Chemisches Zentralblatt.

1924 Band II. Nr. 11. 10. September.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Philip Maas und **Abraham Henwood**, *Harry Frederick Keller. Chemiker, Mineraloge und Erzieher. (1861—1924.)* Nachruf auf den am 2/5. 1924 verstorbenen organ. Chemiker von der Universität Philadelphia. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 529.) GRIMME.

Lyman C. Newell, *Charles W. Eliot. Chemiker.* Schilderung des Lebenswerkes des am 20/3. 1924 90 Jahre alt gewordenen verdienstvollen Chemikers. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 636—37. Boston [Mass.].) GRIMME.

P. Pfeiffer, *Lokalisation und spezifische Wirkung der Nebenvalenzkräfte.* Sowohl anorgan. wie auch organ. Molekülverbb. besitzen nach Vf. im allgemeinen mehr oder weniger lokalisierte Affinitätskräfte, welche sowohl von Einzelatomen wie auch von Atomgruppen ausgehen können. An Hand von Beispielen wird gezeigt, daß die Moll. von HCl u. H_2O je 2, die des NH_3 u. der ungesätt. KW-stoffe je 1 scharf unterscheidbares Additionszentrum enthalten, für welche ganz charakterist. Reagentien existieren. In den halogenierten KW-stoffen befinden sich in bestimmten Fällen Restaffinitätsbeträge ganz. spez. Art an den Halogenatomen. *Alkohole* besitzen 2, *Phenole* 3 Additionsstellen: am Hydroxylsauerstoff (Bindung von Metallsalzen u. Säuren), am Hydroxylwasserstoff (Farbrk. mit Aminoketonen) u. am ungesätt. Ringkohlenstoffatom (Anlagerung chinoider Verbb.). Bei den *Nitrophenolen* lassen sich statt 4 nur 2 Additionszentren nachweisen. Besonders deutlich bei den Verbb. der *Pikrinsäure.* Die Nitrogruppe bindet hier aromat. KW-stoffe unter Farbvertiefung, ähnlich wie beim s. Trinitrobenzol, während ausgesprochene Basen sich am Hydroxylwasserstoff ohne besondere Farbänderung anlagern. Wie zu erwarten geben *aliphat. Amine* mit Metallsalzen u. Säuren zahlreiche Additionsverbb., bei welchen der Addend am Aminstickstoff gebunden ist. *Aromat. Amine* dagegen binden sowohl mit dem Aminstickstoff wie auch mit dem Aminwasserstoff (Bindung von aromat. Aminoketonen), außerdem tritt noch das ungesätt. Ringkohlenstoffatom als drittes Additionszentrum spezif. Art (Bindung von Chinonen u. Nitrokörpern) hinzu. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **137**. 275—90. Bonn, Univ.) ULMANN.

Max Trautz und **Hans Schlueter**, *Dreierstöße als Folge von Zweierstößen in physikalischer und in chemischer Betrachtungsweise. An der NOCl-Bildung dargelegt.* Ein gleichzeitiger Zusammenstoß dreier Moll. ist unwahrscheinlich, ihr Zusammentreffen kann nur so zustande kommen, daß das 3. Mol. auf zwei nach einem Stoß noch nicht auseinandergegangene Moll. trifft; das ist aber im wesentlichen mit der Vorstellung gleichbedeutend, daß das erste Paar eine, wenn auch nicht beständige Verb., ein Zwischenprod., bildet. Auf die äußerlich trimolekulare B. von $NOCl$ angewandt, erfordert die Theorie, daß sie in zwei Stufen verläuft. Der Zweck der Arbeit ist, zu zeigen, daß das *Nitrosyldichlorid*, $NOCl_2$ der Zwischenstoff u. die Vorgänge $NO + Cl_2 = NOCl_2$ (I.) u. $NO + NOCl_2 = 2NOCl$ (II.) die Reaktionsstadien sind. Außer eigenen Verss. (bei 0 u. 40°) sind die von TRAUTZ u. WACHENHEIM (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **97**. 241; C. **1916**. II. 1109) verwertet. Die bei gleichen NO- u. Cl_2-Konzz. vorzügliche Konstante der 3. Ordnung steigt bei großem Überschuß an Cl_2, auch ihr absol. Betrag ist zu hoch. Zu niedrig ist er, u. die Konstante fällt, wenn das NO

im großen Überschuß vorhanden ist. Erklärung: die hohe Cl_2-Konz. begünstigt die Rk. (I.), bei Ggw. von merklichen $NOCl_2$-Mengen sind aber die Ermittlungen der NO- u. Cl_2-Konzz. aus dem Gasdruck (die Rk. wurde manometr. verfolgt) unrichtig, die durch die B. von $NOCl_2$ hervorgerufene Druckabnahme wird als von der B. des NOCl herrührende angerechnet; die hohe NO-Konz. beschleunigt die Rk. (II.), der Zwischenstoff $NOCl_2$ wird rascher verbraucht, als er gebildet wird, so daß eine Reaktionsverzögerung eintritt. Aus diesen Betrachtungen folgt für die Konstante der $NOCl_2$-Bildung $1,5 \cdot 10^{-5}$ (mm Hg, Min.) bei 0°, für die Konstante seines Zerfalls $4,10^{-3}$; die Zahlen geben nur die Größenordnung an. Aus den Temperaturkoeffizienten der Rk. u. der bekannten Wärmetönung der NOCl-Bildung berechnet sich die Bildungswärme des $NOCl_2$ zu ca. 7000 cal. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **136**. 1—47. Heidelberg, Univ.) Bikerman.

P. Lasareff, *Über Beziehungen zwischen der atomaren Konzentration und den mechanischen, thermischen und optischen Konstanten der Elemente.* Mathemat. formale Betrachtungen, mittels derer Vf. Beziehungen zwischen der „atomaren Konz." der einzelnen Substanzen u. deren Elastizitätsmodul, ihrer latenten Schutzwärme, ihrer Frequenz im infraroten Gebiet u. für die Übergänge der Substanzen vom amorphen in den krystallinen Zustand aufstellt; die experimentell gefundenen Werte für diese Eigenschaften decken sich näherungsweise mit diesen Ableitungen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1716—18.) Frankenburger.

Richard Gans, *Die molekulare Rauhigkeit einer ebenen Quecksilberoberfläche.* Mandelstam (Ann. der Physik [4.] **41**. 609.; C. **1913**. II. 561) hat darauf hingewiesen, daß die ebene Oberfläche einer Fl. oder die Grenzfläche zweier sich nicht in allen Verhältnissen mischenden Fll. infolge der Wärmebewegung „rauh" sein u. Licht diffus reflektieren muß. Vf. behandelt das Problem für Hg mathemat. physikal. Die Ausführungen können auszugsweise nicht wiedergegeben werden. (Ann. der Physik [4] **74**. 231—51. La Plata, Inst. de Fis.) Kyropoulos.

H. Nagaoka, *Isotope des Quecksilbers und Wismuts und die Satelliten ihrer Spektrallinien.* Gegenüber Runge (S. 794) verweist Vf. auf die durch das japan. Erdbeben verzögerte ausführliche Veröffentlichung von Spektrallinien des Hg u. Bi, der gegenüber Runges Ausführungen gegenstandslos werden. (Nature **114**. 245. Tokio, Komagome.) Behrle.

Richard Lorenz und **A. Magnus**, *Über die Trennung von Gasgemischen durch Diffusion* (nach Versuchen von **Fritz Giller**, **Eduard Bergheimer** und **Joseph Heinrich Hartmann**). Eine poröse Tonzelle wird innen u. außen mit verschiedenen Gasen umspült u. der durch die Tonwand hindurch diffundierte Bruchteil gemessen. Das im Innern der Zelle strömende Gas war CO_2, das außerhalb der Zelle bestand aus CO, O_2 oder einem H_2-CO-Gemisch. Bei Verss. mit reinen Gasen außerhalb der Zelle wurde gefunden, daß, bei konstant gehaltener CO_2-Geschwindigkeit, der hindurchgetretene Bruchteil des äußeren Gases seiner Geschwindigkeit ungefähr umgekehrt proportional ist. Bei Verss. mit dem H_2-CO-Gemisch wurde vor allem der Nutzeffekt untersucht, d. h. das Verhältnis der bei der Strömung des Gemisches durch die Tonzellen erreichten Anreicherung der leichteren Komponente zur theoret. Anreicherung, die sich aus der Annahme der Gültigkeit des Wurzelgesetzes für die Ausströmungszeiten aus engen Öffnungen ergeben würde. Der Nutzeffekt nimmt zu, wenn die Strömungsgeschwindigkeiten der beiden Gase zunehmen; von der Zus. des außen befindlichen Gemisches ist er in erster Näherung unabhängig. Mit der Geschwindigkeit 5,4 ccm/Sek. außen u. 3,3 ccm/Sek. innen, mit Gemisch aus 34% H_2 + 66% CO (Volumprozente), wurden mehrere, von der Berliner Porzellanmanufaktur gelieferte Zellen auf ihre Wirksamkeit geprüft. Der Nutzeffekt erreichte manchmal 100%, die Ausbeute, d. h. die absol. Menge des hindurchgegangenen

Gases, nahm aber mit der Verbesserung des Nutzeffektes ab, so daß ihr Prod. beinahe konstant blieb. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **136**. 97—113. Frankfurt a. M., Univ.) Bikerman.

B. Iliin, *Adsorptionskräfte und ihre elektrische Natur.* Vf. sucht auf Grund der Annahme, daß die Adsorptionskräfte elektr. Kräfte sind, Beziehungen zwischen der Adsorptionskapazität, der Adsorptionswärme u. der DE. des adsorbierten Gases zu errechnen. Die adsorbierten Moll. werden hierbei als Dipole betrachtet. Vf. folgert aus seinen Ansätzen, daß zwischen log $C\cdot(e-1/e)$ u. $\varepsilon-1/\varepsilon$ eine lineare Beziehung besteht (C = Adsorptionskapazität, ε = *DE.* des adsorbierten Gases); dies zeigt sich an Hand experimenteller Daten als bestätigt. Eine weiterhin theoret. gefolgerte Proportionalität zwischen der Adsorptionswärme Q u. dem Werte $(\varepsilon-1)/\varepsilon$ zeigt sich ebenfalls als bestätigt. Zugleich erinnert Vf. an die von Debye (Physikal. Ztschr. **21**. 178; C. **1920**. III. 29) gemachte Feststellung, daß die van der Waalssche Attraktionskonstante gleich der elektrostat. Energie der Molekularanziehung, d. h. nach der Annahme des Vfs. proportional $(\varepsilon-1)/\varepsilon$ ist. Die Adsorptionswärme Q ergibt sich als Differenz zwischen der äußeren Energie des Adsorptionsfeldes des Adsorbens im Vakuum u. in einem bestimmten Gas mit der DE. ε. (Philos. Magazine [6] **48**. 193—200. Moskau.) Frankenburger.

Richard Lorenz und **E. Wiedbrauck**, *Über Adsorption.* 4. *Notiz über den Einfluß der Strömung auf die Adsorption von Gasen.* (3. vgl. S. 161.) Die Adsorption strömender H_2, CO_2 u. H_2-CO_2-Gemische von Kohle wurde in Abhängkeit von der Strömungsgeschwindigkeit untersucht. Anfangs sind die Adsorptionsgeschwindigkeiten beinahe gleich, später werden sie um so kleiner, je größer die Strömungsgeschwindigkeit ist; der Sättigungswert ist von der Strömungsgeschwindigkeit unabhängig. Bei der Deutung der Erscheinung ist die Vollständigkeit der Abführung der Adsorptionswärmen in Betracht zu ziehen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **136**. 147—48. Frankfurt a. M., Univ.) Bikerman.

Thomas Iredale, *Adsorption aus der Gasphase an eine Flüssigkeits-Gas-Grenzfläche.* II. (I. vgl. Philos. Magazine [6] **45**. 1088; C. **1923**. III. 584). Vf. führt die Schwankungen in früheren Unterss. über die Oberflächenspannung des *Hg* gegen Methylacetatdampf auf Temp.-Schwankungen sowie Zersetzungserscheinungen des letzteren zurück; er sucht die Mängel der Apparatur sowie den störenden Einfluß der Schmiermittel für die Hähne in seinen neuen Verss. auszuschalten. Wasserdampf erniedrigt die Oberflächenspannung des Hg, die in trockner Luft etwa 472 Dyn/cm beträgt, auf 368 Dyn/cm falls er bei 26° gesätt. ist, ungesätt. Wasserdampf erniedrigt die Oberflächenspannung bedeutend weniger. Aus den Verss. schließt Vf. auf die Existenz zweier Arten der Ausbreitung einer Fl. auf einer anderen, nämlich zuerst einer Bedeckung in Gestalt eines 1 oder 2 Moll. dicken Häutchens, sodann einer dickeren Schicht, der „kondensierten" Haut; die B. der letzteren erfolgt bei Verwendung einer, bzgl. der adsorbierten Fl. gesätt. Gasphase u. wird von einem jähen Abfall der Oberflächenspannung der adsorbierenden Fl. begleitet, während bei B. der primären Schicht nur eine langsame Abnahme der Oberflächenspannung zu beobachten ist. Vf. diskutiert die mit diesen Feststellungen teilweise zu analogen Anschauungen führenden Unterss. von Hardy (vgl. Proc. Royal Soc. London. Serie A. **104**. 25; C. **1924**. I. 2868) über den Einfluß von Dämpfen auf die Schmierkraft von gewissen Substanzen. Ferner diskutiert Vf. die theoret. Ausführungen von Cantor (Ann. der Physik **56**. 492 [1895]) über die freien Energien u. Dampfdrucke derart adsorbierter Flüssigkeitsschichten. Für die Adsorption von *Bzl.* an Hg erhält Vf. eine der Adsorption von W. ähnelnde Kurve, die vom Sättigungsgebiet der Gasphase ab steil abfällt; die Zeit zur Beendigung der Adsorption des Bzl. an den Hg-Tropfen beträgt einige Min. Durch plötzliches Einführen eines Stroms trockner Luft läßt sich die Oberflächenspannung

in reversibler Weise wieder erhöhen. Aus der Gestalt der Oberflächenspannung-Dampfdruckkurve ist es möglich, den Wert von Γ der Konz. des Dampfes auf der Oberfläche der adsorbierenden Fl. zu berechnen; er besitzt bei einem gewissen Dampfdruck einen Maximalwert. Für W. entspricht er $1,8 \times 10^{-8}$ g/cm², d. h. einer Bedeckung, die etwas unter der für eine monomolekulare Schicht benötigten liegt (3×10^{-8} g/cm²). Für Bzl. ist der Maximalwert von $\Gamma = 6,2 \times 10^{-8}$ g/cm²; dies entspricht einem Wert von 21×10^{-16} cm² pro Molekül an der Oberfläche; letzterer Wert ist dem von Adam (Proc. Royal Soc. London. Serie A. **103.** 676; C. **1923.** III. 1293) pro Fläche eines an einer Wasseroberfläche adsorbierten Mol. gewisser Benzolderivv. ($23,8 \cdot 10^{-16}$ cm²) sehr ähnlich. Vf. untersucht dann noch mittels einer Präzisionsbest. die Oberflächenspannung von Hg im Vakuum. Die Oberflächenspannungen ergaben die folgenden Werte:

In trockner Luft von 763 mm Druck	. . . . .	456 Dyn/cm
„ „ „ 130 „	„	440 „
„ „ „ 24 „	„	420 „
„ „ „ 10^{-4} „	„	410 „

Dieser Effekt ist vermutlich darauf zurückzuführen, daß irgend eine Verunreinigung im Vakuum in höherem Maße vom Hg adsorbiert wird als in trockener Luft. Verss., diese Verunreinigung auszukühlen usw. scheitern; sie scheint von den Glaswänden oder aus dem Hg selbst zu stammen. Nach Erhitzen der gesamten Apparatur mittels eines heißen Luftstromes stellt sich die Oberflächenspannung im Vakuum auf 475 Dyn/cm ein, fällt nach Zulassung von Luft auf 460 u. bei abermaligem Evakuieren auf 410 Dyn/cm. Da Wasserdampf bei 18° die Oberflächenspannung auf 411 Dyn/cm erniedrigt, so scheint die Verunreinigung in Wasserdampf zu bestehen, der im Vakuum von den Glaswänden abgegeben wird. (Philos. Magazine [6] **48.** 177—93. London, Univ.) Frankenburger.

L. J. Simon, *Viscosität der gemischten wässerigen Lösungen von Chromanhydrid und Alkali. Viscosität der Chromate und Sulfate im Zusammenhang mit ihrem Isomorphismus.* (Vgl. S. 20.) Mol. Lsg. von Cr_2O_3 hat $\eta = 0,012112$ bei 15°, $k = 19,628 \cdot 10^{-4}$, $a = 311,843$, $b = 33,105$; die Konzentrationsabhängigkeit wird durch die Gleichung wiedergegeben $10^4\,\eta = 113 + 7,35\,c + 0,850\,c^2$ (bis 2-n. Lsgg.). Mol. Lsg. von $Na_2Cr_2O_7$ hat $\eta = 0,011864$ (15°), $k = 26,34 \cdot 10^{-4}$, $a = 233,82$, $b = 33,58$; die Konzentrationsabhängigkeit: $10^4 \cdot \eta = 113 + 22,56\,c$. Die η der $K_2Cr_2O_7$-Lsgg. ist zwischen 10 u. 25° der η des W. gleich. Na_2CrO_4: $\eta = 113,10^{-4} \cdot e^{0,3834\,c}$, K_2CrO_4: $\eta = 113,10^{-4} + 18,35\,c$; alle Formeln für die veränderliche c sind bei 15° gültig. — In den Kurven „η — der molare Bruchteil der Säure im Gemisch" werden Maxima von den Chromaten, Minima von den Bichromaten gebildet. Die η von Chromaten u. von Sulfaten sind einander gleich; Vf. vermutet, daß es ein Beispiel der allgemeinen Gesetzmäßigkeit ist, wonach isomorphe Salze die η des W. gleich beeinflusssn. Die Lsgg. von sauren Sulfaten u. Dichromaten, die nicht isomorph sind, besitzen dementsprechend ganz verschiedene Zähigkeiten. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 1606—9.) Bikerman.

N. Perrakis, *Die Volumina in der Nähe des kritischen Lösungspunktes.* (Vgl. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 703; C. **1924.** I. 2407.) Es werden die Volumänderungen bei Vermischen von *Bzl.* mit CH_3OH, *A.*, C_3H_7OH u. n-C_4H_9OH gemessen u. die Ergebnisse in Kurven wiedergegeben. Der geradlinige Teil der Kurve, der noch bei A. merkbar ist, verschwindet bei höheren Alkoholen, die sich mit Bzl. besser mischen. Die Dilatationen nehmen mit steigendem Mol.-Gew. zu, die Kurven nähern sich zur Parabel (vgl. Biron, Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **41.** 569; C. **1909.** II. 1293). (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 1482—83.) Bikerman.

G. Borelius, *Die Tammannschen Resistenzgrenzen und die Atomverteilung der metallischen Mischkrystalle.* Vf. diskutiert die Tammannsche Deutung der Einw.

chem. Agentien auf Mischkrystalle u. der dabei auftretenden Resistenzgrenzen durch regelmäßige Atomverteilung, sowie den Masingschen Deutungsversuch der Resistenzgrenzen (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **118**. 293; C. **1921**. III. 1271.) ohne regelmäßige Atomverteilung u. sucht nach der Ursache dieser Divergenz. Vf. erhebt gegen beide Deutungsverss. mathemat. Einwände u. unternimmt einen neuen Vers. zur mathemat. Behandlung der Frage, indem er an der Grundlage der Betrachtungsweise genannter Autoren — Angriff von der Oberfläche aus längs der Wege benachbarter unedler Atome — festhaltend, aber bei regelloser Verteilung, die Verhältnisse für zweidimensionale, Flächengittermodelle, untersucht. Für solche findet Vf., daß die Zahl der angreifbaren Atome im Innern des Flächengitters schnell von Null zu großen Werten ansteigt, wenn die Zahl der unedlen Atome 50% überschreitet. Die Übertragung der Überlegungen auf das raumzentrierte u. flächenzentrierte kubische Gitter unter der einfachen Annahme, daß ein einfaches Aneinanderliegen der unedlen Atome genügt, die chem. Wrkg. weiterzuleiten, führt den Vf. zur Resistenzgrenze 0.25. Die Deutung der übrigen Grenzen steht noch aus. (Ann. der Physik [4] **74**. 216—30. Stockholm, Techn. Hochsch.) Kyropoulos.

H. Remy und **B. Schaefer**, *Vergleichende Untersuchungen über die Wirksamkeit von Kontaktsubstanzen. I. Knallgaskatalyse durch Platinmetalle und deren Legierungen.* Die Metalle wurden auf Asbestpfropfen aufgetragen durch Tränkung mit betreffenden Chloridlsgg. u. Glühen im H_2-Strom. Die Wirksamkeit des Katalysators wurde in der Weise bestimmt, daß man über den Pfropfen ein (un- bezw. verdünntes) Knallgasgemisch leitete u. die bis zur Erscheinung eines Wasserbeschlages an den Wänden des den Pfropfen tragenden Rohres durchgegangene Gasmenge maß; die Wirksamkeit (*a*) ist dieser Menge verkehrt proportional; sie ist also für den Beginn der Rk. ermittelt. — Mit der Metallmenge (0,01—0,2 g) wächst *a* des Pd, *a* des Pt besitzt ein Maximum bei 0,05 g. — *Ru* erwies sich als völlig unwirksam, selbst dem reinen Knallgas gegenüber, die *a* übriger Metalle u. der Legierungen wurde von der Vorbehandlung mit O_2 bezw. H_2 u. vom Verdünnungsmittel des Knallgases abhängig gefunden; das unverdünnte Knallgas konnte wegen Explosionsgefahr nicht verwendet werden. Bei Vorbehandlung mit O_2 u. Verwendung von O_2 als Verdünnungsmittel katalysieren *Ir* > *Pd* > *Pt*, die anderen nicht; Os gab OsO_4. Bei Vorbehandlungen mit H_2 u. bei H_2 als Verdünnungsmittel sind *Os* > Ir > Pt > *Rh* wirksam. Wird O_2 als Verdünnungsmittel durch N_2 ersetzt, so ändert sich die Reihenfolge nicht, die *a* werden unbeträchtlich erhöht. Wird H_2 ebenso durch N_2 ersetzt, so gilt Os > Pt > Pd > Rh; Ir wird inaktiv. Glühen im Vakuum setzt die *a* stark herab. — Ähnliche Verss. sind mit 50%ig. Legierung der Pt-Metalle angestellt. Fall: Vorbehandlung mit O_2, O_2 als Verdünnungsmittel: Pt/Os > Pd/Ir > Pd/Rh > Pd/Os > Pt/Pd > Pd/Ru > Pt/Ir > Pt/Ru; die Legierungen der unwirksamen Metalle untereinander bleiben inaktiv. Fall: H_2, H_2: Pt/Rh > Pd/Os = Ru/Ir > Pd/Rh > Pt/Ru > Pt/Pd = Os/Rh > Pt/Os > Pt/Ru > Ru/Rh > Pt/Ir > Rh/Ir > Os/Ir > Pd/Ir; *a* von Os/Ru = 0; im großen ganzen sind die Reihenfolgen in diesen Fällen umgekehrt. Der Fall O_2, N_2 ist dem Fall O_2, O_2 ziemlich ähnlich. Der Fall H_2, N_2 wies die größten *a* auf; die Reihenfolge: Ru/Rh > Os/Ir > Os/Rh > Pd/Rh > Pd/Ru > Ru/Ir > Pd/Os = Rh/Ir > Pd/Ir > Pt/Ru > Os/Ru > Pt/Ir > Pt/Rh = Pt/Pd > Pt/Os. Von einer Additivität kann keine Rede sein. Besprechung der Werte der *a* vgl. Original. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **136**. 149—83. Göttingen, Univ.; Hamburg, Chem. Staatslab.) Bikerman.

J. Aloy und **A. Valdiguié**, *Durch Metalle hervorgerufene Oxydationsreaktionen.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176**. 1229; C. **1923**. III. 1339.) Durch 18 bis 24std. Schütteln wird in einer mit wenig $UO_2(CH_3COO)_2$-Lsg. versetzten Hydrochinonlsg. *Chinhydron* gebildet; die Oxydation tritt auch bei Zugabe von wenig

Säure ein; eine zu saure Lsg. wirkt hindernd. Das Eintreten einer Oxydation von Hydrochinonlsgg. durch Metalle kann leicht erkannt werden, wenn die Lsg. mit NH_4Cl versetzt wird; es bildet sich, besonders nach Erwärmen auf dem Wasserbad, eine rote Lsg. Der *rote Farbstoff* (l. in A.) kann aus der wss. Lsg. durch Ä. u. Chlf. extrahiert werden; er bildet aus Ä. braune Nadeln, die durch konz. H_2SO_4 blau gefärbt werden; durch $SnCl_2$ oder H_2 entsteht ein Leukoderiv.; das Verh. des Farbstoffs deutet auf ein *Chinonimid*. Das System Hydrochinon + NH_4Cl wird durch verschiedene Metalle mittels Luft-O_2 oxydiert (B. der roten Farbe): *Mn*, *Fe*, *Cu* u. *Va*-Salze wirken in diesem Sinne. Erdalkali- u. Alkalisalze (mit Ausnahme der Peroxyde) sind inaktiv. Ca-Acetat gibt schwache Färbung. Mg, Al, Cd u. Zn-Salze sind gleichfalls wirkungslos wie auch NiO. Färbung tritt auf mit Hg_2O, MnO_2, PbO_2 u. *CoO* sowie allen Verbb., die akt. O_2 entwickeln (*Peroxyde*, *Persulfate*, — *Borate*, — *Jodate*, *Halogene* in Ggw. von W.). (Bull. Soc. Chim. de France [4] **35**. 792—94.) Haberland.

Charles Moureu, Charles Dufraisse und **Marius Badoche**, *Autoxydation und antioxygene Wirkung. Katalytische Eigenschaften des Schwefels und seiner Verbindungen: Verallgemeinerung der Erscheinung.* X. (IX. vgl. Moureu u. Dufraisse, S. 1149.) Die Unterss. wurden mit S-haltigen Verbb. fortgesetzt mit folgenden Ergebnissen: I. gegenüber C_6H_5CHO. Die Autoxydation wird beschleunigt durch: *MnS* (grün u. rosa, getrocknet); die Rk. tritt hier so schnell ein, daß sie nicht messend verfolgt werden kann, es findet deutliche Wärmeentw. statt; wird feuchtes MnS (rosa) angewandt, so zeigt es antioxygene Wrkg. Beschleunigend auf die Autoxydation wirken auch *CoS*, CS_2, Na_2S u. der C_2H_5-*Ester der Äthylthiokohlensäure*. Antioxygen wirken (Wrkg. in absteigender Reihenfolge): *Äthylxanthogenanilid*, P_4S_3, *Methylxanthogenamid*, *Diphenyldisulfid*, *äthylxanthogensaures K*, *Diphenylthioharnstoff*, *Äthylxanthogenamid*, *methyl- u. äthylxanthogensaures Na*; diese Verbb. wirken antioxygen noch in Verd. 1 : 10000; von *Metallsulfiden* die von *As*, *Sb*, *Bi*, *Sn*, *Ag*, *Zn*, *Cd*, *Fe*, *Ni*, *Pb*, *Cu*, *Hg*. Antioxygen wirksam in Verd. 1 : 100 sind: *Thioharnstoff*, *Thiosinamin*, *Thiomilch-* u. *Hydracrylsäure* (*Thioglyolsäure* ist weniger wirksam), *Äthyldixanthogen*, $(CH_3)_2S$, $(C_2H_5)_2S$, *Diäthyl- u. Dimethyldisulfid*, C_2H_5SH, *Monothiohydrochinon* u. sein *Carboxäthylester*, *Thiodiglykol*, *Methylxanthogensäuremethylester*, $(C_6H_5)_2S$, *Äthylendisulfocyanid*, *KCNS*, NH_4CNS, *Guanidinrhodamid*, Na_2SO_3, $NaHSO_3$, *Senföle* u. CH_3SCN. Allgemein gültige Regeln lassen sich hieraus nicht ableiten, jedoch zeigt sich, daß C_6H_5-Eintritt in eine Verb. ihre antioxygenen Eigenschaften verstärkt, mit Ausnahme der Senföle. Veresterung vermindert die antioxygene Wrkg. — II. Gegenüber *Acrolein* sind ganz oder nahezu inakt.: *S*, P_4S_3, *Sulfide* von *Sb*, *Bi*, *Mn*, *Alkalixanthogenate*, $(C_6H_5S)_2$, *Methyl* u. *Äthylxanthogenamid*; *Äthylxanthogenanilid* u. *Diphyenylthioharnstoff* wirken kräftig autoxydierend. *Thiomilch-* u. *Thioglykolsäure* wirken einige Tage antioxygen, worauf rasche Autoxydation eintritt. C_6H_5SH war 2 Tage antioxygen, die Wrkg. nahm danach allmählich ab. C_2H_5SH ist antioxygen, $(C_2H_5)_2S$ wirkt beschleunigend auf die Autoxydation; $(C_2H_5S)_2$ ist antioxygen; mit $(CH_3)_2S$ u. $(CH_3S)_2$ wurden ähnliche Resultate wie mit den C_2H_5-Verbb. erhalten.

III. Gegenüber *Styrol* zeigen sich inakt.: *S*, $(CH_3)_2S$ u. $(C_2H_5)_2S$, akt. sind: P_4S_3, C_6H_5SH, C_2H_5SH, Sb_2S_3. Antioxygen in abnehmender Wrkg. sind: *Äthylxanthogenamid*, *äthylxanthogensaures K*, *Diäthylendisulfid*, *Na-Äthylxanthogenat*, *MnS* (grün), Bi_2S_3. — IV. Gegenüber *Terpentinöl* sind inakt. *S*, Sb_2S_3 u. Bi_2S_3; beschleunigend auf die Autoxydation wirken C_6H_5SH u. *MnS* (grün); antioxygen sind: *Äthylxanthogenamid*, *K-* u. *Na-Äthylxanthogenat*, *Diäthylendisulfid*. Mit P_4S_3 beobachtet man zuerst Beschleunigung, dann antioxygenes Verh. — V. Gegenüber *Leinöl* sind inakt. *K-Äthylxanthogenat* u. Bi_2S_3. — *MnS* u. P_4S_3 beschleunigen die Autoxydation; *Äthylxanthogenamid* ist antioxygen, *S* u. Sb_2S_3 weniger

deutlich. Mit C_6H_5SH u. *Diäthylendisulfid* wird anfangs Beschleunigung, danach Verlangsamung der Oxydation beobachtet. — VIa. Gegenüber *alkal.* Na_2SO_3-Lsg. wirken antioxygen: C_6H_5SH, *Na-Methylxanthogenat*, *Na-* u. *K-Äthylxanthogenat*, *S*, Na_2S, P_4S_3, *Diäthylendisulfid*, $Na_2S_2O_3$, *Äthylxanthogenamid*, *MnS* (grün), Sb_2S_3 u. *Thioharnstoff*. — $Na_2S_2O_4$, *CuS*, NH_4- u. *KCNS*, *MnS* (rosa) beschleunigen die Oxydation. — VIb. Gegenüber *neutraler* Na_2SO_3-Lsg. sind antioxygen: Na_2S, *Na-Methylxanthogenat*, C_6H_5SH, $Na_2S_2O_3$, *Thioharnstoff*, *K-* u. *Na-Äthylxanthogenat*; beschleunigend auf die Oxydation wirken: Bi_2S_3, Sb_2S_3, $Na_2S_2O_4$, NH_4CNS, *MnS* (grün u. rosa), *S*, *KCNS*, *Äthylxanthogenamid*, *Diäthylendisulfid*. — Die verschiedenartige Wrkg. der S-Verbb. führen Vff. auf die verschiedene Wertigkeit u. Bindungsform des S in den untersuchten Derivv. zurück. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179.** 237—43.) Haberland.

A_1. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

Jakob Dorfmann, *Magnetonenzahlen und Atombau.* (Vgl. Ztschr. f. Physik **17.** 98; C. **1923.** III. 1251.) Die empir. ausgewerteten Magnetonenzahlen werden vom Vf. mit der Bohrschen Atomtheorie in Verb. gesetzt. Sie sollen direkt den allmählichen Ausbildungsgang einiger Bahngruppen von Elektronen im Atom oder Ion wiedergeben. Eine Gruppe mit gerader Anzahl gleichartiger Bahnen soll diamagnet. sein; bei einer ungeraden Anzahl soll Paramagnetismus auftreten. Sind im Atom mehrere asymmetr. Gruppen gleichzeitig vorhanden, so können die magnet. Momente der einzelnen Gruppen entweder einander parallel bleiben, was zur Additivität führt, oder sie werden vollständig unabhängig voneinander. Beide Kopplungsarten führen zu ganz verschiedenen effektiven Magnetonenzahlen. Das Atommoment darf nicht die Summe der azimutalen Quantenzahlen der asymmetr. Gruppen überschreiten. Danach können die größten möglichen Atommomente gemäß der Bohrschen Theorie abgeschätzt werden. Umgekehrt kann aus den beobachteten Magnetonenzahlen die Art der Verteilung der Elektronen zwischen den Bahngruppen abgeleitet werden. Die absonderliche Form, die man so für das Modell von Fe^{++} erhält, deutet auf die vorhandene leichte Oxydationsmöglichkeit. Näher betrachtet wird die Fe-Familie u. die der seltenen Erden. (Ztschr. f. Physik **23.** 286—93. Leningrad, Physik.-Techn. Röntgeninst.) Byk.

Frederick Soddy, *Die Umwandlung von Quecksilber in Gold.* Vf. bringt zur Erklärung der Überführung von *Hg* in *Au* nach Miethe u. Stammreich (S. 912) vor, daß nach dem derzeitigen Stand der Atomtheorie eine solche Umwandlung beim Durchleiten genügend hochgespannten Stroms durch Hg-Dampf unvermeidlich u. lediglich der Nachweis schwierig ist. Beim Zusammenstoß hochgespannter Elektronen mit Hg-Atomen muß ein kleiner Teil dieser Elektronen direkt auf den Kern gerichtet sein und nach Durchdringung der äußeren Elektronenschalen von ihm aufgefangen werden. Diesem Zuwachs des Kerns um ein Elektron muß eine Verminderung der Ordnungszahl um 1 entsprechen, es entsteht also aus Hg (80) ein Isotopes von Au (79). Diese Betrachtungsweise fußt auf der Tatsache, daß beim radioaktiven Zerfall eines Elements der Verlust eines Elektrons des Kernes (als β-Strahl) die Ordnungszahl um 1 erhöht. (Nature **114.** 244—45. Oxford.) Be.

J. Beckenkamp, *Die Feinstruktur des krystallisierten Kohlenstoffes und des Benzols.* (Vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **130.** 69. Ztschr. f. Physik **20.** 414; C. **1924.** I. 392. 1338.) Nach Vf. sind für ein Atom nicht nur elektrostat. u. elektrodynam. Kräfte maßgebend, sondern auch solche, welche die dichteste Anordnung der Masseteilchen herzustellen streben. Infolge dieser, vom Kern ausgehenden besonderen Art von Gravitation, suchen sich die Atomschwerpunkte nach Tetraedern anzuordnen u. zwar so, daß sich die neutralen Kugeloberflächen berühren, während die äußeren Elektronen in den Zwischenräumen zwischen den

Kugeln Platz finden. Je nach der Lage der Kerne u. der Voll- oder Halbelektronen treten die Valenzen erster oder höherer Ordnung auf. Bei dichtester Packung gleich großer Kugeln lassen sich 2 Möglichkeiten unterscheiden; Typus α_1: die Schichten liegen so, daß über jedem Hohlraum y der zweiten Schicht eine Kugel der dritten liegt, was tetracis-trigonale, speziell hexacis-oktaedr. Symmetrie ergibt; Typus β_1: die drei Schichten liegen so, daß über jedem Hohlraum x der zweiten Schicht eine Kugel der dritten liegt, die Hohlräume y gehen dann durch alle drei Schichten ununterbrochen hindurch; hexagonale Symmetrie. Von diesen Grundsystemen α_1 u. β_1 leiten sich die anderen Punktanordnungen durch Vereinigung von mehreren Grundtypen oder auch durch teilweise Besetzung dieser ab. Das erstere geschieht meist in der Weise, daß die Ecken von Tetraedern einer Gruppe von Atomen sich in den Schwerpunkten von Typen der anderen Gruppe festsetzen. Gleichzeitig besteht bei Krystallen Neigung zu ringförmiger Anordnung der Atomschwerpunkte. Die Valenzelektronen bestimmen den betreffenden Ringtypus. Während bei den leichten einwertigen Elementen die Richtkraft der Elektronen in erster Linie für die Krystallbildung maßgebend ist, ist dies bei den schweren Elementen derselben Gruppe die Massenanziehung der Atomkerne. *Be* u. *Mg* gehören dem Typus β_1 an, welcher sich auf 2-, 4-, 8-wertige Elemente beschränkt; die 3-Wertigkeit des *Al* bedingt Typus α_1.

Beim *Diamant* zeigt die Anordnung der Atomschwerpunkte 2 ineinandergestellte flächenzentrierte Gitter α_1. Bzgl. der Valenzverkettung nimmt Vf. an, daß je ein Valenzelektron um die Berührungsstelle der beiden elektr. neutralen Sphären zweier Atome rotiere, infolge Abstoßung suchen sie sich möglichst weit voneinander zu entfernen, d. h. die Stellen des Austritts der 4 Tetraedernormalen einzunehmen. Die Atome stehen genau parallel. Bei diesen Annahmen ist der Diamant tetartoedr., aber durch quasihomogene Zwillingsb. nach (110) mit Verwachsung nach (111) u. durch weitere Zwillingsbildung nach (100) holoedr., wodurch die verschiedenen Zwillinge des Diamanten u. sein Spaltungsbild eine Erklärung findet. Seine Ringachse ist polar. — Beim Diamanten bilden die ganzen homogenen Krystallpartikel ein einziges chem. Mol., beim *Graphit* dagegen gilt dies nur für die horizontale Ringschicht. Nach Vf. sind die einzelnen übereinanderliegenden Ringschichten um 180° um eine Netzlinie gedreht, also in Zwillingsstellung; die unteren Atome der oberen Schicht bilden mit den oberen Atomen der unteren Schicht Tetraide, deren Spitzen zur Hälfte nach oben, zur Hälfte nach unten gerichtet sind. Von den 4 Valenzelektronen wird nur ein Teil zur Verkettung innerhalb der Schichtebene verwendet. Die Ringachsen stehen im Gegensatz zum Diamanten alle parallel. — Aus der Ähnlichkeit des Achsenverhältnisses von Graphit u. *C_6H_6-Krystall* schließt Vf. auf Ähnlichkeit der Struktur, wobei die H-Atome nur Lücken des Graphits ausfüllen. Es wechseln also hier C- u. H-Ringe in gleichen Abständen ab. — Durch Verschiebung von je 6 H-Atomen gelangt man zu einer Konfiguration, bei welcher dieselben einen C-Ring umgeben; diesen CH-Ring faßt Vf. als C_6H_6-Molekül auf. Dasselbe ist nach der Vertikalen polar. Die Frage nach Verkettung der H- u. C-Atome läßt Vf. offen u. schließt mit einigen Vermutungen über die schwere Auffindbarkeit opt. isomerer Substitutionsprodd. u. das Fehlen von cis- u. trans-Verbb. (vgl. auch folg. Ref.). (Ztschr. f. anorgan. u. allg. Ch. **137**. 249—74. Würzburg, Univ.) Ulmann.

J. Beckenkamp, *Ableitung der häufigsten Typen aus den Grundtypen α_1 bezw. β_1.* (Vgl. vorst. Ref.) Die aus α_1 abgeleiteten Typen entststehen durch Innenzentrierung des einen oder der beiden Tetraeder oder durch Innenzentrierung des Oktaeders. Beim Durchdringen zweier Typen β_1 entsteht β_2, ähnliche Anordnung besitzt β_1'. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **137**. 418—20. Würzburg, Univ.) Ulm.

R. A. Patterson, *Die Krystallstruktur von Kupfer-Mangan-Legierungen. Cu-*

Mn-Legierungen bilden bis annähernd 30% Mn Mischkrystalle, bei welchen das Mn die Cu-Atome teilweise im kub. flächenzentrierten Gitter ersetzt. Dabei vergrößert sich die Gitterkonstante des *Cu* von 3,60 auf 3,70 Å. Bei 35% Mn tritt ein neues Gitter auf, dessen Reflexionsintensität mit steigendem Mn-Gehalt zunimmt. Dagegen erfährt die Gitterkonstante der kub. Cu-Mn-Mischkrystalle keine Veränderung mehr. Entgegen der bisherigen Ansicht bestehen die *Cu-Mn*-Legierungen nicht aus einer Reihe kontinuierlicher Mischkrystalle. (Physical Review [2] **23**. 552.) Becker.

H. A. Wilson, *Die Theorie der Thermoionen.* Mit Hilfe eines reversiblen Kreisprozesses gibt Vf. eine mathemat. Ableitung für den Vorgang der Glühelektronenemission. Er zeigt, daß die Konstante in der Dampfdruckformel der Elektronen der chem. Konstanten des Elektronengases gleich ist. Die Theorien von Richardson (Philos. Magazine [6] **23**. 594; C. **1912**. I. 1955), Laue (Jahrb. Radioakt. u. Elektronik **15**. 205; C. **1919**. I. 324), Tolman (Journ. Americ. Chem. Soc. **43**. 1592; C. **1922**. I. 843) u. Dushman (Physical Review [2] **23**. 623; C. **1924**. I. 1144) werden ausführlich erörtert. (Physical Review [2] **24**. 38—48. Houston, Texas, Rice-Inst.) Becker.

J. J. Nolan, *Die Konstitution von Gasionen.* (Vgl. S. 11.) Vf. mißt die Ionenbeweglichkeit in trockener u. feuchter Luft nach der Franck-Rutherfordschen Methode, indem er auf der einen Seite eines Messingnetzes, auf dessen Mitte eine Bi-Scheibe mit *Po* sitzt, Ionen entstehen läßt. Diese werden durch ein konstantes Feld durch das Netz hindurch getrieben u. an einer zu ihm parallel liegenden Messingplatte aufgefangen. Zwischen dem Netz u. der Platte liegt ein Wechselstromfeld von 52 Perioden u. 200 bis 500 Volt. Aus den Strom-Spannungscharakteristiken wird dann die Ionenbeweglichkeit berechnet. Während frühere Verss. des Vfs. (Proc. Royal Soc. London [Serie A] **94**. 112; C. **1919**. I. 500) vier positive Ionentypen mit einer Beweglichkeit von 2,04, 1,73, 1,52, 1,34 ergeben hatten, zeigen die jetzt verfeinerten Verss. period. Krümmungen in den Charakteristiken der Stromstärke-Spannungskurven von etwa 10 zu 10 Volt, woraus auf etwa 20 verschiedene Ionentypen mit einer Beweglichkeit von 2,24 bis 1,34 geschlossen werden kann. Dies stimmt mit den früheren (l. c.) Annahmen des Vfs. über Ionenkomplexe, die aus 15 bis 36 H_2O-Moll. gebildet sind, überein. In trockener Luft sind die Ionen mit geringer Beweglichkeit weniger vorherrschend. Dis Verss. Loebs (Journ. Franklin Inst. **196**. 771; C. **1924**. I. 1627) lassen sich mit den Resultaten des Vfs. in Einklang bringen. (Physical Review [2] **24**. 16—30. Dublin, Univ.) Becker.

H. D. Smyth, *Verschiedene Typen von Ionen im Wasserstoff.* Vf. wiederholt mit einer verfeinerten Apparatur seine früheren Verss. (Proc. Royal Soc. London, Serie A **105**. 116; C. **1924**. I. 2857.) Er findet die B. von H_2^+ bei 17 V. Ionisierungsspannung bestätigt. Doch findet er mit wachsendem Druck, daß H_2^+ abnimmt u. sich H^+ u. H_3^+ bilden. Es nimmt aber H^+ nicht ausschließlich zu, sondern das Verhältnis dieser drei Ionen hängt von dem angelegten elektr. Feld ab. Wird das Feld u. der Druck entsprechend geändert, dann kann eines dieser drei Ionen vorherrschend erzeugt werden. Die früher mittels Kanalstrahlenspektrum nachgewiesenen Teilchen mit $m/e = 1/2$ u. $1/3$ sind keine zweifach oder dreifach geladenen H-Kerne, sondern H_2^+ u. H_3^+-Ionen, welche das elektr. Feld passierten, aber dann im feldfreien Raum vor dem Eintritt in das Magnetfeld zerfielen. Es erscheint bemerkenswert, daß die so gebildeten Atomionen Richtung u. Geschwindigkeit der primären Ionen beibehielten, um das magnet. Feld durchlaufen zu können. Demzufolge müssen die früheren Verss. (l. c.) an O_2 u. N_2, bei dem doppelt geladene Ionen aufgetreten waren, nochmals nachgeprüft werden. (Nature **114**. 124. Princeton, Univ.) Becker.

A. Le. Hughes, *Ionisierung, Anregung und Dissoziation von Gasen.* (Vgl. S. 149). Vf. unterzieht die Deutung der bisherigen experimentellen Ergebnisse über die Energiebeträge bei der Ionisierung, Anregung u. Dissoziierung von Gasmolekülen durch Elektronenstoß einer krit. Betrachtung u. kommt zu dem Ergebnis, daß die Dissoziation von H_2-Molekülen durch Elektronenstöße weit öfter von einer Anregung als von einer Ionisierung der entstehenden H-Atome begleitet ist. Diese Ansicht wird durch eine Unters. über die Energieverteilung im H_2-Spektrum als Funktion der Elektronenstoßenergie gut bestätigt. Anscheinend ist die ausschlaggebende Variable für die Best. des Charakters eines Spektrums u. speziell der Energieverteilung in demselben in der Energie des Elektronenstoßes auf das Mol. gegeben. (Philos. Magazine [6] **48.** 56—64. Saint Louis, U. S. A., Washington Univ.) Frankenburger.

J. J. Thomson, *Über die elektrische Entladung in Gasen bei sehr niederen Drucken.* Vf. gibt eine, in qualitativer u. quantitativer Hinsicht durchgeführte Theorie für die elektr. Entladungsvorgänge in verd. Gasen. Die Hauptpunkte derselben sind: Die Ionisierung im Dunkelraum u. das negative Glimmlicht werden durch die Strahlung bewirkt, welche bei der Neutralisierung der positiven Gasionen an der Kathode emittiert wird; außerdem löst diese Strahlung durch photoelektr. Effekt Elektronen an der Kathode aus, welche vom gesamten Potentialabfall innerhalb des Dunkelraums beschleunigt werden u. als Kathodenstrahlen hoher Geschwindigkeit auftreten. Vf. beweist experimentell, daß alle Elektronen der Kathodenstrahlung nahezu dieselbe Geschwindigkeit besitzen u. sich dadurch von den positiven Strahlen unterscheiden, welche über einen weiten Bereich verteilte kinet. Energien besitzen. Die Kathodenstrahlen hoher Geschwindigkeiten wirken bei Zusammenstößen mit Gasmolekülen nur in geringem Grade ionisierend, dagegen regen sie dieselben zu einer kurzwelligen Strahlung an, durch deren Einwirkung das umgebende Gasvol. im negativen Glimmlicht u. im Dunkelraum ionisiert wird; die Leuchterscheinung des Glimmlichtes rührt von der Wiedervereinigung der so erzeugten Ionen u. Elektronen her. Das im negativen Glimmlicht befindliche Gasgemisch befindet sich in einem einer hohen Temp. entsprechenden thermodynam. Gleichgewicht, dessen Komponenten u. dessen Lage lediglich durch die Art u. relative Konz. der daran teilnehmenden Atome bestimmt ist, gleichgültig, aus welchen speziellen Verbb. das vor der Entladung vorhandene Gasgemisch bestanden hat; die Einstellung dieses thermodynam. Gleichgewichtes erfolgt außerordentlich rasch (in weniger als $^1/_{3000}$ Sek.). Die Wiedervereinigung der Ionen u. Elektronen im negativen Glimmlicht bewirkt eine weitere Strahlung, welche auf solche Gase ionisierend wirkt, deren Ionisierungspotential geringer als das des bei der Wiedervereinigung gebildeten Atoms ist. Die positiven Ionen werden, obgleich die Spannungsdifferenzen in der Größenordnung von 65000 Volt für das O-Atom u. für andere Gase ihren Mol.-Geww. entsprechend noch höher liegen, keine freien Elektronen durch Stoß erzeugen können (außer H- u. He-Ionen); dies rührt von den großen Differenzen zwischen den Massen der Ionen u. der Elektronen her, welche eine nur sehr partielle Energieübertragung durch Stoß sich vollziehen lassen. Aus diesen Prinzipien heraus leitet Vf. einen Ausdruck für die Potentialverteilung im Dunkelraum ab; ihm zufolge ist die Potentialdifferenz zwischen einem im Dunkelraum gelegenen Punkt u. dem negativen Glimmlicht proportinal dem Quadrat des gegenseitigen Abstands (Punkt-Glimmlichtgrenze). Diese Beziehung hat Aston experimentell nahezu bestätigt. Ferner gibt Vf. eine Beziehung zwischen der Breite des Dunkelraumes u. dem Gasdruck. (Philos. Magazine [6] **48.** 1—33.) Frankenb.

J. H. Le Bel, *Über schwache Änderungen der durch verschiedene Radiumbromidproben entwickelten Wärme.* Krystallisierte $RaBr_2$-Proben, die geschützt in einem Dewarschen Gefäß in einer 20 m tiefen Kalksteinhöhle aufbewahrt wurden u. deren

entwickelte Wärme mittels eines Thermoelements gemessen wurde, zeigten ein- bis zweimal im Monat geringere Wärmeentw. als an den anderen Tagen. Die Erscheinung wurde an 2 verschiedenen Proben an verschiedenen Orten gleichzeitig beobachtet. Vf. führt das Phänomen auf tellur. Einflüsse zurück. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 160—61.) Haberland.

Robert W. Lawson, *Die anomale Emission von α-Partikeln durch Polonium.* Vf. versucht für die von Kutzner (Ztschr. f. Physik **21**. 281; C. **1924**. I. 1893) gefundene anormale Emmission von α-Partikeln von aktiven *Po*-Ndd. eine andere Erklärung zu geben, indem er diese Erscheinung durch Rückstöße der α-Teilchen deutet, welche bewirken, daß Po-Atomaggregate der α-Strahlenquelle, welche auf einer Metallplaite niedergeschlagen ist, verschwinden. Denn der Po-Nd. auf der Metallplatte besteht nicht nur aus einzelnen Po-Atomen, sondern auch aus Atomhaufen. Das Verschwinden dieser Atomhaufen durch Rückstoße, welches besonders im Vakuum begünstigt wird, täuscht dann eine zu kurze Lebensdauer des aktiven Nd. vor. So wurde vom Vf. im Vakuum eine Lebensdauer des Po von 59,6 Tagen, bei normalen Bedingungen von 127,1 Tagen statt des wahren Wertes von 136,5 Tagen gemessen. Die Anzahl der Po-Atomaggregate nimmt mit der Flächendichte des elektrolyt. niedergeschlagenen Po zu. Demzufolge ist die Lebensdauer von Präparaten mit dicker Schicht scheinbar kürzer, da zuerst die komplexesten Atomaggregate verschwinden, bis schließlich nur noch einzelne Atome übrig bleiben. Mit Hilfe dieser Rückstoßtheorie kann Vf. alle experimentellen Einzelheiten der Kutznerschen Verss. deuten. Zum Schluß gibt er der Beobachtung mit einem Willemitschirm nach der Scintillationsmethode gegenüber der Beobachtung mit einer Geigerschen Kammer den Vorzug, da im ersten Fall kein elektr. Feld sekundäre Komplikationen hervorrufen kann. Nach seiner Ansicht wäre die Übereinstimmung zwischen Theorie u. Experiment besser ausgefallen, wenn bei der Prüfung der Bastemannschen Formel durch Kutzner die Scintillationsmethode statt des Meßverf. mit der Geigerschen Kammer verwendet worden wäre. (Nature **114**. 121—22. Sheffield.) Beck.

Lise Meitner und **Kurt Freitag**, *Photographischer Nachweis von α-Strahlen langer Reichweite nach der Wilsonschen Nebelmethode.* Mittels passend angebrachter Blenden ermöglichen es die Vff., daß die nach der Wilsonschen Nebelmethode sichtbar gemachten, von *Th C* emittierten α-Bahnspuren in einer Ebene verlaufen, so daß die photograph. aufgenommenen Spuren die wahren Reichweiten darstellen. Es wurden bei Th C die schon bekannten α-Strahlenbahnen von 4,8 u. 8,6 cm Reichweite nachgewiesen u. außerdem die von Rutherford u. Wood (Philos. Magazine [6] **31**. 379; C. **1916**. I. 1123) festgestellten, in geringer Anzahl vorkommenden α-Strahlenbahnen von 11,3 ± 0,2 cm Reichweite ermittelt. Außerdem wurden noch Reichweiten von 9,3 cm u. bedeutend größere als 11,5 cm gefunden. (Naturwissenschaften **12**. 634—35. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm Inst. für Chemie.) Becker.

N. Bohr, **H. A. Kramers** und **J. C. Slater**, *Über die Quantentheorie der Strahlung.* Vff. nehmen an, daß ein gegebenes Atom in einem gewissen stationären Zustand mit anderen Atomen in ständiger Kommunikation begriffen ist, u. zwar mittels eines raumzeitlichen Mechanismus, der virtuell einem Strahlungsfelde gleichwertig ist, das dem Vorhandensein von virtuellen harmonischen Oscillatoren, die den verschiedenen möglichen Übergängen nach anderen stationären Zuständen zugeordnet sind, nach der klassischen Strahlungstheorie entsprechen würde. Es wird weiter angenommen, daß das V. von Übergangsprozessen sowohl für das gegebene Atom selbst wie für die anderen Atome mit denen es kommuniziert mit diesem Mechanismus durch Wahrscheinlichkeitsgesetze verknüpft ist, die den Gesetzen der Einsteinschen Theorie für die von äußerer Strahlung induzierten Übergänge zwischen

stationären Zuständen analog sind. (Vgl. Einstein, Physikal. Ztschr. **18**. 121. [1917]). Die von Einstein als spontan bezeichneten Übergänge betrachten Vff. als vom virtuellen Strahlungsfelde induziert, das mit den der Bewegung des Atoms selbst zugeordneten virtuellen Oscillatoren verknüpft ist. Anderseits finden die induzierten Übergänge der Einsteinschen Theorie infolge der von anderen Atomen herrührenden virtuellen Strahlung im umgebenden Raum statt. Während diese Annahmen einerseis keine Änderung mit sich bringen, was die durch die Bohrsche Frequenzbedingung u. das Korrespondenzprinzip beherrschte Verb. zwischen dem Atombau u. der Frequenz sowie der Intensität u. Polarisation von Spektrallinien anbelangt, so führen sie anderseits zu einem neuartigen Bilde des raumzeitlichen V. der verschiedenen Übergangsprozesse, auf das ja die Beobachtung von opt. Phänomenen schließlich zurückgeht. So wird das V. eines gegebenen Überganges in einem gegebenen Atom von dem ursprünglichen Zustand dieses Atoms selbst sowie von den Zuständen jener Atome abhängen, mit denen es mittels des Strahlungsfeldes in Kommunikation begriffen ist, nicht aber von dem V. von Übergangsprozessen in den letzteren Atomen. Im Grenzfall, wo aufeinanderfolgende stationäre Zustände sich nur wenig von einander unterscheiden, führt der Gesichtspunkt der Vff. zu einem Zusammenhang zwischen der virtuellen Strahlung u. der Bewegung der Teilchen im Atom, der allmählich in den von der klass. Strahlungstheorie geforderten übergeht.

Was das Auftreten der Übergangsprozesse anbetrifft, das den wesentlichen Zug der Quantentheorie bildet, so wird auf eine kausale Verknüpfung zwischen den Übergängen in entfernten Atomen verzichtet u. im besonderen auf eine direkte Anwendung der für die klass. Theorie charakterist. Prinzipien der Erhaltung der Energie u. der Bewegungsgröße. Die Anwendbarkeit dieser Prinzipien auf die Wechselwirkung zwischen einzelnen Atomsystemen wird auf solche Wechselwirkungen beschränkt, wo die Atome einander so nahe sind, daß die nach der klass. Theorie mit dem Strahlungsfelde verknüpften Kräfte klein sind verglichen mit den konservativen Teilen der Kräfte, die von den elektr. Ladungen der Atome herrühren. Wechselwirkungen dieser Art werden als Zusammenstöße bezeichnet. Wenn demnach ein Atom zur Induktion eines Überganges in einem entfernten Atom beigetragen hat, u. zwar mittels des virtuellen Strahlungsfeldes, das vom virtuellen Oscillator herrührt, der einem gewissen der möglichen Übergänge nach anderen stationären Zuständen zugeordnet ist, so kann das Atom trotzdem schließlich sehr wohl einen anderen dieser Übergänge vollführen. Der angenommene Grad von Unabhängigkeit der Übergangsprozesse dürfte die einzige Möglichkeit liefern, eine widerspruchslose Beschreibung der Wechselwirkung zwischen Strahlung u. Atomen zu erhalten, in die Wahrscheinlichkeitsgesetze wesentlich eingehen. Diese Unabhängigkeit reduziert die Erhaltung der Energie wie auch der Bewegungsgröße zu einem statist. Gesetze. Der Grund der beobachteten statist. Erhaltung der Energie u. der Bewegungsgröße liegt nicht in einer etwaigen Abweichung von der elektrodynam. Lichttheorie bzgl. der Gesetze der Strahlungsfortpflanzung im leeren Raum, sondern in den besonderen Eigenschaften der Wechselwirkung zwischen dem virtuellen Strahlungsfeld u. den bestrahlten Atomen. Diese Atome sollen als Quellen einer sekundären virtuellen Wellenstrahlung dienen, die dieselbe Frequenz wie die einfallende Strahlung besitzt u. die mit den ursprünglichen Wellen interferiert. Die obere Grenze für Interferenzfähigkeit ist durch die mittlere Zeit gegeben, während welcher das Atom in dem dem betrachteten Übergang zugehörigen Anfangszustand verbleibt. Die Grundvorstellungen werden auf die Quantentheorie der Spektren u. die opt. Phänomene angewandt, so z. B. die Zerstreuung des Lichtes durch freie Elektronen. Die Auffassung erlaubt insbesondere eine natürliche Verknüpfung mit der gewöhnlichen kontinuierlichen Beschreibung

makroskop. Phänomene, für deren Deutung die Maxwellsche Theorie hervorragend geeignet ist. (Ztschr. f. Physik **24.** 69—87. Philos. Magazine [6] **47.** 785—802.) Byk.

K. Försterling, *Zerstreuung der Röntgenstrahlen durch freie Elektronen.* Vf. behandelt die Umwandlung der Energie einer ebenen homogenen Lichtquelle durch ein freies Elektron nach der Maxwellschen Theorie u. geht dann zur Quantentheorie über, wobei eine gerichtete Ausstrahlung angenommen wird. Die mathemat. Ableitung für die Streugesetze der Röntgenstrahlung ist ausführlich entwickelt. (Physikal. Ztschr. **25.** 313—20. Jena, Univ.) Becker.

B. Walter, *Beugungsfransen an Spaltaufnahmen mit Röntgenstrahlen.* Vf. wiederholt die früheren Verss. von Walter u. Pohl (Ann. der Physik [4] **29.** 331; C. **1909.** II. 169) über Beugung von Röntgenstrahlen an Spaltblenden, um auch auf diesem Weg die Wellennatur dieser Strahlung nachzuweisen. Zum Unterschied von den früheren Verss. wird jetzt mit monochromat. Cu-K_α-Strahlung gearbeitet, welche durch Ni-Filter von der K_β-Strahlung getrennt wurde. Verwendet wurde für die Aufnahme ein keilförmiger Spalt, der sich von 40 μ Breite bis zum Schluß verjüngte. In 75 cm Abstand befand sich eine photograph. Platte, auf welcher das Spaltbild entworfen wurde. Die Aufnahmen zeigten nun in denjenigen Teilen des Spaltbildes, welcher einer Spaltweite von 5—2,5 μ entsprach, neben dem Untergrund des Hauptbildes deutlich Maxima u. Minima, die nur als Beugungsfransen gedeutet werden konnten. In der Gegend von 5 μ Spaltbreite war noch die zweite Ordnung der Beugungsstreifen sichtbar. Aus den mikroskop. ausgemessenen Abständen dieser Streifen berechnet Vf. die Wellenlänge der verwendeten Strahlung zu 1,31 Å. Die Abweichung um 15% von dem theoret. Wert (1,54 Å.) ist auf Versuchsfehler bei dieser schwierigen Messung zurückzuführen. (Ann. der Physik [4] **74.** 661—72. Hamburg; Univ.) Becker.

S. J. M. Allen, *Die Absorptionskoeffizienten von homogenen X-Strahlen zwischen Wellenlängen von 0,1 Å. und 0,71 Å.* Vf. bestimmt für Wellenlängen zwischen 0,10 u. 0,51 Å. des kontinuierlichen Spektrums einer Röntgenröhre mit W. Antikatode u. für die K_α-Mo-Strahlung (0,71 Å.) den Massenabsorptionskoeffizienten von *C, Mg, Al, S, Fe, Ni, Zn, Ag, Sn, W, Pt, Au, Pb* u. *Bi.* Die betreffende Wellenlänge wurde von der (100)-Ebene eines Steinsalz- oder Kalkspatkrystalls reflektiert u. der Absorptionskoeffizient mittels ionometr. Messungen bestimmt. Für die Elemente mit der Ordnungszahl 6 bis 74 ließen sich die Resultate durch die Formel:

$$\mu/\varrho = \tau/\varrho + \sigma/\varrho = C\lambda^{2,92} \cdot N^{4,02} + \sigma/\varrho$$

wiedergegeben. (μ/ϱ = Massenabsorptionskoeffizient, τ/ϱ = Absorptionskoeffizient der Fluoreszenzstrahlung, σ/ϱ = Zerstreuungskoeffizient, N = Ordnungszahl, C = konstant.) Für die K-Absorption ist $C_K = 7{,}82 \cdot 10^{-3}$, für die L-Absorption $C_L = 1{,}00 \cdot 10^{-3}$. Mit steigender Ordnungszahl nimmt σ/ϱ von 0,144 bei Al bis 0,50 bei W bei einer Wellenlänge von 0,12 Å. zu. Desgleichen wächst τ/ϱ mit ansteigender Wellenlänge. Die Atomabsorption ergibt sich zu: $\tau_a = 2{,}18 \cdot 10^{-26} \cdot \lambda^{2,92} \cdot N^4$. Während für die Elemente bis W das Verhältnis der Absorptionskoeffizienten der Fluoreszenzstrahlung $C_K/C_L = 7{,}8$ ist, nimmt dieser Wert bei noch weiter ansteigender Ordnungszahl ab u. beträgt bei *Bi* 4,1. ($C_K = 4{,}7 \cdot 10^{-3}$, $C_L = 1{,}12 \cdot 10^{-3}$). Diese Resultate stehen mit früheren in sehr gutem Einklang. (Physical Review [2] **24.** 1—8. Cincinnati, Univ.) Becker.

D. Coster, *Über die Absorptionsspektren im Röntgengebiet.* Um bei der Best. der Absorptionsgrenzen der Elemente vergleichbare Werte zu erhalten, müßte man immer einatomige Gase haben, was sich experimentell nicht verwirklichen läßt. Vf. sucht die Verschiebungen abzuschätzen, die dadurch bedingt sind, daß ein Krystallverband oder eine chem. Verb. vorliegt. Diese werden sehr klein gefunden. Zu den Verss. wird der Vakuumspektrograph von Siegbahn benutzt. Bei höheren

Oxydationsstufen der Elemente *Sn*, *Sb*, *Te* u. *J* wird eine neue Absorptionslinie an der weichen Seite der Hauptkante L_{III} entdeckt. Wegen der endlichen Spaltbreite werden die Resultate um eine halbe Spaltbreite korrigiert. Bei der L_{II}-Kante scheint diese anomale Absorptionslinie nicht zu existieren; die L_I-Kante ist zu schwach für Messungen der Feinstruktur. Vf. geht von der Annahme aus, daß bei der Aufnahme des Atoms in den Molekül- oder Krystallverband die äußere Elektronenhülle aufgelockert wird. (Vgl. Fajans, Naturwissenschaften **11.** 165; C. **1923.** III. 2.) Je höher die Oxydationsstufe eines Elements ist, umso härter ist die *K*-Kante u. umso mehr ist die Elektronenhülle aufgelockert. Die Lage der Absorptionskante ist keine eindeutige Funktion der Wertigkeit eines Elements. Im SO_3-Radikal u. im SO_2-Gas, beide mit vierwertigem S, liegen die Kanten verschieden. Die anomale Linie K_α wird so gedeutet, daß sie einem Übergang eines K-Elektrons aus einem inneren Ring in eine Bahn, die weiter außen, aber noch innerhalb des Atoms oder Atomkomplexes liegt, entspricht. (Ztschr. f. Physik **25.** 83—98. Haarlem, Naturkundig. Labor. Teylers Stichting.) Kellermann.

C. B. Crofutt, *Die K- und L-Absorptions- und Emissionsspektren von Wolfram.* Vf. entwirft die Emissions- u. Absorptionsspektren von *W* auf eine einzige Platte. Die Wellenlängen der Absorptionsbanden waren: LA_1 1,2122. LA_2 1,0716. LA_3 1,0217. KA 0,17802 Å. Vom Emissionsspektrum der L-Serie waren 28 Linien sichtbar, darunter folgende neue: β_{15} 1,2432, β_{16} 1,2166, γ_{12} 1,0748, n 1,0699 Å. $K\beta_3$ wurde neu zu 0,18525 Å vermessen. Mit den aus der Bohrschen Theorie berechneten Emissionsfrequenzen stimmen diese Werte mit Ausnahme von β_{15} u. β_{16} auf 10% überein. Die Linien β_{10}, β_9, γ_{12} u. γ_{11} korrespondieren mit Übergängen von Energieniveaus, über welche das Korrespondenzprinzip keinerlei Aussagen macht. (Physical Review [2] **24.** 9—15. Iowa, Univ.) Becker.

Max Morand, *Über das Spektrum des ionisierten Lithiums.* (Vgl. S. 1051.) Vf. beschreibt weitere Ergebnisse, die mit Hilfe einer lichtstärkeren opt. Anordnung (Weglassen des Spaltes u. Beobachtung der Kathode von der Seite her) gewonnen werden u. die auch die weniger intensiven Linien des Spektrums sehr schön erkennen läßt. Es werden 17 Linien zwischen 7600 u. 4301 Å. identifiziert u. davon 7 dem Ca (Verunreinigung) zugeordnet. Die Linie $\lambda = 4678$ Å. scheint der 1. Term der Serie des ionisierten Li zu sein. Die sehr schwache Linie $\lambda = 4501$ entspricht dem für das doppelt ionisierte Li errechenbaren Wert (entsprechend dem H-Spektrum). Ferner nimmt Vf. mit durch Dicyanin sensibilisierten Platten die infrarote Strahlung bis etwa 8400 Å. auf; die Linie 8126 Å., der 1. Term der Endserie des Bogenspektrums des Li wird hierbei leicht erhalten; eine andere Linie wird bei etwa 7600 Å. festgestellt. Vielleicht entspricht sie der, der Linie 20582 Å. des He analogen Linie des einfach ionisierten Li, d. h. der Formel 2 S — 2 P; sie wäre dann der 1. Term einer Hauptserie des Li^+. Das Dublett $\lambda = 2934$ entspricht dem Dublett 10829—10830 des He u. wird formelmäßig durch 2 s — 2 p, d. h. den 1. Term einer 2. Hauptserie des Li^+ definiert. In Analogie zum He, das ebenfalls 2 völlig voneinander unabhängige Spektren emittiert, kann man somit zwischen den Spektren eines ionisierten Ortholithiums u. eines ionisierten Paralithiums unterscheiden; bei ersterem ($\lambda = 2934$) wären die beiden Elektronen im anormalen Zustand auf komplanaren Bahnen; bei letzterem ($\lambda = 7600$) im stabilsten Zustand auf gekreuzten Bahnen. Eine theoret., auf quantitativen Beziehungen zwischen den Spektren aufeinanderfolgender Elemente u. auf die Energiebeziehungen beim Elektronenstoß auf Li u. die dadurch bewirkte S rahlung fußende Überlegung stützt diese Annahme. Das Ionisierungspotential $Li^+ \longrightarrow Li^{++}$ beträgt etwa 65 Volt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 1701—4.) Frankenb.

Max Morand, *Neue Spektren des neutralen Lithiumatoms.* (Vgl. vorst. Ref.) Im Spektrum des von positiven Li-Strahlen auf der Kathode erzeugten hellen Fleckes

sind noch folgende Linien gefunden (ihre Intensität in den Klammern): 4256 (0), 4244 (2), 4187 (1), 4066 (0), 4053 (1), 3841 (1), 3818 (00), 3756 (0), 3653 (0), 2808 (0), 2525 (0) Å. Die l. c. angegebene Linie 3715 Å. ist in der Tat 3713 Å. Freilich sind alle Angaben nur auf 1—2 Å. genau. Mehrere von den neuen u. den früher gemessenen Linien gehören zu einem neuen Spektrum des neutralen Li-Atoms. 3713 ist das erste Glied der Hauptserie u. wird durch die Terme $(1\,s)$—$(2\,p)$ gegeben, worin $(1\,s) = 57358$, $(2\,p) = 30426$. Die Linien 4814, 4053 u. 3756 gehören zur scharfen Nebenserie $(2\,p)$—$(m\,s)$ [$m = 3{,}4$ bezw. 5]; die Linien 5488, 4244, 3841 u. 3653 bilden die diffuse Nebenserie $(2\,p)$—$(m\,d)$, $d = -0{,}0016$, $m = 3, 4, 5$ bezw. 6. Die Ionisierungsspannung dieses Li-Atoms ist 7,1 V., während die des gewöhnlichen Li 5,36 V. beträgt. Das neue Li-Atom entspricht dem Ortholithiumion, welches eine einquantige u. eine zweiquantige Elektronenbahn besitzt. Auch schwerere Atome mit innerster Zweielektronenschale müssen in zwei (para- u. ortho-)Modifikationen auftreten. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1897 bis 1899.) Bikerman.

Felix Joachim von Wiśniewski, *Die p- und d-Terme des Lithiums.* Vf. wendet seine früher (Physikal. Ztschr. **25**. 135; C. **1924**. I. 2857.) bei der Theorie des He entwickelte Methode an, um am neutralen *Li* zu zeigen, daß 1., das äußere (dritte) Elektron, wenn es in der Nähe des Rumpfes kreist, eine Raumkurve beschreibt u. 2., daß der p-Term durch die Hauptquantenzahl + 2 u. Nebenquantenzahl — 1 bestimmt ist. Es folgt dann die ausführliche mathem. Ableitung. (Physikal. Ztschr. **25**. 330—33.) Becker.

Roscoe Everett Harris, *Poleffekte und Druckverschiebungen in den Linien der Spektren von Zink und Calcium.* Nach einer histor. Darst. der älteren Arbeiten über dieses Gebiet beschreibt Vf. seine Versuchsanordnung u. Ergebnisse. Er verwendet ein Rowlandgitter, dessen Auflösungsvermögen in der 2. Ordnung eine Meßgenauigkeit von 1,32 Å pro mm ergab. Der Lichtbogen wurde zwischen 35—50 V bei 5—20 Amp belastet, der Druck zwischen 5—76 cm variiert. Dabei zeigte sich, daß der Poleffekt u. die Druckverschiebung der Serienlinien von *Ca* u. $CaCl_2$ proportional der Stromstärke sind. In beiden Fällen waren die Erscheinungen verschieden. Bei Ca war der Poleffekt am positiven Pol größer, bei $CaCl_2$ an negativen. Dasselbe ist bei *Zn*, $ZnCl_2$ u. *Messing* der Fall. Der Poleffekt am positiven Pol des Messings schwankte am stärksten mit der Stromstärke. Dagegen verliefen die Verschiebungen, die vom Poleffekt u. von Druckänderungen herrührten, in beiden Fällen stets in dem gleichen Sinn. Die Verschiebungen in den Serienlinien wechselten mit der Frequenz. Es wurden bei Ca u. $CaCl_2$ Verschiebungen zwischen 0,01—0,06 Å, bei den Zn-Präparaten bis 0,09 Å festgestellt. Das Zahlenmaterial ist in Tabellen u. Kurven ausführlich wiedergegeben. (Astrophys. Journ. **59**. 261—73. Ryerson Labor.) Becker.

A. Kratzer, *Die Terme der (C + H)-Banden.* (Vgl. Ztschr. f. Physik **16**. 353. C. **1924**. I. 857.) Die (C + H)-Bande bei 4300 Å läßt sich durch Kombination von vier Anfangstermen mit je einem dazu gehörigen Endterm darstellen. Die Endterme u. Anfangsterme werden quantitativ durch die von Kramers u. Pauli für zweiatomige Moleküle mit innerem Kreisel abgeleitete Termformel dargestellt. Durch Kombinationsbeziehungen zwischen den Banden 4300 u. 3900 wird gezeigt, daß beide gleiche Endzustände des Mol. haben. Die Diskussion des Trägers der Banden läßt offen, ob dieser CH oder CH_2 ist. (Ztschr. f. Physik **23**. 298—323. Münster i. W.) Byk.

Jean Lecomte, *Qualitative Untersuchungen über die infraroten Absorptionsspektren organischer Körper. Isomerie und Homologie.* (Vgl. S. 1056.) Vf. stellt fest, daß Isomere (Substanzen mit einerseits normaler, andrerseits verzweigter C-Kette) einander ähnliche infrarote Absorptionspektren aufweisen. (*Butyl- u.*

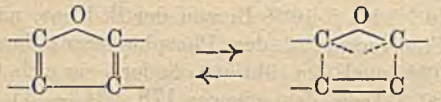
Isobutylalkohol, *Propylphenylketon* u. *Isopropylphenylketon*, *Butyl-* u. *Isobutylformiat* usw.). Verschiedene Absorptionsspektren zeigen dagegen isomere Ester, die sich durch Stellung der COO-Gruppe im Mol. voneinander unterscheiden, z. B. *Amylformiat* u. *Propylpropionat*, *Äthylbutyrat* u. *Methylvalerianat*). Bei den Homologen sind verschiedene Fälle zu unterscheiden: Bei Homologie innerhalb einer Körperreihe (z. B. Reihe der aliphat. Alkohole) sind die Absorptionsbanden von einem, für die betreffende Körperklasse charakterist. Grenzwert an einander gleich. Bei Ersatz verschiedener H-Atome einer Kette durch verschiedene Radikale bleibt gleichfalls die Lage der Absorptionsmaxima größtenteils unverändert (z. B. *Malonsäuredimethylester* u. *Dibutylmalonsäurediäthylester*). Dennoch zeigt sich bisweilen ein Verschwinden von Banden bei Einführung von CH_2-Gruppen in das Innere einer C-Kette, (z. B. *Dimethylester* der *Malon-* u. *Bernsteinsäure*). Eintritt von Radikalen an Stelle von H-Atomen in den Enden der Molekülketten ändert wenig am Absorptionsspektrum (Butyl- u. Amyltartrat). Vf. bemerkt noch, daß die Ketteler-Helmholtzsche Theorie über die Lage der Maxima der Absorption (berechnet aus der Dispersion) im Fall der infraroten Absorption organ. Körper versagt. Dagegen gibt die Quantentheorie guten Anschluß an die experimentellen Resultate, wenn man die beobachteten Spektren als solche der Oszillation u. Rotation betrachtet. Zusammenhänge zwischen der Konst. der Moll. einerseits, den Rotationsquanten andrerseits mit den Trägheitmomenten der Moll. scheinen durch die Verss. bestätigt zu werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1698 bis 1701.) Frankenburger.

