffinose enthalten, so kann man kaum von einer aussalzenden Wrkg. sprechen, die Raffinose ist vielmehr für die Nachproduktenarbeit als nicht krystallisierender Zucker u. als Nichtzucker anzusprechen. Die Raffinose stört die Krystallisation nicht, sie ist nur Ballast (vgl. vorst. u. nachf. Ref.). (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1924. 83—85.) RÜHLE.

G. Schecker, *Zur Untersuchung der Melasse auf Raffinose*. Die Fehlerquellen des Verf. der Best. der *Raffinose*, die Vf. bereits früher (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1922. 1; C. 1922. II. 889) zeigte, werden noch genauer erläutert u. begründet (vgl. vorst. Ref.). (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1924. 85—92.) RÜHLE.

G. Schecker, *Über kurze Füllmassen*. Betriebstechn. Erörterung, was man unter „kurzen“ *Füllmassen* versteht u. wie man sie erhält. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1924. 92—94.) RÜHLE.

C. S. Marvel und F. D. Hager, *Baueröl, der hochsiedende Rückstand von Melassefuselöl. Eine Quelle von Caprinsäure*. Bei Vergärung von *Melasse* zur Herst. von mit Sirup gemischem Branntwein (blackstrap) bleibt nach Entfernung der niedrigd. Gärprodd. auf der Wasseroberfläche des Gärbottichs ein als „*Baueröl*“ bezeichnetes Prod. als bräunlichrote, pyridinähnlich riechende, in W. unl. Fl. zurück. Durch fraktionierte Dest. wurden hieraus isoliert: die *Äthylester* von *Caprin-, Laurin-, Myristin- u. Palmitinsäure*. Zur bequemen Gewinnung größerer Mengen Caprinsäure ist das Material sehr geeignet. Der neben den Estern erhaltene unverseifbare Anteil, der aus dem alkal. Verseifungsgemisch durch Dampfdest. erhalten wurde, ist ein in W. unl. Öl, Kp.₇₆₀ 112—142°, entfärbt KMnO₄ u. Br in CCl₄, l. in konz. H₂SO₄ mit rotbrauner Farbe, braunrote Lsg. in konz. HCl zeigt starke Fluorescenz; beim Erwärmen mit Na scheint Gasentw. stattzufinden, das Na bedeckt sich mit einer rötlichen Kruste; die Substanz enthält kein N, aber wenig S, sie reagiert nicht mit Phenylhydrazin. Geruch u. Farbe des *Baueröls*

sind auf dieses Öl zurückzuführen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 726—31. Urbana [Ill.], Univ.)

HABERLAND.

Th. Goldschmidt A. G., Essen, Ruhr, *Hydrolyse der Cellulose in Pflanzenstoffen, insbesondere in Holz* mit hochkonz. HCl u. nachfolgender Auswaschung, vorzugsweise mit dünnerer HCl, dad. gek., daß die sich bei der Auswaschung der mit HCl behandelten pflanzlichen Stoffe ergebenden Lsgg. geringerer HCl-Konz. durch das bei der Verarbeitung (Dest. usw.) der hochkonz. Kohlehydratlösung entfallende HCl-Gas auf den Konzentrationsgrad der Lösesäure gebracht u. als solche im Prozeß benutzt werden, während die bei der Verarbeitung der hochkonz. Kohlehydratlösung neben dem HCl-Gas entfallende schwächere HCl als Waschsäure bei der Fortsetzung des Prozesses zum Auswaschen der mit der hochkonz. Säure behandelten Stoffe benutzt wird. — 2. dad. gek., daß die Entfernung der Kohlehydratlösung von hoher HCl-Konz. aus dem Reaktionsbehälter durch Verdrängung mittels der Waschl. (vorzugsw. dünnerer HCl) erfolgt unter Zwischenlagerung einer Schutzschicht von hoher HCl-Konz. — 3. dad. gek., daß die Umwandlung der Kohlehydratlösungen von hoher HCl-Konz. in Zuckerlösungen in Abwesenheit der Ligninbestandteile des pflanzlichen Rohmaterials erfolgt, durch dessen Behandlung mit hochkonz. HCl die Lsgg. entstanden sind. — 4. dad. gek., daß die ligninhaltigen Restbestandteile des pflanzlichen Rohmaterials nach Abscheidung der Kohlehydratlösung von denselben einem Auswaschprozeß unterworfen werden, u. daß die sich hierbei ergebende Waschl. gemäß dem Verf. nach Anspruch 1 behandelt wird. — Vor den bekannten Arbeitsweisen zeichnet sich das Verf. durch seine große Wirtschaftlichkeit aus. (D. R. P. 391969 Kl. 69i vom 17/4. 1917, ausg. 14/3. 1924.)

OELKER.

Franz Hampl, Labská Týnice, Tschechoslowakei, *Vorrichtung zum Hinausspülen ausgelaugter Rübenschnitte aus Diffuseuren*, dad. gek., daß Druckwasser mit Hilfe eines drehbaren Mundstücks derart in den unteren Diffuseurteil eingeführt wird, daß der Diffuseurboden durch den Wasserstrahl beliebig in allen Richtungen bearbeitet werden kann. — Es wird ermöglicht, Diffuseure mit seitlicher Auslaßöffnung vollständig zu entleeren, ohne daß eine Nachhilfe von Hand erforderlich ist. (D. R. P. 391733 Kl. 89c vom 16/2. 1923, ausg. 10/3. 1924.)

OELKER.

J. de Vecchis, Bonn, *Behandlung von Zuckerrüben*. Die Rüben werden in bekannter Weise geschnitzelt u. dann etwa 3 Stdn. bei 90—100° getrocknet, wodurch sie für längere Zeit haltbar werden. — Die Saftgewinnung aus diesen getrockneten Schnitzeln kann dann zu beliebiger Zeit in der üblichen Weise erfolgen. (E. P. 209738 vom 8/1. 1924, Ausz. veröff. 5/3. 1924. Prior. 9/1. 1923.)

OELKER.

Hans Mathis, Otleben, Kr. Oschersleben, *Herstellung von Rübensaft* oder anderen sauren Fruchtsäften durch Invertierung in der Wärme, 1. dad. gek., daß unbehandelter Saft in Teilmengen zu mehr oder weniger stark invertiertem Saft hinzugesetzt wird, wobei zweckmäßig kurz vorher oder während des Zusatzes eine entsprechende Menge des behandelten Saftes abgezogen wird. — 2. dad. gek., daß nach anfänglichem Zusatz eines der bekannten Invertierungsmittel, wie Säure, kein weiterer Zusatz erfolgt, so daß die weitere Invertierung unter der Einw. des in dem invertierten Saft vorhandenen bzw. sich bildenden Stoffes geschieht. — 3. dad. gek., daß das Verf. kontinuierlich betrieben wird, wobei zweckmäßig der Zufluß des unbehandelten Saftes an einer anderen Seite des Gefäßes oder der Reihe von miteinander verbundenen Gefäßen erfolgt als der Abfluß. — Es ist auf diese Weise möglich, eine sehr viel größere Menge invertierten Saftes in der Zeiteinheit zu erhalten, als dies bisher möglich war. (D. R. P. 392336 Kl. 89i vom 13/2. 1923, ausg. 18/3. 1924.)

OELKER.

William Dodge Horne, Yonkers, N. Y., *Reinigen von Zuckersäften*. Man versetzt die Rohsäfte mit einer solchen Menge Kalk, daß sie ausreicht, alle durch Kalk fällbaren Substanzen niederzuschlagen u. die Fl. stark alkal. zu machen, erwärmt auf 105–150° F., filtriert den Nd. ab u. behandelt das Filtrat mit einer Mischung von H_2PO_4 u. Na_2CO_3 , um den freien u. den in Form von l. Salzen vorhandenen Kalk auszufällen, wobei man die Temp. über 150° steigert, um die Rk. zu fördern. (A. P. 1486 091 vom 13/11. 1919, ausg. 4/3. 1924.) OELKER.

Guido Neustadt und Ismar Neustadt, Breslau, *Herstellung kaltwasserlöslicher Stärke*, dad. gek., daß man stärkehaltige Rohstoffe, beispielsweise Kartoffeln, in zerkleinertem Zustand mit wss. Lsgg. neutraler Salze in Mengen bis zu etwa 8% erwärmt, den gut verkneteten Brei trocknet u. alsdann vermahlt. — 2. dad. gek., daß man an Stelle der stärkehaltigen Rohstoffe gewöhnliche oder abgebaute, so z. B. sogenannte l. Stärke, verwendet. — Zur Erzielung einer besonders brauchbaren kaltwasserlöslichen Stärke ist es zweckmäßig, Salzmischungen anzuwenden, so z. B. ein Gemisch von 3 kg $Ca(NO_3)_2$, 2 kg $BaSO_4$ u. 3 kg $MgCl_2$ mit 100 kg Stärke. (D. R. P. 392 660 Kl. 89 k vom 26/5. 1921, ausg. 22/3. 1924.) OELKER.

XV. Gärungsgewerbe.

L. Pierre, *Flüssige Kohlensäure aus Gärgasen*. Es wird die Gewinnung von $f. CO_2$ aus der bei der Biergärung, insbesondere bei obergäurigem Bier, entweichenden CO_2 an Hand einiger Abbildungen besprochen. (Brasserie et Malterie 1923. 261; Brewers Journ. 60. 46–48.) RÜHLE.

Marc H. van Laer, *Überwachung der Kühlanlagen*. Kurze Anleitung zur Überwachung der Wirksamkeit der Kühlanlagen. (Le Petit Journal du Brasseur 31. I. 182; Brewers Journ. 60. 40.) RÜHLE.

Arthur Slator, *Über die biochemischen Verhältnisse der Gärung*. Die Entw. einer in der Würze ungehemmt wachsenden Hefenausssaat folgt dem einfachen logarithm. Gesetz; die Generationszeit bleibt während einer beträchtlichen Wachstumsperiode konstant. Die Gärung jenseits dieser Periode folgt der gleichen logarithm. Kurve, u. man kann Generationszeiten durch Gärverss. messen. Die zu erzielende Hefenmenge hängt ab von dem Verlauf der Hefenentw. u. eventuell von wachstumsverzögernden Faktoren. Temp.-Änderungen innerhalb gewisser Grenzen haben wenig Einfluß auf die endliche Hefenernte, obwohl diese Änderungen die Entwicklungsgeschwindigkeiten beträchtlich beeinflussen. — Unter absol. Luftabschluß findet Hefenwachstum statt u. zwar derart, daß CO_2 sich in der gärenden Würze während des Wachstums nicht anhäufen kann. Bei schwachen Aussaaten stellte Vf. für deren Generationszeit 4,2 Stdn. fest; diese wurde aber bald geringer; die Zellen granulierten u. viele platzten. In der schließlichen Ernte von ungefähr 6 Millionen Zellen in 1 cm waren 80–90% der Zellen tot. Dieselbe Hefe, die bei Gegenwart von Luft wuchs, zeigte eine Generationszahl von 2,9 Stdn. u. lieferte eine Ernte von etwa 120 Millionen Zellen in 1 cm. — Hefenextrakt unterstützt das anaerobe Wachstum; Vf. konnte nachweisen, daß mit Hefenextrakt versetzte Hefe sich bei Luftabschluß auf 33 Millionen Zellen in 1 cm vermehrte, die gesund u. lebenskräftig waren, während sich im Kontrollvers. 6 Millionen Zellen gebildet hatten, wovon 80% tot waren. Das Hefenextrakt scheint eine Substanz zu enthalten, die das anaerobe Wachstum fördert, eine volle Hefenernte wurde aber ohne Luft nicht erzielt. — Ist die Menge des für das Hefenwachstum nötigen O beschränkt, so haben Variationen in der Menge des O eine große Wrkg. auf die Ernte. Ist aber die Würze mit Luft gesätt., so haben Änderungen in der Sauerstoffmenge geringere Wrkg., jedoch genügen dann diese O-Mengen nicht für die maximale Hefenernte. — CO_2 hemmt das Hefenwachstum; in einer Würze, die eine Spur Luft enthielt, wuchs die Hefe mit einer Generationszeit von 2,7 Stdn.,

während bei der gleichen Würze, die ebenfalls eine Spur Luft enthielt, aber mit CO₂ gesätt. war, die Generationszeit 3,5 Stdn. betrug. — A. hemmt ebenfalls, aber seine Wrkg. ist nicht so ausgesprochen wie die der CO₂; während 0,5% CO₂ von großer Wrkg. sind, haben 0,5% A. fast keinen Einfluß. (Journ. Inst. Brewing 29. 814. 1923; Wechschr. f. Brauerei 41. 26—27. Ref. W.) RAMMSTEDT.

Stalgor, Über Trockenhefen. Vf. hat 5 verschiedene Trockenhefen des Handels untersucht. Eine Hefe versagte im Teig völlig. Die Gärzeiten der anderen Hefen waren durchweg so hoch, daß bei Verwendung selbst der mehrfachen Menge Trockenhefe, wie vorgeschrieben, eine auch nur einigermaßen genügende Gärzeit nicht erreicht werden konnte. Auch waren die Proben biol. zu beanstanden, vor allem wegen der gerade in der Hefe sehr gefürchteten Essigbakterien u. der beträchtlichen Mengen wilder Hefen. (Brennereiztg. 41. 16. Berlin, Labor. d. Vereins der Kornbrennereibesitzer u. Preßhefefabrikanten.) RAMMSTEDT.

