

Chemisches Zentralblatt.

1930 Band I.

Nr. 5.

29. Januar.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

John P. Camp, *Die mikrometrische Verwirrung*. Vf. weist darauf hin, daß die Verwendung des Zeichens $\mu\mu$ für 10^{-6} mm durch die Chemiker u. Biologen u. von $m\mu$ für 10^{-6} mm durch die Physiker Verwirrung anrichtet. Da die Chemiker u. Biologen in der Mehrzahl sind, ist $\mu\mu$ gebräuchlicher; andererseits hat der Gebrauch von $m\mu$ den Vorteil, daß das Zeichen $\mu\mu$ für 10^{-9} mm frei bleibt. (Science 70. 453. 8/11. 1929. Univ. of Florida.)

LORENZ.

Paul Werner, *Zwei Versuchsanordnungen zur Messung des Brechungsquotienten von Flüssigkeiten in den praktischen Übungen*. (Ztschr. physikal. chem. Unterr. 42. 255—59. Nov./Dez. 1929. Pilsen.)

R. K. MÜLLER.

Reinh. Hönig, *Beitrag zur Tetraedertheorie des Kohlenstoffes*. Vf. nimmt Stellung zu den Spekulationen von LÖWEN (C. 1929. I. 1925). Er konstruiert ein etwas anderes Modell für die konjugierten Doppelbindungen u. vor allem auf Grund einer Diskussion der Benzolstruktur für das Naphthalin, dessen beide Ringe in einer Ebene liegen sollen. Von den möglichen Anthracenmodellen ist das naphthalinähnliche (alle drei Ringe in einer Ebene, wobei natürlich immer „gewellte“ Struktur der Ringe vorausgesetzt ist) stabiler, da es das geringere Mol.-Vol. hat. Aus der Tetraedertheorie läßt sich auch ein Graphitmodell ableiten; das Mol. besitzt 10 C-Atome u. besteht aus ineinander geschachtelten Oktaedern, deren Zwischenräume mit Benzolringen besetzt sind — ein Modell, das den röntgenograph. Erfahrungen am Graphit nicht entspricht. (Ztschr. Elektrochem. 35. 847—51. Nov. 1929.)

BERGMANN.

S. Kilpi und U. H. Puranen, *Reaktionsgeschwindigkeit und Aktivität der Chlorwasserstoffsäure in Wasser-Äthylalkohol-Gemischen*. Vf. berechnen die Gleichgewichts- u. Geschwindigkeitskoeffizienten der Einw. von HCl auf Alkohol bei $96,5^{\circ}$ u. bei 110° in 25, 49,5, 64 u. 80 Mol.-% Alkohol enthaltenden W.-A.-Mischungen (vgl. a. KILPI, C. 1929. II. 2007). In diesen Gemischen läßt sich die Abhängigkeit der Rk.-Geschwindigkeit von der Konz. mit der DEBYE-HÜCKELschen Formel darstellen. Sowohl die aus den Gleichgewichtskoeffizienten als auch die aus den Geschwindigkeitskoeffizienten

bestimmten Werte der Koeffizienten des Ausdrucks $\frac{2A'\sqrt{c}}{1 + \alpha'\sqrt{c}}$ in der diese Ab-

hängigkeit darstellenden Gleichung stimmen mit den nach der Theorie berechneten überein. In verdünnten Lsgg. ist die Wrkg. der Elektrolyte auf die Rk.-Geschwindigkeit der HCl gleich der Wrkg. der Elektrolyte auf die z. B. elektrometr. bestimmte Aktivität der HCl. Bei konzentrierteren Lsgg. ist der Vergleich unsicherer. Doch scheint in konz. Lsgg. der Elektrolytzusatz langsamer vergrößernd auf die Rk.-Geschwindigkeit als auf die elektrometr. gemessene Aktivität der HCl einzuwirken. — Mit der Zunahme des Alkoholgeh. der W.-A.-Mischung wächst die Rk.-Geschwindigkeit sehr stark an. Diese Vergrößerung der Rk.-Geschwindigkeit ist von derselben Größenordnung (erfolgt jedoch langsamer), wie die dabei stattfindende Vergrößerung der elektrometr. gemessenen Aktivität der HCl. — Der Geschwindigkeitskoeffizient der Einw. von HCl auf A. ist bei den beiden untersuchten Temp. unabhängig von der Zus. des W.-A.-Gemisches von der Temp. unabhängig. Dagegen nimmt der Temp.-Koeffizient des Geschwindigkeitskoeffizienten der Äthylchloridzers. mit größerem A.-Geh. merklich ab. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 109—36. Nov. 1929. Helsinki, Suomi [Finnland], Proped. Agrikulturchem. Lab. d. Univ.)

LORENZ.

C. Clement French, *Basische Katalyse bei der Zersetzung von Diacetonalkohol*. (Vgl. ÅKERLÖF, C. 1927. I. 1655. 1928. I. 1136. 2342.) Die Geschwindigkeit der Zers. von Diacetonalkohol zu Aceton wurde bei 25° in wss. Lsgg. von NaOH bzw. KOH gemessen. Die Hydroxylkonz. wurde von 0,1—0,01 M variiert, u. über diesen Bereich erwies sich die Geschwindigkeit als proportional der OH-Konz., nicht dagegen der

Aktivität des Hydroxyds. — Der Einfluß verschiedener Alkalihalogenide auf die Zers.-Geschwindigkeit in 0,05 M KOH- bzw. NaOH-Lsgg. wurde bei 25° ermittelt. Die molare Geschwindigkeitskonstante ändert sich linear mit der gesamten Äquivalentsalzkonz. (Summe der Molarität der Base u. der Molarität des zugefügten Salzes) bis zu einer Gesamtkonz. von 0,25 M, wie es die Theorie von BRÖNSTED fordert. Sind die Kationen des Salzes u. der Base dieselben, so hängen die linearen Gleichungen nur vom Anion des betreffenden Salzes ab. Zwischen der Größe des Salzeffekts u. der Konz. des Katalysators scheint keine reguläre Beziehung zu bestehen. — Mit Phenol-Na-Phenolat-Pufferlsgg. wurden einige Messungen ausgeführt, um die Möglichkeit der Katalyse durch das Phenolation zu untersuchen. Wenn vorhanden, so muß eine solche Katalyse gegenüber der Hydroxylionenkatalyse sehr klein sein. — Aus den Ergebnissen in den Pufferlsgg. läßt sich die Dissoziationskonstante des Phenols in 0,2 M Salzkonz. zu $1,93 \times 10^{-10}$ errechnen. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 3215—25. Nov. 1929. Philadelphia, Univ. of Pennsylv.)