Jean Lecomte, *Quantitative Untersuchungen über die infraroten Absorptionsspektren organischer Körper*. (Vgl. vorst. Ref.) Vf. stellt fest, daß die Extinktionskoeffizienten der Absorptionsbanden des Infrarotspektrums organ. Substanzen jeweils für bestimmte Gruppen der untersuchten Moleküle charakterist. sind; so liegt ihre Größenordnung für gesätt. u. dreifach ungesätt. KW-stoffe bei Zehntelmillimetern, für die Gruppen —O, —OH, —CO, —COO, $=C=C=$ bei Hundertstelmillimetern. Homologe besitzen Extinktionen gleicher Größenordnung. Für Verbb. mit mehreren, gleichen Gruppen im Mol. ist die Extinktion nicht additiv; z. B. sind für Moll. mit einer u. mit 3 OH-Gruppen die Extinktionskoeffizienten von der gleichen Größenordnung. Vf. schließt daraus, daß die Absorption im Infrarot eine unabhängige Eigenschaft der Einzelgruppen im Mol. ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 2073—75.) Frankenburger.

Bilfried Quarder, *Über Lichtbrechung in Gasen im Spektralbereich von 5782 A. bis 2442 Å*. Vf. untersuchte die Ausdehnung der Brauchbarkeit des Michelsonschen Interferometers mit Flußspatoptik ins Ultraviolett, gelangte bis etwa 2400 Å. u. bestimmte die Dispersion trockener, Co_2-freier Luft im Bereiche von 5782—2618 Å. sowie von *Ar* zwischen 5782 u. 2442 Å. bei Atmosphärendruck. Die Messungsergebnisse sind in Dispersionsformeln zusammengefaßt. Apparative Einzelheiten sehr eingehend behandelt. (Ann. der Physik [4] **74**. 255—74. Breslau, Univ.) Kyropoulos.

Frederick H. Getman, *Das ultraviolette Absorptionsspektrum von Furfurol*. Als Strahlenquelle diente der Hilgersche Quarzspektrograph mit zwei Elektroden von Ferrovanadin u. Ferrochrom, da sich diese Kombination zur Erzeugung einer großen Zahl eng beieinander liegender Linien von ausgezeichneter Schärfe bewährt hatte (vgl. Journ. Physical. Chem. **25**. 150; C. **1921**. I. 892). *Furfurol* wurde in dem Reinheitsgrad benutzt, wie es für die Leitfähigkeitsbestst. (vgl. S. 283) Verwendung gefunden hatte. Die Verss. wurden in alkoh. u. in wss. Lsg. ausgeführt. Die Spektrogramme von $^1/_{1000}$-n. Furfurollsg. zeigten eine wohldefinierte u. starke Bande, deren stärkste Linie bei 270 $\mu\mu$ liegt. Frisch dest. Furfurol, das meist farblos ist, wird durch Einw. von Licht allmählich gelb bis dunkelbraun. Von diesen gefärbten Lsgg. wurden ebenfalls die ultravioletten Absorptionsspektren

untersucht u. gefunden, daß die Einw. des Lichtes in konz. Lsgg. eine stärkere Absorption für längere Wellenlängen zur Folge hat, wodurch die gelbe Farbe infolge selektiver Absorption im Violett u. einem Teil des Blau erklärt ist. Das Bestreben des Furfurols, zu polymerisieren, scheint demnach mit der ausgeprägten Absorptionsfähigkeit für ultraviolette Strahlen zusammenzuhängen. Die selektive Absorption des Furfurols mag durch den tautomeren Gleichgewichtsprozeß (siehe nebenstehend) Erklärung finden, wie ja auch schon Bayer (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **10**. 1358 [1877]) für das Furfurol 3 mögliche Strukturformeln, die sich in der tautomeren Verschiebung der Doppelbindungen unterscheiden, in Erwägung gezogen hat. (Journ. Physical Chem. **28**. 397—401. Stamford [Conn.].) Horst.



Fritz Weigert und **Gerhard Käppler**, *Polarisierte Fluorescenz in Farbstofflösungen.* Fluoreszierende Stoffe zeigen einen merklichen Polarisationsgrad des Fluorescenzlichtes, wenn das erregende Licht linear polarisiert ist. Besonders deutlich wird der Effekt bei Zusatz von Gelatine in wss. Lssg. Glycerin steigert den Effekt noch mehr, die Stärke der Erscheinung macht sie zum Vorlesungsvers. geeignet. Die Zähigkeit des Lösungsm. ist für den Polarisationsgrad von Bedeutung, aber nicht ausschlaggebend. Sehr hell fluoreszierende Lsgg. zeigen meist nur einen geringen Polarisationsgrad. Vff. untersuchen den Einfluß der Konz. bei Eosin- u. Fluoresceinlsgg. Es wird Bogenlicht verwendet u. mit Gegenfiltern beobachtet. Der Polarisationsgrad wächst mit zunehmender Konz.; für Aufsicht u. Durchsicht ist er gleich. Im Glycerin nimmt dagegen der Polarisationsgrad von Fluoresceinlsgg. mit zunehmender Konz. ab. Konzentrierte wss. Fluoresceinlsgg. u. verd. glycerinhaltige, beide von gleicher Viscosität, zeigen erheblich verschiedenen Polarisationsgrad. Das Verhalten von Fluoresceinlsgg. in Glycerin wird in Parallele gesetzt zu den gerichteten Effekten bei Photochloridschichten in Gelatine (Naturwissenschaften **9**. 583. 1921; C. **1921**. III. 916) u. bei Farbstoffschichten in Kollodium u. zu den biolog. Problemen des Farbsehens (Ztschr. f. Physik **100**. 537; C. **1922**. III. 143). Beim Übergang einer wss. Eosinlsg. vom wenig zum stark polarisierten Zustand wird eine Rotverschiebung der Absorption beobachtet. Gemessen wird mit dem Spektralphotometer von König-Martens, als Lichtquelle dient eine Zn-Cd-Hg-Lampe von Heraeus. Zur Theorie des Vorgangs der polarisierten Fluorescenz wird angenommen, daß der primäre Vorgang in einem Übergang eines Elektrons vom absorbierenden Farbstoffmol. zu einem fremden Mol. besteht. Der entstandene heteropolare chem. Komplex behält infolge seiner größeren Trägheit seine Richtung längere Zeit bei. Beim Zerfall wird Fluorescenzlicht emittiert. (Ztschr. f. Physik **25**. 99—117. Leipzig, Univ.) Kellermann.

Francis Perrin, *Rolle der Viscosität bei den Fluorescenzerscheinungen.* Die Fluorescenzfähigkeit einer gel. Substanz nimmt mit steigender Konz. exponentiell ab: $\varphi = \varphi_0 e^{-kc}$. Der Koeffizient k wird berechnet zu $8/3 \cdot \pi N \varepsilon^3$, wo ε^3 die Sphäre um ein Mol. bedeutet, die von gleichen Moll. frei sein muß, damit das erste Mol. zu fluorescieren imstande ist, N die Avogadrosche Zahl. Vfs. Verss. ergeben für ε zwischen 1,1 u. $3{,}4 \cdot 10^{-7}$ cm liegende Werte. Wenn k klein ist, kann der Körper auch im festen, nicht gel. Zustande fluorescieren, so z. B. Phenanthren u. saures Chininsulfat; das neutrale Chininsulfat fluoresciert nicht — vielleicht deshalb, weil es zwei benachbarte Chininreste enthält. — Die Viscosität des Mediums, die k verringert, begünstigt die Dauer der Luminescenz. *Rhodamin* phosphoresziert $^1/_2$—$^3/_4$ Sek. lang in einer festen Lsg. in glasiger Glucose; Rhodamin, *Eosin* u. *Erythrosin* phosphoreszieren 0,01—0,002 Sek. lang im Glycerin. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 2252—54.) Bikerman.

Maurice Curie, *Photoelektrischer Effekt und Phosphorogen.* Vergleich des photoelektr. Effektes, der *Fluorescenz* u. der *Phosphorescenz* bei *CaS*-Präparaten mit verschiedenem *Bi*-Gehalt. Der photoelektr. Effekt wurde durch Messung der in den ersten 30 Sek. des Belichtens gelieferten Elektrizitätsmenge bestimmt, die Intensität der Phosphorescenz wurde 30 Sek. nach der Verdunkelung gemessen. Kein Bi enthaltendes CaS zeigt keine der drei Erscheinungen. Der photoelektr. Effekt ist im Konzentrationsbereiche 10^{-10} bis $5 \cdot 10^{-2}$ Bi von der Bi-Konz. nahezu unabhängig. Die Intensitäten der Fluorescenz u. der Phosphorescenz besitzen ein Maximum bei der Bi-Konz. $5 \cdot 10^{-4}$, auch im übrigen ändern sie sich übereinstimmend mit der Bi-Konz. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 2244—46.) Bik.

Allen Garrison, *Das Verhalten von Silberjodid in der photovoltaischen Zelle.* Nach Aufklärung des Verh. von Cuprooxyd in der photovoltaischen Zelle (vgl. Journ. Physical Chem. **28**. 279; C. **1924**. I. 2066) lag es nahe, auch die photoelektr. Eigenschaften der Silberhaloide zu untersuchen, für die ähnliche Gesetzmäßigkeiten bzgl. des Photopotentials bewiesen werden konnten. Die lichtempfindlichen Elektroden wurden entweder durch elektrochem. Niederschlagen von *AgJ* oder durch direkte Einw. von Halogendampf auf Silberelektroden in dünnem Belag hergestellt. Der Elektrolyt war stets mit AgJ gesätt. Die Anordnung der Lichtquelle war ähnlich wie im Falle des Cu_2O. Unter sonst gleichbleibenden Bedingungen (Lichtstärke u. -farbe) ändert sich das Vorzeichen des Photopotentials bei der Bestrahlung zunächst mit der Schichtdicke des AgJ-Belags auf der Ag-Elektrode. Das positive Photopotential war nur von sehr geringem Betrag, wenn der Belag dünn war; erst nach dem vierten Belag erreichte der Effekt ein Maximum, um dann später bei größerer Schichtdicke negativ zu werden. Bei beginnender Bestrahlung war der Effekt zunächst negativ, um dann im Verlauf in positiv überzugehen. Da an der Konz. der AgJ-Lsg. keine Veränderung vorgenommen war, muß die Natur der Ag-Elektrode bezw. ihre Fähigkeit, Ionen in Lsg. zu senden, die durch einen dickeren Belag beschränkt wird, den Wechsel des Photopotentials beeinflussen. Nach der Bestrahlung kehrt die Elektrode bei Dunkelheit nicht zu ihrem ursprünglichen Potential zurück, was darauf hindeutet, daß innerhalb des AgJ-Belags teilweise Veränderungen (Erhöhung der Konz. an Ag) stattgefunden haben. Durch Veränderung des Verhältnisses der Ag- zu den J-Ionen wurde dann in zweiter Linie ein Potentialwechsel hervorgerufen. Das negative Potential wächst bei einer Zus. des Elektrolyten, in der Ag gegen J überwiegt. Ein geringerer Betrag an Ag ruft positiven Effekt hervor, um so stärker, je dicker der Belag ist. Bei Elektroden mit sehr dichtem Belag ist demnach umgekehrt eine erhebliche Steigerung von Ag-Ionen nötig, um den positiven Effekt wieder in negativ zu kehren.

Die photochem. Zers. in der AgJ-Schicht war am erheblichsten bei Elektroden, die ein starkes negatives Potential hatten u. sich in einer an Ag-Ionen reichen Lsg. befanden. Die Beziehung zwischen der Lichtintensität u. dem Photopotential kann durch das photochem. Gesetz von Einstein gedeutet werden. Die Ergebnisse sind in Kurven veranschaulicht u. lassen die einfachen Beziehungen zwischen Lichtstärke u. photoelektr. Effekt erkennen. Nicht so übersichtlich sind die Beziehungen zwischen der Farbe des Lichtes u. dem Photopotential. Der Effekt ist in blau u. violett größer (geringes Maximum im Grüngelb). Bei Behandlung mit Eosin zeigt die AgJ-Elektrode größeres positives Potential bei längeren Wellenlängen, wie auch die photograph. Platte nach ähnlicher Behandlung für rot u. gelb empfindlicher wird. Durch die Belichtung wird AgJ löslicher u. die Spaltung in Ionen gefördert, was zu Verschiebungen im Gleichgewicht u. demgemäß zu dem jeweiligen negativen bezw. positiven photoelektr. Effekt Veranlassung gibt. (Journ. Physical Chem. **28**. 333—45. Houston [Texas].) Horst.

A_2. Elektrochemie. Thermochemie.

H. J. T. Ellingham und **A. J. Allmand**, *Irreversible Elektrodenvorgänge.* Vff. geben eine Übersicht über Vorgänge, die sich in irreversibler Weise, also nicht unter Leistung maximaler elektr. Arbeit, an den Elektroden zu vollziehen vermögen. Zuerst werden diejenigen Prozesse behandelt, welche nur geringe Polarisationspotentiale an den Elektroden hervorrufen u. die mit wachsender Stromdichte einen relativ schwachen Anstieg dieser Polarisationsspannungen verursachen; begründet sind diese verhältnismäßig geringfügigen Gegenspannungen in Konzentrationsänderungen, die infolge des Stromdurchgangs im Elektrolyten sich ausbilden u. nicht durch rasche Diffusion oder eine kompensierende, sekundäre chem. Rk. wieder behoben werden. So bewirkt z. B. Stromdurchgang durch einen $CuCy_4^{--}$ enthaltenden Elektrolyten rasche Verarmung der an die Kathode grenzenden Lsg. an den, ohnehin nur in sehr geringem Betrag gemäß der Gleichung:

$$CuCy_4^{--} \longrightarrow Cu^{++} + 4\,Cy^{--}$$

vorhandenen Cu^{++}-Ionen, da keine genügend rasche Diffusion die $CuCy_4^{--}$-Komplexionen an die Kathode nachliefert. Hierauf werden Fälle geschildert, in denen der Betrag der Polarisationspotentiale zu erheblich ist, um lediglich durch das Vorhandensein derartiger Konzentrationsverschiebungen erklärt werden zu können; einige typ. Fälle werden beschrieben, so 1. die kathod. Entw. von H_2, welche, je nach der Art der verwendeten Elektrode, der Stromdichte u. Zeit des Stromdurchgangs sich nur unter Anlegung einer, den theoret. — unter Annahme eines reversiblen Vorgangs an der Elektrode berechneten Wert erheblich übersteigenden „Überspannung" sich vollzieht. Analoge Erscheinungen treten bei 2. der anod. Entw. von O_2 auf; endlich zeigen 3. auch noch Metallelektroden in Lsgg. ihrer Salze derartige Effekte u. zwar am prägnantesten die Metalle der Fe-Gruppe. Ferner zeigen auch gewisse Oxydations-Reduktionsgemische den Ablauf z. T. irreversibler Vorgänge an, indem sie beträchtliche Polarisationspotentiale auftreten lassen. Alle bisherigen Fälle zeigen einen kontinuierlich mit wachsender Stromdichte sich vollziehenden Anstieg der Polarisationsspannungen.

Ferner werden Fälle diskutiert, in denen eine Diskontinuität dieses Anstiegs erweist, daß auch der Elektrodenvorgang sich ändert u. zwar derart, daß die ursprüngliche elektrochem. Rk. vor einem anderen elektrochem. Prozeß zurücktritt. Vff. geben mehrere für diese Fälle typ. Kurvenbilder der Spannungs-Stromdichtekurven u. gehen sodann zu den Fällen über, in denen die B. einer mehr oder weniger l. oder porösen Schicht auf den Elektroden infolge chem. Vorgänge in ihrer Nachbarschaft die Verhältnisse kompliziert. Auch Diffusionsvorgänge innerhalb der Elektroden können, vor allem bei Hg-Elektroden, die auftretende Polarisation beeinflussen. Weiterhin werden die Passivitätserscheinungen besprochen, welche die Metalle der Fe-Gruppe bei anod. Auflösung zu zeigen vermögen. Schließlich gehen Vff. zu den auch noch bei sehr geringen Stromdichten irreversibel sich vollziehenden Vorgängen über; es kommen dabei hauptsächlich die Erscheinungen der „Überspannung" in Betracht, bei denen die Entw. von Gasblasen von H_2 oder O_2 eines Minimalwerts angelegter Spannung bedarf. In theoret. Ausführungen wird gezeigt, daß das Auftreten nennenswerter Polarisationsspannungen daran geknüpft ist, daß an der Elektrode das primär aus den entladenen Ionen des Elektrolyten entstehende Prod. sich anreichert u. zwar deshalb, weil die „kompensierenden" Folgerkk., mittels derer dieses Primärprod. sich weiterhin umsetzt (z. B. Wegdiffundieren ins Innere der Elektrode, Umwandlung von Atomen zu Moll., Entweichen eines abgeschiedenen Gases) relativ zum eigentlichen Entladungsvorgang der Ionen so langsam sich vollziehen, daß das Primärprod. sich erheblich über seinen Gleichgewichtswert (in bezug auf das Endprod.) anreichert, was einer Erhöhung seiner freien Energie u. damit einer erhöhten elektromotor. Wirksamkeit

gleichkommt. Die einzige sonst noch mögliche Ursache für das Auftreten großer Polarisationsspannungen besteht in der B. poröser oder für Ionen undurchlässiger Schichten auf den Elektroden, in diesen Fällen treten lokale Erhöhungen der Stromdichte oder große, nur durch Elektronenleitung überwindbare Widerstände auf, die ebenfalls zur Ausbildung beträchtlicher Polarisation beitragen. Die hier dargelegten Anschauungen werden im einzelnen für den Fall der kathod. Überspannung des H_2 erörtert; die Langsamkeit der „kompensierenden Prozesse" ist hier bei der Rk. $2H \longrightarrow H_2$, sowie beim Austritt des entstandenen H_2 aus der Elektrodenoberfläche zu suchen. Die Annahme der Ausbildung einer Gashaut von H_2 auf der Elektrode als „Übergangswiderstand" erscheint Vff. in diesem Fall weniger plausibel. Auch für die anod. Überspannung des O_2 werden die verschiedenen Möglichkeiten der langsamen Kompensationsreaktionen erörtert u. auch auf die Frage nach dem Wesen des passiven Zustandes eingegangen. (Trans. Faraday Soc. **19**. 748 bis 771.) Frankenburger.

A. v. Ranke und **Gottfried Müller**, *Über die Größe und zeitliche Entwicklung der elektromotorischen Kräfte in Glasketten.* 0,1 mm bis 0,01 mm dicke mit n. HCl (bezw. n. KOH) gefüllte Glaskolben schwammen in einem mit n. KOH (bezw. n. HCl) beschickten Becherglase; der Strom der Kette lud einen Kondensator, der nachher durch ein Galvanometer entladen wurde; so erhielt man die EK. der Kette. Sie betrug $635—710 \cdot 10^{-3}$ V., war im allgemeinen nicht beständig u. nahm allmählich zu. (Beitr. z. Physiologie **2**. 229—34. Berlin, Tierärztl. Hochschule.) Bikerman.

Erling Schreiner und **Kaare Seljesaeter**, *Die Temperaturkoeffizienten der EK. galvanischer Legierungselemente von Silber-Cadmium und Kupfer-Cadmium.* (Vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **125**. 173; C. **1923**. I. 731.) Potentialmessungen der Legierungen von Ag-Cd u. Cu-Cd in Kombination mit 0,5-n. $CdSO_4$ u. Cd bei 25 bis 0° zeigen die Verbb. *AgCd* u. Cu_2Cd_3 an. Hier besitzen auch die Temperaturkoeffizienten der EK. ein Maximum. Bei Anwendung der Helmholtzschen Gleichung, wobei das Cd als Lösungselektrode u. die edleren Metalle als Fällungselektroden betrachtet werden, erhalten Vff. in der Größenordnung gute Übereinstimmung zwischen berechnetem u. gefundenem Wert des Temperaturkoeffizienten der EK. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **137**. 389—400. Kristiania, Univ.) Ulm.

S. Glasstone, *Die Messung und Ursache der Überspannung.* Vf. behandelt kurz die bisher verwendeten Methoden zur Messung der Überspannung, nämlich 1. die „direkte" Methode, bei der das Potential der zu untersuchenden Elektrode während des Durchgangs des Polarisierungsstromes bestimmt wird u. 2. die Kommutatormethode, bei der der polarisierende Strom period. unterbrochen u. in den Zwischenpausen die Elektrode mit einem Potentialmeßinstrument verbunden ist. Der Haupteinwand gegen die 1. Methode besteht darin, daß ein zwischen Elektrode u. Fl. herrschender „Übergangswiderstand" ein zu hohes Polarisierungspotential vortäuschen wird. Daß die nach der 1. Methode ermittelten Werte der Überspannung von dem Vorhandensein einer solchen Widerstandsschicht bis zu einem gewissen Grad beeinflußt werden, zeigen Verss. des Vf., welche erweisen, daß die Größe der so gemessenen Überspannung von der Elektrodenfläche abhängig ist, was für die Überspannung an u. für sich nicht gelten dürfte; ferner variieren die nach der direkten Methode gefundenen Werte auch mit der Konz. des Elektrolyten, was sich damit erklärt, daß die entstehende Schicht des „Übergangswiderstandes", wahrscheinlich einer Art von Gaslsg. im Metall, mit der Ionenkonz. der angrenzenden Lsg. sich verändert. Vf. benutzt nur für seine Verss. die Kommutatormethode, jedoch im Gegensatz zu früheren Arbeiten in einer derartigen Ausgestaltung, daß innerhalb der Unterbrechungsperioden das Potential der zu messenden Elektrode innerhalb sehr kleiner Zeiträume (bis hinab auf 0,02 sec) be-

stimmt zu werden vermag, während in den früheren Anordnungen nur Mittelwerte über die nach Abschalten des polarisierenden Stroms außerordentlich jäh absinkenden Potentialwerte zur Messung gelangen. Die „Momentalpotentiale" werden durch Extrapolation auf die Beobachtungsdauer = 0 sec ermittelt; sie erweisen sich als unabhängig von der Versuchsanordnung, abgesehen von zu großen Selbstinduktionen im Stromkreis. Der nicht gradlinige, sehr jäh beschleunigte zeitliche Abfall der Potentialkurve nach Abschalten des polarisierenden Stromes hat zur Folge, daß bei der bisher üblichen Messungsweise mit der Kommutatoranordnung den übermittelten Überspannungswerte jeden physikal. u. chem. Bedeutung fehlt. Die nach obiger Anordnung u. mittels Extrapolierung gefundenen Werte stimmen mit den nach der direkten Methode für sehr kleine Stromdichten gefundenen überein; mit steigender Stromdichte werden die letzteren, zugleich in Abhängigkeit von der Größe der Elektroden, höher, was für die Existenz eines Übergangswiderstands spricht.

Vf. gibt anschließend noch theoret. Betrachtungen über die mutmaßlichen Ursachen der Überspannung; sie ist seiner Ansicht nach auf die Anhäufung elektromotor. aktiver Stoffe an der Elektrodenoberfläche zurückzuführen; er nimmt an, daß es sich dabei um H-Atome handelt. Deren Ansammlung rührt davon her, daß der „kompensierende" Effekt, nämlich die Rk. $2H \longrightarrow H_2$, sowie die Diffusion in die Elektrode hinein, relativ langsam erfolgen. Je nach der Geschwindigkeit, mit der die Blasenbildung an der Elektrode zu erfolgen vermag, ist die Konz. dieser Ansammlung von H-Atomen im Elektrodenmetall kleiner oder größer. Auch scheint Abdiffusion von H_2 in die Elektrolytlsg., die durch Rühren begünstigt werden kann, den Überspannungswert zu vermindern. Die Minimumüberspannung ist ein Maß für die freie Energie des im Moment der Entstehung der ersten Gasblasen an der Elektrode angesammelten elektromotor. aktiven Stoffes. Vf. stellt dann noch einige Betrachtungen über den Zusammenhang zwischen Adsorptionsfähigkeit der Metalle u. ihren Überspannungswerten an u. weist ferner darauf hin, daß die Metalle, die die tiefsten FF. besitzen, die höchsten Werte der Überspannung aufweisen. (Trans. Faraday Soc. **19**. 808—16. Exeter Univ.) Frankenb.

Erich Kretschmann, *Metallische Leitfähigkeit, Rayleighsches Strahlungsgesetz und Geschwindigkeitsverteilung der Leitungselektronen.* Vf. weist auf die Unzulänglichkeit eines von Debye (Ann. der Physik [4.] **33**. 483; C. **1910**. II. 1270) für die elektr. Leitfähigkeit angegebenen Näherungsausdrucks hin u. entwirft eine Theorie, die dadurch charakterisiert ist, daß an Stelle der Bewegungen eines einzelnen Elektrons die Bewegungen eines „selbständigen Vereins" von Elektronen betrachtet werden, d. h. einer Schar, die in irgendeinem Augenblick alle Leitungselektronen eines einfach gestalteten Gebietes umfassend, so groß ist, daß man die von den übrigen Leitungselektronen auf die Bewegung der Schar als Ganzem ausgeübte Wrkg. gegen die Wrkg. aller Körpermoleküle vernachlässigen darf. Die Bewegungen des Vereins bei Abwesenheit elektromotor. Kräfte werden als ungeordnete Schwankungserscheinungen aufgefaßt, die aus den ungeordneten Bewegungen der dauernd oder zeitweise freien einzelnen Leitungselektronen zufällig entstehen. Die statist. Gesetzmäßigkeiten der Vereinsbewegung bestimmen die elektr. Leitfähigkeit des Körpers. Die Ableitung der Geschwindigkeitsverteilung der Leitungselektronen-Vereine gründet Vf. auf die Strahlungsgesetze langer Wellen, da auch das Ausstrahlungsvermögen für unendlich lange Wellen durch die Bewegungen der selbständigen Elektronenvereine des Leiters bedingt ist. (Ann. der Physik [4] **74**. 189—215.) Kyropoulos.

Erich Kretschmann, *Grundlagen zu einer Theorie der Supraleitfähigkeit.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Supraleitfähigkeit tritt auf, wenn freibewegliche Leitungselektronen nicht in positive Ladungen eindringen, bezw. nicht in geschlossene Quantenbahnen

der Metallmoll. einspringen. Die Sprungtemp. ist diejenige, bei der die kinet. Energie des Elektrons u. die durch Zusammenstöße bewirkte Störung der äußersten Bahnen der Moll. das obige Einspringen ermöglichen. Die die Geschwindigkeit des Elektrons bezw. die Lockerung der Elektronenbahnen der Moll. begünstigenden Faktoren — eine hohe Stromdichte u. ein äußeres magnet. Feld —, erniedrigen die Sprungtemp. (Ann. der Physik [4] **74**. 405—44. Königsberg i. Pr.) Bikerman.

J. Villey, P. Vernotte und **H. Lacaze**, *Über eine Untersuchungsmethode der zeitlichen Veränderung des Kautschuks. Dielektrische Polarisation und Ohmscher Widerstand.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1418; C. **1924**. I. 2831.) Es wurde die elektr. Leitfähigkeit einer 3 mm dicken Kautschukschicht gemessen; die angelegte EK. war 15 V. Die Stromstärke nimmt mit der Zeit hyperbol. ab. Die Konstante der Hyperbel ist sehr temperaturempfindlich (6—7% pro 1°). (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1612—14.) Bikerman.

A. H. Davis, *Konvektionskühlung von Drähten in strömenden viscosen Flüssigkeiten.* (Vgl. Philos. Magazine [6] **44**. 940; C. **1923**. III. 982.) Vf. studiert die Abkühlung von in Fll. tauchenden Drähten. Theoret. Betrachtungen führen zu einer Formel des Typs: $H/R = F(v\,d\,c/k;\ k/c\,\nu)$. ($H$ = Wärmeverlust pro sec pro Längeneinheit des Drahtes pro 1 Grad Temp.-Erhöhung, k = therm. Leitfähigkeit der Fl., c = spezif. Wärme der Fl. pro Volumeneinheit; ν = kinemat. Viscosität der Fl., v = Geschwindigkeit des Flüssigkeitsstromes, d = Durchmesser des Drahtes.) Die Apparatur besteht in einem motor. angetriebenen, sich drehenden Arm, der den Draht hält u. fortgesetzt durch die in einer kreisförmigen Rinne befindliche Fl. bewegt wird. Gemessen werden die Temp. des Drahtes u. die zur Aufrechterhaltung einer bestimmten Temp.-Differenz zwischen Draht u. Fl. benötigte elektr. Energie. Es werden Drähte dreier Größen u. verschiedene Fll. untersucht. Die Experimente bestätigen im wesentlichen die obige Formel; nur muß noch ein Faktor eingesetzt werden, um gewisse, von d abhängende Resteffekte zu berücksichtigen (vermutlich freie Konvektion). Für die Art der funktionellen Beziehungen zwischen den obigen Größen gibt Vf. nähere Angaben. (Philos. Magazine [6] **47**, 1057—92. National Phys. Lab.) Frankenburger.

Y. Rocard, *Erweiterung einiger Ergebnisse der kinetischen Theorie der Gase.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1882 [1924]). Ein Teil der vom Gas bei Temperaturerhöhung aufgenommenen Energie wird auf die Trennung von in die Wirkungssphäre ihrer Nachbarn geratenen u. dort gebliebenen Moll. verbraucht; die Anzahl solcher „Paare" ändert sich mit der Temp.; dementsprechend ändert sich die spezif. Wärme des Gases c_v. Die Anzahl der Paare bei gegebener Temp. (u. somit die c_v) kann ermittelt werden, wenn das Anziehungsgesetz zwischen den Moll. bekannt ist; Vf. berechnet sie unter Voraussetzung einer „festen" Anziehungssphäre, außerhalb deren die Kraft Null ist. Der Wirkungsradius kann auch aus der Kompressibilität errechnet werden. Die Vorstellung der „festen" Wirkungssphären gestattet auch die Erklärung der Temperaturabhängigkeit der Viscosität. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 2068—71.) Bikerman.

Horace G. Deming, *Graphische Tafeln für Dampfdruck und spezifisches Gewicht.* Die Tafeln sind in 3 Tabellen wiedergegeben. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 614—15. Lincoln [Nebr.].) Grimme.

T. B. Hine, *Das Maß der Verdampfung von Flüssigkeiten in einem Luftstrom.* Vf. benutzt einen 280 Fuß langen u. 6 Fuß breiten Tunnel, um darin die Verdampfung von Fll. in einem Luftstrom von bestimmter Geschwindigkeit zu messen. Die Fl. wurde dauernd in eine Kupferpfanne am Boden des Tunnels gepumpt, von wo sie in eine etwas tiefer gelegene Pfanne laufen konnte. Die verdampfte Flüssigkeitsmenge wurde dann aus dem Gewicht der Pfannen u. der zugeflossenen Menge bestimmt. Verss. mit *Chlorbenzol, m-Xylol, Nitrobenzol* u. *Toluol* bei Wind-

geschwindigkeiten von 0 bis 15 Meilen pro Stde. ergeben, daß die verdampfte Menge linear proportional der Windgeschwindigkeit ist. Für eine Flüssigkeitsoberfläche von 60 cm Durchmesser betrug die Anzahl der pro Stde. verdampften Moll. $M = (0{,}1 + 0{,}10\ W)$. P. (W = Windgeschwindigkeit in Meilen/Stde., P = Dampfdruck der Fl. in mm Hg). Bei verschiedenen Windstärken u. Dampfdrucken von 0,3 bis 30 mm ergab sich eine Übereinstimmung bis auf 10% zwischen der Formel u. den gemessenen Werten. (Physical Review. [2] **24.** 79—91. Washington. Chem. Warfare Service.) Becker.

N. Gudris und **L. Kulikowa**, *Die Verdampfung kleiner Wassertropfen.* Die Dampfspannung über einer konvexen Oberfläche ist höher als die über einer ebenen. Die Verdampfungsgeschwindigkeit müßte von dem Spannungsunterschied bedingt sein, das Experiment zeigt aber außerdem eine Abhängigkeit von dem Alter des Tropfens. Vff. untersuchen mit der Millikanschen Methode Tropfen von der Größenordnung 10^{-4} bis 10^{-5} cm. Der Radius wird nach der Stokesschen Formel durch Beobachtung der Fallgeschwindigkeit ermittelt. Die Unterss. der Verdampfungsgeschwindigkeiten in H_2 u. CO_2 zeigen, daß die Absorption der Gase von ausschlaggebender Bedeutung ist u. erklären den Einfluß des Alters. Durch Unters. von Tropfen mit ungleicher Ladung u. mit verschiedenem Vorzeichen wird gezeigt, daß die elektr. Ladung ohne Einfluß auf den Verdampfungsprozeß ist. (Ztschr. f. Physik **25.** 121—32. Petersburg, Univ.) Kellermann.

J. J. van Laar, *Über den Dampfdruck des festen Kohlenstoffs.* Die Verss. von Wertenstein u. Jedrzejewski (C. r. d. l'Acad. des sciences **177.** 316; C. **1923.** III. 1141) stehen im besten Einklang mit der Voraussagung des Vfs. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **39.** 651; C. **1921.** III. 1313); die von anderen Beobachtern gefundenen FF. liegen zu tief. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 2250—52. Rec. trav. chim. Pays-Bas. **43.** 598—99. Tavel sur Clarens, Schweiz.) Bikerman.

A_3. Kolloidchemie.

E. Berl und **W. Pfannmüller**, *Zur Kenntnis der Schwimmverfahren. I. Das Verhalten der Kieselsäure beim Schwimmvorgang.* (Vgl. Berl u. Vierheller, Ztschr. f. angew. Ch. **36.** 161; C. **1923.** II. 1025.) Untersucht wurde die Flotation von SiO_2 in W.-Bzl. unter Zusatz von Farbstoffen. Das Maximum des Schwimmvermögens liegt bei geringen Konzz. der Farbstoffe (0,00005%). Schwach geglühtes Quarzpulver ist hydrophil, stark geglühtes hydrophob. Gefällte SiO_2 zeigt nicht immer analoges Verh. Die Eigenschaftsänderungen am Quarzpulver beim Glühen werden auf Veränderungen der Oberfläche zurückgeführt. Ein Zusammenhang mit dem Ladungssinn der Teilchen besteht nicht. (Kolloid-Ztschr. **34.** 328—32. Darmstadt, Techn. Hochsch.) v. Hahn.

A. Gutbier, *Studien über Schutzkolloide.* XIII. Reihe: *Semen ceratoniae siliquae als Schutzkolloid.* II. Mitteilung: *Über kolloides Selen.* (I. vgl. Locher, Kreidl u. Gutbier, Kolloid-Ztschr. **33.** 37; C. **1923.** III. 969.) Nach Untersuchungen von **K. Kreidl** ist die Schutzwrkg. des mit Chlf. stabilisierten Extraktes gegen Selen (mit Hydrazinhydrat aus Oxyd reduziert) gering; ebenso ist die Reversibilität nach Eintrocknen unbefriedigend. NaOH in 0,02-n. Lsg. verzögert die spontane Koagulation. (Kolloid-Ztschr. **34.** 336—38. Stuttgart, Techn. Hochsch. u. Jena, Univ.) v. Hahn.

J. R. Katz, *Röntgenspektroskopische Untersuchungen über das Wesen der Quellung bei Substanzen, die ein Faserdiagramm geben.* (Physikal. Ztschr. **25.** 321 bis 326. — C. **1924.** II. 441.) Becker.

A. Dognon, *Einfluß der Wellenlänge auf die Ausflockung einer kolloidalen Lösung durch X-Strahlen.* (Vgl. C. r. soc. de biologie **90.** 778; C. **1924.** I. 2864.) Ein mit NaCl sensibilisiertes *Mastixsol* wurde den Röntgenstrahlen ausgesetzt; einmal

stammten sie von einer W-Antikathode u. wurden durch 0,65 mm Cu u. 2 mm Al filtriert, so daß sie den Wellenlängenbereich 0,17—0,3 Å. umfaßten, einmal von einer Mo-Antikathode u. wurden durch ZrO_2 filtriert, so daß sie prakt. nur aus den Wellen 0,71 Å. bestanden. Die von der Lsg. absorbierte Energie war in den beiden Fällen gleich. Das mit den längeren Wellen bestrahlte Sol koagulierte ein wenig früher als das mit kurzen Strahlen belichtete; der Unterschied ist aber so gering, daß schon die größere Homogenität der Mo-Strahlung ihn erklären kann. Das unbelichtete Sol koagulierte viel später, als die belichteten. (C. r. soc. de biologie **91**. 197—99. Straßburg, Mediz. Fak.) Bikerman.

Erik K. Rideal, *Über schützende und sensibilisierende kolloide Sole.* Krit. Darst. der bisherigen Kenntnisse unter Hinweis auf den Zusammenhang mit dem J-Potential u. den Hofmeisterschen Ionenreihen, die für verschiedene Sole (Gold, Mastix) etwas verschiedenes Aussehen haben. (Proc. Cambridge Philos. Soc. **22**. 101—4.) v. Hahn.

L. Michaelis und **Aristie Domboviceanu**, *Untersuchungen über die Kataphorese des Mastixsols.* Im Kataphoreseapparat von Landsteiner-Pauli-Michaelis wurde die Wanderungsgeschwindigkeit von kolloiden Mastixteilchen bei verschiedenem p_H untersucht. Mit steigender [$H^{\cdot}$] fällt die Geschwindigkeit der Elektrophorese (Grenzwerte 0,005 mm/sec. bei p_H 3,7; 0,014 mm/sec. bei p_H 10,5). Das relativ grobdisperse Mastixsol ist also unempfindlicher gegenüber dem p_H als das viel höherdisperse Hämoglobin. (Kolloid-Ztschr. **34**. 322—27. Berlin.) v. Hahn.

C. A. Schleußner, *Diffusionsvorgänge in Gelatine.* II. *Beiträge zur Kenntnis des Liesegangschen Phänomens.* (I. vgl. Kolloid-Ztschr. **31**. 347; C. **1923**. I. 1597.) Die Abstände der Ringe bilden eine geometr. Reihe; eine neu aufgestellte einfache Formel, die gut mit den Beobachtungen übereinstimmt, enthält eine für die betreffende Ringbildung charakterist. Konstante, die von der Konz. des vorhandenen Salzes unabhängig ist u. für Hauptstruktur u. Substruktur gilt, für welche die physikal. Bedingungen also die gleichen, nur die chem. Zus. verschieden ist. (Kolloid-Ztschr. **34**. 338—41. Frankfurt a. M.) v. Hahn.

K. von der Grinten, *Adsorption und Kataphorese.* Ultramikroskop. Beobachtung der Kataphorese von *Glassuspensionen*, von *Se-*, *Au-*, *Ag-*, *S-*, *TiO_2-*, *As_2S_3-* u. *Magdalarot*-Solen u. des Einflusses des *Krystallvioletts* auf die Wanderungsgeschwindigkeit. Das Krystallviolett lud die Glassuspension um bei Konz. 0,05—0,02 millimol./l., das Se-Sol bei Konz. 0,1 millimol./l. Verss. mit Adsorption des Krystallvioletts am Glas (30 dünne Platten, 35 × 25 mm, colorimetr. Best. der Konz. im Gleichgewicht) ergaben, daß die Sättigung erreicht wird, wenn auf 1 qcm Glasoberfläche $1{,}6 \cdot 10^{14}$ Krystallviolettmoll. entfallen: der Größenordnung nach eine monomolekulare Schicht. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 2083—85.) Bikerman.

J. Escher-Desrivières, *Mitreißen des Poloniums durch Chlorsilber.* (Vgl. S. 597.) Aus Poloniumlsgg., denen pro 3 ccm 100 mg AgCl zugefügt wird, wird bei nur geringerem Überschuß an HCl, auch bei Ggw. von HNO_3, ein erheblicher Teil des Po durch AgCl mitgerissen. Die Stabilisierung des Po in Lsgg. beruht auf der Natur u. Menge der zugesetzten Anionen; sehr gut stabilisierend (auch in saurer Lsg.) wirken KCl, NaCl, LiCl u. $FeCl_3$; unwirksam sind $BaCl_2$, $ZnCl_2$ u. $MgCl_2$. Enthält eine saure oder alkal. Po-Lsg. n_1 Mol HCl u. n_2 Mol NaCl (oder KCl) u. sind M_1 u. M_2 die molekularen Mengen von Säure u. Chlorid, so läßt sich das Verhältnis (x) des gel. Po zum niedergeschlagenen ausdrücken durch: $x = a\,c^{\alpha\,(M_1 n_1 + M_2 n_2)}$; hierin sind α u. a Konstanten; a hängt von der M des Nd ab. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 158—160.) Haberland.

James H. Brennen, *Mitreißen des Poloniums durch Kolloide.* Die durch ausgefällte Kolloide mitgerissene Poloniummenge (Nd. durch Filtrieren von der Fl. getrennt) hängt ab 1. von der Zeit, während der das Po mit dem Kolloid vor seiner

Fällung zusammen war, u. 2. von der Zeit, die der Nd. vor der Filtration zum Absetzen gebraucht hat. Ist letztere sehr klein (nicht länger als 1 Minute) so wird ein Maximum an Po mitgerissen, wenn Po u. kolloidale Lsg. 20—30 Min. lang vor dem Anfällen zusammen waren. Das Po hat dann Zeit, in das Innere der kolloidalen Partikel einzudringen. Diese Erscheinung zeigt sich bei kolloidalem Ag u. $Fe(OH)_3$; bei kolloidalem Si u. $Al(OH)_3$ tritt sie nicht ein, weil zur Fällung dieser Lsgg. erheblich mehr Zeit gebraucht wird. — Ist die nach 1 gebrauchte Zeit $<$ 1 Min., so nimmt das mitgerissene Po zu je längere Zeit zwischen Fällung u. Filtration verfließt; entsprechend dem vorigen Falle wird auch hier ein analoges Maximum erreicht. Das erklärt sich daraus, daß beim Ausfällen die kolloiden Teilchen erst nach u. nach größer werden, u. das Po Zeit hat, sich auf der Oberfläche der Partikeln festzusetzen u. in sie einzudringen. — Wird das Kolloid zuerst gefällt u. danach eine Po-Lsg. zugegeben, so ist nach $^1/_2$ std. Stehen der $^0/_0$-Gehalt des adsorbierten Po ebenso groß wie bei den vorherigen Verss. (C. r. d. l'Acad. des sciences. **179.** 161—63.) Haberland.

B. Anorganische Chemie.

A. Chassy, *Über die physikalischen Gesetze der Ozonbildung durch Strom.* In einem Ozonisator wurden gleichzeitig die O_3-Bildung u. die erzeugte Wärme gemessen. Die gebildete O_3-Menge konnte mit Hilfe eines Manometers mit H_2SO_4-Füllung in jedem Augenblick festgestellt werden; die Röhre befand sich im Calorimeter. Wenn der Vers. immer abgebrochen wurde, nachdem eine bestimmte Konz. von O_3 erreicht war, u. wenn das Ausgangsgas kein O_3 enthielt, so waren die gebildeten Voll. von O_3 (in ccm, 760 mm Hg, 0°) der abgegebenen Wärme (Q, in cal.) direkt proportional: $V = 7{,}04\ Q$, unabhängig von der Spannung u. der Frequenz. Bei größeren Konzz. des O_3 verliert die Formel ihre Gültigkeit, weil die Konz. sich einem Grenzwert nähert. Der Koeffizient 7,04 ist auch von der Temp. (0—25°) nicht beeinflußt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 1484—85.) Bikerman.

Lowell H. Milligan und **G. Raymond Gillette**, *Die Reduktion freier Salpetersäure durch Ferro-, Stanno- oder Titanosalze.* Die Red. von HNO_3 durch $Fe^{\cdot\cdot}$, $Sn^{\cdot\cdot}$ u. $Ti^{\cdot\cdot\cdot}$ wurde untersucht, die Prodd. der Rkk. nach den Angaben von Milligan (S. 868) bestimmt. Während HNO_3 durch überschüssiges $Fe^{\cdot\cdot}$ quantitativ zu NO reduziert wird, durchläuft bei Überschuß von HNO_3 die Rk. erst eine Induktionsperiode, dann färbt sich die Lsg. rotbraun unter B. von $Fe^{\cdot\cdot}$-NO-Komplexen, die sich schnell zersetzen. Das Hauptprod. der Red. ist auch hier NO, doch entstehen daneben beträchtliche Mengen NO_2. — Wird eine Lsg. von $Sn^{\cdot\cdot}$-Salz in der Kälte mit überschüssiger HNO_3 versetzt, so ist NH_2OH das Endprod. der Rk. Bei höherer Temp. jedoch wirken unter geeigneten Konzentrationsbedingungen NH_2OH u. HNO_3 aufeinander ein unter B. von N_2O; daneben entstehen geringe Mengen N_2, NO u. NO_2, jedoch kein NH_3. Bei Überschuß von $Sn^{\cdot\cdot}$-Salz werden schnell in der Hitze, langsam in der Kälte NH_2OH u. NH_3 gebildet. — Die Einw. von $Ti^{\cdot\cdot\cdot}$-Salz auf HNO_3 führt in der Hauptsache zur B. von NO, daneben entstehen, nach fallendem Mengenverhältnis geordnet, N_2O, N_2, NO_2 u. NH_2OH; NH_3 tritt nicht auf. Es scheint gleichgültig zu sein, welches der beiden Reagenzien im Überschuß vorhanden ist. — Die Arbeit enthält weiter ein zum Teil hypothet. Schema der bei der Red. von HNO_3 möglichen Rkk. u. schließt mit einer tabellar. Übersicht der Einw. einer größeren Zahl von Oxydations- u. Reduktionsmitteln auf die Säuren des N_2 u. ihre Salze, auf seine Oxyde u. auf NH_2OH. Rkk. von $H_2N{\cdot}NH_2$ u. N_3H werden nicht erwähnt. (Journ. Physical Chem. **28.** 744—57. Cornell Univ.) Herter.

W. P. Jorissen und **C. van den Pol**, *Aktivierung des Sauerstoffs bei der lang-*

samen Oxydation des Natriumsulfits. (Vgl. Jorissen, Rec. trav. chim. Pays-Bas **42.** 855; C. **1924.** I. 540.) Na-Oxalat, -Nitrit u. -Phosphit werden bei Ggw. von Na_2SO_3 nicht oxydiert, wohl aber das *Na-Antimonit.* Durch Titration eines Na_2SO_3-$NaSbO_2$-Gemisches gleich nach der Herst. u. 10—11 Tage darauf wurde festgestellt, daß die oxydierte Antimonitmenge der Sulfitmenge entspricht, d. h. daß Na_2SO_3 so viel O aktiviert, wie es absorbiert. Dasselbe wurde manometr. bestätigt, indem man ein Na_2SO_3-$NaSbO_2$-Gemisch in O_2-Atmosphäre sich oxydieren ließ. Das $NaSbO_2$ wurde aus Sb_2O_3 u. $NaHCO_3$ dargestellt; seine Lsgg. enthielten überschüssiges Bicarbonat; wenn man dasselbe durch Na_2CO_3 oder NaOH ersetzte, blieb die O-Aktivierung aus. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **43.** 582—85. Leiden, Univ.) Bikerman.

G. Linck und **H. Jung**, *Über die Entwässerung und Wiederwässerung des Gipses.* Die Best. des Temperaturverlaufes bei Entwässerung von Gips ergab 2 Kpp. bei ca. 120 u. 170°, welche nach Vff. vermutlich dem Dihydrat u. dem Halbhydrat angehören. Verss. mit dem Eudiotensimeter zeigten, daß der Abbau des Dihydrats zum Halbhydrat ein sprungweiser ist (99°), die weitere Entwässerung geschieht dagegen allmählich (120—190°). Der Wassergehalt des Halbhydrates ist zeolith. Natur, er geht beim Erhitzen verloren u. wird aus der Luft wieder aufgenommen ohne Änderung der Krystallstruktur. Der „lösliche Anhydrit" ist dieses entwässerte Halbhydrat, es geht bei weiterem Erhitzen sprungweise in den Anhydrit über. Diese Messungen, D.-Beststt., mkr. Unters. u. Unters. der Hydratationsvorgänge zeigen nach Vff., daß das Abbinden des Estrichgipses wesentlich auf der Anwesenheit von CaO beruht. Das Abbinden des Halbhydrats geschieht nach dem Entwässern zunächst unter Wiederherstellung des Halbhydrats, dann unter Lsg. dieses u. Abscheidung von Gips. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **137.** 407—17. Jena, mineral. u. geol. Inst.) Ulmann.

Camille Matignon, *Das Vorhandensein des Carborundums in einigen Krystallen des Aluminiumnitrids.* Bei techn. Herst. des *AlN* erhält man in der Nähe der Kohleelektrode (die den Heizstrom zuführt) große Nadeln von AlN, deren D. 3,203 ist. Die Analyse einiger Krystalle ergab aber das Vorhandensein von *CSi* in der Menge, die ungefähr der Zus. *6AlN·CSi* entspricht. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 1615—17.) Bikerman.

Bogitch, *Über die Oxydation des Chromites und die Herstellung von Chromaten.* Beim Glühen des Chromites $FeO \cdot Cr_2O_3$ mit einigen Salzen wird er zum Teil oxydiert. Hier wird die Abhängigkeit des oxydierten Bruchteils von der Zus. des Flußmittels usw. untersucht. Das Mineral (aus Neu-Kaledonien) enthielt 52% Cr_2O_3 u. 12% FeO u. Fe_2O_3. Auf 10 Teile des Minerals wurden 7 Teile Alkalisalz u. 10 Teile Ca-Salz genommen. Nach 1 std. Erhitzung auf 900° sind in Na_2CO_3 + $CaCO_3$ 99% oxydiert, in CaO + NaCl 58%, in CaO + Na_2SO_4 70%, in CaO + Na_2CO_3 97%. Nach 1 std. Erhitzung im letzteren Gemisch auf 550° sind nur Spuren des Chromats gefunden, bei 800° sind 90% oxydiert worden, bei 1200° 7%, bei 1300° ist die Zers. des Chromats vollständig. Die in 1 Stde. erreichte Ausbeute (bei 900°) von 97% stellt beinahe den Grenzwert dar: die zweite Stde. erhöht die Ausbeute nur um 0,5%. In ersten 15 Min wird schon 80% oxydiert. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 2254—56.) Bikerman.

Edgar C. Bain, *Die Natur des Martensits.* Vf. sieht in *Martensit* eine mechan. Mischung zwischen α-Eisen-(Ferrit-)körnern vom Umfange von 50—100 Atombereichen u. Kohlenstoff von atomaren Abmessungen (atomdispers), in der sich allmählich einige Fe_3C-Partikel von „kritischen" Abmessungen bilden. Die hohe Härte des Martensits wird auf Verriegelung der Gleitflächen durch Körner „kritischer" Abmessungen zurückgeführt. (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng. **1924.** Nr. 1299. 1—11.) Sachs.

F. Krauss und **D. Wilken**, *Über das Osmiumtetroxyd. I. Die Wertigkeit des Osmiums im Tetroxyd.* Die sichere Best. der Achtwertigkeit des Os in OsO_4 gelingt Vf. durch Behandlung desselben mit HCl, wobei sich die Wertigkeit um 4 Stufen vermindert u. bei der Oxydation des aus dem Prod. dieser Rk. ausfällbaren Hydroxydes mit $KMnO_4$ sich um 4 Stufen erhöht. Ferner durch Darst. von Salzen des Os(4). — *Hydroxotrichloroosmium*, $OsOHCl_3$. Einleiten von OsO_4-Dampf in HCl. Braunrote Nadeln, überaus hygroskop., ll. in W., HCl u. A. — *Osmium-(4)hydroxyd*, $Os(OH)_4$ oder $OsO_2 \cdot 2H_2O$. Alkalifrei durch Kochen von $OsOHCl_3$ in W. — *Natriumhydroxopentachloroosmeat*, $Na_2[OsCl_5 \cdot OH]$. Aus $OsOHCl_3$ u. NaCl, große rote Oktaeder. — *Kaliumhydroxopentachloroosmeat*, $K_2[OsCl_5 \cdot OH]$. Schwerer l. als das Na-Salz, kleine dunkelrote Oktaeder. — *Rubidiumhydroxopentachloroosmeat*, $Rb_2[OsCl_5 \cdot OH]$. Kleine, gelbrote, sternartige Krystalle. — *Cäsiumhydroxopentachloroosmeat*, $Cs_2[OsCl_5 \cdot OH]$. Mkr., gelbe, sternartige Krystalle. — *Ammoniumhydroxopentachloroosmeat*, $(NH_4)_2[OsCl_5 \cdot OH]$. Wl., sternartig verzweigte, rotbraune Nadeln. — *Methylammoniumhydroxopentachloroosmeat*, $(CH_3NH_3)_2[OsCl_5 \cdot OH]$. Aus den Komponenten; gelbrote Blättchen, l. in W. u. A. — *Kaliumhexachloroosmeat*, $K_2[OsCl_6]$. Durch Kochen von $K_2[OsCl_5 \cdot OH]$ in HCl, oder durch Lösen von $Os(OH)_4$ in HCl konz. u. Zugabe von KCl; dunkelrote Oktaeder, wl. in W. u. A. — *Ammoniumhexachloroosmeat*, $(NH_4)_2[OsCl_6]$. Aus $(NH_4)_2[OsCl_5 \cdot OH]$ u. HCl konz., dunkelrote glänzende Oktaeder, leichter l. als das K-Salz. — *Methylammoniumhexachloroosmeat*, $(CH_3 \cdot NH_3)_2[OsCl_6]$. Swl., stark glänzende, orangerote Blättchen. — *Methylammoniumbromopentachloroosmeat*, $(CH_3 \cdot NH_3)_2[OsCl_5 \cdot Br]$. Durch Kochen von $(CH_3 \cdot NH_3)_2[OsCl_5 \cdot OH]$ mit HBr; glänzende, sattrote, sechseckige Blättchen. — *Methylammoniumhydroxodibromotrichloroosmeat*, $(CH_3 \cdot NH_3)_2[OsCl_3 \cdot Br_2 \cdot OH]$. Aus $OsOHCl_3$ u. dem Basenbromid; hellrote, sechseckige Blättchen, ll. in W., sl. in A. — *Methylammoniumtrichlorotribromoosmeat*, $(CH_3 \cdot NH_3)_2[OsCl_3 \cdot Br_3]$. Durch Umkrystallisieren von $(CH_3 \cdot NH_3)_2[OsCl_3 \cdot Br_2 \cdot OH]$ in HBr; lebhaft glänzende, dunkelrote Blättchen, ll. in W. u. HBr. — *Methylammoniumhydroxopentabromoosmeat*, $(CH_3 \cdot NH_3)_2[Os \cdot Br_5 \cdot OH]$. Aus den Komponenten; hellbraune, lockenartige Krystallnadeln, ll. in W. u. A. — *Kaliumhexabromoosmeat*, $K_2[OsBr_6]$. Durch Umkrystallisieren des aus den Komponenten erhaltenen Nd. in HBr konz.; mkr. kleine, schwarze Oktaeder. — *Methylammoniumhexabromoosmeat*, $(CH_3 \cdot NH_3)_2[OsBr_6]$. Schwarze, undurchsichtige Kryställchen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **137**. 349 bis 364. Braunschweig, Techn. Hochsch.) Ulmann.

Heinrich Remy (Nach Versuchen in Gemeinschaft mit **Manfred Köhn**), *Beiträge zur Chemie der Platinmetalle. V. Thermischer Abbau des Ruthentrichlorids und des Ruthendioxyds.* (IV. vgl. Remy u. Breimeyer, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **129**. 215; C. **1923**. III. 532.) Vff. bestimmen die Zers.-Drucke des $RuCl_3$, dessen Reindarst. kurz beschrieben wird, zwischen 689—841°; Chloride niederer Wertigkeitsstufen wurden nicht erhalten, die Spaltung führte unmittelbar zum freien Metall. Tensionsmessungen am $RuCl_3$ ergaben, daß es neben Metall beständig ist. Vom RuO_2 bestimmen Vff. die Dissoziationsdrucke bei 930 u. 955°. Durch Beimengungen von freiem Metall wird der Zers.-Druck erheblich herabgesetzt. Der Betrag der Druckabnahme ist innerhalb weiter Grenzen unabhängig von der Menge des dem RuO_2 zugemischten Metalls. Vff. schließen daraus auf die B. einer festen Lsg. zwischen RuO_2 u. Metall. Ein definiertes Oxyd des Ru mit niedrigerem O-Gehalt als RuO_2 ist oberhalb den Zers.-Tempp. des letzteren nicht existenzfähig. Thermochem. Messungen führen Vff. zu: $Ru + {}^3/_2 Cl_2 = RuCl_3 +$ 63 kcal. u. $Ru + O_2 = RuO_2 +$ 52,5 kcal. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **137**. 365 bis 388. Göttingen, Univ.; Hamburg, Chem. Staatslab.) Ulmann.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Mituo Yamada, *Über die Krystallformen und die Krystallgitter.* (Vgl. Physikal. Ztschr. **24.** 364. **25.** 52; C. **1924.** I. 723. 2406.) Vf. berechnet für das Kub. flächenzentrierte, kub. raumzentrierte, einfach kub. u. Diamantgitter die Oberflächenspannung u. entwickelt daraus die Krystallformen, in welchen die Gittertypen auftreten müßten. Dabei wird die Annahme gemacht, daß diese Gitter nur aus einer einzigen Atomart aufgebaut seien, u. daß ihre Struktur homöopolar ist. Es wird zunächst vorausgesetzt, daß jedes Atom seine Wrkg. nur auf das am nächsten benachbarte Atom ausübt u. die gegenseitige potentielle Energie außer bei benachbarten Atompaaren vernachlässigt werden kann. Die Durchrechnung ergibt für die Gittertypen folgende Krystallformen u. Spaltbarkeit:

Gittertypus	Krystallform	Spaltfläche
Einfach kub. Gitter . . .	Würfel	Würfelfläche
Flächenzentrierte kub. Gitter	Kubooktaeder	Würfel- u. Oktaederfläche
Raumzentrierte kub. Gitter .	Rhombendodekaeder	Rhombendodekaederfläche
Diamantgitter	Oktaeder	Oktaederfläche.

Für die Annahme, daß die Wrkg. eines Atoms sich noch auf das zweitnächste Atom erstreckt, kompliziert sich die Rechnung, ohne jedoch an dem unter der ersten Annahme erhaltenen Resultat etwas wesentliches zu ändern. Der Vergleich mit den natürlich vorkommenden Metallkrystallen ergibt eine sehr gute Übereinstimmung zwischen den theoret. aus dem Gitter berechneteten Krystallformen u. den Wachstumsflächen des Krystallhabitus.

	Beobachtete Krystallfläche	Krystallisationsverf.	Spalt- oder Gleitfläche
Cu	(111)	Sublimation	(111)
Ag	(111), (100)	„	(111)
Au	(111), (100)	„	(111)
Pt	(111), (100)	geglühte Drähte	—
Pb	(111), (100)	Sublimation	(111)
Fe	(111), (100)	„	(100)
Diamant	(111)	Moissansche Verss.	(111)

Bei *Fe* allein macht sich keinerlei Übereinstimmung bemerkbar. Doch hat das kub. raumzentrierte *Fe* zwei Umwandlungspunkte, innerhalb deren es kub. flächenzentriert ist, so daß man hieraus keine bestimmten Schlüsse ziehen kann. (Physikal. Ztschr. **25.** 289—96. Sendai.) Becker.

G. Tammann und **G. F. Grevemeyer**, *Silicatstudien.* III. *Über die Einwirkung von MgO, CaO und BaO auf Silicate beim Erhitzen und die Herstellung von metallischem Eisen aus Silicaten.* (II. vgl. S. 609.) *Orthoklas, Leucit, Nephelin* u. *Hornblende* reagierten mit *MgO* (in der der SiO_2 der Silicate äquivalenten Menge) auch bei 1000° nicht merklich: ihre Löslichkeit in 1-n. Eg. ändert sich nach dem Erhitzen nicht, die Erhitzungskurve weist weder Verzögerungen noch Beschleunigungen auf. Dieselben Silicate u. *Willemit* reagieren oberhalb 700° mit *CaO* unter Wärmeentw.; die Löslichkeit in 1-n. Eg. nimmt entsprechend zu, bei Leucit schon von 500° an, bei Nephelin wird sie dagegen stark herabgesetzt, wahrscheinlich durch B. eines wl. Ca-Al-Silicates. Noch kräftiger greift BaO die Silicate an; ein geringer Gehalt an W. (3,32%) beschleunigt, ohne die Tempp. des Reaktionsbeginns zu verschieben, die Wechselwrkg., weil das schm. $Ba(OH)_2$ das Silicatpulver benetzt, so daß nach dem Entweichen des W. eine innigere Mengung erzielt wird. Die Rk. fängt bei 265—305° im Falle Al-haltiger Silicate an, sonst bei höheren Tempp.; mit *Quarz* bei 420°. Das Reaktionsprod. wurde in einer an Eg. 5%ig. u. an NH_4-Acetat 10%ig. Lsg. gel.; die größte Löslichkeit zeigte Nephelin, die geringste

Quarz. Das Verhältnis Al_2O_3/SiO_2 in der so entstehenden Lsg. ist bis 10mal größer als im entsprechenden Silicat; das BaO reagiert also vornehmlich mit Al_2O_3. Die Reaktionsfähigkeit des bei 1100° gewonnenen, CO_2-freien BaO steht der des gewöhnlichen nach. — Da BaO die Hornblende schon oberhalb von 300° aufschließt u. das Eisenoxyd von der Kohle zwischen 600 u. 700° reduziert wird, so muß ein Gemenge aus Hornblende, BaO u. Kohle beim Erhitzen freies *Fe* geben. Ein Vers. mit einer 11,7% Fe enthaltenden Hornblende (Erhitzungstemp. 1400°) bestätigte die Vermutung; Ausbeute betrug 62%. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **136**. 114—20. Göttingen, Univ.) Bikerman.

John Hughes Müller, *Germanium in Smithsonit und Grubenwässern der Hudsongrube, Livingston County, Kentucky.* Das Smithsonit der Hudsonmine enthält 0,01% Germanium, dabei ist es vollkommen frei von As u. Pb, welche in der Regel in den germaniumhaltigen Blenden enthalten sind. Das Grubenwasser, welches zur Waschung der Erze benutzt wird, ist an Germanium angereichert u. enthält 0,5% im Abdampfrückstand. Für das V. stellt Vf. die Theorie auf, daß es durch Metamorphose Ge-haltiger Blenden entstanden sei. CO_2-haltiges W., welches Dicarbonate des Zn, Mn, Ca u. Fe^{II} enthält, vermag Ge in Lsg. zu bringen. Aus den Lsgg. ist es in der Folge in Lagern von Smithsonit u. dgl. niedergeschlagen worden. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 604—5. Philadelphia [PA.].) Grimme.

Carl W. Correns, *Adsorptionsversuche mit sehr verdünnten Kupfer- und Bleilösungen und ihre Bedeutung für die Erzlagerstättenkunde.* Cu- u. Pb-Salze werden von Sand, Kaolin u. Kalk gebunden. Bei Sand (verunreinigt mit Brauneisen) liegt eine Adsorption, bei Kaolin Adsorption mit Maximum, bei Kalk chem. Umsetzung vor. Nur die Entstehung metallarmer Gesteine läßt sich auf diesem Wege erklären, nicht die B. von Lagerstätten mit höherem Gehalt. Andere Erklärungsmöglichkeiten (höherer Cu-Gehalt des Meeres zur Zeit des unteren Zechsteines, Speicherung später sedimentierter Meerestiere u. a.) werden besprochen. (Kolloid-Ztschr. **34**. 341—49. Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. phys. Chem.) v. Hahn.

A. W. Newberry, *Das Mount Isa Silber-Blei-Feld.* Beschreibung der März 1923 entdeckten Lagerstätte am Mount Isa, Distrikt Cloncurry in Queensland, Australien. Das Erz enthält 64% Pb u. ca. 1,5 kg Ag pro Tonne. (Engin. Mining Journ. Press. **118**. 165—71. New-York.) Behrle.

A. Lacroix, *Die körnigen Eruptivfelsen der Kergueleninsel.* Unters. von Gesteinsproben der Kergueleninseln sowie die Art ihres V. haben Vf. zu der Ansicht geführt, das hier ältere vulkan. Gesteine als die bisher untersuchten vorhanden sind, u. daß diese auf besondere Art verändert wurden. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 113—19.) Haberland.

A. Desgrez, H. Bierry und **L. Lescœur**, *Über die Unterscheidung von Schwefelquellen.* Vff. drücken die Alkalinität der Wässer von Schwefelquellen in ccm einer 0,1-n. Säurelg. aus, die 1 l des W. neutralisiert, ebenso S (S″ u. HS′) u. CO_3 (CO_3'' u. HCO_3') in millimol/100 ccm. Ist das Verhältnis der Alkalinität zur Summe von S u. CO_3 größer als 0,5, so enthält das W. auch neutrale Sulfide u. Carbonate, ist es kleiner, so sind hauptsächlich Disulfide u. Bicarbonate vorhanden. Die erste Gruppe von Wässern hat $p_H = 8,7 - 9,4$, die zweite p_H zwischen 7 u. 7,6. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 2028—31. Bikerman.

A. Desgrez, H. Bierry und **L. Lescœur**, *Zusammenhang zwischen der p_H der Schwefelquellenwässer und der Änderungen derselben an der Luft.* (Vgl. vorst. Ref.) Beim Stehen an der Luft nimmt p_H der ersten Gruppe (Typ Cauterets-Luchon) ab (in 3 Tagen auf 6,7—8), der zweiten Gruppe (alpin. Quellen) zu (auf 7,2—8,2). Die steigende Acidität wird nicht durch die Absorption von CO_2 hervorgerufen, sondern durch Oxydation von S″ u. HS′ zu H_2SO_4. Die Oxydation erfolgt in zwei Stufen: zuerst B. von S (Trübung der Fl.) ohne merkliche Abnahme der p_H, darauf

B. von H_2SO_4, die durch Aufklären der Fl. u. das Fallen der p_H begleitet wird. Zusatz von Antioxydationsmitteln verlängert den Verlauf der ersten Phase. Der Zuwachs von [H'] ist noch deutlicher in verschlossenen Gefäßen, weil die durch H_2SO_4 befreite CO_2 nicht entweichen kann. — Die steigende Alkalinität der Wässer alpin. Quellen ist durch das Entweichen von CO_2 u. H_2S bedingt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 2213—17.) Bikerman.

A. Lacroix, *Über einen neuen in der Adrarwüste in Mauretanien gefundenen Meteoreisentypus.* Ungefähr 45 km südwestlich von Chinguetti in der Adrarwüste in Mauretanien wurde eine Masse von Meteoreisen von einer Länge der einen Seite von 100 m u. einer Höhe von 40 m entdeckt. Infolge der Bedeckung der von der Windrichtung abgewendeten Seite mit Sand kann die dritte Dimension nicht angegeben werden. Die Analyse einer 4,5 kg schweren Probe ergab einen mittleren Silikatgehalt von 20 zu 100, was ungefähr der zu 5,28 ermittelten D. entspricht. Das Meteoreisen gehört also zu einem neuartigen Typus, der zwischen den Sideriten von einem Silikatgehalt von 4—5 zu 100 u. den Lithosideriten mit einem Gehalt von rund 50 zu 100 liegt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 309 bis 13.) Behrle.

F. Millosevich, *Das Meteoreisen von Uegit (Italienisches Somaliland).* Vf. beschreibt einen im italien. Somaliland gefundenen Meteoriten von über 250 kg Gewicht, der rein äußerlich drei verschieden gestaltete Oberflächen besitzt. Die genauere Unters., namentlich durch Ätzen eines Schliffes, zeigte die typ. Kamazit-Taenit-Struktur mit Neumannschen Linien, daneben Wickelkamazit mit Troiliteinschlüssen u. Troilitaggregaten u. etwas Schreibersit; an der Oberfläche hatte der Kamazit eine Umwandlung erfahren. Der Meteorit enthielt 92,39% Fe, 7,11% Ni, 0,55% Co, 0,21% S, 0,11% P. (Memorie della R. Accad. Nazion. dei Lincei [5] **14**. 501—08. 1923; Sep. v. Vf.) Dehn.

D. Organische Chemie.

James B. Conant und **Robert E. Lutz**, *Die irreversible Reduktion organischer Verbindungen. I. Die Beziehung zwischen scheinbarem Reduktionspotential und Wasserstoffionenkonzentration.* (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **45**. 1047; C. **1923**. 1461.) Während bei Chinonen u. anderen reversibel reduzierbaren Substanzen der Reduktionsverlauf durch eine elektrochem. Gleichung wiedergegeben werden kann, ist dies bei den irreversiblen Redd. nicht der Fall. Es ist indessen möglich, das scheinbare Reduktionspotential einer solchen Substanz experimentell zu ermitteln. Dieses ist definiert als das Oxydations-Reduktionspotential eines bestimmten Reduktionsmittels, bei dem gerade eine merkliche Red. der zu untersuchenden Substanz eintritt. Als Reduktionsmittel kommen in Frage: *1,4-Naphthochinon, Chloranilsäure, Methylenblau, sulfonierter Thioindigoscharlach, sulfonierter Alizarinindigo, sulfonierter Ciba-Scharlach, Indigodisulfonat, Anthrachinon-1,5-, -2,7-,* u. *-2,6-disulfonat, Anthrachinan-2-sulfonat, sulfoniertes Naphthanthrachinon* u. $TiCl_4$, deren Oxydations-Reduktionspotentiale bei verschiedenen [H'] von p_H = 0,76 bis 12,7 angegeben werden u. eine Spanne von ca. 1000 MV. umfassen. — Für die Messungen wurden stets frisch präparierte Pt-Elektroden, eine glänzende u. eine platinierte, sowie Calomelelektroden mit KCl-Brücke verwendet. Für gutes u. gleichmäßiges Rühren ist Sorge zu tragen. Das Reduktionsgefäß wird zunächst mit 200 ccm einer geeigneten Pufferlsg., die gleichzeitig das Reduktionsmittel in einer 0,002 mol. Konz. enthält, gefüllt, dann der O_2 durch N_2 verdrängt, dann langsam in kleinen Portionen $Na_2S_2O_4$ eingetragen, bis etwa die Hälfte des Reduktionsmittels reduziert ist. Die Einstellung des Oxydations-Reduktionspotentials erfolgt bei den angegebenen Mitteln glatt in wenigen Minuten. Dann wird die zu redu-

zierende Substanz eingeführt, in solcher Menge, daß 0,002 mol. Konz. daran erreicht wird. In den Fällen, wo keine Red. eintritt, bleibt das Potential nahezu konstant (steigt in 30 Min. um ca. 5 MV.), im andern Falle dagegen schon in den ersten 5 Min. um 30—150 MV. Es kommen auch Grenzfälle vor, bei denen das Potential viel langsamer ansteigt. Wenn dieses Verh. nicht auf Versuchsfehlern beruht, so muß bei einem niedrigeren Oxydations-Reduktionspotential sofortige Red. einsetzen. Diese Best. des scheinbaren Reduktionspotentials ist naturgemäß nicht sehr empfindlich. Die Genauigkeit beträgt 30—50 MV. — Die Grenzfälle sind wegen des langsamen Verlaufs des Reduktionsprozesses zum Studium desselben u. seiner Beeinflussung durch andere Faktoren von Interesse. So erweist er sich am Beispiel des *Na-Nitrophenylacetats* u. *m-Nitrobenzoats* bei p_H 3,76 u. Verwendung von *Na-Anthrachinon-2-sulfonat* als Reduktionsmittel deutlich von der Temp. abhängig. Dagegen haben Katalysatoren, wie Pt-Schwarz oder kolloidales Pt keinen Einfluß. — Es werden die scheinbaren Reduktionspotentiale von *Na-m-Nitrobenzolsulfonat*, *m-Nitrobenzoesäure*, *m-Nitrophenol*, *p-Nitrophenylessigsäure*, *Benzoylacrylsäure*, *2,4-Dinitrobenzoesäure*, *Dinitro-α-naphtholsulfonat*, *Pikrinsäure* u. *Orange II* bei verschiedenen [H'] ermittelt. Diese Potentiale fallen mit abnehmender [H'] u. zwar mehr oder weniger parallel der für die Chinone gefundenen Abhängigkeit des Reduktionspotentials von der [H']. Die allerdings ziemlich beträchtlichen Abweichungen sind einerseits in Versuchsschwierigkeiten, andererseits durch die verschiedene Natur des Vorgangs bsgründet. Vff. nehmen daher auch in diesen Fällen primär eine reversible Anlagerung von H-Ionen u. Elektronen an, der eine irreversible Veränderung des Reaktionsprod. folgt. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 1254—67. Cambridge, Harvard Univ.) Ohle.

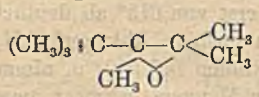
H. Gault und **F. A. Hessel**, *Pyrogene Dissoziation des Hexadecans.* (Vgl. S. 304.) Die pyrogene Zers. von *Hexadecan* wurde in a) 16, b) 32, c) 48 u. d) 64 cm langen Öfen bei 390, 470, 540, 615, 685, 750 u. 815° (1 ccm pro Min.) untersucht. Die Ergebnisse sind folgende: bei 390° kein Gas. *Acetylen* ist erst von 615° ab deutlich feststellbar; nur die drei letzten Öfen gaben von 540° an positive Rkk. auf C_2H_2. Ungesätt. KW-stoffe: bei Ofen d erreicht ihre B. ein Maximum bei 540° u. nimmt danach gleichmäßig ab; bei Öfen a—c entstehen größere Mengen, u. zwar umso mehr je kürzer der Ofen ist. — H_2 nimmt mit der Temp. u. Länge des Ofens zu. — Gesätt. KW-stoffe entstehen in umgekehrtem Verhältnis wie ungesätt. — Unters. der entstandenen *Fll.* ergab, daß n u. D. mit steigender Temp. abnehmen, ein Minimum erreichen u. danach wieder steigen. Die *Jodzahl* steigt, erreicht ein Maximum u. fällt darauf. Die Löslichkeit in $(CH_3)_2SO_4$ (aromat. KW-stoffe) nimmt bei allen Öfen von 750° an zu. — Mit Ofen b bei 540, 615, 685° u. $^1/_3$, 1 u. 2 ccm Hexadecan pro Min. wurden folgende Ergebnisse erhalten: C_2H_2 bei $^1/_3$ u. 1 ccm anwesend, bei 2 ccm bei 685° sicher nachweisbar. Ungesätt. KW-stoffe: bei $^1/_3$ ccm bei 615° ein Maximum, danach Abnahme, in den beiden anderen Fällen Mehrbildung entsprechend der zugegebenen Menge. — H_2: Anstieg mit der Temp., Abnahme bei großer Hexadecanmenge. — Gesätt. KW-stoffe: Abnahme bei $^1/_3$ ccm bis zu einem Minimum bei 615°, dann Zunahme; Verminderung entsprechend der Mehrzugabe von Hexadecan. — Prüfung der Fll.: bei $^1/_3$ ccm nehmen n u. D. ab, von 615° an wieder zu. Bei 1 u. 2 ccm Abnahme mit steigender Temp. Jodzahl steigt mit der Temp. u. zwar umso mehr, je weniger Decan zers. wird. Löslichkeit in $(CH_3)_2SO_4$ nur bei 685° bei $^1/_3$ ccm Durchgang pro Min. (C. r. d. l'Acad. des sciences. **179**. 171—73.) Haberland.

Octave Bailly und **Jacques Gaumé**, *Über die Einwirkung einiger Halogenhydrine auf Trinatriumphosphat in wässeriger Lösung und über einige Glykolylphosphate.* (Journ. Pharm. et Chim. [7] **30**. 65—68. — C. **1924**. II. 456.) Haberl.

T. W. Jones. *Das Fettsäuremolekül.* Die kettenförmige Struktur der Fettsäuren wird besprochen unter besonderer Berücksichtigung der Ergebnisse röntgenograph. Messungen von Müller u. Shearer (Journ. Chem. Soc. London **123.** 3156; C. **1924.** I. 892) u. von Garner u. Randall (S. 440). (Chemistry and Ind. **43.** 782—84.) Hab.