E. C. Sherrard und W. H. Gauger, Einwirkung von Säuren und Salzen auf die Hydrolyse des Holzes. (Vgl. Ind. and Engin. Chem. 15. 63; C. 1923. IV. 155.) Unter Anwendung des früher beschriebenen Verf. wurde die Einw. von Salzen u. einigen organ. Säuren auf die Säurehydrolyse des *Holzes* untersucht. Mit H₂SO₄ allein erhielten Vf. eine Ausbeute von 21,14% reduzierende Zucker; da von diesen 66% vergoren wurden, betrug die Ausbeute an A. 21,35 Gallonen 95%ig. A. (je Tonne trocknen Holzes). Ein Zusatz folgender Salze: 1,25% BaCl(HCl), 0,5% Al₂(SO₄)₃, 0,5% K₂SO₄, 0,5% ZnCl₂(HCl), 1,25% Ca(NO₃)₂, hatte mit Ausnahme eines Falles — Al₂(SO₄)₃ — nur wenig Einfluß auf die Ausbeute; bei Anwendung von BaCl + HCl, sowie von ZnCl₂ + HCl war die Ausbeute an A. ein wenig höher. Von Säuren wirken Naphthalinsulfonsäuren am günstigsten, während Trichloressigsäure die schlechtesten Ergebnisse liefert. Bemerkenswert ist, daß man mit Oxalsäure allein eine fast ebenso hohe Ausbeute an Zucker u. A. erreicht, wie mit starken Säuren. Bei Anwendung von H₃PO₄ werden überraschend niedrige Ausbeuten erhalten. Bei Zusatz von Sulfanilsäure sind die Ausbeuten etwas höher als im Kontrollvers. Vf. variierten die Konz. der H₂SO₄ von 5—30% u. fanden, daß die Ausbeute bis zu einem Maximum zunimmt (bei etwa 10% H₂SO₄) u. dann ziemlich gleichmäßig abnimmt. Die beste Ausbeute wurde erzielt bei einer Kochdauer von 10 Min. Bei Anwendung von 7,5% H₂SO₄ u. einer Kochdauer von 15 Min. erhielten sie die besten Ausbeuten bei einem Dampfdruck von 120 lbs. — Die Zersetzungsgeschwindigkeit der *Mannose* durch H₂SO₄ bei höherer Temp. ist prakt. die gleiche wie bei der *Glucose*. (Ind. and Engin. Chem. 15. 1164—65. Madison [Wisc.]) SONN.

Michel Delaere, Das Schwefeln des Weins. Zusammenfassende Erörterung der geschichtlichen Entw. des *Schwefelns des Weins*, der physiolog. Wrkg. der SO₂, der Notwendigkeit des Schwefelns der Moste, der Wirksamkeit der SO₂ im freien u. gebundenen Zustande auf den Wein u. der gesetzlichen Regelungen, denen das Schwefeln unterliegt. (Journ. Pharm. de Belgique 6. 201—6. Löwen.) RÜHLE.

Lefranc & Cie., Paris, Herstellung von Buttersäure und anderen aliphatischen Carbonsäuren durch Vergären von Zuckerlösungen. Holzabfälle (Sägemehl, Rinden usw.) werden möglichst fein u. gleichmäßig zerkleinert, gegebenenfalls durch Auslaugen mit h. oder k. W. von Gerbstoffen, Harzen u. anderen wertlosen l. Stoffen befreit, u. die ausgelaugte Pülpe durch Kneten mit W., dem 2—5% H₂SO₄ zugesetzt sind, auf einen Wassergehalt gebracht, der das 2—5fache des ursprünglichen Trockengewichtes beträgt. Hierauf wird die homogene M. in einen säurefesten Rührautoklaven eingebracht u. unter kräftigem Rühren 170° h. Dampf eingeblasen. Nach 1/2 Stde. wird der Dampf abgestellt u. die stark saure M. in einer

im Innern verbleiten oder emaillierten Knetvorr. mit einer wss. Suspension von CaCO_3 genau neutralisiert. An Stelle von CaCO_3 kann auch Ca(OH)_2 verwendet werden, wobei jedoch eine alkal. Rk. der M. sorgfältig vermieden werden muß, da anderenfalls bei der hohen Temp. die B. l., die weitere Verarbeitung störender Ca-Verbb. erfolgt. Die neutralisierte M. wird dann in einem Diffusionsapp. ausgelaugt. Die rohe, Gummiarten, Harze, Schleimstoffe u. Aldehyde, wie Furfurol, enthaltende Zuckerlsg. wird in einem Mischgefäß mit Kalkmilch bis zur deutlich alkal. Rk. versetzt, wobei die Verunreinigungen ausfallen u. abfiltriert werden. Schließlich wird die Lsg. zwecks vollständiger Reinigung durch Tierkohle filtriert. — Zwecks Vergären der reinen Maische verwendet man nicht wie bisher eine Reinkultur des *Bacillus butyricus*, sondern durch Symbiose gezüchtete Bakterienkulturen, die neben dem *Bacillus butyricus* noch andere Fäulnisbakterien, wie den *Bacillus subtilis*, *Bacillus cavicola*, *Bacillus albuminis*, *Bacillus ulna*, enthalten u. eine vollständige Spaltung des Zuckers in CO_2 , H_2 u. Buttersäure bewirken. Diese Mischkulturen werden erhalten durch Impfung von mit den üblichen Mengen Mineralsalzen versetzten Glucose- oder Rohrzuckerlsgg. mit Darmbakterien von Pflanzenfressern oder auch mit Gartenerdebakterien. Nach 4- bis 5-maliger aufeinander folgender Gärung bei 40° sind die Kulturen gebrauchsfertig. Die wie oben gewonnene reine Maische wird nun mit 5—7% gepulvertem CaCO_3 , 0,5% K-Phosphat u. ebensoviel NH_4NO_3 oder $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ versetzt u. bei 35 — 40° mit der Bakterienkultur geimpft. Die Temp. des Gärraumes soll hierbei ständig auf 38 — 40° gehalten werden. Nach einigen Stdn. setzt die Gärung ein u. nimmt allmählich unter B. eines sich bald verdickenden u. ausfallenden Schaumes zu, gleichzeitig erfolgt reichliche Entw. von Gasen. Die Gärung ist beendet, sowie kein Gas mehr entwickelt wird, u. zwar dauert sie je nach dem Reinheitsgrad der Fl. 6—12 u. selbst 15 Tage. Die so vergorene Maische enthält nur noch Spuren reduzierender Zucker, dagegen als Hauptprod. n. *Buttersäure*, neben $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$, *Propionsäure*, *Isovaleriansäure*, u. zuweilen auch *Capronsäure*. 100 kg Holzabfälle liefern z. B. 25 kg Zucker u. dieser nach der Gärung 9—9,5 kg Buttersäure u. 2 kg $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$ u. der anderen Säuren. — Zur Abscheidung der Säuren wird die vergorene Maische zunächst bis zur Sirupdicke, wobei CaSO_4 ausfällt u. entfernt wird, u. dann zur Trockne eingedampft. Der aus den Ca-Salzen der Säuren bestehende Rückstand wird mit HCl oder H_2SO_4 , oder vorteilhafter mit dem bei der Herat. von HNO_3 als Nebenprod. abfallenden NaHSO_4 , zerlegt, das in gesätt. b. wss. Lsg. zur Anwendung gelangt. Die in Freiheit gesetzten organ. Säuren werden schließlich durch fraktionierte Dest. getrennt. — Bei dem Verf. werden als Nebenprod. gewonnen *cellulosehaltige Rückstände* von der Verzuckerung, die durch Pressen getrocknet werden u. als Brennstoffe dienen; ferner CO_2 in großen Mengen, die bei der im geschlossenen Gefäß anaerob verlaufenden Gärung leicht abgesaugt werden kann, u. schließlich H_2 . Man leitet die CO_2 in einen mit gesätt. Na_2CO_3 -Lsg. gefüllten Kocher u. zers. das entstandene NaHCO_3 durch Erhitzen. Die ausgetriebene CO_2 kann verflüssigt u. in Bomben gefüllt werden. Ebenso läßt sich der H_2 komprimieren u. in Bomben füllen. Er dient zu Heiz- oder anderen Zwecken. (E. P. 186 572 vom 2/2. 1922, ausg. 22/11. 1922. F. Prior. 26/9. 1921. F. P. 541 535 vom 26/9. 1921, ausg. 28/7. 1922. Schwz. P. 102 755 vom 3/8. 1922, ausg. 2/1. 1924. F. Prior. 26/9. 1921. Can. P. 234 159 [übert. von: Louis Lefranc] vom 19/8. 1922, ausg. 11/9. 1923.)

SCHOTTLÄNDER.

Herman J. Theroff und William Levers, Los Angeles, Calif., übert. von: Gustav Heffele, Riverside, Calif., *Hefepreparat*, welches aus Hefe, Zwiebeln u. Stärke besteht u. in der Weise hergestellt wird, daß man einen aus Malz, W. u. Stärke bereiteten Teig zur Gärung bringt, mit W. abgekochte Zwiebeln zusetzt, die M. weiter vergären läßt u. dann mit einem Gemisch aus Stärke u. einer Abkochung

von Hopfen in einer Salz u. Zucker enthaltenden wss. Lsg. verarbeitet. (A. P. 1479502 vom 5/2. 1923, ausg. 1/1. 1924.) OELKER.

Fleischmann Company, New York, übert. von: Arthur W. Hixson, Leonia, N. J., *Trockenhefe*. (Can. P. 229400 vom 21/10. 1921, ausg. 6/3. 1923. — C. 1922. IV. 678. 1924. I. 1720.) OELKER.

Erwin Klein, Österreich, *Herstellung von Preßhefe*. (F. P. 565464 vom 24/4. 1923, ausg. 28/1. 1924. Oe. Prior. 29/8. 1922. — C. 1924. I. 1456.) OELKER.

Vereinigte Mautner'sche Preßhefe-Fabriken Gesellschaft m. b. H., Österreich, *Klärung und Reinigung von zur Hefebereitung dienender Melasse*. (F. P. 565548 vom 26/4. 1923, ausg. 29/1. 1924. Oe. Prior. 29/4. 1922. — C. 1923. IV. 335.) OELKER.

Alfred Pollak, Österreich, *Herstellung eines stickstoffreichen Nährextrakts für die Hefebereitung*. (F. P. 565074 vom 13/4. 1923, ausg. 18/1. 1924. D. Prior. 16/5. 1922. — C. 1923. IV. 927.) OELKER.

U. S. Industrial Alcohol Company, Amerika, *Gewinnung von hochprozentigem bzw. absolutem Alkohol*. (F. PP. 561334, 561335 u. 561336 vom 23/1. 1923, ausg. 19/10. 1923. — O. 1924. I. 1456.) OELKER.

Lucien Sinaï, Frankreich (Bouches-du-Rhône), *Gewinnung von Stärke für die Alkoholfabrikation*. Die in den Ölkuchen enthaltene Stärke wird in bekannter Weise gewonnen u. auf *Glucose* bzw. *A.* verarbeitet. Die Rückstände können als Viehfuttermittel Verwendung finden. (F. P. 566237 vom 20/2. 1923, ausg. 11/2. 1924.) OELKER.

Marjorie G. Snelling, Allentown, Pa., *Getränk, welches durch Behandeln von Citronenschalen mit einer wss. Milchsäurelsg. erhalten wird*. (A. P. 1479329 vom 10/9. 1921, ausg. 1/1. 1924.) OELKER.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

W. Herbig, *Jahresbericht auf dem Gebiete der Fette, Öle und Wachsarten für das Jahr 1922*. (Vgl. auch Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 43. 36; C. 1923. IV. 28.) (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 43. 641—43. 653—54. 667—69. 680—82. 693—95. 707—9. 720—21. 729—32. 741—43. 1923. 44. 13—16. 27—28. 38—40. 51—52. 75—77. 87—89. 121—23. 135—36. 157—58. 170—72. 182—84. Chemnitz.) PFLÜCKE.

J. Davidsohn, *Was versteht man jetzt unter „Kernseifen“? Vf. fragt, ob eine gefüllte Leimseife oder eine k. gerührte Seife mit mindestens 60% Fettsäurehydrat unter den Begriff „Kernseife“ fällt*. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 44. 102—3. Berlin-Schöneberg.) K. LINDNER.

P. Friesenhahn, *Hydrohexalin bei der Herstellung von Seifen und wasserlöslichen Ölen*. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 43. 695. 1923. — C. 1924. I. 835.) PFLÜCKE.

Robert H. Kerr und D. G. Sorber, *Über den analytischen Nachweis der Ransigkeit*. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 43. 417—18. 433—34. 1923. — C. 1923. IV. 123.) PFLÜCKE.