BEHRLE.

P. Lasarew und S. Liosnjanskaja, *Über die Struktur von abgeschreckten Gläsern*. Es wird die Abnahme der D. von abgeschreckten Gläsern von der Oberfläche zum Inneren studiert. Mit dem Abschleifen der Flächen von abgeschrecktem Boraxglas änderte sich das spezif. Gewicht des restlichen Teils des Glases von 2,286—2,280 (beim Abschleifen von 58%), auch der Brechungsindex fiel von 1,5170 auf 1,5158 u. weiter (beim Abschleifen von 90 Gew.-%) auf 1,5151. Die Unters. im polarisierten Licht ergab charakterist. Interferenzbilder, an Hand deren man die Abnahme der Härte verfolgen kann. Langsam abgekühltes Boraxglas zeigte beim Abschleifen keine Veränderung des spezif. Gewichtes (= 2,284). (Compt. rend. Acad. Sciences U. R. S. S. Serie A. 1929. 107—08. 1929. Staatl. Forschungsinst. f. Silicate.)

ANDRUSSOW.

G. Briegleb, *Die dynamisch-allotropen Zustände des Selens*. I. (Vgl. nachst. Ref.) Sorgfältig abgeschreckte Se-Gläser werden kalt mit CS₂ extrahiert. Der Soxhlet arbeitet kontinuierlich mit konstanter Tropfgeschwindigkeit, als „Hülsen“ werden Glasfrittentiegel verwendet. Bei Zimmertemp. findet keine Umwandlung in der festen Phase statt. Stets geht pro Zeiteinheit anfangs mehr Se in Lsg. als später; ein Einfluß der Korngröße müßte das Gegenteil bewirken. Also sind die Präparate polymer. Die Korngröße hat auf die Größe der Gewichtsabnahme keinen merklichen Einfluß. Der Geh. an l. Se hängt von der Vorbehandlung ab u. steigt mit sinkender Abschrecktemp. (120° 55%, 300° 30%, 650° 14%); er ist von der Modifikation des eingeschmolzenen Se unabhängig. Die Lichtabsorption an verschiedenen konz. Se-Lsgg. in CS₂ wird mit einem Registrierphotometer bestimmt. Das BEERSsche Gesetz gilt nicht; Die molaren Extinktionskoeffizienten steigen bei allen Wellenlängen mit sinkender Konz.; also ändert sich der Zustand des gel. Se mit der Konz. — Glasiges, rotes-amorphes u. rotes-monoklines Se wird mittels der Pulvermethode nach DEBYE-SCHERRER untersucht. Das Hauptergebnis ist die röntgenograph. Identität des von R. MARC (1903—1907) untersuchten nicht leitenden, metalloiden mit dem leitenden metall. Se, u. des roten-monoklinen mit dem teilweise geschwärzten-monoklinen Se. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 144. 321—39. Nov. 1929. Kiel-Karlsruhe.)

W. A. ROTH.

G. Briegleb, *Die dynamisch-allotropen Zustände des Selens*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Nicht nur im metall., sondern auch im glasigen Se sind mehrere Phasen nebeneinander vorhanden. Vf. bezeichnet den mit CS₂ herauslösbaren Anteil des glasigen Se mit Se'', den zurückbleibenden mit Se'. Rotes-amorphes Se ist reines Se'', das graue-metalloide Se A leitet nicht, das graue, hexagonale, metall. Se B leitet metall. Se A u. Se B sind röntgenograph. ident., der Unterschied ist ein Korngrößeneffekt oder beruht auf unvollständiger Umwandlung aus glasigem Se oder auf Verunreinigungen. Bei der Umwandlung von rotem-monoklinen Se in metall.-hexagonales tritt starke Kornverkleinerung ein, beim langdauernden Erhitzen des metall.-hexagonalen Kornvergrößerung u. Leitvermögenserhöhung. Bei dem aus kolloiden Lsgg. krystallisierenden metall. Se, das über 200° sein Leitvermögen erhöht, werden beim Erhitzen Verunreinigungen entfernt. Bei dem roten, monoklinen Se α u. Se β liegt eine monotrope, langsam verlaufende Umwandlung vor. — Das rote, monokline Se konnte aus Dipolen bestehen. Mit steigender Temp. zerfallen die Se₂-Komplexe in Se₁ (Dipolmolekülgitter \rightarrow Atomgitter), die Se₁-Teilchen haben Neigung, hexagonal zu krystallisieren. Im hexagonalen Se ist das Gleichgewicht Se₂ \rightleftharpoons 2 Se₁ stärker zugunsten von Se₁ verschoben, im monoklinen mehr nach der Se₂-Seite. Diese Verschiebung kann auch im glasigen Se die Veränderung (Se'' \rightleftharpoons Se') mit sich bringen: Dann handelte es sich bei allen Se-Phasen um einen mit steigender Temp. zunehmenden Zerfall von Se₂-Dipolen (Se' = Se₂,

Se'' = Se₁). Diese Theorie wird in $P-T$, $x-T$ u. $P-T-c$ -Diagrammen geschildert u. mit thermodynam. Daten des Se kombiniert. Bei Atmosphärendruck stabil ist nur das metall.-hexagonale Se B. Im geschmolzenen Se sind bei 170—180° etwa gleiche Anteile Se₂ u. Se₁ vorhanden.