A. Dubosc, *Darstellung von Ameisensäure.* Läßt man molekulare Mengen CO, NH_3 u. H_2O bei 90—110° in Ggw. eines Katalysators miteinander reagieren, so entsteht *Ammoniumforminat* nach: $CO + H_2O + NH_3 = HCOONH_4$. Als geeignetster Katalysator für die genannten Tempp. hat sich mit *CuCl* imprägnierte bei 100° getrocknete Pappelholzkohle erwiesen. Der günstige Verlauf der Rk. ist darauf zurückzuführen, daß die therm. Verhältnisse gut sind: CuCl absorbiert das 20fache seines Vol. an CO, wobei 13 cal frei werden; die Holzkohle absorbiert das 175fache ihres Vol. an NH_3 wobei pro gr NH_3 5 cal frei werden; außerdem wird durch die Holzkohle das 21fache ihres Vol. an CO absorbiert, wobei weitere 27 cal frei werden. — Andere Katalysatoren: Fe_2O_3, Pyritasche, Cr_2O_3, Li_2O, NiO, CuO wirken ebenfalls günstig, jedoch erst von 130° ab; platinierter Asbest wirkt erst oberhalb 110°. (Rev. des produits chim. **27.** 433—34.) Haberland.

R. Locquin und **W. Sung,** *Über das „Pennon" oder 2,2,3,3-Tetramethylpentanon-4.* Kurzes Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences s. S. 182. Nachzutragen ist: *Chlorid der α,α,β,β-Tetramethylbuttersäure,* Kp. 168—170° unter teilweiser Zers., F. ca. 80°, sublimiert sehr leicht. — *Säureamid,* $C_8H_{17}ON$, aus PAe. + wenig A. Nadeln, F. ca. 200° unter Sublimieren. — *Äthylester,* $C_{10}H_{20}O_2$, durch alkoh. KOH im Rohr bei 130—140° verseifbar. — Wird zur Darst. des Pennons an Stelle von H_2SO_4 das 2-tert. Butyl-3-methylbutandiol-2,3 mit H_3PO_4 im Autoklaven auf 150—160° erhitzt, so erhält man durch fraktionierte Dest. bei Kp. 168—170° ein bald erstarrendes Öl derselben Zus. wie *Pennon,* jedoch mit F. ca. 45° (Pennon 63—64°); die Verb. gibt dieselben Derivv. (Oxim etc.) wie Pennon; wird sie in konz. H_2SO_4 bei 0° gel. u. der Wasserdampfdest. unterworfen, so entsteht Pennon mit F. 63°; dieselbe Umwandlung findet statt wenn das Prod. über geschmolzenes $ZnCl_2$ dest. wird. Vff. nehmen an, daß dem niedriger schm. Prod. nebenstehende Konst. zukommt, wofür sichere Beweise bisher aber noch fehlen. Es besteht auch die Möglichkeit, daß die Verb. mit F. 45° eine tautomere (Enol?)-Form des Pennons mit F. 63° ist. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **35.** 753—62. Lyon, Fac. d. Sciences.) Haberland.



P. A. Levene und **J. Scheidegger,** *Über die Synthese von Oxyaminen nach der Curtiusschen Methode. β-Oxybuttersäureester,* aus Acetessigester mit Na-Amalgam, liefert mit N_2H_4, 11 Stdn. bei 100°, *β-Oxybuttersäurehydrazid,* $C_4H_{10}O_2N_2$, aus A. lange Nadeln vom F. 119—20°. — Daraus mit HNO_2 das Azid, mit Ä. ausgeschüttelt, dann durch 18std. Kochen mit 50%ig. A. in *2-Oxypropylharnstoff* verwandelt. Dicker Syrup, der in Kältemischung erstarrt. *Pikrat,* $C_{19}H_{22}N_8O_{15}$, aus W. Prismen vom F. 118—119°. — Durch Zerlegung des Harnstoffs mit konz. HCl bei 135° 6 Stdn. *2-Oxypropylamin,* isoliert als Chloroplatinat, $C_3H_{18}O_2N_2PtCl_4 \cdot 2HCl$, aus CH_3OH Krystalle vom F. 210°. (Journ. Biol. Chem. **60.** 179—81. Rockefeller Inst. for Med. Research.) Ohle.

C. Matignon und **C. Faurholt,** *Neue Synthese der Oxalsäure.* Vff. fanden, daß die Zers. von $C_2O_4K_2$ im Vakuum bei 370° merkbar ist, u. daß zwischen 430—440° die Rk.-Geschwindigkeit der Zers. prakt. bedeutend werden kann. Hierauf basierten sie die synthet. Darst. von $C_2O_4K_2$ indem sie K_2CO_3 mit (Vers. II. u. III.) u. ohne Tierkohle in Ggw. von CO erhitzten, u. erzielten die in der Tabelle zusammengestellten Ergebnisse. Die katalyt. Zers. des CO in CO_2 u. C ganz auszuschalten war nicht möglich:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Gesamtgasdruck (at.)	243	245	243	243	232
Temperatur	503°	480°	470°	470°	450°
%-Gehalt an Oxalat	0,4	27	29	9,7	10,0

Wird statt K_2CO_3 Na_2CO_3 angewandt, so trat unter gleichen Versuchsbedingungen keine B. von Oxalat ein. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 271 bis 274.) Haberland.

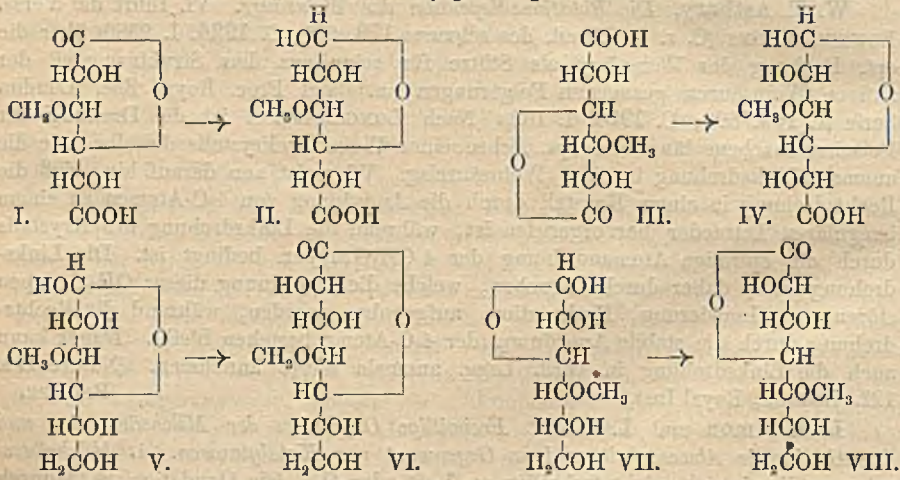
William Küster, *Über das Methyläthylmaleinsäureimid.* Nach Verss. von **Rud. Schwarz** (vgl. Liebigs Ann. **345**. 18. [1905]. Bereits bei der Verseifung des aus Äthylacetessigester u. HCN erhaltenen Nitrils entstehen beträchtliche Mengen des *Methyläthylmaleinsäureimids* die bei der Extraktion des Anhydrids mit Essigester gleichfalls in Lsg. gehen u. beim Ausfällen des Ba-Salzes der Methyläthylmaleinsäure mitgerissen werden. Sie lassen sich von ihm durch Extraktion mit A. abtrennen. Aus dem *Anhydrid* bildet sich das *Methyläthylmaleinimid* bereits beim Kochen mit alkoh. NH_3 (12 Stdn.) Ausbeute aus rohem Anhydrid 20%, bezogen auf Äthylacetessigester. Bei der Verseifung des reinen Amids vom F. 67,5° mit sd. Barytw. wurde nur Methyläthylmaleinsäure zurückgewonnen, ohne daß das Auftreten der früher beobachteten Säure vom F. 175—76° bemerkt wurde. Dagegen wurde bei der Behandlung des Anhydrids mit sd. konz. KOH eine nach Umkrystallisieren aus abs. A. bei 184° unter Zers. schmelzende Säure erhalten. Zu Drusen verwachsene Prismen. Die Lsg. zers. bas. Cu-Carbonat bei Zimmertemp. unter B. eines ll. grünen Salzes, $C_7H_8O_4Cu \cdot {}^1/_2H_2O$. Aus den Mutterlaugen der Säure vom F. 184° wurde ein Prod. vom F. 126—30°, Zers. bei 170° erhalten, das sicher nicht einheitlich ist. Es lieferte ein grünes Cu-Salz von der gleichen Zus. wie das vorst. beschriebene. (Ztschr. f. physiol. Ch. **137**. 78—84. Stuttgart, Techn. Hochschule.) Ohle.

W. T. Astbury, *Die Rotationsdispersion der Weinsäure.* Vf. führt die Verss. Longchambons (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 951; C. **1924**. I. 2580) über die opt. Drehung der *Weinsäure* als Stütze für seine aus dem Strukturmodell der aktiven Weinsäuren gezogenen Folgerungen an. (Vgl Proc. Royal Soc. London Serie A. **102**. 506; C. **1924**. I. 162.) Nach Longchambon ist die Drehung der Polarisationsebene längs der opt. Achse eines Weinsäurekrystalls dieselbe wie die anomale Linksdrehung in einer Weinsäurelsg. Vf. weist nun darauf hin, daß die Rechtsdrehung in einem Krystall durch die Anordnung von 4 C-Atomen zu einem irregulären Tetraeder hervorgerufen ist, während die Linksdrehung des Krystalls durch die spiralige Atomanordnung der 4 OH-Gruppen bedingt ist. Die Linksdrehung kann daher durch Ursachen, welche die Anordnung dieser OH-Gruppen stören, wie Ionisierung, Hydratation, aufgehoben werden, während die Rechtsdrehung durch die stabile Anordnung der 4 C-Atome bestehen bleibt. Daher kann auch die Linksdrehung in verd. Lsgg. anomale Werte annehmen. (Nature **114**. 122. London, Royal Inst.) Becker.

L. J. Simon und **L. Piaux**, *Freiwillige Oxydation der Milchsäureester und des Alanins in Abwesenheit und in Gegenwart von Katalytatoren.* 1. *Milchsäureester* oxydieren sich leicht freiwillig an Luft oder O_2. Die Oxydation wird durch Erwärmen oder Rühren beschleunigt; sie ist unabhängig vom Licht. Als Oxydationsprodd. entstehen Aldehyd, CO_2 u. Ester der Brenztraubensäure. — Die Ester werden dargestellt, indem man käufliche Milchsäure (D. = 1,12) durch Erhitzen auf 100—120° unter vermindertem Druck, bis ein Gewichtsverlust von 20% eingetreten ist, teilweise in das Anhydrid verwandelt, zwei- oder dreimal mit der ber. Menge Alkohol am Rückflußkühler kocht. Methylester, zur Darst. 75 Stdn. mit

CH_3OH kochen, Kp.$_{25}$ 60°; Äthylester, 50 Stdn. Kochzeit, Kp.$_{20}$ 65°; *Butylester*, 25 Stdn. Kochzeit, Kp.$_{13}$ 83°, Kp.$_{20}$ 90°; D.$^{22}_{4}$ 0,9803; Amylester, 25 Stdn. Kochzeit, Kp.$_{25}$ 103—107°. — 2. *Ester der Brenztraubensäure.* Methylester, Kp.$_{15}$ 53°, Äthylester Kp.$_{23}$ 68°, n-Butylester Kp.$_{12}$ 75—76°, D.$^{19}_{4}$ 0,9990. — F. der Phenylhydrazone bzgl. 96°, 116°, 64°. — Oxim des Butylesters F. 94°. — 3. Bei der durch Erhitzen auf 100° (28 Stdn.) u. Durchleiten von Luft begünstigten Oxydation der Milchsäureester konnte in jedem Falle Brenztraubensäure mit der Nitroprussidrk. (vgl. S. 1490) nachgewiesen werden; Verss. zur Isolierung schlugen fehl. — 4. *Alanin.* Aus 1 Mol. Alanin, in 1 Mol. NaOH gelöst, entstehen mit 1 Atom gefälltem Cu + 1 Mol. O_2 nur Spuren von Brenztraubensäure; wendet man weniger als 1 Atom Cu an, so entsteht mehr Brenztraubensäure, aber immer noch eine sehr geringe Menge. — Ist kein Alkali zugegen, so findet keine Oxydation sondern B. von Cu-Salz des Alanins statt. (Bull. Soc. Chim. Biol. 6. 412—23.) A. R. F. HESSE.

P. A. Levene und **G. M. Meyer**, *Die Struktur der Diacetonglucose.* II. *3-Methylglucuronsäure und 4-Methylglucoheptonsäurelacton.* (I. vgl. Journ. Biol. Chem. **54.** 805; C. **1923.** I. 649.) Das früher aus Methyldiacetonglucose über Methylglucose gewonnene d-Methylzuckersäuremonolacton (I.) liefert bei der Red. mit 2%ig. Na-Amalgam eine *Methylglucuronsäure* (II.), deren *p-Bromphenylosazon* sich opt. ebenso verhält wie das der *Glucuronsäure* u. das *Phenylosazon der Glucose*, d. h. links dreht u. abklingende Mutarotation zeigt. Dieses Verh. steht im Einklang mit der Annahme, daß in dem Zuckersäurelacton die CH_3O-Gruppe am C-Atom 3 haftet. Befände es sich am C-Atom 4 gemäß III., so müßte *l-3-Methylguluronsäure* (IV.) resultieren. Nun dreht zwar das *Phenylosazon der Gulose* ebenfalls nach links, zeigt aber ansteigende Mutarotation. Vom p-Bromphenylosazon der *l-3-Methylguluronsäure* wäre das gleiche Verh. zu erwarten. — Zu demselben Schluß führt die Umwandlung der *3-Methylglucose* (V.) in *4-Methylglucoheptonsäurelacton* (VI.), dem diese Konst. wegen seiner Rechtsdrehung zugeschrieben werden muß. 4-Methylglucose (VII.) müßte zu einem linksdrehenden Methylglucoheptonsäurelacton (VIII.) führen. —



Die *3-Methylglucuronsäure* wurde nicht isoliert, sondern als sirupöses Rohprod. mit p-Bromphenylhydrazin umgesetzt, wobei das *p-Bromphenylosazon des Methylglucuronsäure-p-bromphenylhydrazids*, $C_{25}H_{27}O_5N_6Br_3$, ausfällt. Wiederholt mit Ä. + Eg. von Öltröpfchen befreit, dann aus A. + A. umgelöst. Gelbe, mkr. Nädelchen vom F. 157°. $[\alpha]_D^{20} = -104° \rightarrow -14°$ (Pyridin-A., c = 0,5). Für das entsprechende Deriv. der *Glucuronsäure* wurde gefunden $[\alpha]_D^{20} = -208° \rightarrow -180°$, für *Glucosephenylosazon* $[\alpha]_D^{20} = -80° \rightarrow -6°$, für *Gulosephenylosazon* $[\alpha]_D^{20} = -12°$

—> —38°. — *3-Methyldiacetonglucose* liefert bei der Hydrolyse mit 1%ig. alkoh. wss. H_2SO_4 2 Stdn. bei 100° reine *3-Methylglucose* in einer Ausbeute von über 50%. — *d-4-Methyl-α-glucoheptonsäurelacton*, $C_8H_{14}O_7$, aus 3-Methylglucose mit HCN 5 Tage bei Zimmertemperatur; aus CH_3OH Krystalle vom F. 204° u. $[\alpha]_D^{20}$ = +48° —> +3,5° (W., c = 2). Die entsprechende *Methylglucoheptonsäure* zeigte in W. $[\alpha]_D^{20}$ = —14,9° —> +3,0° (c = 2,006), ihr Na-Salz $[\alpha]_D^{20}$ = +7,2° (0,5-n. NaOH, c = 0,1938). — Dagegen zeigt *d-α-Glucoheptonsäure*, $C_7H_{12}O_7$, vom F. 148° $[\alpha]_D^{20}$ = —56,0° —> —50,0° (W., c = 2), in 0,5-n. NaOH $[\alpha]_D^{20}$ = +3,98° (c = 2,012) u. die freie Säure $[\alpha]_D^{20}$ = —8,7° —> —42,4° (W., c = 2,072). (Journ. Biol. Chem. **60**. 173—78. Rockefeller Inst. for Med. Research.) Ohle.

P. A. Levene und **G. M. Meyer**, *Zwei isomere Tetramethylmannonsäurelactone.* (Vgl. vorst. Ref.) Bei der Methylierung von *Mannonsäurelacton* mit CH_3J u. Ag_2O, zuerst in CH_3OH, dann in Aceton, schließlich ohne Lösungsm., entsteht ein *Tetramethylmannonsäurelacton*, $C_{10}H_{16}O_3$, vom Kp.$_{0,3}$ 135°, aus Ä. glänzende Krystalle F. 107°. $[\alpha]_D^{20}$ = +65,2° —> +56,3° (W., c = 1,916), +62,1° —> 39,5° (0,3-n. HCl, c = 1,770). Die dazugehörige freie Säure zeigt $[\alpha]_D^{20}$ = —25,3° —> +48,2° (W., c = 1,947), das Na-Salz $[\alpha]_D^{20}$ = —22,5° (0,2-n. NaOH, c = 1,856). Das Isomere wurde durch Oxydation von *Tetramethylmannose* mit Br-Wasser bereitet. Sirup vom Kp.$_{0,5}$ 115—120°, der sauer reagiert, also schon die entsprechende Säure enthält. $[\alpha]_D^{20}$ = +105° —> +45,6° (W., c = 2,85). — Die entsprechende *Tetramethylmannonsäure* zeigte $[\alpha]_D^{20}$ = +17,5° —> 42,4° (W., c = 2,724), das Na-Salz $[\alpha]_D^{20}$ = +41,6° (0,2-n. NaOH, c = 2,512). Während die freien Hexonsäuren den entgegengesetzten Drehungssinn wie die Salze zeigen, tritt dieser Umschlag bei den Methylderivv. nicht auf. (Journ. Biol. Chem. **60**. 167—71.) Ohle.

Alexander Killen Macbeth und **John Mackay**, *Glykogen. I. Partielle Methylierung und Isolierung der Methylglucosen.* Die völlige Methylierung des Glykogens mit $(CH_3)_2SO_4$ u. NaOH gelingt nur äußerst schwierig. Das hier zu den Abbauverss. verwendete Methylglykogen enthielt ca. 37% OCH_3, stellt also ein Gemisch von *Dimethyl-* (32% OCH_3) u. *Trimethylglykogen* (45% OCH_3) dar. Es läßt sich in ein acetyliertes Prod. überführen, dessen Acetylgehalt mit dem aus dem OCH_3-Gehalt berechneten im Einklang steht. Das partiell methylierte Glykogen liefert bei der Spaltung mit methylalkoh. HCl ein *Trimethylmethylglucosid*, dessen Konst. aus der Überführung in *2,3,6-Trimethylglucose* u. *2,3,5,6-Tetramethylglucose* hervorgeht. Ferner wurde ein sirupöses *Dimethylmethylglucosid* gewonnen, das eine ebenfalls sirupöse *Dimethylglucose* liefert. Diese ist nicht ident. mit der von Irvine u. Scott (Journ. Chem. Soc. London **103**. 575; C. **1913**. II. 245) dargestellten 2,3-Dimethylglucose, liefert aber bei der Oxydation mit HNO_3 eine *Dimethylzuckersäure*, so daß sie vermutlich als 2,5-Dimethylglucose angesprochen werden darf. Dieser Befund ist insofern auffallend, als 2,5,6-Trimethylglucose, die beim Abbau der methylierten Stärke neben dem 2,3,6-Isomeren auftritt, hier nicht aufgefunden wurde. — Glykogen unterscheidet sich von der Stärke noch insofern, als die N-haltigen Verunreinigungen des ungereinigten Glykogens im Laufe der Methylierung als flüchtige Basen entfernt werden, während partiell methylierte N-haltige Stärke (nach Irvine u. Macdonald) von CH_3J u. Ag_2O vollständig als Additionsverbb. mit AgJ niedergeschlagen wird, der N-haltige Bestandteil also als integrierender Teil des Stärkemoleküls zu betrachten ist.

Versuche: Nach 3maliger Methylierung wurde aus rohem Glykogen (N- u. Glucose-haltig) ein N-freies u. durch Extraktion mit Ä. von methylierten Zuckern befreites Prod. von $[\alpha]_D$ = +152,5° (Chlf.; c = 1,70) mit 26,7% OCH_3 erhalten. Die weitere Methylierung wurde in Ggw. von CH_3OH durchgeführt u. lieferte zunächst ein Prod. vom $[\alpha]_D$ = +166° (Chlf., c = 1,476) mit 31,1% OCH_3 u. nach 2 weiteren

Methylierungen ein Prod. von $[\alpha]_D = +179,83^0$ (Chlf., c = 1,51) mit 36,4% OCH_3. Amorphe M., l. in A., CH_3J, Chlf., unl. in Ä. — Die Spaltung wurde mit 1%ig. methylalkoh. HCl bei 130° (72 Stdn.) oder mit sd. 1,5%ig. methylalkoh. HCl (7,5 Stdn.) bewerkstelligt. Nur bei dem letzten Vorgehen erhält man krystallisiertes Trimethylmethylglucosid, die HCl mit Ag_2CO_3 neutralisiert, eingedampft, Rückstand mit Ä. extrahiert, dann im Hochvakuum fraktioniert. 1. Fraktion, $Kp._{0,15}$ 119—122°, 1,52 g *2,3,6-Trimethylmethylglucosid* $[\alpha]_D = +57,9^0$ (Chlf., c = 1,52), $n_D = 1,4584$. Krystallisierte in 3 Tagen völlig; auf Ton abgepreßt, mehrmals aus PAe, umgelöst, Nadeln vom F. 60°. 2. Fraktion, $Kp._{0,05}$ 135—138°, 1,11 g eines Gemisches von Di- u. Trimethylmethylglucosid, $n_D = 1,4614$. 3. Fraktion, $Kp._{0,2}$ 142—145°, 2,87 g *Dimethylmethylglucosid*, $n_D = 2,4736$, $[\alpha]_D = +80\ 15^0$ (Aceton, c = 1,78). Im Rückstand, 1,6 g, sind niedriger methylierte Prodd. enthalten. Die Ausbeuten beziehen sich auf 8 g methyliertes Glykogen. Aus Fraktion 1 durch 2malige Behandlung mit CH_3J u. Ag_2O *2,3,5,6-Tetramethylmethylglucosid* vom $Kp._{0,7}$ 110—112°, $n_D = 1,4460$; daraus *2,3,5,6-Tetramethylglucose*, nach mehrmaligem Umlösen aus PAe. F. 94°, $[\alpha]_D = +92,4^0 \longrightarrow +83,3^0$ (W.). — *2,3,6-Trimethylglucose*, nach 3maligem Umlösen aus Ä. F. 107—110°, $[\alpha]_D = 75^0 \longrightarrow 67,84^0$ (CH_3OH, c = 1,424, erst nach 5 Tagen konstant). — Auch das *Dimethylmethylglucosid* konnte in *2,3,5,6-Tetramethylglucose* übergeführt werden. Bei der Hydrolyse mit sd. 6%ig. HCl (2½ Stde.) entsteht ein Sirup, aus dem die *Dimethylglucose* mit Aceton extrahiert wird. $[\alpha]_D = +55,4^0$ (W., c = 1,128). Liefert kein Osazon u. reagiert nicht mit Aceton. Mit HNO_3 (D. 1,2) entsteht bei 80°, dann bei 64—65° eine *Dimethylzuckersäure*, die jedoch nicht isoliert, sondern sogleich mit CH_3OH verestert wurde. Der *Ester* wurde mit Chlf. extrahiert, dann im Hochvakuum dest. $Kp._{0,2}$ ca. 125°. $n_D = 1,4630$. — Bei der Acetylierung des methylierten Glykogens mit sd. Acetanhydrid u. Na-acetat wurde ein durch Chlf. extrahiertes amorphes Prod. von $[\alpha]_D = +191,2^0$ (Chlf., c = 1,558) erhalten. (Journ. Chem. Soc. London **125**. 1513—21. St. Andrews, Univ.) Ohle.

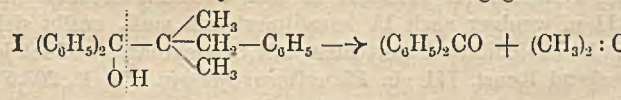
Evelyn G. Halliday und **Grave R. Bailey**, *Einwirkung von Calciumchlorid auf Säure-Zucker-Peklingelee.* Die Verss. der Vff. ergaben, daß das Verhältnis Säure : Zucker : Pektin für jeden einzelnen Komponenten in gewissen Grenzen verringert werden kann, wenn die Mischung 0,5—1,0% $CaCl_2$ enthält. Höhere Zusätze sind ohne Einfluß. Es ist möglich, daß $CaCl_2$ mit Pektin eine salzartige Verb. eingeht, welche erhöhte Gelatinierungskraft besitzt. Es kann aber auch sein, daß es erhöhend auf p_H wirkt bei gleichzeitiger Pufferung der Pektinwrkg. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 595—97. Chicago [Ill.].) Grimme.

Roland R. Read und **Harold Hibbert**, *Studien über Reaktionen betreffend Kohlenhydrate und Polysaccharide.* IX. *Synthese von 2,3-Dimethylcyclopentenaldehyd.* (VIII. vgl. S. 331.) Der früher bei der elektrolyt. Red. von Crotonaldehyd gewonnene *2,3-Dimethylcyclopentenaldehyd* wurde nunmehr auch aus *β-Brombutyraldehyddiäthylacetal* mit Mg in Ä. erhalten, wobei zunächst das Acetal des Dimethyladipinaldehyds (CH_3—CH—CH_2—$CH(OC_2H_5)_2)_2$ entsteht, das bei der Aufarbeitung unter Abspaltung von A. in den cycl. Aldehyd übergeht. *β-Brombutyraldehyddiäthylacetal*, $C_8H_{17}O_2Br$, aus Crotonaldehyd u. alkoh. HBr bei 0°. Schweres Öl vom $Kp._{12-15}$ 82—85° (Zers.). Verändert sich schon beim Aufbewahren unter Braunfärbung. — Die entsprechende Cl-Verb. reagiert mit Mg nicht in der gewünschten Weise. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 1281—83. New Haven, Yale-Univ.) Ohle.

Harold Hibbert und **John Arrend Timm**, *Studien über Reaktionen betreffend Kohlenhydrate und Polysaccharide.* X. *Synthese und relative Stabilität cyclischer Acetale aus 1,2- und 1,3-Glykolen.* (IX. vgl. vorst. Ref.) In Fortsetzung früherer

Arbeiten haben Vff. außer Acetaldehyd weitere Aldehyde auf das Vermögen zur B. cycl. Acetale geprüft. Neu wurden dargestellt: *Butylidenäthylenglykol*, $C_6H_{12}O_2$, bewegliches farbloses Öl von unangenehmem Geruch, wl. in W., l. in Ä. Kp. 132 bis 136°. — *Benzylidenäthylenglykol*, $C_9H_{10}O_2$, farbloses Öl von angenehmem aromat. Geruch, unl. in W., ll. in Ä. Kp. 225°. — *Butylidentrimethylenglykol*, $C_7H_{14}O_2$, äther. riechendes Öl, unl. in W., l. in Ä. Kp. 154—157°. Sie wurden wie früher beschrieben durch Einw. der beiden Komponenten in Ggw. von wenig 40%ig. H_2SO_4 bei 100° dargestellt. Auch hier zeigte sich, daß die 6-gliedrigen Acetalringe sich leichter bilden als die 5-gliedrigen, ferner, daß die Stabilität der Ringe mit wachsendem Mol.-Gew. abnimmt. Für die Verteilung des Aldehyds auf ein äquimolekulares Gemisch von Glykol u. Trimethylenglykol ergaben sich folgende Verteilungskoeffizienten: Für Acetaldehyd 1/1,8; n-Butyraldehyd 1/6,6; n-Heptaldehyd 1/7,3 u. Benzaldehyd 1/2,1. Um die Bildungstendenz der 5-gliedrigen Cycloacetale in ihrer Abhängigkeit vom Mol.-Gew. der Aldehydkomponente zu vergleichen, wurden die Verteilungskoeffizienten der Gemische von Benzaldehyd mit Acetaldehyd bezw. N-Butyraldehyd bezw. n-Heptaldehyd gegenüber Glykol zu 1/3,6 bezw. 1/1,2 bezw. 1/0,7 ermittelt. In analoger Weise wurden für die 6-gliedrigen Ringe aus Trimethylenglykol die Verteilungskoeffizienten 1/6,2 bezw. 1/4,4 bezw. 1/2,0 gefunden. Alle genannten Cycloacetale werden bereits durch einen großen Überschuß von W. bei mehrstündigem Kochen fast vollständig zerlegt. Noch unbeständiger sind sie gegen verd. Säuren, dagegen auffallend beständig gegen verd. Alkali u. werden in sd. Acetonlsg. von alkal. $KMnO_4$ nur sehr langsam angegriffen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **46**. 1283—90. New Haven [Connecticut], Yale-Univ.) Ohle.

Pauline Ramart, *Molekulare Umlagerungen. Darstellung und Dehydratation von 1,1,3-Triphenyl-2,2-dimethylpropanol-1.* Darst. des *Alkohols* (I) durch Einw. von C_6H_5MgBr auf Benzyldimethylacetophenon; F. 100—101°, Kp.$_{25}$ 280°, ll. in Ä. u. h. A.; mit $SOCl_2$ übergehend in *1,1,3-Triphenyl-2,2-dimethyl-1-chlorpropan.* Durch mehrstd. Erhitzen von I mit einem Gemisch von Acetanhydrid u. CH_3COCl wurden *2 KW-stoffe* $C_{23}H_{22}$, erhalten, F. 110° u. F. 89—90°; beide entfärben Br nur schwierig. Ersterer wird durch Oxydationsmittel nicht angegriffen. Durch Behandeln der

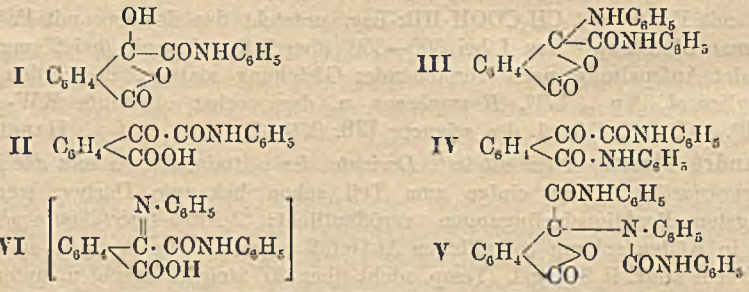


Verb. mit F. 89° mit CH_3COOH-HBr-Lsg. entsteht das Isomere mit F. 110°. — Läßt man die Dämpfe von I bei 300—350° über Infusorienerde (bei 25 mm) gehen, so findet Aufspaltung nach vorstehender Gleichung statt u. es werden isoliert: *Isobutylbenzol*, Kp.$_{760}$ 171°, *Benzophenon* u. der vorher erwähnte KW-stoff mit F. 110°. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 276—79.) Haberland.

André Girard, *Über nitrierte Derivate des p-Aminophenols und der p-Aminophenoxyessigsäure.* Für einige zum Teil schon bekannte Derivv. werden die günstigsten Reaktionsbedingungen veröffentlicht: *2-Nitro-4-acetylaminophenol*: in einem in Kältemischung befindlichen Al-Gefäß werden 150 g Acetyl-p-aminophenol in 450 ccm konz. H_2SO_4 gel. (Temp. nicht über 25° steigen lassen) u. unter Rühren versetzt mit einem Gemisch von 66 g HNO_3 (D. 1,50) + 250 ccm H_2SO_4 (Temp. ca. —5°); nach Aufgießen auf Eis aus W. umkrystallisiert gelbe Nadeln, F. 159°; hieraus durch Verseifen *2-Nitro-4-aminophenol*, F. 128°. — *3-Nitro-4-acetylaminophenol*, Darst.: zu 150 ccm HNO_3 (D. 1,50) gibt man bei —10 bis —5° langsam 75 g Diacetyl-p-aminophenol, läßt die Temp. auf +5° steigen, fügt 150 ccm HNO_3 zu, dann wieder 75 g Diacetylverb. usw. Nach beendeter Zugabe Temp. 20 Min. lang bei 15° lassen; Ausbeute 97%. — *3,6-Dinitro-4-acetylaminophenol*; Darst. 100 g

des vorigen werden gel. in 350 ccm konz. H_2SO_4 (I.), ferner 52 g KNO_3 in 150 ccm konz. H_2SO_4 (II.). Nach Abkühlen auf 0° wird II. in kleinen Portionen unter Rühren bei 0—10° zu I. gegeben; man läßt die Temp. auf 25° steigen u. gießt auf Eiswasser; dann wird in 2 l sd. W. gel., auf 45—50° abgekühlt; im Filtrat ist genannte Verb.; aus Chlf., danach aus W. citronengelbe Nadeln, F. 144°, bei höherer Temp. sublimierend, ll. in organ. Mitteln; Alkalisalze rot, sie entwickeln mit überschüssigem Alkali NH_3. Die Verb. entsteht bei dieser Darst. nur zu 5%. Hauptprod. ist *2,3-Dinitro-4-acetylaminophenol*, das in 45° w. W. nicht gel. wird. — *3,6-Dinitro-4-aminophenol*, aus h. W. oder Bzl. fast schwarze, kupferglänzende Nadeln, F. 166°, bei höherer Temp. leicht sublimierend. Alkal. Lsgg. violett; Diazoniumsulfat gelbe Blättchen, wl. in W. — Aus letzterem mittels KJ: *4-Jod-3,6-dinitrophenol*, aus W. citronengelbe Blättchen, F. 112°, mit Wasserdampf schwach flüchtig. — *2-Nitro-4-acetylaminophenoxyessigsäure* durch Auflösen von 50 g 2-Acetylamino-4-phenoxyessigsäure in 100%ig. H_2SO_4 u. Zugeben von 25 g KNO_3 bei —5° bis 0°; aus sd. W. rötlich-gelbe Nadeln, F. 205°, unl. in A., wl. in Aceton u. Essigester. — *3-Nitro-4-acetylaminophenoxyessigsäure*, 50 g 3-Acetylaminophenoxyessigsäure werden gel. in 150 ccm Eg. u. die lauwarme Lsg. rasch in 100 ccm HNO_3 (40° Bé.) bei 0° eingegossen. Aus h. W. citronengelbe Nadeln, F. 174°, ll. in organ. Mitteln außer A. (wl.). Hieraus *3-Nitro-4-aminophenoxyessigsäure*, F. 185°. Durch weiteres Nitrieren: *2,3-Dinitro-4-aminophenoxysäure*, F. 214—215°; *Acetylderiv.*, weiße Nadeln, F. 207°, am Licht Verfärbung. *Äthylester des Acetylderiv.* F. 155°. — Aus den Ergebnissen der Arbeit folgt, daß eine phenol. OH-Gruppe die NO_2-Gruppe in o- u. p-Stellung dirigiert; sind außer OH noch anders dirigierende Gruppen vorhanden, so ist allein der Einfluß der OH-Gruppe ausschlaggebend. Die Regel gilt jedoch nur, wenn die Nitrierung mittels freier HNO_3 bewirkt wird. Auf die Nitrierung durch Stickoxyde oder durch $C(NO_2)_4$ in alkal. Lsg. ist sie nicht anwendbar. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **35**. 772—79. Paris, Inst. Pasteur.) Ha.

A. Cornillot, *Über die Konstitution der Phthalonsäure. Untersuchungen über ihre Verbindungen mit Anilin.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 713; C. **1924**. I. 2683.) Daß *Phthalonanilsäure* hauptsächlich in der Oxylactonform (I) u. nur in geringem Maße in der Ketoform (II) reagiert u. daß auch *Phthalonsäuredianilid* hauptsächlich nach **III** u. weniger nach **IV** konstituiert sein muß, ergibt sich aus folgenden Tatsachen: Das Dianilid reagiert nicht mit Semicarbazid, bildet jedoch mit C_6H_5NCO entsprechend Konst. **III** ein *Phenylharnstoffderiv.* (V), F. 203,5°. In

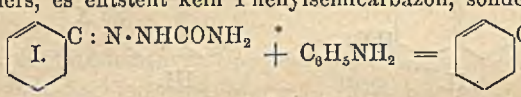


neutraler benzol. Lsg. kann das Dianilid synthet. dargestellt werden (Beweis für I) aus $C_6H_5NH_2$ u. dem Anilid der α-Chlorphthalidcarbonsäure. In alkoh. Lsg. entsteht nebenbei (Beweis für II) das *Phenylimin der Phthalonanilsäure* (VI). Einw. von $SOCl_2$ auf Phthalonanilsäure führt hauptsächlich (Beweis für I) zum *Anilid der α-Chlorphthalidcarbonsäure*, nebenbei bildet sich wenig *N-Phenylphthalonimid*, F. 217°, l. in Bzl., wl. in A. — Die Darst. der *Phthalonanilsäure* (I bezw. II) geschieht am besten durch Verreiben molekularer Mengen $C_6H_5NH_2$ u. Phthalonsäure-

anhydrid; die von Kuroda u. Perkin (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2094; C. **1923**. III. 1516) angegebene Methode (Erhitzen der Komponenten) führt nicht zu dieser Verb. — Das *Dianilid* (III bezw. IV) entsteht analog I schon mit überschüssigem Anilin in der Kälte, besser jedoch in der Hitze. F. 218°, beständig gegen Säuren u. Alkalien; in letzteren auch l. u. aus ihnen unverändert wieder fällbar. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 274—76.) Haberland.

M. Godchot, *Untersuchungen in der hydroaromatischen Reihe.* Vf. gibt eine ausführliche Übersicht über die von ihm u. seinen Schülern erzielten experimentellen Ergebnisse bei Unters. der Hydrierung hydroaromat. Ketone, der Einw. von CaH_2 auf diese Ketone u. der Synthese hydroaromat. Verbb. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. **35**. 429—38. Montpellier, Fac. d. Sciences.) Haberland.

H. Mazourewitch, *Darstellung von Phenylcarbamaten der Cyclohexenonhydrazone.* Durch längeres Erhitzen von Anilin mit den Semicarbazonen oder Semicarbazidsemicarbazonen von α,β-ungesätt. Ketonen entstehen (gemäß Schema I.) hauptsächlich die *Phenylsemicarbazone der Cyclohexenone.* Das Ergebnis steht im Einklang mit früheren Unterss. von Borsche (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **38**. 831 [1905]). Das *Semicarbazidsemicarbazon des Mesityloxyds* verhält sich bei analoger Behandlung anders, es entsteht kein Phenylsemicarbazon, sondern sekundäre Reaktionsprodd.



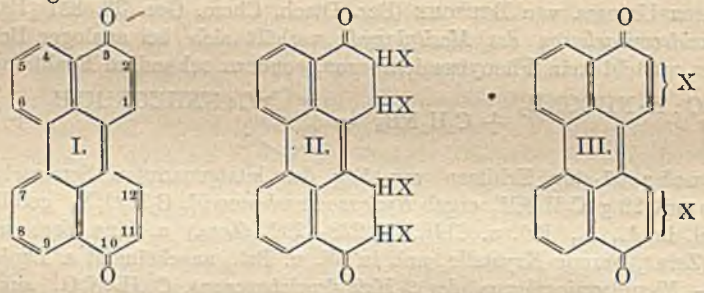
Versuche. 1-stdg Erhitzen von 5 g des letztgenannten Semicarbazidsemicarbazons mit 20 g $C_6H_5NH_2$ ergab *Hydrazodicarbonamid*, $C_2H_6O_2N_4$ gelbliche Krystalle, unl. in A., Ä., Bzl. u. Chlf., F. 228—230° (Zers.) u. eine Verb. mit F. 234 bis 236° (Zers.), braune Krystalle, unl. in W. u. Bzl., anscheinend *s. Diphenylharnstoff* (?). — *Phenylsemicarbazon des 3-Methylcyclohexenons*, $C_{14}H_{17}N_3O$, aus A. gelbliche Krystalle, F. 173—174° (Zers.). Bei Darst. der Verb. aus dem Semicarbazon entsteht nebenbei eine kleine Menge weißer Krystalle (aus W.), die an Luft gelblich werden, Bräunung bei 170°, F. 195—198° (Zers.), Konst. unbekannt. — *Phenylsemicarbazon des 3,5-Dimethylcyclohexenons*, $C_{15}H_{19}N_3O$, aus A. weiße Krystalle; über Semicarbazon dargestellt, F. 189—190° (Zers.), über Semicarbazidsemicarbazon dargestellt, F. 191—192°. In ersterem Falle entsteht nebenbei noch wenig *Hydrazodicarbonamid.* — *Phenylsemicarbazon des 3-Methyl-5-äthylcyclohexenons*, $C_{16}H_{21}N_3O$, aus A., F. 168—169° über Semicarbazidsemicarbazon dargestellt. Nebenbei entstehen Diphenylharnstoff, Nadeln mit F. 233—234° (vgl. oben) u. ein in W. u. organ. Mitteln unl. Prod. mit F. 210—211°. Über das Semicarbazon dargestellt hat das Cyclohexenonderiv. aus A. F. 169—170°. — *Phenylsemicarbazon des 3-Methyl-5-isopropylcyclohexenons*, $C_{17}H_{23}N_3O$, aus dem Semicarbazidsemicarbazon dargestellt; aus aus A. F. 152—153° (Zers.); als Nebenprod. wird ein weißes unl. Pulver gebildet. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **35**. 779—84. Kiew, Univ.) Haberland.

A. Haller und **P. Ramart**, *Darstellung von Monoalkylpulegonen.* Durch Kochen einer äth. Lsg. von Pulegon mit $NaNH_2$ u. Umsetzen mit Alkyljodid wurden folgende Derivv. erhalten: *Methylpulegon*, Kp.$_{10}$ 114°, D.$^{23}_4$ 0,9256, $[\alpha]_D^{15}$ = —26,24°. — *Äthylpulegon*, Kp.$_{20}$ 117—121, D.$^{15}_4$ 0,9315, $[\alpha]_D^{15}$ = —25,12°, Semicarbazon F. 216°. — *Propylpulegon*; Kp.$_{20}$ 127—121, D.$^{15}_4$ 0,9476, $[\alpha]_D^{15}$ = —22,10°, Semicarbazon F. 170°. — *Isobutylpulegon*, Kp.$_{20}$ 128—132, D.$^{15}_4$ 0,9225, $[\alpha]_D^{15}$ = —18,28°. — *Allylpulegon*, Kp.$_{20}$ 129—133°, D.$^{15}_4$ 0,9399, $[\alpha]_D^{15}$ = —27,87; Semicarbazon F. 196°. Semicarbazone des Methyl- u. Isobutylderiv. sind fl. Der Geruch aller Derivv. erinnert an Ionon. Die Ausbeuten sind gering infolge Selbstkondensation des Pulegons während der Rk. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 120—22.) Haberland.

A. W. Hasler, *Über die quantitativen Isomerieverhältnisse bei der Sulfurierung und nachträglichen Nitrierung des Naphthalins.* Vf. gibt eine ausführliche Darst.

der experimentellen Ergebnisse früherer und neuerer Arbeiten unter besonderer Berücksichtigung eigener Verss. (vgl. Fierz-David u. Hasler, Helv. chim. Acta **6**. 1133; C. **1924**. I. 479). (Vrtljschr. d. naturf. Ges. in Zürich **69**. 1—28. Basel.) Ha.

Alois Zinke und **Hermann Schöpfer** (mitbearbeitet von **Gustav Müller, Richard Sabathy, Manfred Schneider** und **Wolfgang Spitzy**), *Untersuchungen über Perylen und seine Derivate.* IV. (III. vgl. Zinke u. Dengg, Monatshefte f. Chemie **43**. 125; C. **1922**. III. 1225.) Dem von Zinke u. Unterkreuter (Monatshefte f. Chemie **40**. 407; C. **1920**. III. 51) beschriebenen Chinon $C_{20}H_{10}O_2$ geben Vff. die Formel I. eines *Perylen-3,10-chinons.* Denn es bildet sich auch in kleiner Menge, wenn man 4,4'-Dioxy-1,1'-dinaphthyl (α-Dinaphthol) oder dessen Alkyläther mit $AlCl_3$ verbackt u. die rote alkal. Lsg. mit Luft oxydiert. Es erscheint dem α-Naphthochinon verwandt, was durch den Verlauf der Halogenierung bestätigt wird. Zunächst bilden sich die Additionsprodd. II. (X = Br oder Cl), die unter Verlust von 2HX leicht in III. übergeführt werden können. Die Stellung der X in III. ist ungewiß.



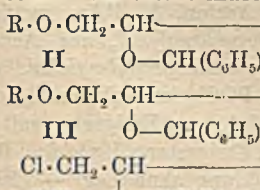
1,2,11,12-Tetrahydrotetrabromperylenchinon, $C_{20}H_{10}O_2Br_4$ (II., X = Br). Aus I. mit Br unter starker Kühlung (1 Stde.). Trennung von III. (X = Br, vgl. III. Mitt.) durch schnelles Lösen in sd. Eg. Hellgelbe Nadeln, die sich bald dunkel färben u. durch längeres Kochen mit Eg. in III. übergehen. — *1,2,11,12-Tetrahydrotetrachlorperylenchinon*, $C_{20}H_{10}O_2Cl_4$ (II., X = Cl). Aus I. u. Cl in Nitrobenzol (Wasserbad, 2 Stdn.), Fällen mit PAe. Hellgelbe Nadeln aus Eg. + Nitrobenzol. Viel beständiger als die Br-Verb., spaltet bei ca. 265° HCl ab u. geht in die folgende Verb. über. — *Dichlorperylenchinon*, $C_{20}H_8O_2Cl_2$ (III., X = Cl). Durch Umkrystallisieren des vorigen aus Anilin oder Pyridin. Orangegelbe Nadeln, swl. H_2SO_4-Lsg. rot. Küpe kirschrot, Färbung auf Baumwolle gelb. — *Mono- u. Dinitroperylenchinon*, $C_{20}H_9O_2(NO_2)$ u. $C_{20}H_8O_2(NO_2)_2$. Aus I. mit HNO_3 (D. 1,4) in sd. Eg. Die bald ausfallende Mononitroverb. (vgl. III. Mitt.) geht allmählich in die Dinitroverb. über. Letztere bildet Nadeln aus Nitrobenzol, swl. H_2SO_4-Lsg. violett. Küpe blauviolett, Färbung auf Baumwolle stumpf violett. — *Monoaminoperylenchinon*, $C_{20}H_9O_2 \cdot (NH_2)$. Aus der Mononitroverb. mit Hydrosulfit in sd. 5%ig. NaOH u. Ausfällen mit Luft. Metallglänzende Nadeln aus Anilin. — *Dianilidoperylenchinon*, $C_{20}H_8O_2 \cdot (NHC_6H_5)_2$. Aus der Dinitroverb. mit sd. Anilin. Metallglänzende Nadeln aus Anilin, swl. H_2SO_4-Lsg. olivgrün. — *Diaminoperylenchinon*, $C_{20}H_{12}O_2N_2$. Violett metallglänzende Nadeln aus Anilin. H_2SO_4-Lsg. rot, HCl-Lsg. gelb. — *Diacetylverb.*, $C_{24}H_{16}O_4N_2$. Bronzeglänzende Blättchen, swl. H_2SO_4-Lsg. rot. — *Dibenzoylverb.* Braunrote Nadeln aus Nitrobenzol, swl. H_2SO_4-Lsg. violettrot. (Monatshefte f. Chemie **44**. 365—70. Graz, Univ.) Lindenbaum.

Alois Zinke und **Alfred Pongratz**, *Untersuchungen über Perylen und seine Derivate.* V. (IV. vgl. vorst. Ref.) *Perylenchinon* ist ein typ. Zweikernchinon. Seinen chinoiden Eigenschaften nach steht es ungefähr zwischen α-Naphthochinon u. Anthrachinon. Es scheidet beim Schütteln der Nitrobenzollsg. mit HJ kein J

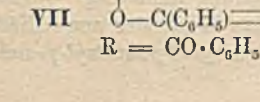
ab, reagiert nicht mit Guajacharz u. Hämatoxylin, gibt kein Hydrazon oder Oxim, wird nicht von SO_2, wohl aber von $SnCl_2$ in Essigsäure reduziert. Wird in die k. Eg.-Lsg. KJ eingetragen, so scheidet sich nach einigen Min. J ab, u. nach längerem Stehen fällt *Perylenchinhydron* aus. Bei dem gleichen Vers. scheiden p-Benzochinon augenblicklich, α-Naphthochinon nach einigen Sek., Anthrachinon nach 30—45 Min. J ab. Durch stärkere Reduktionsmittel wird Perylenchinon zu *Perylenhydrochinon* reduziert. — *Perylenchinhydron*, $C_{40}H_{22}O_4$. Aus der h. Eg.-Lsg. des Chinons mit festem KJ. Die Lsg. nimmt grüne Fluoreszenz an. Violettbraune Nadeln, unl. außer in sd. Nitrobenzol unter teilweisem Zerfall in die Komponenten, l. in Alkali. H_2SO_4-Lsg. erst braunrot, beim Erwärmen hellrot unter B. des Chinons. Das Chinhydron bildet sich auch durch Vermischen von Perylenhydrochinon in sd. A. mit dem Chinon in Eg. — *Perylenhydrochinon*, $C_{20}H_{12}O_2$. Aus dem Chinon mit KJ u. rotem P in sd. Eg. (1 Stde.). Gelbe Blättchen mit manchmal goldbraunem Stich, meist ll., unl. in Ä. Die Lsgg. fluoreszieren intensiv gelbgrün u. sind ebenso wie die rote alkal. Lsg. sehr empfindlich gegen O. Die Verb. bildet sich auch durch Red. des Chinons mit Zinkstaub in sd. Eg. — Die auf üblichem Wege erhältliche *Dibenzoylverb.* ist ident. mit der von Zinke u. Unterkreuter (l. c., vgl. vorst. Ref.) bereits beschriebenen. (Monatshefte f. Chemie **44**. 379—82. Graz, Techn. Hochsch.) Lindenbaum.

J. A. Middendorp, *Über das Oxymethylfurfurol.* (Ztschr. Ver Dtsch. Zuckerind. **1924**. Nr. 814. 338—433. — C. **1919**. I. 844.) Haberland.

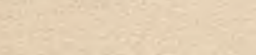
Max Bergmann, *Synthese und Struktur von Säureglyceriden.* (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **54**. 936; C. **1921**. III. 227.) Vf. diskutiert noch einmal die Ergebnisse seiner früheren Arbeiten auf diesem Gebiet. Im Mittelpunkt des Konstitutionsproblems steht das *α,β-Dibenzoylglycerin*, das gemäß der Formeln I—VI dargestellt u. nunmehr krystallisiert erhalten wurde. Die stärkste Stütze für seine Konst. besteht darin, daß es nach Spaltung von V in die opt.-akt. Komponenten in einer opt.-akt. Form gewonnen werden konnte. VI liefert nun ein *Dibenzoylnitrobenzoylglycerin* vom F. 114°, das ident. ist mit der aus *Mononitrobenzoylglycerin* vom F. 107° bei erschöpfender Benzoylierung gewonnenen Verb. Ein *isomeres Dibenzoylnitrobenzoylglycerin* vom F. 87° entsteht nun bei der Benzoylierung von *Monobenzoylmononitrobenzoylglycerin* vom F. 118°, das analog VI dargestellt wurde. Auf Grund ihrer Bildungsweise ist diese Verb. als *α-Benzoyl-β-nitrobenzoylglycerin* aufzufassen, denn ihre Vorstufe, das *O-Benzoyl-O'-nitrobenzoyl-γ-aminopropenylenglykol* (gemäß V), geht in alkal. Medien in *O-Benzoyl-N-nitrobenzoyl-γ-aminopropenylglykol* über. Aus Analogiegründen darf man nun mit Sicherheit annehmen, daß bei dieser Acylwanderung der Substituent in β-Stellung bevorzugt wird. Von diesem *α-Benzoyl-β-nitrobenzoylglycerin* gelangt man zu einem *Benzoyldinitrobenzoylglycerin*, das sich auch aus *Monobenzoylglycerin* vom F. 36° bei der Einw. von Nitrobenzoylchlorid bildet. Daraus folgt für dieses die Struktur als α-Glycerid u. aus der Verschiedenheit der beiden Dibenzoylnitrobenzoylglycerine die gleiche für das *Mononitrobenzoylglycerin* vom F. 107°, was im Einklang steht mit ihren Beziehungen zum Acetonglycerin. Vf. betont indessen, daß die Konstitutionsbest. von Glyceriden, die sich



II $R\cdot O\cdot CH_2\cdot CH(O\cdot CH(C_6H_5)\cdot NH)\cdot CH_2$



III $R\cdot O\cdot CH_2\cdot CH(O\cdot CH(C_6H_5)\cdot N\cdot R')\cdot CH_2$



VII $Cl\cdot CH_2\cdot CH(O\cdot C(C_6H_5)=N)\cdot CH_2$

I $R\cdot O\cdot CH_2\cdot CHOH\cdot CH_2\cdot NH_2\cdot HCl$

IV $R\cdot OCH_2\cdot CHOH\cdot CH_2\cdot NH\cdot R'$

V $R\cdot O\cdot CH_2\cdot CHOR'\cdot CH_2\cdot NH_2\cdot HCl$

VI $R\cdot O\cdot CH_2\cdot CH\cdot OR'\cdot CH_2OH$

$R = CO\cdot C_6H_5$ $R' = -CO\cdot C_6H_5$ oder $-COC_6H_4NO_2$

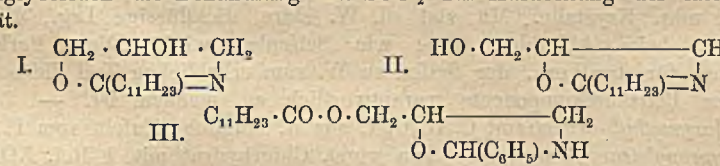
lediglich auf chem. Umsetzungen derselben stützen, nie absolute Sicherheit gewährleisten, sondern nur den Rang von Wahrscheinlichkeitsbeweisen haben, da man stets mit Umesterungen rechnen muß.

Versuche. *α-Benzoyloxy-β-oxypropyl-γ-aminchlorhydrat* aus *Chloroxypropylbenzamid* mit W. bei 100°; aus CH_3OH + Ä., F. 165,5°. Daraus mit $NaNO_2$ u. verd. Essigsäure *α-Benzoylglycerin*, das nach Neutralisation der Säure mit $KHCO_3$ mit Ä. ausgeschüttelt u. durch Behandlung der äth. Lsg. mit Zn-Staub + verd. HCl von N-Verbb. befreit wird. Diese Reinigung ist stets bei der Darst. von Glyceriden aus Aminoverbb. erforderlich. Selbst in den so gereinigten Prodd. mit hochmolekularen Fettsäurekomponenten findet man zuweilen noch bei der quantitativen Analyse bis zu 1% N. — **II**, $C_{17}H_{17}O_3N$, aus **I** mit Benzaldehyd in Ggw. von W. u. K_2CO_3. Schweres Öl, das bald krystallisiert. Aus CCl_4 mit PAe., F. 76°. — *p-Nitrobenzoylderiv.* (entsprechend **III**), F. 95—96°. Daraus mit konz. HCl in Essigester *O-Benzoyl-N-nitrobenzoyl-γ-aminopropylenglykol*, $C_{17}H_{16}O_6N_2$, aus verd. A. F. 129°, ident. mit dem früher beschriebenen Prod. — Bei der Benzoylierung in Pyridin + Chlf. liefert **II** ein Gemisch von Stereomeren entsprechend **III**, das mit konz. HCl in Ä. *O,N-Dibenzoyl-γ-aminopropylenglykol* (**IV**) vom F. 109° ergab. Daraus wie früher beschrieben **V**. Das daraus gewonnene *α,β-Dibenzoylglycerin* wurde in der oben angegebenen Weise von N-Verbb. befreit u. krystallisierte nach langem Aufbewahren. Durch häufiges Umrühren u. Zusatz von wenig Lg. wird die Krystallisation sehr gefördert. Nach 2—3-maligem Umkrystallisieren aus Ä. mit PAe., F. 57—58°. Daraus *α,β-Dibenzoyl-α-(p-nitrobenzoyl)glycerin*, F. 114°. Ausbeute 93%. — Zur Spaltung von **V** in opt.-akt. Komponenten wurde diesmal nicht das chinasaure Salz, sondern das Kondensationsprod. mit *Helicin* verwendet. Gelbes Öl, das beim Schütteln mit W. u. Ä. krystallisiert. Aus CH_3OH mit W. Krystalle vom F. 175—176° u. $[\alpha]_D$ = —46° (Eg.). Die Spaltung mit der 6-fachen Menge HCl bei 60° führte zum *l-O,O-Dibenzoyl-γ-aminopropylenglykolchlorhydrat*, aus Eg. mit Ä., F. 179°, $[\alpha]_D^{19}$ = —14,07° (50%ig. A.). — *2-Phenyl-5-chlormethyloxazolin*, $C_{10}H_{10}ONCl$ (**VII**), Chlorhydrat aus Chloroxyproylbenzamid u. Thionylchlorid. Die freie Base ist ein Öl vom Kp.$_1$ 120—123°, das in der Kältemischung krystallisiert, F. 25°. — Mit **F. Weinmann.** *α-Jod-β-oxypropylbenzamid*, $C_{10}H_{12}O_2NJ$, aus Chloroxypropylbenzamid mit NaJ in Acetessigester 4 Stdn. im Dunkeln bei 90°. Aus Essigester glänzende, 6-seitige Tafeln vom F. 138—139°. In reinem Zustand wenig lichtempfindlich. Mit sd. W. entsteht sofort *α-Benzoyloxy-β-oxypropylaminjodhydrat.* — Aus dem Amid mit Stearinsäurechlorid u. Pyridin *α-Jod-β-(stearoyloxy)propyl-γ-benzamid*, das mit PCl_5 in der Wärme in das Chlorhydrat des *α-Jod-β-stearoyloxypropyl-γ-amins*, $C_{21}H_{42}O_2NJ$, HCl, übergeht. Aus Methylacetat verfilzte Nadeln, mit Ä. ausgekocht, dann aus A. mit Ä. F. 90—93°. — *α-Jod-β-lauroyloxypropyl-γ-benzamid*, aus Ä. Nadeln vom F. 50—51°. Daraus mit $AgNO_2$ in sd. verd. A. *Monolaurodioxypropylbenzamid* vom F. 79—80°.

Mit **E. Brand** u. **F. Dreyer.** *O,N-Dilauroylaminopropylenglykol*, aus Essigester F. 82—83°, ll. in A., weniger in Ä., swl. in W. — *α-Lauroyl-β-palmitoyldioxypropyl-γ-lauramin*, aus vorst. Verb. mit Palmitinsäurechlorid; aus wss. Aceton büschelförmige Nädelchen vom F. 55—56°, ll. in w. A., Aceton, Ä., PAe., weniger in CH_3OH, swl. in W. — *O,O',N-Trilauroyl-γ-aminopropylenglykol*, aus Aceton F. 47—49°, fast unl. in W., sonst ll. — *O,O'-Dilauroyl-γ-aminopropylenglykol*, aus vorst. Verb. mit PCl_5 bei 100° bis homogene Schmelze, $POCl_3$ im Vakuum bei 60° vertrieben, Rückstand in A. gelöst. Daraus das *Oxalat*, aus Essigester mit Ä. seidig glänzende Nadeln vom F. 104—134°, ll. in w. Essigester, Eg., A., Bzl., weniger in Aceton u. Ä. Mit sd. W. starke Schaumbildung ohne Lsg. — *Chlorhydrat*, aus dem Oxalat mit $CaCl_2$ in A., $C_{27}H_{54}NO_4Cl$, aus Essigester zentr. Nädelchen, fast unl. in W., sonst mehr oder weniger ll. — *α-Lauroyl-β-palmitoyl-γ-amino-*

propylenglykol. Das Oxalat wurde analog der vorst. Verb. bereitet u. verhält sich ganz ähnlich wie dieses. F. ganz unscharf. — *O,N-Dipalmitoyl-γ-aminopropylenglykol,* Nädelchen vom F. 90—91°, wl. in Ä., PAc., besser in Aceton, ll. in Essigester. — *α-Palmitoyl-β-lauroyldioxypropyl-γ-palmitoylamid,* aus Aceton u. Essigester Nädelchen vom F. 56—59°, ll. in PAc. — α-Palmitoyl-β-lauroyl-γ-aminopropylenglykol, Oxalat wie üblich dargestellt, wl. in Ä., PAc., w. Aceton, ll. in w. Essigester, Eg., A.; F. ganz unscharf. (Ztschr. f. physiol. Ch. **137**. 27—46.) Ohle.

Max Bergmann und **Sebastian Sabetay**, *Über α-Monoglyceride hochmolekularer Fettsäuren.* (Vgl. vorst. Ref.) Durch Umlagerung von *Chloroxypropyllauroylamid* u. *-stearylamid* u. darauffolgenden Ersatz der NH_3-Gruppe durch OH gelangt man zu *α-Monolaurin* u. *α-Monostearin*, die sich ident. erwiesen mit den aus Acetonglycerin dargestellten Monoglyceriden. Der sichere Beweis für die angenommene Struktur besteht aber in der Gewinnung der opt.-akt. Formen dieser Glyceride. Dabei ist indessen zu beachten, daß diese selbst keine nachweisbare Drehung zeigen, obwohl die Monoacylaminopropylenglykole ein deutliches Rotationsvermögen besitzen. Jedoch tritt auch bei den Glyceriden diese Eigenschaft in Erscheinung, wenn sie in $SOCl_2$ untersucht werden. Augenscheinlich beruht die Wrkg. dieses Lösungsm. auf einem Ersatz von OH gegen Cl. Daraus geht hervor, daß nicht nur die hochmolekularen Fettsäuren das Drehungsvermögen bis zum Verschwinden herabdrücken, sondern daß auch OH-Gruppen im gleichen Sinne wirken. — Auch das opt.-akt. *Dibenzoylglycerin* geht bei Einführung eines Stearylrestes in ein opt. indifferentes Prod. über. Diese Befunde machen die opt. Inaktivität der natürlichen Fettsäureglyceride verständlich. Vielleicht führt auch bei solchen Mono- oder Diglyceriden die Behandlung mit $SOCl_2$ zur Aufdeckung der latenten opt. Aktivität.



Versuche. *α-Chlor-β-oxypropyl-γ-lauroylamid,* $C_{15}H_{30}O_2NCl$, aus *2-Phenyl-5-chlormethyloxazolidin* in Chlf. + Pyridin mit Laurinsäurechlorid bei 0°, dann 24 Stdn. bei Zimmertemp. u. Aufspaltung des Lauroylderiv. mit rauchender HCl bei 0°. Aus CCl_4 mit PAc. mkr. Blätter vom F. 54—55°, swl. in W., PAc., sonst mehr oder weniger ll. — Daraus mit $SOCl_2$ *2-Undecyl-5-chlormethyloxazolin,* $C_{15}H_{28}ONCl$, als Chlorhydrat vom F. 96—98°, ll. in W. unter hydrolyt. Spaltung, Abscheidung der freien Base. Wird von Mineralsäuren in der Wärme rasch in *α-Chlor-β-lauroyloxypropylaminchlorhydrat* umgelagert, F. 86—87°. — *Jodoxypropyllauroylamid,* $C_{15}H_{30}O_2NJ$, aus der entsprechenden Cl-Verb. mit NaJ in Acetessigester im Dunkeln; aus verd. CH_3OH Nadeln oder Blätter vom F. 55—56° unter Gelbfärbung. — *α-Lauroyloxy-β-oxypropyl-γ-aminchlorhydrat,* $C_{15}H_{31}O_3N \cdot HCl$, aus *α-Chlor-β-oxypropyl-γ-lauroylamid* mit W. bei 100° 1,5 Stdn. Die wss. Lsg. schäumt stark beim Eindampfen. Aus Chlf. mit Ä. oder aus W. mit rauchender HCl bei 0° perlmutterglänzende Blätter von unscharfem F., swl. in Ä., PAc., sonst mehr oder weniger ll. Die Wanderung des Lauroylrestes vom N zum O verläuft in zwei Phasen. Arbeitet man in Ggw. von 1 Mol. KOH, so läßt sich das Zwischenprod. $C_{15}H_{29}O_2N$, entweder *2-Undecyl-5-oxypentoxazolin* (I.) oder *2-Undecyl-5-oxymethyloxazolin* (II.), abfangen. Aus CH_3OH mit W. Krystalle vom F. 75—76°. — *2-Phenyl-5-(lauroyloxymethyl)-oxazolidin,* $C_{22}H_{35}O_3N$ (III.), aus α-Lauroyl-γ-aminopropylenglykol u. Benzaldehyd, aus PAc. Nadelbüschel vom F. 62°. Daraus über das Stearoylderiv. *O-Lauroyl-N-stearoylaminopropylenglykol,* F. 98°. — *1,2-Dioxypropyllauroylamid,* $C_{15}H_{31}O_3N$, aus der Cl-Verb. mit verd. KOH. Aus Chlf. mit PAc.

Krystalle vom F. 99—100°. — *α-Monolaurin*, $C_{15}H_{30}O_4$, durch Diazotierung von α-Lauroyldioxypropylamin u. Reinigung mit Zn-Staub u. HCl, die durch Zusatz von etwas $PtCl_4$ beschleunigt wird. Aus PAe. fettig glänzende Platten vom F. 62 bis 63°. — Die Spaltung des α-Lauroyloxy-β-oxypropyl-γ-amins in die opt.-akt. Komponenten gelingt mittels saurem zuckersaurem Kalium u. zwar indem man auf 1 Mol. Amin nur ½ Mol. des K-Salzes verwendet. Dabei krystallisieren mkr. Drusen des zuckersauren Salzes, die mit wenig HCl zerlegt, dann mit konz. HCl als Chlorhydrat wieder abgeschieden werden. Als d-Form wird diejenige Komponente des Amins bezeichnet, deren Chlorhydrat in A. rechts dreht. Diese Form liefert das schwerer l. zuckersaure Salz. Hat man Impfkrystalle desselben zur Verfügung, so genügt 2-malige Wiederholung der Fraktionierung zur Erzielung eines reinen Präparates. Das d-Chlorhydrat zeigte $[\alpha]_D^{18} = +12{,}5°$, das aus den Mutterlaugen gewonnene l-Chlorhydrat $[\alpha]_D^{18} = -11{,}0°$ (A.). Das daraus gewonnene *α-Monolaurin* vom F. 62—63° zeigte keine Drehung, auch nicht auf Zusatz von Borsäure, ebensowenig die folgenden Derivv.: *α-Lauro-α',β-distearin*, vom F. 49—50° in $C_2H_2Cl_4$ u. das *Diphenylurethan des Monolaurins*. Das α-Monolaurin aus d-Chlorhydrat drehte in $SOCl_2$ nach links, das aus der l-Verb. nach rechts. — *α-Chlor-β-oxypropyl-γ-stearoylamid*, $C_{21}H_{42}O_2NCl$, aus CCl_4 mit PAe. rhomb. Platten vom F. 77 bis 77,5°, unl. in PAe. — *Salzsaures α-Stearoyloxyl-β-oxypropyl-γ-amin*, $C_{21}H_{43}O_2N$, HCl, aus W. mit rauch. HCl bei 0° oder aus Chlf. mit Ä. perlmutterglänzende Tafeln oder Blätter ohne ausgeprägten F., l. in W., A. u. Eg., mit w. Bzl., Chlf., CCl_4 u. Essigester entstehen mehr oder weniger getrübte Fll., swl. in Aceton, Ä., PAe. Mit der mehrfachen Menge sd. W. entsteht eine von Bläschen durchsetzte glasklare, gallertige M., die beim Abkühlen dünnflüssig u. trübe wird unter Abscheidung mkr. Krystalle. Mit viel sd. W. klare, dickflüssige Lsg., die leicht schäumt u. beim Abkühlen trübe wie Seifenlsg. wird. Diese Verhältnisse zeigen, daß für das Verh. der Seifen zu W. zum erheblichen Teil die besondere Natur der Fettsäurekomponente verantwortlich zu machen ist. — *2-Phenyl-5-(stearoyloxymethyl)-oxazolidin*, $C_{28}H_{47}O_3N$, aus A. längliche Tafeln vom F. 80°. — *α,β-Dioxypropylstearoylamid*, aus dem vorst. Chlorhydrat mit 1 Mol. KOH, aus Chlf. mit Ä., F. unscharf bei ca. 105°. — *α-Monostearin*, $C_{21}H_{42}O_4$, aus Chlf. mit PAe., dann aus Ä. oder PAe. rhomb. Tafeln vom F. 81—82°. Die Spaltung des α-Stearoyloxy-β-oxypropylamins in die opt. Komponenten gelingt auch hier mit zuckersaurem Kalium, wobei sich gleichfalls die d-Verb. als die schwerer lösliche abscheidet. Nach dreimaliger Fraktionierung u. jedesmaliger Zurückverwandlung in das Chlorhydrat wurde schließlich für dieses $[\alpha]_D^{11} = +10{,}5°$ (A.) gefunden. (Ztschr. f. physiol. Ch. **137**. 47—61. Dresden, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Lederforschung.) Ohle.

W. Tschelinzeff, *Über die Sauerstoffverbindungen. Untersuchungen über die relative Spannung der höheren Valenzen des Sauerstoffs bei verschiedenen Klassen organischer Verbindungen.* Um die relative Affinität des O in O-haltigen Verbb. (z. B. bei B. von Additionsprodd. oder Zwischenverbb.) festzustellen, wurde eine Benzollsg. von *C_2H_5OMgJ* (erhalten durch Einw. von A. auf C_3H_7MgJ) mit verschiedenen organ. Verbb. versetzt u. die dabei entwickelte Wärmemenge (pro Grammol.) bestimmt. Die Zahl der Moll., die durch 1 Mol. C_2H_5OMgJ addiert wurde, wechselt zwischen 1—3. Einführung eines 4. Mol. zeigte keine Wärmeentw. — Von Alkoholen wurden untersucht: I. Alkohole der Fettreihe (Addition von 1—3 Mol.): a) primäre: CH_3OH, C_2H_5OH, n-C_3H_7OH, i- u. n-C_4H_9OH, i-$C_5H_{11}OH$, $C_7H_{15}OH$, $C_8H_{17}OH$; b) sekundäre: C_3H_7OH u. C_4H_9OH; c) tertiäre: C_4H_9OH u. $C_5H_{11}OH$. Aus den im Original angegebenen Tabellen folgt: die primären Alkohole entwickeln am meisten Wärme, dann folgen sekundäre u. schließlich tertiäre. Vergleicht man die Wärmeentw. der Alkohole mit gleichem Mol.-Gew., so ergibt sich,

daß die primären am meisten Wärme entwickeln, dann folgen die sekundären u. schließlich die tertiären. Bei letzteren ($C_5H_{11}OH$) wird bei 2 u. 3 Mol. keine Wärme mehr entwickelt. Im übrigen zeigt sich, daß mit steigendem Mol.-Gew. die Cal.-Zahl kleiner wird. — II. Aromat. Alkohole: a) primäre: $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CH_2OH$, $C_6H_5(CH_2)_3OH$ u. $C_6H_5CH_2OH$; b) sekundäre: $(C_6H_5)(CH_3)CHOH$, $(C_6H_5)_2 \cdot CHOH$; c) tertiäre: $(C_6H_5)_3COH$. Hieraus ergibt sich, daß die Cal.-Zahl kleiner wird in dem Maße, wie C_6H_5- u. OH-Gruppe sich nähern; bei Gruppe c ist der Wert = 0. Alkohole der Gruppen I. u. II. mit demselben Mol.-Gew. entwickeln annähernd dieselbe Wärmemenge. — III. Terpenalkohole: a) sekundäre: d-Borneol, Isoborneol u. Menthol; b) tertiäre: Terpineol; es ergeben sich dieselben Erscheinungen wie bei den vorigen. Es werden nicht mehr als 2 Mol. Alkohol addiert. — IV. Phenole: C_6H_5OH, o-, m-, p-$C_6H_4(CH_3)OH$, Thymol, Carvacrol, o-, m-, p-ClC_6H_4OH, p-BrC_6H_4OH, 2,4,6-$C_6H_2Cl_3OH$, 2,4,6-$C_6H_2Br_3OH$, α- u. β-$C_{10}H_7OH$. Die durch ihre Addition bedingten therm. Wrkgg. nähern sich denen der tertiären Alkohole; Einführung von Alkyl in den Kern hat wenig Einfluß; Einführung von Halogen erhöht die Cal. bei p- u. m-Derivv. u. vermindert sie stark für die o-Verbb. Bei den 4 letztgenannten Verbb. ist die therm. Wrkg. sehr gering.

Einige Moll. können andere, die an ROMgJ addiert sind, aus diesem Komplex verdrängen. Diese Umsetzung hängt von therm. Verhältnissen ab; z. B.:

$$C_2H_5OMgJ \cdot 3\,C_6H_5OH + 3\,C_2H_5OH = C_2H_5OMgJ \cdot 3\,C_2H_5OH + 3\,C_6H_5OH + 15{,}94 \text{ Cal.}$$

Die Wärmetönung dieses Umsatzes kann im voraus berechnet werden; es ergibt sich z. B. für die angeführte Rk. Additionswärme für das 1. Mol. C_2H_5OH = 12,78, für das 2. = 9,15, für das 3. = 7,70, Summe für 3 Mol. = 29,63 Cal.; Additionswärme für das 1. Mol. C_6H_5OH = 5,06, für das 2. = 6,38, für das 3. = 2,74 Cal.; Summe = 14,18, woraus sich der Wert 15,45 Cal. ergibt. — V. Äther. a) der Fettreihe: $C_2H_5OC_2H_5$ u. $C_5H_{11}OC_5H_{11}$; b) der aromat. Reihe: $C_6H_5CH_2OC_2H_5$, $C_6H_5OCH_3$, $C_6H_5OC_2H_5$, $(C_6H_5)_2O$, α- u. β-$C_{10}H_7OC_2H_5$. Die therm. Wrkgg. sind hier sehr gering; es folgt daraus, daß Ersatz von H des alkoh. OH durch Alkyl die höhere Wertigkeit des O vermindert; bei den Phenolen wird die dadurch entwickelte Wärme auf 0 herabgedrückt (C_2H_5OH = 12,78 Cal., $C_2H_5OC_2H_5$ = 5,05 Cal., $C_6H_5OC_2H_5$ = 0 Cal.). — VI. Ketone: a) der Fettreihe: CH_3COCH_3, $CH_3COC_2H_5$, $CH_3COC_3H_7$, $CH_3COC_6H_{13}$; b) der aromat. Reihe: $C_6H_5COCH_3$ u. $(C_6H_5)_2CO$. Es werden (mit Ausnahme des letzteren) 1—3 Mol. addiert. Bei Addition von 1 Mol. an C_2H_5OMgJ werden mehr Cal. entwickelt als bei allen bisher genannten Verbb.; die Addition des 2. u. 3. Mol. hat jedoch nur geringe Wärmebildung zur Folge. Gruppe VIa zeigt gegenüber VIb nur geringe Unterschiede. Einw. von A. auf die Additionsverb. mit 3 Mol. Aceton führt nur zum Ersatz von $2(CH_3)_2CO$ nach folgender Gleichung:

$$C_2H_5OMgJ \cdot 3\,CH_3COCH_3 + 3\,C_2H_5OH =$$
$$C_2H_5OMgJ \cdot CH_3COCH_3 \cdot 2\,C_2H_5OH + C_2H_5OH + 2\,CH_3COCH_3.$$

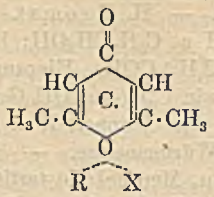
Übertrifft die Additionswärme des 1. Mol. C_2H_5OH die des 1. Mol. Keton, so werden 3 Mol. Keton durch 3 Mol. Alkohol ersetzt. (Beispiele im Original.) — VII. Komplexe mit Estern: a) der Fettreihe: $HCO_2C_2H_5$, $CH_3CO_2C_2H_5$, $C_2H_5 \cdot CO_2C_2H_5$, i-$C_3H_7CO_2C_2H_5$ u. i-$C_4H_9CO_2C_2H_5$; b) der aromat. Reihe: $C_6H_5CO_2C_2H_5$ u. $C_6H_5CO_2C_6H_5$. Diese Komplexe gleichen sehr den aus Ketonen, u. aus Analogiegründen ist zu schließen, daß nur der O der CO-Gruppe wirksam ist, es sich also um Carbonylkomplexe handelt. Der Umsatz der Komplexe mit 3 Mol. Ester u. A. kann, je nach den therm. Verhältnissen, nach A oder B erfolgen (Beispiele im Original). — Die Komplexbildung von C_2H_5OMgJ mit Säuren kann therm. nicht verfolgt werden, da die Mg-Verb. durch sie zers. wird. Aus Analogiegründen ist jedoch zu schließen, daß in der COOH-Gruppe der Einfluß von O von CO stärker

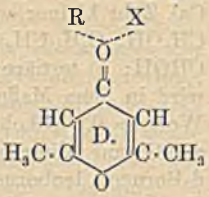
ist als O von OH. — Komplexe mit Dimethylpyron. Die Unterss. früherer Autoren (COLLIE u. TIKLE, sowie BAEYER u. VILLIGER) geben den Komplexen

A. $ROMgJ \cdot 3C_4H_9CO_2C_2H_5 + 3C_2H_5OH = ROMgJ \cdot 3C_2H_5OH + 3C_4H_9CO_2C_2H_5$

B.