B. M. Margosches und Wilhelm Hinner, *Über die Reaktionsfähigkeit des Jods gegen Fette. I. Verhalten von Jod in organischen Lösungsmitteln*. Vf. untersuchen die Einw. von J-Lsgg. in A., Eg., CCl₄, Bzl., Perchloräthylen, Trichloräthylen, Dichloräthylen u. Chlf. auf verschiedene Fette insbesondere Olivenöl, Nigeröl, Sesamöl, Mohnöl u. Leinöl. Die Jodaufnahme aus den violetten Lsgg. ist annähernd halb so groß, wie die der Hübl'schen Jodzähl entsprechende. Nur bei Bzl. beträgt sie etwa $\frac{1}{4}$. Bei Verwendung der braunen J-Lsgg. werden bei längerer Dauer der Einw. Werte erhalten, die der Hübl'schen Jodzähl nahe kommen. In A. ist die Jod-Aufnahme größer als in Eg. Bei Verwendung von reinem A. ist die Dauer der Einw., bei Ggw. weiterer Fettlösungsm. der Überschuß an J maß-

gebond. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 44. 97—100. Brünn, Deutsche techn. Hochschule.) K. LINDNER.

J. Großfeld, *Vereinfachte Fettbestimmungen in Fettzubereitungen, im besonderen in Butter und Margarine*. Im Zusammenhang mit den Bestrebungen, Butter u. Margarine nach dem Fettgehalt zu handeln, bespricht Vf. die bekannten Verff. für Fettbest. in Nahrungsmitteln. Vf. schlägt vor, 5 g Butter in 100 ccm Trichloräthylen zu lösen u. nach etwas Zusatz von Gips zu filtrieren. 25 ccm der filtrierten Lsg. werden dann eingedampft u. bei 105—110° getrocknet. Zur Vermeidung von Verdunstungsverlusten ist das Lösen im geschlossenen Kolben u. das Filtrieren mit einem schnell filtrierenden Faltenfilter vorzunehmen. Der Fettgehalt läßt sich mittels Fetttabelle unter Berücksichtigung der D. 0,92 errechnen. Durch einen Vergleichsvers. wird die Verdunstung ermittelt u. der erhaltene Wert entsprechend korrigiert. Von untersuchten Margarineproben entsprachen 3 nicht den gesetzlichen Bestat. Zum Schluß empfiehlt Vf. Aufsammeln der Fettlsg. u. Wiedergewinnung des Lösungsm. sowie Verarbeitung des Fettes auf Seife. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 44. 133—135. 145—47. Recklinghausen.) K. LINDNER.

F. Utz, *Über die Verfahren zur Bestimmung des spezifischen Gewichts von Wachs*. Die in der Literatur beschriebenen Verff. werden besprochen. (Farben-Ztg. 29. 645—47.) SÜVERN.

Hermann Bollmann, Hamburg, *Reinigen fetter Öle und Fette*, dad. gek., daß man zunächst eine Vorwaschung mit stark verd. A. o. dgl. vornimmt u. dann eine zweite Waschung mit dem gleichen, aber konzentrierteren Lösungsm. folgen läßt, — Durch die Vorwaschung werden alle die Stoffe entfernt, welche die Lsg. des Neutralöls in A. von 90—96 Vol. % begünstigen. Außerdem werden Neutralöl u. Fettsäuren in reinerer Form erhalten. (D. R. P. 392988 Kl. 23a vom 26/1. 1923, ausg. 27/3. 1924.) OELKER.

Hermann Bollmann, Hamburg, *Reinigen fetter Öle und Fette*. Das Verf. des Hauptpat. wird in der Weise weiter ausgebildet, daß man zu den Ölen u. Fetten nach der Vorreinigung mit stark verd. A. eine gewisse Menge freier Fettsäure fügt u. erst dann die zweite Waschung mit dem konz. Lösungsm. folgen läßt. — Das Lösungsvermögen des starken A. für Neutralöl wird durch den Zusatz der freien Fettsäure verringert. (D. R. P. 392989 Kl. 23a vom 25/3. 1923, ausg. 27/3. 1924. Zus. zu D. R. P. 392988; vorst. Ref.) OELKER.

Knut Stiansen, Sendefjord, Norwegen, *Reinigen von Ölen*. (Can. P. 232917 vom 11/1. 1923, ausg. 24/7. 1923. — C. 1923. IV. 740.) FRANZ.

The American Cotton Oil Company, New York, übert. von: Hiram Chester Holden, Chicago, Ill., *Hydrieren von Ölen*. Man unterwirft die Öle in Ggw. eines Katalysators der Einw. von H, welcher durch eine den Boden des Ölbehälters abschließende poröse, für das Öl undurchlässige Platte in feinsten Verteilung in das erate eingeleitet wird. (A. P. 1485926 vom 9/10. 1919, ausg. 4/3. 1924.) OELKER.

Hermann Bollmann, Hamburg, *Gewinnung von Baumwollsaatöl*, dad. gek., daß die Baumwollsaat einer Vorbehandlung mit verd. A. unterzogen u. dann mit einem bekannten Fettlösungsm. ausgelaugt wird. — Es werden hellbraune Öle erhalten, welche den besten amerikanischen, aus frischer Saat erhaltenen Preßölen entsprechen. (D. R. P. 393072 Kl. 23a vom 30/8. 1922, ausg. 29/3. 1924.) OELKER.

Établissements André Husson et Cie., Frankreich (Seine), *Geruchlosmachung von Fischölen*. Man behandelt sie, vorzugsweise bei 90—120°, mit einer Mischung von HNO₃ u. H₂SO₄, in welcher die HNO₃ überwiegt, u. zwar in Ggw. von P₂O₅. Das Prod. wird mit b. W. gewaschen u. durch Dekantation von letzterem getrennt. (F. P. 566386 vom 18/5. 1923, ausg. 13/2. 1924.) OELKER.

Adolf Welter, *Herstellung hochprozentiger, nicht auswitternder, haltbarer Seife.* (Schwz. P. 102283 vom 20/5. 1922, ausg. 1/12. 1923. — C. 1923. IV. 259.) OELKER.

Johann Nietlispach, Olten, Schweiz, *Seife.* Eine Lsg. von NaOH wird in einer Panamarindenabkochung k. mit einem mindestens 50% Kokosfett enthaltenden Fettkörper verrührt u. das k. Gemisch darauf zum Vollzug des Verseifungsprozesses sich selbst überlassen. — Mit dieser Seife können ohne weitere Zutaten Woll-sachen, Seidenstoffe, Strickwaren usw. im gefärbten u. ungefärbten Zustande ohne jede Benachteiligung der Ware gereinigt werden. Die Pamarindenabkochung gibt dem Prod. zugleich die Eigenschaft einer Fleckseife. (Schwz. P. 102285 vom 14/11. 1922, ausg. 17/12. 1923.) OELKER.

C. Widmer, Zürich, *Seife mit hohem Alkoholgehalt.* Natronseife wird durch Kochen in A. gel., worauf man die Lsg. in Formen gießt u. darin erstarren läßt. Der Lsg. können vor der Abkühlung kosmet., medicin. oder antisept. Zwecken dienende Stoffe zugesetzt werden. (Schwz. P. 102544 vom 12/7. 1922, ausg. 1/12. 1923.) OELKER.

Theodor Legradi, Wien, *Wasserarme Seifen.* (Schwz. P. 102981 vom 1/11. 1922, ausg. 2/1. 1924. D. Prior. 8/8. 1922. — C. 1924. I. 714 [F. P. 558188].) OE.

Otto Scherible, Eßlingen a. N., *Herstellung von Toiletenseifen.* Verschiedenartig gefärbte u. parfümierte Seifenteile werden zu einem einzigen Stück unl. miteinander verbunden, indem man die fein pulverisierten Seifenteile mit Hilfe ausziehbarer Scheidewände zunächst getrennt in eine Form einbringt, so daß sie nach dem Ausziehen der Scheidewände dicht beisammen liegen, u. sie hierauf einer Pressung unterwirft. — Es werden Seifenstücke erhalten, bei denen die Färbungen u. Wohlgerüche durch die ganze M. hindurchgehen. (Schwz. P. 102982 vom 7/12. 1922, ausg. 2/1. 1924.) OELKER.

Fritz Wolf, Hanau a. M., *Zusatzflüssigkeit zur Rasierseife zur Erleichterung des Rasierens*, 1. gek. durch einen Gehalt an H_2O_2 . — 2. gek. durch einen bei Rasiermitteln an sich bekannten Zusatz von Glycerin. — Besonders empfohlen wird eine aus H_2O_2 -Lsg., Glycerin u. Seifenspiritus zusammengesetzte Fl. — Die Schaumbildung wird erhöht, u. der Schaum erhält einen sabneartigen Charakter, wodurch eine bessere, das Rasieren erleichternde Bindung der Barthaare erzielt wird. (D. B. P. 387597 Kl. 30h vom 19/8. 1922, ausg. 29/12. 1923.) OELKER.

Marcel Bichard, Frankreich, *Lauge.* Man mischt 47 kg 95/98%ig. Na_2CO_3 , 12 kg einer Lsg. von $NaClO$, (20° chlorometrisch), 10 kg Seifenabfälle, 5 kg schwarze Seife (Abfälle), 1 kg Terpentin, 4 kg fl. NH_3 (22° Bé), 0,—0,50 Lavendelöl u. 40 l reines W. (F. P. 565993 vom 9/5. 1923, ausg. 7/2. 1924.) KAUSCH.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Etienne Audibert und **André Raineau**, *Die modernen Theorien über die chemische Konstitution der festen Brennstoffe* auf Grund der neueren Arbeiten auf diesem Gebiete. (Chimie et Industrie 11. 229—47.) MORTENSEN.

A. Thau, *Die Oberflächen und Strukturen von Koks.* Vf. bespricht den Einfluß der einzelnen Verf. der Koksgewinning im Bienenkorb-, Nebenprodukten- u. Tief-temperaturofen auf Oberfläche u. Struktur. (Chem. Metallurg. Engineering 30. 306—10. Deuben.) FRANCKENSTEIN.

D. C. Broome, *Weitere Bemerkungen über die Konsistenz von zum Straßenbau gebrauchten Teeren.* (Vgl. Journ. Soc. Chem. Ind. 42. T. 192; C. 1923. IV. 507.) Vf. berichtet über Vers. über die Einw. gepulverter Füllstoffe, von Bitumen u. von längere Zeit einwirkender höherer Temp. auf die Konsistenz solcher Teere. Es zeigte sich dabei, daß bei Verwendung von Kalksteinstaub als Füllstoff die Konsistenz schneller zunimmt als bei Granitstaub, was vielleicht durch eine stärkere Adsorption des Kalksteinstaubes bedingt ist. Die Zunahme der Konsistenz eines

Teeres durch Zusatz von Bitumen ist von der Art des Bitumens abhängig u. nicht nur von der Durchdringung beider Stoffe. Längeres Erwärmen des zubereiteten Teeres verursacht Oxydationen u. Kondensationen u. dadurch eine beträchtliche Zunahme der Konsistenz des Teeres. (Journ. Soc. Chem. Ind. 43 T. 25—27.) RÜ.

M. Migeon, *Die Verfahren der Behandlung von Torf und Braunkohle*. Vf. beschreibt an Hand von Zeichnungen einen von ihm selbst konstruierten Generator, der es ermöglicht, *Rohtorf* trotz seines hohen Gehaltes an H₂O zu verwenden. Durch eine besondere Eintragevorr. wird der Torf so weit entwässert, daß er für die Vergasung verwendbar ist, u. zwar unter Benutzung der Abwärme. Das entfernte W. kann dem Generator zur Erzeugung von Wassergas wieder zugeführt werden. Ein besonders konstruierter Zentrifugalwäscher ermöglicht die Gewinnung von Nebenprodd., was das Verf. erst rentabel macht. — Beschreibung u. Skizze eines *Braunkohlengenerators*, der die Gewinnung von Nebenprodd. besonders reich an leichten Ölen, Bzn. u. Solaröl ermöglicht. (Chimie et Industrie 11. 248 bis 255.) MORTENSEN.

M. I. Chorkavels und D. Prunet, *Petroleum aus der Tschechoslowakei. Analyse von zwei neuen Arten von Rohpetroleum*. Vf. geben die Analysen von 2 Sorten Rohpetroleum im Eozän gefunden 1. bei 435 m, bei Nezyta bei Hodonin (Mähren), 2. bei 35—40 m, bei Mikowa. (Chimie et Industrie 11. 260. Prag, Techn. Hochschule.) MORTENSEN.

P. F. Gordon, *Die Trennung der einzelnen Bestandteile des Petroleums*. Teil I bis III. Vf. bespricht die Dest. des Erdöls, die Gewinnung des Paraffins nach dem Verf. von WINTERSTEIN u. die Anwendung von Holzkohle zum Entfärben von Paraffin. Die in kolloidaler Form vorhandenen Komponenten sind sehr schwer zu verarbeiten. Hartparaffine sind durch Auskühlen u. Filtration ohne vorhergehende Dest. zu gewinnen. Rohpetroleum kann dadurch fraktioniert werden, daß man es in geeigneten Lösungsm. löst u. dann destilliert. Zum Schluß wird der Einfluß physikal. Faktoren wie Dichte u. Oberflächenspannung besprochen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 42. T. 405—13 1923.) FRANCKENSTEIN.

P. F. Gordon und C. C. Middleton, *Die Trennung der einzelnen Bestandteile des Petroleums*. IV. Zur Unters. der einzelnen Komponenten wurden bisher folgende Methoden angewandt. 1. Elektrolyse der Kalisalze der Fettsäuren, 2. Hydrierung der Olefine, 3. Synthese von WURTZ, 4. Red. der mehrwertigen Alkohole. (Journ. Chem. Soc. Ind. 42. T. 413—14. 1923.) FRANCKENSTEIN.