Für organ. Körper ist bewiesen, daß Stoffe, die in verschiedenen allotropen Zuständen existieren, wahrscheinlich auch in Lsgg. in mehreren Molekularzuständen auftreten, das gleiche gilt für Schwefel u. wahrscheinlich Selen; daher die Ungültigkeit des BEERSEN Gesetzes (s. vorst. Ref.); da eine Mol.-Gew.-Best. in CS₂ nicht vorliegt, kann nicht entschieden werden, ob auch hier das Gleichgewicht $Se_2 \rightleftharpoons 2 Se_1$ allein vorhanden ist; ein Geh. an beiden ist stets anzunehmen. Jedenfalls würden die Umwandlungen im gel. Zustand so erklärt werden können. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 144. 340—58. Nov. 1929. Kiel-Karlsruhe.) W. A. ROTH.

Richard Lorenz und Robert Winzer, *Die Löslichkeit von Natrium und Calcium in ihren Chloriden und Chloridgemischen*. (Vgl. C. 1929. II. 1514.) Verss., Na in NaCl in einem zugeschmolzenen Supremaxglasrohr zu lösen, ergaben, daß die Schmelze beim Erhitzen mit zunehmendem Na-Geh. eine Vertiefung der auftretenden Färbung von hellrot bis rotbraun erfährt. Die langsam erstarrten Schmelzen sind je nach der gel. Metallmenge hellblau, graublau bis tiefblau. Sie reagieren mit W. unter H₂-Entw. u. entsprechen in ihren Eigg. dem von SIEDENTOPF (Ztschr. Elektrochem. 12 [1906]. 635) untersuchten blauen Steinsalz. Bei 800° konnte die Löslichkeit zu 4,2% Na in geschmolzenem NaCl bestimmt werden, sie steigt jedoch mit der Temp. sehr rasch an u. beträgt bei 850° 15—20% Na, bei noch höheren Temp. verschwindet die Metallphase vollkommen. Über die Natur der Lsg. läßt sich nichts bestimmtes aussagen. — Bei den Verss. von Ca in CaCl₂ konnte in Übereinstimmung mit WÖHLER u. RODEWALD (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 61 [1909]. 54) eine Salzphase erhalten werden, deren Zus. zwischen CaCl₂ u. CaCl lag. Der Auflösungsvorgang verläuft ähnlich dem des Na, es treten gleichfalls starke Färbungen auf. — Bei der Unters. der Löslichkeit von Na u. Ca in ihren Chloridgemischen zeigte es sich, daß der Einfluß der Zus. der Schmelze auf die Löslichkeit der Metalle relativ klein ist gegenüber der starken Temp.-Abhängigkeit. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 183. 121—26. 23/9. 1929. Frankfurt a. M., Univ.) KLEVER.

F. Diaz de Rada und A. Gil Bermejo, *Bestimmung der Löslichkeit verschiedener Ferrocyanide in wässrig-alkoholischen Gemischen*. (Vgl. C. 1929. II. 1435.) Vff. bestimmen die Löslichkeiten nachfolgender Salze in W.-A.-Gemischen: *K-Ferrocyanid*, *Na-Ferrocyanid*, *Ca-NH₄-Ferrocyanid*, *Ca-K-Ferrocyanid*, *Ca-Rb-Ferrocyanid*, *Ca-Cs-Ferrocyanid*. Die Best. wurden so ausgeführt, daß in einem Thermostaten das zu untersuchende Salz mit 100 ccm des W.-A.-Gemisches behandelt wurde u. nach ½ Stde. in entnommenen Proben nach dem Abdampfen des A. das Fe(CN)₆'''-Ion manganometr. bestimmt wurde. Wegen Einzelheiten der Ausführung muß auf das Original verwiesen werden. Ergebnisse: Die Löslichkeit sinkt mit steigendem A.-Geh. des Lösungsm. Die Löslichkeit der Doppelsalze nimmt mit steigendem At.-Gew. des 1-wertigen Metalls ab. Das Ca-Cs-Ferrocyanid ist auch in reinem dest. W. völlig unl. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 27. 701—11. Juli/Aug. 1929. Madrid, Fak. f. Wissenschaft., Inst. f. Radioaktivität.) WILLSTAEDT.

Otto Ruff, *Die Grenzen der Trennungsmöglichkeit gelöster Stoffe durch fraktionierte Fälln.* Fraktionierte Fällung ist nur dann möglich, wenn die Löslichkeitsprodd. des schwerer u. des leichter l. Nd. genügend verschieden sind. Die Trennungsmöglichkeiten für Metallsulfide werden tabellar. zusammengestellt. Eine weitere Bedingung ist, daß die beiden Ndd. sich nicht beeinflussen, d. h. keine Mischkristalle oder Adsorptionsverb. bilden, eine Gefahr, die besonders bei isomorphen Stoffen zu beachten ist. Wesentlich ist auch die Geschwindigkeit der Gleichgewichtseinstellung: es muß die Bldg. des leichter l. Nd. verhindert bzw. rückgängig gemacht u. eine möglichst vollkommene Ordnung der Moll. während des Aufbaus der den Nd. bildenden Krystalle angestrebt werden: Zerstäubung von Fällungsmittel u. Lsg., starkes Rühren, Regelung der Temp. u. Ggw. fremder Stoffe (bei S''-Fällungen Säuren, bei CaC₂O₄/MgC₂O₄ NH₄-Salze), Erhöhung der Viscosität usw. können in diesem Sinne wirken. (Metall u. Erz 26. 593—98. 1/12. 1929. Breslau, Techn. Hochsch., Anorg.-chem. Inst.) R. K. MÜ.