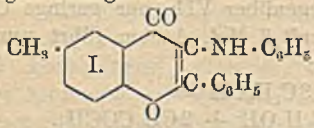
$ROMgJ \cdot 3HCO_2C_2H_5 + 3C_2H_5OH =$
$ROMgJ \cdot 2C_2H_5OH \cdot HCO_2C_2H_5OH +$
$C_2H_5OH + 2HCO_2C_2H_5$

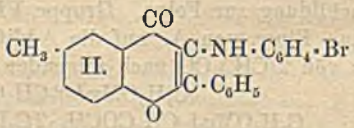


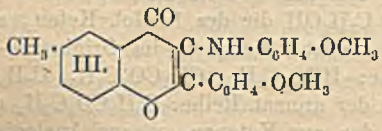


entweder Form C oder D. Nimmt man an, daß ein Komplex nach C dem Furan-, einer nach D dem Chinonkomplex bezüglich seiner Wärmetönung bei der Addition an C_2H_5OMgJ gleichen muß, so fällt die Entscheidung zugunsten von D aus, denn C_2H_5OMgJ + Dimethylpyron = 10,69 Cal., Furan = 0 Cal. u. Chinon = 11,32 Cal. — Einw. von C_2H_5OMgJ auf Thiophen u. Pyrrol erfolgt ebenso wie beim Furan ohne Wärmeentw. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **35**. 741—53.) HABERLAND.

K. v. Auwers und **O. Jordan**, *Über Anilidoflavone.* VII. haben die Konst. eines intensiv gelben Körpers aufgeklärt, der nach früheren Beobachtungen von AUWERS u. MÜLLER (LIEBIGS Ann. **364**. 168; C. **1909**. I. 918) bei der Einw. von Anilin auf *o-Chloracetobenzoyl-p-kresol*, $CH_3 \cdot C_6H_3(CO \cdot CH_2Cl)(O \cdot CO \cdot C_6H_5)$ als Nebenprod. neben *N-Benzoyl-o-phenylglycyl-p-kresol*, $CH_3 \cdot C_6H_3[CO \cdot CH_2 \cdot N(CO \cdot C_6H_5) \cdot C_6H_5][OH]$ entsteht. Fragliche Verb. ist *6-Methyl-3-anilidoflavon* (I.). Das primär entstehende *o-Phenylglycyl-p-kresol-O-benzoat*, $CH_3 \cdot C_6H_3(CO \cdot CH_2 \cdot NH \cdot C_6H_5)(O \cdot CO \cdot C_6H_5)$, reagiert bei niedriger Temp. überwiegend unter Wanderung des $CO \cdot C_6H_5$ an den N, bei höherer Temp. unter W.-Abspaltung zu I. Das entsprechende O-Acetat liefert gar kein Flavon, das Anisoat liefert nur Flavon, entsprechend der verschiedenen Wanderungsgeschwindigkeit der Acylgruppen. Das Flavon I. läßt sich in der NH-Gruppe acylieren, aber nicht alkylieren. Die am N oder in der CH_2-Gruppe substituierten Derivv. des o-Phenylglycyl-p-kresols geben keinen Ringschluß zum Flavon. Durch Na-Äthylat wird der Ring des Flavons I. wieder aufgespaltet. Irgend eine andersartige Synthese von I. gelang nicht. Analoge Arylaminoflavone konnten nur mit solchen Arylaminen erhalten werden die dem Anilin an Charakter nahe stehen. Verwendung anderer Phenole an Stelle des p-Kresols führte in den meisten Fällen zu analogen Flavonen, die sich aber im Falle des Resorcins nicht isolieren ließen. Die Farbe der Arylaminoflavone wechselt vom Blaßgelb bis zum kräftigen Orangerot.







Versuche. *6-Methyl-3-anilidoflavon*, $C_{22}H_{17}O_2N$ (I.). Goldgelbe Nadeln aus Lg., F. 133—134°, ll. in Ä. u. Eg., zwl. in A. — $C_{22}H_{17}O_2N$, HCl. Rotes Krystallpulver in Ä., von W. zerlegt. — *Acetylverb.* $C_{24}H_{19}O_3N$. Farblose Nadeln aus A., F. 165—167°, ll. in Chlf., wl. in A. Lsg. in konz. H_2SO_4 orange mit grüner Fluoreszenz. — *Benzoylverb.* $C_{29}H_{21}O_3N$. Fast farblose Nadeln aus A., F. 154—155°, ll. in Chlf., zll. in Eg. u. Bzl., wl. im Ä. u. k. A. — Das Methylanilidoflavon gibt in CS_2 mit Br_2 in der Kälte ein unbeständiges dunkelrotes Additionsprod. (F. ca. 80—85°), in der Hitze *6-Methyl-3-p-bromanilidoflavon*, $C_{22}H_{16}O_2NBr$ (II.). Entsteht auch aus Chloracetokresolbenzoat u. p-Bromanilin.

Goldgelbe Nadeln aus A. oder Bzn., F. 154° (*ω-Anilidoacetophenon* gibt mit Phenylhydrazin schon bei gewöhnlicher Temp. *Phenylglyoxalosazon*). — *6-Methyl-3-[2″-methylanlido]flavon*, $C_{23}H_{19}O_3N$. Aus dem Benzoesäureester des Chloracetokresols mit o-Toluidin. Goldgelbe Nadeln, F. 107—108°. Lsg. in konz. H_2SO_4 tiefgelb mit grüner Fluorescenz. — *6-Methyl-3-[3″-methylanilido]flavon*. Mit m-Toluidin. Gelbe Nadeln, F. 118—119°. — *6-Methyl-3-[4″-methylanilido]flavon*. Gelbe Nadeln, F. 149,5°. — *6-Methyl-4′-methoxy-3-anilidoflavon*, $C_{23}H_{19}O_3N$. Aus dem Anissäureester mit Anilin. Goldgelbe Nadeln, F. 151—152°. Lsg. in konz. H_2SO_4 orange, mit grüner Fluorescenz. — *6-Methyl-4′,4″-dimethoxy-3-anilidoflavon*, $C_{24}H_{21}O_4N$ (III.). Aus dem Anissäureester u. p-Anisidin. Zwei Formen: orangegelbe Platten aus A., F. 143°, nach einigen Tagen F. 165—166° (daneben entstand *N-Anisoyl-o,p-methoxyphenylglycyl-p-kresol*, $C_{24}H_{23}O_5N$ = $(CH_3)(OH)C_6H_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot N(CO \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3) \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3$. Farblose vierseitige Platten aus A., F. 172—173°, l. in Alkalien. — *6-Methoxy-3-anilidoflavon*, $C_{22}H_{17}O_3N$. Gelbe Nadeln, F. 133—134°. (*o-Chloraceto-p-methoxyphenolbenzoesäureester*, $C_{16}H_{13}O_4Cl$. Weiße Nadeln oder Prismen aus CH_3OH, F. 96—97°, zll. in A.). — *6-Methoxy-3,2″-methylanilidoflavon*, $C_{23}H_{19}O_3N$. Gelbe Nadeln, F. 162,5—163°, ll. in Ä. u. Chlf., wl. in A. — *6-Methoxy-3,2″,4″-dimethylanilidoflavon*, $C_{24}H_{21}O_3N$. Monokline, grüngelbe, stark pleochroitische Nadeln, F. 95—96,5°. — *6-Methoxy-3,4″-methoxyanilidoflavon*, $C_{23}H_{19}O_4N$. Hellorangegelbe Nadeln, F. 120—121°. — (*o-Chloraceto-p-methoxyphenolanissäureester*, $C_{17}H_{15}O_5Cl$. Weiße Nadeln aus CH_3OH oder Bzl., F. 109,5—110,5°, wl. in A.) — *3-Anilidoflavon*, $C_{21}H_{15}O_2N$. Hellgelbe Nadeln, F. 116°. — (*o-Chloracetophenolbenzoesäureester*, $C_{15}H_{11}O_3Cl$. Farblose Säulen aus Bzn. oder CH_3OH. F. 81—82°, bei 75° Erweichung.)

o-Aceto-p-kresoläthyläther, $C_{11}H_{14}O_2$. Nadeln aus PAe., F. 44—45°, ll. in den meisten organ. Mitteln. — *p-Homosalicylsäureäthylesteräthyläther*, $C_{12}H_{16}O_3$. Kp.$_{10}$ 143 bis 143,5°. — *o,N-Methylphenylglycyl-p-kresol*, $C_{16}H_{17}O_2N$ = $(CH_3)^4(OH)^1C_6H_3 \cdot [CO \cdot CH_2 \cdot N(CH_3) \cdot C_6H_5]^2$. Aus o-Chloraceto-p-kresol u. Methylanilin. Blättchen aus CH_3OH, F. 87—88°, ll. in Chlf., Eg., Bzl., zwl. in A. — *Benzoesäureester*, $C_{23}H_{21}O_3N$. Gelbliche Nadeln aus A., F. 120—121°, ll. in Ä., Bzl., wl. in A., citronengelb l. in konz. H_2SO_4. — *o-α-Brompropio-p-kresolanissäureester*, $C_{18}H_{17}O_4Br$. Prismen aus CH_3OH, F. 86,5—87,5°. — *o-α-Methylphenylglycyl-p-kresol*, $C_{16}H_{17}O_2N$ = $(CH_3)^4(OH)'C_6H_3[CO \cdot CH(CH_3) \cdot NH \cdot C_6H_5]^2$. Aus o-Brompropiokresol u. Anilin. Nadeln aus A., F. 96,5—97,5°. — *2-Chloraceto-5-methoxyphenolanissäureester*, $C_{17}H_{15}O_5Cl$. Nadeln aus Aceton + A., F. 152,5—153°, wl. in A. — *O,N-Diacetyl-o-phenylglycyl-p-kresol*, $C_{19}H_{19}O_4N$. Prismen aus A., F. 123—124°. Liefert bei gelindem Erwärmen mit NaOH *N-Acetyl-o-phenylglycyl-p-kresol*, $C_{17}H_{17}O_3N$. Vierseitige Blättchen aus A., F. 152—153°. (Journ. f. prakt. Ch. **107**. 330—57. Marburg.) Posner.

P. Lebeau, *Über die thermische Fraktionierung der gasförmigen Pyrogenisationsprodukte einiger bestimmten Verbindungen.* (Vgl. S. 1539.) Die früher für techn. u. Naturprodd. untersuchte Abhängigkeit der bei Erhitzung abgegebenen Gasmengen von der Temp. wird nun für chem. Verbb. ermittelt. Im Original sind Kurven für die *Stärke*, *Saccharose*, *Glucose* u. *Casein* angegeben. Die Saccharosekurve verläuft über der der Glucose u. annähernd parallel zu derselben, die Kurve der Stärke besitzt ein steiles Maximum bei 300°. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 2256 bis 2259.) Bikerman.

E. Biochemie.

Rudolf Höber, *Zur Theorie der bioelektrischen Ketten.* Die bioelektr. Ketten sind nicht den „Ölketten" (vgl. Beutner, Die Entstehung elektr. Ströme in lebenden Geweben, Stuttgart 1920), vielmehr den „Eiweißketten" (vgl. Mond, Pflügers Arch. d. Physiol. **203**. 247), worin das unl. Eiweiß als Zwischenphase dient, analog: sie sind durch keine besondere Empfindlichkeit den organ. Salzen gegenüber

ausgezeichnet, die für die Ölketten charakter. ist. (Ztschr. f. physik. Ch. **110**. 142 bis 146.) Bikerman.

W. Mestrezat und **M. Janet**, *Der Dispersitätsgrad der elektrolytischen Protoplasmakolloide und seine Beziehung zur Mineralernährung der Zelle.* Eine osmot. Zelle aus Kollodium enthält 40 ccm schwacher NaCl-Lsg., die Außenfl. ist eine Lsg. von 1,2—4 g Seife u. 2 g NaCl in 400 ccm W. In den ersten Tagen sammelt sich NaCl in der Innenfl. an, dann werden die NaCl-Konzz. innen u. außen allmählich ausgeglichen. Die in diesem Stadium befindliche Seifenlsg. kann die ungleichmäßige NaCl-Verteilung mit einer neuen Zelle nicht hervorrufen; die Erscheinung ist also nur vom gel. Kolloid abhängig. Vff. bringen sie in Zusammenhang mit dem Dispersitätsgrad der Seife, der das die Konzentrationsunterschiede regelnde Donnansche Gleichgewicht stark beeinflußt. Daß die allmähliche Vergrößerung der Seifenteilchen mit dem Erlöschen der Fähigkeit, den Effekt zu bewirken, Hand in Hand geht, wird durch Viscositäts- u. Leitfähigkeitsmessungen, durch Auftreten feiner Flocken in älteren Lsgg. u. dadurch bewiesen, daß der Ausgleich der NaCl-Konzz. durch Zusatz koagulierender Salze (Alaun) rasch herbeigeführt wird. Ähnlich wie Seife verhält sich die Gelatine; hier kann Formol als Koagulator u. Beschleuniger wirken. — Im Dispersitätsgrad des Protoplasmas steht der Zelle ein Mittel zur Verfügung, das osmot. Gleichgewicht mit der Umgebung beliebig zu verschieben u. somit den Aus- bezw. Eintritt von Mineralsubstanzen in die Zelle zu regulieren. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 2281—83; C. r. soc. de biologie **91**. 145—47. 428—30. Paris, Coll. de France.) Bikerman.

E_1. Enzymchemie.

Muriel Elaine Robinson, *Vergleich gewisser Oxydationsenzyme der höheren und niederen Pflanzen.* Die Oxydasen der höheren Pflanzen sollen aus Brenzcatechin, Oxygenase u. Peroxydase, die der Basidiomyceten aus Peroxydase u. einem enzymartigen Peroxyd bestehen. Die Verss. von Onslow (Biochemical Journ. **14**. 535; C. **1921**. I. 32) u. von Gallagher (Biochemical Journ. **17**. 515; C. **1923**. III. 1624) konnten bestätigt werden. (Biochemical Journ. **18**. 543—48. Cambridge, Univ.) A. R. F. Hesse.

Muriel Wheldale Onslow, *Oxydationsenzyme* VII. *Die Oxygenase der höheren Pflanzen.* (VI. Biochemical Journ. **17**. 216; C. **1923**. III. 862) Gegenüber der Ansicht von Gallagher (Biochemical Journ. **17**. 515; C. **1923**. III. 1624), der die Blaufärbung von Guajacol nicht auf eine Oxygenase sondern auf die Wrkg. einer autoxydablen lecithinartigen Substanz zurückführt, betont Vf. daß man die Thermolabilität dieses Katalysators nachweisen kann. (Biochemical Journ. **18**. 549. Cambridge, Univ.) A. R. F. Hesse.

Paul Fleury, *Untersuchungen über Laccase.* I. Untersuchungsmethode (Bull. Soc. Chim. Biol. **6**. 436—48. — C. **1924**. I. 1939). A. R. F. Hesse.

Paul Fleury, *Untersuchungen über Laccase.* II. *Gesetze der Laccasewirkung.* (I. vgl. vorst. Ref.) (Bull. Soc. Chim. Biol. **6**. 449—63. — C. **1924**. I. 2375). A. R. F. H.

C. Stapp, *Weitere Beiträge zur Kenntnis der Bakterienfermente. Über Katalase und Peroxydase bei Bakterien.* (Vgl. Biochem. Ztschr. **141**. 42; C. **1924**. I. 347.) Bei Bakterienkulturabstrichen, die 10 Jahre lang in angetrocknetem Zustande aufbewahrt waren, waren außer bei Bact. alvei die vegetativen Formen abgestorben, die Sporen dagegen noch entwicklungsfähig. *Katalase* war in Bact. alvei am stärksten (in Sporen wie in den Stäbchen), schwächer in Streptococcus apis, schwach in Bact. coli commune, Bact. flavorescens u. Vibrio Dunbar. Im Erreger der Krebspest war die Katalase zerstört. Peroxydase (Benzidinrk.) war nur in Streptococcus apis nicht mehr nachzuweisen. — Waren die Kulturen vor dem Eintrocknen mit $CHCl_3$ + Aceton versetzt, so war die Katalase nach $3^1/_2$ Jahren zerstört. —

In manchen Fällen wurde eine (nicht gesetzmäßig verlaufende) Aktivierung der Katalase durch KNO_3 festgestellt. — Durchleiten von O_2, H_2 oder N_2 hatte keinen Einfluß auf die Katalase. — Die Inaktivierungstemp. der Katalase ist bei den einzelnen nichtsporenbildenden Bakterien verschieden; immer genügt 15 Min. langes Erhitzen auf 80° zur Zerstörung; die Katalase der Sporen bleibt wie ihre Entwicklungsfähigkeit auch bei Erhitzen auf 100° erhalten. — Anaerob gezüchtete Bakterien waren wesentlich katalaseärmer als bei O_2-Zutritt gewachsene derselben Art. — Das Optimum der Katalasewrkg. von Bact. prodigiosus, Staphylococcus pyogenes albus u. aureus liegt zwischen p_H = 6,5 u. 7,0; die Katalase ist bei p_H 9,1 u. bei p_H 3,1 noch wirksam. — Vorbehandlung der Bakterien mit HCl u. nachfolgende Neutralisation oder CS_2 oder $CHCl_3$ schädigten die Katalase je nach der Bakterienart verschieden stark. — 1 Std. Einw. von 0,008% freiem Jod zerstört die Katalase. — Die *Peroxydase* wurde in allen Fällen nicht beeinflußt. — Die Best. der Katalase erfolgt durch Messung der entwickelten Gasmenge in einer Gasbürette, der ein birnenförmiges Gefäß für Bakterienaufschwemmung + H_2O_2 angeschmolzen ist (Abb. im Original). — Peroxydase wird nachgewiesen durch den grünen (oder blauen) Ring, der entsteht, wenn man die mit Benzidin + Eg. vermischte Bakterienaufschwemmung mit 3%ig. H_2O_2 überschichtet. — Diese Peroxydase ist mit der von WILLSTÄTTER u. STOLL (LIEBIGS Ann. **416.** 21; C. **1919.** I. 32.) aus *Meerrettich* erhaltenen nicht identisch. Sie kommt aber auch im Meerrettich neben der Pyrogallol oxydierenden Peroxydase vor; man kann sie durch Extraktion mit Bzl. gewinnen. — Da alle Bakterien Peroxydase enthalten, ist der *Blutnachweis in Faeces* usw. mit der Benzidinreaktion nicht sicher. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. Abt. I. **92.** 161—93. Dahlem, Biolog. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtsch.) A. R. F. HESSE.

Robert Robison und **Katharine Majorie Soames**, *Die mögliche Bedeutung der Hexosephosphorsäureester für die Knochenbildung.* II. *Die Phosphatase des sich verknöchernden Knorpels.* (I. Vgl. ROBISON, Biochemical Journ. **17.** 286; C. **1923.** III. 870.) Die in Knochen u. Knochenknorpel entdeckte Phosphatase ist auch in gleicher Menge in Zähnen, besonders denen sehr junger Tiere, vorhanden. — Das Optimum liegt in einer flachen Kurve zwischen p_H 8,4 u. 9,4. Diese Rk. ist günstig für die Fällung von $Ca_3(PO_4)_2$ u. $CaCO_3$. — Das Enzym spaltet auch Äthylbutyrat u. Triacetin, nicht aber Olivenöl u. Lecithin. Es ist sicher von Pankreasesterase verschieden, da diese Phosphorsäureester nicht spaltet. — In Knochen von rachit. Ratten, die in Lsgg. von hexosemonophosphorsauerem Ca + glycerinphosphorsaurem Ca bei 37° u. p_H = 8,4 — 9,4 gelegt waren, konnte (mit $AgNO_3$) Ablagerung von frischem Ca-Phosphat (Mikrophotographien) nachgewiesen werden. — Das Enzym ist also für die Knochenbildung wesentlich; es wird wahrscheinlich in der Gegend der Osteoblasten u. der hypertroph. Knorpelzellen abgesondert. Das p_H-Optimum weist auf die Möglichkeit hin, daß hier die Rk. der Gewebefl. durch irgendwelche Einflüsse alkalischer als die des Blutes gemacht wird. — Fein zermahlene Knochen werden mit der 10—20fachen Menge W. (mit $CHCl_3$ gesätt.) 24 Stdn. extrahiert. Diese Extrakte halten sich bei 0° mit Antiseptikum mehrere Monate lang fast unverändert. Die Best. erfolgt so, daß 0,5 ccm Extrakt + 0,2 ccm $CHCl_3$ + 0,1 ccm 0,2% Lsg. von Phenolrot oder Thymolblau + 0,3 ccm $^1/_{50}$ n.-NaOH oder $^1/_{50}$ n.-H_2SO_4 oder W. auf 1 ccm Kaliumhexosemonophosphat (= 2,64 mgP) oder 1 ccm glycerinmonophosphorsaures K (= 2,66 mgP) während 18 Stdn. bei 37° einwirken; dann wird das anorgan. Phosphat nach der früher beschriebenen Methode (l. c.) bestimmt. Die Spaltung beträgt für Hexosemonophosphat bei p_H = 7,4; 8,0; 8,4; 9,0; 9,4; 9,9 bzgl. 10, 28, 57, 54, 57, 31%, für Glyceromonophosphat bzgl. 13, 30, 57, 56, 56, 8%. (Biochemical Journ. **18.** 740—54. Lister Inst.) A. R. F. HESSE.

Herbert Davenport Kay und **Robert Robison**, *Die mögliche Bedeutung der Hexosephosphorsäureester für die Knochenbildung.* III. *Die Wirkung des Knochenenzyms auf die organischen Phosphorverbindungen im Blut.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die in Säure l. P-Verbb. im Blut bestehen aus mindestens zwei Phosphorsäureestern unbekannter Zus., von denen einer durch das Knochenenzym schnell zersetzt wird, während der andere sehr widerstandsfähig ist. — Beide Ester werden durch 36std. Kochen mit 0,2-n.H_2SO_4 gespalten. — Der durch das Enzym spaltbare Ester ist in einer Menge von 14—36% des gesamten in Säure l. P vorhanden. Der Ester ist in den Blutkörperchen; im Plasma konnten keine hydrolisierbaren Ester gefunden werden. — Läßt man das Enzym auf Blut wirken, so steigt der Gehalt des Plasmas an anorgan. Phosphat, ein Zeichen, daß die Ester in das Plasma diffundieren können. — Die Phospholipoide des Blutes werden nicht durch das Enzym hydrolysiert. — Die Gewinnung der Phosphorsäureester geschah folgendermaßen. Das Blut wurde in ein 1—2 ccm 1%ige Lsg. von K-Oxalat enthaltendes Gefäß abgelassen, gewogen, mit der gleichen Menge 25% Lsg. von $CCl_3 \cdot COOH$ das Eiweiß gefällt, nach Zusatz der 7fachen Menge vom Gewicht des Blutes W. (u. etwas Caprylalkohol zur Verhinderung des Schäumens) stark geschüttelt, filtriert, u. das Filtrat vorsichtig mit 40%ig. NaOH gegen Phenolphthalein neutralisiert. In der neutralisierten Lsg., zu deren Gewinnung man schnell arbeiten muß, findet keine Hydrolyse der Ester statt. Die Best.-Methode s. im Original. (Biochemical Journ. **18**. 755—64.) A. R. F. Hesse.

Artturi I. Virtanen, *Die Spaltung und Synthese der Ester durch Lipase der Milchdrüsen und der Milch.* Verwendet wurden Extrakte der Milchdrüsen vom Rind, die durch 60—80tägige Extraktion des Drüsenbreies mit Glycerin bereitet wurden. Auch diese Extrakte sind nur sehr schwach lipolyt. wirksam. Die Spaltung von *Äthylbutyrat* mit diesem Extrakt verläuft bei konstantem p_H sowohl auf alkal. als auch auf saurer Seite nach der monomolekuleren Reaktionsgleichung. k ist von der Substanzkonz. nicht unabhängig, sondern derselben umgekehrt proportional. Mit steigender [H'] nimmt die Wirksamkeit der Lipase ab u. kommt bei $p_H = 5$ völlig zum Stillstand, nicht infolge Zerstörung des Fermentes durch die Säure, sondern weil es bei dieser [H'] keine Affinität mehr zu dem Ester hat. Dagegen tritt bei $p_H = 4$ die synthet. Wirksamkeit der Lipase in Erscheinung, die durch entsprechende Kontrollvers. sichergestellt wird. — Dir Milchdrüsenlipase spaltet Milchfett nur sehr schwach. — Auch die *Kuhmilch* vermag Äthylbutyrat zu spalten, jedoch wird dieses Vermögen durch Antiseptika, wie Phenol u. Formalin vollständig aufgehoben. Vf. wandte daher zur Desinfektion Glycerin bis zu einer Konz. von ca. 50%. Die Wirksamkeit der Milchlipase erwies sich dann von derselben Größenordnung wie die des Glycerinextrakts der Milchdrüse. Beide Lipasen dürften daher ident. sein. Auch die Milchlipase wird bei $p_H = 5,2$ inaktiv. Das Milchfett wird von ihr nur äußerst langsam verseift. Die Spaltung des Fettes im Rahm ist kleiner als in Vollmilch, daher kann die Lipase nicht im Fett adsorbiert sein. (Ztschr. f. physiol. Ch. **137**. 1—13. Stockholm, Univ.) Ohle.

E_2. Pflanzenchemie.

L. Francesconi, **M. Manfredi** und **B. Astengo**, *Ursprung der ätherischen Öle in der Pflanze in Beziehung zu ihren Bestandteilen.* Vff. verfechten die Theorie, daß als Muttersubstanz vieler äth. Öle *Isoamylalkohol* in Frage kommt. (Atti del 1. Congr. nat. di chim. pura ed appl. **1923**. 396—97. Genua.) Grimme.

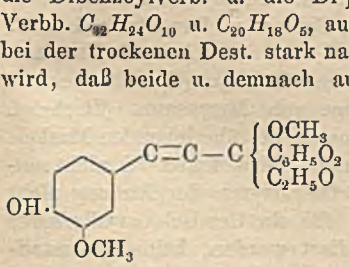
P. Langlais und **J. Goby**, *Beitrag zur Untersuchung des festen Irisöls.* Bei Darst. des äther. Öls aus Iris (festem Öl) erhielten Vff. ein Säuregemisch, das durch fraktionierte Dest. getrennt wurde u. woraus isoliert werden konnten: *Caprylsäure*, $C_8H_{16}O_2$, Kp.$_4$ 110—111°; Anilid F. 51°; Ag-Salz $C_8H_{15}O_2Ag$. — *Pelargonsäure*, $C_9H_{18}O_2$, Kp.$_4$ 124—125°; Anilid F. 57°. — *Caprinsäure*, $C_{10}H_{20}O_2$,

Kp.$_4$ 138—139°, über Ba-Salz gereinigt F. 31°; Äthylester Kp.$_4$ 104°, D.^{28} 0,859. — *Undecylsäure*, $C_{11}H_{22}O_2$, Kp.$_4$ 145—146°; Anilid F. 71°. — *Laurinsäure*, $C_{12}H_{24}O_2$, Kp.$_4$ 153—154°, aus A. F. 43,5°; Anilid F. 75,5°. — *Tridecylsäure*, $C_{13}H_{26}O_2$, Kp.$_{40}$ 210—212°, F. 39°; Anilid F. 81,5°. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179.** 173—75.) HABERLAND.

G. Dupont und **M. Barraud**, *Zusammensetzung der Terpentinöle aus der österreichischen Lariciokiefer (P. laricio Austriaca) und aus der spanischen Lariciokiefer.* (Vgl. S. 674.) Aus *Pinus laricio Austriaca* gewonnenes *Terpentinöl* wurde bei 17 mm fraktioniert. Die erhaltenen Konstanten der einzelnen Fraktionen sind im Original tabellar. zusammengestellt. Die Fraktionen bis 62° bestehen aus *l-Pinen.* Der Rest wurde bei Kp.$_{13}$ 64—200° fraktioniert. Die Fraktion 80—85° bestand aus rechtsdrehenden Verbb. u. teilweise auch aus *Limonen*, Bromhydrat F. 63—64°, Nitrosochlorid F. 94°. Die rechtsdrehenden Anteile enthielten vielleicht *Caren.* Die Fraktionen Kp.$_{13}$ 112—115° u. 134—140° bestanden aus Estern u. Oxydationsprodd. In der letzteren ließ sich außerdem noch ein *Sequiterpen* nachweisen, Bromhydrat F. 115—115,5°; die Verb. gibt mit Acetanhydrid + H_2SO_4 Grünfärbung, über violett nach schwarz umschlagend; mit CH_3COOH + H_2SO_4 Rotfärbung nach bordeauxrot übergehend. Zus. des Terpentinöls: 96% l-Pinen, 1% rechtsdrehende KW-stoffe + Limonen, 1% Sesquiterpen, 2% Ester, Oxydationsprodd. u. rechtsdrehende Verbb. höherer Fraktionen.

Fraktionierte Dest. eines aus *span. Lariciokiefer* gewonnenen *Terpentinöls* bei 13—14 mm ergab die Anwesenheit von *l-Pinen* auch bei Fraktionen mit höherem Kp. Bromhydrat F. 63—64°, Nitrosochlorid F. 100°; die Fraktion Kp.$_{12}$ 112—115° gab auch hier wieder Ester, die von Kp.$_{12}$ 134—140° ein *Sesquiterpen*, das sich vom vorigen etwas unterscheidet: mit Acetanhydrid + H_2SO_4 Grünfärbung über blau nach schwarz gehend, mit CH_3COOH + H_2SO_4 Rotfärbung in bordeauxrot übergehend. Zus. des genannten Öls: 90% l-Pinen, 4% l-Limonen, 1,5% Sequiterpen u. 4,5% Oxydationsprodd. etc. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **35.** 784—92. Lab. de l'Inst. du Pin.) HABERLAND.

Alois Zinke, **Anna Erben** und **Friedl Jele**, *Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. X. Über das Pinoresinol aus dem Überwallungsharz der Fichte.* (IX. vgl. ZINCKE, HANSELMAYER u. EHMER, Monatshefte f. Chemie **42.** 447; C. **1922.** III. 727.) Vff. vermuteten, daß das von BAMBERGER aufgefundene *Pinoresinol* dem Lubanolbenzoat (vgl. ZINKE u. DZRIMAL, Monatshefte f. Chemie **41.** 423; C. **1921.** III. 219) nahesteht, um so mehr, als schon BAMBERGER (Monatshefte f. Chemie **21.** 949 [1900]) die B. von Eugenol oder Isoeugenol bei der trockenen Dest. des Pinoresinols festgestellt hatte. Die Formel $C_{19}H_{20}O_6$ (mit 2 OH u. 2 OCH_3) wird durch Darst. einer Di-p-brombenzoylverb. bestätigt. Zur Ermittlung der Konst. wurden die Dibenzoylverb. u. die Di-p-brombenzoylverb. oxydiert. Erstere lieferte die Verbb. $C_{32}H_{24}O_{10}$ u. $C_{20}H_{18}O_5$, außerdem *Benzoesäure.* Beide Oxydationsprodd. geben bei der trockenen Dest. stark nach Eugenol riechende Destillate, woraus geschlossen wird, daß beide u. demnach auch das Pinoresinol selbst den Eugenol- oder Isoeugenolkomplex enthalten. Die Formel des Pinoresinols wird daher in die nebenstehende aufgelöst.



Dibenzoylpinoresinol, $C_{33}H_{28}O_8$. Der in Ä. l. Teil des Rohharzes wird mit alkoh. KOH gekocht u. durch mehr KOH das Pinoresinol-K in Nadeln abgeschieden. Das Salz wird in W. gel. u. in üblicher Weise benzoyliert. Blättchen aus Aceton + W., F. 159°, meist ll. — *Pinoresinol*, $C_{19}H_{20}O_6$. Durch Verseifen des vorigen mit alkoh. KOH. Prismen aus A., F. 120—121°. Bei längerem Lagern an der Luft tritt Geruch nach Vanillin

auf. — *Di-p-brombenzoylpinoresinol*, $C_{33}H_{26}O_8Br_2$. Nadeln oder eisblumenartige Krystalle aus Aceton oder Eg., F. 231—232°, wl. in A., Ä., CS_2, zl. in sd. Aceton, Eg., Essigester, Bzl. H_2SO_4-Lsg. rot. — Oxydation der Dibenzoylverb. mit der 3-fachen Menge CrO_3 in 80%ig. Essigsäure. Beim Erkalten scheidet sich die Verb. $C_{32}H_{24}O_{10}$ aus. Nach Auskochen mit A. gelbstichige Nadeln aus Essigester, F. 219°, wl. außer in sd. Eg., Aceton, Toluol, ll. in Alkali (rot), swl. in sd. Soda. Aus der Oxydationsmutterlauge fällt W. die Verb. $C_{20}H_{18}O_5$. Gelbe Nadeln aus Aceton + W., F. 148°, ll. außer in W., Ä., Alkali. — Verb. $C_{20}H_{17}O_5Br$. Durch Bromieren der letzteren Verb. in Eg. Blättchen aus Aceton, F. 155°; ll. außer in W., Alkali. — Oxydation der Di-p-brombenzoylverb. mit der $1^1/_2$-fachen Menge CrO_3 in Eg. Verlauf wie oben. Verb. $C_{32}H_{22}O_{10}Br_2$. Gelbe Blättchen aus Nitrobenzol + A., F. 245°, swl., unl. in NaOH, wird aber davon tiefrot gefärbt. Das andere Oxydationsprod. bildet rötliche Kryställchen aus Aceton + W., F. 169—171°, unl. in NaOH. (Monatshefte f. Chemie **44**. 371—77. Graz, Univ.) Lindenbaum.

H. Colin und **A. Grandsire**, *Grüne und chlorotische Blätter; die ternären Stoffe.* Grüne (I) u. chlorote (II) Blätter der *Eßkastanie* wurden auf ihre Bestandteile untersucht u. folgendes festgestellt. In **I** findet sich stets *Stärke*, in **II** tritt sie im Laufe der Vegetationsperiode nicht auf. Desgleichen ist in **I** der Gehalt an *reduzierenden Zuckern* u. *Rohrzucker* dauernd höher als in **II**. Gegen Mitte des Sommers erscheint in **I** ein rechtsdrehender Zucker, der nicht reduzierend wirkt; er ist durch HNO_3 zu *Schleimsäure* oxydierbar u. wird nach Einw. von Saccharase durch Emulsin nur langsam hydrolysiert. Im Gegensatz zu chlorot. Blättern führen anthocyanhaltige Blätter stets reichlich Zucker. Die etiolierten Blätter führen Glucose vor allem im Innern. — Beide Arten von Blättern unterscheiden sich ferner auch während der ganzen Dauer der Vegetationsperiode durch ihren Gehalt an *Glucosiden*, *Fetten* u. *Pectinstoffen*; er ist in allen Fällen höher bei **I** als bei **II**. Die vorzugsweise im Inneren des Blattes lokalisierten Pectinstoffe können zu *Arabinose* hydrolysiert werden, sie sind ll. in sd. W. u. hieraus durch A., $Ba(OH)_2$, bas. Pb-Acetat u. Carottenpectinase koagulierbar. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 288—91.) Haberland.

E_3. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Nikolaus Kovács, *Über einen Dimethyl-p-phenylendiaminnährboden zur Züchtung anaerober Bakterien und über das Verhalten einiger Aeroben auf diesem Nährboden.* I. Agarnährboden mit 0,05‰ „Dimethyl-p-phenylendiaminbase zur Oxydaserk. nach Schultze" (Merck) ist zur Züchtung anaerober Bakterien ebenso geeignet wie Traubenzuckeragar. Er hat aber nicht die Nachteile des letzteren (Sprengung, Veränderung durch Temp., B. von Säure usw.) — Aerobe Bakterien werden von der Base in verschiedener Stärke gehemmt. Diese Erscheinung dient zur Differenzierung der Bakterien. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **92**. 315—20. Wien, Univ.) A. R. F. Hesse.

Henry Francis Holden, *Versuche über Atmung und Gärung.* (Vgl. Biochemical Journ. **17**. 361; C. **1923**. III. 693.) Die Annahme von Meyerhof (Ztschr. f. physiol. Ch. **101**. 172; C. **1918**. I. 845), daß die Atmung des überlebenden Muskels (wie die der Acetonhefe) durch ein Co-Enzym beeinflußt wird, findet Vf. nicht notwendig, obwohl man das Nichtvorhandensein des Co-Enzyms der Atmung nicht beweisen kann. Vf. hält diesen „Atmungskörper" für ein Gemisch oxydierbarer Substanzen, die aber, da sie unter Zerstörung oxydiert werden, keine Sauerstoffüberträger sein können. Milchsäure ist kein wesentlicher Bestandteil dieser Substanzen. — In Extrakten, die aus Säugetiermuskel mit siedendem W. hergestellt sind, wurde der „Atmungskörper" zerstört, wenn man CO_2 in Ggw. von Kaninchen-, Ratten- oder Froschmuskel auf das Extrakt wirken ließ. — Unter den gleichen

Bedd. wird das aus Hefe oder Muskelextrakt erhaltene Cs-Enzym der alkoh. Gärung zerstört.

Weder Glutathion (Hopkins u. Dixon, Journ. Biol. Chem. **54**. 527; C. **1923**. I. 364) noch Insulin vermögen gegenüber gewaschener Acetonhefe in Ggw. von KH_2PO_4 u. der für natürliches Co-Enzym optimalen p_H als Co-Enzym zu wirken. — Vers., in denen Lsgg. mit einem Zusatz von Milchsäure verwandt wurden, zeigen, daß kein l. Co-Enzym vorhanden ist, welches die Oxydation der Milchsäure begünstigt. — *Acetonhefe.* Zerbrockelte Bäckerhefe läßt man 24 Stdn. im Exsiccator über konz. H_2SO_4 stehen, zerreibt, läßt weitere 24 Stdn. im Exsiccator, verreibt die Masse 2 oder 3 Mal je 5 Min. mit reinem wasserfreiem Aceton u. trocknet an der Luft. Das erhaltene helle Pulver enthält keine lebenden Zellen, hat aber starke enzymat. Wirksamkeit; letztere leidet bei Verwendung von wasserhaltigem Aceton stark. (Biochemical Journ. **18**. 535—43. Cambridge, Univ.) A. R. F. Hesse.

E_5. Tierphysiologie.

R. M. Ferry, *Untersuchungen über die Chemie des Hämoglobins.* II. *Eine Methode zur Messung des Gleichgewichts zwischen Sauerstoff und Hämoglobin.* (I. vgl. Journ. Biol. Chem. **57**. 819; C. **1924**. I. 561.) Vf. mißt das Gleichgewicht zwischen *Hämoglobin* u. O_2, indem er ein bekanntes Vol. einer Hämoglobinlsg. in eine Sauerstoffatmosphäre bringt. Die Apparatur ermöglicht es, aus der Gasphase ein bestimmtes Vol. zur Analyse zu entnehmen, ohne das Gleichgewicht mit der Fl. zu stören. Dadurch wurde der O_2-Gehalt vor u. nach der Rk. mit dem Hämoglobin in der Gasphase, sein Partialdruck, der in der Fl. gelöste Anteil u. die mit dem *Hämoglobin* umgesetzte Menge O_2 berechnet. Es zeigte sich, daß mit zunehmendem O_2-Druck von 0—50 mm die Sauerstoffaufnahme rasch anstieg, dann zwischen 50 u. 100 mm langsamer verlief, u. daß zwischen 100—350 mm kein O_2 mehr aufgenommen wurde. Bis auf einzelne Abweichungen ließen sich die Resultate in einer gut liegenden Kurve wiedergeben, wenn als Abszisse der Partialdruck des O_2, als Ordinate die Sättigungskonz. des O_2 aufgetragen wurde. Einen besseren Überblick über den Verlauf des Gleichgewichtes erhält man, wenn der Partialdruck des O_2 gegen log (Hb/HbO_2) aufgetragen wird. An Stelle einer geraden Linie erhält man hier jedoch eine leicht gekrümmte Kurve, deren Krümmung durch Erhöhung des Löslichkeitskoeffizienten von O_2 in Hämoglobinlsgg. verstärkt, durch Erniedrigung desselben verflacht wird. Die teilweisen Abweichungen der Resultate von diesen Kurven erklärt Vf. daraus, daß kein einfaches Gleichgewicht zwischen *Hämoglobin* u. O_2 vorliegt, sondern daß noch Gleichgewichte zwischen *Methämoglobin*, *Oxyhämoglobin* u. dem reduzierten *Hämoglobin* bestehen. (Journ. Biol. Chem. **59**. 295—327. Boston, Harvard Med. School.) Becker.

A. V. Bock, H. Field und **G. S. Adair**, *Die Sauerstoff und Kohlendioxyd-Dissoziationskurven des menschlichen Blutes.* (Vgl. vorst. Ref.). Vff. bestimmen die Sättigung von menschlichem *Blut* an O_2 u. CO_2 in den Gemischen beider Gase bei Partialdrucken zwischen 0 u. 100 mm. Trägt man die Sättigungskonz. des Blutes an O_2 bei einem konstant gehaltenen CO_2-Druck von 40 mm gegen den jeweiligen Partialdruck des O_2 auf, dann erhält man eine S-förmige Kurve, auf welcher alle Werte in guter Übereinstimmung liegen. Dasselbe ist der Fall, wenn die Sättigungskonz. an CO_2 bei verschiedenen Partialdrucken dieses Gases u. einen konstant gehaltenen O_2-Druck von 3,20 u. 80 mm bestimmt wird. Im letzten Fall nimmt die Steilheit des Anstiegs der S-Kurve mit zunehmendem O_2-Druck ab. Nimmt man als Koordinaten den veränderlichen Partialdruck von O_2 u. den Ausdruck log (Hb/HbO_2), dann erhält man in beiden Fällen eine leicht gekrümmte Kurve, welche nach der Theorie eine Gerade sein sollte. Ferner wurde die CO_2-Aufnahme vom vollkommen reduzierten Blut, oxydierten Blut, reduzierten Plasma u.

oxydierten Plasma bestimmt. Alle vier Kurven verlaufen einander parallel. Man kann aus ihrem Verlauf schließen, daß sowohl dte Korpuskeln wie auch das Plasma CO_2 transportieren. Die ersteren nehmen etwa 40% der gesamten CO_2-Menge des Blutes auf, das Plasma 60%. Venen u. Arterienblut verhalten sich verschieden. Während für Arterienblut der totale CO_2-Gehalt in-Vol.-% des gesamten Blutes 48,0%, der Korpuskeln 13,5%, des Plasmas 34,5% beträgt, sind diese Zahlen für Venenblut in derselben Reihenfolge 53,0%, 15,6%, 37,4%. (Journ. Biol. Chem. **59.** 353—78. Boston, Mass. Gen. Hosp.) Becker.

L. J. Henderson, A. V. Bock, H. Field und **J. L. Stoddard.** *Blut als ein physikochemisches System.* II. (Vgl. vorst. Ref.; auch Journ. Biol. Chem. **46.** 411; C. **1921.** III. 432.. Rev. gén. de Chimie pure et appl. **32.** 421; C. **1921.** III. 1336.) Vff. geben eine zusammenfassende Beschreibung aller Vorgänge, welche in *Blut* während des Atmungsprozesses stattfinden. Sie messen die Sättigungskonz. im Blut von O_2, bezw. CO_2 bei verschiedenen Partialdrucken dieser Gase, indem sie einmal das Gleichgewicht zwischen O_2, Hb u. (HbO_2), das andere Mal zwischen $H^{\cdot}$, H_2CO_3 u. ($BHCO_3$) betrachten. Die zum Teil schon im vorst. Ref. gewonnenen Resultate sind in Nomogrammen graph. wiedergegeben. Auch das verschiedene Verh. von Venen- u. Arterienblut in Lunge u. Gewebe beim Atmungsvorgang ist in Kurven wiedergegeben. Bezüglich der Einzelheiten muß auf die der Arbeit beigegebenen 121 Nomogramme verwiesen werden, welche unter den verschiedensten Bedingungen mit 7 Variablen (freier O_2, totaler O_2, freie CO_2, totale CO_2, [$H^{\cdot}$] des Serums, Vol. der Korpuskeln, Verhältnis der Anionenkonz. innerhalb u. außerhalb der Zellen) aufgenommen sind. (Journ. Biol. Chem. **59.** 379—431. Boston, Mass. Gen. Hosp., Harvard Med. School.) Becker.

Ernst Neubauer, *Über Regulation von Oberflächenaktivität.* Zufuhr erheblicher Mengen oberflächenakt. Stoffe, namentlich der stark wirksamen *Desoxycholsäure*, erniedrigt bleibend auch die Oberflächenspannung des Serums. Mit der Größe der Oberflächenaktivität von *Dehydrocholsäure, Dehydrodesoxycholsäure, Cholsäure* u. *Desoxycholsäure* steigt ihre hämolyt. Wirksamkeit in genannter Reihenfolge. Jedoch besteht kein völliger Parallelismus zwischen Oberflächenaktivität u. hämolyt. Kraft. Löst man die gallensauren Salze statt in NaCl-Lsg. in Serum, so ist die hämolyt. Grenzkonz. bedeutend erhöht. Das Serum übt eine gewisse Schutzwrkg. gegen Hämolyse aus. Sicherlich tritt aber im Blut eine Erhöhung des Gehaltes an oberflächenakt. Substanzen garnicht oder kaum ein. Als Hauptausscheidungsorgan für die hochmolekularen oberflächenakt. Körper kommt in erster Linie die Leber in Betracht, dann das Pankreas, die Speicheldrüsen, die Niere. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **102.** 332—47. Basel, Univ.) Wolff.

K. Landsteiner und **James von der Scheer,** *Über die Spezifität von Agglutininen und Präcipitinen.* Wahrscheinlich kann ein einzelner Antikörper in verschiedenen Graden mit mehreren, einander ähnlichen Substanzen reagieren. (Jour. Exp. Med. **40.** 91—107. Rockefeller-Inst.) Wolff.

D. Fleming, *Respiratorischer Stoffwechsel und chemische Blutzusammensetzung vom Philipinos.* N. u. bei *Beri-Beri*-Krankheit ist der Grundumsatz im Durchschnitt 6% unter der amerikan. Norm. Kranke u. Gesunde hatten auch sonst gleiche Blutzus. u. respirator. Quotienten. — Nichteiweiß-N, Harnstoff-N u. Kreatinin waren an der untersten Grenze der amerikan. Norm. Harnsäure liegt eher höher als n. (Journ. Metabol Res. **4.** 105—19. Manila.) Müller.

S. Nishiura, *Über die Beeinflussung des Gasstoffwechsels durch Eisen.* (*Nach Versuchen an Ratten.*) (Vgl. Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **101.** 152; C. **1924.** I. 2888.) *Weinsaures Eisenoxydnatron* setzt bei intravenöser Injektion in kleinen Gaben (0,1—1 mg) den O_2-Verbrauch herab, größere Gaben (10—20 mg) führen zu einer Steigerung der Oxydationen. 10 mg subkutan erhöhen ebenfalls, 30—50 mg hemmen.

Bei täglicher subkutaner Injektion von 0,1 mg ergibt sich ein Absinken des Umsatzes, bei 1 mg ein außerordentlich starker Anstieg. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **102.** 320—24. Heidelberg, Univ.) WOLFF.

Kurt Engel, *Untersuchungen über den Wirkungsmechanismus des Phosphors. Tonophosphan* regt die Tätigkeit mangelhaft schlagender Frosch- u. Säugetierherzen an, ebenso bewirkt es eine Steigung der Arbeitsleistung an überlebendem Darm, Blase, Uterus von Säugern. Wie Kontrollverss. mit *Natriumphosphit* zeigen, handelt es sich beim Tonophosphan um eine Phosphitwrkg. bei starken Verdd.; jedoch besteht ein Unterschied darin, daß Tonophosphan selbst in einer Konz von 1 : 100 nicht schädigend wirkt, Phosphit dagegen in 1 : 1000 die Bewegungen überlebender Organe zum Stillstand bringt. Wss. Lsgg. von P (hergestellt aus einer alkoh. Stammlsg. 1 : 1000) wirken wie Phosphit, nur müssen noch stärkere Verdd. angewandt werden, da Konzz. von 1 : 1 Million, zumindest aber solche von 1 : 100000, bereits die Organe stark schädigen. Mit *Hypophosphit* konnte an keinem Organe eine günstige Wrkg. einwandfrei beobachtet werden. Auch Schädigungen waren am Froschherzen nur bei Benutzung einer Konz. von 1 : 100 zu erzielen. Phosphit- u. Phosphatwrkg. sind nicht ident. Bei subkutaner Injektion von 1—3 ccm Phosphitlsg.: 1 : 10 gehen Frösche u. Mäuse in wenigen Stdn. ein, Meerschweinchen bei 1—5 ccm. Mit Hypophosphit konnte tödliche Vergiftung nur bei Fröschen mit größten Dosen u. bei Mäusen beobachtet werden. — Bei der therapeut. Wrkg. kleinster P-Dosen dürfte der Phosphitwrkg. eine wesentliche Rolle zukommen, namentlich bzgl. der Funktionsanregung. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **102.** 289—304. Greifswald, Pharmakol. Inst.) WOLFF.

Wolf Eisner, *Kaliumjodid und Bleisalze.* (Vgl. SCREMIN, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **99.** 96; C. **1923.** III. 1192.) PbJ_2, das sich unter einfachen molekularen Verhältnissen aus Pb-Ion u. J-Ion bildet ist allerdings wl., ein Überschuß von KJ vermag jedoch PbJ_2 in Lsg. zu bringen, wahrscheinlich als Komplexsalz. Das Jodid ist hierbei dem Chlorid weit überlegen. Wird zu einem Überschuß an *Serum* Pb-Acetat u. Na_2HPO_4 oder $NaHCO_3$ gegeben, so bleibt das sich bildende Pb-Salz in kolloider Lsg., während es in der Vergleichsprobe mit W. ausfällt. Gleiche Verhältnisse ergeben Verss. in *Galle* u. in *Lecithin.* Bei Konzentrationsverhältnissen zwischen Pb-Acetat u. KJ, die in W. zu einer ausgesprochenen Fällung von gelbem PbJ_2 führen, bildet sich im Serum eine kolloide Lsg. Aus Pb-Acetat u. KJ gefälltes gelbes PbJ_2 geht in einem Überschuß von Serum kolloidal in Lsg. In Serum kolloid gel., in W. wl. Pb-Salze bleiben auch auf Zusatz von KJ in kolloider Lsg. Deshalb konnte auch SCREMIN (l. c.) nach Zufuhr von Pb u. Jodid in den Geweben kein PbJ_2 nachweisen. Das Gleichgewicht $K_2PbJ_4 \rightleftharpoons PbJ_2 + 2KJ$ in W. wird z. B. im Sinne des oberen Pfeiles verschoben, wenn man die Menge des Lösungsm. vermehrt, die molaren Konzz. an KJ herabsetzt. Man kann daher das in Überschuß von Jodid gel. PbJ_2 durch Wasserzusatz ausfällen; die Fällung bleibt aber aus, wenn man nicht mit W., sondern mit Serum oder einem anderen Schutzkolloid verd. Jodid fördert die Dialyse der Pb-Salze beträchtlich. Nach Verss. mit Hefegärung kann Zusatz von Jodid oder von Chlorid das an sich sehr wirksame Pb entgiften. Nach Hämolyseverss. wird die Wrkg. von Pb auf protoplasmat. Gebilde durch Komplexbildung aufgehoben. — Das in l. (Magensaft) oder in unl. (Inhalation) Form in den Körper gelangende Pb wird zunächst bei genügendem Überschuß deponiert, wohl als wl. Carbonat oder Phosphat. Es ist dann nach obigen Verss. im Serum bezw. dem CO_2-haltigen Plasma l. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **102.** 305—19. Basel, Univ.) WOLFF.

Gabriel Bertrand und **Hirosi Nakamura**, *Vergleichende physiologische Bedeutung des Eisens und Zinks.* (Vgl. BERTRAND u. BENZON, C. r. d. l'Acad. des sciences **175.** 289; C. **1923.** III. 167.) Zn-haltige Nahrung wurde zum Teil mit,

zum Teil ohne Fe Mäusen verabfolgt, die 3—4 Wochen alt waren. Eine längere Lebensdauer der Tiere trat nur dann deutlich hervor, wenn die Fe-haltige Nahrung älteren (26 Tage) Tieren gegeben wurde. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179.** 129 bis 133.) HABERLAND.

J. Voigt, *Zur medizinischen Verwendung geschützter Metallhydrosole und zur Deutung ihrer Folgeerscheinungen.* III. (II. vgl. Kolloid-Ztschr. **30.** 243; C. **1922** III. 1309.) Besprechung der Eigenschaften zweier undefinierter Handelspräparate von *Elektrokollargol.* Bei der Teilchengrößenbestimmung durch Auszählen im Ultramikroskop zeigte sich ein starker Einfluß des Verdünnens der Sole auf das Ergebnis. (Kolloid-Ztschr. **34.** 333—35. Göttingen.) V. HAHN.

G. Joachimoglu und **P. Bose**, *Über die Wirkung einiger Phenole auf die glatte Muskulatur des Blutegels.* Die Wrkg. des Thymols wurde schon früher geschildert (JOACHIMOGLU, Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **88.** 364; C. **1921.** I. 690). Wss. Lsgg. von *Phenol, o-, m-, p-Kresol, α-Naphthol, Thymol, Isothymol* rufen an der Muskulatur des Blutegels eine charakterist. Wrkg. hervor: der Tonus der glatten Muskulatur nimmt zu, es erfolgen längere Zeit rhythm. Kontraktionen. Die Wrkg. ist reversibel. $BaCl_2$ verstärkt die genannte Wrkg. *β-Naphthol* u. *Pyrogallol* führen zu Tonusabnahme. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **102.** 325—31. Berlin, Univ.) WOLFF.

Hugh Mac Lean, *Insulin.* Zusammenfassender Vortrag. (Nature **114.** 33—40. London, Univ.) BEHRLE.

Hermann Vollmer, *Insulinwirkung.* Beim n. Säugling bewirkt Insulin Verminderung der Ausscheidung von Säuren u. NH_3. Der Quotient von titrierbarer Acidität zu NH_3 nimmt ab. — Vf. nimmt an, daß die intermediären sauren Zwischenprodd. des Stoffwechsels intensiver unter Insulinwrkg. verbrannt werden. — Ganz allgemein wirken den Stoffwechsel beschleunigende Eingriffe, die „alkalot." wirken, Blutzucker-senkend. — Höhensonnenbestrahlung eines $1^1/_2$jährigen Diabetikers bewirkte auch Absinken des Blutzuckers bei gutem Allgemeinbefinden. (Ztschr. f. d. ges. exp. Medizin **41.** 654—63. Kaiserin AUGUSTA-VICTORIA-Haus. Berlin.) MÜ.

Henry J. John, *Zeitliche Beziehung zwischen Blutzuckersenkung und Insulin.* Im Reagenzglas wirkt Insulin nicht auf den Blutzucker. — Beim Diabetiker tritt Schweiß, Schwäche u. Herzklopfen ein, wenn der Blutzucker 50 mg% etwa beträgt. — Die Dauer des Tiefstandes hängt vom Körperzustand ab, wie Kohlenhydrattoleranz. — Die Stärke u. Dauer der Wrkg. des Insulins steht in einer gewissen Beziehung zur Höhe des Blutzuckers, die sich aber noch nicht klar ausdrücken läßt. (Journ. Metabol Res. **4.** 121—33. Cleveland.) MÜLLER.

Pierre Mauriac und **E. Aubertin**, *Untersuchung über die Glykolyse in vitro beim normalen und pankreaslosen Hund vor und nach Insulininjektion.* Bei ganz frisch, sofort nach Entnahme untersuchtem Organbrei ist die Glykolyse in Pankreasdiabetes nicht geringer, gelegentl. sogar stärker als n. (Ausnahmen: einmal Nieren-, zweimal Hodengewebe.) — Auch nach Insulininjektion ist die Glykolyse in vitro nicht vermehrt, genau so wie wenn man Insulin in vitro zusetzt. (C. r. soc. de biologie **91.** 551—53. Bordeaux.) MÜLLER.

Pierre Mauriac und **E. Aubertin**, *Untersuchung der Glykolyse in vivo durch Bestimmung des Zuckers im Arterien- und Venenblut, vor und nach Insulininjektion.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Differenz zwischen Zuckergehalt des Bluts von der Bauchaorta u. der Milz-, Nieren- oder Darmvene bei Hunden ist beim pankreaslosen Hunde genau so groß wie n. — 40 Min. nach Insulininjektion hat die glykolyt. Kraft der Gewebe nicht zugenommen, nur die Differenz zwischen Zucker im arteriellen u. venösen Blut ist geringer geworden. — Der chirurg. Schock verhindert leicht die Wrkg. des Insulins vollkommen. — Beim Diabetes u. der Wrkg.

des Insulins ist also die Glykolyse unverändert. (C. r. soc. de biologie **91.** 554 bis 557. Bordeaux.) MÜLLER.

Robert Mark, *Beobachtungen über Arthritis deformans und Kalkstoffwechsel.* N. Blutkalk ist 0,010—0,012 g %. Bei Diabetes ist er etwas höher, bei 3 Fällen von Arthritis deformans war er 0,018—0,027 g %. Durch *Insulin* sinkt er ohne Änderung der klin. Erscheinungen. — Ca-arme Kost bewirkte bei Arthritis deformans keine völlige Senkung zur Norm. (Journ. Metabol Res. **4.** 135—50. Morristown.) MÜLLER.

Yutaka Saito, *Die Resorption örtlich betäubender Mittel von der Schleimhaut der Harnblase.* Die Blasenschleimhaut des Kaninchens resorbiert recht erhebliche Mengen von Schleimhautanästheticis, z. B. innerhalb 3 Stdn. 60% *Alypinnitrat*, 45% *Cocainnitrat*. *Novocainnitrat* wird in gleicher Zeit nur etwa zu 15% resorbiert. Damit dürfte die geringere anästhesierende Wrkg. besser erklärt sein als durch Diffusibilitätssteigerung oder stärkere Zerstörung. Die aus Lsgg. verschiedener Konz. in der Zeiteinheit durch die Blasenschleimhaut resorbierten Mengen von Alypin sind den angewandten Konzz. proportional. Nach Verss. mit *Strychnin* gibt die Blasenschleimhaut die resorbierten Alkaloidmengen nur langsam an das Blut ab. Durch schwache Alkalisierung der Lsgg. wird die Resorption der Lokalanästhetica deutlich vermehrt. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **102.** 367—81. Königsberg, Univ.) WOLFF.

Hans Schloßmann, *Über die Art des Strophanthinstillstandes des isolierten Froschherzens und seine Abhängigkeit von verschiedenen Bedingungen.* Der Angriffspunkt des *g-Strophanthins* am isolierten Froschherzen ist ein mehrfacher. Die Reizbildung wird geschädigt. Ferner greift es an nervösen Gebilden des Oberherzens wie direkt am Muskel an. Die nach der Latenzzeit sich schnell entwickelnde Kontraktion am ganzen Herzen ist auf Impulse des Oberherzens, auf nervösem Wege übermittelt, zurückzuführen. Die am isolierten Ventrikel zu beobachtende Muskelwrkg. führt zu einer langsam sich ausbildenden Kontraktur. Meist wird der Muskel vorher unerregbar u. der Stillstand erfolgt diastol. Die Strophanthinwrkg. äußert sich dann meist in einer Nachschrumpfung. Mittels *Nicotin* u. *Cocain* kann auch am ganzen Herzen infolge Ausschaltung der Nervenverb. zwischen Vorhof u. Ventrikel die Muskelwrkg. des Strophanthins zur Anschauung gebracht werden. $BaCl_2$ erschwert das Eindringen des Strophanthins in den Muskel; es kann durch Veränderungen des Salzgehaltes der Nährlsgg. beschleunigt werden. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **102.** 348—66. Heidelberg, Pharmakol. Inst.) WOLFF.

Jacques J. Bronfenbrenner, Monroe J. Schlesinger und **Paul F. Orr**, *Ursache des unmittelbaren Todes nach großen Gaben von Botulinustoxin.* (Vgl. BRONFENBRENNER u. WEISS, Journ. Exp. Med. **39.** 517; C. **1924.** II. 199.) Parenterale Zufuhr überletaler Dosen von Kulturfiltrat von Bac. botulinus führt prakt. zum unmittelbaren Tode der Mäuse infolge Ggw. eines chem. Giftes, das von dem üblichen Botulinustoxin, welches erst nach einer Inkubationszeit wirkt, unterschieden ist. Dieses Gift wird durch Botulinusantitoxin nicht neutralisiert, es wirkt nur bei großen Gaben von Kulturfiltrat; es ist thermostabil bei Erhitzung im Autoklaven in verschlossenem Rohr, wird aber bei Erwärmen in offenem Gefäße in seiner Wirksamkeit vermindert unter gleichzeitiger Verflüchtigung einer bas. Substanz, die großenteils als NH_3 identifiziert werden konnte. Die Toxizität von NH_4-Salzen (NH_4Cl, $(NH_4)_2SO_4$) ist der der Botulinusfiltrate vergleichbar bei etwa gleichem NH_4-Gehalt. Man kann mit einer gewissen Sicherheit annehmen, daß die geschilderte Giftigkeit großer Dosen von Botulinuskulturfiltraten direkt von der Ggw. von NH_4-Salzen in ihnen abhängt. (Journ. Exp. Med. **40.** 81—89. Boston, HARVARD Med. School.) WOLFF.

Auguste Lumière und **Henri Couturier**, *Über die Giftigkeit normaler Sera.* Vff. haben die Beobachtung älterer Autoren, daß der Blutbahn eines Meerschweinchens eingespritztes Serum anderer Tiere giftig wirkt, bestätigen können. Sie führen diese Giftwrkg. auf CO_2 zurück. Sera, die im Vakuum von CO_2 befreit waren, agglutinieren, u. die fein suspendierten Flocken zeigen keine Giftigkeit. Setzt man sie jedoch einer CO_2-Atmosphäre aus, so verschwinden die Flocken bald, die Giftwrkg. tritt wieder hervor; die Toxizität scheint somit durch den physikal. Zustand bedingt zu sein. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179.** 218—20.) Haberland.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Gaetano Vita, *Über die Unverträglichkeit von Acetylsalicylsäure.* Unter Bezugnahme auf die Arbeit Dompes (S. 81) teilt Vf. mit, daß bei dem italien. Heere Acetylsalicylsäure trocken unter Zusatz von Stärke u. Batatenmehl gepreßt wird. Kürzliche Unters. von Tabletten aus den Jahren 1916 u. 1917 ergab vollständige Freiheit von freier Salicylsäure. (Giorn. Farm. Chim. **73.** 108—9.) Grimme.

L. F. Kebler und **W. F. Kunke**, *Bemerkungen über die Unbeständigkeit des Sirupus Pruni virginianae U. S. P.* Die in dem Sirup enthaltene Sucrose wird in ca. 4 Monaten vollständig invertiert, im Eisschrank etwas langsamer als bei Zimmertemp. Der Gehalt an HCN verringert sich etwas weniger schnell. Über dem Verlust an HCN in der Rinde selbst u. in ihren Zubereitungen hatte schon früher A. B. Stevens (Proc. Am. Pharm. Assoc. **48.** 207 [1900]) Mitteilungen gemacht. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **13.** 551—52. Bur. of Chem., U. S. Departm. of Agricult.) Dietze.

Ludwig Kroeber, *Studienergebnisse einer Reihe von Fluidextrakten aus heimischen Arzneipflanzen.* (Vgl. Pharm. Zentralhalle **65.** 303; C. **1924.** II. 718.) *Extractum Betulae albae fluidum* (Birkenblätter-Fluidextrakt). Verdrängungsfl. 3 Teile A., 7 Teile W., $D.^{19}$ 1,035—1,040; Extrakt 19—20,2%; Asche 1,65%. Klar, dunkelrotbraun. Geruch aromat., rhabarberähnlich. Geschmack anfangs aromat., schwach süßlich, dann säuerlich-bitterlich, herbe u. adstringierend. Mit W. kaffeebraune Trübung, dann Nd., unl. in Mineralsäuren, l. in NaOH zum Teil. Mit A. (96%) Trübung, dann harzartiger Nd., l. in NaOH zum Teil. Mit $FeCl_3$ dunkelbraungrün, mit Gerbsäure nach einiger Zeit, mit Mayers Reagens u. Lugollsg. sofort Nd. Mit Fehlingscher Lsg. dunkelgrün, beim Erwärmen Red. In den Birkenblättern sind 2 Reihen von Saponinen, saure u. neutrale, letztere überwiegen bedeutend. (Pharm. Zentralhalle **65.** 400—4. München-Schwabing.) Dietze.

R. H. Clark und **K. B. Gillie**, *Der Cascaragehalt des Holzes und der Rinde von Rhamnus Purshiana.* Das Holz von Rhamnus Purshiana enthält genügende Mengen von Stoffen, um abführend zu wirken. Daraus hergestellte Fluidextrakte zeigten im Durchschnitt: D. 0,985, Extraktgehalt 4,69%, Asche 0,27%, reduzierende Zucker vor bezw. nach Hydolyse 0,947, bezw. 1,5%, Mn-Zahl (Berechnung wird gezeigt) 201. Wenn die Holzextrakte 2—3 mal so stark angefertigt werden, wirken sie wie die Rindenextrakte. Diese zeigten: D. 1,072, Extraktgehalt 27,4%, Asche 1,08%, reduzierende Zucker vor bezw. nach Hydrolyse 5,15, bezw. 6,88%, Mn-Zahl 340. — Leibschmerzen treten bei 2 Sorten von Holzextrakten ein; wurden die Extrakte mit H_2O_2 behandelt, so wurden Leibschmerzen nicht beobachtet. Vollständige Hydrolyse zerstört die Wirksamkeit des Extraktes nicht. Das akt. Prinzip ist kein Glucosid, aber vielleicht das hydrolyt. Prod. eines solchen. Das Alter der Bäume, von denen die Rindenextrakte gewonnen wurden, scheint nur geringen Einfluß auf die Wrkg. zu haben; bei Holzextrakten nimmt die Wirksamkeit mit dem Alter ab. Die physikal. u. chem. Eigenschaften der Extrakte zeigten keine

Beziehungen zur Wirksamkeit. (Amer. Journ. Pharm. **96**. 400—12. Vancouver [B. C.], Univ.) DIETZE.

H., *Neue Arzneimittel und Vorschriften des Auslandes. Glukokinine*, von *Collip* in Pflanzengeweben gefundenes Hormon, das nach Einspritzung eine kurze Vermehrung u. darauf eine länger dauernde Verminderung des Blutzuckergehaltes verursacht, länger als Insulin. — *Hypnodonal*, Methylnopylcarbonylurethan, p-Acetphenetidin u. ein wenig Codein. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. **64**. 286.) DIETZE.

—, *Neue Arzneimittel. Germanin*, Bezeichnung für „Bayer 205" bei Verwendung in der Humanpraxis. — *Naganol*, Bezeichnung für „Bayer 205" bei Verwendung in der Veterinärpraxis. — *Ossophyt* (C. F. BOEHRINGER & Söhne, Mannheim-Waldhof), inneres Komplexsalz zwischen Glykokoll u. Na_2HPO_4 in 4%ig. wss. Lsg., bei Knochenbrüchen, die verzögerte Konsolidation aufweisen; verträgt Aufkochen. (Pharm.-Ztg. **69**. 707.) DIETZE.

—, *Spezialitäten und Geheimmittel. Antitifina* (Dr. A. SCHRÖTER, Leipzig-Gohlis) p-Chlorbenzolpuder, Ungeziefermittel. — *Digihydrol* (Dr. TH. SCHALHORN, Rostock), Herzmittel, das sämtliche Glucoside der Digitalisblätter enthält, Tierheilmittel. — *Kohle-Compretten* (*M B K*), 0,1 u. 0,25 g schwer, Carbo medicinalis Merck ohne Zusatz absorptionsbeschränkender Mittel. — *Kohle-Granulat* (E. MERCK, Darmstadt) gekörnte Form von Carbo medicinalis Merck. (Apoth.-Ztg. **39**. 767 bis 768.) DIETZE.

H. Mentzel, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Acilacton* von J. A. WÜLFING, Berlin S.-W., Ca-Bilactat u. Zucker; 1 g entspricht 0,1 g Milchsäure. — *Afumix* von der chem.-pharmaceut. Fabrik F. TRENKA, Wien, aromat. Kaupastillen. — *Amidozone* von CARLO ERBA, Mailand, ist Pyramidon. — *Apirelina* von CARLO ERBA, Mailand, Phenyldimethylpyrazolon. — *Ascolstibium* ist kolloides Bi. — *Aspirolina* von CARLO ERBA, Mailand, Aspirin. — *Calcotropin* von TH. BUDDE, Berlin-Schöneberg, Verb. von CaO mit Albumosen. — *Citrotormina* von CARLO ERBA, Mailand, Helmitol. — *Fucoparill* von H. MAASS, Hannover, Entfettungstabletten, die Fucus enthalten. — *Mervisin* ist Contraluesin u. Bi. — *Turganose* von der Chem. Fabrik Bad Albershof in Holstein A.-G., Ca-Fe-P-Lecithinverb. bisweilen mit Guajacol. — *Usoformina* von CARLO ERBA, Mailand, ist Hexamethylentetramin. — *Litrogen* von ALBERT SCHMIDT, Bad Homburg Gonzenheim, wird aus Zucker, frischen Citronen u. Citronensäure bereitet. (Pharm. Zentralhalle **65**. 392—93.) K. LINDNER.

Jules Amar, *Konservierung lebender Gewebe.* (Vgl. S. 51.) Auf Grund vorliegender u. früherer Unterss. kommt Vf. zu dem Schluß, daß die bisher üblichen physiolog. Lsgg. (LOCKE, RINGER, BIEDERMANN) den Anforderungen, die an eine Konservierungslsg. für lebendes Gewebe gestellt werden müssen infolge ihrer plasmolyt. Wrkgg. nicht genügen. Die von ihm zusammengestellte „Natronlsg."; 1000 ccm W., 3,0 g Na_3PO_4, 3 g $NaHCO_3$, 2 g NaCl hat sich in allen Fällen zur Frischhaltung lebender Gewebe den anderen Lsgg. überlegen gezeigt. Bei ihrer Anwendung ist zu beachten, daß sie lufthaltig u. asept. ist u. durchschnittlich alle 5 Tage erneuert werden muß. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 216—18.) HAB.

Heinrich Schäfer. Dresden, *Herstellung von Kapseln, Röhren und Behältern aus Paraffin, Zeresin, Wachs u. dgl.*, dad. gek., daß ein glatter, passend geformter Glas- oder Porzellanstab in k. W. angefeuchtet u. darauf in fl. Paraffin, Wachs, Zeresin o. dgl. eingetaucht wird, worauf nach nochmaligem Eintauchen in k. W. das erhärtete, am Glasstab hängende Paraffin abgestreift wird. — Die so erhaltenen Kapseln, Röhren etc. sollen zum Aufbewahren kleiner Mengen chem. oder medizin. Präparate dienen. (**D. R. P. 399629** Kl. 23f vom 31/1. 1923, ausg. 24/7. 1924.) OELK.

Robert Haff, München, *Präparate zur Therapie von insbesondere chronischen Erkrankungen menschlicher und tierischer Organe*, wie Lunge, Gelenke, Blut, blutbildender App. Die entsprechenden Organe, z. B. Lungen, Gelenke, Milz, Knochenmark, lymphoides Gewebe der Darmwände, mesenteriale Lymphdrüsen, Blut u. Bindegewebe, von Säugetieren werden durch länger andauernde Einw. einer Mineralsäure, wie HCl, bis zu ihren Grundstoffen, den Aminosäuren, abgebaut, die erhaltene Fl. neutralisiert, filtriert u. gegebenenfalls konz. — Das betreffende Organ wird z. B. fein zerkleinert, in einem Porzellangefäß mit HCl, D. 1,19, übergossen u. im Ölbade so lange auf etwas über 100° erhitzt, bis die erhaltene Fl. keine nennenswerten Mengen von Pepton mehr enthält, wozu ca. 12—16-std. Erhitzen erforderlich ist. Hierauf wird mit so viel NaOH oder Na_2CO_3 versetzt, daß die Acidität 1—2% auf HCl berechnet beträgt u. filtriert. Das Filtrat wird im Vakuum bei 33—35° rasch auf $^2/_3$—$^2/_5$ des ursprünglichen Vol. konz., vom ausgeschiedenen NaCl abfiltriert, das Filtrat mit NaOH bis zur schwach sauren Rk. neutralisiert u. nochmals filtriert. Zu den Verss. eignen sich besonders die Organe von Pferden, Rindern oder Schweinen. Die Prodd. entfalten, auf natürlichem Wege durch den Mund u. Darm einverleibt, im menschlichen oder tier. Körper eine spezif. Heilwrkg. bei Krankheiten der entsprechenden Organe, wie bei Lungentuberkulose, Gelenktuberkulose, Arthritis deformans, bei Anämien, bei myomatösem Uterus oder bei Magengeschwüren (hierzu vgl. auch Münch. med. Wchschr. **70.** 661; C. **1923.** III. 416). (**Oe. P. 92334** vom 29/7. 1921, ausg. 25/4. 1923. **Schwz. P. 101720** vom 29/7. 1921, ausg. 1/10. 1923. **E. P. 207573** vom 30/5. 1922, ausg. 27/12. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Sicco Akt.-Ges. Chemische Fabrik, *Herstellung hochwertiger Trockenpräparate aus tierischen Organen*, dad. gek., daß geeignete Ausgangsstoffe, wie Schilddrüsen, Ovarien, Testikel, Pankreas, Nebennieren, Hypophysen, Galle usw., einer Vorbehandlung mit organ. Lösungsmm. unterworfen u. hierauf mit Absorptionsmm., wie Bolus, Kaolin, Al-Silicaten usw., versetzt werden. — Bei der Vorbehandlung der tier. Organe mit organ. Lösungsmm., wie Chlf., Ä., Bzn., PAc., Aceton, werden die in ihnen enthaltenen Lipoide u. lipoidähnliche Stoffe gel. u. werden dann von den Absorptionsmm. ebenfalls absorbiert, so daß das Endprod. sämtliche wirksamen Bestandteile des Ausgangsstoffes enthält. Man verrührt z. B. feingemahlene *Testikeln* mit Chlf., läßt 24 Stdn. im Eisschrank stehen, gibt Bolus dazu, trocknet den klumpigen Brei im Luftstrom bei normaler Temp., verreibt die M. u. siebt die Haut- u. Fleischteile ab. Aus den Prodd. lassen sich auch Lsgg. herstellen, die in Ampullenform wie üblich dem Gebrauch zugeführt werden. (**D. R. P. 399312** Kl. 30h vom 14/2. 1923, ausg. 22/7. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Physiological Products Proprietary, Sydney, übert. von: **Harold Francis Joseph Norrie**, Naremburn b. Sydney, Australien, *Herstellung von Drüsenauszügen zur innerlichen therapeutischen Verwendung.* Frische Drüsen gesunder Tiere werden von anhängendem Gewebe u. Fett befreit, fein zerhackt u. bei geeigneten Tempp. bis zur vollständigen Verflüssigung des Drüsengewebes einer künstlichen Verdauung unterworfen, worauf die filtrierte Lsg. mit geeigneten geschmacksverbessernden Stoffen u. einem Konservierungsmittel, vorzugsweise Glycerin, versetzt, auf den erforderlichen Drüsenauszuggehalt eingestellt u. auf Flaschen gefüllt wird. — Z. B. wird *Hypophysendrüse* gereinigt, der Vorder- von dem Hinterlappen abgetrennt, der Vorderlappen fein zerkleinert u. mit dest. W. u. Pepsin vermischt. Hierauf setzt man einige ccm reiner HCl hinzu, mischt das Ganze gründlich durch u. setzt das Gemisch während 12 Stdn. in Ggw. von Chlf.-Dämpfen einer Temp. von 45° aus. Die fast klare Fl. wird durch Watte filtriert u. der auf dem Filter zurückgebliebene feste Anteil mit etwas Glycerin in einem Mörser verrieben. Die entstandene Fl. wird aus der Watte abgepreßt, mit größeren Mengen Glycerin versetzt u. mit

dem wie oben erhaltenen Filtrat vermischt. Das Ganze wird mit dest. W. auf 2 l verd. u. gut durchgeschüttelt, mit 1% Chlf. u. ausreichenden Mengen Zimtöl versetzt, zwecks Verteilung des Chlf. nochmals geschüttelt, wobei sich ein etwaiger Überschuß des letzteren absetzt, u. das Gemisch in Flaschen gefüllt. Das Verf. bietet den Vorteil, den Drüsenauszug genauer dosiert per os verabreichen zu können. (**E. P. 191740** vom 10/1. 1923, ausg. 7/3. 1923. Aust. Prior. 10/1. 1922.) SCHOTTL.