Robert W. A. Brewer, *Sicherheitsgrenzen beim Schmieröl*. Vf. behandelt die Bedingungen, die an ein Schmieröl hinsichtlich der Tourenzahl, Belastung u. Temp. zu stellen sind. (Iron Age 113. 857—59. Ridley Park [Pa.]) FRANCKENSTEIN.

A. B. Helbig, *Die Verbrennung der Brennstoffe in feinvvertelter Form*. Vor- teile der Delbag-Druckfeuerung werden beschrieben, bei der das feuerfeste Mauerwerk durch geeignete Luftkühlung gegen hohe Brenntemp. wirksam widerstandsfähig gemacht wird. (Feuerungstechnik 12. 86—88. Berlin.) PFLÜCKE.

H. A. Anderson, *Die richtigen Methoden zum Gebrauch von flüssigen Brennstoffen*. Die in Frage kommenden Brenner sind solche mit Hoch-, Mittel- bezw. Niederdruck u. solche, welche mit Hochdruck zerstäuben u. Niederdruck verbrennen. Die Öfen unterteilt man in Unter- u. Oberfeueröfen u. solche mit seitlicher Beheizung. Einige Beispiele aus der Praxis werden angegeben. (Iron Age 113. 518—19. Minneapolis.) FRANCKENSTEIN.

K. Sarembo, *Das Fließen von Goudron*. Goudron verschiedener Herkunft wurde in Glasröhrchen eingefüllt, schräg (45°) im Trockenschrank befestigt, die Geschwindigkeit des Abfließens bei 100° (10—20° oberhalb des F.) gemessen u. auf diese Weise Konstanten für verschiedene Goudronarten gewonnen. Beimengung von Steinkohlengoudron zum Naphthagoudron erhöht die Fließbarkeit, noch stärker

Kolophonium. Talk vermindert sie. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 5. 95—99. 1923. Lab. der „Ruberoid“-Werke.) RABINOWITSCH.

A. Szaposhnikow, *Schmieröle auf russischen Eisenbahnen*. Bericht über Verss., Waggonschmieröle durch ein Gemisch aus Masut u. bestimmten Naphthasorten zu ersetzen; es wurde festgestellt, daß folgende Gemische als vollwertiger Ersatz angesehen werden können: 70% Kaluga Naphtha (aus Lagerstätten in der Nähe der Station Kaluzskaja im Ekaterinodar-Distrikt) u. 30% paraffinfreier Grosny-Masut (Sommeröl, 9,7 Englergrade bei 50°); 50% Kaluga-Naphtha, 50% Masut (Winteröl, 6,4 Englergrade bei 50°). (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 5. 75—80. 1923.) RABINOWITSCH.

A. K. Saizew, *Eisenbahnwagengöle und Schmiergemische, ihre Eigenschaften, mechanische Prüfung, Bewertung und Wahl*. Beschreibung der Untersuchungsmethoden für Waggonöle, insbesondere der Unters. im Martensapp. u. Anwendung dieser Methoden auf Schmiergemische aus Kaluga-Naphtha u. Masut (vgl. vorst. Ref.). Verss. beweisen, daß beide Materiale im reinen Zustande als Schmieröle unverwendbar sind, daß dagegen ihre Gemische (50—70% Naphtha, 50—30% Masut) in ihren mechan. Eigenschaften den guten Waggonölen nahe stehen. (Neftjanoe i slancevoe Chozjajstvo 5. 81—94. 1923.) RABINOWITSCH.

R. Röstel, *Bauchgasanalyse auf elektrischem Wege*. Die Best. wird ausgeführt mit dem von SIEMENS & HALSKE hergestellten elektr. Rauchgasprüfer, bei dem jede Wartung, sowie der Verbrauch von Chemikalien fortfällt. Das Prinzip der Messung ist im Original nachzulesen. (Webschr. f. Brauerei 41. 40—41.) RAMMSTEDT.

A. Grebel, *Die Kontrolle des Gehaltes an Kohlenoxyd im Leuchtgas*. Die von der Stadt Paris hierfür zugelassene Gasbürette von GIBARD wird an Hand von Zeichnungen beschrieben. Eine verbesserte Buntische Gasbürette. (Chimie et Industrie 11. 256—59.) MORTENSEN.

Compagnie Lorraine de Charbons, Lampes et Appareillages Électriques und Simon Ernest Anscher, Frankreich, *Kohlen für alle Zwecke*. Man verwendet kolloidalen oder anderen in W. l. Goudron als Bindemittel für alle Kunstkohlen. (F. P. 566457 vom 24/8. 1922, ausg. 15/2. 1924.) KAUSCH.

Trent Process Corporation, Wilmington, Del., übert. von: Walter E. Trent, Washington, *Behandlung von Kohle*. Zur Herst. eines Heizmittels vermischt man fein pulverisierte Kohle mit einer solchen Menge Öl, welche gerade ausreicht, das Stauben des Kohlenpulvers zu verhindern, ein Zusammenballen der Kohleteilchen dagegen nicht bewirkt. (A. P. 1479757 vom 12/11. 1919, ausg. 1/1. 1924.) OELKER.

Emile Vivian, Frankreich (Hautes-Alpes), *Mittel zur Verlängerung der Brenndauer von Kohle*. Das Mittel besteht aus 6 g einer pulverisierten Erde (von Saint Crépin), 2 g Weinsäure, je 2 g KCl u. MgCl₂, 5 g NaNO₃ u. 8 g NaCl. — 25 g dieses Prod. zu 50 kg Kohle hinzugesetzt sollen deren Brennbarkeit erhöhen u. die Brenndauer etwa um $\frac{1}{3}$ der n. Brenndauer verlängern. (F. P. 564805 vom 21/3. 1923, ausg. 12/1. 1924.) OELKER.

James Reuben Rose, Edgeworth (V. St. A.), *Herstellung eines gasförmigen Brennstoffes*. (Oe. P. 91958 vom 13/8. 1917, ausg. 26/3. 1923. — C. 1922. II. 655.) RÖHMER.

E. R. Sutcliffe, Leigh, Lancashire, *Brennstoffe*. Pech wird mit W. im Verhältnis von 1:3 emulgiert, mit Kohle oder kohlenstoffhaltigen Substanzen vermischt, die Mischung auf etwa 212° F. erwärmt, zu Briketts gepreßt u. getrocknet. Der Emulsion oder der Mischung derselben mit Kohle kann auch Teer oder Teeröl zugesetzt werden. (E. P. 209794 vom 22/9. 1922, ausg. 14/2. 1924.) OELKER.

Wilhelm Polle, Dortmund-Körne, *Herstellung einer Brennstoffsparmasse aus zerkleinertem Brennstoff u. einem in der Wärme Gase entwickelnden Zuschlag*,

dad. gek., daß etwa 50 Gewichtsteile Brennstoff — z. B. Koksstaub — mit etwa 3 Gewichtsteilen NaHCO₃ unter Zusatz von W. innig gemischt u. dann mit etwa 15 Gewichtsteilen Wasserglas versetzt werden. — Es wird eine Ersparnis an Brennstoffen von 15—40% erzielt. (D. R. P. 393332 Kl. 10b vom 22/3. 1921, ausg. 31/3. 1924.) OELKER.

Friedrich Herrmann, Br \ddot{u} x, *Herstellung von Briketts* aus fein zerkleinerten Braunkohlen, Steinkohlen o. dgl. ohne Bindemittel, dad. gek., daß die Kohle auf eine Korngröße von etwa 1 mm oder darunter zerkleinert u. dann gepreßt wird. — Die erhaltenen Brikette zeichnen sich durch erhebliche Härte u. Widerstandsfähigkeit beim Transport aus. (D. R. P. 386033 Kl. 10b vom 21/11. 1922, ausg. 20/3. 1924.) OELKER.

Charles E. Hite, V. St. A., *Herstellung von Briketts*. Durch Kochen von Mehl, Kleie oder ähnlichen stärkemehlhaltigen Stoffen mit W. wird ein Kleister hergestellt, dem man bei gewöhnlicher Temp. feste KW-Stoffe, z. B. Asphalt, Petroleumdestillationsrückstände, unter starkem Umrühren zusetzt. Die erhaltene Emulsion wird mit trockenem Kohlenstaub o. dgl. vermischt, die M. zu Briketts gepreßt u. getrocknet. (F. P. 540004 vom 29/8. 1921, ausg. 4/7. 1922. A. Prior. 17/4. 1917.) RÖHMER.

American Briquet Company, Philadelphia (V. St. A.), *Herstellung von Briketts*. (Holl. P. 9262 vom 29/1. 1921, ausg. 16/7. 1923. A. Prior. 17/4. 1917. — vorst. Ref.) RÖHMER.

Carbozit A.-G., Zürich, *Verkohlung von Braunkohle, Torf u. dgl. insbesondere zur Gewinnung eines als Brikettierungsmittels geeigneten Teers*. (Holl. P. 8922 vom 6/2. 1919, ausg. 15/5. 1923. D. Priorr. 9/2. u. 11/10. 1918. — C. 1924. L. 1131.) RÖ.

Arthur B. Ray, Flushing, New York, *Festmachen von flüssigen Kohlenwasserstoffen*. Fl., Gase enthaltende KW-Stoffe werden unter Druck erhitzt, mit Stearinsäure vermischt, dann mit Lsg. eines Alkalis in W.-A. versetzt u. gekühlt. (A. P. 1484190 vom 8/11. 1921, ausg. 19/2. 1924.) FRANZ.

Thomas G. Tulloch, übert. von: David J. Smith, London, *Gaserzeuger*. (A. P. 1486047 vom 29/3. 1920, ausg. 4/3. 1924. — C. 1923. II. 647.) OELKER.

Jens Rude, Wiesbaden, *Gewinnung von hochwertigem Gas, Urteer und Halbkoks aus Brennstoffen durch unmittelbare Einw. h. Gase auf das Schwelgut gemäß Pat. 387444*, dad. gek., daß beide aus dem Wechselbetrieb des Wassergaserzeugers hervorgehenden Gasarten, nachdem sie in wechselnder Reihenfolge eine Wärmeaustauschvorr. durchströmt haben, in einem Erhitzer Wärme an ein drittes, als abschließliches Schwelmittel zu verwendendes Gas aus beliebiger Quelle abgeben, welches auf Schweltemp. erwärmt, sodann in ununterbrochenem Strom durch den Schweler zieht, um den Schwelvorgang auszuführen, während die beiden vom Wassergaserzeuger kommenden Gase nach außen abgeführt werden. — 2. dad. gek., daß während des Heißblasens dem Heißblasegas ein brennbares Gas zugeführt wird. — Das Verf. hat gegenüber dem des Hauptpat. den Vorteil, daß der Strom des Schwelmittels durch den Schweler vollkommen stetig wird u. daß der aus dem Erhitzer entweichende, bisher aussetzende Gasstrom durch einen verhältnismäßig gleichmäßigen Strom von Wassergas u. Luftgas in wechselnder Reihenfolge ersetzt wird, wodurch die Möglichkeit der weiteren Ausnutzung der noch verfügbaren Wärmemenge der Gase für andere Zwecke, z. B. zur Dampferzeugung, erleichtert wird. (D. R. P. 389866 Kl. 10a vom 2/12. 1922, ausg. 9/2. 1924. Zus. zu D. R. P. 387444; C. 1924. I. 1130.) OELKER.

Robert Ganßen, Berlin-Grünwald, *Einbinden von Rohbraunkohle oder Steinkohle*, dad. gek., daß an Humussäure reicher oder mit dieser angereicherter Kohle bas. Verbb. der Alkalien oder Erdalkalien u. gleichzeitig wasserabweisende organ. Stoffe, wie Öle, Teer, Bitumen u. dgl., zugesetzt werden. — 2. dad. gek., daß die

organ. Stoffe durch solche enthaltende Rohstoffe, wie Faulschlamm u. dgl. ersetzt werden. — 3. gek. durch die Verwendung organ. Basen, wie z. B. Pyridin, ohne Mitverwendung der Alkali- u. Erdalkaliverbb. — Es werden feste, wetterbeständige Brikette erhalten. (D. R. P. 392797 Kl. 10b vom 29/8. 1922, ausg. 25/3. 1924.) OK.

Gebrüder Sulzer A.-G., Winterthur (Schweiz). *Blase für kontinuierliche Teerdestillation.* (Oe. P. 89197 vom 17/1. 1917, ausg. 10/8. 1922. D. Prior. 10/11. 1915. — C. 1917. I. 717 [D. R. P. 296870.]) RÖHMER.