Vitalius Chlopin, Alexander Polessitsky und Pawel Tolmatschew, *Über die Verteilung der radioaktiven Stoffe zwischen fester kristallinischer und flüssiger Phase*. IV. Die Verteilung des Radiums zwischen festem kristallinischem Bariumnitrat und seiner gesättigten wässrigen Lösung bei $t = 0^\circ$ und $t = 25^\circ$. (III. vgl. C. 1928. II. 636.)

Es wurde gezeigt, daß der BERTHELOT-NERNSTsche Verteilungssatz formell streng auch auf den Fall der Verteilung des Ra zwischen festem krystallin. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ u. seiner gesätt. wss. Lsg. angewendet werden kann. Die Verteilungskonstante des Ra ist im Falle der Nitrate von der Temp. stark abhängig, mit steigender Temp. nimmt ihr Wert stark ab. Bei der Verteilung des Ra zwischen Krystallen u. Lsg. ist ein wahres Gleichgewicht vorhanden, das von beiden Seiten erreicht werden kann, d. h. durch Auskrystallisieren u. durch Auflösen. Auch die Nitrate des Ba-Ra können zur fraktionierten Anreicherung des Ra in neutraler Lsg. verwendet werden, die Verhältnisse sind in diesem Falle aber bedeutend weniger günstig als im Falle der Bromide u. Chloride. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 57—66. Nov. 1929. Leningrad, Inst. für Ra-Forschung.)

WRESCHNER.

Vitalius Chlopin und Alexander Polessitsky, *Über die Verteilung der radioaktiven Stoffe zwischen fester krystallinischer und flüssiger Phase. V. Die Verteilung des Radiums zwischen Mischkrystallen von Barium- und Bleinitrat verschiedener Zusammensetzung und ihren gesättigten wässrigen Lösungen bei $t = 25^\circ$.* (IV. vgl. vorst. Ref.) An Hand eines Vierstoffsystems, das aus W. u. drei isomorphen Salzen $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ u. $\text{Ra}(\text{NO}_3)_2$ besteht, wird gezeigt, daß der Verteilungssatz von BERTHELOT-NERNST streng auch auf den Fall der Verteilung des Ra zwischen Phasen komplizierter Zus. angewendet werden kann, wenn nur für die Konstanz der Phasenzus. gesorgt wird. Die Teilungskonstante hängt in diesen Fällen von der Zus. der beiden Phasen ab. Verteilt sich das Ra zwischen Mischkrystallen von beliebiger Zus. u. ihrer Lsg., so liegt der Wert der Teilungskonstante innerhalb der Werte, welche die Teilungskonstante des Ra im Falle der reinen Komponenten u. deren Lsgg. aufweist. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 67—78. Nov. 1929. Leningrad, Inst. für Ra-Forschung.)

WRESCHNER.

W. Kossel, *Neuere Vorstellungen über das Wachstum der Krystalle.* Der Vf. bespricht die hauptsächlichsten Theorien des Krystallwachstums (Gleichgewichtstheorie, die von Oberflächenenergien ausgeht u. die Theorie, die die Gitterenergie in den Vordergrund stellt) u. zieht daraus Folgerungen auf das Verh. der Krystalle bei Wachstum u. Auflösung; Spaltbarkeit, Wachstumsformen, Verh. gegen chem. Angriffe u. das Verh. von Einkristallelektroden werden zusammenfassend betrachtet. (Metall-Wirtschaft 8. 877—81. 6/9. 1929. Kiel.)

FABER.

Vitalius Chlopin und Boris Nikitin, *Zur Frage nach der Existenz der neuartigen Mischkrystalle von dem Typus BaSO_4 und KMnO_4 .* Eine Anwendung der Methode der radioaktiven Indicatoren. Da gegen die Existenz der neuartigen Mischkrystalle (vgl. H. G. GRIMM, C. 1928. I. 2344) gewisse Einwände erhoben wurden (BALAREW, C. 1928. II. 1522), versuchen Vff. die Frage mit Hilfe der radioakt. Indicatoren zu entscheiden. Für diese Untersuchungen kommen folgende Salzpaare in Frage: $(\text{RaD})\text{SO}_4\text{—KClO}_4$, $\text{RaSO}_4\text{—KClO}_4$, $\text{RaSO}_4\text{—RbClO}_4$, $\text{RaSO}_4\text{—CsClO}_4$, die den Bedingungen für die Bldg. der neuartigen Mischkrystalle genügen. Falls sich die neuartigen Mischkrystalle bilden, dann muß Ra u. Ra D bei der Krystallisation von Perchloraten in Ggw. von SO_4^{--} aus der Lsg. in die Krystalle übergehen u. sich dabei zwischen Lsg. u. Krystallen nach dem Verteilungssatz verteilen (vgl. auch CHLOPIN u. Mitarbeiter, C. 1930. I. 631).

Als erstes System wurde das Salzpaar $\text{Pb}(\text{RaD})\text{SO}_4\text{—KClO}_4$ untersucht. Die Bldg. der $\text{KClO}_4\text{—PbSO}_4$ -Mischkrystalle kann nicht durch einfache isomorphe Ionenvertretung zustande gebracht werden, sondern es ist mindestens gleichzeitige Vertretung der beiden Ionen K^+ u. ClO_4^- durch Pb^{++} u. SO_4^{--} dazu notwendig, da nur in diesem Falle die Feldwrkg. ähnlich ist. Da aber die Konz. der Pb^{++} - u. SO_4^{--} -Ionen gering ist, so ist die Wahrscheinlichkeit des gleichzeitigen Zusammentreffens von Pb^{++} u. SO_4^{--} an der Oberfläche des wachsenden Perchloratkrystalls sehr gering. Zur Erhöhung dieser Wahrscheinlichkeit wird MgSO_4 oder NiSO_4 in solcher Menge hinzugegeben, daß die $[\text{SO}_4^{--}]$ mindestens gleich der $[\text{ClO}_4^-]$ ist. Durch besondere Verss. wird sichergestellt, daß durch die nötige Menge Zusatzsalz die Löslichkeit des PbSO_4 nicht so vermindert wird, daß das Löslichkeitsprod. überschritten wird. Weder MgSO_4 noch NiSO_4 sind mit KClO_4 isomorph, noch bilden sie Doppelsalze. — Es ergab sich, daß die Menge des von den KClO_4 -Krystallen mitgerissenen PbSO_4 ganz zufällig ist, von der Menge der festen Phase nicht abhängig u. meist innerhalb der Versuchsfehler liegt. Weiter wurden die anderen oben genannten Systeme in ähnlicher Weise mit ähnlichem Erfolg untersucht. Zum Schluß wurde noch $\text{RaSO}_4\text{—KMnO}_4$ untersucht. Wegen der leichten Zersetzbarkeit der KMnO_4 -Lsgg. sind die