Société Chimique des Usines du Rhône, Paris, übert. von: **Jean Altwegg** und **Paul Pivot**, Lyon, *Darstellung von Diäthylchloracetamid.* Diäthylacetylchlorid wird mit chlorierenden Mitteln u. das so entstandene *α-Chlordiäthylacetylchlorid*, $(C_2H_5)_2C(Cl)\cdot CO\cdot Cl$ mit NH_3 oder NH_3 abspaltenden Mitteln, wie $(NH_4)_2CO_3$, behandelt. — Man leitet z. B. in auf 90° erhitztes Diäthylacetylchlorid 2 Atome Cl_2 ein, erhitzt noch einige Zeit auf 100° u. dest. im Vakuum. Das *Diäthyl-α-chloracetylchlorid*, Fl., $Kp._{70}$ 93°, wird hierauf mit überschüssigem wss. NH_3 geschüttelt, wobei sich weiße Flocken des *α-Chlordiäthylacetylamids* ausscheiden, das nach dem Umkrystallisieren bei 58° schm. Das Prod. besitzt die wertvolle Eigenschaft, schnell tiefen Schlaf zu bewirken, ohne unangenehme Nachwrkgg. beim Erwachen. In W. ist es leicher l. als die entsprechende Br-Verb. (**A. P. 1493182** vom 6/3. 1923, ausg. 6/5. 1924. **E. P. 209706** vom 5/7. 1923, ausg. 5/3. 1924. D. Prior. 10/1. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Chemosan Akt-Ges., Wien, *Darstellung von therapeutisch verwendbaren Lösungen von Quecksilberderivaten der Oxybenzoesulfosäuren und ihrer Homologen*, deren Mercurierung in Ggw. eines Überschusses von freier Oxybenzoesulfosäure oder der homologen Säuren vorgenommen wurde, 1. dad. gek., daß die mercurierte Oxybenzoesulfosäure nach Bewirkung der Gelbildung mit Alkali genau neutralisiert u. das Gel hierauf durch Zusatz von Neutralsalzen dissolviert, d. h. in molekulardisperse Lsg. gebracht wird. — 2. dad. gek., daß man die mercurierte Oxybenzoesulfosäure zuerst neutralisiert u. erst hierauf die Gelbildung bewirkt, worauf das Gel in Neutralsalzen dissolviert wird. — 3. dad. gek., daß der Zusatz der dissolvierenden Neutralsalze vor der Neutralisation der mercurierten Oxybenzoesulfosäuren erfolgt. — Man erwärmt z. B. 2-Oxy-5-sulfobenzol-1-carbonsäure (Sulfosalicylsäure) in wss. Lsg. mit frisch gefälltem HgO auf 100°, trennt die *mercurierte Sulfooxybenzolcarbonsäure* von unverändertem Ausgangsstoff durch Waschen mit A., löst in h. W. u. neutralisiert mit Hilfe eines Indicators, wie Methylorange, genau mit Alkali. Die beim Abkühlen entstandene dicke Gallerte wird auf Zusatz geringer Mengen von NH_4Cl in eine auch bei weiterem Einengen klar bleibende gelbe Lsg. übergeführt. Zu demselben Ergebnis gelangt man beim Versetzen der freien mercurierten Säure mit NH_4Cl vor der Neutralisation oder bei Zugabe des Neutralsalzes während des Einengens. An Stelle des NH_4Cl lassen sich Chloride, Bromide, Jodide u. Rhodanide der Alkalien u. des NH_3 verwenden. Schwächere Wrkg. haben Erdalkalisalze, ferner Phosphate u. Acetate, während Nitrate u. Sulfate unwirksam zu sein scheinen. Die reinen Lsgg. mit einer der des W. naheliegenden Viscosität, besitzen trotz des wesentlich höheren Hg-Gehaltes eine geringere Toxizität als diejenigen der nach anderen Verff. gewonnenen Salze mercurierter Oxybenzoesulfosäuren. Ferner verursachen sie keine Reizerscheinungen u. sonstige Nebenwrkgg. u. können ohne Zusatz von anästhesierenden Mitteln benutzt werden. (**D. R. P. 399394** Kl. 30h vom 23/8. 1922, ausg. 22/7. 1924. Oe. Prior. 17/8. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

Vincenzo Gatto Ruffo, Rom, Italien, *Mittel gegen Tuberkulose und andere Lungenleiden*, bestehend aus guajacolsulfosaurem K, Dinatriummethylarsinat, Phenol, HgJ_2, J-KJ u. JCl_3 gel. in dest. W. — Das Prod. findet in Form von subcutanen Injektionen Verwendung. (**A. P. 1435335** vom 2/6. 1920, ausg. 14/11. 1922.) SCHOTTL.

Wilfrid Paul Heath, Chicago, Illinois, V. St. A., *Kohlensäurehaltiges Cosmeticum.* Einer Salbengrundlage, Pomade u. dgl. wird CO_2 in mkr. Bläschen einverleibt. — In einem geeigneten Behälter wird z. B. die Luft durch CO_2 verdrängt, hierauf die Salbengrundlage eingefüllt u. unter kräftigem Schütteln des Gefäßes weiter CO_2 eingeleitet. Nach gründlichem Vermischen der Salbengrundlage mit CO_2 wird das Gefäß sorgfältig verschlossen. Die dem Prod. einverleibte CO_2 verhindert nicht nur eine Oxydation u. Ranzigwerden der Fettbestandteile der Salbe, sondern befördert auch die lindernde u. heilende Wrkg. des Hauterems. (**A. P. 1494544** vom 7/1. 1922, ausg. 20/5. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Harry Oustayan, New York, V. St. A., *Quecksilber und Blei enthaltende Salbe.* Man vermischt Pb mit metall. Hg u. schm. die M. durch Erhitzen zusammen, kühlt langsam ab u. zerkleinert die Pb-Hg-Legierung in einem Mörser zu einem staubfeinen Pulver. Zu diesem wird dann $HgCl_2$ oder ein anderes Hg-Salz in Pulverform gegeben u. das Ganze gründlich verrieben. Das Gemisch wird in eine aus Schweineschmalz, Olivenöl u. Paraffin- oder Bienenwachs bestehende geschmolzene Salbengrundlage eingerührt u. das Prod. auf 15° abgekühlt. Es findet äußerlich therapeut. Verwendung gegen Entzündungen der Haut, Geschwüre, Finnen usw. (**A. P. 1494562** vom 22/1. 1923, ausg. 20/5. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Carl Thieme, Zeitz, *Herstellung desinfizierender Kaumassen*, dad. gek., daß Kautschuk mit Hilfe von Mentholestern in eine halbfeste auswalzbare M. übergeführt u. diese in Stücke von für Kaupastillen geeigneter Größe zerlegt wird. — Die Mischungen des Kautschuks mit Mentholestern zeigen auch bei Verwendung recht bedeutender Estermengen, z. B. von *Milchsäurementhylester*, einen milden Geschmack, entmischen sich nicht u. erzeugen beim Durchkauen weder Brennen noch unangenehme Reizerscheinungen auf den Schleimhäuten. Zwecks Erleichterung des Auswalzens u. Vermeidung des Aneinanderhaftens gibt man den halbfesten Mischungen indifferente Dispersionsmm., wie $CaCO_3$, zu. Da die M. während des Kauens infolge allmählicher Lsg. des Mentholesters durch den Speichel klebrig wird, versetzt man sie außerdem noch mit etwas im Speichel unl. Wachs. (**D. R. P. 399313** Kl. 30h vom 18/5. 1923, ausg. 22/7. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Ernst Pick, Wien, *Herstellung von Zahnputzmitteln mit komplementärer Farbwirkung*, 1. gek. durch den Zusatz kleiner Mengen blauer, giftfreier Farben, die im Speichel u. im W. unl. sind, zu Zahnputzmaterialien. — 2. dad. gek., daß Ultramarinblau, Königsblau, Kobaltblau, Alkaliblau, Indigocarmin u. andere blaue ungiftige Anilinfarben in Pulverform u. in kleinen Mengen als Zusatz zu bekannten Zahnputzmitteln benutzt werden (hierzu vgl. auch Fettgewinnungs-Ges. m. b. H., D. R. P. 340761; C. **1921.** IV. 1164.) (**Oe. P. 92643** vom 16/11. 1920, ausg. 11/5. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Charles W. Archer, Gary, Indiana, V. St. A., *Mittel gegen Pyorrhoe*, bestehend aus Liquor Ferri oxydati dialysati (Fe-Oxychlorid), Glycerin, Zucker u. Atropinsulfat. — Das Prod. findet zu Mundspülungen bei Pyorrhoe Verwendung u. wirkt infolge des Fe-Oxychloridgehaltes gleichzeitig zahnsteinlösend. (**A. P. 1433979** vom 14/9. 1920, ausg. 31/10. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

G. Analyse. Laboratorium.

Koch, *Selbsttätiger Apparat zur Probenahme von Flüssigkeiten.* Der von FUCHS (Z. schr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **47.** 435; C. **1923.** IV. 557) beschriebene App. versagt bei dem Grenzfalle, wenn der Zufluß gleich dem Abflusse ist. Vf. beschreibt an Hand von Abbildungen den von der Firma Gebrüder SIEMENS & Co., Berlin-Lichtenberg, hergestellten App., der diesen Nachteil vermeidet. — Nach **Fuchs** besteht dieser Nachteil seines App. nicht, es ist seinem Eintreten

durch eine geeignete Vorr., die Koch bei der schemat. Zeichnung des App. übersehen hat, vorgebeugt. (Ztschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. **48**. 335—38. Charlottenburg. Brünn.) Rühle.

L. Riéty, *Die elektromotorische Kraft der Filtration.* Lsgg. von $Cu(C_2H_3O_2)_2$ wurden unter Druck von 25 at durch eine Glascapillare durchgepreßt. Die EK. der Filtration (die Ausflußelektrode ist positiv) ist umgekehrt proportional der Konz. der Lsg. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 2246—47.) Bikerman.

Aldo Chiappero, *Neue Form des Vacuometers.* Der App. besteht im wesentlichen in einem geraden Barometerrohr, welches in ein regulierbares Hg-Gefäß eintaucht. Das Ganze ist auf dem zu evakuierenden Gefäße aufmontiert. Genaue Einrichtung u. Wirkungsweise zeigt zwanglos die Fig. des Originals. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. **6**. 168. Turin.) Grimme.

F. R. Ellis und **J. D. White**, *Charakteristisches von Luftgebläseerhitzern.* Beschreibung prakt. App. u. ihrer Wirkungsweise. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 471 bis 473. Hyde Park [Mass.].) Grimme.

C. E. Waters, *Ein Laboratoriumsrührer.* Beschreibung eines leicht selbst herstellbaren Rührers, der als Antrieb oben einen Kranz von Flügeln trägt, die durch Preßluft angeblasen werden. Näheres zeigt die Fig. des Originals. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 493. Washington [D. C.].) Grimme.

E. A. Vuilleumier, *Direkt ablesbarer Apparat zur Bestimmung des annähernden spezifischen Gewichtes fester Körper.* Der App. besteht aus einem Standzylinder mit spezif. Skaleneinteilung. Er wird mit W. bis zum Nullpunkt gefüllt u. 100 g der Probe zugegeben. An der Skala läßt sich dann die D. direkt ablesen. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 620. Carlisle [PA.].) Grimme.

Leonhard Heis, *Ein Manometer hoher Empfindlichkeit.* Vf. beschreibt ein verkleinertes Edelmannsches Manometer, bei welchem zwei Düsen die beiden Enden eines kleinen leichten Al-Flügels anblasen, bezw. aussaugen. Um elektrostat. Störungen bei der Drehung des Flügels um seine Ruhelage zu vermeiden, ist das ganze Aufhängesystem aus Metall angefertigt. Aus dem gleichen Grund ist das ganze Instrument nach Art der Galvanometer gepanzert. Vf. benutzt die Empfindlichkeit dieses Manometers, um die Magnetostriktion eines Gases nachzuweisen. Es werden zwei mit dem Gas gefüllte Kolben an beide Enden des Manometers angeschlossen, so daß, da kein Druckunterschied besteht, die Flügel sich in Ruhestellung befinden. Wird dann an einem der Kolben ein Magnetfeld angelegt, dann macht sich infolge der Magnetostriktion des Gases eine Druckdifferenz bemerkbar, welche den Flügel zu einem Ausschlag veranlaßt. Daraus kann man die Susceptibilität eines Gases messen. Die Druckzunahme im Kolben unter der Wrkg. des Magnetfeldes von der Feldstärke H ist $\chi H^2/_2$ (χ = Suszeptibilität). — Die Größenordnung der stat. Empfindlichkeit ist $2{,}7 \cdot 10^{-8}$ mm Hg Druckdifferenz für einen Ausschlag von 1 mm bei 2 m Skalenabstand. Der Druckausgleich erfolgt im Manometer aperiod. Für die Wirkungsweise des Instruments wird eine einfache Theorie entwickelt. (Physikal. Ztschr. **25**. 326—30. Zürich, Techn. Hochschule.) Be.

W. D. Horne und **E. W. Rice**, *Ein einfacher Trübungsmesser.* Der App. besteht aus einem mit Schlitzen versehenen Zinnrohr, um welches ein Halter für die Probegläser montiert ist. Als Lichtquelle dient eine starke elektr. Lampe in dem Rohre. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 626. Yonkers [N. Y.].) Grimme.

A. Tian, *Neues Modell eines elektrischen Ofens.* Der Ofen besteht aus einer Glasglocke, die eng eingesetzt ist in eine ähnlich gebaute Cu-Glocke. Die Erhitzung erfolgt durch umgewickelten Draht mittels elektr. Stromes, der mit Hilfe von Rheostaten reguliert werden kann. (Abb. im Original.) Der App. kann auch als Vakuumapp. benutzt werden u. Säuredämpfe wirken nicht schädlich. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **35**. 804—8. Marseille, Fac. des Sciences.) Haberland.

Richard Lorenz und **Hans Klauer**, *Beiträge zur Theorie der elektrolytischen Ionen. 29. Über eine verbesserte Methode der Leitfähigkeitsmessung durch Einführung des Röhrenverstärkers und ihre Begründung.* (28. vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **126**. 278; C. **1923**. III. 711.) In die Wheatstonsche Brückenschaltung wurden 3 Elektronenröhren, als Verstärker des durch das Telephon fließenden Wechselstroms, eingebaut. Das Minimum ist mit dem Verstärker viel schärfer (die Tonstärke wächst bei Verschiebung des Kontakts um 0,5 mm in der Nähe des Minimums um das 45-fache), die Empfindlichkeit entsprechend größer. Auch bei Kapazitäten u. Selbstinduktionen in der Brücke gelingt es, ein gutes Minimum zu erzielen. Dennoch muß man bei der Arbeit mit Lsgg. platinierte Elektroden verwenden, mit welchen Vff. eine hohe Genauigkeit erreichten (es wurden KCl-Lsgg. untersucht). (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **136**. 121—46. Frankfurt, Univ.) Bik.

Karl Jellinek und **Wassil Kresteff**, *Über neue Methoden der Maßanalyse. V. Über Chlorometrie als Ersatz für Jodometrie und andere analytische Methoden.* (IV. vgl. Jellinek u. Krebs, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **130**. 263; C. **1924**. I. 939.) In der oxydimetr. Maßanalyse läßt sich sowohl J wie auch Br durch Cl ersetzen. Vf. verwendet als Titrierfl. eine stark alkal. NaOCl-Lsg.; Einstellung vermittelst einer Thiosulfatlsg. Als Indicatoren dienen KJ u. KBr, aber auch Indigo, Methylrot, Methylorange u. salzsaures Anilin. — Zur Best. von *Sn* (II) in einem Weißmetall wird dasselbe in $FeCl_3$ u. HCl gelöst, mit Fe-Pulver Cu u. Sb, mit Zn das Sn gefällt, letzteres unter einer CO_2-Atmosphäre ($NaHCO_3$ + HCl) in HCl gel. u. mit KBr als Indicator titriert. Gleichfalls gute Werte liefern chlorometr. Beststs. von *Sb* (III) aus Metallegierungen u. $AsCl_3$ in salzsaurer Lsg. Verss. Erdalkalisalze mit Na_2SO_3 zu titrieren hatten wenig Erfolg, dagegen lassen sich *Al* u. *Pb* nach der hydrolyt. Fällungsanalyse mit Na_3PO_4 u. Methylrot als Indicator auf ca. 0,5% genau bestimmen. Der *P*-Gehalt eines Eisens läßt sich durch Fällung mit Magnesiamixtur gravimetr. bestimmen, bei Inlösunghalten des Fe durch Weinsäure. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **137**. 333—48. Danzig, Techn. Hochsch.) Ulm.

Kehren, *Fixanal.* Die Fixanalstoffe zur Herst. von Normallsgg. der Fa. E. de Haën A.-G., Seelze b. Hannover werden empfohlen. (Ztschr. f. ges. Textilind. **27**. 240.) Süvern.

Charles D. Bogin, *Analyse von binären Gemischen. Volumetrische Trübungsmethode.* Binäre Gemische, deren Komponenten verschiedene Löslichkeit in W. haben, lassen sich durch Titration mit W. nach der Trübungsmethode mit genauem Endpunkte analysieren. Auf gleiche Weise gelingt die Analyse von ternären Gemischen, wenn die dritte Komponente auf andere Weise gut bestimmbar ist, desgl. lassen sich Salzlsgg., Mischungen von organ. Fll. mit W. titrieren. Den Gehalt an W. in organ. Fll. titriert man mit Bzl., Feuchtigkeitsbeststs. in festen Körpern gelingen durch Extraktion mit einer mit W. mischbaren organ. Fl. u. Titration mit Bzl. Die Methode ist an zahlreichen Kurventabellen erläutert. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 380—86. Terre Haute [Ind.].) Grimme.

W. Kohen, *Verbesserungen der Calorimeterbombe.* (Zentralblatt f. Zuckerind. **32**. 856. — C. **1923**. IV. 762 [vgl. Bruhns].) Rühle.

Elemente und anorganische Verbindungen.

F. M. Scales und **Arthur P. Harrison**, *Bestimmung von Nitratstickstoff. Eine colorimetrische Methode.* Nach Verss. der Vff. eignet sich zum Nachweis geringer Mengen von Nitrat-N am besten die Denigèssche Strychninschwefelsäuremethode. Das Reagens ist jedoch nur beschränkt haltbar. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 571 bis 572. Washington [D. C.].) Grimme.

C. Mayr, *Zur Arsenbestimmung in Pyriten, Schwefelsäure und Salzsäure.* Die Mängel früherer Methoden vermeidet Vf. nach folgendem Verf.: 5 g feinst ge-

beutelter Kies werden mit 100 ccm verkehrtem Königswasser 24 Stdn. k. digeriert, eingedampft u. ca. 1 g $KClO_3$ u. 30—40 ccm HCl zugegeben; nach Nachlassen der heftigen HCl-Entw. wieder eingedampft u. die Salzmasse in HCl konz. gelöst. Im Ledeburschen As-Destillationsapp. mit 2 g KBr u. 6 g Hydrazinsulfat wird dann dest., bis ca. 50 ccm Fl. im Kolben hinterbleibt. Das verd. Dest. wird k. mit H_2S ausgefällt u. das filtrierte As_2S_3 in h. Ammoniak gelöst u. mit 1—2 ccm Perhydrol zur Trockne eingedampft. Nach nochmaligem Lösen in HCl u. Dest. wird mit $^1/_5$-n. $KBrO_3$-Lsg. titriert (Methylorange).

$$2\,KBrO_3 + 2\,HCl + 3\,As_2O_3 = KCl + 2\,HBr + 3\,As_2O_5.$$

Zur Best. von As in HCl u. H_2SO_4 wird verd., H_2S erst k., hernach h. eingeleitet u. der Nd. wie oben angegeben behandelt. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **137**. 328—30. Wien, Liesing Chem. Fabr.) Ulmann.

E. C. Wagner, *Genaue Bestimmung von Kaliumchlorat nach der Methode von Bunsen.* Modifikationen der alten Bunsenchen Methode zur Best. von $KClO_3$, hauptsächlich darauf beruhend, daß die Best. unter Luftabschluß erfolgt. Dieses wird erreicht durch Vor- u. Hinterschaltung von je 2 Waschflaschen an den Zersetzungsapp. Während der Zers. wird ständig CO_2 durch das System geleitet. Näheres ergibt das Bild im Original. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 616—20. Huntingdon [PA.].) Grimme.

E. Pitois, *Bemerkungen zum Aufsatz von Mesnager über die Analyse des Stahls mittels Beobachtung der Schleifenfunken.* Aufrechterhaltung der Prioritätsansprüche gegenüber Mesnager, S. 217. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 1614.) Bik.

—, *Bestimmung von Mangan in Eisen.* (Foundry **52**. Data Sheet, Nr. 529.) Sachs.

Giuseppe Tomarchio, *Über die Bestimmung von Mangan in hochprozentigen Eisenmaterialien.* Die eingehenden Verss. des Vfs. ergaben, daß die Methode von Vollhard-Wolff praktisch einwandfreie Resultate gibt. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. **6**. 163—64. Savona.) Grimme.

R. W. Coltman, *Die Bestimmung von Mangan.* II. *Manganooxalat als Ursubstanz.* (I. Mitt. vgl. Cunningham u. Coltman, Ind. and Engin. Chem. **16**. 58; C. **1924**. I. 1695.) Manganooxalat wird als Ursubstanz zur Best. von Mn nach den üblichen Methoden (Volhard, Chlorat-) empfohlen. Zur Herst. von $MnC_2O_4 \cdot 2H_2O$ reduziert man umkrystallisiertes $KMnO_4$ mit überschüssiger umkrystallisierter Oxalsäure in wss. Lsg. Krystallin. Nd. abfiltrieren u. gut auswaschen. In dünner Schicht auf Filtrierpapier an der Luft trocknen. Zur Prüfung auf Reinheit zers. man mit HNO_3, dampft mit H_2SO_4 bis zum Ausstoßen weißer Dämpfe ab u. fällt die Lsg. mit $NH_3 + (NH_4)_2S$ in großem Überschuß. Filtrat abdampfen, Rückstand glühen u. in H_2SO_4-Lsg. abermals fällen, Filtrat abermals verdampfen u. Rückstand glühen. Er soll vollkommen flüchtig sein. Auf Zn prüft man eine mit HNO_3 zers. Probe durch Einleiten von H_2S in die ammoniakal. Lsg. Ansäuren mit Essigsäure. Ein hierbei vollkommen in Lsg. gehender Nd. zeigt Abwesenheit von Zn. (Ind. and Engin. Chim. **16**. 606—9. Long Island City [N. Y.].) Grimme.

Antonio Manuelli, *Die Bestimmung des Mangans in reichen Legierungen.* Unter Bezugnahme auf die Ausführungen von Musatti u. Croce (Giorn. di Chim. ind. ed appl. **6**. 12; C. **1924**. I. 1978) teilt Vf. mit, daß nach seinen Erfahrungen einzig die Methode von Julian einwandsfreie Resultate gibt. Zu ihrer Ausführung löst man 0,25 g Substanz in hohem Becherglase in 50 ccm HNO_3 (D·1,2) unter Zusatz von 50 ccm 5%ig. Eisennitratlsg. in HNO_3 (D·1,42) in der Hitze, versetzt mit 50 ccm konz. HNO_3 u. kocht unter Bedecken 3—4 Minuten. Zugeben von 5 g $KClO_3$ in kleinen Portionen u. abermals 12 Minuten kochen. Abkühlen, verd. mit k. W. auf 400 ccm u. zugeben von 75 ccm titriertem H_2O_2 unter Umrühren.

Rücktitrieren mit $^1/_{10}$ n. $KMnO_4$. Verbrauchte ccm × 0,002747 = Mn in der abgewogenen Probe. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. **6**. 164—66. Mailand.) GRIMME.

T. D. Yensen, *Bestimmung von Silicium in Eisensiliciumlegierungen mittels ihrer physikalischen Eigenschaften. Si* läßt sich in niedrig %ig. Legierungen mit genügender Genauigkeit mittels elektr. Widerstandsmessungen u. aus der Härte bestimmen. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 366—67. East Pittsburgh [PA.].) GRIMME.

Ernesto Stelling, *Lösung von Zinn- und Antimonoxyden.* 1 g Substanz wird mit 20 ccm konz. HNO_3 u. 10 ccm W. zur Trockne verdampft, mit 10 ccm w. verd. HNO_3 aufnehmen u. abfiltrieren. Auswaschen mit verd. HNO_3. Sn u. Sb bleiben auf dem Filter. Nd. mit 50 ccm konz. SO_2-Lsg. 3—5 Min. auf 60—70° erwärmen, zum Sieden erhitzen u. nach Zugabe von 10 ccm konz. HCl bis zum vollständigen Entweichen von SO_2 kochen. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 346. New Haven [Conn.].) GRIMME.

Organische Substanzen.

Walter Parri, *Eine Farbreaktion der alkoholischen Hydroxylgruppe.* Als Gruppenreagens dient *Vanadophosphomolybdansäure*, hergestellt durch Auflösen von 3 g Phosphomolybdansäure u. 0,3 g Ammoniummetavanadat in 100 ccm lauwarmer H_2SO_4. Zur Ausführung der Rk. versetzt man in einem Reagierglase 1—2 ccm konz. H_2SO_4 mit einigen Tropfen Reagens u. gibt wenig des zu untersuchenden Körpers hinzu. Es bilden sich nach kürzerer oder längerer Zeit charakterist. gelbe, rote oder blaue Färbungen, welche allmählich in andere umschlagen. Diese Färbungen sind in einer ausführlichen Tabelle getrennt nach Alkoholen, Alkoholsäuren, mehrwertigen Alkoholen u. Cholestrin mitgeteilt, wegen derer auf das Original verwiesen wird. (Giorn. Farm. Chim. **73**. 109—12. Udine.) GRIMME.

L. J. Simon und **L. Piaux**, *Über Nachweis und Bestimmung kleiner Mengen Brenztraubensäure.* Colorimetrische Best. Man setzt zu 1 ccm der zu untersuchenden Lsg. 0,5 ccm 40%ige Essigsäure, 3 ccm 1%ige Nitroprussidnatriumlsg., 1,5 ccm NH_3 (0,75 ccm NH_3 22° Bé. + 0,75 ccm W.). Die blaue Farbe, welche in 2—10 Min. erreicht wird, wird im Colorimeter bestimmt. — Nur Acetophenon gibt eine ähnliche Farbe. — Zur Best. als Phenylhydrazon versetzt man die zu untersuchende Lsg. mit einem Überschuß des aus 26 g Phenylhydrazin + 50 ccm HCl (d 1,19) in 1000 ccm W. bestehenden Reagenzes, filtriert nach 3—4 Stdn., wäscht mit dest. W. u. titriert die Phenylhydrazonbrenztraubensäure in W. suspendiert mit NaOH u. Phenolphthalein. Die Methode ist sehr genau. — Man kann mit gutem Erfolg auch p-Bromphenylhydrazin (frisch bereitet) anwenden. — Die Alkalisalze der Brenztraubensäure sind in wss. Lsg. schlecht haltbar. — Es ist nicht möglich, Brenztraubensäure von Milchsäure durch Extraktion mit Ä. zu trennen. (Bull. Soc. Chim. Biol. **6**. 477—87.) A. R. F. HESSE.

R. Fosse, **Ph. Hagene** und **R. Dubois**, *Gravimetrische Bestimmung des Cyanamids als Xanthylharnstoff. Silbercyanamid* und HNO_3 (40 Bé) setzen sich um nach: $CN_2Ag_2 + 3HNO_3 + H_2O = 2AgNO_3 + CO(NH_2)_2, HNO_3$. Die Rk. verläuft quantitativ, wenn man das Gemisch über Nacht bei gewöhnlicher Temp. beläßt, oder wenn man 1—2 Stdn. auf 38—40° erwärmt. Die Best. des $CO(NH_2)_2$ erfolgt nach dieser Zeit, indem man in W. löst, mit konz. NH_4OH schwach alkal. macht, CH_3COOH u. nach u. nach die erforderliche Menge methylalkoh. Xanthydrollsg. zugibt. Nach 2 Stdn. wird der abgeschiedene Xanthylharnstoff filtriert, mit A. gewaschen, getrocknet u. direkt gewogen. Sein Gewicht geteilt durch 10 gibt den Gehalt an Cyanamid, durch 7 den an gebildetem $CO(NH_2)_2$ an. (C. r. d. l'Acad. des sciencens **179**. 214—16.) HABERLAND.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

C. Sannié und **Maurice Vincent**, *Technik der elektrometrischen p_H-Bestimmung in Blut und CO_2 enthaltenden biologischen Flüssigkeiten.* (Bull. Soc. Chim. Biol. **6.** 488—95. — C. **1924.** I. 1840.) A. R. F. HESSE.

André Guerbet, *Tabelle zur schnellen und rechnungslosen Bestimmung der Ambardschen Konstante.* Es wird eine Art Rechenschieber zur Best. dieser der Ermittlung des Harnstoffgehalts in biol. Fll. dienenden Konstante beschrieben. (Journ. Pharm. et Chim. [7.] **30.** 68—75. Paris, Hôpital Necker.) HABERLAND.

W. Grüning, *Welche Anforderungen sind an das offizinelle Eisenalbumin zu stellen?* Vorschlag eines Prüfungsverf. (Pharm. Ztg. **69.** 716—18. Riga.) DIETZE.

F. Utz, *Die refraktometrische Bestimmung des Chinins.* Chinin u. seine Salze lassen sich vorteilhaft refraktometr. bestimmen, wenn eine Reihe von Unterss. auszuführen sind, z. B. in der Chinarinde, in Extract. u. Tinct. Chinae, in Chinintabletten, Pillen usw. Das Chinin soll möglichst rein vorliegen. Bei Chinarinde u. ihren Prodd. eignet sich das Verf. von RAPP (Apoth.-Ztg. **33.** 463) zur Best. der Alkaloide mit Zusatz von Alabastergips. In Glycerin ist Chininhydrochlorid ebenso ll. wie das Sulfat; 1 Teil in ca. 48 Teilen. Die Best. der Löslichkeit in 2 Vol. $CHCl_3$ u. 1 Vol. absol. A. ist weniger sicher. Keine einzige Probe löste sich in der Mischung, wie das D. A.-B. dies verlangt. (Pharmacia **4.** 70; Apoth.-Ztg. **39.** 751.) DIETZE.

Elmer H. Wirth, *Der Nachweis von Kolophonium in offiziellen Harzen, Gummiharzen und Balsamen.* Die Verff. der U. S. P. IX. zum Nachweis von Kolophonium in Asa foetida, Benzoe, Perubalsam, Cadeöl u. Zimtöl gaben genügende Resultate bis zu 5%; die Proben versagen bei Guajakharz, Tolubalsam, Jalapen- u. Scammoniumharz (5% Verfälschung). Die Cu-Acetatmethode (Lsg. des Harzes — 3 Stdn. — in PAc. wird filtriert u. mit wss. Cu-Acetatlsg. — 1 : 1000 — geschüttelt; Grünfärbung bei Kolophonium) u. die Halphensche Farbenprobe sind, außer bei Cadeöl, zum Nachweis von Kolophonium geeignet; sie sind auch brauchbar bei amerikan. u. levant. Styrax, Dammar, Schellack, Myrrhe, Mastix, Drachenblut u. Jalapin, versagen aber bei Balsamum Copaivae u. venetian. Terpentin wegen der in diesem enthaltenen, der Abietinsäure ähnlichen Harzsäuren. Die Cu-Acetatmethode ist im allgemeinen vorzuziehen. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **13.** 520—31. Chicago, Univ. of Illinois.) DIETZE.

P. Grélot, *Der rohe Campher in den offizinellen Präparaten. Kennzeichnung, Bestimmung.* Das polarimetr. Verf. genügt zur Kontrolle, wenn das Ergebnis mit dem eines reinen Prod. übereinstimmt. Wenn das Resultat wesentlich niedriger ist, kann man erst dann auf einen Mangel an Campher schließen, wenn man sich überzeugt hat, daß reiner u. kein roher Campher vorliegt. Roher Campher enthält u. a. Safrol, das mit HNO_3 Farbenrkk. gibt. Die Berechnung des Camphergehaltes aus der Drehung in alkoh. Lsg. wird angegeben; diese ist auch in Öllsg. möglich, doch empfiehlt es sich, hier die Resultate durch das Gewichtsverf. zu kontrollieren. Die Verwendung von rohem Campher ist als Fälschung anzusehen. (Bull. Sciences Pharmacol. **31.** 369—75. Nancy, Faculté de Pharm.) DIETZE.

Kunze, *Ersatz des Chlor- und Schwefelwasserstoffwassers bei Arzneimittelprüfungen.* Zu der Arbeit von WINKLER (Pharm. Zentralhalle **65.** 313; C. **1924.** II. 741) ist zu bemerken, daß Na_2S-Lsg. nicht anwendbar ist bei Ggw. von Säuren, weil der aus dem stets vorhandenen $Na_2S_2O_3$ sich abscheidende S die Beobachtung stört, u. auch nicht z. B. zum Nachweis von Hg, weil der anfangs auftretende Nd. von HgS im Überschuß von Na_2S wieder gel. wird. — Cl_2-W. wird bisweilen als Arzneimittel, zu Gurgelungen bei Diphtherie, gebraucht. (Pharm. Zentralhalle **65.** 400. Leipzig.) DIETZE.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

D. K. Dean, *Die Filmtheorie der Wärmeleitung angewandt auf einen gewöhnlichen Wassererhitzer.* Mathematische Berechnungen der Wärmeleitung erläutert an prakt. Beispielen. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 479—82. Boston [Mass.].) GRIMME.

R. H. Heilman, *Wärmeleitung durch freie und isolierte Rohre.* Berechnung des Wärmeverlustes bei freien Rohrleitungen, Angaben über die Wärmeleitfähigkeit verschiedener Isoliermaterialien, Einfluß der Porösitat auf die Isolierfähigkeit, Wärmeverluste durch Isolierbandagen. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 451—58. Pittsburgh [PA.].) GRIMME.

Emerson P. Poste, *Wärmeleitung in emaillierten Apparaten.* Die Wärmeleitung emaillierter Eisenapp. hängt ab von der Art u. der Dicke des Emailleüberzuges, folgt aber sonst den üblichen Gesetzen. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 469—70. Elyria [Ohio].) GRIMME.

P. Nicholls, *Ein Wärmeleitungsmesser.* Beschreibung eines selbstaufzeichnenden elektr. Meßapp. (Ing. and Engin. Chem. **16**. 490—93. Pittsburgh [PA.].) GRI.

William A. Mc Lean, *Eine neue Kolloidmühle.* (Ind. and Engin. Chem. **16**. 494—97. Geneva [N. Y.]. — C. **1924**. II. 521.) GRIMME.

W. L. Mc Cabe und **Clark S. Robinson**, *Bildung eines Verdampfungsmaßstabes.* Prakt. Übertragung mathemat. Berechnungen auf eine Kurventabelle. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 478—79. Cambridge [Mass.].) GRIMME.

G. Calingaert und **F. E. Huggins** jr., *Die Wirksamkeit von Fraktionierkolonnen.* Aufstellung mathematischer Gleichungen zur Berechnung der Wirksamkeit von Fraktionierkolonnen. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 584—86. Cambridge [Mass.].) GRIMME.

D. J. van Marle, *Wärmeleitung in einem geneigten Schnellzirkulationsvakuumverdampfer.* Bericht über prakt. durchgeführte Messungen. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 458—59. Buffalo [N. Y.].) GRIMME.

W. K. Lewis, **J. T. Ward** und **E. Voss**, *Optimale Arbeitsbedingungen für Röhrenbeheizungs- und Kühlanlagen.* Nachprüfung der Gültigkeit der Formeln von FANNING u. NEWTON an prakt. Beispielen. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 467—68. Cambridge [Mass.].) GRIMME.

Kemet Laboratories Company, Inc., übert. von **Hugh S. Cooper**, Cleveland, V. St. A., *Feuerfeste Geräte.* ZrO_2 oder ThO_2 oder Gemische beider werden mit 0,25—5% eines leichter schmelzbaren, nicht flüchtigen Stoffes, vorzugsweise Fe_2O_3 vermischt. In gewissen Fällen ist es vorteilhaft, einen Teil des Fe_2O_3 durch SiO_2 oder TiO_2 oder beide zu ersetzen, bezw. Rohstoffe zu verwenden, welche alle diese Stoffe von Natur enthalten. Der Rohstoff wird zunächst geschmolzen, dann ziemlich, aber nicht zu fein gemahlen, mit W., Glycerinlsg. o. dgl. zum Brei angerührt, geformt, hohen Drucken ausgesetzt, erst bei gewöhnlicher Temp., dann bei 100° getrocknet u. bei bis zu 1500° ansteigenden Tempp. geglüht. (**A. P. 1491224** vom 26/10. 1922, ausg. 22/4. 1924.) KÜHLING.

Chas. Taylor Sons Company, übert. von: **Arthur P. Taylor**, Cincinnati, *Feuerfeste Geräte.* Diaspor wird, falls erforderlich, durch Glühen u. Auslesen von Verunreinigungen befreit, gemahlen, mit einem hochplast. Kaolin von verhältnismäßig hoher Verglasungstemp. u. einem zweiten weniger plast. Kaolin von niedrigerer Verglasungstemp. gemischt, W. u. ein organ. Bindemittel, z. B. Zucker oder Melasse zugesetzt, die M. geformt, getrocknet u. gebrannt. (**A. P. 1491567** vom 8/5. 1923, ausg. 22/4. 1924.) KÜHLING.

Maschinenbau-Akt.-Ges. Balcke, Bochum, *Vorrichtung zum Lösen von Salzen* nach D. R. P. 398710, 1. dad. gek., daß der aus Rohrvorr. u. Heizelementen bestehende Turm mit einem Mantel umgeben ist, durch welchen die k. Lauge von unten eintritt u. nach oben steigt, um über die obere Kante des höchsten Elementes im vorgewärmten Zustande in die eigentliche Lösezelle überzutreten. — 4 weitere Ansprüche kennzeichnen Ausführungsformen der Vorr. (**D. R. P. 399822** Kl. 121 vom 22/3. 1922, ausg. 30/7. 1924. **Zus. zu D. R. P. 398710; C. 1924. II. 1387.**) Ka.

Hugo Vierheller, Zschornewitz, Bez. Halle, *Ausflocken von wäßrigen Suspensionen*, dad. gek., daß man in der Suspension einen l. organ. Farbstoff verteilt, der auf Zusatz von Säure, Alkali oder Salzen ausgeflockt wird. (**D. R. P. 399463** Kl. 12g vom 21/2. 1923, ausg. 23/7. 1924.) Kausch.

Wilhelm Wurl, Berlin-Weißensee, *Mischmaschine*, insbesondere für schlammförmiges Gut, bei welcher eine feststehende Trommel durch mit Durchtrittsöffnung versehene Scheiben in von dem durch umlaufende Mischschaufeln weiter beförderten Mischgut nacheinander durchlaufene Einzelkammern unterteilt ist, dad. gek., daß die Scheiben auf der Drehwelle befestigt u. die Mischschaufeln als die Scheiben miteinander verbindende Querversteifungen ausgebildet sind, wobei die Durchtrittsöffnungen der Scheiben seitlich der Drehwelle liegen. (**D. R. P. 398641** Kl. 12c vom 16/5. 1923, ausg. 19/7. 1924.) Kausch.

William Hardie Cheyne, Brentford, Middlesex, Großbritannien, *Mischmaschine*. Die insbesondere zum Mischen von Farben in trockner u. fl. Form bestimmte Maschine besteht aus einem liegenden mit Auslaß versehenen Behälter, mit gegen den Auslauf geneigtem Boden, einer Reguliervorr. für den Auslauf u. mindestens einer Gruppe von im Behälter auf einer liegenden drehbaren Achse angeordneten Förder- u. Mischorganen solcher Art, daß ihre radiale Ausladung entsprechend dem Abfall des Behälterbodens nach dem Auslauf hin zunimmt. (**Schwz. P. 103881** vom 28/4. 1923, ausg. 1/3. 1924. E. Priorr. 1/5. 1922 u. 24/1. 1923.) Kausch.

Vesta M. Jones, New York, übert. von: **William Jones**, New York, *Filtriermittel*. Man fällt eine Ca-Salzlsg. mit einem Alkaliphosphat u. einem Alkalicarbonat, wäscht den Nd., trocknet, mahlt, mischt ihn mit einem C-haltigen Stoff (Stärke, Dextrin, Leim, Teer oder Pech) u. glüht das Gemisch. (**A. P. 1496229** 22/6. 1921, ausg. 3/6. 1924.) Kausch.

Edouard Ernest Petitpierre, Paris, *Geschlossener Behälter für unter Druck stehende Flüssigkeiten oder Gase* mit für sich abschließbarer Austrittsöffnung, Kontrollorganen u. gegebenenfalls Anschlußstutzen an einer Stirnseite, gek. durch eine drehbar u. feststellbar an dem Behälter befestigte Haube mit Öffnungen, welche in einer Stellung der Haube die Abschlußvorr. u. den Anschlußstutzen von außen zugänglich u. das Kontrollorgan von außen beobachtbar machen, während in einer anderen, entsprechend verdrehten Stellung der Haube diese Organe von außen unzugänglich gemacht u. gegen Eingriffe von außen gesichert werden. (**D. R. P. 399302** Kl. 17g vom 28/7. 1922, ausg. 29/7. 1924. Belg. Prior. 2/3. 1922.) Kausch.

Allgemeine Gesellschaft für Chemische Industrie m. b. H., Berlin-Schöneberg, *Geschlossene Gefäße zur Ausführung von Reaktionen* mit Schaugläsern, dad. gek., daß man in den Mantel der Gefäße eine verstärkte Platte einschweißt, welche als Trägerin der Schauöffnungen dient. (**D. R. P. 399899** Kl. 12g vom 12/7. 1923, ausg. 29/7. 1924.) Kausch.

Karl Pfisterer, Zuffenhausen, *Einrichtung zur Behandlung von Stoffen verschiedener physikalischer Eigenschaften miteinander*, bei welcher ein Stoff den oder die anderen mitreißt u. im Kreislauf umwälzt, dad. gek., daß stetiger Betrieb mit stetiger Zuführung u. Abführung der Stoffe oder Erzeugnisse dadurch entsteht, daß

an die gemeinsam durchlaufene, der gegenseitigen Einw. dienende Strecke sich eine Einrichtung zur Trennung der Stoffe u. des Erzeugnisses anschließt u. einzelne zur gemeinsamen Strecke zurückführende Umlaufswege für die einzelnen Stoffe oder Gemische mit darin angeordneten Einrichtungen zum Einführen u. Auslassen der dem Kreislauf neu zuzuführenden oder ihm zu entnehmenden Mengen vorhanden sind. — Die Trennung der Gase von den Fll. kann durch eine Prellplatte am Ende der gemeinsamen Wegstrecke befördert werden. Durch einen Überlauf am Ende der gemeinsamen Strecke, von welchem die Fl. in eine Sammelschale unter scharfem Richtungswechsel herabfällt, wird die Trennung von Fl. u. Gas erleichtert. Die Einrichtung läßt sich vorteilhaft zum Auswaschen von Bzl. aus Gasen benutzen. (**D. R. P. 398640** Kl. 12e vom 19/9. 1922, ausg. 15/7. 1924.) Mai.

Telex-Apparatebau-G. m. b. H., Frankfurt a. M., *Vorrichtung zum Abscheiden von feuchten Bestandteilen, z. B. Wasser- oder Schlammteilchen, aus Luft, Gas u. dgl. ohne Filterstoffe* mit in einem Gehäuse angeordneten, dem dieses Gehäuse durchströmenden Medium sich entgegenstellenden, paarweise einander gegenüberliegend u. in der Höhe vom Einlaß bis zum Auslaß des Gehäuses übereinander u. parallel zueinander angeordneten Prallplatten, wobei der zwischen den beiden aneinander gegenüberliegenden Plattenreihen verbleibende freie Durchströmungsraum sich vom Einlaß bis zum Auslaß bis zum völligen Abschluß durch das letzte Plattenpaar verengert, dad. gek., daß die Prallplatten dachartig u. derart gegeneinander geneigt sind, daß das Medium zwischen je zwei übereinanderliegenden, einen Kanal bildenden Platten mit Richtungsumkehr entgegen seiner Einströmrichtung schräg nach unten ziehen muß, um alsdann wieder aufzusteigen. (**D. R. P. 398850** Kl. 12e vom 16/2. 1922, ausg. 19/7. 1924.) Kausch.

Eduard Mazza, Turin, It., *Trennen von gasförmigen Gemischen in ihre Bestandteile durch Zentrifugalkraft.* (**D. R. P. 399620** Kl. 12e vom 26/10. 1920, ausg. 25/7. 1924. It. Priorr. 7/9. 1915 u. 23/6. 1920. — C. **1921.** IV. 634.) Kausch.

Goodyeare Tire & Rubber Company, Akron, Ohio, übert. von: **Warren K. Lewis, Charles S. Venable** und **Robert E. Wilson**, Cambridge, Mass., *Trennen von Gasen.* Zwei Gase wie z. B. *He* u. CH_4 werden in eine Kammer, die durch eine Capillaröffnung oder -mundstück mit einer anderen Kammer, die Dampf o. dgl. enthält, verbunden ist, eingeleitet. Die He-Mol. wandern dann schneller als die CH_4-Mol. in die zweite Kammer. (**A. P. 1496757** vom 26/7. 1920, ausg. 3/6. 1924.) Kausch.

L. Heis und **H. Jezler**, Zürich, *Elektrische Gasreinigung.* Die abzuscheidende Stoffe enthaltenden Gase werden durch elektr. Felder von wenigstens 10^6 Volt auf den cem (am besten 10^8 für N_2) bei einem Druck von 100 at geleitet. (**E. P. 215701** vom 28/2. 1923, ausg. 5/6. 1924. Zus. zu E. P. 194293; C. **1923.** IV. 93.) Kausch.

Ges. für Lindes Eismaschinen Akt.-Ges., Höllriegelskreuth b. München, *Trennung von Gasen durch Verflüssigung.* Die Gasgemische werden unter teilweiser Kondensation gekühlt u. die Abscheidung fester Stoffe wird dadurch verhindert, daß man die anderen Anteile zu Fll. kondensiert, die die festen lösen. Dies wird durch Wahl geeigneter Tempp., Drucke u. Strömungen erreicht. (**E. P. 216848** vom 30/4. 1924, Auszug veröff. 23/7. 1924. Prior. 31/5. 1923.) Kausch.

De Wendel et Cie., Les Petits Fils de F., Paris, übert. von: **R. Weber**, Hoyange, Moselle, Frankr., *Verdampfen verflüssigter Gase.* Fl. O_2 wird in isolierten Gefäßen zum Orte der Verwendung gebracht u. dann dort verdampft. (**E. P. 216502** vom 30/4. 1924, Auszug veröff. 16/7. 1924. Prior. 22/5. 1923.) Kausch.

La Soie Artificielle Française de Rennes, Frankreich, *Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel.* Die Dämpfe der flüchtigen, in Gasen enthaltenen Lösungsmm. fixiert man durch Fett- oder Sulfofettsäuren u. dest. diese alsdann. (**F. P. 570585** vom 29/7. 1922, ausg. 3/5. 1924.) Kausch.

Edmund Rumpler, Berlin, *Kleinkälteapparat mit abwechselnd als Kocher und Absorber dienendem Behälter* nach D. R. P. 362385, 1. dad. gek., daß der im Kocher liegende Teil der Gasleitung mindestens teilweise elast., z. B. als federnde Schleife ausgebildet ist u. die Mündung des Gasrohres beim Resorbieren im Flüssigkeitsraum, beim Austreiben des Gases jedoch in dem Dampfraum des Behälters liegt. — 2. dad. gek., daß der im Kocher liegende Teil der Gasleitung eine Spirale mit federnden Windungen enthält. — Weitere 6 Ansprüche betreffen Ausführungsformen des App. (**D. R. P. 398002** Kl. 17a vom 1/10. 1922, ausg. 18/7. 1924. A. Prior. 6/6. 1922. Zus. zu D. R. P. 362385; C. 1923. II. 386.) KAUSCH.

Philipp Gelius, München, *Wärmeschutzmittel.* Geeignet gestaltete MM. aus Holzspänen, Stroh, Torf usw. werden in Mörtel eingebettet u. durch äußere Wärmezufuhr, elektrische Widerstandserhitzung o. dgl. verkohlt. (**A. P. 1491474** vom 17/9. 1921, ausg. 22/4. 1924.) KUHLING.

Ernest Hopkinson, New York, *Katalytische Behandlung von Stoffen.* Man mischt das Material (z. B. einen KW-stoff) u. einen Katalysator in einer Reaktionszone, entfernt das Gemisch daraus, trennt den Katalysator ab u. mischt letzteren mit neuem zu behandelnden Material. (**A. P. 1497751** vom 17/4. 1923, ausg. 17/6. 1924.) KAUSCH.

Brown Company, Berlin, New Hampshire, übert. von: **Wallace B. van Arsdel**, Berlin, N. H., *Katalysator.* Man mischt gelatinöses $Ni(OH)_2$ mit einer Na_2SiO_3-Lsg., fällt SiO_2-Gel durch eine Menge Säure, die das $Ni(OH)_2$ nicht zu lösen vermag, calciniert die gemischten Gele, um Ni_2O_3 niederzuschlagen, das reduziert wird. (**A. P. 1497815** vom 11/10. 1921, ausg. 17/6. 1924.) KAUSCH.

IV. Wasser; Abwasser.

G. Paris, *Die Wasserenthärtung in der Kraftzentrale von Gennevilliers.* Vf. schildert die zufriedenstellenden Ergebnisse, die innerhalb der letzten zwei Jahre bei der Reinigung von *Seinewasser* nach dem aus Deutschland übernommenen Sodaenthärtungsverf. unter Rückführung des Kesselschlammes erhalten worden sind. (Chaleur et Ind. **5.** 277—79.) SPLITTGERBER.

W. D. Collins und **Margaret D. Foster**, *Die Bestimmung von Mangan in Wasser nach der Natriumwismutatmethode.* (Vgl. COLLINS u. FOSTER, Ind. and Engin. Chem. **15.** 1078; C. **1924.** I. 227.) Zur Prüfung dienen 100 ccm W. oder bei höherem Mn-Gehalte eine weniger als 0,001 g Mn entsprechende Menge. Versetzen mit 10 ccm verd. HNO_3 (1 : 3), 1 ccm konz. H_2SO_4 u. Erhitzen bis zum Entweichen von H_2SO_4-Dämpfen. Nach dem Abkühlen mit W. auf 50 ccm verd., zugeben von 20 ccm verd. HNO_3, durch welche vorher Luft geblasen war zur Entfernung von Stickoxyden. Versetzen mit 0,1 g Natriumwismutat, 1—2 Minuten rühren, durch Alundumtiegel filtrieren, dessen geglühte Asbestfüllung mit $KMnO_4$-Lsg. gewaschen war. Filtrat zur Marke auffüllen u. nach WESTON (Journ. Americ. Chem. Soc. **24.** 1074; C. **1907.** II. 1017) colorimetr. prüfen. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 586. Washington [D. C.].) GRIMME.

Y. Ménager, *Über den Gebrauch von Chlornatrium als Vergleichssubstanz bei Analysen von Meerwasser.* Vf. weist darauf hin, daß die auf der IV. Conférence intern. de la Chimie (Cambridge 1923) vorgeschlagene Analysenmethode von Meerwasser mittels n. Meerwasser des hydrograph. Laboratoriums in Kopenhagen nicht auf alle Fälle anwendbar ist, und daß bei Verwendung von NaCl-Lsgg., die empir. hergestellt worden sind, u. bei Benutzung der vom Kopenhagener Institut herausgegebenen Tabellen oft erhebliche Abweichungen im Cl-Gehalt sich ergeben. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179.** 195—98.) HABERLAND.

H. Stooff, *Bemerkung zu der Arbeit von A. Zlataroff: „Neue Farbenreaktion für den Nachweis von salpetriger Säure im Wasser.* (Vgl. ZLATAROFF, Ztschr. f. anal.

Ch. **62.** 384; C. **1923.** IV. 183.) Eine Nachprüfung der Neutralrotrk. zeigte, daß sie in salzsaurer Lsg. nicht zu verwenden ist. In schwefelsaurer Lsg. macht sie sich erst bei einem Gehalt von etwa 3 mg/l N_2O_3 innerhalb 3 Min. bemerkbar. Nitrate können in nitritfreier schwefelsaurer Lsg. leicht einen Gehalt von 2—3 mg N_2O_3/l vortäuschen. In essigsaurer Lsg. versagt die Rk. vollständig. Einwandfrei war der Nachweis nur in phosphorsaurer Lsg. (Ztschr. f. anal. Ch. **64.** 272—73. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanst. f. Wasserhygiene.) Horst.

H. Lührig, *Über einige zeitgemäße Abänderungen der Methodik der Wasser- und Abwasseruntersuchung.* Für die Zwecke der prakt. Unters. von W. u. Abwasser empfiehlt Vf. abgekürzte halbmikrochem. Verff. — a) *Abdampfrückstand.* Der aus 25 ccm durch Eindampfen in Porzellanschälchen erhaltene Abdampfrückstand wird 20 Min. auf einer schwach schräg ansteigenden u. durch eine Heizschlange erhitzten Asbestplatte, deren Ränder zur Ableitung der Heizgase vorn u. an beiden Seiten rechtwinklig nach unten u. an der Rückseite nach oben gebogen sind, erhitzt, wobei ein auf die Platte gestelltes Thermometer etwa 103° zeigen soll. Kontrollwägung nach nochmaligem Erhitzen während 10 Min. Dauer der ganzen, auf 10—30 mg/l genauen Operation einschließlich Eindampfen $1^1/_2$ Stde. — *NH_3 in Abw.* 20 ccm des Filtrats konservierten Abw. werden nach Temperieren mittels ausgewogener Pipette in einen 100-cm-Kjeldahlkolben übergeführt, mit 2 ccm aufgeschlämmter Magnesia (5 g MgO auf 100 ccm H_2O) versetzt, der Kolben schnell über ein Dampfentwicklungsrohr gestreift u. mit einem den Dest.-Aufsatz tragenden Gummistopfen (Para!) verschlossen. Nach Anzünden einer kleinen Heizflamme wird im Augenblick des Siedens das Ende des Kühlerrohres in die vorgelegte Säure getaucht. Nach 3—4 Min. Kochdauer wird die Vorlage mit der Säure gesenkt, noch $^1/_4$ Stde. zur Ausspülung des Rohres weiter dest., das Rohr mit ausgekochtem dest. H_2O abgespült u. eine neue Vorlage bereitgestellt. Mittlerweile hat man die Flamme unter dem Dest.-Gefäß entfernt, das Drahtnetz beiseite geschoben u. den Kolben bei fortgesetzter Dampfentw. vom Gummistopfen gel. u. entfernt. Der App. ist nun zur nächsten Best. bereit. Titration erfolgt jodometr. oder azidimetr. mit $^1/_{100}$- oder $^1/_{40}$-n. Lsgg. — c) *Gesamt-N nach Kjeldahl bei Abwesenheit von Nitraten und Nitriten.* 20 ccm Abw. + 1,5 ccm konz. H_2SO_4 + 3 Tropfen $CuSO_4$ (10%ig.) werden im 100-er Aufschlußkolben während $^1/_2$ Stde. erhitzt; nach dem Erkalten u. Verdünnen mit 15 ccm H_2O wird das NH_3 durch Zugabe von 10 ccm NaOH (30%ig.) u. 5 Min. langes Dest. ausgetrieben. Titrierfll. $^1/_{50}$-n. Lsgg. — d) *Gesamt-N bei Gegenwart von Nitraten und Nitriten.* 20 ccm Abw. + 1,5 ccm konz. H_2SO_4 + 0,1 g gepulv. $NaHSO_3$ + 3 Tropfen $FeCl_3$ (10%ig) + 3 Tropfen $CuSO_4$ (10%ig) werden aufgeschlossen. Weitere Behandlung nach c. Bei der Dest. erhält man die Summe von NH_3-N u. organ. N; Nitrate u. Nitrite sind restlos entfernt. — e) *Albuminoid-N.* 20 ccm Abw. + 5 ccm NaOH (30%ig) + 0,5 g gepulv. $KMnO_4$ werden im Mikroapp. (nach b) $^1/_4$ Std. dest. Nach dieser Zeit wird unterbrochen, ohne Rücksicht darauf, daß bei Fortsetzung noch NH_3 sich bilden würde. In gleicher Weise dest. man den NH_3-Gehalt einer anderen Probe ohne Zusatz von $KMnO_4$ nur 3 Min. lang. Differenzwert = Albuminoid-N. — f) *Nitrat-N in Trink- u. Brauchw.* Entweder 1. nach Ulsch 20 ccm W. + 0,5 g Fe-Pulver + 1,5 ccm H_2SO_4 (2 Vol. H_2O + 1 Vol. Säure) 3—4 Min. behandeln, sodann 10 Min. destillieren, oder 2) nach Mayrhofer-Reuss (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **43.** 174; C. **1922.** IV. 360). — g) *Nitrat-N in Abwässern mit weniger als 50 mg/l $KMnO_4$-Verbrauch* nach f 2. — h) *Oxydierbarkeit.* 10 ccm W. + 0,5 ccm H_2SO_4 (1 + 3) + 4 ccm $^1/_{200}$-n. $KMnO_4$ werden 4 Min. gekocht. Abweichungen in der Kochdauer bis zu $^1/_4$ Min. schaden nichts. Bei konz. Abw. weniger als 10 ccm anwenden u. mit dest. W. auf 10 ergänzen. Mittelwerte von mindestens 3 Bestst. (Pharm. Zentralhalle **65.** 285—90. 299—303. Breslau, Chem. Unters.-Amt.) Splittgerber.

Deutsche Ton- & Steinzeug-Werke Akt.-Ges., Charlottenburg, *Basenbindung in Elektrodampfkesseln*, 1. gek. durch die Einführung von wasserunlöslichen bezw. wasserschwerlöslichen Körpern, die befähigt sind, mit Basen wasserunlösliche Verbb. einzugehen bezw. Körper, die in W. schwerer l. sind als die chem. gebundenen Basen. — 2. dad. gek., daß die Einführung der Basenaufnahmekörper in den Elektrodampfkesseln an den Stellen erfolgt, die während des Betriebes zu einer Basenkonzentration neigen. — Als Basenaufnahmekörper kommen z. B. in Betracht die Alkali- u. Kalkdoppelsilikate, wie sie in Form der verschiedenen Feldspate in der Natur vorkommen oder künstlich erzeugt werden, oder auch SiO_2 an sich in Form von Sandstein, Sand, Kieselgur, Silikaten aller Art u. Verbb., wie Rutil, Titansäure, Monazitsand, Bauxit u. a. — Durch das Verf. wird erreicht, daß die Isoliermaterialien der Elektrodampfkessel nicht angegriffen werden. Von besonderer Bedeutung für die Handhabung der Elektrodampfkessel ist hierbei die gleichzeitig durch Ausschaltung der l. Alkaliverbb. usw. aus dem Dampfkessel bedingte Steigerung des W.-Widerstandes. (**D. R. P. 398465** Kl. 85b vom 2/6. 1923, ausg. 9/7. 1924.) Oelk.

Adhémar Jean de Raeve, Sydney, (Australien), *Klären und Sterilisieren von Proteine enthaltenden Abwässern.* Man versetzt die Abwässer zunächst mit einer starken Base, z. B. Kalk, behandelt sie dann bei mäßiger Temp. mit Cl u. fügt eine Säure hinzu, um das gebildete Hypochlorit zu zersetzen. — Man kann das Cl entweder in Gasform in die Fl. einführen oder es durch Elektrolyse darin entwickeln. Das Verf. ist besonders fur Wollwaschwässer geeignet, aus denen das Fett zuvor abgeschieden ist. (**Schwz. P. 102987** vom 22/2. 1922, ausg. 16/1. 1924.) Oelk.

Joseph P. Ruth, Jr., Denver, Colorado, *Lüften und Aktivieren von Abwasserschlamm.* Vor der Einführung von Luft in den Schlamm wird dieser mit einem l. Öl, z. B. Kienöl, Phenol o. dgl. innig vermischt, wodurch die Luft in äußerst feine Bläschen zerteilt wird. Die Oxydationswirkung wird dadurch wesentlich verstärkt. (**A. P. 1491277** vom 14/4. 1921, ausg. 22/4. 1924.) Oelker.

Hermann Bach, Essen, *Biologische Reinigung heißer, organisch verschmutzter Abwässer* vermittelst biolog. Körper, wobei das vorgeklärte oder nicht vorgeklärte Abwasser nur so weit abgekühlt wird, als es erforderlich ist, um die für die Arbeitsweise der biolog. Körper günstigste Temp. herzustellen, dad. gek., daß das w. Abwasser vor der Berührung mit dem biolog. Material des Körpers um oder durch den Körper in einer Ummantelung, in Rohren oder in sonst geeigneter Weise geleitet wird. (**D. R. P. 399802** Kl. 85c vom 6/2. 1923, ausg. 29/7. 1924.) Oelker.

Eugen Geiger, Karlsruhe i. B., *Abwasserreiniger mit feststehender Siebtrommel*, bei dem das an einem Ende einströmende W. von innen nach außen durch den Trommelmantel fließt, dad. gek., daß die ausgeschiedenen u. innen am Trommelmantel haftenden Stoffe durch in der Trommel umlaufende, mit einer Saugpumpe verbundene Schöpfer abgesaugt werden. — Die Vorr. soll nicht nur einfacher, sondern auch wirksamer als andere ähnliche, dem gleichen Zweck dienende App. sein. (**D. R. P. 398306** Kl. 85c vom 5/10. 1923, ausg. 7/7. 1924.) Oelker.

August Junkereit, Essen-Ruhr, *Reinigung der Abwässer bei der Gaswasserbereitung* durch vorherige Behandlung der rohen Ammoniakwässer mit ständig rückgewonnenen Lösungsmm., wie Bzl. o. dgl., dad. gek., daß die in dem so behandelten Ammoniakwasser zurückgebliebenen u. aus ihm mit dem NH_3 abgetriebenen Lösungsmittelreste von dem im Verdichtungskühler gewonnenen Konzentrat auf Grund der unterschiedlichen DD. abgesondert u. wieder zur Reinigung des Rohwassers benutzt werden. — Durch die Behandlung mit organ. Lösungsmm. werden vorhandene Phenole u. dgl. entfernt. (**D. R. P. 397466** Kl. 12k vom 8/6. 1922, ausg. 21/6. 1924.) Kühling.

V. Anorganische Industrie.

—, *Korrosion — die ständige Bedrohung der chemischen Industrie.* Es wird dargelegt, daß von allen chem. Industriezweigen diejenigen, die Schwerchemikalien herstellen, am meisten unter nachteiligen Einflüssen der Korrosion zu leiden haben. Besprochen werden, unter gleichzeitiger Angabe der Mittel die Schädigungen so weit wie möglich zu verkleinern, folgende Fabrikationen: H_2SO_4, HCl, HNO_3, Alkalielektrolyse u. Bleicherei, Farbstoffe u. Zwischenprodd., Al, Salzlsgg., NH_4NO_3, CH_3COOH. (Chem. Metallurg. Engineering **31.** 61—69.) Haberland.

Colin G. Fink, *Katalytisch elektrolytische Gewinnung von Sauerstoff.* Krit. Studie über die Geeignetheit verschiedener Metalle zur Herst. unl. Anoden zur elektrolyt. Herst. von O_2. Es werden verschiedene Kombinationen empfohlen. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 566—67. New York [N. Y.].) Grimme.

W. H. Ross, A. L. Mehring und **R. M. Jones**, *Herstellung von Phosphorsäure. Ersatz von Sand durch Kaliumsilicat im Verdampfungsverfahren.* In der Regel gewinnt man freies P_2O_5 durch Glühen eines Gemisches von Tricalciumphosphat, Sand u. Kohle bei 1300°. Vff. haben nachgewiesen, daß sich der Sand mit Vorteil durch Kaliumsilicat ersetzen läßt, wodurch die Ausbeute bedeutend gesteigert wird. Die Zers. verläuft nach der Gleichung:

$$Ca_3(PO_4)_2 + SiO_2 + 5C = (CaO)_3 \cdot SiO_2 + P_2 + 5CO.$$

(Ind. and Engin. Chem. **16.** 563—66. Washington [D. C.].) Grimme.

E. Kayser, *Die Korngröße von Salzschlämmen.* Zunächst untersucht Vf. die reinen Alkalichloridschlämme für sich allein, u. zwar mit Rücksicht auf das Endlaugenschlämmverf.; nachher alle Salzarten der Rohschlämme, die Arbeitsweise des Großbetriebes möglichst genau nachahmend. Die Ergebnisse werden durch zahlreiche Tabellen u. photograph. Aufnahmen erläutert. KCl wird aus seiner Lsg. in W. als grobes Korn ausgesalzen, aus Carnallit als sehr feines Korn abgeschieden. Die Temp. ist ohne Einfluß. Dagegen wird NaCl aus W. in der Hitze als sehr feines Korn, in der Kälte grob ausgesalzen. Zur Best. der Korngröße von Salzschlämmen muß ein Sieb von 0,10 lichter Maschenweite genommen werden, dieses scheidet auf der Staubgrenze in Staubsalz u. Grobsalz. Durch Klassierung mit diesem Sieb werden Kalirohschlämme von 30er u. 40er Düngesalz bis zu 80er KCl mit sehr hoher Ausbeute angereichert. Die Kalirohschlämme eignen sich ausgezeichnet zur Aufbereitung durch Gleichfälligkeitsarbeit; die günstigen Kornverhältnisse werden durch die DD. unterstützt, da das ausgeschlämmte KCl das leichteste u. eines der feinsten der Einzelsalze ist. Der senkrechte Stromapp. klassiert u. reinigt Kalirohschlämmen durch Gleichfälligkeitsarbeit ebenso gut als das 0,10 Sieb. Eine zur Klassierung u. Anreicherung geeignete Kalirohschlämme erhält man, wenn man die k. u. h. Aussalzung von KCl u. die h. Aussalzung von NaCl aus Lsg. im Schlemmprozeß möglichst vermeidet. Der kleine Anteil an grobem KCl bei der Zers. von Carnallit nimmt mit steigendem $MgCl_2$-Gehalt der Lsg. ab. Die Korngröße der Kühlschlämmen, der Krystallprodd. bei Kühlung h. Lsgg. in Bewegung, hängt ab von der Kühlgeschwindigkeit. Schnelles Kühlen ergibt feines Korn. Von dem eckigen KCl-Krystall ist das Carnallitkorn in Kühlschlämmen durch seine rundliche, tropfenförmige Gestalt u. Mk. leicht zu unterscheiden. (Kali **18.** 172—79. 186—93. 201—4. Wolkramshausen.) Ulmann.

I. P., *Die Herstellung von Feinsoda im Kleinbetrieb.* Die calcinierte Sodalsg. wird mit bestimmten Zusätzen gerührt, mehrere Stdn. geklärt, dann die Lsg. von Bodensatz in Krystallisierpfannen abgezogen. Vorschriften werden gegeben. (Seifensieder-Ztg. **50.** 727—28. 1923.) Ascher.

Augustus H. Gill, *Explosion von Bleichpulver. Chlorkalk* oder Bleichpulver neigt trotz luftdichter Verpackung zur Explosion. Diese wird ausgelöst durch Verunreinigung mit Fe_2O_3, welches unter Einw. von Manganoxyden als Beschleuniger

mit $CaCl_2O$, $Ca(ClO_3)_2$ bezw. $CaCl_2O_2$ unter B. von O_2 reagiert. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 577—78. Cambridge [Mass.].) GRIMME.

Napoleon Arthur Laury, Rockcle Center, N. Y., *Ofen zur Herstellung von Sulfiden aus Sulfaten.* Der angewendete Reduktionsofen besteht aus einer Kammer, in die das zu reduzierende Sulfat eingebracht wird, Vorr. zum Heizen dieser Kammer, einem Gasabzugskanal für die Verbrennungsgase, einer Kontaktkammer zum Abscheiden von freiem H_2 aus solchen enthaltenden, eingeführten Fll. (z. B. Öl) u. Vorr. zum Einführen des von H_2 befreiten Rückstandes in die Reduzierkammer. (A. P. **1495187** vom 16/11. 1921, ausg. 27/5. 1924.) KAUSCH.

Purdue University, Indiana, übert. von: **Karl B. Mc Eachron**, La Fayette, Indiana, *Gasverbindungen.* Man leitet das zu behandelnde Gas (Sauerstoff, Luft) zwischen Elektroden, die durch ein festes Diaphragma u. ein diskontinuierl. Dielektrikum voneinander getrennt sind. (A. P. **1498393** vom 26/9. 1921, ausg. 17/6. 1924.) KAUSCH.

Union Sulphur Company, New Jersey, übert. von: **Carl Marx**, Wyoming, N. J., *Schwefel.* Man schmilzt Naphthalin u. S zusammen u. extrahiert das erstere, ohne daß die M. fest wird. (A. P. **1497649** vom 5/5. 1922, ausg. 10/6. 1924.) KA.

Emanuel Felheim, Berlin-Lichtenrade, *Hochkonzentrierte beständige Lösungen von schwefliger Säure.* Man mischt Säuren oder saure Salze solcher Säuren oder ein Salz oder Salze, die sich zersetzen u. SO_2 entwickeln, mit einer viscosen Substanz (z. B. hochkonz. Alkalilaktatlsg.) (A. P. **1499164** vom 12/2. 1924, ausg. 24/6. 1924.) KAUSCH.

Anton Keller, Deutschland, *Schwefelsäure.* Die H_2SO_4-Bildung wird durch feinzerstäubte bereits gebildete Säure beschleunigt u. die Nitrierung der Säure wird durch Zerstäubung dieser Säure mit Hilfe eines Zentrifugalpulverisators bewirkt. (F. P. **570416** vom 3/9. 1923, ausg. 1/5. 1924.) KAUSCH.

Metal Traders Ltd., London, übert. von: **Metallbank und Metallurgische Gesellschaft**, Frankfurt a. M., *Schwefelsäure.* Kalte u. nur geringen SO_2-Gehalt aufweisende Gase werden mit einer großen Menge Nitrosylschwefelsäure (58° Bé) mit einem großen Gehalt an Stickoxyden in innige Berührung gebracht u. dann innig gemischt mit einem Überschuß an Nitrosylschwefelsäure (66° Bé) mit dem höchst möglichen Gehalt an Stickoxyden. (E. P. **213895** vom 12/3. 1924, Auszug veröff. 28/5. 1924. Prior. 7/4. 1923.) KAUSCH.

Metal Traders Technical, Ltd., London, übert. von: **Metallbank und Metallurgische Ges.**, Frankfurt a. M., *Schwefelsäure-Konzentration.* H_2SO_4 wird durch SO_2 von S-Brennern unter Zufügung h. Pyritbrennergase nach ihrem Durchgang durch eine elektr. Reinigungsanlage direkt erhitzt. (E. P. **215790** vom 12/5. 1924, Auszug veröff. 9/7. 1924. Prior. 11/5. 1923.) KAUSCH.

Österreichische Chemische Werke Ges., Wien, *Perschwefelsäure.* Man dest. Perschwefelsäure unter Erhitzen durch einen Wechselstrom (1 Ampere pro qcm) bei vermindertem Druck. (E. P. **216499** vom 15/4. 1924, Auszug veröff. 16/7. 1924. Prior. 22/5. 1923.) KAUSCH.

E. Schmidt und **Ges. für Chemische Produktion**, Mannheim, *Salzsäure.* HCl-Lsgg. werden zwecks Entfernung von Fe u. As mit akt. Holzkohle behandelt. (E. P. **216129** vom 13/5. 1924, Auszug veröff. 16/7. 1924. Prior. 14/5. 1923.) KA.

Industrie Verwaltung Akt.-Ges. und **H. Friedenthal**, Berlin, *Brom- und Jodlösungen.* Man löst Br_2 in Lsgg. der Thiocyansäure oder ihren Salzen (Alkali- oder Ammoniumsalze). (E. P. **215016** vom 28/4. 1924, Auszug veröff. 25/6. 1924. Prior. 27/4. 1923.) KAUSCH.

Emilen Viel, Frankreich, *Kolloidales Jod.* Man läßt gel. u. auf chem. oder elektr. Wege in äußerst feine Verteilung übergeführtes J_2 von einem Körper der

Terpen- besonders der Campherreihe absorbieren. (F. P. **570304** vom 25/11. 1922, ausg. 28/4. 1924.) Kausch.

Stephen L. Tingley, New York, *Stickstoffbindung.* Man leitet N_2 u. H_2 durch eine fl. Hg-Os-Verb. bei Tempp. unter dem Kp. des Hg. u. einem unter 200 Atm. liegenden Druck. (A. P. **1495655** vom 23/12. 1921, ausg. 27/5. 1924.) Kausch.

Brunner, Mond & Co., Ltd., Wimmington, Northwich, übert. von: **F. W. de Jahn**, Manhattan, N. Y., *Ammoniak, Stickstoff und Wasserstoff.* Das zur NH_3-Synthese erforderliche Gemisch von N_2 u. H_2 wird unter Druck mit Hilfe von fl. NH_3 von seinen Verunreinigungen (W. u. C-Verbb.) befreit. Ist NH_3 erzeugt, wird es durch Verflüssigung abgeschieden, u. die Reinigung der Gase erfolgt beim Hindurchströmen durch das Verflüssigungsgefäß vor der Kontaktkammer. (E. P. **215789** vom 12/5. 1924, Auszug veröff. 9/7. 1924. Prior. 12/5. 1923.) Kausch.

Emil Colleff, Norwegen, *Ammoniaksynthese.* Als Katalysator dient ein Ferrit oder Ferrat. (F. P. **570571** vom 5/9. 1923, ausg. 3/5. 1924.) Kausch.