Gesellschaft für Teerverwertung m. b. H., R. Weißgerber und E. Moehrle, Duisburg-Meiderich, *Verfahren zum Aussiehen der Phenole aus Urteerölen*, darin bestehend, daß man diese mit wss. Lsgg. von Phenolalkali, mit oder ohne Zusatz von indifferenten Lösungsmm., behandelt u. nach dem Abscheiden der Neutralöle die freien Phenole in bekannter Weise, z. B. durch Ausschütteln mit indifferenten Lösungsmm., wie Bzl., oder durch Ausdampfen, zurückgewinnt. — Z. B. wird ein Gemisch aus gleichen Voll. Urteerdestillat mit 54% Phenolgehalt u. Bzn., D. 0,725, mit einer Kresolnatronlauge, durch Sättigen einer 30%ig. NaOH mit techn. Kresol erhalten, während $\frac{1}{2}$ Stde. stark durchgerührt u. die Bzn.-Lsg. nach Absitzenlassen von der Lauge getrennt. Nach dem Abdestillieren des Bzn. hinterbleibt ein 6—8% Phenole enthaltendes Öl. Durch Ausblasen der Kresolnatronlauge mit Wasserdampf werden die ausgezogenen *Urteerphenole* neben geringen Mengen neutraler Bestandteile gewonnen. — Oder man extrahiert die Öle mit ungenügenden Mengen NaOH geeigneter Konz. Z. B. schüttelt man *Urteeröl* mit 45% Phenol mit soviel NaOH durch, daß von der Lauge theoret. die Hälfte der Phenole gebunden werden kann. Das sich ausscheidende Öl enthält nur noch 6% Phenole. Das Verf. erzielt eine erhebliche Ersparnis an NaOH bei der Extraktion. (D. R. P. 386598 Kl. 12q vom 15/1. 1921, ausg. 13/12. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabrik Kalk G. m. b. H., Köln a. Rh., und Hermann Oehme, Köln-Kalk (Miterfinder: Hans Dott, Köln a. Rh.-Mülheim), *Behandlung von Teeren mit Säuren* o. dgl., dad. gek., daß man zwecks Herst. eines bei der Dest. asche-freien Koks liefernden Teeres die als Ausgangsmaterial dienenden Teere, wie ungereinigten Generatorsteer, Urteer usw., zunächst entwässert, dann in der Wärme mit Säuren oder sauren Salzen behandelt u. schließlich mit stückigen Neutralisierungsmitteln, wie z. B. CaCO₃, oder einer entsprechenden Menge von noch nicht entarzem Teer die freie Säure entfernt. (D. R. P. 392095 Kl. 12r vom 8/6. 1922, ausg. 15/3. 1924.) OELKER.

Société Lyonnaise des Eaux et de l'Éclairage, Paris, *Herstellung von Leuchtgas durch Destillation von Steinkohle u. dgl.* Die Kohle wird in feiner Verteilung u. kontinuierlich in das Innere einer auf Rotglut erhitzten Kammer eingeführt, in welche man gleichzeitig u. ebenfalls kontinuierlich H₂ einleitet, dessen Menge so geregelt wird, daß die Tension im Inneren der Kammer derjenigen überlegen ist, welche sich bei derselben Temp. u. dem gleichen Druck ohne Zuführung von H₂ durch die Zers. der in der Kohle enthaltenen KW-stoffe ergeben würde. Es wird auf diese Weise ein Zersetzen des Ausgangsmaterials in C u. H verhindert u. andererseits eine außerordentlich schnelle Vergasung der flüchtigen Elemente desselben erzielt. (Schwz. P. 102228 vom 4/10. 1922, ausg. 16/11. 1923. F. Prior. 7/10. 1921.) OELKER.

Compagnie de Béthune, Bully-les-Mines, Pas de Calais, Frankr., *Gewinnung von Nebenprodukten aus Leuchtgas.* Das gekühlte Gas wird auf einen Druck von 20 kg pro qcm gebracht u. unter diesem Druck in Wascapparaten behandelt, in denen nacheinander NH₃, CO₂, H₂S u. Bzl. abgeschieden werden. Das so gereinigte Gas wird dann getrocknet u. durch einen mit b. konz. H₂SO₄ gespeisten Absorptionssp. geleitet, in welchem das Äthylen in Äthylschwefelsäure übergeführt wird.

die man schließlich in bekannter Weise in A. umwandelt. (E. P. 209703 vom 15/5. 1923, Auszug veröff. 5/3. 1924. Prior. 11/1. 1923.) OELKER.

The Koppers Company, V. St. A., Reinigung von Schwefelwasserstoff und andere schädliche Stoffe enthaltenden Gasen. H₂S, HCN usw. enthaltende Gase werden mit einer alkal. Absorptionsfl. behandelt unter Aufrechterhaltung eines die Regenerierung der Fl. mit umfassenden Kreislaufverf. (F. P. 566317 vom 24/2. 1923, ausg. 13/2. 1924. A. Prior. 24/1. 1923.) KAUSCH.

Werner Alfred Paul Berg, Kobe, Japan, Erzeugen von Mischgas in zwei Generatoren. Das Verf. arbeitet im Wechselbetrieb in zwei zeitweilig heißgeblasenen Schächten u. zwischen letztere eingeschaltetem Überhitzer zur Aufnahme der Abwärme der Heißblasegase, wobei das erzeugte Gas des ersten Gaserzeugerschachtes nach seiner Überhitzung in dem Überhitzer durch den zweiten Schacht von unten nach oben geführt wird. — Das Verf. bezweckt eine vollständige Überführung der Kohle in hochwertiges Gas mit Gewinnung eines bei niedriger Temp. entstehenden Teeres u. unter Ausnutzung der Abwärme beim Heißblasen. (D. R. P. 391936 Kl. 24e vom 8/4. 1921, ausg. 13/3. 1924.) OELKER.

James Mo Clare, Denver, Colorado, V. St. A. Extrahieren von Kohlenwasserstoffen. KW-stoffe enthaltende Gesteine werden fein zerkleinert u. mit etwa 1% Seife, oder einer Emulsion reinen in W. unl. Öles in Seifenlg. vermischt. (CAN. P. 234272 vom 27/10. 1922, ausg. 18/9. 1923.) FRANZ.

Holzverkohlungs-Industrie A. G., Konstanz i. B., Gewinnung bituminöser Stoffe aus Ölschiefer durch Extraktion nach D. R. P. 389393, darin bestehend, daß an Stelle oder neben Holzgeistöl, Acetonöl, zweckmäßig vom Kp. 80—130° als Extraktionsmittel verwendet wird. (D. R. P. 389 896 Kl. 23b vom 22/8. 1920, ausg. 9/2. 1924. Zus. zu D. R. P. 389393; C. 1924. I. 1470.) FRANZ.

Darco Corporation, New York, übert. von: R. oder A. Demme, New York, Entfärbungskohle. Ölschiefer wird unter Zers. destilliert u. der Rückstand zwecks Reinigung der Poren des Schiefers bei einer über 600° liegenden Temp. mit verd. Säure ausgewaschen. (A. P. 1479851 vom 23/7. 1920, ausg. 8/1. 1924.) KAUSCH.

Ferd. Escherich, Bruno Pretzsch und Otto Dangullier, München, Entschwefelung von Schieferölen bzw. Teer, unter Gewinnung hochwertiger Öle u. wertvoller KW-stoffe, dad. gek., daß man das Ausgangsmaterial im Autoklaven auf etwa 100 atm. Druck oder darüber erhitzt. — Hierbei werden die Schwefelverb. gespalten, sie entweichen als H₂S. (D. R. P. 392206 Kl. 23b vom 17/12. 1922, ausg. 18/3. 1924.) FRANZ.

Frank Tinker, Westfield, Feley Road, Sutton Coldfield, Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Petroleum. (D. R. P. 382431 Kl. 23b vom 10/12. 1922, ausg. 2/10. 1923. Can. P. 232919 vom 11/12. 1922, ausg. 24/7. 1923. — C. 1923. IV. 549.) FRANZ.

Gulf Refining Company, Pittsburg, Pennsylvania, übert. von: Ahner Mc Duffie Mc Afee, Port Arthur, Texas, Spalten von Kohlenwasserstoffen. Man dest. hoch. sd. KW-stoffe mit wasserfreiem AlCl₃ bei erhöhtem Druck. (A. P. 1478444 vom 30/9. 1913, ausg. 25/12. 1923.) FRANZ.

Linton Gasoline Process Company, Chicago, Illinois, übert. von E. O. Linton, Indiana Harbor, Indiana, Spalten von Kohlenwasserstoffölen. (A. P. 1484513 vom 26/5. 1921, ausg. 19/2. 1924. — C. 1922. IV. 1070.) FRANZ.

Colonial Oil & Asphalt Company Limited, London, Behandeln von Petroleum u. dgl. Ölen und Gewinnung von Asphalt aus den Rückständen. (Oe. P. 95237 vom 26/10. 1920, ausg. 10/12. 1923. E. Prior. 18/11. 1919. — C. 1923. IV. 1020.) FR.

Lester Kirschbraun, Chicago, Ill., Emulsion, welche aus W., kolloidaler Tonerde u. Asphalt besteht u. in der die Asphaltteilchen so fein dispergiert sind, daß

mehr als 95% der Emulsion durch ein Sieb hindurchgehen, dessen Öffnungen nicht größer als 0,02 mm sind. (A. P. 1479042 vom 24/10. 1921, ausg. 1/1. 1924.) OELK.

C. Kroll, Tulsa, Oklahoma, *Spalten von Petroleumkohlenwasserstoffen*. (E. P. 210972 vom 29/1. 1923, ausg. 6/3. 1924. — C. 1923. IV. 222.) FRANZ.

Hugo Hütz, München, *Raffinieren von Kohlenwasserstoffen* nach D. R. P. 374928, dad. gek., daß man zwecks Gewinnung von Nebenprodd., wie z. B. organ. Säuren, Phenolen u. ungesätt. KW-stoffen, das nach dem Hauptverf. erhaltene Gemisch von KW-stoffen u. Alkaliverbb. mit organ. Lösungsm. behandelt, die auf die KW-stoffe lösend, auf die organ. Alkaliverbb. aber fällend wirken u. das Ausgeschiedene vom Gel. durch Filtration oder Abgießen trennt. — Als Lösungsm. für die KW-stoffe benutzt man Erdöldestillate, Aceton, Essigester. (D. R. P. 392142 Kl. 23b vom 28/12. 1922, ausg. 17/3. 1924. Zus. zu D. R. P. 374928; C. 1923. IV. 346) FRANZ.

Darco Corporation, übert. von: Victor S. Allien, Wilmington, Delaware, *Reinigen von Benzin*. Bzn., das zum Reinigen gebraucht wurde, wird unter Rühren mit akt. Kohle u. CaCO₃ behandelt u. geschleudert. (A. P. 1484167 vom 19/1. 1922, ausg. 19/2. 1924.) FRANZ.

Frederick C. Alsdorf, Columbus, V. St. A., *Belagmasse*. Die erhitzte Mischung eines Bitamens u. eines Fällmittels wird gerührt u. mit einem Erdöldestillat vermisch. (A. P. 1482960 vom 16/9. 1922, ausg. 5/2. 1924.) KÜHLING.

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Erfinder: Karl Daimler, Höchst a. M., *Gewinnung von Montanwachs* bezw. Umwandlungsprodd. desselben aus Montanwachs enthaltenden pflanzlichen Fossilien, dad. gek., daß die Gewinnung durch Ausschmelzen bezw. Extrahieren nach vorheriger Behandlung mit HNO₃ oder Luftsalpetersäure oder W. Luft u. nitrosen Gasen vorgenommen wird. — Der in W. unl. Rückstand enthält sämtliches im Rohstoff vorhanden gewesenes Montanwachs, im wesentlichen als Fett- oder Harzsäuren, die durch Ausschmelzen oder Extraktion leicht in quantitativer Ausbeute gewonnen werden. Das Filtrat enthält noch wertvolle aromat. u. aliph. Säuren. (D. R. P. 392236 Kl. 23b vom 14/4. 1921, ausg. 18/3. 1924.) FRANZ.

Artis C. Campbell, Bristol, Oklahoma, V. St. A., *Behandeln von gebrauchtem Öl*. Man behandelt das Öl mit einer wss. Lsg. von NaOH, Na₂CO₃, NaHCO₃ u. Naphtha. (Can. P. 232837 vom 6/12. 1922, ausg. 24/7. 1923.) FRANZ.

Oskar Anzböck, Wien, und Florian Hoogendoorn, Düsseldorf, *Schmier- und Dichtungsmittel*, welches aus einer Mischung von reiner Torffaser u. einem Schmieröl besteht. (A. P. 1485944 vom 21/3. 1923, ausg. 4/3. 1924.) OELKER.

The Canadian General Electric Company, Limited, Toronto, Ontario, Canada, übert. von: Charles Van Brunt, Schenectady, New York, V. St. A., *Reinigen von gebrauchten Schmierölen*. Zum Entfernen der festen Stoffe behandelt man das Öl unter Rühren mit einer Lsg. von Wasserglas, verd. mit W., läßt absetzen u. trennt das gereinigte Öl ab. An Stelle der konz. Wasserglaslsg. kann man auch verd. Lsg. benutzen. (Can. P. 232937 vom 22/8. 1922, ausg. 24/7. 1923.) FRANZ.

Naamlooze Vennootschap „Ago“, Maatschappij voor het Drogen, Veredelen en Verwerken Van Hout, Haag, Niederlande, *Färben von faserigem Material, welches für die Textilindustrie nicht in Betracht kommt*. (Schwz. P. 102804 vom 3/11. 1922, ausg. 2/1. 1924. — C. 1923. IV. 969.) FRANZ.

Emil Fränkel, Charlottenburg, *Verfahren und Vorrichtung zur Trocknung und Haltbarmachung von Holz*, dad. gek., daß das Holz durch zwei aneinander grenzende Kanäle hindurchgeführt wird, in deren ersten es mit Wasserdampf von 100° u. in dem zweiten mit Schwelgas behandelt wird. — Vorr., dad. gek., daß am Ende des zweiten Kanals ein Herdrost eingebaut ist, auf welchem Holzabfälle

bei unvollkommener Verbrennung Schwelgase entwickeln, die im Gegenstrom zum Trockengut durch einen am Anfang des Kanals angebrachten Schornstein abziehen. (D. R. P. 391208 Kl. 38h vom 4/11. 1920, ausg. 5/3. 1924.) KAUSCH.