Resultate unsicher, bestätigen aber das obige Ergebnis, daß Mischkristallbildung nicht eintritt, wenn die eine Komponente in den Konz. 10^{-5} – 10^{-60} % vorliegt.

Es existiert also bei den neuartigen Mischkristallen eine untere Mischungsgrenze, die bei der echten Mischkristallbildung nicht beobachtet wird. Zur Bildung der neuartigen Mischkristalle ist es höchstwahrscheinlich nötig, daß die Zahl der Me^{++} - u. SO_4^{--} -Ionen, die an der Oberfläche des wachsenden $MeXO_4$ -Kristalls gleichzeitig zusammentreffen, mindestens so groß ist, daß sie zur Bildung eines elementaren Gittergebildes des $MeSO_4$ -Kristalls genügt. Damit ist das Bestehen einer unteren Mischungsgrenze verständlich. Zur Frage der Existenz der neuartigen Mischkristalle ist daher die Methode der radioakt. Indikatoren ungeeignet, da die Konz. des Indicators infolge der Schwerlöslichkeit der betreffenden Sulfate nicht genügend gesteigert werden kann. Da aber auch bei vierfacher Übersättigung des $RaSO_4$ dieses bei der Kristallisation von $RbClO_4$ aus einer solchen Lsg. von den Kristallen nicht mitgerissen wird, so wirken die Kristalle $RbClO_4$ nicht als Kristallisationszentren bei der Kristallisation der übersättigten $RaSO_4$ -Lsg. Sind aber schon fertige kleine $PbSO_4$ - oder $BaSO_4$ -Kristalle vorhanden, so werden sie bei genügender Kleinheit bei der Kristallisation von $KClO_4$ oder $RbClO_4$ mitgerissen, nicht aber bei der Kristallisation von anderen Salzen (KCl , $KClO_3$, $BaCl_2$). Dies deutet eher auf eine Schichtkristallbildung zwischen $BaSO_4$ u. $RbClO_4$ bzw. $PbSO_4$ u. $KClO_4$ hin, so daß die neuartigen Mischkristalle eine Übergangsstufe von den echten Mischkristallen zu den Schichtkristallen zu bilden scheinen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 137–51. Nov. 1929. Leningrad, Inst. f. Radiumforschung, Chem. Abtlg.)

LORENZ.

Arnold Eucken, Lehrbuch der chemischen Physik. Zugl. 3. Aufl. d. Grundrisses d. physikalischen Chemie. Leipzig: Akadem. Verlagsgesellschaft 1930. (XVI, 1037 S.) gr. 8°. nn. M. 54.—; geb. nn. M. 56.—

L. Gay, Cours de chimie physique. Paris: Hermann et Cie. 1929. (705 S.) Br.: 85 fr.
Lassar-Cohn, Die Chemie im täglichen Leben. Vorträge. 12., neubearb. Aufl. von Max Mechling. Leipzig: Leopold Voss 1930. (VI, 286 S.) gr. 8°. Lw. M. 6.75.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

P. Tartakowsky, *Elektronenstreuung beim Durchgang durch eine dünne Aluminiumfolie*. (Compt. rend. Acad. Sciences U. R. S. S. Serie A. 1928. 14—16. Leningrad, Phys. Techn. Inst. — C. 1929. II. 1375.)

ANDRUSSOW.

R. H. Canfield, *Berechnung der Energien im Gitter bei plastischem Fließen von Metallen*. (Vgl. C. 1930. I. 168.) Vf. leitet eine gittertheoret. Formel für die Fließgrenze ab, unter der Annahme, daß die elast. Energie zur Überwindung des Widerstandes einer Gleitebene beiträgt. Die Formel ist mit Verss. an *vielkristallinem Eisen* in Übereinstimmung. (Physical Rev. [2] 33. 1100. Juni 1929. Anacostia [D. C.], Naval Res. Labor. „Bellevue“. Vortrag auf d. Tag. d. Amer. Physik. Gesellschaft 18.—20/4. 1929.)

EISENSCHITZ.

B. Schmidt, *Über die Bestimmung der Orientierung von Kristallen mittels Laue-Diagramm und stereographischer Projektion*. Vf. erweitert die von SCHIEBOLD u. SACHS (C. 1926. I. 3117) angegebene Methode zur Best. der Orientierung der einzelnen Kristalle im Werkstück u. steigert ihre Genauigkeit. In die stereograph. Projektion eines LAUE-Diagramms werden die kristallograph. Symmetrieelemente eingezeichnet. Das Verf. wird an zwei Beispielen erörtert. Es läßt sich prinzipiell auf alle kristallograph. Systeme anwenden. Ferner läßt sich nach dieser Methode bei Kristallen mit unbekanntem Symmetrie eig. unter Benutzung symm. u. unsymm. LAUE-Diagramme das Kristallsystem festlegen. (Ztschr. Physik 58. 577—84. 21/11. 1929. Breslau, Techn. Hochsch., Lehrstuhl für Metallkunde.)

LORENZ.