Henri Tailleur, Frankreich, *Kreislaufverfahren zur gleichzeitigen Herstellung von Salpetersäure und Ammoniak aus Luft und Wasser.* Man vereinigt die Verflüssigung der Luft, die Elektrolyse des W. u. die synthet. Herst. von NO_2. (F. P. **570275** vom 20/11. 1922, ausg. 26/4. 1924.) Kausch.

Nitrogen Corporation, Providence, V. St. A., *Herstellung von katalytisch wirksamen Kohlenstoff-Stickstoff-Verbindungen von Alkali- oder Erdalkalimetallen für die Ammoniaksynthese.* (D. R. P. **398776** Kl. 12k vom 27/4. 1922, ausg. 15/7. 1924. A. Prior. 30/4. 1921. — C. **1922.** IV. 488 [E. P. 179155].) Kühling.

Federal Phosphorus Company, Birmingham, Alabama, übert. von: **Bethune G. Klugh**, Anniston, Alabama, *Phosphorsäure.* Man erhitzt die zur Oxydation der beim Schmelzen von Phospatmaterial im elektr. Ofen in letzteren einzuführende Luft. (A. P. **1497727** vom 7/12. 1920, aurg. 17/6. 1924.) Kausch.

B. Laporte Ltd. und **H. E. Alcock**, Luton, Bedfordshire, *Phosphorsäure.* $BaHPO_4$ wird mit H_2SO_4 zersetzt. Ersteres erhält man aus dem Di- oder Trinatriumphosphat des Na mit BaS. (E. P. **215813** vom 18/1. 1923, ausg. 12/6. 1924.) Kausch.

A. Wittig, Berlin, *Vanadium und Vanadiumnitrid.* Man schickt der aluminotherm. Red. von V_2O_5, Ferrivanadat oder einer anderen V-Verb. eine Erhitzung der Stoffe in Ggw. von NH_3 oder eines NH_4-Salzes oder dgl. voraus. (E. P. **215734** vom 26/4. 2924, Auszug veröff. 6/7. 1924. Prior. 7/5. 1923.) Kausch.

A. Wittig, Berlin, *Vanadium.* Man löst V aus seinen Cu, Pb, Zn oder dgl. enthaltenden Erzen mit H_2SO_3 ein Gemisch mit H_2SO_3 oder einem Sulfit heraus. (E. P. **215737** vom 30/4. 1924, Auszug veröff. 9/7. 1924. Prior. 7/5. 1923.) Kausch.

Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin Ges.), Berlin, *Kieselsäure.* Amorphe SiO_2 erhält man durch Einwirkenlassen einer anorgan. Säure auf Wasserglas unter Anwendung von soviel Säure, daß die Hälfte der in dem Wasserglas enthaltenen Na_2CO_3 neutralisiert wird u. das Gesamtvol. der Reaktionsmischung vom 1,5 bis 2-fachen des Vol. des Wasserglases beträgt. (E. P. **215011** vom 26/4. 1924, Auszug veröff. 25/6. 1924. Prior. 26/4. 1923.) Kausch.

Newcome K. Chaney, Lakewood, Ohio, *Adsorptionskohle.* (Primäre) Kohle wird der Oxydation unterworfen, bis die KW-stoffe entfernt sind, dann wird das Prod. einer begrenzten Oxydation ausgesetzt, bis es Chlorpikrin in einer Menge von 100 mg (20%) auf den ccm des Kornvolumens zurückzuhalten vermag. (A. P. **1497543** vom 24/8. 1918, ausg. 10/6. 1924.) Kausch.

Newcome K. Chaney, Kew Garden, New York, *Adsorbierende Holzkohle.* Man unterwirft Holzkohlenblöcke von einer höheren D. als 0,70 einer Oxydation, bis die KW-stoffe beseitigt sind u. das Reaktionsprod. 20% seines Gewichts an Chlorpikrin zurückhält. (A. P. **1497544** vom 30/6. 1919, ausg. 10/6. 1924.) Kausch.

Algemeene Norit Maatschappij (General Norit Co. Ltd.), Amsterdam, übert. von: **J. N. A. Sauer**, Amsterdam, *Aktive Kohle.* Körnige akt. Kohle, die organ. Stoffe absorbiert hat, regeneriert man durch Erhitzen u. aktivierende Gase, während sie mechan. gerührt wird. (**E. P. 213939** vom 13/1. 1923, Auszug veröff. 4/6. 1924. Prior. 26/5. 1922.) KAUSCH.

Algemeene Norit Maatschapij (General Norit Co. Ltd.), Amsterdam, übert. von: **J. N. A. Saner**, Amsterdam, *Aktive Kohle.* Akt. Kohle, die organ. Stoffe absorbiert hat, wird zwecks Regenerierung erhitzt oder mit absorbierendem Gas behandelt, während sie sich in einem Gasstrom in der Schwebe befindet. (**E. P. 213940** vom 13/1. 1923, Auszug veröff. 4/6. 1924. Prior. 26/5. 1922.) KA.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Aktive Kohle.* Ein Kohlenstoff enthaltender Stoff (Kohle, Anthrazit, Braunkohle, Torf, Holz oder Holzkohle) wird nach eventueller Imprägnierung mit Alkali oder Salzen (KOH oder $ZnCl_2$) auf einer durchdringbaren Lage von feuerfestem Material in einem Schachtofen erhitzt; es wird h. Verbrennungsgas eventuell mit Dampf unter solchem Druck, daß sich das kohlenstoffhaltige Material bewegt, hindurchgeblasen. (**E. P. 216761** vom 17/9. 1923, ausg. 26/6. 1994.) KAUSCH.

H. Müller-Clemm und **Ges. für Chemische Produktion**, Mannheim, *Entfärbungskohle.* Man verkohlt ein Gemisch von kohlenstoffhaltigem Material u. Alkalisulfid oder -polysulfid u. (oder) Alkalicarbonat. (**E. P. 216130** vom 13/5. 1923, Auszug veröff. 14/5. 1924.) KAUSCH.

Emil Collett, Norwegen, *Wasserstoff.* Wasserdampf wird der Einw. von Hg oder seinen niederen Oxyden unterworfen. (**F. P. 570572** vom 5/9. 1923, ausg. 3/5. 1924.) KAUSCH.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. (Erfinder: **Robert Grießbach**, Ludwigshafen), *Herstellung von Alkalinitraten aus Alkalichloriden und Salpetersäure* oder nitrosen Gasen, dad. gek., daß die Umsetzung in sulfathaltiger Lsg. durchgeführt wird. (**D. R. P. 399823** Kl. 121 vom 12/10. 1922, ausg. 30/7. 1924.) KAUSCH.

Industrial Research Co., San Francisco, Californien, übert. von: **Clinton E. Dolbear**, San Francisco, *Trennung löslicher Salze.* Beim Trennen l. Salze voneinander von denen wenigstens eins mit Steigerung der Temp. nicht wesentlich an Löslichkeit in der Salzgemischlsg. zunimmt u. wenigstens eins mit Erhöhung der Temp. löslicher wird, mischt man die Salze mit einer gesätt. Lsg. aller dieser Salze, erhitzt das Gemisch, trennt die Lsg. von den ungel. Salzen, kühlt die h. ruhende Lsg., trennt die ausgefallenen Salze von der k. Lsg. u. nimmt die letztere als gesätt. Lsg. zum Lösen neuen Gemisches usw. (**A. P. 1496152** vom 20/10. 1923, ausg. 3/6. 1924.) KAUSCH.

Industrial Research Co., San Francisco, Californien, übert. von: **Clinton E. Dolbear**, San Francisco, *Trennung löslicher Salze.* Ein Gemisch von l. Salzen, wie Alkalichloride, -borate, -carbonate u. -sulfate, wird in seine Bestandteile zerlegt, indem man KCl u. Borax auslaugt, die restlichen Salze in W. löst, das Na_2CO_3 ausscheidet aus der Lsg. u. schließlich das Na_2SO_4 mit NH_3 fällt. (**A. P. 1496257** vom 20/10. 1923, ausg. 3/6. 1924.) KAUSCH.

Wolff & Co. Pulver- und Sprengstoff-Fabrik, Walsrode, Hannover (Erfinder: **Heinrich Hampel**, Walsrode), *Herstellung von Kalisalpeter aus Kalirohsalzen nach D. R. P. 335819* durch Umsetzung des in den Rohsalzen enthaltenen KCl mit $Mg(NO_3)_2$ bezw. $Ca(NO_3)_2$, 1. darin bestehend, daß man die Salpetermutterlauge nach der Krystallisation mit KCl behandelt. — 2. dad. gek., daß man die Behandlung der Salpetermutterlauge in Deckgefäßen vornimmt. — 3. dad. gek., daß man zur Behandlung der Salpetermutterlauge das KCl verwendet, welches sich bei der Zerlegung des aus der Salpeterendlauge oder anderen $MgCl_2$-haltigen Laugen

abgeschiedenen künstlichen Carnallits ergibt. (**D. R. P. 399464** Kl. 121 vom 28/6. 1921, ausg. 23/7. 1924. **Zusatz zu D. R. P. 374096; C. 1923. IV. 52** [Hampel].) Ka.

Wolff & Co. Pulver- und Sprengstoff-Fabrik, Walsrode, Hannover (Erfinder: **Heinrich Hampel**, Walsrode), *Herstellung von Kalisalpeter nach Anspruch 1 bis 3 des D. R. P. 335819*, 1. dad. gek., daß man die nitrosen Gase in der Salpeterendlauge kondensiert, die saure Lsg. mit $CaCO_3$ neutralisiert, das Ca durch $MgSO_4$ bezw. $MgSO_4$-haltige Laugen ausfällt u. die hierbei entstehende Lauge zur Auflösung des Rohsalzes benutzt. — 2. dad. gek., daß man nach der Behandlung des Rohsalzes die Lauge nochmals mit $Ca(NO_3)_2$ ausfällt. — 3 weitere Ansprüche kennzeichnen Ausführungsformen des Verf. (**D. R. P. 399465** Kl. 121 vom 20/9. 1921, ausg. 23/7. 1924, **Zusatz zu D. R. P. 335819; C. 1921. IV. 107** [Hampel].) Ka.

Wolff & Co. Pulver- & Sprengstoff-Fabrik (Erfinder: **Heinrich Hampel**), Walsrode, Hannover, *Herstellung von Kalisalpeter* durch Umsetzung mit anderen Nitraten (z. B. NH_4NO_3, $Ca(NO_3)_2$, $Mg(NO_3)_2$ oder $NaNO_3$), 1. dad. gek., daß man die nitrosen Gase unter Zwischenschaltung von Betriebslaugen, insbesondere der Salpetermutterlauge, mit Hilfe künstlich erzeugter Kälte abkühlt. — 2. Verf. zur Herst. von KNO_3 nach D. R. P. 335819 (C. **1921.** IV. 107), dad. gek., daß man die Betriebslaugen, also insbesondere die Salpetermutterlauge oder die Rohsalzlöselauge zur Kühlung der nitrosen Gase verwendet. (**D. R. P. 399466** Kl. 121 vom 1/11. 1921, ausg. 23/7. 1924.) Kausch.

Gewerkschaft Einigkeit I, Ehmen b. Fallersleben, *Herstellung von voluminösem Kochsalz* unter Benetzen des Steinsalzes mit W. oder einer Salzlsg. u. darauffolgende Trocknung, dad. gek., daß das Anfeuchten des Steinsalzes u. das Verdunstenlassen der Benetzungsfl. in gleicher Weise ein- oder mehrmals wiederholt wird. (**D. R. P. 399732** Kl. 121 vom 29/4. 1922, ausg. 25/7. 1924.) Kausch.

Courtaulds Limited, London, *Kaustische Soda.* (**D. R. P. 399824** Kl. 121 vom 27/3. 1923, ausg. 29/7. 1924. E. Prior. 16/5. 1922. — C. **1923.** IV. 400.) Ka.

Gesellschaft für Kohlentechnik m. b. H., Dortmund-Eving (Erfinder: **Wilhelm Gluud**, Dortmung-Eving, und **Bernhard Lopmann**, Dortmund-Lindenhorst), *Gewinnung von kohlensaurem oder doppelt kohlensaurem Natrium*, dad. gek., daß man einerseits NaCl, andererseits NH_3 u. CO_2 bezw. deren Verbindungsprodd. als solche oder in gel. Form in einer an Salmiak gesätt. Lsg., die so viel freies NH_3 enthält, daß sie kraft dessen noch weiteres NH_4Cl zu lösen vermag, zur Umsetzung bringt. (**D. R. P. 399901** Kl. 121 vom 30/10. 1921, ausg. 30/7. 1924.) Kausch.

Grasselli Chemical Company, Cleveland, Ohio, übert. von: **H. Howard**, Cleveland, *Reinigung von Natriumsulfidlösungen.* Na_2S-Lsgg., die Na_2CO_3 enthalten, werden mit Kalk u. H_2S behandelt. (**A. P. 1497563** vom 30/3. 1922, ausg. 10/6. 1924.) Kausch.

Grasselli Chemical Company, Ohio, übert. von: **Caesar A. Grasselli**, Cleveland, *Salzsäure und Natriumbisulfat.* Man erhitzt $NaHSO_4$ u. NaCl in einem Bisulfatofen, bringt das erhaltene geschmolzene $NaHSO_4$ in einen bei dem Ofen befindlichen Behälter, hält es darin geschmolzen u. fördert es in geschmolzenem Zustande u. der erforderlichen Menge in den Bisulfatofen. (**A. P. 1495555** vom 23/10. 1922, ausg. 27/5. 1924.) Kausch.

Wilhelm Kroll, Frankfurt a. M., *Herstellung von Legierungen der Erdalkalimetalle* nach Patent 381049, dad. gek., daß zur Durchführung der Umsetzungsrk. ein Mehrfaches der theoret. Salzmenge Verwendung findet. — Die Menge der entstehenden schwer schmelzbaren Oxychloride bleibt so gering, daß ihr ungünstiger Einfluß auf den Flüssigkeitsgrad des Halogensalzes nicht zur Geltung kommt. (**D. R. P. 399399** Kl. 40b vom 16/4. 1920, ausg. 22/7. 1924. **Zus. zu D. R. P. 381049; C. 1924. I. 88.**) Kühling.

Soc. Chimique des Usines du Rhône, Paris, *Calciumarsenat.* Man oxydiert Calciumarsenit mit Chlorkalk. (**E. P. 214951** vom 7/2. 1924, Auszug veröff. 25/6. 1924. Prior. 27/4. 1923.) Kausch.

Grasselli Chemical Company, Cleveland, Ohio, übert. von: **Louis C. Drefahl**, Lakewood, und **Charles H. Sakryd**, Cleveland, *Bariumchlorid.* Man verbläst ein Ba enthaltendes Material ($BaSO_4$) mit einem Erdalkalichlorid, außer $BaCl_2$, u. einer kohlenstoffhaltigen M. gemischt. (**A. P. 1495893** vom 6/3. 1922, ausg. 27/5. 1924.) Kausch.

Metallurgical Company of America, New York, übert. von: **Franz A. Rody**, Newark, N. J., *Behandlung von Feldspat, Leucit u. dgl.* Man erhitzt die Mineralien im Gemisch mit Alkalicarbonat oder -hydroxyd u. einem Erdalkalioxyd auf Sintertemp. Dann wird der erhaltene Klinker gemahlen, mit W. gekocht u. der l. Anteil, das Alkalialuminat, durch Filtration abgeschieden. (**A. P. 1495498** vom 18/5. 1915, ausg. 27/5. 1924.) Kausch.

Pomilio Brothers Corporation, New York, übert. von: **Francesco Giordani**, Neapel, Italien, *Behandlung von Leucitgesteinen.* Leucit wird zunächst auf elektr. u. wss. Wege konz., dann zerkleinert, mit weniger als der berechneten Menge HCl behandelt, h. filtriert, wobei SiO_2 zurückbleibt u. KCl u. $AlCl_3$ als Lsg. mit wenig $FeCl_3$ erhalten werden. (**A. P. 1496264** vom 25/8. 1922, ausg. 3/6. 1924.) Kausch.

Adolf Léon Ferrières und **François Trawinski**, Frankreich, *Behandlung von Bauxit bei der Alaunerzeugung.* Man zers. Bauxit in Ggw. von Al mit H_2SO_4, die man mit W. mischt im Moment, da man die dabei entstehende Wärme benutzen will. (**F. P. 570630** vom 7/9. 1923, ausg. 5/5. 1924.) Kausch.

H. Harris, London, *Arsenik, Antimon und Zinnverbindungen aus Sodarückständen.* Die Rückstände werden mit h. W. behandelt, die suspendierten Antimonate von den gel. Arsenaten u. Stannaten getrennt, die Lsg. gekühlt, um das Arsenat auszuscheiden u. das Stannat vom Na_2CO_3-Überschuß zu trennen. (**E. P. 213638** vom 4/12. 1922, ausg. 1/5. 1924.) Kausch.

Aktieselskabet Labrador, Christiania, *Fällung des Eisens aus mineralsauren Tonerdelösungen, welche das Eisen in Ferriform enthalten.* (**D. R. P. 399804** Kl. 12m vom 4/11. 1921, ausg. 30/7. 1924. N. Prior. 16/12. 1920. — C. **1923.** II. 1149 [A. P. 1444160].) Kausch.

Paul Wefelscheid, Braubach b. Niederlahnstein, *Herstellung von Bleioxyd*, bei der geschmolzenes Pb in einem Luftzustrom zerstäubt u. das entstehende PbO einer Niederschlagskammer zugeführt wird, 1. dad. gek., daß das geschmolzene Pb mittels einer Schleudermühle zerstäubt u. mit Frischluft gemicht wird. — 2. dad. gek., daß ein Teil der mit dem zerstäubten Pb die Schleudermühle verlassenden Luft in die Schleudermühle zurückgeführt wird. — Vorr., dad. gek., daß das Gehäuse einer an sich bekannten Schleudermühle mit einem Luftzuführungsstutzen sowie einer Zuleitung für das fl. Pb versehen u. an eine Niederschlagskammer angeschlossen ist. Weitere 2 Ansprüche betreffen Ausführungsformen der Vorr. (**D. R. P. 387639** Kl. 12n vom 26/2. 1922, ausg. 26/7. 1924.) Kausch.

E. A. Ashcroft, London, *Blei- und Zinkchloride.* Zink enthaltende Erze, Konzentrate usw. werden mit Cl_2 u. SCl_2 bei 600—700° am besten in Ggw. von Kohle behandelt. Aus der Schmelze werden $FeCl_3$, $PbCl_2$ u. $AgCl_2$ durch Zn als nicht geschmolzene körnige Legierung gefällt. Den S u. $ZnCl_2$, die bei der Chlorierung frei werden, verdichtet man u. mischt von Zeit zu Zeit die aus dem Kondensator stammende $ZnCl_2$-Lsg. mit frischem Erz u. chloriert von neuem. Das gereinigte $ZnCl_2$ oder $PbCl_2$ wird elektrolysiert u. das frei werdende Cl_2 zum Chlorieren verwendet. (**E. P. 216695** vom 2/6. 1923, ausg. 26/6. 1924.) Kausch.

Antoine Marie Auguste Metge, Frankreich, *Zinksulfat.* Man zersetzt Ferrate

vom Rösten von Zinkerzen mit Hilfe von H_2SO_4 u. von schwammförmigem Cu. (F. P. **570292** vom 22/11. 1922, ausg. 26/4. 1924.) KAUSCH.

California Fruit Growers Exchange, Los Angeles, Californ., übert. von: **Clarence P. Wilson**, Corona, Californ., *Entfärbungsmittel.* Man mischt poröses feuerfestes Material (z. B. Kieselgur) u. feste organ. Stoffe u. erhitzt die gepreßte M. (A. P. **1498708** vom 11/4. 1921, ausg. 24/6. 1924.) KAUSCH.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

A. J. Patten, *Kolloidchemie und Landwirtschaft.* Vortrag über die Bedeutung kolloidchem. Bodenforschung für die Unters. u. Beurteilung der Böden. (Journ. Assoc. Official Agricult Chemists **7**. 189—96. Lansing, Mich.) BERJU.

—, *Die Düngemittelindustrie bei Bekämpfung der Korrosion.* Die bei der Darst. von Superphosphat durch Korrosion bewirkten Schädigungen u. die Mittel zu ihrer Beseitigung werden besprochen. (Chem. Metallurg. Engineering **31**. 50—51. HAB.

Tacke, *Über die Verwendung von Kalkmergel insbesondere von Kreidemergel zum Düngen.* Vf. weist auf die Notwendigkeit der feinen Vermahlung der Düngemergel hin, für die eine Vermahlung von mindestens 60% in Form von Feinmehl (Thomasmehlsieb Nr. 100) anzustreben ist. Der Rest soll nicht wesentlich gröber als 1 mm sein. (Tonind.-Ztg. **48**. 645—47. Bremen.) BERJU.

B. L. Hartwell und **F. K. Crandall**, *Ersatz des Stalldüngers durch Düngemittel-Gründünger und Torf.* Vergleichende Düngungsverss. über die Wrkg. reiner Stallmistdüngung, von künstlichen Düngemitteln (N : P : K = 4·10·2) in Verb. mit Stalldung u. in Verb. mit Gründüngung in verschiedenen Fruchtfolgen u. Verss. mit Kalk-Torfkompostierungen. In den meisten Fällen wurden die besten Erträge u. Nachwrkgg. bei gleichzeitigen Stallmist- u. Kunstdüngergaben erhalten. Weitere N-Zulagen erhöhten die Erträge an Kohlrüben u. Tomaten. (Rhode Island Sta. Bul. **188**. 4. 1922; BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. **53**. 220—21.) BERJU.

E. J. Graul und **E. B. Fred**, *Wert des Kalkes und der Impfung bei Luzerne und Klee in sauren Böden.* In sauren, schlammigen Lehmböden wurde durch 10 t $CaCO_3$ pro acre ein Mehrertrag an Luzerne von 70,3% mit einem um 79,4% erhöhtem N-Gehalt erzielt. Impfung in Verb. mit Kalkung erbrachte in demselben in Kultur befindlichen Böden bei Gewächshausverss. eine Ertragssteigerung von 52% u. in einem Sandboden eine solche von 310,7%. Ein großer %-Satz des N in den Ernten stammte aus dem Boden. Nur in wenigen Fällen, hauptsächlich im Sandboden, war ein wesentlicher N-Gewinn des Bodens nach dem Anbau von Luzerne u. Klee zu verzeichnen. (Wisconsin Sta Research Bul. **54**. 22 S. 1922; BIED. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. **53**. 221—22.) BERJU.

Ladislas Smolik, *Einfluß von Elektrolyten auf die Gesamtoberfläche der Bodenelemente.* (Vgl. S. 1126.) Bodenproben, die pro 200 g mit 25 l W. gewaschen u. danach an Luft getrocknet worden waren, zeigten gegenüber nicht gewaschenem Boden einen Anstieg der Hygroskopizität (z. B. von 5,737 auf 5,959). Die Reihenfolge in der l. Salze bei gewöhnlicher Temp. durch W. ausgewaschen werden ist folgende: Mg, Mn, H_2SO_4, Ca, H_3PO_4, K, Si, Fe^{III} u. schließlich Al. Durch das Auswaschen der Salze wird die Oberfläche von 200 g Boden (20 l W.) um 10% vergrößert, wodurch sich die größere Hygroskopizität erklärt. Es hat sich gezeigt, daß die Hygroskopizität gewaschener u. getrockneter Erde bei Zugabe von Salzen (NaCl, $CaCl_2$ u. $Ca(NO_3)_2$) dementsprechend wieder geringer wird. Zahlenangaben im Original. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 211—13. HABERLAND.

A. Demolon und **V. Dupont**, *Über den Widerstand der Böden gegen Ansäuerung.* Gleiche Mengen lehmiger Getreideboden u. Gartenerde wurden 24 Stdn. mit dest. W. extrahiert u. das Filtrat, nachdem es durch Kochen von CO_2 befreit worden war (es enthielt 0,20—0,30 g festen Rückstand pro l), mit verschieden kon-

zentrierten Lsgg. von Milchsäure u. H_2SO_4 versetzt. Messung der [H'] ergab, daß die Lsgg. nicht in dem Maße sauer wurden wie es der zugegebenen Säuremenge hätte entsprechen müssen. Die Ansicht, daß die Erscheinung auf die Mitwrkg. der gel. Humate zurückzuführen sein könnte, wurde bestätigt, indem eine Ca-Humatlsg. dieselbe Wrkg. zeigte. — Ebenso verhält sich eine kolloidale Tonlsg. gegenüber H_2SO_4. In diesem Falle kommt auch eine chem. Rk. in Betracht. (C. r. d. l'Acad. **179.** 300—02.) Haberland.

André Charriou, *Über die Absorption von Kalium durch Huminsäure.* Die nach dem Verf. von Berthelot u. André (C. r. d. l'Acad. des sciences **112.** 916 [1891]) aus Zucker dargestellte *Huminsäure* (2 g), die bei 100° getrocknet worden war, wurde mit verschieden konz. *KOH*-Lsgg. 36 Stdn. lang gerührt. Nach Filtrieren u. Waschen wurde die Huminsäure mittels HNO_3 zerstört u. das adsorbierte K hierin bestimmt. Es ergab sich, daß die Fixierung auf wirklicher Absorption u. nicht auf B. bestimmter Verbb. zurückzuführen ist. Ersatz von KOH durch K_2CO_3 oder $KHCO_3$ ergab gleichfalls eine Adsorption von K, diese war jedoch geringer als bei KOH; aus K_2CO_3-Lsg. wurde mehr K adsorbiert als aus $KHCO_3$-Lsg. Mit *KCl*-Lsg. wurde nur geringe K-Adsorption erreicht, was auf frei werdende HCl zurückzuführen ist. Wird diesem Gemisch $CaCO_3$ zugesetzt u. die Säure abgestumpft, so nimmt die K-Adsorption zu. — Die Mobilisierung von K im Boden durch *Ca* beruht auf einer Verdrängung des durch die Huminsäure adsorbierten K durch Ca (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **176.** 1890; C. **1923.** IV. 384), wie sich u. a. daraus ergibt, daß Huminsäure, die K adsorbiert hat, beim Waschen mit Ca-Dicarbonatlsg. alles K abgibt u. statt dessen Ca absorbiert. Bleibt Huminsäure einige Zeit mit einem Gemisch von Ca- u. K-Dicarbonatlsg. stehen, so wird nur Ca adsorbiert. Wie durch Ca-Salze kann K auch durch Ba, Mg u. Ferrisalze verdrängt werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179.** 206—9.) Haberland.

W. R. G. Atkins, *Die elektrische Leitfähigkeit von Bodenextrakten verschiedener Bodentypen und deren Verwendung zur Feststellung der Unfruchtbarkeit der Böden.* Die elektr. Leitfähigkeit wss. Bodenextrakte 1 : 5 variiert entsprechend der Extraktionszeit. In fruchtbaren Böden ist die elektr. Leitfähigkeit der Lsg. nach 3 bis 4-std. Extrahieren mehr als halb so gering wie nach 4—11-tägiger Einw. In Torfböden, welche eine hohe Leitfähigkeit zeigen, wird der Höchstwert nahezu sofort erreicht u. ebenso in gewissen unfruchtbaren Böden, deren Extrakte nur eine sehr geringe Leitfähigkeit haben. Eine hohe elektr. Leitfähigkeit in den Extrakten zeigt nur die Ggw. größerer Salzmengen an u. ist nicht notwendigerweise ein Hinweis auf eine gute Bodenbeschaffenheit; doch scheint es, daß eine schnelle Zunahme der Leitfähigkeit bei verlängerter Extraktion eine teilweise Zunahme der Löslichkeit durch bakterielle Wrkg. andeutet, welch letztere ein Anzeichen der Bodenfruchtbarkeit ist. Eine geringe, bei fortgesetzter Extraktion niedrig bleibende Leitfähigkeit deutet auf einen nährstoffarmen Boden hin. (Journ. of agric. Science **14.** 198—203. Plymouth, Marine Biologic. Lab.) Berju.

O. Lemmermann und **H. Wießmann**, *Untersuchungen über das Phosphorsäurebedürfnis der deutschen Kulturböden.* Bei 98 von den Mitgliedern des Verbandes landw. Versuchsstationen ausgeführten Unterss. zeigten 23,4% eine deutliche, 6,3% eine schwache, 14,1% eine zweifelhafte u. 56,2% keine Wrkg. der P_2O_5-Düngung (vgl. auch Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung **2.** B. 550; C. **1924.** I. 1439). (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung **3.** B. 273—82.) Berju.

J. G. Dickson, *Die Beziehungen gewisser Nährelemente zur Zusammensetzung der Haferpflanze.* Unterss. über den Einfluß der Herabsetzung des Gehaltes einzelner Nährstoffe auf $^1/_{10}$ des Gehaltes einer sehr verd. Nährlsg. auf die Zus. der Asche von Avena sativa aristata bei Quarzsandkulturen dieser Pflanze. (Am. J. Botany **8.** 256—74. 1921; Bied. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. **53.** 230.) Berju.

J. G. Lipman und **A. W. Blair**, *Die Ausnutzung des Stickstoffs im Boden und in Düngemitteln als Wirkung des Kalkes.* Fünfjährige Kulturverss. zeigten, daß die Ausnutzung von Düngestickstoff u. N-Fixierung aus Luft durch Leguminosen in engem Zusammenhange mit dem CaO-Gehalt des Bodens steht. Fortgesetzte Düngung mit $(NH_4)_2SO_4$ in kalkarmen Böden führt zur Versäuerung. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 373—75. New Brunswik [N. J.].) GRIMME.

E. W. Schmidt, *Die fungizide Wirkung von Seifenlösungen.* Die Seifenlsgg. sind nicht nur zur Erhöhung der Benetzungsfähigkeit u. als Insektizid sondern auch als Fungizid von beträchtlicher Bedeutung. Unterss. über das Verh. von Botrytis, Monilia u. Fusicladium zeigten die gleiche bisher unbekannte, durch Aufenthalt in Seifenlsg. willkürlich hervorzurufende Erkrankung des Pilzes, die zum Tode zu führen vermag u. von dem Vf. als Verfettung bezeichnet wird, aber nichts mit der sogenannten fettigen Degeneration der alternden Pilzzellen zu tun hat. Die mkr. Erscheinungen, welche unter der Wrkg. der Seifenlsgg. bei den Pilzsporen auftreten, werden beschrieben u. durch Abbildung erläutert. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. **42**. 131—35.) BERJU.

Angelo Menozzi, *Bodenanalyse unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Standes unserer Kenntnisse und des praktischen Wertes.* Vf. bespricht eingehend die üblichen Methoden zur Bodenanalyse chem. u. physikal. Art. Wenn sie auch niemals einen vollständigen Aufschluß über das Nährstoffbedürfnis eines Bodens geben können, so geben sie doch wertvolle Fingerzeige. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. **6**. 237—40.) GRIMME.

Société d'Études Chimiques pour l'Industrie, Genf, *Herstellung von Düngemitteln.* (**D. R. P. 399680** Kl. 16 vom 9/9. 1922, ausg. 23/7. 1924. Schwz. Prior. 15/5. 1922. — **C. 1924**. I. 2737 [F. P. 565904]; **1923**. IV. 647.) KÜHLING.

Charles Harnist, Berlin, *Düngemittel.* Organ. Abfallstoffe, vorzugsweise Zellstoffablauge, werden entweder mit fertigem $(NH_4)_2SO_4$ vermischt oder $(NH_4)_2SO_4$ wird in Ggw. der Abfallstoffe aus NH_3, SO_2 u. Oxydationsmitteln erzeugt, indem sie in die gegebenenfalls mit W. gemischten Stoffe eingeleitet u. ohne oder nach vorherigem Erhitzen bei gewöhnlichem oder verstärktem Druck u. Ggw. oder Abwesenheit von Katalysatoren mit Luft oder sauerstoffhaltigen Gasen z. B. auch überschüssigen O_2 enthaltenden Pyritröstgasen behandelt worden. Vor der Behandlung mit den sauerstoffhaltigen Gasen, gegebenenfalls unter Mitverwendung von Gerbstoffen entstehende Ndd. werden entfernt, die oxydierte M., wenn erwünscht, vergoren u. nach Abtreiben des A. gegebenenfalls von neuem mit $(NH_4)_2SO_4$ angereichert. (**A. P. 1490774** vom 2/9. 1921, ausg. 15/4. 1924.) KÜ.

Clarence V. Steinhart, Westfield, New Jersey, V. St. A., *Insektenvertilgungsmittel*, bestehend aus einem wl. Erdalkalichromat, einem hygroskop. Salz, einem Klebstoff u. W. — Man löst z. B. Leim, Gelatine oder Stärke in h. W., gibt zu der Lsg. $CaCl_2$, NH_4NO_3 oder $Ca(NO_3)_2$ u. rührt pulverförmiges Ba- oder $CaCrO_4$ in die Lsg. Zum Gebrauch wird die pastenförmige M. mit W. verd. u. dient dann als Spritzbrühe. Das hygroskop. Salz verhindert das Austrocknen u. Abstäuben des Mittels von den Pflanzenteilen. NH_4NO_3 oder $Ca(NO_3)_2$ wirken hierbei gleichzeitig als Düngemittel. Das Prod. findet insbesondere zur Vernichtung von *Blattläusen*, des *Coloradokäfers*, vorzugsweise seiner Larven, u. des *Baumwollwurms* Verwendung. (**A. P. 1496436** vom 6/1. 1923, ausg. 3/6. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

R. Durrer, *Betrachtungen über die Gaswirtschaft im Elektrohochofenbetriebe.* Berechnungen über die Gasverhältnisse im Elektrohochofen. Vorschlag, den Be-

trieb derart zu führen, daß das gesamte Gas im Elektrohochofen selbst verwertet wird. (Stahl u. Eisen **44.** 748—50.) SACHS.

James C. Mc Cullough und **Orland M. Reiff**, *Verhinderung der Abhärtung durch Kupferbelag.* Selektive Härtung bei der Kohlepackungmethode läßt sich an Eisengegenständen durchführen, wenn die nicht zu härtenden Stellen einen Cu-Belag erhalten. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 611—13. Oberlin [Ohio.].) GRIMME.

J. W. Shipley und **Ivan R. Mc Haffie**, *Die graphitische Erweichung von Gußeisen.* Die graphit. Erweichung von Gußeisen ist bedingt durch die B. eines eutekt. Gemisches von Cementitphosphid u. Graphit. Mkr. Bilder im Original. Die B. begünstigt sehr den Rostprozeß. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 573—75. Winnipeg [Canada].) GRIMME.

H. A. Schwartz und **Anna Nicholson Hird**, *Chemische Lösungen während der Erstarrung und Abkühlung von weißem Gußeisen.* Im System *Fe-C-Si* bleibt Si während der Erstarrung in der Schmelze u. geht völlig in den eutekt. Zementit hinein, wenn die Erstarrung genügend langsam vor sich geht. Mn geht in den Austenit u. bleibt beim eutektoid. Zerfall sowohl im Ferrit als auch im Zementit. MnS friert im Beginn der Erstarrung aus. P läßt sich vom eutektoid. Zementit nicht trennen. (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng. **1924.** Nr. 1356. 1—4.) SACHS.

Hans Th. Meyer, *Perlitguß.* In der Veröffentlichung von EMMEL (Stahl u. Eisen **44.** 330, C. **1924.** II. 233) wird ausgeführt, daß unter *Perlitguß* Gußeisen mit ausschließlich perlitischer Struktur zu verstehen ist. Diskussionsbeiträge von A. HAMMERMANN, RUDOLF STOLZ, K. EMMEL. (Stahl u. Eisen **44.** 753—58.) SACHS.

Francis B. Foley, **Chas Y. Clayton** and **Muir L. Frey**, *Physikalische Fehler in hohlen Drehstählen.* Risse in Drehstählen, senkrecht zur Achse um die Wasserlöcher herum werden auf Strukturänderungen beim Erwärmen zurückgeführt. Unebenheiten der Wasserlochoberflächen befördern die Rißbildung. (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng. **1924.** Nr. 1317. 1—13.) SACHS.

R. Cazaud, *Einfluß des Glühens auf die magnetischen Eigenschaften der siliciumhaltigen Stahlbleche, die bei elektrischen Konstruktionen verwendet werden.* Gewalzte siliciumhaltige Stahlbleche wurden 2 Stdn. lang erhitzt u. dann ihre magnet. Permeabilität, sowie die Energieverluste infolge der Hysteresis u. der Foucaultschen Ströme gemessen. In der Walzrichtung ist die Permeabilität größer als in der senkrechter Richtung. Sie ist am größten nach der Erhitzung bei 800° (bei H = 15 Gauss ist B = 14000). Die Verluste sind bei derselben Temp. am geringsten; sie sind kleiner, wenn die Abkühlung an der Luft erfolgt (nicht rasch im k. W. u. nicht künstlich verlangsamt), wenn die Atmosphäre keinen O_2 enthält, wenn die Erhitzung länger (bis 15 Stdn.) dauerte. Die Bleche enthielten 2,5—4,1% Si. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 1610—11.) BIKERMAN.

F. N. Speller und **C. R. Texter**, *Wirkung alkalischer Lösungen auf das Rosten von in Wasser eingetauchtem Stahl.* Zusatz von Alkali setzt die Gefahr des Rostens von Eisenrohren durch W. in geschlossenen Systemen herab. Der Beginn des Rostens ist unabhängig vom Alkaligehalt. Nach kurzer Zeit bildet sich ein Überzug von $Fe(OH)_3$ auf den Rohrflächen, wodurch ein Rostschutz ausgeübt wird. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 393—97. Pittsburgh [Pa.].) GRIMME.

Léon Guillet, *Einfluß der Abkühlungsgeschwindigkeit auf die Eigenschaften des technischen Aluminiums.* (Vgl. S. 296.) Die erste Probe enthielt 0,89% Si u. 0,91% Fe, die zweite 0,16% Si u. 0,13% Fe. Bei 450° angelassen, hatten sie die Zerreißfestigkeit 9,65 kg/qcm bezw. 7,95, die Zerreißdehnung 47,8 bezw. 38,2%, den spezif. Widerstand 2,97 bezw. 2,80 microohm/cm. Nach der Härtung in der Luft bezw. im W. bei 500° stieg die Zerreißfestigkeit auf 12,60 bezw. 13,10 für die erste Probe, 8,85 bezw. 9,14 für die zweite Probe an, die Zerreißdehnung sank auf

39,2 bezw. 33,3 u. auf 30,9 bezw. 31,8, der spezif. Widerstand der zweiten Probe hat sich nicht geändert, der der ersten wuchs auf 3,31 bezw. 3,23. Beim Anlassen bekommt das gehärtete Al seine ursprünglichen Eigenschaften wieder. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 2081—83.) BIKERMAN.

W. M. Corse, *Nickel befördert die Dichtigkeit in gegossenen Legierungen. Ni-Zusatz* von 0—1,5% u. von 5,5—10% zu *Kupferlegierungen* erhöht deren Dichte, wodurch auch der Druckwiderstand vergrößert wird. Ni-Zusatz erhöht Festigkeit u. Dehnung von Messingen, verringert Segregation in bleihaltigen Lager-Bronzen u. a. m. (Foundry **52**. 487—8.) SACHS.

Albert Sauveur und **V. N. Krivobok**, *Gebrauch von Natriumpikrat zur Aufdeckung dendritischer Segregation in Eisenlegierungen.* Kochendes Natriumpikrat erweist sich als ein vorzügliches Ätzmittel zur Aufdeckung der *dendrit. Segregation* in *Kohlenstoff-* und *Manganstählen.* Der Mechanismus der Segregation wird erläutert. Die Arbeit enthält eine Reihe sehr guter Mikroaufnahmen. (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng. **1924**. Nr. 1304. 1—13.) SACHS.

Cecil Handford, *Eine Röhrenmethode zur Auffindung minimaler Gleitung in Metallen.* Angeregt durch die Konstruktion von Whiddingtons Röhren-Ultramikrometer konstruierte Vf. eine entsprechende Anordnung zur Auffindung der Elastizitätsgrenze von Metallen. Prinzip: Der sorgfältig eben polierte Schliff wird mittelst einer Klemme durch ein Glimmerblatt getrennt, an ein anderes ebenes Metallstück gepreßt u. bildet so einen Kondensator, der in einen ungedämpften Schwingungskreis eingeschaltet wird, welcher mit einem zweiten ähnlich gebauten Kreise telephonisch abhörbare Differenztöne gibt. Beim Pressen des Probestückes bilden sich bei einsetzendem Gleiten Erhöhungen u. Vertiefungen, die den Abstand der Kondensatorplatten u. damit die Kapazität u. den Differenzton ändern. Ausführliche Einzelheiten im Original. (Philos. Magazine [6.] **47**. 896—907.) KYROPOULOS.

H. Y. Carson, *Das Schweißen von Eisenrohren mit Bronze.* Schweißen von *Eisenrohren* mit „Tobin-Bronze" bei 800—900°. Hoher Korrosionswiderstand u. hohe Festigkeit der Verb. (Foundry **52**. 469—70.) SACHS.

Samuel Daniels, **A. J. Lyon**, **J. B. Johnson** und **M. E. Dayton**, *Gießen und Wärmebehandlung einiger Aluminium-Kupfer-Magnesium-Legierungen.* Veredlung von gegossenem *Duralumin* (2—5% Cu; 0—1% Mg; 0,25—1% Si; 0,4—1,2% Fe; 0—0,75% Mn) wird durch zweistd. Glühen bei 500°, langsame Abkühlung in der Luft u. mehrtägiges Altern erreicht. Erhebliche Festigkeits- u. Härtesteigerung bei Mg-reicheren Legierungen. Einfluß der Abschrecktemp., Glühdauer, Anlaßtemp., Anlaßzeit. (Trans. Amer. Inst. Mining and Metallurg. Eng. **1924**. Nr. 1350. 1—22.) SACHS.

E. Piwowarsky, *Einige Versuche über den Einfluß eines Titanzusatzes zum Rohguß auf den metallurgischen Verlauf des Temperprozesses. Ti*-Zusatz zu *Temperguß* begünstigt Ausbildung eines feineren Gefüges, im getemperten Material gleichmäßig feine Verteilung der Temperkohle, schnelleren Karbidzerfall u. Kohlenstoffvergasung. Vorzüge des Ti-Zusatzes bei Temperung auf schwarzkernigen Bruch stärker als bei Erztemperung. (Stahl u. Eisen **44**. 745—8.) SACHS.

Fr. Messinger, *Neue autogene Flammenwerkzeuge.* Beschreibung neuer Leuchtgas-O-Brenner für Metallschneiden u. -schweißen. (Ztschr. Ver. Gas- u. Wasserfachmänner Öst. **64**. 67—69.) BÖRNSTEIN.

Ottorino Angelucci, *Kontrolle emaillierter Gegenstände.* Zur Prüfung emaillierter Gefäße auf durch Metalle hervorgerufene undichte Stellen benutzt Vf. nach Füllen mit einer Elektrolytlsg. das elektr. Leitvermögen. Auftreten sekundärer Ströme zeigt solche Fehlstellen an. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. **6**. 167. Rom.) GRIMME.

H. G. Flodin, Roslags-Näsby, Schweden, und **E. G. T. Gustafsson**, Stockholm, *Aufbereitung schwefelhaltiger Erze.* Sulfid. Erze flüchtiger Metalle, besonders des

Zn, werden gepulvert, mit gepulvertem metall. Fe u. gegebenenfalls Bindemitteln, wie Wasserglas oder Ton, u. Flußmitteln zu Briketts geformt, wobei die Mischung so gewählt wird, daß die Briketts in der bei der Rk. entstehenden Schlacke schwimmen. Beim Glühen der Mischung bildet sich FeS u. das flüchtige Metall dest. u. wird gegebenenfalls zum Oxyd verbrannt. An Stelle von metall. Fe kann auch ein Gemisch eines Eisenoxyds mit einem Reduktionsmittel verwendet werden. Ein Reduktionsmittel, wie Teer, ist auch zuzusetzen, wenn das sulfid. Erz oxyd. Beimengungen enthält. (**E. P. 215004** vom 24/4. 1924, Auszug veröff. 25/6. 1924. Prior. 25/4. 1923.) KÜHLING.

Metals Recovery Company, New York, übert. von: **Ralph E. Sayre**, New Rochelle, N. Y., *Konzentration von Erzen.* Die Erze werden in Form eines alkal. Breies in Ggw. eines Salzes der substituierten Dithiocarbaminsäuren, z. B. *Kaliumphenyldithiocarbamat*, $C_6H_5NHS_2K$, dem Schaumschwimmverf. unterworfen. Es soll eine schnellere u. bessere Scheidung der wertvollen Metallteilchen von der Gangart erreicht werden. (**A. P. 1497699** vom 28/11. 1923, ausg. 17/6. 1924.) OEL.

H. G. Flodin, Roslags-Näsby, Schweden, und **E. Nobel**, Stockholm, *Herstellung kohlenstoffarmer Metalle und Legierungen.* Fein gepulverte Erze werden mit der zur Red. ausreichenden Menge kohlenstoffhaltigen Stoffes, wie Sulfitablauge, Melasse, Teer u. dgl. zu Briketts gepreßt, wobei die Mischung so gewählt wird, daß die D. der Briketts geringer ist als diejenige der Schlacke, welche aus ihnen bei der Red. entsteht. Zur Ausführung des Verf. dient ein elektr. Ofen, an dessen Boden sich die Schlacke sammelt. Die Briketts werden durch seitliche Türme zugeführt u. innerhalb der Türme durch entweichendes Gas vorgewärmt. (**E. P. 214655** vom 22/4. 1924, Auszug veröff. 18/6. 1924. Prior. 20/4. 1223.) KÜHLING.

Ellery F. Coffin, Muirkirk, und **J. H. Mc Cauley**, Laurel, V. St. A., *Hochofenbetrieb.* Um an Kohlen zu sparen, wird ein Teil des sonst aus dem im Ofen verbrannten Heizmittel erzeugten reduzierenden Gases durch in billigerer beliebiger Weise erzeugtes reduzierendes Gas, z. B. Generatorgas, Naturgas usw., ersetzt, dem gegebenfalls die zur völligen Verbrennung erforderliche Menge, aber nicht mehr, von Luft zugesetzt ist. Die Einführung des Gases erfolgt unterhalb der Schmelzzone des Ofens, in einer Menge, welche die im Ofen erzeugte Gasmenge zu der unter n. Bedingungen entstehenden Menge ergänzt u. mit einer Temp. u. einem Druck, welche dem in der Einführungszone herrschenden gleich sind. (**A. P. 1491131** vom 11/4. 1922, ausg. 22/4. 1924.) KÜHLING.

Deutsche Maschinenfabrik A. G., Deutschland, *Asbestgewebe zum Abscheiden fester Stoffe aus Hochofengasen u. dgl.* Kette oder Schuß oder beide sind aus gedrehten Fäden hergestellt, die durch eine Asbestschicht eingehüllt sind. (**F. P. 569135** vom 27/7. 1923, ausg. 7/4. 1924. D. Prior. 2/8. 1922.) KAUSCH.

Joseph Léon Marie Alphonse Reis, Antwerpen, *Metallbehandlung.* Zwecks Härtung u. gegebenenfalls Rostsicherung wird das geschmolzene Metall zunächst mit CO u. dann mit zerkleinertem Koks, Graphit, Zucker, Kolophonium u. einem Flußmittel, wie Borax, behandelt. Das Metall befindet sich in einem kippbaren Tiegel, das erforderliche CO wird in der darunter befindlichen Feuerung mittels Luft erzeugt. (**E. P. 214872** vom 26/10. 1922, ausg. 22/5. 1924.) KÜHLING.

Electrolytic Zinc Co. of Australasia, Ltd., übert. von: **H. W. Gepp**, Melbourne, *Elektrolytische Zinkgewinnung.* Lsgg. von $ZnSO_4$ werden mit Bleianoden u. Kathoden elektrolysiert, welche aus Legierungen von Al mit 5—15, vorzugsweise 10% Si bestehen. (**E. P. 214657** vom 22/4. 1924, Auszug veröff. 18/6. 1924. Prior. 21/4. 1923.) KÜHLING.

W. Guertler, Charlottenburg, *Aluminiumlegierungen* mit wertvollen mechan.-techn. Eigenschaften, gek. durch Zusätze, welche Boride, Carbide oder Silicide innerhalb der Legierungen zu bilden vermögen, und zwar: 1. entweder B, C oder

Si zu zweien oder zu dritt nebeneinander bis zu einem Gesamtgehalt von 10%; 2. oder B oder C oder beide gleichzeitig bis zu einem Gesamtgehalt von 5% gleichzeitig mit Zusätzen von Mn, Fe, Co, Ni oder Cu bis zu einem Gesamtgehalt von 10%. — Die Erzeugnisse zeichnen sich durch außerordentliche Härte, günstiges Korngefüge, Seigerungs- u. Schwindungsverhalten aus. (**D. R. P. 399026** Kl. 40b vom 29/9. 1922, ausg. 18/7. 1924.) Kühling.

Anthony G. de Golyer, New York, *Legierungen*, bestehend aus Zn u. B, gegebenenfalls auch Ca, Cu, Ca u. Cu, Cu u. Al bezw. Ca, Cu u. Al. (**A. P. 1490696** vom 26/4. 1923, ausg. 15/4. 1924.) Kühling.

R. Sellés Miró, Barcelona, *Legierung* für Schreibfedern o. dgl., bestehend aus Pt, Pb, Sn u. Cu, welche zusammengeschmolzen u. dann in Formen gegossen werden. (**E. P. 214606** vom 7/4. 1924, Auszug veröff. 18/6. 1924. Prior. 20/4. 1923.) Kü.

William T. Graham, Greenwich, V. St. A., *Aufarbeitung von Eisen- u. Stahlabfällen.* Die Abfälle werden zu noch gasdurchlässigen Platten gepreßt u. diese in einer Feuerung bis zur Schweißtemp. erhitzt. Hierbei tritt eine erhebliche Verminderung des Gehalts an C ein, z. B. von 1 auf 0,5%. Das Erzeugnis wird gewalzt o. dgl. (**A. P. 1491392** vom 28/12. 1921, ausg. 22/4. 1924.) Kühling.

Valley Mould and Iron Corporation, Sharpsville, übert. von: **Ray G. Coates**, Pasadena, V. St. A., *Gießen gasreichen Stahls.* Der Stahl wird in eine aus 2 Teilen bestehende u. mit 2 zum Füllen u. zum Entweichen von Gas dienenden Öffnungen versehene Form gegossen. Sobald diese völlig angefüllt u. die an den Öffnungen befindlichen Stahlteile erstarrt sind, wird die Form um 180° gedreht. Hierbei dringen die beim Erstarren des Stahls ausgeschiedenen Gase, welche sich zunächst in beträchtlicher Menge unter der (erstarrten) Oberfläche gesammelt hatten, nach der entgegengesetzten Seite u. sammeln sich in den zunächst noch fl. mittleren Teilen des Blocks. Hier sind sie unschädlich, da sie beim Heißwalzen vom Metall wieder gel. werden. (**A. P. 1491846** vom 6/10. 1920, ausg. 29/4. 1924.) Kühling.

Randall Williams Company, Detroit, Michigan, übert. von: **Glen Lenardo Williams**, Detroit, *Mittel zum Entfernen von Rost und Fett.* Man mischt ein Alkalisalz (Phosphat, Chlorat, Bromat, Nitrat usw.), eine Mineralsäure, einen alkoh. Ester (Furfuryl), Manganborat u. Melasse. (**A. P. 1496506** vom 15/7.. 1922, ausg. 3/6. 1924.) Kausch.

IX. Organische Präparate.

Henry C. Fuller, *Äthylenglykol. Seine Eigenschaften und Verwendung.* Bericht über Herst. u. Eigenschaften von Äthylenglykol, vergleichende Desinfektionsverss. zwischen ihm, Glycerin u. A., Verh. der 3 Mittel gegen Hefe u. Schimmel. Äthylenglykol kann zur Haltbarmachung von Konserven benutzt werden, da es in den erforderlichen Konzz. physiolog. unschädlich ist. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 624 bis 626. Washington [D. C.].) Grimme.

Gerald H. Mains und **Frederick B. La Forge**, *Furfurol aus Maisspindeln. IV. Wirtschaftlichkeit der Furfurolherstellung.* (III. vgl. S. 758.) Rentabilitätsberechnungen. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 356—59. Washington [D. C.].) Grimme

---

Carbide and Carbon Chemicals Corporation, New York, V. St. A., übert. von: **James Colquhoun Irvine** und **Walter Norman Haworth**, St. Andrews, Schottland, *Herstellung von Halogenhydrinen.* Man leitet in W. in Ggw. eines Katalysators, wie CuO oder $CuCl_2$ oder Cu-Oxychlorid, abwechselnd Cl_2 u. einen KW-stoff der Olefinreihe, vorzugsweise C_2H_4. Durch Extraktion des Reaktionsgemisches mit einem organ. Lösungsm., wie Ä., Chlf., Äthylenchlorid, wird das *Glykolchlorhydrin* abgeschieden. Man kann das rohe Reaktionsgemisch auch vor der Extraktion der Dest. mit Wasserdampf unterwerfen u. das Destillat weiter be-

handeln. Als Nebenprodd. entstehen bei der Rk. *Äthylendichlorid* u. *Acetylentetrachlorid*. Wird jedoch während des Einleitens von Cl_2 u. C_2H_4 die entstandene HCl zeitweise durch bas. Cu-Carbonat neutralisiert, so erhält man höhere Ausbeuten an *Glykolchlorhydrin*. Die Glykolchlorhydrinlsg. kann auch durch zweimalige fraktionierte Dest. konz. werden, da das Chlorhydrin mit W. ein konstant bei 97° unter 760 mm Druck sd. Gemisch bildet, wenn dieses 43% Glykolchlorhydrin u. 57% W. enthält. Kork- u. Gummiverbb. müssen bei Dest. des Chlorhydrins vermieden werden. Gibt man bei der Fraktionierung der wss. Lsg. zur Neutralisation von abgespaltener HCl $CaCO_3$ hinzu, so kann sie in eisernen Gefäßen ausgeführt werden. Bei der Herst. von *Glykolbromhydrin* wird das Br entweder in Dampfform oder fl. zu dem W. gegeben u. als Katalysator $CuBr_2$ verwendet. (**A. P. 1496675** vom 2/2. 1918, ausg. 3/6. 1924.) Schottländer.

General Motors Research Corporation, V. St. A., *Metallverbindungen*. Man mischt Pb mit einem KW-stoff u. einem Halogen u. unterwirft die Reaktionsmasse der Reduktion. Man erhält so Pb-Radikale. (**F. P. 570135** vom 25/8. 1923, ausg. 24/4. 1924. A. Prior. 19/5. 1923.) Kausch.

U. S. Industrial Alcohol Co., West Virginia, übert. von: **Worth H. Rodebush**, Baltimore, Maryland, V. St. A., *Glykolester aliphatischer Carbonsäuren*. Alkali- oder Erdalkalisalze aliphat. Carbonsäuren werden in Ggw. von A. mit Äthylendichlorid unter Druck auf Tempp. von 160—180° erhitzt. — Ein Beispiel für die Herst. von *Essigsäureglykolester* aus K-Acetat u. $Cl \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot Cl$ ist angegeben. Analog gewinnt man die *Glykolester der Propion- oder Buttersäure*. (**A. P. 1430324** vom 8/5. 1919, ausg. 26/9. 1922.) Schottländer.

A. Dubois, Peseux b. Neufchatel, *Blausäure*. Sulfocyansäure, ihre Salze u. Ester werden durch Luft oder O_2 zu HCN bei 350—750° in Röhren aus Ton, Kieselsäure, Fe, Al usw. oxydiert. (**E. P. 214999** vom 23/4. 1924, Auszug veröff. 25/6. 1924. Prior. 23/4. 1923.) Kausch.

Heinrich Krämer und **Adolf Reiffen**, Elberfeld, *Gewinnung von Alkalicyanid bei der alkalischen Verkohlung tierischer Abfälle* (z. B. Fischabfälle, Knochen) in eisernen Retorten bei Luftabschluß, dad. gek., daß durch Anwendung der getrockneten u. zerkleinerten Abfälle im Überschuß (z. B. 3 Teile getrocknetes Fischmehl zu 1 Teil K_2CO_3) u. Vermeidung der Schmelztemp. des Alkalicarbonats ein zur Cyanierung geeignetes Reaktionsgemisch in Form einer lockeren u. porösen, alkalicarbonat- u. alkalicyanidhaltigen Tierkohle als Retortenrückstand verbleibt. — Die Tierkohle kann von neuem mit tier. Abfällen gemischt, das Gemisch wieder der cyanierenden Verkohlung ausgesetzt u. diese Behandlung bis zur völligen Ausnutzung des Alkalicarbonats fortgesetzt werden. (**D. R. P. 398642** Kl. 12k vom 23/1. 1923, ausg. 14/7. 1924.) Kühling.

Pierre Bévengut, Frankreich, *Herstellung von Metalladditionsverbindungen des Arsenobenzols und seiner Derivate*. *Arsenobenzol* oder dessen Derivv. werden in kolloidalen Lsgg. von Metallen gel. — Man verwendet zweckmäßig eine durch Zusatz von Glucose isoton. gemachte u. durch kolloidales Hg sensibilisierte Lsg. von kolloidalem Ag u. trägt in diese das betreffende Arsenobenzolderiv. ein. Das Prod. zeigt gegenüber dem Arsenobenzol u. seinen Derivv. eine gesteigerte biolog. Wrkg. Das Verf. gestattet gleichzeitig die Feststellung, ob das betreffende Arsenobenzolderiv. rein u. unzers. ist. Ist dies nicht der Fall, so wird die anfänglich braune kolloidale Ag-Lsg. sehr schnell grün gefärbt. Ändert sich dagegen die Farbe der Lsg. innerhalb 1 Min. nicht, so kann das Arsenobenzolderiv., als rein u. unzers. gelten. Das kolloidale Ag läßt sich durch andere kolloidale Metalle, wie Au, Cu, Mn, Hg, As ersetzen. (**F. P. 540391** vom 27/1. 1921, ausg. 10/7. 1922.) Sch.

Établissements Poulenc Frères und **Ernest Fourneau**, Paris, und **Antonio Madinaveitia**, Spanien, *Benzyldimethylamino-p-arsinsäure*. p-Aminodimethylbenzyl-

amin wird diazotiert u. die Diazoverb. mit Na_3AsO_3 behandelt. — Die *Benzyldimethylamino-p-arsinsäure*, $C_6H_4 \cdot (CH_2N[CH_3]_2)^1 \cdot (AsO_3H_2)^4$, ist in Alkalien unl.; das Chlorhydrat ist in W. sll. mit neutraler Rk., sll. in h., wl. in k. A., unl. in Ä.; das Mg-Salz ist l. (**F. P. 541612** vom 9/2. 1921, ausg. 29/7. 1922.) Schottländer.

Eastman Kodak Company, übert. von: **Hans T. Clarke**, Rochester, New York, V. St. A., *Darstellung von O,N-Diacetylmethylaminophenol.* N-Dimethyl-p-aminophenol wird in der üblichen Weise in den Essigsäureester übergeführt u. dieser mit CH_3COCl auf Tempp. über 160° erhitzt. — Z. B. wird N-Dimethyl-p-aminophenol mit Essigsäureanhydrid gelinde erwärmt u. das so entstandene *p,N-Dimethylaminophenylacetat*, Krystalle, F. 78°, Kp.$_{12}$ 160—164° ohne Zers., sll. in Bzl. mit CH_3COCl auf 160—190° erhitzt. Zweckmäßig wird das CH_3COCl unter die Oberfläche der Fl. gegeben. Man erhält unter Entw. von CH_3Cl das *O,N-Diacetylmethylaminophenol*, $C_6H_4(O \cdot COCH_3)^1(N[CH_3] \cdot CO \cdot CH_3)^4$, das durch Dest. im Vakuum gereinigt wird. Krystalle, F. 97°, Kp.$_{12}$ ca. 196°, unl. in k. Bzl. Etwa unverändertes Dimethylaminophenylacetat kann durch Extraktion mit Bzl. entfernt werden. Beim Behandeln des O,N-Diacetylmethylaminophenols mit verd. H_2SO_4 in der Kälte wird der Acetylrest an der Phenolhydroxylgruppe abgespalten unter B. des wl. *Acetylmethyl-p-aminophenols.* Dieses wird beim Kochen mit verd. H_2SO_4 quantitativ in das *N-Monomethyl-p-aminophenolsulfat* (*Metol*) übergeführt. Das Verf. gestattet die nutzbringende Verwendung des bei der Methylierung von p-Aminophenol als Nebenprod. abfallenden p-Dimethylaminophenols. (**A. P. 1434429** vom 23/8. 1921, ausg. 7/11. 1922.) Schottländer.

Roy F. Steward, Washington, Columbia, übert. von: **Eugene Theimer**, Newark, New Jersey, V. St. A., *Darstellung von N-Methyl-p-aminophenol.* Man behandelt N-Acylmethylderivv. von p-Aminophenolalkyläthern der allgemeinen Formel: $C_6H_4)O \cdot Alkyl)^1 \cdot (N[Acyl] \cdot CH_3)^1$ mit verseifenden Mitteln. — Z. B. wird N-Methylacetyl-p-aminophenoläthyläther (N-Methylphenacetin) in einem mit absteigenden Kühler versehenen Gefäß mit möglichst reiner 46%ig. HBr auf 120—140° während 5—6 Stdn. erhitzt. Unter Abspaltung von C_2H_5Br u. CH_3CO_2H entsteht das Bromhydrat des *N-Methyl-p-aminophenols.* Dieses wird mit konz. Na_2CO_3- oder $NaHCO_3$-Lsg. in die freie Base zerlegt u. letztere mit verd. H_2SO_4 in das *Sulfat* übergeführt. Das Sulfat wird unter Zusatz von $NaHSO_3$ u. Entfärbungskohle umkrystallisiert, die Krystalle mit CH_3OH oder A. gewaschen, ausgeschleudert u. vorsichtig getrocknet. Die Verseifung des N-Methylphenacetins läßt sich auch mit konz. HJ, mit konz. HCl unter Druck oder mit verd. H_2SO_4 bewirken. Man kann auch in zwei Stufen arbeiten, indem zunächst durch Erhitzen mit konz. HCl unter gewöhnlichem Druck der Acetylrest u. alsdann durch Erhitzen mit konz. HBr oder HJ der Äthylrest der Phenolhydroxylgruppe abgespalten wird. (**A. P. 1497252** vom 14/6. 1919, ausg. 10/6. 1924.) Schottländer.

Roy F. Steward, Washington, Columbia, übert. von: **Eugene Theimer**, Newark, New Jersey, V. St. A., *N-Methylacylderivate von p-Aminophenolalkyläthern.* N-Acylderivv. von p-Aminophenolalkyläthern werden in einem indifferenten organ. Lösungsm. mit metall. Na behandelt u. die so entstandenen Na-Verbb. methyliert. — Z. B. wird *p-Acetylaminophenoläthyläther* (*Phenacetin*) in einem mit Rückflußkühler u. Rührer versehenen Gefäß in h. Xylol gel. u. zu der Lsg. in kleinen Stücken metall. Na gegeben. Das fl. Gemisch erstarrt zu einer weißen, krystallin. M., der Na-Verb. von der Zus. $C_6H_4(O \cdot C_2H_5)^1 \cdot (N[Na] \cdot COCH_3)^4$, die auch nach Zugabe von weiteren Mengen h. Xylols u. fortgesetztem Erhitzen ungel. bleibt. Gibt man jedoch zu der M. fertiges N-Methylphenacetin, so geht sie in Lsg. Leitet man nun in die sd. Lsg. gasförmiges CH_3Br, so wird die Na-Verb. in die N-Methylverb. umgewandelt. Man filtriert die h. Lsg. vom abgeschiedenen NaBr u. Spuren ungel. Na, dest. das Xylol mit Dampf ab u. reinigt den *N-Methylacetylamino-p-phenoläthyl-*

äther durch Dest. im Vakuum. In analoger Weise lassen sich die *N-Methylderivv.* des *Acetanisidins*, des *Formylphenetidins* u. des *Formylanisidins* gewinnen. (**A. PP. 1497251** vom 5/9. 1918, ausg. 10/6. 1924 u. **1497253** vom 29/7. 1919, ausg. 10/6. 1924.) Schottländer.

Adolf Sonn, Königsberg i. Pr., *Darstellung von p-Phenetol- und p-Anisolcarbamid*, darin bestehend, daß man zu der Lsg. von p-Phenetidin bezw. p-Anisidin in überschüssiger verd. CH_3CO_2H allmählich eine konz. wss. Lsg. von KCNO hinzufügt. — Durch die organ. Säure wird die HCNO viel langsamer frei gemacht als durch die bisher verwendete Mineralsäure, u. es entweicht keine freie HCNO. Es gelingt so, ohne Anwendung von höheren Tempp. die glatte Umsetzung von p-Phenetidin u. HCNO zu dem im Handel unter dem Namen „*Dulcin*" als Süßstoff befindlichen *p-Phenetolcarbamid*. — Noch wirtschaftlicher wird das Verf., wenn man es mit der Darst. von *Phenacetin* kombiniert. Zwecks Erzielung einer guten Ausbeute an letzterem muß ein großer Überschuß an Essigsäureanhydrid unter Zugabe von Eis auf p-Phenetidin zur Einw. gelangen, wobei das Anhydrid in die viel wertlosere verd. CH_3CO_2H verwandelt wird. Nach dem kombinierten Verf. ist ein Überschuß an Anhydrid unnötig, da man das nicht umgesetzte Phenetidin zusammen mit der entstandenen überschüssigen verd. CH_3CO_2H zur Herst. von p-Phenetolcarbamid verwenden kann. Bei der kombinierten Phenacetin- u. Phenetolcarbamidherst. wird demnach sowohl ein Verlust an Essigsäureanhydrid vermieden, als auch das angewandte Phenetidin besser ausgenutzt als bei beiden Verff. allein. (**D. R. P. 399889** Kl. 12o vom 29/4. 1920, ausg. 29/7. 1924. **E. P. 206083** vom 15/3. 1923, ausg. 22/11. 1923. **Schwz. P. 103646** vom 13/3. 1923, ausg. 16/2. 1924.) Schottl.

The People of the United States, übert. von: **Max Phillips**, Evansville, Wisconsin, V. St. A., *Herstellung von Thymol.* 1-Methyl-4-isopropyl-2-aminobenzol-3(5)-sulfosäure wird diazotiert, die Diazosulfosäure zur Hydrazinverb. reduziert, die $NH \cdot NH_2$-Gruppe durch Behandeln mit Oxydationsmitteln gegen H ersetzt u. die 1-Methyl-4-isopropylbenzol-3-sulfosäure mit Ätzalkalien verschmolzen. — Z. B. wird die 1-Methyl-4-isopropyl-2-aminobenzol-3- bezw. -5-sulfosäure in saurer Lsg. mit $NaNO_2$ behandelt, die entstandene *Diazosulfosäure* zu einer k. $NaHSO_3$-Lsg. gegeben, das Gemisch zum Sieden erhitzt u. mit HCl angesäuert. Beim Konzentrieren u. Abkühlen der Lsg. krystallisiert die *1-Methyl-4-isopropyl-2-hydrazinobenzol-3(5)-sulfosäure* aus. Diese wird in kleinen Anteilen zu sd. 10%ig. $CuSO_4$- oder $FeCl_3$-Lsg. gegeben. Unter N_2-Entw. u. gegebenenfalls Abscheidung von metall. Cu, das abfiltriert wird, erhält man eine Lsg. von *1-Methyl-4-isopropylbenzol-3-sulfosäure.* Man neutralisiert mit $Ca(OH)_2$ u. führt das Ca-Salz mit Na_2CO_3 in das Na-Salz der Sulfosäure über. Dieses liefert beim Verschmelzen mit NaOH oder KOH *Thymol* (hierzu vgl. auch Phillips u. Gibbs, Journ. Ind. and Engin. Chem. **12.** 733; C. **1921.** I. 212 u. Phillips, Journ. Americ. Chem. Soc. **45.** 1489; C. **1923.** III. 1265). (**A. P. 1432298** vom 25/2. 1922, ausg. 17/10. 1922.) Schottländer.

National Aniline and Chemical Company, Inc., New York, übert. von: **Dominic J. Cutrona, Robert B. Mc Cann** und **Don W. Bissell**, Buffalo, New York, V. St. A., *Reines Pyrogallol.* Rohes Pyrogallol wird mit aromat. KW-stoffen, Kp. 130—140°, in der Wärme extrahiert. — Man erhitzt z. B. Rohpyrogallol mit Xylol oder Solventnaphtha, Kp. ca. 140°, am Rückflußkühler, filtriert die Pyrogallollsg. von dem teerigen Rückstand u. läßt die Lsg. krystallisieren. Das nahezu farblose *Pyrogallol* schm. bei 130°. Man kann auch das Rohpyrogallol mit NaCl gemischt im Soxlethapp. mit Solventnaphtha extrahieren. Gegenüber der bekannten Reinigung des Pyrogallols durch Sublimation oder Dest. im Vakuum werden bei dem Verf. Verluste an Pyrogallol fast ganz vermieden. (**A. P. 1434593** vom 7/1. 1921, ausg. 7/11. 1922.) Schottländer.

Frank H. Beall, Baltimore, Maryland, V. St. A., *Herstellung von Anthranilsäure.* o-Nitrobenzoesäure wird mit Fe u. H_2SO_4, mit oder ohne Zusatz von $FeSO_4$, behandelt. — Man gibt z. B. bei 35° zu einem Gemisch aus o-Nitrobenzoesäure u. wss. H_2SO_4 oder bei 60—95° zu einem Gemisch aus o-Nitrobenzoesäure, H_2SO_4 66° Bé. u. wss. $FeSO_4$-Lsg. Fe-Späne u. filtriert nach mehreren Stdn. die wss. Lsg. des Reduktionsprod. vom überschüssigen Fe ab. Beim Neutralisieren des Filtrats mit NaOH fällt das Fe-Salz der *Anthranilsäure* aus, das durch Erhitzen mit wss. NaOH auf 80° in das Na-Salz übergeführt wird. Beim Zerlegen des Na-Salzes mit Mineralsäure gewinnt man die freie Säure. Gegenüber der üblichen Red. mit Sn u. HCl bietet das Verf. den Vorteil, daß das bei der Red. verbrauchte Fe leicht in einer zur Umwandlung in $FeSO_4$ geeigneten Form zurückerhalten wird. (**A. P. 1492664** vom 8/7. 1922, ausg. 6/5. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Frank H. Beall, Baltimore, und **Donald B. Bradner**, Edgewood, Maryland, V. St. A., *Herstellung von Anthranilsäure.* o-Nitrobenzoesäure wird mit Cu u. einer Mineralsäure bei erhöhter Temp. behandelt. — Z. B. wird ein Gemisch aus o-Nitrobenzoesäure, wss. H_2SO_4 u. fein verteiltem, frisch gefälltem Cu einige Stdn. auf 100° erhitzt. Hierbei fällt das Cu-Salz der *Anthranilsäure* aus, das mit dem überschüssigen Cu von der $CuSO_4$-Lsg. abfiltriert, mit W. gewaschen u. durch Digerieren mit wss. NaOH bei erhöhter Temp. in das l. Na-Salz übergeführt wird. Aus dem Na-Salz wird in üblicher Weise die freie Säure gewonnen. Man kann auch gegen Ende der Red. Fe-Späne zusetzen, wodurch metall. Cu aus der $CuSO_4$-Lsg. regeneriert wird. Die Lsg. enthält dann das Fe-Salz der Anthranilsäure u. $FeSO_4$ u. kann dann nach dem Verf. des A. P. 1492664; vorst. Ref. weiter verarbeitet werden. Die Ausbeute an Anthranilsäure beträgt 95% der Theorie u. mehr. (**A. P. 1492665** vom 8/7. 1922, ausg. 6/5. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

E. I. du Pont de Nemours & Company, Wilmington, Delaware, übert. von: **Henry Berlin**, Carneys Point, und **Leon Adler**, Penns Grove, New Jersey, V. St. A., *Trennung von β-Oxynaphthalinsulfosäuren.* Bei der Sulfonierung von β-Naphthol mit mehr als einem Teil konz. H_2SO_4 von 66° Bé. bei 100° entsteht bekanntlich ein Gemisch aus wechselnden Mengen 2-Oxynaphthalin-6-monosulfosäure (SCHÄFFER), 2-Oxynaphthalin-6,8-disulfosäure (*G*) u. 2-Oxynaphthalin-3,6-disulfosäure (*R*). Auf Grund der verschiedenen Löslichkeit der Na- bezw. K-Salze dieser Säuren gelingt es durch fraktionierte Krystallisation die techn. wertvolle *2-Oxynaphthalin-6,8-disulfosäure* in reiner Form aus dem Gemisch abzuscheiden. Das K-Salz dieser Säure ist wesentlich schwerer l. als die K-Salze der beiden anderen Säuren, während das Na-Salz der 2-Oxynaphthalin-6,8-disulfosäure leichter l. ist als die Na-Salze der 2-Oxynaphthalin-6-sulfosäure u. der 2-Oxynaphthalin-3,6-disulfosäure. Man behandelt z. B. das rohe Sulfonierungsgemisch von β-Naphthol bei einer Temp. von 70—90° mit einer wss. Lsg. von KCl, K_2SO_4 oder KOH, Beim Erkalten der Lsg. fällt das *K-Salz* der *2-Oxynaphthalin-6,8-disulfosäure* aus, das abfiltriert wird. Das von neuem erhitzte Filtrat wird mit NaOH, NaCl oder Na_2SO_4 gesätt., die Lsg. abgekühlt u. der die Salze der beiden anderen Säuren enthaltende Nd. abfiltriert. — Gibt man zu dem rohen Sulfonierungsgemisch eine wss. Lsg. von NaCl oder Na_2SO_4, so fällt beim Abkühlen ein Gemisch der Na-Salze der 2-Oxynaphthalin-6-sulfosäure u. der 2-Oxynaphthalin-3,6-disulfosäure aus, das abfiltriert wird. Man erhitzt das Filtrat u. behandelt es mit KCl, K_2SO_4 oder einer anderen K-Verb., kühlt die entstandene Lsg. ab u. filtriert den gebildeten Nd. des *K-Salzes* der *2-Oxynaphthalin-6,8-disulfosäure.* (**A. P. 1494096** vom 24/2. 1920, ausg. 13/5. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Hans Ed. Fierz-David, Kilchberg b. Zürich, Schweiz, *Herstellung von reinem 1-Nitro-2-methylanthrachinon*, darin bestehend, daß man das rohe Nitromethylanthrachinon in wss. Suspension längere Zeit mit Na_2SO_3 kocht. — Hierbei wird

das 1-Nitro-2-methylanthrachinon nicht verändert, während die Isomeren, von denen bisher zwei wahrscheinlich gemacht werden konnten, als Sulfosäuren in Lsg. gehen. Das gereinigte *1-Nitro-2-methylanthrachinon* gibt mit Na_2S sofort chem. reines *1-Amino-2-methylanthrachinon*; die aus diesem erhaltenen *Br-Verbb.* u. anderen Derivv. sind sehr rein u. schmelzen zum Teil 40—50° höher als bisher angegeben. (**D. R. P. 399741** Kl. 12o vom 18/8. 1923, ausg. 29/7. 1924.) Schottländer.

Frederick William Atack, Charleston, West Virginia, V. St. A., *Herstellung von N-substituierten Derivaten des Carbazols.* Carbazolkalium wird in einem indifferenten organ. Lösungsm. mit alkylierenden oder aralkylierenden Mitteln behandelt. — Z. B. wird feingepulvertes Carbazolkalium in Bzl. suspendiert unter ständigem Rühren allmählich mit einem Äthylierungsmittel, wie $SO_2(OC_2H_5)_2$, versetzt u. unter Rückfluß bis zur Beendigung der Äthylierung erhitzt. Nach Abtrennung des K_2SO_4 wird das Lösungsm. durch Dampfdest. entfernt u. das *N-Äthylcarbazol* aus A. umkrystallisiert. Es schm. dann bei 67—68°. In analoger Weise lassen sich *N-Methyl-* oder *N-Benzyl*carbazol gewinnen. (**A. P. 1494879** vom 22/6. 1922, ausg. 20/5. 1924.) Schottländer.