Villehad Henrik Forßman, Köln a. Rh., *Verfahren zum Konservieren und Formen von Holz*. Das Holz wird durch mechan. Mittel, z. B. durch Schneiden oder Schälen in so dünne Blätter zerlegt, daß seine Zellen, auch die innen liegenden, in der Mehrzahl geöffnet sind. Die Stärke dieser Holzblätter hängt von der Holzart sowie der Art des Schneidens ab. Hierauf behandelt man die Holzblätter mit einer Konservierungsflüssigkeit, wie stark verd. wss. Lsgg. von CH_2O , Alaun oder $K_2Cr_2O_7$, die so in das Innere der freigelegten Zellen der Holzblätter eindringen u. sowohl auf die Innenseite der Zellwände, als auch auf die in den Zellen befindlichen schädlichen Stoffe, wie Eiweißkörper einwirken kann. Alsdann schichtet man die aufgeweichten Blätter übereinander, leimt sie dabei gegebenenfalls noch besonders u. bringt sie in die gewünschte Form durch Ziehen, Drücken, Prägen, auch ohne Anwendung von Druck u. ohne Negativ. Z. B. können selbst stark doppelt gekrümmte Hohlkörper, wie Bootskörper, Wagenkasten, Flugzeugrümpfe, durch einfaches Aufbringen auf Formkerne hergestellt werden. Die beim Formen der Hohlkörper etwa an der Oberfläche entstehenden Falten werden beim Trocknen wieder beseitigt, da die Blätter bei der Behandlung stark aufquellen u. später wieder entsprechend stark schrumpfen. Auch Platten lassen sich aus den dünnen Holzblättern herstellen. — Werden zum Leimen der dünnen konservierten Holzblätter die üblichen Leime, wie Casein, verwendet, so widersteht der Leim dauernden Einww. von Temp.- u. Feuchtigkeitsänderungen nicht so lange, wie die konservierten Holzblätter selbst. Dieser Nachteil läßt sich jedoch wesentlich vermindern, indem man die Blätter nach dem Leimen, Übereinanderschichten, Formen u. Trocknen mit einer Lsg. eines Cellulosederiv., z. B. Acetylcellulose, tränkt, wobei gleichzeitig ein Teil der im Holz vorhandenen Hohlräume mit einem dem Holz selbst nahestehenden Stoff wasserdicht ausgefüllt wird. Verwendet man beim Übereinanderschichten der konservierten dünnen Holzblätter zur Leimung unmittelbar die Lsg. eines Cellulosederiv., so lassen sich die genannten Nachteile vollständig vermeiden u. gleichzeitig ein nur geringe Porosität besitzender Hohlkörper gewinnen. (Schwz. P. 102 803 vom 20/10. 1922, ausg. 2/1. 1924. D. Prior. 22/10. 1921. F. P. 557578 vom 18/10. 1922, ausg. 11/8. 1923. D. Prior. 22/10. 1921. E. P. 187 631 vom 23/10. 1922, ausg. 20/12. 22. Prior. 22/10. 1921. A. P. P. 1465937 vom 10/10. 1922, ausg. 28/8. 1923 u. 1469362 vom 10/10. 1922. ausg. 2/10. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Holzverkohlungs-Industrie A. G., Konstanz i. B., *Trockene Destillation von Holz*. (Ob. P. 89 662 vom 15/6. 1914, ausg. 10/10. 1922. — C. 1923. II. 880.) RÖ.

Benjamin Howell Morgan, England, *Motortreibmittel*. (F. P. 565341 vom 21/4. 1923, ausg. 24/1. 1924. E. Prior. 22/4. 1922. — C. 1923. II. 880.) FRANZ.

Georg Hartmann, Frankfurt a. M., *Erhöhung der Heizkraft von gasförmigen Brennstoffen durch Zufuhr von Preßluft*. Gegenüber den bisher üblichen Verf., welche auf der Einleitung eines Luftstrahls in Strömungsrichtung des unter Druck austretenden Gasstrahls beruhen, besteht das vorliegende Verf. darin, daß das Brenngas der Preßluft entgegengeführt wird. Infolgedessen durchdringen sich die beiden Gasarten gründlich, u. der Heizeffekt wird ganz erheblich gesteigert. (Schwz. P. 98429 vom 27/12. 1921, ausg. 16/3. 1923. D. Prior. 25/2. 1921.) OELKER.

Georg Hartmann, Frankfurt a. M., *Erhöhung der Heizkraft von gasförmigen Brennstoffen durch Zufuhr von Preßluft*. Das Verf. des Hauptpat. wird in der Weise ausgeführt, daß die Preßluft in ein beiderends mit Abschlußteilen versehenes Brennerrohr an einem Ende desselben eingeführt, das Brenngas dagegen durch einen Querstutzen in das Brennerrohr eingeleitet u. durch eine dem Preßlufteintritt zu-

gewendete Öffnung des Stützens der Preßluft entgegengeführt wird. (Schwz. P. 102682 vom 12/10. 1922, ausg. 17/12. 1923. D. Prior. 15/10. 1921. Zus. zu Schwz. P. 98429; vorst. Ref.)
OELKER.

Jacob Dolfen, Crefeld, *Treibmittel für Explosionsmotoren*. (D. R. P. 392190 Kl. 23 b vom 25./1. 1921, ausg. 17/3. 1924. — C. 1923. IV. 969 [F. P. 545587 HOSTETTER].)
FRANZ.

Raymond Vidal, Seine, und Hubert Dessalles, Herault, Frankreich, *Lösen von aliphatischen Kohlenwasserstoffen in Alkoholen*. (Vgl. F. P. 25086; C. 1923. II. 651, F. P. 25205; C. 1923. IV. 479, F. P. 25558; C. 1923. IV. 1134) Man vermischt die mittleren u. schweren phenolhaltigen Steinkohlenteeröle mit Bzn. u. 95%ig. A. Zur Beseitigung des Geruchs erhitzt man die phenolhaltigen Teeröle mit Alkoholen, wie A., Butylalkohol u. wasserfreiem ZnCl₂, mehrere Stdn. unter Rückfluß, von den gebildeten beiden Schichten wird die obere Ölschicht abgegossen u. über Na₂CO₃ rektifiziert. Durch Vermischen von 10% A. 95%ig., 20% des Teeröls u. 70% Bzn. erhält man ein *Motortreibmittel*. (F. P. 26000 vom 8/2. 1922, ausg. 18/7. 1923. Zus. zu F. P. 537858; C. 1922. IV. 1188.)
FRANZ.

Raymond Vidal, Seine, und Hubert Dessalles, Herault, Frankreich, *Lösen von aliphatischen Kohlenwasserstoffen in Alkoholen*. (s. F. P. 25086; C. 1923. II. 651, 25205; C. 1923. IV. 479, 25558; C. 1924. I. 1134, 26000, vorst. Ref.). Die zum Lösen von KW-stoffen in A. benutzten isolierten OH-Verbb. können auch in Mischung von verschiedenen OH-Verbb. verwendet werden. Die Prodd. dienen als *Motortreibmittel*. (F. P. 26392 vom 15/5. 1922, ausg. 13/11. 1923. Zus. zu F. P. 537858; C. 1922. IV. 1188.)
FRANZ.

Société Française de Matériel Agricole et Industriel, Vierzon (Cher, France), *Herstellung eines zur Speisung von Explosionsmotoren dienenden Gases*. Ein Gemisch von Holz- u. Holzkohle wird einem unvollständigen Verbrennungsprozeß unterworfen, u. zwar ohne Einspritzung von W. oder W.-Dampf in den Gaserzeuger. (Schwz. P. 102220 vom 13/7. 1922, ausg. 16/11. 1923. F. Prior. 20/10. u. 5/12. 1921.)
OELKER.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

John J. Stubbs und Louis E. Levi, *Einteilung und Bewertung von Häuten und Fellen*. Vf. behandelt die in den Vereinigten Staaten von Nordamerika handelsübliche Einteilung, Bezeichnung u. Bewertung der rohen Häute u. Felle u. deren hierbei in Betracht kommende Qualitätsunterschiede u. Fehler. (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 19. 130—37. Milwaukee, Wis., Pfister u. Vogel Leather Co.) LAU.

W. Möller, *Praktische Anwendung theoretischer Anschauungen in der Gerberei*. Vf. behandelt besonders in Hinblick auf kolloidchem. Anschauungen die Eigenschaften u. Veränderungen der Rohhaut, die Vorgänge beim Weichen, Enthaaren, Entkalken, Beizen sowie das Wesen u. die Wrkg. der gerbenden Systeme der verschiedenen Gerbarten. (Ztschr. f. Leder- u. Gerbereichem. 2. 201—12. 243—52. 283—97. 343—66. 418—21. 445—50.)
LAUFFMANN.

Otto Röhm, Darmstadt, *Verfahren zum Enthaaren, Neutralisieren und Beizen von Häuten und Fellen, sowie Äschermittel zwecks Durchführung dieses Verfahrens*. (D. R. P. 386017 Kl. 28 a vom 28/6. 1919, ausg. 1/12. 1923 u. D. R. P. 389354 [Zus. Pat.] Kl. 28 a vom 20/12. 1919, ausg. 29/1. 1924. Oe. P. 94834 vom 3/11. 1920, ausg. 10/11. 1923. D. Prior. 31/12. 1919. — C. 1923. IV. 841.) SCHOTTL.

Dufour-Lepetit A.-G. und August Gansser, Mailand, *Vorbereitung der Haut für die Gerbung, sowie zur Desinfektion und Vorgerbung*, dad. gek., daß die Verf. der Weiche, der Desinfektion einerseits gleichzeitig u. in einem Bade u. die der Entkalkung u. der Vorgerbung andererseits ebenfalls gleichzeitig in einem Bade

ausgeführt werden, indem man in die Fl., welche in rasche strömende Bewegung versetzt wird, SO₂ einleitet. — Zur Weiche werden die Felle in kommunizierende Gefäße eingehängt, bei welchen man in das Weichwasser SO₂ einleitet. Ist die beschleunigte Weiche vollendet, so werden die Felle in üblicher Weise geäschert u. zur Entkalkung wieder in das vorbenutzte Weichwasser zurückgetan, wobei während oder nach erfolgter Entkalkung zur Vorgerbung überschüssige Gerbbrühe verwendet wird, z. B. aus dem Gerbverf. nach D. R. P. 361969; C. 1923. II. 373 [BOSIO u. PERADOTTO] stammend, wodurch die Häute angefärbt werden können. Bei der Eingabe einer folgenden Anzahl Felle in dasselbe Weichwasser wird ein Teil des letzteren abgelassen, durch frisches W. ersetzt u. durch Einleiten von SO₂ neuerdings zur Weiche, Entkalkung u. Vorgerbung verwendet, oder aber es wird für die Entkalkung u. Vorgerbung ein besonderes Bad verwendet. Durch Benutzung der rasch im Kreislauf geführten, verd. Gerbbrühe nach D. R. P. 361969, in die ebenfalls SO₂ eingeleitet wird, erzielt man eine vollständige Ausnutzung bei der Vorgerbung. Nachdem die Blößen den Gerbstoff aufgenommen haben u. keinen Ca-Gehalt mehr aufweisen, wird die mit gel. Ca-Salzen u. (bei Benutzung von Na₂S als Enthaarungsmittel) Alkalisalzen angereicherte Gerbbrühe abgelassen u. die Ca-freien angererbten Häute in Gerbgeschirre mit dichten Brühen eingelegt. Man gerbt alsdann nach D. R. P. 361969 aus u. arbeitet dann weiter nach dem Verf. des D. R. P. 374633 (vgl. C. 1923. IV. 690). Das Einblasen von SO₂ in die Gerbgeschirre bewirkt eine derartig gründliche Lsg. etwa vorhandener Ca-Salze, daß auch die B. der gefürchteten „Kalkflecke“ in der Gerbung vermieden wird. Für die Vorgerbung genügt eine Brühenstärke von 1–2° Be, um ein regelrechtes Entkalken u. zugleich Vorgerben der Häute zu bewirken. Sobald die Blößen Ca-frei sind, kann der Gasstrom stark verringert werden. Dies tritt n. Weise nach 8 Stdn. ein, nach weiteren 10 Stdn., wenn nicht früher, werden die Häute aus dem Farbengang herausgenommen u. z. B. nach D. R. P. 374633 ausgegerbt. (D. R. P. 386891 Kl. 28a vom 28/7. 1920, ausg. 17/12. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Pyrotan Leather Corporation, Wilmington, Delaware, V. St. A., übert. von: Ernest Wyndham Merry, Sheffield, England, *Gerben von Häuten und Pelzen*. (A. P. 1427221 vom 11/2. 1919, ausg. 29/8. 1922. — C. 1923. IV. 904 [Oe. P. 93751].) SCHOTTLÄNDER.