Max Born, *Zur Theorie des Kernzerfalls*. Vf. zeigt, daß sich die Zerfallswahrscheinlichkeit von Atomkernen auf den bekannten Begriff der quantenmechan. Übergangswahrscheinlichkeit zurückführen läßt. Für zwei verschiedene Kernmodelle (kastenförmiger u. COULOMBScher Potentialverlauf im Kerninnern) wird die Zerfallswahrscheinlichkeit als Funktion der α -Strahlenenergie berechnet. Es ergibt sich im wesentlichen dieselbe Abhängigkeit der Zerfallswahrscheinlichkeit von der α -Strahlenenergie wie in der Theorie von CONDON u. GURNEY (vgl. C. 1929. I. 1893). (Ztschr. Physik 58. 306—21. 1/11. 1929. Göttingen.)

LORENZ.

L. Bogojawlensky *Über die Bestimmung der Halbwertszeit des Poloniums an verschiedenen Punkten der U. R. S. S.* Ausführlichere Wiedergabe der C. 1929. II. 829

ref. Arbeit. (Journ. Physique Radium [6] 10. 321—26. Sept. Leningrad, Radiolog. Lab.)

WRESCHNER.

A. Glagolewa-Arkadiewa, *Messungen in dem Gebiete der ultrahertzschen und der Wärmewellen*. Messungen mit den ultrahertzschen Wellen des Massenstrahlers haben eine selektive Absorption eines Thermoelements bei $\lambda = 340 \mu$ gezeigt. Mit diesem Thermoelement wurden mittels der BOLTZMANNschen Interferenzspiegel die äußersten langen Wärmewellen der Quarz-Hg-Lampe gemessen. Die Interferenzkurven erwiesen sich der Kurve von RUBENS u. v. BAEYER (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss., Berlin 1921. 8) sehr ähnlich. (Ztschr. Physik 58. 134—38. 14/10. 1929. Moskau, Magnet. Lab.)

WRESCHNER.

A. Boutaric, *Die kosmischen Strahlen*. Populäre Übersicht. (Rev. scient. 67. 609—12. 26/10. 1929. Dijon, Fac. des Sc.)

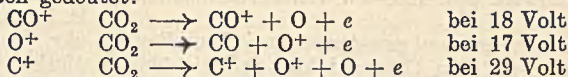
BEHRLE.

D. Skobelzyn, *Die spektrale Verteilung und die mittlere Wellenlänge der Ra- γ -Strahlen*. In Fortsetzung früherer Verss. (C. 1927. II. 1668) untersucht Vf. die Verteilung der $H_{Q_{max}}$ -Werte von 567 in der WILSON-Kammer beobachteten COMPTON-Elektronen. Es ergibt sich, daß die auf Grund der ermittelten statist. Verteilung nach der Theorie von KLEIN u. NISHINA (C. 1929. I. 1303) berechneten Streukoeffizienten den experimentell gefundenen gleich sind, die nach der DIRAC-GORDONschen und nach der COMPTONschen Theorie berechneten dagegen um 34% bzw. 39% verschieden sind. Die spektrale Verteilung, die effektive Wellenlänge und die mittlere Energie eines Quants der Ra B + C- u. der Ra C γ -Strahlung wird nach der Theorie von KLEIN-NISHINA berechnet u. mit dem photoelektr. ermittelten Spektrum verglichen. Die bei stärkerer Filterung beobachtete Verteilung ist in Übereinstimmung mit der berechneten. (Ztschr. Physik 58. 595—612. 21/11. 1929. Paris.)

LORENZ.

H. Kallmann und B. Rosen, *Ionisations- und Dissoziationsvorgänge in einfachen Gasen*. Um den störenden Einfluß der selektiven Ionenabsorption (vgl. C. 1929. II. 3108) bei der Ionenstrahlanalyse auszuschalten, verfahren Vff. so, daß sie in einem Massenspektrographen den Druck nur im Ionisationsraum ändern, während der Druck im Magnetaum prakt. konstant bleibt. Wesentlich ist noch, daß der Abstand Netzplatte klein ist gegenüber den Strecken, die die Ionen im Magnetaum zu durchlaufen haben. Dadurch ist der Einfluß der Ionenabsorption ziemlich gering bis zu verhältnismäßig hohen Drucken. Bei sehr engem Spalt konnten Druckdifferenzen von 1:100 erreicht werden. Ergebnisse: 1. Stickstoff. Im Einklang mit anderen Untersuchungen (vgl. HOGNESS u. LUNN, C. 1926. II. 978) wird zunächst festgestellt, daß sich N_2^+ bei etwa 16 Volt bildet, während N^+ erst bei 24 Volt entsteht. Das Intensitätsverhältnis $N_2^+ : N^+$ ist bei 30 Volt u. sehr kleinen Drucken ungefähr 50:1. Dieses Verhältnis ist stark von der Spannung abhängig, da die Anregungskurve für beide Ionenarten verschieden ist. Bei Vergrößerung des Druckes wird das Verhältnis kleiner, aber nicht, wie HOGNESS u. LUNN (l. c.) annahmen, infolge sekundärer Ionenbildung, sondern ausschließlich infolge der verschiedenen Absorption im Magnetaum. Das Ionenintensitätsverhältnis bleibt bei Änderung des Druckes im Ionisationsraum prakt. konstant, variiert aber stark bei Druckänderung im Magnetaum. Bei N_2 kommen mit merklicher Häufigkeit also nur primäre Ionisationsprozesse vor; bei 50 Volt Elektronenenergie ist die Zahl der primär gebildeten N^+ nur etwa 5% der N_2^+ . Die widersprechenden Ergebnisse früherer Untersuchungen (bei HOGNESS u. LUNN 70% Atomionen) sind offenbar durch ungleiche Absorption der verschiedenen Ionenarten vorgetäuscht. 2. Sauerstoff. Es entstehen bei 13,5 Volt O_2^+ u. bei 20 Volt O^+ . Im Gegensatz zu N_2 haben HOGNESS u. LUNN hier nur primäre Ionisationsprozesse angenommen; dies liegt daran, daß die Absorption der beiden gebildeten Ionenarten nicht so verschieden ist wie bei N_2 . Bei Erhöhung des Drucks im Ionisationsraum findet aber auch hier eine Verschiebung des Verhältnisses zugunsten der O^+ statt. 3. Kohlenmonoxyd. In Übereinstimmung mit HOGNESS u. HARKNESS (C. 1929. I. 1192) finden Vff., daß CO^+ , C^+ u. O^+ gebildet werden. Aber auch hier sind nur primäre Prozesse anzunehmen, da die Druckabhängigkeit der Intensitätsverhältnisse durch eine starke Absorption der O^+ u. CO^+ bedingt ist. 4. Kohlendioxyd. Es entstehen bei Elektronenstoß hauptsächlich folgende Ionen: C^+ , O^+ , CO^+ , CO_2^+ . Sekundäre Prozesse sind nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Bei konstantem Druck im Magnetaum ändern sich die Intensitätsverhältnisse nur unwesentlich. Bei Druckänderung im Magnetaum wird CO^+ viel stärker absorbiert als die anderen Ionen, die alle etwa in gleichem Maße absorbiert werden. Bei 14 Volt entstehen CO_2^+ . Auf Grund der