Knoll & Co. und **Herman Vieth**, Ludwigshafen a. Rh., *Darstellung von Salzen der Dimethylxanthine mit organischen Säuren*, ausgenommen das bereits bekannte Theobrominmonosalicylat, dad. gek., daß man die Basen, ihre Acyl- oder Nitroderivv. mit Salicylsäure, Benzoesäure oder verwandten Säuren in Ggw. von W. oder anderen Lösungmm. zur Umsetzung bringt. — Die Neigung zur B. dieser Säuresalze ist so groß, daß sie in der einfachsten Weise hergestellt werden können, wenn man nur für möglichst innige Berührung der beiden Bestandteile Sorge trägt. Andererseits können sie durch geeignete Lösungsmm., in denen nur der eine der beiden Bestandteile l. ist, wieder von einander getrennt werden. Dies kann zur Ermittelung der quantitativen Zus. der fertigen Salze dienen. *Theophyllinbenzoat* Prismen, — $1\frac{1}{2}$fach saures *Theophyllinsalicylat* Nadeln, — *Theophyllincinnamylet* aus gleichen Moll. Base u. Säure beim Anrühren mit W. erhalten, Nadeln, — *Theobromindisalicylat* u. *$1\frac{1}{2}$fach saures Theobrominsalicylat* Prismen mit Doppelbrechung u. fast paralleler Auslöschung im Polarisations-Mk. Die Salze unterscheiden sich vom Theobrominmonosalicylat dadurch, daß sie in der 20fachen Menge h. 50%ig. A. klar l. sind, während Monosalicylat sogleich freies Theobromin als Krystallmehl abscheidet. Mit reinem A. werden aber beide quantitativ zers., — *Theobrominbissulfosalicylat* nadelförmige Krystalle, mit paralleler Auslöschung im Polarisations-Mk., in k. W. zll., dissoziiert aber in dieser Lsg. bald unter Ausscheidung von Theobromin. — Die Salze aus N-acylierten Dimethylxanthinen u. organ. Säuren entsprechen der Zus. 1 Mol. Base + 1 Mol. Säure. *Acetyltheobrominsalicylat* aus Bzl. flache Prismen, in W. schwerer l. als das freie Acetyltheobromin, — *Salicyloyltheobrominsalicylat* aus Xylol dünne Blättchen, aus W. flache Prismen. — *Nitrotheobrominsalicylat* aus W. büschelartig gruppierte Nadeln mit paralleler Auslöschung. Das *Nitrotheobromin* aus h. W. gelb gefärbte Krystalle von sehr hohen F., wird durch mehrstd. Erhitzen von Theobromin mit 35%ig. HNO_3 auf ca. 80° u. Eingießen in verd. NH_3 erhalten. Die in W. u. verd. Säuren wl., in $NaHCO_3$-Lsg. u. in Gallenfl. sll. Säuresalze reizen im Gegensatz zu den bekannten Doppelverbb. u. Doppelsalzen der Dimethylxanthine mit den Alkalisalzen der Salicylsäure oder Benzoesäure bei innerlicher Darreichung den Magen nicht, werden vom Darm aus leicht u. vollständig resorbiert u. haben infolge des Säuregehaltes eine verstärkte diuret. Wrkg. (**D. R. P. 399903** Kl. 12p vom 19/11. 1922, ausg. 19/7. 1924.) Schottl.

C. H. Boehringer Sohn, Nieder-Ingelheim a. Rh., *Darstellung von Verbindungen des Lecithins mit Gallensäuren und mit deren Alkalisalzen*, 1. dad. gek., daß man die Komponenten, gegebenenfalls unter Zufügung geringer Mengen von Lösungsmm., miteinander verreibt oder die Verbb. aus geeigneten konz. Lsgg. der

Komponenten mit Hilfe geeigneter Fällungsmittel oder durch Einengen der Lsgg. gewinnt. — 2. Überführung der nach 1. herstellbaren Verbb. des Lecithins mit gallensauren Alkalisalzen in solche mit der freien Gallensäure u. umgekehrt, dad. gek., daß man Lsgg. erstgenannter Verbb. mit Säuren, wie HCl, oder Lsgg. der zweitgenannten Verbb. mit Alkalihydroxyden behandelt. — Z. B. wird ein wss. Lsg. von *Na-Cholat* mit *Lecithin* bis zur Lsg. verrieben u. hierauf mit A. u. alsdann bis zur Krystallisation mit Ä. versetzt. Die Doppelverb. bildet feine Nadeln. — Die *Doppelverbb.* aus *Lecithin* u. *K-Cholat*, bezw. *Lecithin* u. *glykocholsaurem Na*, bezw. *Lecithin* u. *apocholsaurem Na* krystallisieren ebenfalls in Nadeln — diejenige aus *Lecithin* u. *desoxycholsaurem Na* in Prismen. — Weitere Beispiele betreffen die Herst. von *Verbb.* des *Lecithins* mit freier *Cholsäure*, *Glykocholsäure*, *Apocholsäure* oder *Desoxycholsäure* durch Verreiben der Komponenten für sich oder unter Zusatz von Ä. Die therapeut. Verwendung findenden Prodd. enthalten das Lecithin auffällig fest gebunden; so kann man die Doppelverb. aus Lecithin u. cholsaurem Na beliebig oft ohne Verminderung des Lecithingehaltes aus A. u. Ä. umfällen. Die Verwandtschaft der gallensauren Salze zum Lecithin ist so stark, daß man sogar mit wss. Alkalicholatlsgg. das Phosphatid aus seiner Verb. mit Vitellin zu extrahieren vermag. Man verrührt hierzu z. B. Lecithalbumin mit einer wss. Na-Cholatlsg., filtriert nach 1 Stde. vom Eiweißkörper ab, dampft ein, gibt A. u. schließlich Ä. dazu, wobei sich die *Doppelverb.* aus *Lecithin* u. *Na-Cholat* krystallin abscheidet. (D.R.P. **399148** Kl. 12q vom 4/4. 1922, ausg. 19/7. 1924.) Schottländer.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

T. R. Briggs, *Die physikalische Chemie des Färbens: Substantive Farbstoffe.* Nach einleitender Besprechung der Entw. der *substantiven Farbstoffe*, ihrer Eigenschaften in wss. Lsg., der Beziehung ihrer kolloiden Farbteilchen zur Faser, schildert Vf. an verschiedenen Beispielen die Praxis des Färbens mit substantiven Farbstoffen, um auf Grund der erörterten Verss. den Färbevorgang physikal.-chem. zu erklären, der im Grunde nichts anderes als die Adsorption eines *Kolloids* aus seiner Suspension, die bzgl. ihrer Dispersität u. Stabilität in weiten Grenzen variieren kann, vorstellt. Die einzelnen Faktoren, welche die Verteilung des Kolloids zwischen Faseroberfläche u. dem Medium beeinflussen, werden erörtert. Zusätze, welche die Stabilität der Farbstoffteilchen in der Fl. herabsetzen, wirken im Farbbad fördernd auf die Ausflockung u. das Aufziehen auf die Faser. Wird die Stabilität der Farbstofflsg. erhöht, so wirkt der Zusatz als Verzögerer u. setzt die Tendenz des Farbstoffs herab, mit der Faser Bindung einzugehen. Die in verschiedener Richtung wirkenden Zusatzsubstanzen behalten in ein und demselben Farbbad ihren spezif. Einfluß auf die kolloiden Teilchen bei. (Journ. Physical Chem. **28.** 368—86. Cornell, Univ.) Horst.

Hans Wagner, *Die Fabrikation der Künstlerfarben.* Angaben über das Anreihen u. Abfüllen, die kolloidchem. Grundlagen, die verwendeten Farben, die Bindemittel u. die eigentliche Fabrikation. (Farben-Ztg. **29.** 1456—58. 1503—4. 1547—49. 1597—99. Stuttgart.) Süvern.

H. J. Conn, *Über Safranin.* Die an Safranin für histolog. Unterss. zu stellenden Forderungen werden besprochen. Unter anderen wird verlangt, daß es, zusammen mit Gentianaviolett u. Orange *G* angewendet, von diesen abweichende Färbungen liefert. (Science **59.** 556—57. Geneva, N. Y.) Süvern.

R. W. Smith, *Färben holziger Gewebe mit Safranin und Pikroanilinblau.* Vorschrift für das Färben mit Safranin, Pikrinsäure u. Anilinblau. (Science **59.** 557 bis 558. Wisconsin.) Süvern.

A. Eibner und **B. Wibelitz**, *Zur Kenntnis der maltechnischen Unterschiede zwischen lein- und mohnölartigen fetten Ölen. Erste quantitative Analyse eines Mohnöles.*

(Vgl. Eibner, Merz u. Munzert, S. 406.) Im Anschluß an die Unterss. über das chines. Holzöl besprechen Vff. die bisherigen Erfahrungen mit *Leinöl-* u. *Mohnöl*anstrichen in der Malerei. Hierbei hat sich ergeben, daß Mohnölaufstriche Mängel wie Sprungbildung, geringe Trockenenergie, Weichheit, niedrige Schmelztemp. u. leichte Löslichkeit aufweisen. Vff. untersuchen daher die Eignung der mohnölartigen Fette im Vergleich zu leinölartigen für die Maltechnik.

Mohnöle werden durch Lagern weit stärker verändert als Leinöle. Bei Mohnölen tritt leicht Verdickung ein. SZ. u. der Gehalt an Oxysäuren steigt stark. Leinöle bilden eine Haut an der Oberfläche, während das darunter befindliche Öl meist unverändert bleibt. Die B. von Säure u. Oxysäuren bleibt gering. — Vff. analysieren ein 3 Wochen altes Mohnöl (Straubinger Saat). SZ. 3,6; VZ. 197,5; J-Zahl 133,35; Oxysäuren 0,78%; gesätt. Fettsäuren 6,6—7,2%. Die Trocknung wird also nicht durch große Mengen gesätt. Glyceride bewirkt. Durch quantitative Bromierung in äth. Lsg. stellen Vff. die Abwesenheit von α- u. β-Linolensäure fest. Durch Bromierung u. Trennung des α- u. β-Linolsäurebromides erhalten Vff. die gesamte Zus. des Mohnöles: 29,5% *α-Linolsäure*; 29,0% *β-Linolsäure*; 28,3% Ölsäure; 7,2% gesätt. Fettsäuren; 0,8% Oxysäuren; 4,2% Glycerin; 0,7% Unverseifbares. — Da die α-Säure das stärkste Trocknungsvermögen hat, die β-Säure wenig u. Ölsäure gar nicht trocknet, erklärt sich das anormale Verh. der Mohnöle beim Trocknen. Vff. nehmen an, daß die β-Linolsäure präexistiert u. nicht durch Umwandlung aus der α-Säure entstanden ist.

Aus älteren Unterss. folgern Vff., daß trocknende Öle aus gemischtsäurigen Glyceriden bestehen, während nicht trocknende Öle ein Gemisch aus einsäurigen u. gemischtsäurigen Glyceriden darstellen. Zur Bestimmung der Konstitution der Mohnöle führen Vff. die Elaïdinierung aus. Es bilden sich nur geringe Mengen Elaïdin, dessen hohe J-Zahl auf Ggw. einer höher ungesätt. Säure als Elaïdinsäure spricht. Triolein ist nicht vorhanden, die Ölsäure liegt in Form von gemischten Glyceriden vor. Durch Bromierung u. Isolierung der Bromprodd. durch Fällung mit A. erhalten Vff. ein Gemisch fester Bromglyceride, das zu 57,58% aus *α-Dilinoleomonooleoglyceridperbromid* u. 42,42% *α-Linolsäuretriglyceridperbromid* besteht. Die Bromglyceride der β-Linolsäure sind in A. l. Die auftretenden Komplexe der gesamten Glyceride (Gl) der α- u. β-Linolsäure (Lol) u. der Ölsäure (Ol) geben Vff. durch die Formeln I. u. II. wieder.

$$\text{I.}\quad \mathrm{Gl}\left\{\begin{array}{c}\alpha\text{—Lol}\\ \alpha\text{—Lol}\\ \alpha\text{—Lol}\end{array}\right. + \mathrm{Gl}\left\{\begin{array}{c}\alpha\text{—Lol}\\ \mathrm{Ol}\\ \alpha\text{—Lol}\end{array}\right. + \mathrm{Gl}\left\{\begin{array}{c}\mathrm{Ol}\\ \alpha\text{—Lol}\\ \mathrm{Ol}\end{array}\right.$$

$$\text{II.}\quad \mathrm{Gl}\left\{\begin{array}{c}\beta\text{—Lol}\\ \beta\text{—Lol}\\ \beta\text{—Lol}\end{array}\right. + \mathrm{Gl}\left\{\begin{array}{c}\beta\text{—Lol}\\ \mathrm{Ol}\\ \beta\text{—Lol}\end{array}\right. + \mathrm{Gl}\left\{\begin{array}{c}\mathrm{Ol}\\ \beta\text{—Lol}\\ \mathrm{Ol}\end{array}\right.$$

Die ersten beiden Glieder in I. enthalten die starktrocknenden Prinzipien. Die Ggw. von α-Linolsäuretriglycerid u. die Abwesenheit von Ölsäuretriglycerid macht Mohnöl zum trocknenden Öl. Während Leinölfilme schnelle Aufnahme von O_2 u. dementsprechend ein schnelles Sinken der J-Zahl zeigen, reifen Mohnöle nur langsam. Ein Leinölfilm zeigt in 8 Tagen ein Sinken der J-Zahl von 172,3 auf 30,8, ein Mohnölfilm in 40 Tagen von 133,4 auf 75,5. Vff. nehmen die Trockenkurven verschiedener Mohnöle im Sommer u. Winter auf. Es ergeben sich 35—45% Gewichtsverlust in 60 Tagen im Sommer gegenüber 77—86% für die gleiche Zeit im Winter.

Vff. untersuchen die Löslichkeit 5 Monate alter *Mohnöloxyne* in PAe. Es gehen 76% in Lsg., wovon 36% gesätt. u. nicht oxydierte Säuren sind. Der Rest scheidet sich aus dem PAe. wieder ab, u. besteht aus Peroxysäuren u. Oxysäuren. Die B. von Oxyglycerid ist also unvollständig. Durch Eintritt von Synärese zer-

laufene Mohnölfilme zeigen Abnahme der Löslichkeit in PAe., also keinen Zerfall des Oxyns. Vff. erklären das leichte Zerfließen gegenüber Leinölfilmen durch die Ggw. von Solkomponenten im Mohnöloxyn, von Gelbkomponenten im Leinöloxyn.

Der Unterschied der mohnölartigen Öle von den leinölartigen wird durch das Fehlen des Linolensäureglycerides bei ersteren verursacht. Jedoch sind *Sonnenblumenöle*, *Hanföle*, *Sojaöle*, *Fichtenöle*, *Kiefernsamenöle* u. *Walnussöle* trotz ihres steigenden Linolensäuregehaltes „maltechn. mohnölartige Öle", da diese Öle durchweg schmelzende Filme liefern. Erst das *Holunderbeerenöl* zeigt infolge Unschmelzbarkeit seines Filmes Leinölcharakter. — Durch Standölkochung gelingt es dem Mohnöl einen „maltechn. leinölartigen" Charakter zu geben. Vff. erhitzen junges kaltgeschlagenes Mohnöl 60 Stdn. im CO_2-Strom auf 250—260°. Das Öl wird dunkler u. viskoser. Trotz Sinkens der J-Zahl auf 64,3—64,7 hat sich Trockenenergie stark erhöht. Die Neigung zur Sprungbildung ist verschwunden. (Chem. Umschau a. d. Geb. d. Fette, Öle, Wachse, Harze **31**. 109—20. 121—25. München, Techn. Hochschule.) K. Lindner.

Martin Bürger, *Wege der Grundierung.* Angaben über Blut als Bindemittel, Ölaufsaugen u. Trocknen, Porenschluß, ölfreie Grundierung, Eiweiß u. Casein als Bindemittel u. die Imprextechnik. (Farbe u. Lack **1924**. 205—6. 220—21.) Sü.

Carl Schumacher, *Ölweiß im Außenanstrich.* Um einen haltbaren Anstrich herzustellen, braucht man keine reinen Pb- u. Zn-Farben zu verwenden. Mit Spat u. anderen Füllkörpern verschnittene Farben müßten aber unter Angabe des Gehalts an Metallfarben gehandelt werden. (Farbe u. Lack **1924**. 267—68. Krefeld.) Süvern.

M. Ragg, *Alte und neue Ansichten über Bleifarben.* Aus mitgeteilten Verss. schließt Vf., daß die Wetterbeständigkeit von Pb-Farben wahrscheinlich auf den bas. Pb-Salzen der Leinölsäuren beruht, die der hydrolyt. Spaltung größeren Widerstand entgegensetzen als die Zn-Seifen. Die n., in Lösungsmm. l. Pb-Linoleate sind in den Anstrichhäuten in so geringer Menge enthalten, daß sie auf die Eigenschaften des Anstrichs nicht von Einfluß sein können. Tatsächlich werden auch die Eigenschaften Pb-freier Farben durch Pb-Linoleatlsgg. nicht verbessert. Die Triglyzeride sind mindestens ebenso wetterbeständig wie die Seifen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die bei der partiellen Verseifung entstehenden Monoglyzeride ihrerseits mit PbO in Verb. treten. Den Ansichten von Gutersohn (S. 763) über die vollständige Verseifung der Glyzerinester der Leinölsäuren durch Pb-Verbb. u. über das Haften der Anstrichfarben wird widersprochen. (Farben-Ztg. **29**. 1646—48.) Süvern.

Harry C. Fisher, *Die Gelatinierung von Asphaltfarben. Beziehung zwischen Säuregehalt und Gelatinierung.* Genaue Verss. ergaben, daß der Grad der Gelatinierung von Asphaltfarben direkt proportional dem Gehalte an H_2SO_4 ist. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 509—12. Lockland [Ohio].) Grimme.

W. W. Coblentz und **C. W. Hughes**, *Versuche über das Strahlungsvermögen von Farben zur Erhöhung oder Herabsetzung der Hitzeausstrahlung von Flächen.* Die Verss. wurden mit Fe-Blech, Baumwollstoff, Bedeckungsmaterial, künstl. Leder usw. u. mit Pb-Weiß, Emaille, Al-Farbe usw. ausgeführt. Al-Farbe gibt nur 30—50% der Hitze ab, die ungestrichenes Material oder Pb-Weiß, Emaille oder nicht metall. Überzüge ausstrahlen. Überzieht man z. B. das Verdeck eines Autos mit Al-Farbe, so setzt man die Wärmeausstrahlung der Unterseite um 50% herab. Die Wrkg. der Farben bei Heizkörpern für Räume wird besonders besprochen. (Technologic Papers of the Bureau of Standards. Washington, Department of Commerce **18**. 171—87. Sep.) Süvern.

L. Gerstacker, *Erweiterung der Anwendungsmöglichkeiten des Ostwaldschen Farbenmessers.* Eine Einrichtung, Messungen an farbigen Körpern von etwa 2 mm

Dicke an aufwärts, z. B. Farben in Stücken, vorzunehmen, ist beschrieben u. abgebildet. (Farben-Ztg. **29.** 1550.) Süvern.

John E. Teeple und **Paul Mahler**, *Wertbestimmung von Entfärbungskohlen.* Zur Prüfung von Entfärbungskohlen soll man blauviolette Farbstoffe bevorzugen. Die Unterss. sollen stets mit gleichen Konzz. und p_H ausgeführt werden. Jod als Standardfarbe gibt falsche Resultate. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 498—500. New York [N. Y.].) Grimme.

Otto Mecheels, *Zur schnellen Bewertung von Glaubersalz für Färbereizwecke.* Na_2SO_4 ist immer brauchbar, wenn es unter bestimmten Bedingungen Marseiller Seife aus ihrer wss. Lsg. nicht aussalzt. (Ztschr. f. ges. Textilind. **27.** 287—88. Bönnigheim.) Süvern.

Scheiber, *Zur Frage der Deckkraftbestimmung von Farben.* Gegenüber Sacher (Ztschr. f. angew. Ch. **37.** 44; C. **1924.** I. 1108) wird die Aufstrichmethode verteidigt. (Farbe u. Lack **1924.** 219. Leipzig.) Süvern.

Genzo Shimadzu, Kyoto, Japan, *Farbe.* Runde Stücke von metall. Pb werden bei Ggw. von Stahlkugeln in sich drehenden Trommeln der Einw. trockener Luft oder eines anderen oxydierenden Gases ausgesetzt. Es entsteht Pb_2O in Form eines feinen schwammigen Pulvers, welches von den Stahlkugeln ständig abgerieben wird. Es wird mit gekochtem Öl, Celluloseestern, Lacken u. dgl. gemischt. Nach dem Auftragen der Farbe auf Metall- oder Holzflächen geht das Pb_2O allmählich in Bleiweiß über. Die Farbe zeichnet sich durch große Deckkraft aus u. schützt die gestrichenen Gegenstände vor Rost, Parasiten u. Mikroben. (**E. P. 215222** vom 3/7. 1923, ausg. 29/5. 1924.) Kühling.

Magnetic Pigment Company, New York, übert. von: **Peter Fireman**, Trenton, V. St. A., *Deckfarbstoff.* Alkalisalz-, besonders Kochsalzlsgg. werden unter Verwendung von Diaphragmen mit Eisenanoden elektrolysiert, die entstehenden Lsgg. von Eisensalz u. Ätzalkali vermischt, der Nd. abgetrennt, oxydiert u. geglüht u. die Lsg. wieder als Elektrolyt verwendet. (**A. P. 1490372** vom 10/7. 1922, ausg. 15/4. 1924.) Kühling.

Haco-Gesellschaft A.-G., Bern, übert. von: **Oscar Bally**, Basel, Schweiz, *Herstellung in Wasser löslicher, organischer Wismutkomplexverbindungen.* Alkalisalze von *Oxyanthrachinon-*, *Oxynaphthochinon-* oder *Gallocyaninfarbstoffsulfosäuren* werden mit $Bi(OH)_3$ oder Bi-Salzen behandelt. — Man erhitzt z. B. eine wss. Lsg. von *alizarinsulfosaurem Na* mehrere Stdn. mit frisch gefälltem *$Bi(OH)_3$* zum Kochen. Die kirsch- bis bordeauxrot gefärbte u. filtrierte Lsg. wird durch Eindampfen konz. oder eingetrocknet. Das bräunlichrote Pulver ist in W. sll. mit kirschroter Farbe. Wolle wird in essigsaurem Bade bräunlichrot gefärbt. — *Bi-Subnitrat* gibt mit *alizarinmonosulfosaurem Na* in analoger Weise eine bräunlichrote, in W. sll., Wolle fleischfarben bis bräunlichrot färbende *Bi-Verb.* Die auch in sehr verd. wss. Lsgg. außerordentlich beständigen Prodd. können ferner zum *Färben* von mit Tannin gebeizter *Baumwolle* sowie als *Desinfektionsmittel* Verwendung finden. (**A. P. 1494943** vom 22/1. 1924, ausg. 20/5. 1924.) Schottländer.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

M. Srinivasayya, *Die Grundlagen intensiver Lackproduktion.* Die für die Schellackerzeugung in Betracht kommenden Pflanzen, ihre Düngung u. anderen Kulturbedingungen, die besten Bedingungen für die Behandlung der lackliefernden Insekten werden besprochen. (Journal of the Science Association, Maharajah' College, Vizianagaram. **1.** 133—45. Bangalore. Sep.) Süvern.

Hermann Rudolf, *Cumaronharze und ihre Verwendung.* Eigenschaften und

Prüfung der Harze, ihr Nachweis u. ihre Verwendung zu Lacken u. Isoliermitteln wird besprochen. (Farbe u. Lack **1924**. 217—18. 232.) Süvern.

F. K. Jähn, *Cellon und Cellonlacke.* Angaben über Herst. u. Anwendungsweisen. (Farbe u. Lack **1924**. 228. 240. 253—54.) Süvern.

Ewald Fonrobert, *Albertole für Öllacke.* (Farbe u. Lack **1924**. 274—76. — C. **1924**. I. 2309.) Süvern.

Hans Wolff, *Lösungsmittel in der Lackindustrie.* Berichtigungen zu Herbert (Farbe u. Lack **1924**. 193; C. **1924**. II. 1028). (Farbe u. Lack **1924**. 227. Berlin.) Süvern.

J. Scheiber, *Über Lacktrübungen.* Echte Dauertrübungen beruhen auf Vorgängen innerhalb der Lacke, Dispersitätsvergröberungen, Übergang in Suspensionen, teilweiser Fällung (Gelbildung) oder Oleatbildung. Der Dispersionsgrad muß möglichst weit in das Gebiet der kolloidalen Verteilung hineingetrieben werden. Die Arbeitstempp. müssen hoch genug sein u. lange genug gehalten werden. Restlose Sedimentierung ist durch einfaches Absitzenlassen kaum zu erreichen, Bodenpartien sind mit neuen Mengen Verdünnung nochmals aufzusieden u. in besonderen Behältern klären zu lassen, der verbleibende Rest wird in anderer Weise gereinigt. Eintragen von Floridaerde, Schwerspat usw. führt oft zu überraschenden Ergebnissen, ebenso Vermischen mit anderen Lacken, was dem Zusatz entgegengesetzt geladener Kolloide gleichkommt. Flüssigkeitsausscheidungen können durch Eintragen von Salzen behoben werden. Verschiedene Arten des Zentrifugierens werden besprochen. (Farbe u. Lack **1924**. 272—73. Leipzig.) Süvern.

Grempe, *Siegellack.* Vf. teilt die Herst. eines guten *Briefsiegellacks* mit, der aus 475 g hellem Harz, 225 g Rubin-Schellack, 60 g Terpentinöl, 350 g Kreide, 50 g Schwerspat, 120 g Zinnober u. 5 g Lavendelöl besteht. Die Fabrikation, das Gießen, Kühlen u. Polieren wird beschrieben sowie die Zus. von Packlacken mitgeteilt. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. **44**. 355. Berlin-Friedenau.) K. Lindner.

Gerhard Bozener, *Über Fußbodenlacke.* Die an Ölfußbodenlacke zu stellenden Anforderungen u. die *Prüfung dieser Lacke* ist besprochen. Vorschriften für Spiritusfußbodenlacke. (Farbe u. Lack **1924**. 226—27. 239. 251.) Süvern.

New York und Pennsylvania Company, Lock Haven, Pa., übert. von: **Charles A. Jobson**, Lock Haven, *Reinigen von Rohterpentin.* Man läßt auf das Rohterpentin ein Hypochlorit in Ggw. von W. einwirken, wobei gegebenenfalls gleichzeitig eine Lüftung der Fl. stattfinden kann. (**A. P. 1493454** vom 22/11. 1920, ausg. 6/5. 1924.) Oelker.

Hans Bucherer, Charlottenburg, *Derivate der harzartigen, in Alkali löslichen Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden.* Zu den Reff. nach F. P. 520319; C. **1921**. IV. 873 u. E. P. 148366; C. **1922**. II. 1222 ist folgendes nachzutragen: *Benzyläther des Phenol-CH_3CHO-Kondensationsprod.* durch Einw. von $C_6H_5CH_2 \cdot Cl$ auf die alkal. Lsg. des Kondensationsprod. aus Phenol u. Aldehydammoniak erhalten, harzige, bei ca. 70° erweichende, in Bzl. u. Terpentinöl wl., in h. A. u. Tetralin ll. M. — *Benzoesäureester des α-Naphthol-Benzaldehydharzes* durch Einw. von C_6H_5COCl auf die alkal. Lsg. des Harzes erhalten, in Alkali unl., in A. unl., in h. Bzl. swl., in k. Terpentinöl wl., in h. l., in k. Tetralin l., bei 85° erweichende M. — *Kresol-CH_2O-Harz* u. *β-Naphthol* geben in NaOH gel. mit $CH_2(Br) \cdot CH_2(Br)$ einen *Äthylendiaryläther*, der in NaOH u. Na_2CO_3 unl., in den üblichen organ. Lösungsmm. zwl. ist. Läßt sich durch Einw. von konz. H_2SO_4 in eine in W. l., farblose *Sulfosäure* überführen. — *Kresol-CH_2O-Harz* u. *β-Naphthol* geben beim Zusammenschmelzen mit wasserfreier *Oxalsäure* u. nachträglicher Einw. von PCl_5 einen *gemischten Oxalsäurediarylester*, $R \cdot O \cdot CO \cdot CO \cdot O \cdot R^1$, in Alkalien unl., in h. A. wl., in Bzl., Terpentinöl u. Tetralin leichter l. Harz. — Das durch Einw. von

$Cl \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ auf *Kresol-CH_2O-Harz* in alkal. Lsg. erhältliche primäre Kondensationsprod. geht beim Erhitzen mit *Anilin* bis zum Verlust der Löslichkeit in Na_2CO_3 in ein *Prod.* von der vermutlichen Zus. eines *Carbonsäureanilids*, $R \cdot O \cdot CH_2CO \cdot NH \cdot C_6H_5$ über; l. in h. A., unl. in Bzl., swl., in h. Solventnaphtha, wl. in W., l. in h. Tetralin. — *Gemischter Kohlensäureester* aus *α-Naphthol-Benzaldehydharz* u. *Phenol* harzige, in Alkali unl., in h. Lg. u. Solventnaphtha l., in Bzl. wl., in Toluol etwas leichter l. M. (**D. R. P. 399677** Kl. 12q vom 23/3. 1919, ausg. 29/7. 1924. **Zus. zu D. R. P. 391072; C. 1924. I. 2744.**) Schottländer.

Chadeloid Chemical Company, Virginia, übert. von: **Carleton Ellis**, Montclair, *Mittel zum Entfernen von Anstrichen und Lacken.* Man mischt entzündliche u. nichtentzündliche Lösemittel (Trichloräthylen) u. Wachs. (**A. P. 1499101** vom 2/4. 1921, ausg. 24/6. 1924.) Kausch.

Domingo Sanguinetti, Buenos Aires, *Herstellung von künstlichem Asphalt.* (**D. R. P. 399366** Kl. 80b vom 8/1. 1922, ausg. 22/7. 1924. — C. **1922.** II. 1083. IV. 895.) Kühling.

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

—, *Korrosionsbekämpfung in der Zuckerindustrie.* Besprechung der in der Rübenzuckerindustrie vorkommenden Schäden durch Korrosion u. Darst. der dagegen zu ergreifenden Maßnahmen. (Chem. Metallurg. Engineering **31.** 58—60.) Ha.

W. Taegener, *Die stickstoffhaltigen Nichtzuckerstoffe der Rübe und ihr Verhalten im Fabrikbetriebe.* Zusammenfassende Besprechung. (Zentralblatt f. Zuckerind. **32.** 852—55. Gernsheim.) Rühle.

C. M. Keyworth und **R. B. Forster**, *Die Entfernung von Gummi-, Öl- und Wachsstoffen aus rohem Rohrzucker aus Zuckerrohr.* Derartige Stoffe beeinträchtigen die Filtrierfähigkeit des Zuckersaftes bedeutend; sie lassen sich durch Behandeln der Filterpressen mit Dampf, mit dem sie flüchtig sind, entfernen, wodurch man also die Filtrierfähigkeit der Pressen wiederherstellen kann, allerdings nicht unbegrenzt. Aus den Zuckerlsgg. sind sie zu entfernen durch Dest. mit Dampf bei etwa 50—65° im Vakuum von etwa 650 mm während 30—60 Min.; D. der Säfte etwa 60° Brix. Die Zunahme der Filtrierfähigkeit betrug dadurch etwa 100%. Das Verf. ist patentiert (Brit. Patent Application 30977 von 1923). (Journ. Soc. Chem. Ind. **43.** T. 203—6.) Rühle.

C. Tschaskalik, *Druckverdampfung.* Zusammenfassende Betrachtung unter besonderer Berücksichtigung der Gesichtspunkte, die für die Einführung der *Druckverdampfung* entscheidend sind, u. eine Darst., wieweit die bisherige Theorie mit prakt. Ergebnissen der Tschauchelwitzer u. auch der böhm. Anlagen übereinstimmt. (Zentralblatt f. Zuckerind. **32.** 874—78. Tschauchelwitz.) Rühle.

George K. Burgess, *Zusammenfassung der technischen Methoden für Melasseverwertung.* Eine Zusammenstellung sämtlicher amerikan., deutschen, engl. u. franz. Patente über Gewinnung von Nichtzucker-Substanzen aus Melasse. (Circular Bureau of Standards No. 145. 1—72. Washington.) Börnstein.

J. J. Willaman und **F. R. Davison**, *Stärke in Hirsesirup.* Der größte Teil der aus Hirsesirup mit A. fällbaren Substanz besteht aus Stärke. Außerdem ließen sich Galaktan u. als Ca-Salz Citronensäure in geringen Mengen nachweisen. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 609—16. St. Paul [Minn.].) Grimme.

Paul Fleury und **Paul Tavernier**, *Über die Bestimmung des Kupfers nach der Rhodan-Thiosulfatmethode von Zecchini und ihre Anwendung zur Bestimmung reduzierender Zucker.* (Vgl. Journ. Pharm. et Chim. [7] **26.** 209; C. **1923.** II. 485.) Vff. zeigen, daß die genannte Methode mit der von Incze (Ztschr. f. anal. Ch. **54.** 412; C. **1915.** II. 758) angegebenen Verbesserung sich auch gut eignet zur Best.

von *Glucose*. Das Prinzip beruht im wesentlichen darauf, daß der Cu-Gehalt einer Fehlingschen Lsg. vor u. nach der Red. durch Glucose bestimmt wird. Die Best. des Cu erfolgt nach:

$$2\,CuSO_4 + 2\,Na_2S_2O_3 + 2\,NaSCN = Cu_2(SCN)_2 + 2\,SO_4Na_2 + Na_2S_4O_6;$$

überschüssiges $Na_2S_2O_3$ wird mit Jod zurücktitriert. — Anhangsweise wird darauf hingewiesen, daß alle titrimetr. Cu-Best.-Methoden theoret. darauf zurückzuführen sind, daß ein Cupri- in ein Cuprosalz übergeführt wird. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **35**. 794—99. Paris, Fac. d. Pharm.) Haberland.

Mayne R. Coe und **G. L. Bidwell**, *Bestimmung der Stärke und der Zucker mit Hilfe von Pikrinsäure.* Die für biol. Studien angewandte colorimetr. Pikrinsäuremethode zur Best. der Stärke (vgl. Myers u. Croll, Journ. Biol. Chem. **46**. 537; C. **1921**. IV. 969) u. Zuckerarten (vgl. Benedict u. Osterberg, Journ. Biol. Chem. **48**. 51; C. **1921**. IV. 238) kann unter Einhaltung bestimmter, von den Vff. ausführlich mitgeteilten Arbeitsmethoden mit Vorteil auch zur Unters. von Nahrungs- u. Futtermitteln, besonders wenn die Best. kleiner Mengen von Stärke u. Zucker in Frage kommt, verwendet werden. Vergleichende Beststt. nach dieser u. der gewöhnlichen gewichtsanalyt. Methode zeigten sehr gut übereinstimmende Ergebnisse. (Journ. Assoc. Official Agricult. Chemists **7**. 297—304. Washington D. C., Cattle Ford Laboratory.) Berju.

Adolf Hinze, Gr. Salze bei Magdeburg, und **Sudenburger Maschinenfabrik und Eisengießerei, A.-G.**, Magdeburg. *Verfahren und Vorrichtung zum Raffinieren von Rohzucker*, dad. gek., daß in einem Ausscheidebehälter die Füllmasse unten eingeführt, gemischt u. durch Absaugen vom anhaftenden Sirup befreit wird, worauf sie sich in dem Affinierbehälter aufwärts bewegt, während der Decksirup ihr von oben entgegenströmt, so daß die an der Oberfläche ankommende M. gereinigt ist u. durch Einlauf in einem Sammelkasten aus dem Arbeitsgang ausgeschieden wird. — Die Reinigung des Rohzuckers erfolgt ohne vorherige Abschleuderung kontinuierlich. (**D. R. P. 388221** Kl. 89d vom 31/1. 1922, ausg. 10/1. 1924.) Mai.

Joseph Avrutik, Jonkers, V. St. A., *Vorrichtung zum Trennen von Gemischen aus festen und flüssigen Bestandteilen, insbesondere von Zuckerkrystallen und Mutterlauge* durch Behandlung in einer Reihe von aufeinanderfolgenden Trennschleudern, dad. gek., daß mehrere übereinander gelagerte konzentr. Zentrifugaltrommeln von stufenweise ansteigendem Durchmesser vorgesehen sind, zum Zweck, das zentrifugierte Gemisch mit Hilfe der Zentrifugalkraft über den Rand jeder Schleudertrommel zu treiben, so daß es infolge der Schwerkraft in die nächstfolgende Trommel unter Veränderung der Lage der Gemischbestandteile herabfällt. — Vorteilhaft sind zwischen den einzelnen Trommeln noch Trennwände angeordnet, die vorzugsweise geneigt verlaufen u. das Gemisch zu dem Bodenteil der jeweilig unteren Trommel leiten, wobei die flüssigeren Lagen, welche in der jeweilig oberen Trommel die inneren waren, schneller als die festeren Lagen, welche die äußeren waren u. der Trommelwand am nächsten lagen, über den Rand der Trommel überfließen u. auf die Trommelwand gelangen können, so daß sie eher als die festeren nachfolgenden zu der nächsten Trommel bezw. deren Wand gelangen u. stärkster Zentrifugalwrkg. ausgesetzt werden. — Die Trennung der Gemischbestandteile wird auf diese Weise wesentlich erleichtert. (**D. R. P. 398102** Kl. 89d vom 19/10. 1920, ausg. 8/7. 1924.) Oelker.

Alfred Wohl, Danzig-Langfuhr, *Verzuckerung cellulosehaltiger Stoffe* mit starken Mineralsäuren, dad. gek., daß die Mischung beider zum Zweck der Verminderung des Säurebedarfs unter gleichzeitiger kräftiger mechan. Druckwrkg. erfolgt. — Es werden 65—67% des Ausgangsmaterials in verzuckerbare Kohlen-

hydrate übergeführt. (D. R. P. 399132 Kl. 89 i vom 8/4. 1917, ausg. 28/7. 1924.) OELKER.

United States Syrup Company, Utah, übert. von: **Heber C. Cutler**, Salt Lake City, Utah, *Herstellung reinen Zuckers aus Melasse.* Man versetzt die Melasse mit einer solchen Mengen HCl, daß sie genügt, um die vorhandenen alkal. Verunreinigungen zu neutralisieren u. die Eiweißstoffe zu koagulieren, verd. die Mischung mit W., entfernt die l. Verunreinungen durch Osmose, die ausgeschiedenen durch Filtration, die flüchtigen durch Kochen, fällt die Kalksalze durch Zusatz von Phosphorsäure aus, filtriert den Nd. ab, konz. das Filtrat u. läßt den Zucker auskrystallisieren. (A. P. 1493967 vom 21/8. 1922, ausg. 13/5. 1924.) OELKER.

United States Syrup Company, Utah, übert. von: **Heber C. Cutler**, Salt Lake City, Utah, *Reinigen von Melasse zwecks Herstellung eines Speisesirups.* Man behandelt die Melasse in h. Zustande mit HCl, um die unl. anorgan. Salze in Lsg. zu bringen, unterwirft die Mischung der Dialyse, verd. mit W., kocht die Fl., um schädliche Verunreinigungen zu entfernen u. die Eiweißsubstanzen zu koagulieren, filtriert u. konz. den Sirup. (A. P. 1494218 vom 17/8. 1920, ausg. 13/5. 1924.) OELKER.

National Candy Company, St. Louis, Missouri, übert. von: **Chester C. Fowler**, Chicago, Ill., *Behandlung von Zucker und zuckerartigen Substanzen.* Man vermischt den Zucker o. dgl. mit etwa der Hälfte seines Gewichtes W. u. einem Katalysator, z. B. Ni, erhitzt die Mischung unter Rühren u. unter Druck, bei Ausschluß von Luft, in Ggw. von H u. filtriert dann, um den Katalysator zu entfernen. — Die Süßigkeit des Zuckers soll erhöht u. der Geschmack verbessert werden. (A. P. 1493623 vom 31/5. 1921, ausg. 13/5. 1924.) OELKER.

J. L. Fairrie, Liverpool, *Behandlung von Zucker u. dgl.* Das Mahlen von Zuckerkrystallen u. dgl. wird unter Ausschluß von Luft bei Tempp. ausgeführt, welche wesentlich unter der Lufttemp., vorzugsweise unter 0° liegen. — Es werden für diesen Zweck konische Mühlen verwendet, welche mit einem Doppelmantel versehen sind, in dem eine Kühlfl. zirkuliert. (E. P. 213970 vom 9/1. 1923, ausg. 8/5. 1924.) OELKER.

California Fruit Growers Exchange, Los Angeles, Cal., übert. von: **Eloise Jameson** und **Francis N. Taylor**, Corona und **Clarence P. Wilson**, Pomona, Cal., *Herstellung eines Pektinpräparats.* Ein roher, z. B., aus Citrusfrüchten mittels verd. H_2SO_4 erhaltener Pektinextrakt wird zwecks Ausfällung des Pektins mit kolloidalem $Al(OH)_3$ u. einer geringen Menge eines l. Al-Salzes behandelt, worauf man den Nd. von der Mutterlauge trennt, ihn nach dem Trocknen mit einer alkoh. Säurelsg. neutralisiert, mit W. auswäscht, bis alle Al-Salze entfernt sind u. dann nochmals trocknet. — Es wird ein von allen Verunreinigungen befreites Pektin von hohem Gelatinierungsvermögen erhalten. (A. P. 1497884 vom 22/8. 1923, ausg. 17/6. 1924.) OELKER.

XV. Gärungsgewerbe.

R. Stevenson, *Ausnutzung der Brennstoffe in Brauereien.* Zusammenfassende Erörterung nach allgemeinen Richtlinien, soweit solche bei den großen Verschiedenheiten in den Arbeitsbedingungen der einzelnen Brauereien aufgestellt werden können. (Journ. Inst. Brewing **30**. 492; Brewers Journ. **60**. 395.) RÜHLE.

Schnegg und **K. Trautwein**, *Neue Desinfektionsmittel für den Brauereibetrieb.* II. *Das Mianin der Saccharinfabrik vorm. Fahlberg, List u. Co., Magdeburg.* I. vgl. S. 1030.) Mianin ist wie das in der vorigen Mitt. beschriebene Aktivin p-Toluolsulfochloramid. Die Verss. der Vff. geben für Mianin das gleiche Bild wie für Aktivin. (Allg. Brauer- u. Hopfenztg. **64**. 707—8. Weihenstephan, Hochsch.) A. R. F. H.

E. Kayser und **H. Delaval**, *Beitrag zur Kenntnis der Weinhefen.* Vff. haben von einem als „Breton" bezeichneten Weinstock, der besonders bukettreichen Wein liefert, einige *Hefearten* isoliert, die zum Teil carminrot gefärbt waren. Die Intensität der Färbung wechselt je nach Alter u. Art der Ernährung; sie ist mit nicht oder nur wenig vergärbaren Zuckern am stärksten. Vermehrung erfolgt nur durch Sprossung. Die drei durch ihre Größe u. Form verschiedenen Arten verflüssigen mehr oder weniger leicht Gelatine, bilden rötliche Ringe oder Rasen; sie vergären Fructose, Glucose u. Rohrzucker, nicht aber Lactose oder Raffinose; eine Art vergor auch Galactose. Fructose wird leichter als Glucose vergoren. Zusatz von $(NH_4)_2SO_4$ oder Asparagin erhöht die B. flüchtiger Ester u. Säuren, letzteres wirkt günstiger als $(NH_4)_2SO_4$. Vergleichende Unterss. mit einer anderen Hefenrasse haben ergeben, daß bei den neuen Hefen reichlicher Valeriansäure gebildet wird als bei der Vergleichshefe. (C. r. d. l'Acad. des sciences **179.** 295—97.) HABERLAND.

Charles Armstrong, *Die Erhaltung des Hopfens durch Abkühlung.* Vf. empfiehlt an Hand seiner Erfahrungen, die besprochen werden, die Aufbewahrung des *Hopfens* in auf 1—2° unter Null abgekühlten Räumen. (Brewers Journ. **60.** 396—97.) RÜHLE.

Thomas Kennedy Walker, *Über die konservierenden Bestandteile des Hopfens. IV. Verbesserung der Methoden zur Isolierung von Lupulon und eine vorläufige Prüfung der anderen Bestandteile der Weichharze.* (III. vgl. Wchschr. f. Brauerei **40.** 163; C. **1924.** I. 1455.) *Lupulon* läßt sich durch Extraktion der äth. Lsg. des Weichharzes (= PAc. Extrakt des Hopfens) mit Alkalien gewinnen. Die Methode ist im Original genau beschrieben. Das β-Harz (= 3,0% des Weichharzes) enthält etwa 26—33% Lupulon, d. i. 0,8—1% der Hopfendolden. — Bei vergleichender Prüfung der Methoden zur Darst. von *Humulon* aus dem α-Harz (= 6,5% des Weichharzes) wird die von WÖLLMER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **49.** 780; C. **1916.** I. 1077) als die beste gefunden. Es wird eine Methode genau beschrieben, die schneller als die von WÖLLMER auszuführen ist. (Journ. Inst. Brewing **30.** 570; Wchschr. f. Brauerei **41.** 161—3.) A. R. F. HESSE.

W. L. Owen und **J. D. Bond**, *Alkohol aus Zuckerrohrmelassen. Wirkung verschiedener Säurezusätze.* Die Ausbeute an A. aus Zuckerrohrmelassen schwankt mehr mit der Gärkraft der benutzten Hefe als mit der Art der Melasse. Wichtig ist ein genügender Säuregehalt, ungenügende Säure verringert die Ausbeute. Gesetzmäßigkeiten lassen sich nicht aufstellen, das Säurebedürfnis ist für jeden Hefestamm praktisch zu ermitteln. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 387—92. New Orleans [La.].) GRIMME.

Adelaide Labò, *Anisbranntwein.* Vorschriften zur Herst. von Anisbranntwein aus vergorenen Anissamen. (Riv. It. delle essence e profumi **6.** 68—70.) GRIMME.

R. Weigl, *Wiederherstellung fehlerhafter Weine durch Weineponit. Weineponit* ist feinst gepulverte, reinste vegetabil. Kohle; er kommt vor allem bei Behebung von Weinfehlern in Betracht, während er sich bei Weinkrankheiten erst bei der Nachbehandlung, der Beseitigung von nebenhergehenden Veränderungen als vorteilhaft erweist. (Dtsch. Essigind. **28.** 180—81.) RÜHLE.

Karl Heim, *Zur Frage der Färbung des Essigs mit Teerfarbstoff.* Vf. erörtert die Frage, warum Essig gelegentlich gefärbt wird u. welche Färbemittel dafür zur Verfügung stehen u. gelangt an Hand der einschlägigen gesetzlichen Vorschriften zu dem Schlusse, daß das Färben des Essigs mit Teerfarbstoff nicht verboten ist u. nicht beanstandet werden kann. (Dtsch. Essigind. **28.** 113—15. München.) RÜHLE.

Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei, Berlin, *Herstellung von Zuckerpräparaten.* Bei der Bereitung von malzextraktähnlichen Prodd. durch Erhitzen

von Zucker oder zuckerhaltigen Stoffen mit Eiweiß oder eiweißhaltigen Substanzen, wie hydrolysiertem Eiweiß, Hefeextrakt etc. wird die Rk. durch Zusatz einer organ. oder anorgan. Säure, z. B. $C_2H_4O_2$, beschleunigt. (**E. P. 213219** vom 10/11. 1923, Ausz. veröff. 14/5. 1924. Prior. 19/3. 1923.) Oelker.

John A. Steffens, Brooklyn, New York, *Entwässern von Alkohol.* Bei der Herst. von absol. A. durch fraktionierte Dest. einer Mischung von A., W. u. einem niedrig sd. KW-stoff (Benzol) beschickt man den Destillationsapp. kontinuierlich mit einer sd. Mischung der drei Substanzen, wobei das Mengenverhältnis des KW-stoffes zum W. = 10 : 1 gehalten wird, führt den absol. A. unten aus dem App. ab, kondensiert die oben aus dem App. entweichenden Dämpfe von Bzl., W. u. A., entfernt die sich auf dem Kondensat bildende Schicht von Bzl. u. rektifiziert die zurückbleibende Fl., wobei Bzl. u. starker A. erhalten werden, die wieder zur Herst. der oben erwähnten Mischung verwendet werden. (**A. P. 1490520** vom 8/1. 1923, ausg. 15/4. 1924.) Oelker.

Chemical Equipment Company, Chicago, Ill., übert. von: **Harry E. La Bour**, Chicago, *Behandlung von Flüssigkeiten, wie Bier u. dgl.* Das Bier o. dgl. wird, um es von A. zu befreien, mit einem neutralen, verhältnismäßig w. Gas behandelt. Das Gas wird hierauf abgekühlt, um den A. abzuscheiden, u. in k. Zustande wieder mit dem Bier in Berührung gebracht, um dieses abzukühlen u. mit dem Gas zu sättigen. — Das Verf. hat den Vorzug, daß bei dem Entalkoholisieren des Bieres die Aromastoffe nicht verloren gehen. (**A. P. 1493757** vom 6/10. 1919, ausg. 13/5. 1924.) Oelker.

Heinrich Schäfer, Dresden, *Herstellung kohlensäurehaltiger Getränke*, insbesondere von Schaumwein u. schäumendem Obstwein mit Eigelb, dad. gek., daß man vor dem Maischen das Eigelb durch geeignete Fll. so weit verd., daß es ohne übermäßige Schaumbildung mit der kohlensäurehaltigen Fl. zusammen unter Gleichdruck auf Flaschen abgefüllt werden kann. Als Verdünnungsfl. kann der Grundwein verwendet werden. (**D. R. P. 399895** Kl. 6c vom 31/1. 1923, ausg. 30/7. 1924.) Oelker.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

—, *Nahrungsmittelfabriken bekämpfen Verunreinigungen.* Die in Früchten u. sonstigen vegetabil. Prodd. enthaltenen Säuren greifen die Metalle an u. die Nahrungsmittel werden infolgedessen durch Salze verunreinigt. Die Mittel, die Korrosion möglichst zu verhindern, werden besprochen. (Chem. Metallurg. Engineering **31**. 56—58.) Haberland.

E. M. Chave und **F. E. Denny**, *Die Verwendung von Äthylen zur Färbung von Citronen.* Citronen werden in der Regel grün geerntet u. in besonderen Räucherhäusern durch Behandlung mit Rauch zur Reifung u. zum Gelbwerden gebracht. Dieser Methode haften allerlei Mängel an, Feuersgefahr, Beschmutzung mit Rauchbestandteilen, Geschmacksverschlechterung u. ähnliche. Sie lassen sich beheben durch Ersatz der Rauchbehandlung durch eine solche mit Äthylen. Sie ist einfach, gut regulierbar in bezug auf Temp., Feuchtigkeit u. Gaskonz., so daß möglichst gleichmäßige Ware erzielt wird. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 339—40. Los Angeles [Calif.].) Grimme.

F. E. Denny, *Beschleunigung der Citronenfärbung.* Das gewöhnliche Verf. bei grünen Citronen durch Lagerung in Räumen, in welche die Verbrennungsgase von Kerosin eingeleitet wurden, die Gelbfärbung zu beschleunigen, kann durch Anwendung eines *Äthylenluftgemisches* sehr vereinfacht werden, da die gleiche Wrkg. durch C_2H_4 in sehr großer Verd. erzielt wird, u. das in Stahlzylindern komprimierte Gas im Handel zu haben ist. Die gewünschte Gelbfärbung der Citronen wird er-

halten bei einer Verd. des C_2H_4 von 1 : 200000 in 5—8 Tagen u. bei einer Verd. bis zu 1 : 2000000 in 6—10 Tagen bei 57—82° F. Bei 93° F. wurde die Geschwindigkeit der Gelbfärbung verzögert. Außer dem C_2H_4 wurde noch die Wrkg. von CO, C_2H_2, CH_3Cl, CH_2O, C_2H_4O, Pyridin, Amylacetat u. Cl geprüft. (Journ. Agricult. Research **27**. 757—70.) Berju.

T. de Almeida Cambargo, *Chemische Veränderungen in durch Kälte getöteten Kaffeeblättern.* Das Absterben der Blätter wird durch die Zunahme der Konz. des Zellsaftes beim Ausfrieren des W. verursacht. Die Enzyme der Zellen sind noch nach dem Absterben der Blätter eine gewisse Zeit tätig u. ermöglichen die Synthese N-haltiger Substanzen u. die Vermehrung gewisser Basen. Die durch Kältewrkg. an Kohlenstoffhydraten am stärksten angereicherten Zellen widerstehen der schädlichen Wrkg. der Kälte am besten. K- u. P-Düngung vermehren die Widerstandsfähigkeit, während N-Verbb. die gegenteilige Wrkg. durch Verminderung des Zuckergehaltes der Zellen infolge vermehrter Respirationstätigkeit der Zellen verursachen. (Escola Agr. „Luis de Queiroz" Piracicaba, Brazil, Bol. **8**. 1921; Bied. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. **53**. 229.) Berju.

P. Bohrisch, *Billiger Kakao.* Analyse eines holländ. Kakaos. (Pharm. Zentralhalle **65**. 399—400. Dresden.) Dietze.

E. Hekma, *Zur Frage nach dem Vorhandensein von Fibrin in normaler Milch.* Nach den Unterss. des Vfs. kommt Fibrin in n. Milch nicht vor. Es kann daher eine Milch, in der Fibrin gefunden wird, nicht als n. betrachtet werden u. ist einer eingehenden Unters. auf Tauglichkeit zu unterwerfen. (Vereeniging tot Exploitatie eener Proefzuivelboerderig te Hoorn **1922**. 1; Bied. Zentralblatt f. Agrik.-Ch. **53**. 242—43.) Berju.

George R. Greenbank und **George E. Holm**, *Einige an der Autoxydation von Fetten beteiligte Faktoren. Mit besonderer Berücksichtigung von Butterfett.* Die Ggw. von W. oder Wasserdampf wirkt verzögernd auf die Autoxydation von Fetten. Freie Fettsäuren wirken katalytisch bei der Autoxydation. Butterfett läßt sich gegen Autoxydation schützen durch Waschen mit W. oder kurze Behandlung mit Wasserdampf. Längeres Einleiten des letzteren oder längeres Erhitzen verringert die Widerstandsfähigkeit. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 598—601. Washington [D. C.].) Grimme.

Leroy S. Palmer, *Die Chemie von Milch und Molkereiprodukten unter kolloidalem Gesichtspunkt.* Sammelbericht eingeteilt nach Milch, Schlagsahne, Butter, Käse u. Trockenmilch sowie Casein. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 631—35. St. Paul [Minn.].) Grimme.

Glasgow & London Refining Company Ltd., Moorgate, London, übert. von: **Arthur John Clark**, Walton-on-Thames, Engl., *Backhilfsmittel*, welches in der Weise hergestellt wird, daß man Speisefette u. -öle in einer geeigneten Mischvorr. auf 80—100° erhitzt u. dieser Mischung eine schleimige M. einverleibt, welche durch halbstd. Kochen einer genießbaren Hemicellulose (Algen u. dgl.) mit W. u. Durchseihen u. Abkühlenlassen der so erhaltenen Fl. gewonnen wird. — Das Prod. dient zum Mürbemachen u. Frischerhalten der damit hergestellten Gebäcke. (**A. P. 1491380** vom 22/6. 1921, ausg. 22/4. 1924.) Oelker.

Ernest E. Lindsey und **Patrick J. Shortt**, San Francisco, Calif., *Hilfsmittel zur Brotteigbereitung*, welches aus einer Mischung von etwa 20 Pfund Stärke, 4 Pfund Malz, 25 Pfund Zucker, 25 Pfund Fett, 20 Pfund Salz, 5 Pfund Trockenbuttermilch, 1 Pfund Gelatine u. 100 Pfund W. besteht. Die Mischung wird einezeitlang auf etwa 212° F. erhitzt u. dann abgekühlt. — Bei der Teigbereitung werden 30 Pfund dieses Mittels nebst der erforderlichen Menge Hefe u. W. einem

Barrel (196 Pfund Mehl) hinzugefügt. — Es wird ein stets gleichmäßiges, lange frisch bleibendes Brot erhalten. (**A. P. 1493685** vom 14/5. 1923, ausg. 13/5. 1924.) Oelker.

Fleischmann Co., New York, übert. von: **R. L. Corby**, Chevy Chase, Maryland, *Brotteigbereitung.* Es werden bei der Herst. des Teiges größere Mengen Hefe als gewöhnlich u. höhere Mischtempp. (80 u. 100° F.) angewendet. (**E. P. 213522** vom 13/6. 1923, Ausz. veröff. 21/5. 1924. Prior. 28/3. 1923.) Oelker.

Milk Oil Corporation, Wilmington, übert. von: **Charles E. North**, Montclair, New Jersey, *Gewinnung von Milchöl.* Man leitet die Milch durch eine Zentrifuge, um die Sahne abzuscheiden, verd. diese mit W. u. behandelt dieses Gemisch zwecks Auswaschung der Magermilch abermals in der Zentrifuge. Diesen Prozeß wiederholt man so lange, bis der Gehalt an Magermilch nur noch Spuren beträgt, u. entfernt dann das W. durch Verdampfen, wobei das Fett in Form eines trocknen Öles erhalten wird. (**A. P. 1494698** vom 14/2. 1923, ausg. 20/5. 1924.) Oelker.

Carnation Milk Products Company, Chicago, Ill., übert. von: **George Grindsod**, Ocanomowoc, Wisconsin, *Bereitung eines Speisefettes.* Man vermischt ein vegetabil. Fett (Kakaobutter oder Palmöl, Erdnußöl etc.) mit Milch, emulgiert die Mischung, überläßt die Emulsion bei etwa 140° F. der Reifung u. kirnt den so erhaltenen Kunstrahm in der bei der Buttergewinnung üblichen Weise. (**A. P. 1495734** vom 12/5. 1919, ausg. 27/5. 1924.) Oelker.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

R. Zsigmondy und **A. Thiessen**, *Forschungsbericht über die Kolloidchemie der Seifen.* Es wird ein kurzes Programm aufgestellt über einen zweckmäßigen Weg, das Gebiet der Seifen method. zu erforschen. Weiter wird in enger Anlehnung an die bisher geleistete wissenschaftliche Arbeit referierend geschildert, wie sich die Eigenschaften der Seifen kontinuierlich entwickeln mit der Anzahl der C-Atome in der Fettsäuremolekel. Es werden in diesem Zusammenhange besprochen: 1. die Grenzen des *Gelbildungsvermögens*, 2. die Ergebnisse der *Ultrafiltration*, 3. die *Schutzwirkung* (*Goldschutzzahlen*), 4. die *Oberflächenspannung*, 5. die *Schaumfähigkeit*, 6. die *Waschwirkung*, 7. das *Leitvermögen*, 8. das *Aussalzen*, 9. der *Hydrolysengrad*, 10. die *Dampfspannung* (das scheinbare mittlere Molekulargewicht). Als Resultat der besprochenen Arbeiten ergibt sich die Erkenntnis, daß die Zunahme der kolloiden Eigenschaften mit der Länge der Fettsäuremolekel, in Wechselwrkg. mit gewissen krystalloiden Eigenschaften gleichzeitig die Zunahme der wertvollsten Eigenschaften von Seifen bedingt. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. **44.** 297—98. 313—15. 326—28. 337—40. 349—51. 363—66. Göttingen, Univ.) Thiessen.

E. Frankland Armstrong und **John Allan**, *Die Fette, ein vernachlässigtes Kapitel in der Chemie.* Vff. machen ausführliche Angaben über den Stand der chem. Wissenschaft auf dem Gebiet der Fette. Es werden die gesätt. u. ungesätt. Fettsäuren, die gemischten Glyceride, die Verteilung der Fettsäuren u. Wachse in der Natur sowie ihre B. erörtert. Vff. teilen in zahlreichen Tabellen mit: die Anzahl der Fettsäuren in *Kakaobutter* u. *Hammeltalg*, die FF. verschiedener Glyceride, die J-Zahlen von verschiedenen *Kaninchen-*, *Gänse-* u. *Schweinefetten*, die Fettgehalte von *Milch* des Menschen u. verschiedener Säugetiere, die VZ. u. J-Zahlen von *Cocosnußölen* verschiedener Herkunft sowie von anderen Kern- u. Nußölen, die Gehalte an Fett, Eiweiß u. Kohlehydraten zu verschiedenen Jahreszeiten in der *Olive* sowie schließlich den Prozentgehalt der verschiedenen nach der C-Zahl geordneten gesätt. u. ungesätt. Fettsäuren in zahlreichen animal. u vegetabil. Fetten. (Journ. Soc. Chem. Ind. **43.** T. 207—18.) K. Lindner.

Alan Porter Lee, *Die Reinigung von Cocosnußöl.* Beschreibung eines prakt.

Reinigungsverf. für den Großbetrieb mit möglichst ausgiebiger Verwertung der Abfallprodd. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 341—46. Philadelphia [Pa.].) GRIMME.

A. S. Richardson, C. A. Knuth und **C. H. Milligan**, *Heterogene Katalyse. I. Auswählende Wirkung von katalytischem Nickel bei der Härtung gewisser Pflanzenöle.* Verss. mit Baumwollsaat-, Erdnuß- u. Sojabohnenöl zeigen, daß der Ni-Katalysator vor allem die Linolsäure angreift u. diese in Ölsäure u. ihre Isomeren überführt. Diese Selektion macht sich hauptsächlich bei Ni-Überschuß u. Tempp. um 200° bemerkbar. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 519—22. Ivorydale [Ohio].) GRIMME.

C. K. Patel, *Das Öl von Mimusops hexandra: Rayanöl.* Die Samen des besonders in Nordindien kultivierten *Rayanbaumes* enthalten 24,6% durch Ä. extrahierbares *Öl.* Die von der Samenschale befreiten Kerne sind hauptsächlich ölhaltig; sie enthalten 47,2% Öl. Der nach Entfernung des Öles hinterbleibende Rückstand enthält nur 1,5% N u. 0,2% P. Die Farbe des Öles ist schwach gelblich, der Geruch erinnert an Olivenöl. Bei ungefähr 30° wird aus dem Öl *Stearin* abgeschieden. Die analyt. Unters. ergab folgende Daten: Hehnersche Zahl 95,3, Jodzahl 64,7, n_D^{60} = 1,4431, Titerzahl 38; Trennung der Bestandteile in gesätt. u. ungesätt. Säuren über Pb-Salze in 95%ig. A. (zweimalige Fällung) ergab: gesätt. Säuren 31,8%, ihre Jodzahl 1,1; F. 53—55°, n_D^{60} = 1,4347; ungesätt. Säuren aus dem Filtrat der 1. Fällung: 41,6%, Jodzahl 94,6; aus dem 2. Filtrat 26,6%, Jodzahl 82,6. Das Rohöl ist leicht durch Behandeln mit w. NaOH u. Fullererde zu reinigen, es ist danach nahezu farblos, SZ. 0,07, n_D^{60} = 1,4527. Es läßt sich in Ggw. von CH_3COOH durch Ricinuslipase leicht hydrolysieren. Hydrierung erfolgt leicht bei 180° mit Ni-Katalysator. Die mit gehärtetem Öl festgestellten Beziehungen zwischen n_D^{60} u. Jodzahl sind nahezu ident. mit den aus Baumwollsamenöl, Mahuaöl u. Cashewkernöl (Akaschukernöl) zu erhaltenden Werten. — Von Säuren wurden in dem Öl gefunden (als Glycerinester): 18,8% *Palmitinsäure*, 14,0% *Stearinsäure*, 1,1% *Lignocerinsäure*, 62,5% *Ölsäure*, 2,7% *Linolsäure*, 1% *Unverseifbares.* Aus letzterem wurden durch Extraktion mit Ä. 17,8% *Phytosterin* entzogen, aus A. prismat. Nadeln, F. 157,5—158,5°, Acetylderiv. F. 175—176°, wahrscheinlich ident. mit dem von TAURET (C. r. d. l'Acad. des sciences **108.** 98 [1889]) dargestellten *Ergosterin.* Außer diesem wurde ein Öl erhalten n_D 1,4666. Das aus gehärtetem Öl erhaltene Unverseifbare hatte aus PAc. F. 65,5—66°. — Der nach Entfernen des Öles hinterbleibende Kuchen enthält anscheinend ein bitter schmeckendes *Saponin.* (Journ. of the Indian Inst. of Science **7.** 71—80. Bangalore, Ind. Inst. of Science.) HA.

Renichi Kodama, *Eigenschaften des Öls von Sojamiso.* Miso ist ein Gärprod. durch Aspergillus oryzae aus Sojabohnen. Man unterscheidet 2 Arten: *Edo*, aus Reis u. Sojabohnen, *Sanshu* aus reinen Sojabohnen. Ersteres enthält 4,85%, letzteres 11,58% Öl mit nachfolgenden Eigenschaften:

	Edo-Öl		Sanshu-Öl		Sojabohnenöl
	roh	gereinigt	roh	gereinigt	
Farbe	Grünlichgelb	hellgelb	Gelbbraun	hellgelb	hellgelb
D.	0,9471	0,9457	0,9466	0,9366	0,9237
Erstarrungspunkt	—1°	8°	—	12°	—7°
F.	—	15°	17°	18°	—16°
SZ.	22,49	22,78	77,69	82,71	2,07
VZ.	235,35	290,97	211,00	215,47	189,21
Jodzahl	117,36	88,15	131,90	89,28	139,56
HEHNER-Zahl	93,53	95,57	97,96	98,70	95,13
REICHERT-MEISZL-Zahl	3,56	4,68	7,46	5,01	0,27

Im Vergleich mit reinem Sojaöl sieht man ein starkes Ansteigen von F., SZ.,

VZ. u. Reichert-Meiszl.-Zahl, während die Jodzahl fällt. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 523. Tokyo [Japan].) Grimme.

Egon Böhm, *Handelsüblicher Waltran.* (Vgl. S. 407.) (Seifensieder-Ztg. **50.** 695—96. 1923.) Ascher.

Welwart, *Mineralöle und Trane als Fettstoffe in der Textiltechnik.* Vf. weist auf die Nachteile hin, die die Verwendung ungeeigneter Mineralölemulsionen für die Wäscherei u. Färberei der Wolle zur Folge hat. Gemische von Mineralöl, Fettsäure, Alkali u. Spiritus werden durch das Verdunsten von Spiritus unl., so daß zur Entfernung wasserl. Entfettungsmittel angewandt werden müssen. Mineralölemulsionen, die mit Monopolseife hergestellt werden, haben keinen Eingang gefunden, da letztere die Wollfaser verklebt. Geeignete Mineralölemulsionen lassen sich durch Verwendung von Cyclohexanolen herstellen. Trane u. Tranfettsäuren haben sich zur Herst. von Wollschmälzen nicht bewährt. (Seifensieder-Ztg. **51.** 452. Wien.) K. Lindner.

Bergell, *Fehlerquellen bei der Aufstellung von Fabrikbilanzen.* Bei Verwendung von Extraktionsfetten ist es nicht angebracht, das verseifbare Fett durch Best. des Unverseifbaren aus dem Gesamtfett durch Subtraktion zu ermitteln. Extraktionsfette enthalten höher sd. Bzn.-Reste, die bei der Gesamtfettbest. nicht voll verdunsten, bei der Best. der kleinen Menge des Unverseifbaren dagegen abdampfen. Der Fehler beträgt bis 2% zu viel verseifbares Fett. — Oxyfettsäuren geben Seifen, die nicht aussalzbar sind. Auch bei der Autoklavenspaltung werden Oxyfettsäuren unter B. von Emulsionen verändert, so daß Fett u. Glycerin schwer zu trennen sind. Die Dest. wird durch Oxyfettsäuren gestört. (Ztschr. Dtsch. Öl- u. Fettind. **44.** 349.) K. Lindner.

L. W. Winkler, *Die Jodbromzahl der Fette.* (Vgl. Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **43.** 201; C. **1922.** IV. 407.) Die *Beststt. der J-Br-Zahl* (d. h. der aus dem Br-Verbrauch berechneten J-Zahl) nach dem früher vom Vf. mitgeteilten Verf. werden durch die Lichtempfindlichkeit u. die mechan. Br-Verluste in geringem Maße beeinträchtigt. Die Lichteinw. kann ganz verhindert werden, wenn das Schütteln mit der $KBrO_3$-KBr-HCl-Lsg. in einer durch Papp- oder Blechhülle geschützten Flasche erfolgt. Wird 1 Min. im zerstreuten Tageslicht geschüttelt u. die Flasche dann ins Dunkle gestellt, so beträgt das durch Br-Verlust scheinbare Plus der J-Br-Zahl 0,5 Einheiten. Bei künstlichem Licht verschwindet der Fehler nahezu.

Vf. beschreibt genau das Verf. der J-Br-Zahlbestst. Je nach Art der Fette werden 0,2—0,9 g angewandt, die in 10 ccm besonders gereinigtem CCl_4 gel. u. mit 50 ccm $^1/_{10}$-n. $KBrO_3$-Lsg., 1 g KBr u. 10 ccm 10%ig. HCl umgesetzt werden. Nach 30 Min. dauernder Einw. im Dunkeln (mehrfaches Schütteln) werden 0,5—0,6 g KJ eingeworfen, die Flasche ans Tageslicht gebracht u. das J mit $^1/_{10}$-n. $Na_2S_2O_3$-Lsg. titriert. Bei den Beststt. ohne KJ werden nach der Br-Einw. (30 Min., Schütteln) 10 ccm $^1/_2$-n. Na-Arsenitlsg. hinzugefügt, durchgeschüttelt, 20 ccm rauchende HCl + 20 ccm 50%ig. H_2SO_4 zugesetzt u. mit $^1/_{10}$-n. $KBrO_3$-Lsg. auf schwach citronengelb titriert. Vf. empfiehlt im Anfang soviel $KBrO_3$-Lsg. zu benutzen als den 10 ccm $^1/_2$-n. Na-Arsenitlsg. äquivalent ist. Dann ist die am Schluß der Best. verbrauchte $KBrO_3$-Menge für die Berechnung maßgebend. Zur Vermeidung der Schutzhüllen können die Beststt. in braunen Glasflaschen ausgeführt werden.

Vf. bestimmt die J-Br-Zahlen einer Reihe von Fetten nach vorstehenden Methoden. Die Ergebnisse mit KJ ($Na_2S_2O_3$-Titration) u. ohne KJ (Na-Arsenittitration) stimmen überein. Es ergaben sich folgende Werte: *Aprikosenkernöl* 107 bis 109; *Arachisöl* 100—107; *Baumwollsamenöl* 104—107; *Hanföl* 151—152; *Kakaoöl* 34—36; *Cocosfett* 8—9; *Kürbiskernöl* 118—120; *Lebertran* 150—160; *Leinöl* 170—175;

Mandelöl 94—96; *Mohnöl* 132—136; *Olivenöl* 80—85; *Pflaumenkernöl* 96—98; *Ricinusöl* 84—86; *Rüböl* 100—103; *Schöpsentalg* 39—41; *Schweinefett* 52—64; *Sesamöl* 103—109; *Sonnenblumenkernöl* 127—128; *Walnußöl* 146—148. (Pharm. Zentralhalle **65.** 385—91. Budapest.) K. Lindner.

E. Raymond und **G. Clot**, *Über die Acetylzahl der Fette.* Vff. haben die Methode von Tschugayew u. Zerewitinow (vgl. Zerewitinow, Ztschr. f. anal. Ch. **52.** 729; C. **1913.** II. 2171) dahin abgeändert, daß sie als Lösungsm. der Organomagnesiumverb. das *Anisol* verwandten. Die Organomagnesiumverb. reagiert aber wie mit den alkoh. Hydroxylen auch mit den Hydroxylen der Carbonylgruppen. Ist die Gesamtanzahl von OH-Radikalen pro 1 g Fett a u. ist n die SZ., so ist die Anzahl der alkoh. OH durch den Ausdruck $x = a - n/56000$ gegeben, woraus die AZ. sich zu $56000\,x/(1 + 42x)$ ergibt; $1 + 42x$ ist die M. des acetylierten Fettes, wenn 1 seine ursprüngliche Masse war ($CH_3COOH—H_2O = 42$). Verss. mit Stearinsäure, Ricinus- u. Traubenkernöl lieferten ausgezeichnete Resultate. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178.** 2098—101.) Bikerman.

George E. Holm und **George R. Greenbank**, *Quantitative Betrachtungen über die Kreissche Probe.* II. (I. vgl. Ind. and Engin. Chem. **15.** 1051; C. **1924.** I. 260.) Exakte Unterss. mit Ölsäure, Linol-, Linolen- u. Ricinolsäure ergaben, daß vor allem die Ölsäure für die Auslösung der Kreisschen Probe in Frage kommt. (Ind. and Engin. Chem. **16.** 518. Washington [D. C.].) Grimme.

S. Coffey, *Das Trocknen der Öle, insbesondere des Leinöls.* Es wurde eine neue Methode zur Ermittlung richtiger O_2-Aufnahmekurven ausgearbeitet. Für ein gegebenes Öl ist die wirkliche O_2-Adsorption eine richtige quantitative Zahl. Die Einzelbestandteile des Leinöls lassen sich wie folgt bestimmen: Der Gehalt an α-Linolensäure berechnet sich aus der Menge CO_2 in den flüchtigen Prodd. durch Multiplikation mit dem Faktor $C_{18}H_{30}O_2/CO_2$. Den wahren Oxydationswert liefert die Oxydationsabsorption der α-Linolen- u. Linolensäure. Ist die Menge der α-Säure bekannt, läßt sich die Menge der Linolensäure ermitteln. Die Jodzahl gibt die gesamte Nichtsättigung des Öls an, bedingt durch α-Linolen-, Linol- u. Ölsäure. Glycerin wird direkt bestimmt, die einzigen indirekt bestimmten Bestandteile sind die gesätt. Säuren u. die kleinen Mengen Unverseifbares, die aus der Differenz erhalten werden. Trockenmittel wirken nicht als Katalysatoren im eigentlichen Sinne, denn sie verändern sichtbar den Lauf der Rk. (Journ. of the Oil and Chemist' Association **1923.** 2; Farben-Ztg. **29.** 1458—60.) Süvern.

S. Somazzi, *Apparat zur schnellen Bestimmung des Säuregehaltes in Ölen.* Vff. beschreibt eine von der R. Stazione sperimentale olii e grassi, Mailand, beziehbare Schüttelpipette, in die bis zur ersten Marke genau 1 g Öl u. dann bis zur zweiten ein Gemisch gleicher Teile A. u. Ä. mit etwas Phenolphthalein gefüllt wird; nach dem Schütteln bis zur völligen Lsg. wird mit $^1/_{10}$-n. NaOH titriert. (Bollet. Industria delle Pelli **1.** 44. 1923.) Dehn.

M. Jakes, *Methoden für die indirekte Bestimmung der Fettsäuren in Seifen.* Bemerkungen zu der Arbeit von Jungkunz (Seifensieder-Ztg. **51.** 182; C. **1924.** I. 2317.) Bei der Methode von Goldschmidt u. ihrer vom Vf. vorgeschlagenen Modifikation werden die wasserl. Fettsäuren berücksichtigt. (Seifensieder-Ztg. **51.** 506.) Sü.