Willy Moeller, Hamburg, *In Wasser lösliche, hochmolekulare Kondensationsprodukte aus Steinkohlenschwerölen*. Hochsiedende Steinkohlenteeröle werden mit molekularem S erhitzt u. dann sulfoniert. — Z. B. wird Anthracenöl vom Kp. über 200° mit gepulvertem S oder Schwefelblüte auf Temp. bis zu 100° bis zur Beendigung der H₂S-Entw. erhitzt u. alsdann so lange mit konz. H₂SO₄ gerührt, bis eine Probe in W. ohne Ausscheidung von festen oder öligen Stoffen kolloidal l. ist. Nach Eingießen des Sulfonierungsgemisches in W. wird die überschüssige H₂SO₄ mit Alkalihydroxyden oder Erdalkalihydroxyden neutralisiert u. die geschwefelte Sulfosäure durch Filtration bzw. Krystallisation von den anorgan. Sulfaten getrennt. Die Lsg. findet in üblicher Weise zum *Gerben tier. Häute* Verwendung. Als Sulfonierungsmittel kann auch rauchende H₂SO₄ dienen. (E. P. 193722 vom 25/3. 1922, ausg. 22/3. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Charles Schmidt, Paris, *Gerbverfahren*. Tier. Häute werden mit *hochchlorierten Prodd. aus Zellstoffablaugen* behandelt. Die Herst. der Gerbmittel erfolgt durch Einleiten von Cl₂ in die konz. Ablauge. Da die Prodd. jedoch das Cl₂ zum Teil nur lose gebunden enthalten, u. die abgespaltene HCl das gewonnene Leder leicht brüchig macht, werden sie zweckmäßig einer nachträglichen Oxydation mit HNO₃ oder Chlorat u. HCl unterworfen oder, mit weniger befriedigendem Erfolge, mit HCl-bindenden Mitteln, wie Alkali- oder Erdalkalihydroxyden behandelt oder trocken bzw. in wss. Lsg. für sich erhitzt. Beim Gerben nimmt die Haut mehr

als 30% der Gerbmittel auf, wobei ein Lederrendement von ca. 82% erzielt wird, das demnach wesentlich höher ist als bei rein vegetabil. gegerbtem Leder. Das Verf. eignet sich insbesondere zur Herst. von *Sohlleder*. (F. P. 542027 vom 6/10. 1921, ausg. 4/8. 1922.)

SCHOTTLÄNDER.

Albert Schmidt, Paris, *Hochchlorierte Produkte aus Zellstoffablaugen*. Zu dem vorst. Ref. nach F. P. 542027 ist folgendes nachzutragen: Zwecks Gewinnung beständiger Prodd. mit festgebundenem Cl, werden die Einwirkungsprodd. von Cl, auf Zellstoffablaugen außer mit den Hydroxyden oder Oxyden der Alkali- oder Erdalkalimetalle auch mit deren Carbonaten behandelt. Die Oxydation kann ferner auch elektrolyt. oder mit Hilfe von H₂O₂ bewirkt werden. Schließlich kann man auch die Zwischenprodd. bis zur Beendigung der HCl-Entw. mit Wasserdampf oder h. Luft behandeln. (F. P. 547359 vom 18/2. 1922, ausg. 9/12. 1922.)

SCHOTTLÄNDER.

Willy Moeller, Hamburg, *Überführung der schwerlöslichen Bestandteile von vegetabilischen Gerbstoffen in eine in Wasser leichtlösliche Form*. (D. R. P. 392387 Kl. 28 a vom 11/2. 1914, ausg. 20/3. 1924. — C. 1923. IV. 841 [A. P. 1448 278].)

SCHOTTLÄNDER.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik (Erfinder: **Otto Schmidt**), Ludwigshafen a. Rh., *Darstellung von in Wasser oder Lösungen von Sulfosäuren oder deren Salzen löslichen Kondensationsprodukten aus Ketonen und aromatischen Oxyverbindungen*, darin bestehend, daß man Ketone auf solche mehrwertigen Phenole, die keine Sulfogruppen enthalten, unter gemäßigten Bedingungen, zweckmäßig bei Ggw. von Kondensationsmitteln, zur Einw. bringt. — Z. B. wird eine Lsg. von *Resorcin* in *Aceton* mit etwas konz. HCl, D. 1,16, tropfenweise versetzt u. solange bei 15—20° stehen gelassen, bis eine Probe sich in W. eben spurenweise trübe löst. Nach Zusatz von wenig W. u. Neutralisation mit CaCO₃ wird mit Ä. extrahiert, die äth. Lsg. getrocknet u. der Ä. vorsichtig abdest., wobei das *Kondensationsprodukt* als sirupöse, in W. ll. M. zurückbleibt. — In analoger Weise erhält man *Kondensationsprodd.* aus *Pyrogallol* u. *Aceton*, — bezw. aus *Resorcin* u. *Lävulinsäure* (in letzterem Fall erfolgt die Kondensation in Ggw. von wss. NaOH durch längeres Erhitzen im NaCl-Bad). Die Lsgg. der Prodd. in W. oder in arom. Sulfosäuren oder deren Salzen fällen Leim- u. Gelatinelsgg. u. verwandeln tier. Haut in *Leder* von guter Fülle, Weichheit u. Geschmeidigkeit. Beim Gerben müssen die Lsgg. gegebenenfalls schwach angesäuert werden. (D. R. P. 382217 Kl. 12q vom 12/10. 1920, ausg. 29/9. 1923.)

SCHOTTLÄNDER.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *In Wasser oder Lösungen von Sulfosäuren oder deren Salzen lösliche Kondensationsprodukte aus Ketonen, Oxyketonen oder Oxyaldehyden und aromatischen Oxyverbindungen, sowie deren Verwendung zum Gerben tierischer Häute*. Zu dem vorst. Ref. nach D. R. P. 382217 ist folgendes nachzutragen: *Mehrwertige Phenole*, ohne SO₂H-Gruppen im Mol., geben außer mit Ketonen auch mit *Oxyketonen* u. *Oxyaldehyden*, einschließlich *Sulfitcelluloseablauge* oder anderen ähnlichen, ebenfalls *Oxyketone* u. *Oxyaldehyde* enthaltenden Zersetzungsprodd. des Holzes, wie z. B. den *Prodd. der Holzverzuckerung*, in W. mehr oder weniger ll., in wss. Lsgg. einfacher organ. Sulfosäuren, wie *Toluolsulfosäure*, oder deren Salzen, l. *Kondensationsprodd.* Diese Lsgg. finden ebenfalls zum Gerben tier. Häute Verwendung u. liefern techn. brauchbare Leder. Die *Kondensationsprodd.* eignen sich ferner ganz besonders zu *Kombinationsgerbungen* mit anderen synthet. SO₂H-Gruppen im Mol. enthaltenden, in W. l. Gerbstoffen. Die *Sulfitcelluloseablauge* oder andere *Holzzeretzungsprodd.* lassen sich in Ggw. alkal. *Kondensationsmm.* auch mit *einwertigen*, keine SO₂H-Gruppen im Mol. enthaltenden *Phenolen* zu Prodd. mit wertvollen gerbenden Eigenschaften vereinigen. Hierbei kann man von zuckerhaltiger oder entzuckerter, hauptsächlich

Ligninsulfosäure enthaltender Sulfitablage ausgehen. — Beispiele sind angegeben für die Herst. u. Verwendung nachstehender Kondensationsprod.: *Resorcin* + *Aldol*, dicke, in W., je nach der Zeitdauer der in Ggw. von verd. H_2SO_4 unter Erhitzen erfolgenden Kondensation, klar oder trübe l. Fl. Die Trübung verschwindet auf Zugabe einer wss. Lsg. von toluolsulfosäurem Na. Gibt ein fast farbloses, weiches Leder. — *Pyrogallol* + *Aldol*. — *Resorcin* + *Glucose*, dicker brauner, in W. l. Sirup. — *Resorcin* + *Salicylaldehyd*, in Ggw. von verd. NaOH bei 100° erhalten, dicke, neutral reagierende, gelblich rote Fl., gibt ein hellgelbes, weiches u. volles Leder. — *Resorcin* + *Lävulose*, dicke, stark leimfallende Fl., unl. in H_2SO_4 , l. in CH_3CO_2H ; die mit ihr gegerbte Haut ist dem mit Quebrachoextrakt erhaltenen Leder ähnlich. — *Resorcin* + *Stärke*, durch Erhitzen mit verd. Säuren erhalten. — *Resorcin* + eingedickte *Sulfitcelluloseablage*, durch Erhitzen mit konz. HCl erhalten. Gibt ein festes, fast farbloses Leder. Das Kondensationsprod. läßt sich vorteilhaft mit anderen Gerbstoffen, wie *Kastanienholzextrakt*, verwenden. Kondensiert man das *Resorcin* mit *entzuckerter Sulfitablage* so wird ein noch besseres Leder gewonnen. — *2,7-Dioxy-naphthalin* + *Sulfitcelluloseablage*, in Ggw. von Alkali u. nachträgliches Ansäuern erhalten. — *Phenol* u. gereinigte, konz. *Sulfitablage* werden mit NaOH (30%ig.) 10 Stdn. im NaCl-Bade erhitzt u. nach dem Abkühlen bis zur schwach congosauren Rk. angesäuert. Die Lsg. dient unmittelbar zum Gerben. — Die Patentschriften enthalten weitere Beispiele für die Herst. von Lsgg. der *Kondensationsprod.* aus *Resorcin* u. *Aldol*-, aus *Resorcin* u. *Glucose*, aus *Resorcin* u. *Aceton*, aus *Phenol* u. *Sulfitcelluloseablage* mit den *synthet. Gerbstoffen Ordoval G*, bzw. *Neradol ND* bzw. *Neradol D*, bzw. der *Sulfosäure aus Rohanthracen* in W. — Mit diesen synthet. Gerbstoffen lassen sich auch die *Kondensationsprod.* aus ein- oder mehrwertigen *Phenolen* mit *aliphat., hydroxylfreien Aldehyden*, wie CH_2O u. CH_2CHO , in W. gel. zum Gerben tier. Häute verwenden, z. B. das *Kondensationsprod.* aus *Resorcin* u. *Acetaldehyd*, bzw. aus *Resorcin* u. CH_2O , bzw. aus *p-Kresol* u. CH_2O (Dimethylol-p-kresol: $C_6H_4[CH_2]_2[OH] \cdot [CH_2OH]_2$). (F. P. 540495 vom 16/8. 1921, ausg. 11/7. 1922. D. Priorr. 11/10. 1920, 17/2. 1921. E. P. 189180 vom 18/8. 1921, ausg. 2/12. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik (Erfinder: Otto Schmidt), Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren zum Gerben tierischer Häute*. (D. R. P. 388680 Kl. 28a vom 21/5. 1920, ausg. 19/1. 1924. — vorst. Ref.) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabriken Worms Aktiengesellschaft, Worms a. Rh., *Metallsalze synthetischer Gerbstoffe*. (D. R. P. 382905 Kl. 12q vom 2/9. 1916, ausg. 1/10. 1923. D. R. P. 386469 [Zus.-Pat.] Kl. 12q vom 21/9. 1916, ausg. 13/12. 1923 u. D. R. P. 386470 [Zus.-Pat.] Kl. 12q vom 26/10. 1916, ausg. 13/12. 1923. — C. 1922. IV. 812 [F. P. 527928].) SCHOTTLÄNDER.

Mellach Melamid, Freiburg i. Br., *Gerbend wirkende Sulfonsäuren schwefelhaltiger Derivate hochmolekularer aromatischer Kohlenwasserstoffe*. (D. R. P. 386297 Kl. 12q vom 25/12. 1918, ausg. 7/12. 1923 u. D. R. P. 388546 [Zus.-Pat.] Kl. 12q vom 20/7. 1919, ausg. 15/1. 1924. — C. 1923. IV. 904.) SCHOTTLÄNDER.

Atomized Products Corporation, New York, *Festes, nicht hygroskopisches Produkt aus Sulfitcelluloseablage*. Zu dem Ref. nach E. P. 143874; C. 1922. IV. 467 [Dickerson u. Atomized Products Corporation] ist nachzutragen, daß das feste, nicht hygroskop. Prod. aus Sulfitcelluloseablage in organ. Lösungsm., wie A. oder CH_3OH , nur teilweise l., in Basen wl., in starken Säuren l. ist. Zum Gerben tier. Häute wird es als trockenes Pulver in die teilweise angegerbte Hautblößen enthaltende Gerbtrommel eingeführt u. unmittelbar in das Leder eingewalkt. Es findet auch zur Herst. von *Klebstoffen* Verwendung. (D. R. P. 392386 Kl. 28a vom 15/5. 1920, ausg. 20/3. 1924. A. Prior. 16/11. 1918.) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabriken Worms Aktiengesellschaft, Frankfurt a. M., *Herstellung gerbender Stoffe*. Kurzes Ref. nach E. P. 154153; C. 1921. II. 680 (vgl. auch F. P. 530752. C. 1922. IV. 397. Schwz. P. 94461; C. 1923. II. 1166. Holl. P. 8738; C. 1923. IV. 758.) Nachzutragen ist folgendes: Außer mit CH_3CHO lassen sich arom. Oxyverb. oder deren Alkalisalze auch mit anderen aliph. Aldehyden beim Erhitzen in Ggw. von sauren Sulfiten unter gewöhnlichem Druck auf Temp. bis zu 100° in gerbend wirkende Kondensationsprodd. überführen, die in W. II. sind u. mit Schwermetalloxyden oder -hydroxyden in W. II., neutral reagierende, in congonutraler Lsg. tier. Haut gerbende Metallsalze liefern. Beispiele sind angegeben für die Kondensation von *Rohkresol* mit NaHSO_3 u. *Propionaldehyd*, sowie von *techn. Rohphenolen* mit NaHSO_3 u. *Crotonaldehyd*. (D. R. P. 392461 Kl. 12q vom 19/11. 1919, ausg. 21/3. 1924. Zus. zu D. R. P. 368521; C. 1923. II. 1070.) SCHOTTL.