Entstehungsspannungen der anderen Ionen werden die aufgefundenen Primärprozesse folgendermaßen gedeutet:



Energet. können CO^+ u. O^+ unter Berücksichtigung der neuen Werte für die CO - u. O_2 -Dissoziationsenergien erst bei 19 Volt gebildet werden. Tatsächlich wird bei dieser Spannung auch ein Anwachsen ihrer Intensität beobachtet. Daß sie mit geringerer Intensität auch schon 1—2 Volt tiefer gebildet werden, bringen Vf. mit der Anregung von Kernschwingungen am Glühdraht in Zusammenhang. — Zu erwarten wären noch die Primärprozesse $\text{CO}_2 \longrightarrow \text{C} + \text{O}_2^+$ u. $\text{CO}_2 \longrightarrow \text{C}^+ + \text{O}_2$ bei 24 bzw. 22 Volt. Von diesen Prozessen wurde keine Spur gefunden. O_2^+ wird bei kleinen Drucken überhaupt nicht, C^+ erst bei viel höherer Elektronenenergie gefunden; u. zwar stimmt diese Energie gerade mit der Zerfallsenergie des CO_2 in C^+ u. 2 O überein. Dies besagt also, daß ein Zerfall von CO_2 in C u. O_2 nicht vorkommt, was aus dem geraden Bau der CO_2 -Mol. erklärbar ist. Gelegentlich wurden bei hohen Drucken u. Spannungen Spuren von O_2^+ - u. C_2^+ gefunden. Eine Zuordnung zu einem Elementarprozeß konnte für die Bldg. dieser Ionen nicht vorgenommen werden.

Aus den bisherigen Ergebnissen der Ionenstrahlanalyse folgt, daß primäre Dissoziationsprozesse überwiegen. An sekundären Prozessen treten vor allem Anlagerungs- u. Umladungsrrk. auf. Das Fehlen sekundärer Zerfallsprozesse mag aus der zu geringen Lebensdauer eines angeregten Ions erklärlich sein. Bei zweiatomigen Moll. kann ein sekundärer Zerfall überhaupt nur dann eintreten, wenn das gebildete Ion auch noch gleichzeitig elektronenmäßig angeregt wird (ohne Berücksichtigung der Molekülrotation). Solche Doppelanregung tritt aber vermutlich mit sehr geringer Häufigkeit auf. — Über den Elementarprozeß, der zur Bldg. primärer Zerfallionen führt, läßt sich folgendes aussagen: Alle bisher bekannten Zerfallionen treten bei einer Elektronenenergie auf, bei der sie frühestens nach den bekannten Dissoziationsenergien zu erwarten sind. Vf. schließen daraus, daß nicht die Loslösung eines fester gebundenen Elektrons (an Stelle des lockerst gebundenen) aus dem neutralen Mol. für die Bldg. von Zerfallsprodd. verantwortlich zu machen ist. Vor allem wird die Anregung von Kernschwingungen, vielleicht auch manchmal eine weitere Elektronenanregung das Auftreten von Zerfallionen bewirken. Dann ist das Auftreten der Zerfallionen gerade bei der berechneten Energie verständlich. So läßt sich auch die Tatsache am leichtesten erklären, daß die Bildungswahrscheinlichkeit für die Zerfallionen sehr viel langsamer mit der Energie der stoßenden Elektronen ansteigt als die der zuerst gebildeten Molekülonen. (Ztschr. Physik 58. 52—58. 14/10. 1929. Kaiser-Wilhelm-Inst. f. phys. Chem. u. Elektrochem.)

LORENZ.

Gregor Wentzel, *Über den Rückstoß beim Comptoneffekt am Wasserstoffatom*. Vf. berechnet nach der DIRACschen Strahlungstheorie die Richtungsverteilung der bei der Streuung am Wasserstoffatom ausgelösten Rückstoßelektronen. Im Grenzfall großen Rückstoßes erhält der Kern nur einen verschwindend kleinen Bruchteil des Impulses, so daß die Richtungsverteilung der Rückstoßelektronen sich derjenigen nähert, die dem COMPTON-Effekt am freien Elektron entsprechen würde. (Ztschr. Physik 58. 348—67. 1/11. 1929. Zürich, Physikal. Inst. d. Univ.)

LORENZ.

Y. Sugiura, *Über die Übergangswahrscheinlichkeit zwischen zwei Zuständen mit positiver Energie im Zentralfeld*. (Physical Rev. [2] 34. 858—75. 15/9. 1929. Tokyo, Inst. of Phys. and Chem. Res. — C. 1929. II. 1889.)

E. RABINOWITSCH.

F. L. Mohler, *Rekombination und Photoionisation*. Zusammenfassender Bericht über die Arbeiten, die sich mit den beiden zueinander inversen Vorgängen des Einfangens von Elektronen durch Gasionen u. der Ionisierung von Gasatomen u. -molekülen durch Strahlungsabsorption beschäftigen. (Physical Rev. Suppl. 1. 216—27. Okt. 1929. Bureau of Stand.)