Société Anonyme des Etablissements A. Olier, Clermond Ferrand, Frankr., *Vorrichtung zur ununterbrochenen Gewinnung von Ölen und Fetten aus Körnerfrüchten*, 1. dad. gek., daß die Vorr. aus einem gewünschtenfalls von einem Wärmemantel umgebenen Rohr besteht, u. dieses Rohr zwei durchbrochene Schnecken mit entgegengesetzter Steigung aufweist, die im entgegengesetzten Sinne umlaufen u. miteinander u. mit der Wandung des Rohres in Berührung stehen, sowie das

Material in dem Rohr von unten nach oben fördern, wobei ein Lösungsm. am oberen Teil der Vorr. zugeführt wird u. abwärts durch das Rohr hindurchströmt. — 2. dad. gek., daß das zu behandelnde Material dem vertikalen Rohr durch zwei Schnecken zugeführt wird, die ebenfalls entgegengesetzte Steigung haben, im entgegengesetzten Sinne umlaufen u. in einem horizontalen Rohr angeordnet sind. — Das Lösungsm. wird am oberen Ende des vertikalen Rohres durch die hohle mit Bohrungen versehene Schneckenwelle eingeführt; es streicht dann infolge seines Eigengewichtes durch die ihm entgegengeführte Materialsäule hindurch, löst dabei die darin enthaltenen Öle auf, durchströmt ein am unteren Ende des Rohres angeordnetes Filter u. sammelt sich in einem Behälter, aus dem es der Destillationsvorr. zugeführt wird. (**D. R. P. 398486** Kl. 23a vom 29/3. 1922, ausg. 11/7. 1924. F. Prior. 8/2. 1922.) Oelker.

J. Lewis, London, *Extrahieren von Fetten u. dgl.* Die zerkleinerten fett- oder ölhaltigen Substanzen, wie ölhaltige Früchte, Fische etc. werden im angefeuchteten Zustande zentrifugiert. Die Befeuchtung kann durch Einblasen von gesätt. Dampf, welcher 250—300° h. ist, in die Zentrifuge bewirkt werden. (**E. P. 212461** vom 22/5. 1923, ausg. 3/4. 1924.) Oelker.

Robert E. Divine, Cincinnati, Ohio, V. St. A., *Herstellung von fettspaltenden Sulfosäuren.* Der bei der Reinigung von Mineralölen mit konz. oder rauchender H_2SO_4 abfallende Säureteer wird durch Auswaschen mit W. von überschüssiger H_2SO_4 befreit, mit einer $Al_2(SO_4)_3$-Lsg. versetzt u. erhitzt. Die ausgefallenen *Al-Sulfonate* werden von der Mutterlauge getrennt u., zwecks Entfernung in W. l. Verunreinigungen u. von Farbstoffen, wiederholt mit sd. W. gewaschen. Die Al Sulfonate enthalten alsdann noch in W. unl. freies Öl u. andere färbende Verunreinigungen. Das Öl wird den Al-Salzen durch Extraktion mit h. Naphtha entzogen, die Öllsg. abgegossen u. die Salze durch Ausblasen mit Dampf von überschüssiger Naphtha befreit, worauf die Al-Sulfonate durch Erhitzen u. Rühren getrocknet werden. Das Prod. kann unmittelbar oder nach Überführung in die freien Sulfosäuren mit H_2SO_4 zur Fettspaltung benutzt werden. Für gewisse Zwecke ist jedoch noch eine weitergehende Reinigung der Al-Sulfonate erforderlich. Hierzu werden die trockenen Salze in h. CH_3OH, A., Aceton oder Gemischen dieser Lösungsmm. gel. u. die Lsg. durch Fullererde, Holz- oder Tierkohle filtriert. Farbstoffe u. die letzten Reste von Verunreinigungen werden durch das Filtermaterial zurückgehalten. Die klare, filtrierte Lsg. wird eingedampft u. das Lösungsm. wiedergewonnen. Das reine Al-Sulfonat besitzt nicht nur eine hohe fettspaltende Wrkg., sondern liefert auch völlig reine u. nicht gefärbte Fettsäuren u. Glycerin. Es kann durch Erhitzen mit H_2SO_4 ebenfalls in die freie Sulfosäure übergeführt werden. (**A. P. 1495891** vom 11/8. 1920, ausg. 27/5. 1924.) Schottländer.

British Thomson-Houston Co., Ltd., London, übert. von: **W. P. Davey**, Schenectady, N. Y., *Herstellung von Emulsionen.* Man erzeugt eine wasserfreie Mischung aus einer öligen Substanz u. einem Emulgierungsmittel, wie Seife oder Casein, erhitzt die Mischung auf etwa 150° u. setzt dann unter beständigem Rühren h. W. zu. (**E. P. 212248** vom 25/2. 1924, Auszug veröff. 30/4. 1924. Prior. 27/2. 1923.) Oelker.

C. E. Rost & Co., Dresden, *Strangpresse für Seife*, gek. durch eine Erweiterung am Austrittsende des Preßzylinders, an welche sich ein Kopfstück von entsprechender Weite anschließt. Es wird eine besonders starke Verdichtung u. eine ganz saubere, blasenfreie Oberfläche des Seifenstranges erzielt. (**D. R. P. 398726** Kl. 23f vom 3/2. 1924, ausg. 18/7. 1924.) Oelker.

Louis Brocks Akt.-Ges., Leipzig-Lindenau, *Seifenplattenschneidmaschine.* (**D. R. P. 399025** Kl. 23f vom 13/1. 1922, ausg. 18/7. 1924.) Pflücke.

G. Heine, Fabrik feiner Seifen, Berlin, *Herstellung eines Farbenüberzuges auf Seife*, dad. gek., daß der hellfarbige Seifenkörper schnell nacheinander in Farbtöpfe mit verschiedenen Farben u. dann in einen Lack getaucht wird. — Es wird in schneller u. einfacher Weise eine marmorierte Färbung auf der Seife erzielt. (**D. R. P. 399169** Kl 23f vom 22/1. 1924, ausg. 19/7. 1924.) Oelker.

W. Lund, Stockholm, *Herstellung von Seifenpulver*. Fette oder Öle, NaOH oder KOH u. W. werden durch Strahldüsen in fein zerstäubter Form in einen Behälter geblasen, wobei die Verseifung sofort erfolgt. Wenn in den Ölen u. Fetten Fettsäuren vorhanden sind, kann zur Verseifung ein Gemisch von Alkalihydrat u. -carbonat verwendet werden. Es können auch gleichzeitig Na_2CO_3-Lsgg., Farb- u. Füllstoffe mit in den Behälter geblasen werden, um Waschpulver verschiedenster Art zu erzeugen. (**E. P. 213711** vom 22/1. 1923, ausg. 1/5. 1924.) Oelker.

Oliver J. Berg, Oak Park, Ill., *Herstellung einer Petroleum o. dgl. enthaltenden Seife*. Eine wasserlösliche Seife wird mit einem Überschuß von Petroleum oder einem anderen leichten KW-stoff u. einem hochsiedenden A., z. B. Terpineol, Geraniol o. dgl. innig vermischt. Die Herst. der Seife kann auch so erfolgen, daß man die Fette oder Öle in Ggw. der genannten Substanzen verseift. — Es wird ein Prod. von hoher Reinigungswrkg. erhalten. (**A. P. 1498149** vom 18/7. 1921, ausg. 17/6. 1924.) Oelker.

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

J. Varges Eyre und **C. R. Nodder**, *Die Entwicklung der Säure während der Flachsröste*. Angaben über Best. des CO_2 u. der permanenten Säure während der Röstdauer. (Faserst. u. Spinnpfl. **6**. 74—75. Nach Journal of the Textile Institute **15**. 237 F.) Süvern.

W. Herbig, *Bleichen mit gasförmigem Chlor*. Besprechung der vorliegenden Arbeiten. Verss. ergaben, daß mit Laugen höherer Konz., sowohl von Ätzalkalien als auch $Ca(OH)_2$, zwar ein schönes Weiß, aber auch eine morsche Faser, daß mit Laugen niederer Konz. oder mit W. allein eine minderwertige Bleiche, aber ohne Faserschwächung u. bei Innehaltung ganz bestimmter Laugenstärken eine brauchbare Bleiche ohne wesentliche Faserschwächung erzielt wird. Es wäre darauf zu achten, daß kein Überschuß an NaOH auf der Faser verbleibt, der mehr Cl_2 verbrauchen würde als nötig ist u. zum Morschwerden der Faser führen könnte, u. daß das Bleichgut oder die Luft im Bleichraume bewegt wird, so daß das zugeführte Cl_2 vollkommen ausgenutzt wird. (Ztschr. f. ges. Textilind. **27**. 285—87. Chemnitz.) Süvern.

—, *Korrosionsprobleme in Cellulosefabriken*. Korrosionsschäden u. Mittel zu ihrer Beseitigung werden besprochen. (Chem. Metallurg Engineering **31**. 54—56.) Ha.

O. B., *Harzschwierigkeiten in der Sulfitzellstoff- und Papierfabrikation*. Die Schwierigkeit liegt in den „Harzbatzen", die sich mechan. durch die aus dem Faserbrei aufsteigende Luft bilden können. Um sie zu vermeiden, muß den Fett-, Öl- u. Harzteilchen die Gelegenheit genommen werden, sich zusammenzuballen, man vermeide das Mitreißen von Luft, zu große Gefälle u. alle toten Räume in Rinnen, Kasten u. Trögen. Eine andere B. von Harz wurde bei ungebleichtem Stoff in einer Rührbütte beobachtet, wo sich plötzlich im Sommer Kügelchen von fast Erbsengröße bildeten von brauner Farbe, die im fertigen Stoff Flecken ergaben. Vielleicht ist diese Schwierigkeit durch Kühlen der Fe-Teile zu beseitigen. (Wchbl. f. Papierfabr. **55**. 1548—50.) Süvern.

Ernst Altmann, *Regenerierung von Altpapier*. In Anknüpfung an den Aufsatz von W. Abele (Wchbl. f. Papierfabr. **55**. 1273; C. **1924**. II. 565) wird auf den

Vorschlag von OTTO N. WITT zurückgegriffen, statt Ruß wasserl. Ruß u. als Bindemittel wss. Klebemittel oder verseiftes Wachs zu verwenden. (Wchbl. f. Papierfabr. **55**. 1550. Dresden-A. 34.) SÜVERN.

Muriel F. Merritt, *Leitmuster für Papierfasermischungen.* Zur Hilfe bei der mkr. Unters. von Fasergemischen für die Papierherst. werden gefärbte Mikrophotographien derartiger Gemische vorgeführt. (Technologic Papers of the Bureau of Standards, Washington, Department of Commerce **18**. 101—5. Sep.) SÜVERN.

E. Kohn-Abrest, *Die Giftigkeit der Lösungsmittel für Kautschuk, Harz und Celluloseester.* Angaben über Bzl., gechlorte u. nitrierte KW-stoffe. (Kunststoffe **14**. 101—2. Nach Chemical Age **32**. 199.) SÜVERN.

J. A. Palmer, *Die Herstellung von Linoleum.* (India Rubber Journ. **68**. 63—65. — C. **1924**. II. 1417.) K. LINDNER.

George K. Burgess, *Normalvorschrift der Ver. Staaten-Regierung für Steinkohlenteer-Pech zum Wasser- und Dampfdichtmachen.* Richtlinien für Probenahme u. chem. Unters. des Pechs. (Circular Bureau of Standards No. 155. 11 Seiten. Washington.) BÖRNSTEIN.

George K. Burgess, *Vorschrift der Ver. Staaten-Regierung für mit Steinkohlenteer getränkten Abfallfilz zum Dachdecken und Wasserdichtmachen.* Richtlinien für Probenahme u. chem. Unters. des angegebenen Materials. (Circular Bureau of Standards No. 156. 4 Seiten. Washington.) BÖRNSTEIN.

George K. Burgess, *Normalvorschriften der Ver. Staaten-Regierung für Steinkohlenteer-Pech zum Dachdecken.* Richtlinien für Probenahme u. chem. Unters. des angegebenen Materials. (Circular Bureau of Standards No. 157. 10 Seiten. Washington.) BÖ.

George K. Burgess, *Normalvorschriften der Ver. Staaten-Regierung für Asphalt für harte Dachdeckung.* Richtlinien für Probenahme u. chem. Unters. des angegebenen Materials. (Circular Bureau of Standards No. 159. 10 Seiten. Washington.) BÖRNST.

George K. Burgess, *Normalvorschriften der Ver. Staaten-Regierung für Asphalt zum Wasser- und Dampfdichtmachen.* Richtlinien für Probenahme u. chem. Unters. des Asphalts. (Circular Bureau of Standards No. 160. 9 Seiten. Washington.) BÖ.

George K. Burgess, *Vorschriften der Ver. Staaten-Regierung für asphaltgetränkten Abfallfilz zum Dachdecken und Wasserdichtmachen.* Richtlinien für die Probenahme u. chem. Unters. des angegebenen Materials. (Circular Bureau of Standards No. 161. 5 Seiten. Washington.) BÖRNSTEIN.

George K. Burgess, *Normalvorschriften der Ver. Staaten-Regierung für Rohasphalt zum Dachdecken und Wasserdichtmachen.* Richtlinien für Probenahme u. chem. Unters. des Asphalts. (Circular Bureau of Standards No. 162. 7 Seiten. Washington.) BÖRNSTEIN.

Eugene L. Maupal, New York, *Behandlung von Seide.* Man härtet den Naturgummi u. die wachsartigen Stoffe in der Seide (mit einer Lsg. von $CrCl_3$, Alaun usw.) u. imprägniert sie alsdann mit einer Metallsalzlösung (Sn-Lsg.). (**A. P. 1496064** vom 31/3. 1923, ausg. 3/6. 1924.) KAUSCH.

Eugene L. Maupal, New York, *Behandlung von Seide.* Man beschwert die Seide zunächst teilweise (mit einer Sn-Lsg.), härtet die Seidenfasern alsdann (mit $CrCl_3$, Alaun usw.), entfernt die darin befindlichen Gummistoffe u. sättigt die Seide alsdann mit einer Sn-Lsg. (**A. P. 1496065** vom 31/3. 1923, ausg. 3/6. 1924.) KAUSCH.

Kali-Forschungs-Anstalt, G. m. b. H., Leopoldshall-Staßfurt, *Leimen von Papier*, dad. gek., daß man in dem bisher üblichen Gemisch von $Al_2(SO_4)_3$ u. $MgSO_4$ diese Sulfate durch $MgCl_2$ ersetzt. — 2. dad. gek., daß man neben $MgCl_2$ noch $Al_2(SO_4)_3$ verwendet. — Das $MgCl_2$ ist leichter u. billiger herzustellen als das Sulfat u. greift außerdem die App. nicht an. (**D. R. P. 399138** Kl. 55c vom 13/8. 1920, ausg. 19/7. 1924.) OELKER.

Cartiera di Verzuolo Ing. L. Burgo & Co., Verzuolo, Italien, *Herstellung gemusterter Papiere* durch Zusammengautschen zweier unabhängig voneinander erzeugten Papierbahnen, von denen die eine auf einem gemusterten Siebzylinder erzeugt u. entsprechend der gewünschten Musterung durchbrochen ist, dad. gek., daß zur Erzeugung der gemusterten Papierbahn der aufsteigende Teil des mit Schablonenplatten ausgerüsteten Siebmantels eines mit seinem unteren Teil in breiiger Papiermasse umlaufenden Siebzylinders benutzt wird, worauf dann die Übertragung der gemusterten Papierbahn mittels endlosen Trägers von unten her an die vom Saugsieb ablaufende zusammenhängende Papierbahn erfolgt. (**D. R. P. 396101** Kl. 55f vom 24/3. 1920, ausg. 26/5. 1924. It. Prior. 31/5. 1915.) Mai.

A. Koch, Kommandit-Ges., Rottenburg, und **R. Runkel**, Rottenburg, *Herstellung von Papierstoff.* Zwecks Herst. von Cellulose u. Halbzeug für die Papierfabrikation aus Torf u. dgl., sätt. man das Fasermaterial zunächst mit W., unterwirft es dann, um es zu lockern, einem Hitze- oder Kälteprozeß u. unterwirft es schließlich abwechselnd u. wiederholt der Einw. von Alkali- u. Cl enthaltenden Bädern bei einer Temp. von 15—20°. (**E. P. 213447** vom 23/4. 1923, ausg. 24/4. 1924.) Oelker.

W. A. R. M. Mc Rae, London, *Herstellung von Cellulose oder Papierstoff aus Bambusrohr, Bagasse u. dgl.* Um die Schwierigkeiten zu überwinden, welche sich bei der Herst. einer gleichförmigen Cellulose aus den genannten Stoffen daraus ergeben, daß sie ein verschiedenes Alter haben oder zu verschiedener Zeit geerntet sind, unterwirft man das Material einer hydromechanischen Vorbehandlung, durch die eine Pecto-Lignocellulose gebildet wird, aus welcher die pectin- u. lignin-haltigen Bestandteile in bekannter Weise durch Behandlung mit NaOH o. dgl. entfernt werden. Durch den hydromechan. Prozeß, welcher darin besteht, daß man das Material in W. stampft u. schlägt, werden das Parenchym, Mark, Stärke, Zucker usw. ausgewaschen u. so von den Fasern getrennt. Das nichtfaserige Material wird gesammelt, getrocknet u. als Brennmaterial verwendet. **E. P. 213003** vom 22/12. 1922, ausg. 17/4. 1924.) Oelker.

Industrial Waste Products Corporation, Delaware, übert. von: **Walter H. Dickerson**, Muskegon, Michigan, *Sulfitabfallauge.* Man behandelt die Sulfitabfallauge mit H_2S, um organ. Substanzen aus ersterer zu gewinnen. (**A. P. 1497672** vom 28/3. 1914, ausg. 17/6. 1924.) Kausch.

Addison F. Hoffman, Pittsburgh, Pa., *Bohrölersatzmittel*, welches aus konz. Sulfitablauge besteht, die durch Zusatz von Ablaugen der Natronzellstoffabrikation neutral oder etwas alkal. gemacht ist. Das Mittel wird beim Gebrauch mit 8 bis 10 Teilen W. vermischt. (**A. P. 1495074** vom 1/4. 1919, ausg. 20/5. 1924.) Oel.

Harry P. Bassett, Cynthiana, Kentwecky, und **Thomas F. Banigan**, Philadelphia, *Kunstseide.* Man löst eine CH_3CO- u. eine NO_2-Gruppen enthaltende Celluloseverb. in einem Gemisch von konz. CH_3COOH u. Aceton u. verspinnt die Lsg. in verd. CH_3COOH. (**A. P. 1497321** vom 14/5. 1923, ausg. 10/6. 1924.) Kau.

British Celanese, Ltd. (British Cellulose & Chemical Manufacturing Co., Ltd.), London und **C. F. Ryley, C. W. Palmer** und **S. A. Welch**, bei Derby, *Kunstseide.* Um ein Haaren der Kunstseidefäden usw. zu verhindern, bringt man sie in einen Schmierölverband. (**E. P. 215417** vom 26/1. 1923, ausg. 5/6. 1924.) Kau.

L. A. van Bergen, Teteringen, Holland, *Kunstfäden.* Als Fällbad für die Viscose wird eine Lsg. eines sauren Salzes mit multivalenten Kationen (Mg) u. einer geringen Menge Zn-Salz verwendet. (**E. P. 216125** vom 13/5. 1924, Auszug veröff. 16/7. 1924. Prior. 15/5. 1923.) Kausch.

S. A. Ogden, Eagle Rock, Californien, *Trennung animalischer und vegetabilischer Fasern.* Um Wolle aus einem Gemisch dieser u. Baumwolle oder Seide abzutrennen,

bildet man auf der Wollfaser eine Schutzsubstanz durch Hindurchführen durch H_2SO_4 (50 Bé.) bei etwa 65°. Die Baumwolle löst sich schnell u. die Lsg. bildet auf den Wollfasern einen Überzug, der letztere gegen die Säure schützt. Dann wird die Wolle schnell gewaschen. (E. P. **214963** vom 10/3. 1924, Auszug veröff. 25/6. 1924. Prior. 24/4. 1923.) Kausch.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

Pietro Chiaria, *Das Problem nationaler Brennstoffe.* Als Benzinersatz zum Betriebe von Automobilen eignet sich gut eine Mischung von Bzn. u. absol. A. Es ist größter Wert darauf zu legen, daß der A. wirklich absol. ist, weil das mögliche Mischungsverhältnis sich sonst sehr verschlechtert. Während absol. A. sich mit Bzn. in jedem Verhältnis mischen läßt, trübt sich A. von 99,5° beim Zusatz von 6 Vol. Bzn., von 99° bei 6,3 Bzn., von 98° bei 2 Vol., von 97° bei 1 Vol. u. von 96° bei 0,7 Vol. (Giorn. Farm. Chim. **73.** 105—7.) Grimme.

Robert Dempster Sons, Ltd., *Beschreibung einer neuen Horizontalretorten-Anlage.* Vff. beschreiben die von ihnen konstruierten Anlagen, deren Verbesserungen sich hauptsächlich auf den erleichterten Wechsel der Beheizung, mit Koks, Steinkohlengas oder Generatorgas (je nach den wirtschaftlichen Verhältnissen), ferner auf die Form des Rostes, die seitlich verschiebbare Aschenfalltüre, die Konstruktion des Ofengewölbes u. des Wärmeregenerators, sowie die Wärmeisolation der Anlage beziehen. (Gas Journ. **76.** 257—58.) Börnstein.

K. Bunte, *Betriebsmäßige Vergasung von grubenfeuchter erdiger Rohbraunkohle.* 6tägige Betriebsverss. mit dem Rohbraunkohlegenerator der Francke-Werke auf Gaswerk Frankfurt-West ergaben, daß grubenfeuchte (55% H_2O) mulmige Kohle der Gewerkschaft Friedrich b. Hungen anstandslos u. wirtschaftlich verarbeitet wurde. (Gas- u. Wasserfach **67.** 344—48.) Pflücke.

P. Fritzsche, *Kokerei und flüssige Brennstoffe.* Eine zusammenhängende Darstellung der Kokerei, Teerdest., Urteerdarst. u. der Teeröl-Hydrierungs-Verff. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **68.** 593—99.) Börnstein.

Rosskothen, *Die Salzburger Kammerofenanlage.* Der von Koppers-Essen errichtete Ofen besteht aus 2 vertikalen Kammern von je 9 m Höhe u. einem mittleren Querschnitt von 2,5 : 0,44 m mit einem Kohlendurchsatz von je 10 t in 24 Stdn. Der Koks wird im Entgasungsraum selbst abgelöscht. Der entstehende Dampf durchdringt die h. Kokksschichten u. zers. sich zu Wassergas, so daß auf diese Weise die fühlbare Wärme des Kokses auch der Entgasung dient. — Vf. zieht zur Wärmeregeneration den Regenerator dem Rekuperator vor. — Die Anwendung eines Zentralgenerators für die Erzeugung des Heizgases ist vorteilhafter als die von Einzelgeneratoren. Ob sich Beheizung der Kammern mit Eigengas, mit Generatorgas oder mit einem Gemische beider empfiehlt, ist nach den allgemeinen Wirtschaftsverhältnissen zu beurteilen. (Ztschr. Ver. Gas- u. Wasserfachmänner Öst. **64.** 55—63.) Börnstein.

P. Fritzsche, *Über einige Verkokungsversuche mit neuen Ofensystemen.* Eine Entgegnung auf die gleichnamige Abhandlung von Engler (Stahl u. Eisen **43.** 1404; C. **1924.** I. 2220). Vf. berechnet aus den von Engler gegebenen Gasanalysen die zugehörigen Heizwerte u. findet, daß die von Engler angegebenen Heizwerte sämtlich zu hoch liegen. (Stahl u. Eisen **44.** 661—62. Recklinghausen.) Bielenberg.

H. Illies, *Neuerungen im Kokereiwesen.* (Vgl. S. 1036. Schluß.) (Brennstoffchemie **5.** 234—40. Amberg Opf.) Bielenberg.

A. R. Pearson, *Die Humusbestandteile der Kohle.* (Vgl. Journ. Soc. Chem. Ind. **42.** T. 68; C. **1923.** IV. 32.) Entsprechend dem l. c. angegebenen Verf. wurden

die *Huminsubstanzen* 5 anderer engl. Kohlensorten oxydiert u. zwar zunächst mit H_2SO_4. Die erhaltenen Oxydationsprodd. waren sowohl bezüglich der Zus. als auch der Eigenschaften einander sehr ähnlich. Der N-Gehalt betrug 0,72—1,17%, der O-Gehalt 41,35—45,45%, alle gaben mit W. tiefbraune kolloidale Lsgg. Gegenüber der ursprünglichen Substanz ist C durch Oxydation in verschiedener Menge ausgetreten, der C-Gehalt ist fast unverändert geblieben. Wird die Oxydation weitergeführt, indem die mit Br gesätt. wss. Lsg. mit KOH gekocht u. das Reaktionsprod. schließlich mittels HCl gefällt wird, so zeigt sich weitere beträchtliche Abnahme von C u. Zunahme von O_2 (45,07—51,42%). Die Humine, die vor der Oxydation am reichsten an O_2 waren, haben am meisten C verloren, bei ihnen zeigt sich bei der Oxydation mit Br u. KOH auch ein erheblicher N_2-Verlust. Die N_2-Abspaltung erfolgt hierbei in Form flüchtiger Nitrile u. prim. Amine. C wird als CO_2, $CHBr_3$ u. $C_2O_4H_2$ abgespalten. Die aus den Oxydationsprodd. gebildeten Hydrosole gehen in ihrer Färbung von Braun über Carmoisin nach Orangegelb über. Sie werden am besten durch Ferrisalz koaguliert. Das Filtrat einer wiederholt mit alk. Br-Lsg. oxydierten Probe wurde angesäuert u. dialysiert, aus dem Dialysat wurde eine harzartige M. erhalten, die bei der Dest. u. a. *Phenol* ergab. Aus diesen Verss. ergibt sich, daß die Oxydation der Humine in 2 Stufen verlaufen kann; die erste besteht hauptsächlich in O_2-Aufnahme, die zweite dagegen in einer anfangs geringeren, bei wiederholter Oxydation mit alkal. Br-Lsg. jedoch erheblicheren Zers. des Mol. Nimmt man für die Humine einen cycl. gebauten Kern an, der wasserstoffreiche periphere Gruppen trägt, die durch Lösungsmm. nicht zu entfernen sind (vgl. Jones u. Wheeler, Journ. Chem. Soc. London **105**. 140; C. **1914**. I. 1314) so kann man vermuten, daß die erste Stufe der Oxydation in einem Angriff auf diese peripheren Gruppen besteht. Während die Humine selbst bei der Dest. Teer liefern, zeigen die oxydierten Prodd. ohne die peripheren Gruppen diese Eigenschaft nicht. Die zweite Stufe der Oxydation beruht auf der Zerstörung der einzelnen Ringe des cycl. kondensierten Kernes. Der schließlich zurückbleibende „Kern" hat bei allen untersuchten Proben annähernd die gleiche Zus. u. dieselbe Eigenschaften. (Fuel. **3**. 297—300. London.) Haberland.

G. E. Foxwell, *Der plastische Zustand der Kohle.* I. Teil. *Die plastische Kurve.* (Vgl. Journ. Soc. Chem. Ind. **40**. T. 193; C. **1921**. IV. 1345.) Bei der Berechnung des Widerstandes, den ein Gasstrom bei der Verkokung in dem Koksofen mit zunehmender Temp. erfährt, hatte sich gezeigt, daß mit steigender Temp. der experimentell gemessene Wert stärker anstieg als es die theoret. Berechnung des Vfs. erforderte. Die Ursache dafür ist ein Plastischwerden der Kohle während der Zers. bei höheren Tempp. Vf. untersucht nun den Einfluß äußerer Faktoren auf den Verlauf der „plast. Kurve" (Abhängigkeit des Widerstandes eines Gasstromes bei seinem Weg durch eine gegebene Kohlenmenge von der Temp.). Verss. über eine verschieden starke Beschleunigung des Temperaturanstieges ergaben, daß je rascher der Temperaturanstieg erfolgt, desto stärker der Widerstand des Gasstromes in dem plast. Gebiet bei etwa 450° wächst. Desgleichen begünstigt eine Verkleinerung der Teilchengröße wie auch ein Zusammendrücken der Kohlenmasse diesen plast. Zustand. Das Maximum der Kurve, welches die Temp. der größten Plastizität angibt, hängt von der Kohlensorte ab. (Fuel **3**. 122—28.) Becker.

G. E. Foxwell, *Der plastische Zustand der Kohle.* II. Teil. *Der Weg der Gase im Koksofen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Vf. gibt eine mathemat. Ableitung für den Weg, den ein Gas im Koksofen beschreibt u. prüft seine Theorie an zwei verschiedenen Kohlesorten. Es ergibt sich daraus, daß während der ersten Stufen der Verkokung alles Gas nach innen streicht, u. daß das Verhältnis der Widerstände gegen das Durchstreichen der Gase an der Wand u. in der Mitte des Ofens vom Boden bis zur Spitze kontinuierlich abnimmt. Das relative Vol. der Gase

hängt von der Zeit ab, welche seit der Füllung der Charge verstrichen ist. Wahrscheinlich springt der Koks nicht eher von der Ofenwand ab, als bis die ganze Kohle den plast. Zustand durchschritten hat. Bei manchen Kohlen ist der Widerstand der plast. Schichten sehr klein. (Fuel **3**. 174—79. 206—10.) Becker.

—, *Korrosionsbekämpfung in Gasanstalten.* Die durch Korrosion bedingten Schädigungen in Gasanstalten u. ihren Nebenbetrieben, sowie die Mittel, diese Schädigungen möglichst gering zu gestalten, werden besprochen. (Chem. Metallurg. Engineering **31**. 47—50.) Haberland.

C. A. Schnerr, *Innere Korrosion von Gasbehältern.* Mitteilung von Analysenproben aus zerstörten Gasbehältern (Korrosion durch H_2S, O_2 oder Cyanverbb. im Leuchtgase). Bei sorgfältiger Reinigung des Gases ist die innere Korrosion des Gasbehälters zu vermeiden. (Gas Journ. **166**. 175.) Naphtali.

F. H. Rhodes und **E. B. Johnson**, *Elektrolytische Korrosion in einem Wassergasbehälter.* Genaue Unterss. ergaben, daß die Korrosion nicht auf die Wrkg. gel. O_2 zurückzuführen war, sondern daß elektrochem. Vorgänge, bedingt durch gewisse Bestandteile des W., in Frage kommen. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 575. Ithaca [N. Y.].) Grimme.

W. Behling, *Die Braunkohlenstaub-Erzeugungs- und Feuerungsanlagen der Stahlwerk Becker Akt.-Ges. Willich.* (Stahl u. Eisen **43**. 393—98.) Naphtali.

R. Klasson, *Hydrotorf.* Das Hydrotorf-Verf., auch als „finnisches", „dänisches" oder „Spritz"-Verf. bezeichnet, ist bei Bogorodsk in Rußland ausgearbeitet worden u. verwendet für Gewinnung u. Förderung des Torfes nur Maschinenanlagen. Das Torfmoor wird durch kräftige Wasserstrahlen abgebaut u. in Torfbrei verwandelt, der durch Torfsaugerturbinen u. Verreiber verarbeitet u. schließlich durch Schlammleitungen nach dem Trockenfelde befördert wird. Als Vorteile des Verf. sind besonders hervorzuheben: die leichte Zentralisierung des Betriebes; die Möglichkeit, die Trockenfelder beliebig nahe an das Kraftwerk zu legen; die beliebige Formgebung für die Soden; deren große Festigkeit u. die leichte Bearbeitung der breiartigen Torfmasse mit chem. Reagenzien. Der chem. koagulierte Torf läßt sich mechanisch entwässern, er gelangt nach Passieren einer Reihe von Entwässerungsmaschinen in die große Presse, Bauart Madruck, u. soll so bis auf 60—65% W. entwässert werden. Nachträglich werden diese Torfkuchen in Wölfen zerrissen u. mit den Abgasen u. dem Abdampf der Zentrale in Formel- u. Röhrentrocknern getrocknet, um dann in Pulverform unter Verwendung geeigneter Düsen unter den Kesseln zu verbrennen. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. **68**. 601—05.) Börnstein.

—, *Wie die Petroleumindustrie ihre Korrosionsprobleme löst.* Auf Grund einer Umfrage unter zahlreichen Petroleumtechnikern veröffentlichen die Herausgeber untengenannter Zeitschrift eine kurze Zusammenstellung der prakt. angewandten Verff. um Korrosionserscheinungen in der Petroleumindustrie so weit wie möglich auszuschalten. Alle Einflüsse, die von der Gewinnung bis zur Lagerung des raffinierten Petroleums als korrodierend wirkend in Frage kommen, werden besprochen. (Chem. Metallurg. Engineering **31**. 42—46.) Haberland.

D. B. Dow und **C. E. Reistle**, *Absorption von Erdgas und Luft in Rohpetroleum.* Vff. bestimmten die Löslichkeit von Erdgas u. Luft in Roherdöl, indem sie die Gase unter verschiedenem Drucke in dem Öl lösten u. nach Aufhebung des Drucks das gel. gewesene Gas maßen. Die so erhaltenen Kurven für die Menge gel. Erdgases oder gel. Luft im Verhältnis zum Drucke zeigten sich für verschiedene Öle ähnlich, aber die gel. Gasmengen waren verschieden bei Rohölen verschiedenen Charakters. Im Durchschnitt p oduziert ein Ölbrunnen ca. 1200 Cbf. Gas p. Bl. Öl, selten weniger als 200—300 Cbf. p. Bl. d. h. sehr viel mehr, als das Öl lösen kann. Dieser Gasüberschuß ist infolge der fortschreitenden Druck-

entlastung aus dem unten bleibenden Öl entwichen. Die Durchrechnung eines auf Durchschnittszahlen beruhenden Beispiels ergibt, daß der Bruchteil an Rohöl, der nach Entweichen des Überdrucks aus dem ölführenden Sande unten bleibt, mindestens 84% beträgt. Dieses „tote" Öl kann häufig noch teilweise künstlich durch Vakuumpumpen, Verwendung komprimierter Luft oder durch Ausschwemmen mit W. gewonnen werden. (Mining and Metallurgy **5**. 336—37. Bureau of Mines.) Börnst.

B. T. Brooks und **H. O. Parker**, *Die flüchtige, gelbfärbende Substanz in gekrackten Gasolinen.* (Vgl. Brooks, Rock Products **27**. 35; C. **1924**. I. 604.) Bei gekrackten Gasolinen stört sehr die gelbe Farbe des Prod., welche bei allen untersuchten Ausgangsmaterialien auftritt. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß der Körper diolefinartiger Natur ist. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 587—88. New York [N. Y.].) Grimme.

Thomas Midgley und **C. A. Hochwalt**, *Ferroselenid als Kontaktkatalysator im Krackprozeß.* Eisenspäne u. Se werden in atomist. Verhältnis im Eisentiegel geglüht, die erkaltete M. wird gepulvert, mit Kerosin zu dünner Paste angerührt u. auf Bimssteinstücke von 1,3—2 cm Größe aufgetragen. Die damit gekrackten Öle ergaben höhere H_2SO_4-Absorption u. höheren Gehalt an nitrierbaren Bestandteilen. Die Öle sind hellgelb gefärbt, während sie sonst braun bis schwarz ausfielen. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 365—66. Dayton [Ohio].) Grimme.

H. N. Calderwood jr., *Kühler zur Destillation von Ölen mit weiten Siedepunktsgrenzen.* Der App. besteht in der Hauptsache aus 3 hintereinandergeschalteten Liebigkühlern von insgesamt 1100 mm Länge u. einen in den Kreislauf des mittleren Kühlers eingeschalteten, aufrecht stehenden Schlangenkühler, welcher oben das Thermometer trägt. Es gelingt damit leicht die Kühlwassertemp. so zu regeln, daß Öle mit Siedepunktsgrenzen zwischen 35 u. 270° dest. werden können. Näheres zeigt die Fig. des Originals. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 576—77. Madison [Wis.].) Gr.

Ir. D. W. Sissingh, *Die Behandlung von mexikanischen Öldestillaten nach dem „Doctor Treatment".* Das Entschwefeln von mexikan. Destillaten nach dem „Doctor Treatment" (Raffination mit alkal. Pb-Lsg. unter Zusatz von S-Blumen) hat nur geringen Erfolg, u. darf nur angewendet werden, wenn das Öl keinen S löst, da sonst sogar eine Erhöhung des S-Gehaltes eintreten kann. (Brennstoffchemie **5**. 234. Delft, Techn. Hochschule.) Bielenberg.

B. T. Brooks, *Die Natriumplumbit- oder Doctorprobe von Gasolinen.* Vf. bekämpft die Annahme, daß ein positiver Ausfall der Natriumplumbitrk. durch einen Gehalt an Schwefelverbb. bedingt sei. Er hält sie vielmehr für eine Rk. auf Peroxyde. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 588. New York [N. Y.].) Grimme.

L. Gurwitsch, *Über die Adsorption von Harzstoffen und Paraffinen.* (Experimenteller Teil von **N. Tschernojukow**.) Vff. zeigen, daß Harz- u. Asphaltstoffe von Florida- u. Infusorienerde stärker adsorbiert werden als Paraffine, u. daß in der Paraffingruppe die Adsorption mit steigendem Mol.-Gew. zunimmt. (Petroleum **20**. 903—4. Baku.) Bielenberg.

Kenneth P. Monroe, *Flüssigkeitsunregelmäßigkeiten in raffinierten Mineralölen.* (Vgl. Bingham, Hyden u. Hood, Ind. and Engin. Chem. **16**. 25; C. **1924**. I. 1723.) Kritik der Veröffentlichung Binghams u. seiner Mitarbeiter. Diese haben nicht mit Naturölen, sondern mit Mischungen gearbeitet. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 534—35. Penns Grove [N. Y.].) Grimme.

E. C. Bingham, *Flüssigkeitsunregelmäßigkeiten in raffinierten Mineralölen.* (Vgl. vorst. Ref.) Rückweisung der Kritik Monroes. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 535. Easton [Pa.].) Grimme.

E. H. Leslie und **J. C. Geniesse**, *Spezifische Wärme von Schmierölen.* Vff. bestimmten die spezif. Wärme verschiedener Schmieröle bei Tempp. zwischen

37,78 u. 143,33° u. stellten dabei fest, daß je nach der Temp. des Vers. die erhaltenen Werte um 35—40% schwanken können. Gesetzmäßigkeiten lassen sich bis jetzt noch nicht ableiten. Ein prakt. App. zur Best. der spezif. Wärme ist an einer Fig. beschrieben. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 582—83. Ann Arbor [Mich.].) Gr.

D. P. Barnard, H. M. Myers und **H. O. Forrest**, *Der Mechanismus des Schmierens. III. Die Wirkung der Schlüpfrigkeit auf das Verhalten von Lagerzapfen.* (II. Mitt. vgl. Journ. Ind. and Engin. Chem. **14**. 683; C. **1922**. IV. 969.) Die Verss. ergaben, daß die Schmierkraft proportional der Schlüpfrigkeit steigt, doch sind die Steigerungen für n. Schmieröle nur gering. Ein prakt. App. für Laboratoriumsverss. wird beschrieben. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 347—50. Cambridge [Mass.].) Gr.

P. Lebeau und **P. Marmasse**, *Über die Menge und die Natur der Gase, die von festen Brennstoffen unter Einwirkung der Wärme und des Vakuums abgegeben werden. Lignite.* (Vgl. Lebeau, S. 572.) Es sind für 7 französ. Lignite die Ergebnisse der trockenen Dest. im Vakuum mitgeteilt: die Menge des Koks, des Teers, der Gase u. die Zus. der bis 1000° entwickelten Gase (H_2, CO, CH_4, höhere gesätt. KW-stoffe, C_nH_{2n}, CO_2, H_2S u. N_2.) Die größte Gasmenge wird bei 700 bis 800° abgegeben. H_2 erscheint im Gas oberhalb 400°, die Temp. seiner schnellsten Entw. fällt mit der Temp. der größten Gasabgabe zusammen, die Gesamtmenge von H_2 variiert von 8—12 kg/Tonne. (C. r. d. l'Acad. des sciences **178**. 2101 bis 2103.) Bikerman.

—, *Wie der Holzdestillateur Korrosionen vermeidet.* Die bei der Hartholzdest. auftretenden Korrosionsschäden, die hauptsächlich auf CH_3COOH (fl. oder dampfförmig) zurückzuführen sind, lassen sich durch Benutzung von Cu- oder Holzgefäßen vermeiden. (Chem. Metallurg. Engineering **31**. 52—53.) Haberland.

Rudolf Sieber, *Feuerungskontrolle bei Anwendung von Holz als Brennstoff.* Vf. gibt Formeln u. Kurven zur Berechnung des Schornsteinverlustes durch h. Abgase u. des Wärmeverlustes durch ungenügend verbrannte Gase (CO) bei der Heizung von Holz mit verschiedenem Feuchtigkeitsgehalt. (Zellstoff u. Papier **4**. 147—49.) Börnstein.

Robert Calvert und **Lyle Caldwell**, *Wärmeverlust durch Ofenwände.* Die Größe des Wärmeverlustes hängt ab von der Temp. des Ofens, der Differenz zwischen dieser u. der Außenluft, der Stärke der Luftzirkulation, der Gestalt u. Farbe der Ofenwand u. ihrem Material. Die Methoden der Wärmeleitfähigkeitsmessung werden beschrieben. Durch sinngemäße Isolierung lassen sich bis zu 40% Wärme sparen. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 483—90. Lompoc [Calif.].) Grimme.

M. Brutzkus, *Beitrag zur Theorie der Motorbrennstoffe.* Aus der Anwendung des Prinzips, daß durch die Vermehrung des auf einem System. chem. Verbb., die miteinander reagieren können, lastenden Druckes man den Anstoß gibt zu einer Rk. in dem System, die mit einer Verminderung der Mol.-Zahl verbunden ist u. umgekehrt, auf die Verbrennung in Motoren folgt: Für Brennstoffe, deren Verbrennung mit einer Verringerung der Mol.-Zahl verbunden ist, ist die vorteilhafteste Verbrennung die, welche sich unter dauernd wachsendem Drucke vollzieht, was leicht während der Kompression vor sich geht. Die Brennstoffe, deren Verbrennung mit einer Vergrößerung der Mol.-Zahl verbunden ist, brennen am vorteilhaftesten unter einem dauernd abnehmenden Drucke, was leicht während der Expansion vor sich geht. Die ohne Veränderung der Mol.-Zahl verbrennenden Stoffe werden in beiden Fällen gleich verbrennen. Bei allen gasförmigen Industriebrennstoffen, wie Leuchtgas, Koksofengas, Generatorgas (aus Koks, Anthracit oder Braunkohle), Hochofengas wird die Mol.-Zahl durch die Verbrennung verringert, diese wird man also vorteilhaft bei wachsendem Drucke, während der Kompression, verbrennen. Gase wie C_2H_6, C_3H_8, C_4H_{10}, die durch die Verbrennung ihre Mol.-Zahl vermehren,

verbrennt man besser bei stetig abnehmendem Drucke, während der Expansion. Bei Gasen endlich wie CH_4 u. C_2H_4, die ohne Änderung der Mol.-Zahl verbrennen, hat die Druckänderung keinen Einfluß; sie verbrennen in den Motoren sehr langsam. Diese verbrennt man in der Praxis während der Kompression mit einem großen Vorsprung vor der Zündung; trotzdem setzt sich die Verbrennung bis in die Expansion fort. Bei allen fl. Brennstoffen ist die Verbrennung mit einer Vermehrung der Mol.-Zahl verbunden, man hat sie also während der Expansion zu verbrennen.

Eine weitere wichtige Regel für die Verwendung von Brennstoffen in Motoren mit innerer Verbrennung lautet: ein Brennstoff eignet sich um so mehr, je größer die Änderung der Mol.-Zahl durch die Verbrennung ist. — Mit der Vermehrung der Mol.-Zahl geht auch eine Vol.-Vergrößerung Hand in Hand. — Je größer die Zahl der H-Atome im Verhältnis zum C im Mol. einer Verb. ist, um so größer ist auch die Vol.-Vermehrung bei der Verbrennung; daher eignen sich die KW-stoffe der Fettreihe u. die hydrierten der aromat. besser als die einfachen aromat. KW-stoffe. (Bull. Soc. encour. industrie nationale **136**. 397—425.) Bornstein.

Camille Anguenot, *Über Naphthalinmotore.* Rohnaphthalin eignet sich wegen seines Ölgehalts besser als Reinnaphthalin zum Betriebe von Motoren. Naphthalinlösungen gaben kein prakt. Resultat, wohl aber geschmolzenes Naphthalin. Der Motor wird mit Bzn. oder Bzl. in Gang gebracht u. durch die Hitze der Auspuffgase das Naphthalin geschmolzen. (Bull. Soc. ind. Mulhouse **90**. 57—71. 1923.) Naphtali.

J. D. Davis und **Palmer B. Place**, *Thermalreaktionen von Kohle während der Verkokung.* Die Methode von Hollings u. Cobb gibt brauchbare Resultate, welche sich mit den Werten der direkten Best. im Calorimeter mit konstantem Vol. vergleichen lassen. Brauchbare Vergleichswerte liefert auch die Best. der maximalen Destillationstemp. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 589—92. Pittsburgh [PA.].) Grimme.

—, *Bestimmung von Schwefel in Kohle.* (Foundry **52**. Data Sheet Nr. 530.) Sachs.

H. F. Yancey und **S. W. Parr**, *Schwefelformen in Kohle. Verteilung und Prüfung.* Die mit Kohlen aus Illinois u. Alabama ausgeführten Verss. zeigen, daß Pyritschwefel sehr unregelmäßig in der Kohle verteilt ist, während die Verteilung von organ. Schwefel im Vergleich hierzu mehr gleichmäßig ist. Hoher Gehalt spricht im allgemeinen für viel organ. Schwefel. Nur der Pyritschwefel läßt sich mechanisch durch Flotation bestimmen. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 501—8. Urbana [Ill.].) Grimme.

R. Vieweg, *Zur Bestimmung der Schmiermittelreibung.* Vf. beschreibt eine Methode, welche gestattet, den Reibungsverlust in beliebigen Lagern u. bei beliebigen Schmiermitteln auf Grund einfacher Temp.- u. Leistungsmessungen im Betrieb zu bestimmen. Nach Ansicht des Vf. wird es nunmehr möglich sein, den Mechanismus der Schmierung in prakt. Fällen zu erforschen, u. die noch umstrittenen Gesetzmäßigkeiten festzustellen, nach denen die Zapfenreibung von physikal. u. chem. Daten insbesondere der Viscosität der Schmiermittel abhängt. (Petroleum **20**. 899—903. Charlottenburg.) Bielenberg.

George W. Loeber, Waukegan, Ill., *Mittel zum Entfernen von Kohle- und Rußablagerungen.* Um aus Retorten, Öfen, Ofenrohren oder sonstigen Verbrennungsvorr. u. dgl. Kohle u. Ruß zu entfernen, verwendet man eine Mischung von Zinkerzkonzentrat u. Markasit oder Eisenpyrit. Wenn ein derartiges Gemisch auf die verunreinigten Flächen gebracht u. dort erhitzt wird, so sollen sich Gase u. Dämpfe entwickeln, welche nach kurzer Zeit alle Kohle- u. Rußablagerungen beseitigen. (**A. P. 1493554** vom 13/10. 1922, ausg. 13/5. 1924.) Oelker.

W. W. Stenning, W. H. Beasley und **Minerals Separation, Ltd.**, London, *Kohlebriketts.* Man suspendiert feinzerteilte Kohle in W., mischt ein Bindemittel (feinzerteiltes Pech mit oder ohne Naphthalin, Teer usw.) hinzu, erhitzt u. rührt, um die Luft auszutreiben. Dann wird die M. in einen rotierenden, wagerechten Zylinder eingebracht u. darin auf den Kp. erhitzt. Schließlich wird sie h. brikettiert. (**E. P. 185216** vom 31/5. 1921, ausg. 28/11. 1922.) Kausch.

S. R. Illingworth, Bryn Fedwen, Radyr, Glamorganshire, *Herstellung von Kohlenbriketts.* Kohle oder ein Gemisch von backender u. nicht backender Kohle wird mit etwa 5% Pech gemischt. Die Mischung wird zu Briketts gepreßt, welche man alsdann 50—100° über die Zers.-Temp. der harzigen Substanzen in der Kohle erhitzt, jedoch nicht über 600° bezw. 750°, je nachdem leichte oder schwere Peche zur Verwendung kommen. (**E. P. 212663** vom 18/12. 1922, ausg. 10/4. 1924.) Oel.

M. Klötzer, Dresden, *Trockene Destillation.* Zur Erzeugung von Teeren, Gasen u. anderen Destillationsprodd. aus Kohle, Torf u. dgl. leitet man das Material in dünnen Schichten über in einem Ofen angeordnete vibrierende Flächen von großer Länge. (**E. P. 212818** vom 24/7. 1923, ausg. 10/4. 1924.) Oelker.

George A. Martin, Earl W. Mc Inturff und **William T. Stoll**, Marshfield, übert. von: **Henry C. Diers**, Marshfield, Oregon, *Brennstoff.* Man unterwirft ein kohlenstoffhaltiges Material der destruktiven Dest., wodurch eine karbonisierte M. in Form kleiner poröser Stücke erhalten wird. Diese breitet man auf einer harten Fläche aus, vermischt sie in h. Zustande mit Teer o. dgl., walzt sie mit schweren h. Walzen, deren Oberflächentemp. über dem Kp. des W. liegt, aus u. zerteilt die so erhaltene harte Brennstofftafel in Stücke von gewünschter Größe. (**A. P. 1493667** vom 14/3. 1921, ausg. 13/5. 1924.) Oelker.

H. Dupuy, Paris, *Brennstoff.* Ein Gemisch von fetter u. magerer Kohle wird mit schweren Teerölen o. dgl. zu einer Paste verarbeitet, die dann getrocknet, komprimiert u. in einem Ofen erhitzt wird. (**E. P. 213560** vom 17/3. 1924, Ausz. veröff. 21/5. 1924. Prior. 29/3. 1923.) Oelker.

Carl Still, Recklinghausen, *Liegender Koksofen mit senkrechten Heizzügen*, denen das Heizgas unten u. die Verbrennungsluft ebenfalls von unten her durch senkrechte Binderkanäle u. mehrere in verschiedenen Höhenlagen angeordnete Luftauslässe zugeführt wird, dad. gek., daß die lichten Öffnungsweiten dieser Luftauslässe von unten nach oben hin zunehmen. — Es wird hierbei eine besondere Gleichmäßigkeit der Wärmeabgabe der Verbrennungsgase über den ganzen Heizzug erzielt. (**D. R. P. 396559** Kl. 10a vom 2/8. 1923, ausg. 4/6. 1924.) Mai.

Reginald H. Burdick, Flushing, N. Y., *Gewinnung von Gas, Teer, Ölen und ähnlichen Produkten aus kohlenstoffhaltigem Material.* Das Material wird in fein verteiltem Zustande zusammen mit einem katalyt. wirkenden Mittel, z. B. Kalk, in einer unter Vakuum stehenden Retorte der Einw. von Gas u. Dampf unterworfen. — Es sollen höhere Ausbeuten an Gas, Ölen u. dgl. erhalten werden. (**A. P. 1495776** vom 18/4. 1919, ausg. 27/5. 1924.) Oelker.

Rütgerswerke Akt.-Ges., Berlin, *Behandlung von Teer und Teerölen.* Man vermischt den Teer oder die Teeröle mit in W. l. Salzen organ. Basen, z. B. organ. oder anorgan. Salzen des Pyridins oder seiner Homologen, Salzen der primären, sekundären oder tertiären Amine der aromat. Reihe usw. Es bilden sich hierbei zwei Schichten, von denen die eine das neutrale Öl u. die andere das Salz u. die Phenole enthält. (**E. P. 213249** vom 14/3. 1924, Ausz. veröff. 14/5. 1924. Prior. 24/3. 1924.) Oelker.

L'Air Liquide, Soc. Anon. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés G. Claude, Paris, *Reinigung von Leuchtgas.* Das Gas wird, ohne das Bzl. zu entfernen, komprimiert u. auf Lufttemp. gekühlt, das sich hierbei bildende Gemisch von fl.

KW-stoffen u. W. abgeschieden u. das rückständige Gas gekühlt u. gereinigt, indem man es durch einen Wärmeaustauschapp. leitet, in welchem Restbestandteile des Bzl. u. seiner Homologen kondensiert werden. Man läßt das Gas in den Wärmeaustauschapp. von unten nach oben zirkulieren, während das Kondensat sich von oben nach unten bewegt, wodurch das Gas einer Rektifikation unterworfen wird. (E. P. **214196** vom 1/1. 1924, Ausz. veröff. 4/6. 1924. Prior. 10/4. 1923.) Oelker.

Friedrich Eikenroth, Heringen a. Werra, *Acetylen-Erzeugungsanlage mit einem vom Gasglockenstande beeinflußten Abschlußorgan des Carbidbehälters.* Die bekannten Anlagen mit einem derartigen Abschlußorgan, das sich zwischen dem Carbidvorratsbehälter u. dem Beschickungsbehälter befindet, leiden an dem Übelstand, daß das Abschlußorgan durch die verschieden hohe Anfüllung des Carbidbehälters ungleichmäßig belastet wird, u. daß das Carbid sich leicht einklemmt. Diese Übelstände werden gemäß der Erfindung durch eine seitliche Verschiebung der vom Abschlußorgan verschließbaren Öffnung unter einer winklich zu einer Trichterwandung des Vorratsbehälters stehenden Verlängerung dieser Wandung, sowie durch eine Neigung des Schiebers nach der Öffnungskante vermieden. (D. R. P. **381288** Kl. 26b vom 3/6. 1921, ausg. 17/6. 1924.) Oelker.

Caspar Lapzinski, Hannover, *Acetylenentwickler* mit vorgeschaltetem Gas- u. Wasserbehälter, der mit einem Druckrohr verbunden ist, dad. gek., daß das aufsteigende W. den Gasauslaß des vorgeschalteten Behälters durch ein Schwimmerventil abschließt. Es wird dadurch verhindert, daß W. in den Reiniger gelangt. (D. R. P. **398729** Kl. 26b vom 30/5. 1922, ausg. 19/7. 1924.) Oelker.

Thomas Greig Ironside, Edinburgh, *Destillieren von Ölschiefer, Kohle u. dgl.* Die bekannte Dest. unter Beimischung fester Körper, welche soweit vorgewärmt sind, daß die Dest. lediglich durch sie bewirkt werden kann, wird in der Weise ausgeführt, daß das Dest.-Gut u. der Wärmeträger bei entsprechender Zerkleinerung zu einem homogenen Gemenge vermischt werden. Als Wärmeträger werden dabei Sand, Magnetit u. zerkleinerte Dest.-Rückstände verwendet. Es wird eine schnelle u. durchgreifende Wärmeübertragung erzielt u. infolgedessen der Dest.-Vorgang beschleunigt. (D. R. P. **399032** Kl. 10a vom 31/12. 1921, ausg. 18/7. 1924. E. Prior. 1/9. 1921.) Oelker.

Robert Joseph Lacau, Paris, *Herstellung eines künstlichen Bitumens aus Steinkohlengoudron*, 1. dad. gek., daß das Goudron zur Fällung des freien C mit Rohbenzin, Bzl. oder leichten Ölen behandelt wird, u. daß nach dem Filtrieren oder Dekantieren die klare Lsg. dest. wird. — 2. dad. gek., daß das nach der ersten Dest. zurückbleibendes Rohbitumen dest. wird, bis der Rückstand den gewünschten F. hat. — Die Erzeugnisse besitzen dieselben Eigenschaften wie die natürlichen oder die Petroleumbitumina. (D. R. P. **399280** Kl. 80b vom 29/3. 1923, ausg. 22/7. 1924.) Kühling.

August Streppel, Berlin, und **Mineralölgewinnung G. m. b. H.**, Berlin-Dahlem, *Verfahren und Vorrichtung zur fortlaufenden zwangläufigen Extraktion.* Die zu extrahierenden bituminösen, teer-, öl- oder fetthaltigen Stoffe werden durch ein das Lösungsm. enthaltendes Gefäß mit zwei kommunizierenden Schenkeln mittels einer oberhalb der Eintrittsstelle des Extraktionsgutes angeordneten Nachschubvorr. gedrängt. Die Nachschubvorr. besteht aus einem hin- u. hergehenden u. dabei die Einmündungsstelle der Extraktionsgutzuleitung überstreichenden Kolben, dem zweckmäßig eine schnelle Aufwärts- u. langsame Abwärtsbewegung gegeben wird. (D. R. P. **397333** Kl. 23b vom 9/11. 1922, ausg. 24/6. 1924.) Mai.

Edgar G. Behr, Detroit, V. St. A., *Schmiermittel* für zu ziehende oder zu walzende Metalle, bestehend aus Lithopon, Seife, Harzöl u. Paraffinöl, zweckmäßig 20—25% Lithopon, 15—20% Seife, verteilt in einer Mischung von $^1/_3$ Harz- u. $^2/_3$ Paraffinöl. (A. P. **1491127** vom 16/9. 1921, ausg. 22/4. 1924.) Kühling.

James L. Dillon, Lee Bond und **Otto Hesse**, Leavenworth, V. St. A., *Schmiermittel.* Holzmehl, Asbestpulver, Graphitpulver, Zement, gepulverter Glimmer, Schwefel u. Blut werden zu einem Brei von brotteigartiger Zähigkeit gemischt u. den zu schmierenden Gegenständen entsprechend geformt. (**A. P. 1491466** vom 18/12. 1922, ausg. 22/4. 1924.) Kühling.

Carbide & Carbon Chemicals Corporation, New York, übert. von: **Harry D. Edwards**, Larchmont, N. Y., *Schmiermittel für Kälteerzeugungsmaschinen*, welches aus Glykolen u. Graphit oder aus Glykolen, Glycerin u. Graphit zusammengesetzt ist. Dieses Schmiermittel löst die in Kältemaschinen zur Anwendung kommenden Gefrierflüssigkeiten nicht auf, so daß es seine schmierenden Eigenschaften auch bei langem Gebrauch nicht verliert. Außerdem wird seine Viscosität durch die Kälte nicht wesentlich erhöht. (**A. P. 1498021** vom 26/8. 1922, ausg. 17/6. 1924.) Oelker.

E. B. Badger and Sons Company, Boston, Mass., übert. von: **Harry C. Merriam**, Newton, Mass., *Destillation von Pyroligninsäure und Verdampfung der bei der Neutralisation des Destillats gewonnenen Kalkacetatlösung.* Die rohe, bei der Holzdestillation gewonnene Pyroligninsäure wird, um sie von Teer u. dgl. zu befreien, einer weiteren Dest. unterworfen. Das Destillat wird durch Absitzenlassen von Ölen befreit u. dann mit Kalkmilch neutralisiert. Man dest. dann ein zweites Mal, um Methylalkohol, Aceton etc. von der Kalkacetatlauge zu trennen u. dampft nun die letztere in einer besonderen Pfanne ein, wobei man die Dämpfe von der ersten Dest. der Pyroligninsäure zur indirekten Erwärmung der Pfanne ausnutzt. (**A. P. 1496649** vom 20/9. 1920, ausg. 3/6. 1924.) Oelker.

Herman L. Finnegan, Sioux Falls, South Dacota, *Mittel zur Entfernung und Verhinderung von Ablagerungen in Verbrennungskraftmaschinen*, welches aus 2 Gallonen leichtem Zylinderöl, 1 Gallone Bzl., 1 Pfund A. u. 1 Pfund Naphtalin besteht. Das Mittel wird dem Brennstoff zugesetzt mit der Wrkg., daß eine Schmierung der oberen Zylinder erfolgt u. Kohlenteilchen sich infolgedessen an den Wandungen derselben nicht ablagern können. (**A. P. 1494678** vom 24/6. 1922, ausg. 20/5. 1924.) Oelker.

Max Ritter und **Heinrich Bargehr**, Zürich, *Feueranzünder.* Entstaubte Sägespäne von gleichmäßiger Körnung werden einer Trocknung unterworfen, worauf 9,5 kg dieser Späne mit einer Mischung von 5 kg Kolophonium u. 5 kg natürlichem Fichtenharz zu einem dickfl. Brei angerührt werden. Dieser Brei wird nach Verdampfung etwa noch vorhandenen W. in Formen zu einem Körper gepreßt, der aus mehreren durch dünnwandige Teile verbundenen Preßlingen besteht, die je einen Feueranzünger bilden. Jeder dieser Preßlinge ist an einem Ende, zwecks leichter Entzündung, mit einem Zündsatz versehen. (**Schwz. P. 103178** vom 23/11. 1922, ausg. 16/1. 1924.) Oelker.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

Louis Desvergnes, *Prüfung eines Kanonenpulvers aus dem ersten Kaiserreiche.* Zwei Proben enthielten (%): KNO_3 75,26 u. 75,23, C 13,15 u. 13,07, S 11,59 u. 11,70. Die Kohle sah schwarz aus; der Entflammungspunkt lag über 430°. Der Salpeter enthielt (%): KNO_3 99,90, $Ca(NO_3)_2$ 0,11, Chloride Spuren, Sulfate 0. Der S sah hellgelb aus, F. 113,4°. Die Bestandteile des Pulvers waren also sehr rein. (Ann. Chim. analyt. appl. [2] **6**. 134—35.) Rühle.

Michele Giua, *Neue Methode zur technischen Herstellung von Pikrylsulfid.* Zur Herst. des Sprengstoffes *s. Hexanitrodiphenylsulfid* oder Pikrylsulfid erwärmt man 100 Teile Pikrylchlorid (2 Mol.) mit 20 Teilen Thioharnstoff ($1^1/_3$ Mol.) u. 400 Teilen 90—92%ig. A. Die Rk. beginnt bei Sieden des A. u. muß bei zu stürm. Verlauf

durch Abkühlen verlangsamt werden. Nach ca. 1 Stde. ist sie beendet, worauf man nach dem Abkühlen das Pikrylsulfid von dem gelbrötlich gefärbten A. abfiltriert. Das Prod. bildet eine gelbrötliche Krystallm., welche bei 222° erweicht. F. 226°. Nach dem Umkrystallisieren aus A. + Aceton gelbe Krystalle, F. 230—231. (Giorn. di Chim. ind. ed appl. 6. 166—67. Turin.) GRIMME.

L'Air Liquide, Soc. Anon. pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés G. Claude, Paris, *Sprengverfahren.* Beim Sprengen von Gestein u. dgl. mit verflüssigten Gasen wird ersteres in unmittelbarer Nähe des Bohrlochs vor der Einführung der Sprengpatronen gekühlt, was durch Verdampfung fester oder verflüssigter Gase, die in geeigneter Weise, z. B. mit Hilfe einer Patrone aus Infusorionerde, in das Bohrloch gebracht werden, erfolgen kann. Nach erfolgter Kühlung wird diese Patrone aus dem Bohrloch herausgezogen oder zerstört, worauf die Ladung mit der Sprengpatrone erfolgt. (**E. P. 213533** vom 14/12. 1923, Ausz. veröff. 21/5. 1924. Prior. 30/3. 1923.) OELKER.

John B. Fidlar, U. S. Army, Dover, New Jersey, *Schießpulver*, welches aus Nitrocellulose, Stärke, Dinitrotoluol u. Diphenylamin zusammengesetzt ist. — Das Pulver, welches in Form von perforierten Zylindern hergestellt werden kann, zeichnet sich dadurch aus, daß es nichthygroskop. ist u. ohne Flamme verbrennt. (**A. P. 1494535** vom 5/12. 1921, ausg. 20/5. 1924.) OELKER.

Gerald H. Mains, Detroit, Mich., und **Fred. B. Stieg**, Chevy Chase, Maryland, *Zerkleinerung von verdorbenen rauchlosen Pulvern.* — Man behandelt die harten, hornartigen Pulverblättchen mit einer Lsg., welche aus Furfurol, A. u. W. besteht, zerkleinert die hierdurch weich gewordenen, aber nicht gelatinierten Blättchen in einer Kugelmühle, wäscht das erhaltene Pulver mit W. aus u. trocknet es. — Das Prod. kann für sich allein oder in Gemeinschaft mit anderen Stoffen wieder zu rauchlosen Pulvern oder zu Lacken, Firnissen u. dgl. verarbeitet werden. — Durch die Behandlung mit der genannten Lsg. wird die Mahlarbeit wesentlich erleichtert. (**A. P. 1498053** vom 17/9. 1923, ausg. 17/6. 1924.) OELKER.

Paul Kuntz, Pszczyna, Pleß, pol. O.-Schl., *Herstellung von Sprengstoffen*, dad. gek., daß Nitroverbb. des Thiophens u. seiner Homologen mit Sauerstoffträgern, wie Nitraten, Chloraten, Perchloraten, Schießbaumwolle u. a. gemischt werden. — (**D. R. P. 398099** Kl. 78c vom 14/12. 1922, ausg. 3/7. 1924.) OELKER.

Walter Eschbach, Troisdorf bei Köln a. Rh., *Sprengkapsel*, welche aus einer Al-Legierungen enthaltenden Hülse besteht, die mit einem Azid geladen ist. — Die Hülsen zeichnen sich dadurch aus, daß beim Ziehen derselben das Glühen sich erübrigt u. so an Heizmaterial gespart wird (vgl. E. P. 151572; C. **1921**. II. 197). (**Schwz. P. 103815** vom 14/3. 1923, ausg. 1/3. 1924. **Zus. zu Schwz. P. 88385.**) OE.

Western Cartridge Company, Delaware, übert. von: **John Merrill Olin**, Alton, Ill., *Zündsatz*, welcher aus $KClO_3$ (36%), Bleisulfocyanat (24%), Knallquecksilber (12%) u. Ferrosilicium (28%) zusammengesetzt ist. — Durch den Zusatz von Ferrosilicium wird bei der Explosion Hitze entwickelt u. infolgedessen die Initialwrkg. verstärkt. — Das Mengenverhältnis kann in gewissen Grenzen geändert werden. (**A. P. 1495350** vom 29/6. 1921, ausg. 27/5. 1924.) OELKER.

H. Schulz, Eberstadt b. Darmstadt, *Emulsionen zum Imprägnieren von Zündhölzern.* Die Emulsionen werden bereitet aus Paraffin, Ceresin, Ozokerit oder anderen Wachsarten oder Fetten mit W., Leim, Glycerin oder anderen die Viskosität erhöhenden Stoffen, Sauerstoffträgern, wie Chloraten u. flüchtigen organ. Verbb., welche die Emulsionsbildung fördern. — In diese Emulsion wird der Zündholzdraht, nachdem er vorher erhitzt ist, auf eine Länge von 1—3 cm etwa 1—10 Sek. eingetaucht. (**E. P. 213544** vom 3/3. 1924, Ausz. veröff. 21/5. 1924. Prior. 28/3. 1923.) OELKER.

dungen; selbst Gerbgemische lassen sich auf diese Weise einfach erkennen. (Bollet. Industria delle Pelli 1. 24—25. 39—41. 1923.) DEHN.

Franz Hassler, Hamburg-Volksdorf, *Verfahren zum Gerben tierischer Häute*, darin bestehend, daß man die Blößen mit Kondensationsprodd. aus aromat. KW-stoffen, H_2SO_4 u. S oder aus den Sulfosäuren aromat. KW-stoffe mit S unmittelbar oder nach deren Umwandlung durch Alkali entweder für sich oder in Mischung mit anderen Gerbmitteln behandelt. — Man trägt z. B. bei 120—150° in konz. H_2SO_4 ein Gemisch aus *Naphthalin* u. S unter Rühren ein u. erhitzt weiter mehrere Stdn. bis zu 200°. Nach dem Lösen der dunkel gefärbten Schmelze in W. u. Filtrieren vom ungel. Teil, wird mit NaOH alkal. gemacht, $^1/_2$—1 Stde. gekocht, wieder mit H_2SO_4 angesäuert u. aufgekocht. — Prodd. von ähnlichen Eigenschaften erhält man durch Erhitzen von *Naphthalinsulfosäure* mit *S* auf 160—180°, — bezw. von *Benzolsulfosäure* mit *S* auf 180—240° in Ggw. von konz. H_2SO_4. Der unl. Teil der Schmelze kann durch weiteres Erhitzen mit konz. H_2SO_4 auf 240° ebenfalls in Prodd. mit gerbenden Eigenschaften übergeführt werden, die beim Verd. mit W. zwar unl. sind, jedoch nach längerem Kochen mit NaOH u. Ansäuern in reinem W. kolloidal l. sind. Kocht man nur kurze Zeit mit NaOH, so wird der Nd. nur in Alkali l., bleibt aber beim Ansäuern in Lsg., wenn vorher eines der l. Prodd. oder andere synthet. Gerbstoffe, z. B. die durch Kondensation von Naphthalinsulfosäure mit CH_2O oder durch Erhitzen von Naphthalinsulfosäure für sich oder in Ggw. von Kondensationsmm. erhältlichen Prodd. zugesetzt wurden. Die in W. ll. Prodd. geben mit Gelatine starke Fällungen, dringen zwar in tier. Haut merklich schwerer ein als die bekannten synthet. Gerbstoffe, geben dafür aber ohne Mitverwendung natürlicher Gerbstoffe ein wesentlich volleres Leder. Zum Gerben muß die Lsg. schwach sauer eingestellt werden, jedoch ist ein Nachbessern mit Säure während der Gerbung hier unnötig. Auch wl. natürliche Gerbstoffe, wie Quebracho, werden von den ll. sauren oder neutralisierten Prodd. gut gel. (**D. R. P. 399063** Kl. 28a vom 22/8. 1918, ausg. 18/7. 1924.) SCHOTTLÄNDER.

Österreichische Chemische Werke Gesellschaft m. b. H., Wien, *Verfahren der Chromgerbung*, dad. gek., daß solche bas. gemachten Cr-Lsgg. zur Gerbung verwendet werden, welche man erhält, wenn man handelsübliches Ferrochrom, zweckmäßig C-armes, in Säuren chem. oder elektrolyt. löst. — Z. B. wird Ferrochrom mit 1,1% C u. 69% Cr solange in der Wärme mit 25%ig. H_2SO_4 digeriert, bis die vorhandene H_2SO_4 im stöchiometr. Verhältnis zu $FeSO_4$ u. $Cr_2(SO_4)_3$ gebunden ist. Die Lsg. kann ohne jede Reinigung alkal. gemacht u. zur Gerbung verwendet werden. Das in der Brühe enthaltene Fe dringt hierbei in die Haut überhaupt nicht ein bezw. wird das hineindiffundierende Fe-Salz beim ersten Waschen des Leders restlos wieder entfernt, so daß eine Gefährdung des Leders durch das Fe nicht eintreten kann. (**Oe. P. 93833** vom 8/11. 1919, ausg. 10/8. 1923.) SCHOTTL.

Heinrich Breuer, Bonn a. Rh., *Leder*. (**D.R.P. 393892** Kl. 28a vom 15/12. 1917, ausg. 10/4. 1924. — **C. 1924. I. 607.**) SCHOTTLÄNDER.

Fulcra Tan Company, Irvington, New Jersey, übert. von: **John K. Tullis**, New York, V. St. A., *Gerbmittel*. Man löst *Quebrachoextrakt* oder andere vegetabil. Gerbextrakte, wie *Mangrove*, *Mimosa*, *Valonea* oder *Catechu* in mit einer aromat. Sulfosäure angesäuerter Sulfitcelluloseablauge. — Geeignete Sulfosäuren sind Kresolsulfosäuren, Naphthalin- oder Naphtholsulfosäuren. Die in W. vollkommen l. *Gerbextrakte* besitzen eine erhöhte Gerbwrkg. (**A. P. 1430477** vom 25/3. 1920, ausg. 26/9. 1922.) SCHOTTLÄNDER.

Chemische Fabriken vorm. Weiler-ter Meer (Erfinder: **Karl Ott**), Uerdingen, Niederrh., *Herstellung von künstlichen Gerbstoffen*, darin bestehend, daß man in Abänderung des D. R. P. 383189 Acetaldehyddisulfosäure in Ggw. von

„Schodnica" Mineralölprodukte Verkaufsgesellschaft m. b. H. und Bernhard Kohnstein, Wien, *Herstellung von künstlichen Gerbstoffen*, dad. gek., daß die bei der H_2SO_4-Behandlung von Mineralölen entstehenden sauren asphaltartigen H_2SO_4-Additionsprodd. u. Sulfonsäuren mit Aldehyden oder Ketonen u. ähnlichen Stoffen bei Ggw. von Ätzalkalien, NH_3, NH_4-Verbb., Erdalkalien, Schwermetall- oder organ. Basen bei Tempp. über 140° u. unter höherem Druck so lange kondensiert werden, bis in W. l. Prodd. erhalten werden. — Z. B. wird Säureteer von überschüssiger H_2SO_4 befreit u. das Sulfosäuregemisch mit NaOH u. 40%ig. CH_2O-Lsg. unter Druck von 4 Atm. bei 145° während ca. 5 Stdn. erhitzt. Nach dem Erkalten wird die Schmelze mit W. ausgezogen u. die Lsg. entsprechend konz. Die Prodd. liefern beim Gerben von tier. Haut ein glacégriffiges Leder mit nicht zusammengezogenen Narben von derselben Farbe wie mit Eichen- oder Gambirextrakt gegerbte Haut. Sie lassen sich auch zusammen mit vegetabil. Gerbstoffen verwenden. (Oe. P. **93253** vom 17/5. 1923, ausg. 25/6. 1923.) Schottl.

XXII. Leim; Gelatine; Klebmittel usw.

—, *Chromierter Leim.* Die verschiedenen Anwendungsweisen werden besprochen. (Farbe u. Lack **1924**. 255.) Süvern.

Maurice de Keghel, *Die Klebstoffe und Bindemittel und ihre Anwendungsweisen.* (Vgl. Rev. chimie ind. **32**. 311; C. **1924**. I. 2663.) Angaben über das Lösen der Gummen, ihre Verwendung als Verdickungsmittel in der Färberei, Druckerei u. Pharmazie, über Haltbarmachen von Gummilsgg., über Rindengummen, Viscin u. Marineleim, sowie über Guttapercha, Gutta-Tuban oder Sumatragummi. (Rev. chimie ind. **33**. 44—48. 84—86. 100—102.) Süvern.

S. E. Sheppard und S. S. Sweet, *Ungelöste Faktoren bei der Bestimmung der Leimelastizität.* (Vgl. Sheppard u. Sweet, Ind. and Engin. Chem. **15**. 576; C. **1923** IV. 367.) Nach der Regel von Poisson lassen sich sämtliche Elastizitätskonstanten berechnen, wenn eine bekannt ist. Um Vergleichswerte zu erlangen sind bei direkten Messungen stets gleiche Form u. Größe des Objektes einzuhalten u. diese anzugeben. Das gleiche gilt für p_H der Lsgg. (Ind. and Engin. Chem. **16**. 593—95. Rochester [N. Y.].) Grimme.

Glover M. Birk, Indianopolis, Indiana, *Vegetabilischer Leim.* Zur Herst. desselben vermischt man 100 Teile Stärke mit 190—400 Teilen W., gibt 1—5 Teile Tannin, 5 Teile Natriumaluminat, 3—10 Teile NaOH-Lsg. hinzu u. kocht bei etwa 190° F., bis alles gel. ist. (A. P. **1490309** vom 4/8. 1921, ausg. 15/4. 1924.) Oe.

Paul Kreismann, Chicago, Illinois, *Herstellung eines vegetabilischen Leims.* Man vermischt Kartoffelstärke (60—95 Pfund) mit dem bei ihrer Herst. verbleibenden, in feine Verteilung gebrachten Fasermaterial, (40—5 Pfund) u. einer Lsg. von 3—5 Pfund eines Alkalis in 200—600 Pfund W., erhitzt diese Mischung unter Rühren auf etwa 165° F. u. kühlt sie dann ab. — Es wird ein guter Ersatz für tier. Leim gewonnen. (A. P. **1490330** vom 24/5. 1919, ausg. 15/4. 1924.) Oe.

C. A. F. Hoffman, Waalwijk, Holland, *Kühlen und Trocknen von Leim, Gelatine u. dgl.* Man läßt den fl. Leim o. dgl., unmittelbar nachdem er den Extraktions- oder Kochapp. verlassen hat, gegebenenfalls nach erfolgter Reinigung u. Bleichung in flache Formen aus Glas oder Metall laufen. Die Formen sind vorzugsweise in kleinen Trockenräumen angeordnet, in deren jedem sich ein Ventilator zwecks Aufrechterhaltung einer gleichmäßigen Temp. befindet. (E. P. **213190** vom 3/9. 1923, ausg. 17/4. 1924.) Oelker.

Schluß der Redaktion: den 18. August 1924.