Willy Moeller, Hamburg, *Herstellung von Gerbmitteln und Gerbverfahren*. Thioaldehyde oder die entsprechenden durch Oxydation entstehenden Sulfone werden mit Phenolen oder arom. KW-stoffen kondensiert u. die gebildeten Kondensationsprodd. mit sulfonierenden Mitteln behandelt. — Zum Gerben werden diese *Sulfosäuren* neutralisiert u. auf die Hautblößen zur Einw. gebracht. — Auch die neutralisierten Lsgg. der Thioaldehyde bezw. ihrer Polymerisations- u. Oxydationsprodd. selbst lassen sich zum Gerben tier. Häute verwenden. — Z. B. wird eine Lsg. von $40\%_{ig}$ CH_2O in konz. HCl bei 100° mit H_2S bis zur Sättigung versetzt u. die milchige, hochkolloidale Lsg. nach Neutralisation der freien HCl mit Na_2CO_3 in üblicher Weise zum Gerben verwendet. — Dasselbe Gerbmittel läßt sich auch durch Einw. von konz. HCl auf ein Gemisch aus $40\%_{ig}$ CH_2O u. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. erhalten. — Ferner kann man das Einwirkungsprod. von H_2S auf eine saure Lsg. von CH_2O (*Trithioformaldehyd*) mit $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ zum *Trisulfon* oxydieren u. die neutralisierte Lsg. als Gerbmittel verwenden. — Weitere Beispiele betreffen die Kondensation von *Trithioformaldehyd* mit *Phenol* bezw. mit *Rohanthracen*, — von *Rohkresol* mit dem Oxydationsprod. aus *Trithioformaldehyd*, — sowie von β -*Naphthol* mit *Einwirkungsprod.* von H_2S auf *Hexamethylentetramin*. Die harzartigen, in W. unl. Kondensationsprodd. gehen beim Behandeln mit konz. H_2SO_4 in wasserlösliche *Sulfosäuren* über. Zum Gerben müssen sie von der überschüssigen H_2SO_4 durch Neutralisation mit Alkalien, organ. Aminen, NH_3 , Sulfiden, Polysulfiden, Hydro-sulfiden der Alkali-, Erdalkali-, Leicht- oder Schwermetalle u. den dabei entstandenen anorgan. Salzen befreit werden. (E. P. 194815 vom 21/12. 1921, ausg. 12/4. 1923. F. P. 545074 vom 24/12. 1921, ausg. 5/10. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

Willy Moeller, Hamburg, *Herstellung gerbend wirkender Kondensationsprodukte*. Die durch Einw. von Aceton auf Phenole in Ggw. von Alkalien oder Säuren erhältlichen *Dioxydiaryldimethylmethane* werden mit CH_2O in Ggw. von NH_3 , bas. oder sauren Salzen oder Aminen kondensiert u. die hochmolekularen *Kondensationsprodd.* mit sulfonierenden Mitteln behandelt. — Je nach der angewandten Menge konz. H_2SO_4 werden in W. II. oder nur kolloidale Lsgg. liefernde Prodd. erhalten, von denen die letzteren eine stärkere Gerbwirkg. aufweisen. — Man kann auch von den durch Einw. von CH_2O auf Phenole in Ggw. von Säuren oder Basen erhältlichen *Harzen* ausgehen, diese mit Aceton weiterkondensieren u. dann die Sulfonierung vornehmen. Beispiele sind angegeben für die Kondensation (u. Sulfonierung) von *Dioxydphenyldimethylmethan* mit CH_2O , — sowie von harzartigen Einwirkungsprodd. von Phenol auf CH_2O (*Resolen* u. *Novolaken*) mit *Aceton*. (E. P. 199529 vom 7/4. 1922, ausg. 19/7. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Hermann Renner und Willy Moeller, Hamburg, *Gerbend wirkende Kondensationsprodukte*. (Oe. P. 94210 vom 19/5. 1920, ausg. 10/9. 1923. D. Prior. 31/7. 1919. — C. 1922. IV. 911 [E. P. 148750].) SCHOTTLÄNDER.

Hermann Renner und Willy Moeller, Hamburg, *Gerbmittel*. (Oe. P. 94211

vom 19/5. 1920, ausg. 10/9. 1923. D. Priorr. 2/6. u. 14/7. 1919. — C. 1922. IV. 911 [E. P. 172048].) SCHOTTLÄNDER.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Herstellung von Gerbmitteln durch Sulfonierung von Rohanthracen oder von Rückständen der Anthracenreinigung mit SO₂H.Cl.* (Oe. P. 94833 vom 21/3. 1919, ausg. 10/11. 1923. D. Prior. 19/2. 1919. — C. 1922. IV. 201.) SCHOTTLÄNDER.

XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

Maurice de Kegel, *Die Leime und Klebstoffe und ihre Anwendungen.* (Vgl. S. 1472, Fortsetzung.) Angaben über pflanzliche Klebstoffe, Gummen, Acaciengummen, Gummiarten. (Rev. chimie ind. 32. 311—17. 1923. 33. 21—28.) St.

P. Max Grempe, *Leim-Erprobung, -Verwendung und -Ersatz.* Die Beurteilung der Güte eines Leims hat durch Prüfung auf Kleb- u. Bindekraft, Ergiebigkeit u. Widerstand gegen Schimmel zu erfolgen. Weiter sind die Beziehungen zwischen Klebekraft u. Viscosität bei 35 und 70°, die Gelatinierfähigkeit der Lsg. u. die Fugenfestigkeit langholzverleimter Proben zu prüfen. Lederleimlsgg. sind ergiebiger u. viscoser als Knochenleimlsgg. Die Festigkeit ist bei Lsgg. gleicher Viscosität gleich. Verf. nennt Verflüssigungsmittel u. teilt Erfahrungen für die Verwendung von Kaltleim mit. Schließlich werden einige Leimstreckungsmittel angegeben. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. 44. 91—92. Berlin-Friedenau.) K. LINDNER.

New Zealand Co-Operative Dairy Company, Limited, übert. von: Edward Leonard Dance, Hamilton, Neuseeland, *Caseinleim.* (A. P. 1478943 vom 21/3. 1922, ausg. 25/12. 1923. — C. 1923. II. 341.) KÜHLING.

Usher-Walker Ltd. und C. E. Soane, England, *Plastische Masse.* (F. P. 534287 vom 19/4. 1921, ausg. 23/3. 1922. E. Prior. 14/6. 1920. — C. 1924. I. 1613.) FRANZ.

William R. Lang, St. Louis, Mo., *Klebmittel*, welches aus Leim u. Kaolin in gleichen Gewichtsmengen zusammengesetzt ist. (A. P. 1479472 vom 17/4. 1922, ausg. 1/1. 1924.) OELKER.

F. R. Schulz, St. Louis, Missouri, V. St. A., *Kitt.* (Can. P. 234133 vom 6/10. 1922, ausg. 11/9. 1923. — C. 1923. II. 341.) FRANZ.

C. Krug, Frankfurt a. M., *Klebmittel*, welches besonders zum Befestigen von Überzügen auf Stahlplatten geeignet ist u. im wesentlichen aus einer Mischung von Schellack mit einem Kunstharz, z. B. einem Kondensationsprod. von Phenol u. Formaldehyd, einem hygroskop. Material, wie Kreide, Schwerspat, Bimsstein u. einer Substanz von großer Wärmekapazität, z. B. Fe₂O₃, zusammengesetzt ist. Die Mischung wird geschmolzen, gut durchgerührt, erkalten gelassen u. gemahlen. (E. P. 208132 vom 23/11. 1923, Ausz. veröff. 6/2. 1924. Prior. 6/12. 1922.) OELKER.

Heinrich H. Warmund, Berlin-Charlottenburg, *Mittel zum Überziehen und Abdichten.* (Schwz. P. 102035 vom 18/10. 1922, ausg. 1/11. 1923. D. Prior. 18/10. 1921. — C. 1923. IV. 541.) OELKER.

XXIV. Photographie.

Erich Stenger und Alfred Herz, *Photographische Bilderzeugung durch bildmäßige Abstufung geeigneter chemischer Agentien.* Vff. zeigen, daß im photograph. Proceß Negative u. Positive nicht nur durch bildmäßige Abstufung des wirkenden Lichtes, sondern auch durch bildmäßige Abstufung gewisser chem. Agentien erzeugt werden können; u. zwar kann dies I. auf rein chem. Wege geschehen, indem man a) den photograph. Entwickler abstuft (ein Negativ A liefert das Positiv B), b) einen photograph. Silberausbleicher abstuft (das Negativ A ergibt das Negativ B), oder

II. auf physikal. Wege, nämlich durch teilweise Gerbung von Gelatineschichten. — Zu Ia: Man belichtet eine Bromsilberschicht *A* in der Kamera. Es entsteht ein Negativ. Dieses wird mit photograph. Entwickler angefeuchtet; dabei bildet sich an den belichteten Stellen entsprechend der Lichtwrkg. Silber, u. in gleichem Maße wird der Entwickler verbraucht; der Entwickler wird also in *A* bildmäßig abgestuft u. kann auf *B* ein positives Bild erzeugen, wenn *B* vorher gleichmäßig belichtet war. — Ib. Eine fertige Negativschicht *A* wird mit einem photograph. Ausbleicher (z. B. HgCl_2 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, FeCl_3 , CuSO_4 , $\text{K}_4\text{Fe}_6\text{Cy}_6$) angefeuchtet. Es wird hierbei die Ausbleichslg. im gleichen Maße verbraucht, wie Ag im Negativ vorhanden — der Ausbleicher wird bildmäßig abgestuft u. kann auf der belichteten u. völlig entwickelten Schicht *B* ein Bild erzeugen. — II. Folgende Methode lieferte gute Ergebnisse: Eine saubere Glasplatte wurde erst mit Kaliwasserglasgelatine, dann mit Kaliumbichromatgelatine übergossen; sodann wurde die Schicht *A* unter einem Negativ stark kopiert u. gut entwickelt. Es trat Reliefbildung der ungererbten Gelatine ein. Nun folgte das Metallsalzbad, dann der Kontakt mit *B*. Einzelheiten siehe Originalarbeit. Nach diesem Verf. entstehen lichtechte u. haltbare, zum Teil silberfreie Bilder verschiedener Farbe, ohne Lichtwrkg., teilweise auch ohne Dunkelkammer. Die Schichtträger *A* u. *B* können undurchsichtig sein. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 22. 195—200. 1923. Berlin-Charlottenburg, Techn. Hochsch.)

REINICKE.

C. Fleck, *Über die Entwicklung photographischer Schichten und die Entwickler*. Beschreibung der verschiedenen Arten der Entw. u. des Ansetzens der Entwickler. (Sprechsaal 57. 89—91.)

WECKE.

J. Eggert, *Ein cyanometrisches Verfahren zur quantitativen Silberbestimmung in photographischen Präparaten*. Das vom Vf. mit ZIPFEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1177; C. 1919. IV. 347) ausgearbeitete Verf. der cyanometr. Best. ammoniakl. Ag-Lsgg. wird auf Emulsionen angewendet. Weder Gelatine noch Bromionen stören den Prozeß. Der Indicator besteht aus gleichen Teilen 1,5%ig. KJ-Lsg. u. 20%ig. Ammoniaklg., davon werden, bei 100 ccm Gesamtvolumen, 2 ccm verwendet. NH_3 darf nicht fehlen, da sonst eine kleine Differenz im Umschlagspunkt auftritt. Man verfährt am besten folgendermaßen: Das abgewogene Material (bei Platten u. Films werden die Oberflächen gemessen) wird in den Titrierkolben gebracht u. die Schicht mit w. H_2O abgelöst, dann wird nach dem Abkühlen KCN im Überschuß zugesetzt, der Indicator zugegeben u. bis zum Auftreten der opaken Gelbfärbung von AgJ mit AgNO_3 zurücktitriert. Die abgewaschenen Emulsionsunterlagen werden zurückgewogen u. in Abrechnung gebracht. So ergibt sich die zur Analyse angewandte Substanzmenge u. damit der Ag-Gehalt in der trockenen Emulsion. Die angegebene Methode gilt auch zur Ag-Best. in photograph. Papieren u. gebrauchten Fixierbädern. Das mit Natriumhydrosulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$), (das gegen Thiosulfat u. Sulfit im Überschuß vorhanden sein muß!) kochend gefällte Silber wird im Goochtiiegel über Asbest abgesaugt, u. der Asbest mit dem Silber in einem Titrierkolben mit wenig konz. HNO_3 ausgekocht, dann mit NH_3 neutralisiert u. wie oben angegeben titriert. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie 22. 209—13. 1923. Berlin-Treptow, A.-G. f. Anilinfabrikation.)

REINICKE.

Oscar Laifis, München, *Trockenverfahren für photographische Papierbilder*. (Schwz. P. 102775 vom 14/2. 1923, ausg. 2/1. 1924. D. Prior. 16/2. 1922. — O. 1923. II. 212.)

KÜHLING.