E. RABINOWITSCH.

H. E. White, *Theoretische Interpretation der Hyperfeinstruktur*. Auf Grund der bisherigen Beobachtungen der Hyperfeinstruktur schließt Vf., daß die Hyperfeinaufspaltung groß wird, wenn ein tief eintauchendes s-Elektron vorhanden ist, welches im Perihel in große Kernnähe kommt. Aus dieser Beobachtung leitet Vf. allgemeine Regeln über die Best. der Größe der Aufspaltung aus den cos des Winkels zwischen dem Elektronenimpuls u. dem Kerndrall ab. (Physical Rev. [2] 34. 1288—89. 1/11. 1929. Berlin, Phys.-Techn. Reichsanstalt.)

E. RABINOWITSCH.

Kulesh Chandra Kar, *Die Theorie der intermittierenden Wirkung und die Serienspektren.* (Ztschr. Physik 57. 416—28. 7/9. 1929. Calcutta, Presidency Coll., Phys. Lab.) E. RABINOWITSCH.

J. Kudar, *Bemerkung zum quantenmechanischen Problem der Ionisierung beim Starkeffekt.* Vf. weist auf den Umstand hin, daß die übliche Methode, die Wellengleichung eines im elektr. Feld befindlichen Atoms durch Störungsrechnung zu behandeln, zwei Tatsachen nicht korrekt wiedergibt: erstens die für jeden Zustand im Feld vorliegende Wahrscheinlichkeit einer völligen Abtrennung des Elektrons (Ionisation) u. zweitens die Endlichkeit der Anzahl von diskreten Zuständen im elektr. Feld; es wird angedeutet, wie man durch Benutzung komplexer Eigenwerte eine dem Wesen der Erscheinung besser angepaßte Behandlung des Problems erreichen kann. (Ztschr. Physik 57. 705—09. 3/10. 1929. Berlin.) E. RABINOWITSCH.

M. Kiuti, *Über den Starkeffekt II. Ordnung bei den Balmerischen Linien.* Nach der früher (C. 1926. I. 2171) beschriebenen Methode wird vom Vf. der STARK-Effekt 2. Ordnung an den Linien H_{β} u. H_{γ} untersucht. Die Feldstärke in der LO SURDO-Röhre betrug bis 575 kV/cm. Der beobachtete Effekt 2. Ordnung (Rotverschiebung der Komponentenpaare im Aufspaltungsbild) erwies sich beim Vergleich mit den Voraussagen der BOHR-EPSTEIN-SCHWARZSCHILD'Schen u. der SCHRÖDINGERSchen Theorie stets in Übereinstimmung mit der letzteren. (Ztschr. Physik 57. 658—66. 3/10. 1929. Tokyo u. Berlin.) E. RABINOWITSCH.

E. Guth, *Notiz über den normalen quadratischen Zeemaneffekt.* Der (experimentell noch nicht nachgewiesene) quadrat. ZEEMAN-Effekt bedingt nach einer wellenmechan. Näherungsgleichung eine maximale Verschiebung der ZEEMAN-Aufspaltung nach Violett von $-0,066 \text{ \AA}$ u. als obere Grenze $-0,078 \text{ \AA}$ für den Fall der 13. BALMER-Linie bei einem Magnetfeld von 30 000 Gauss. Der Effekt tritt nur bei großen Hauptquantenzahlen merklich in Erscheinung; er ist also zu einer Entscheidung zwischen der älteren u. der neueren Quantentheorie ungeeignet. Die maximale Verschiebung ergibt sich nach beiden als etwa gleich. (Ztschr. Physik 58. 368—72. 1/11. 1929. Wien, Univ.-Inst. f. Theoret. Physik.) LORENZ.

James H. Bartlett jr., *Relative Intensität der Nebellinien.* Die „Nebulium“-Linien entsprechen Termkombinationen, bei denen j im Anfangs- u. Endterm 0 ist. Die Theorie verbietet solche Übergänge streng für Dipolstrahlung. Vf. untersucht, in welcher relativen Intensität die einzelnen Linien solcher Multipletts auftreten sollen, wenn ihr Auftreten auf Quadrupol-Strahlung beruht hätte. Er erhält als stärkste die Linien, die auch empir. am intensivsten auftreten; das berechnete Intensitätsverhältnis der schwächeren Linien stimmt jedoch nicht mit der Erfahrung überein; dies könnte aber auf den Näherungen bei der Berechnung beruhen. (Physical Rev. [2] 34. 1247—62. 1/11. 1929. Zürich, Techn. Hochsch., Phys. Inst.) E. RABINOWITSCH.

Joseph Kaplan, *Das Spektrum des Nordlichts.* (Vgl. C. 1929. I. 2952.) Vf. berechnet die Höhe des metastabilen 1D_2 -Terms über dem Grundterm 3P im O-Spektrum durch Extrapolation aus dem Spektrum des O^{++} u. erhält $^1D_2 - ^3P_2 = 1,96 \text{ Volt}$ (gegen 2,05 Volt nach BOWEN). Mit den Werten 1,96 u. 2,23 Volt ($2,23 \text{ Volt} = ^1S_0 - ^1D_2 =$ der Quant der grünen Nordlichtlinie) erklärt Vf. das Zustandekommen der α -Banden des N_2 bei 6470, 6323 u. 5920 \AA im Nordlicht: Ihre Anregung soll durch Stöße zwischen metastabilen O-Atomen (1S_0 u. 1D_2) u. metastabilen N_2 -Moll. (A_5) erfolgen; das Vorhandensein der letzteren im Nordlicht muß die gleiche Ursache haben, wie ihr Auftreten im akt. Stickstoff. Aus den Überlegungen folgt, daß im Nordlicht nur sehr wenig metastabile N-Atome enthalten sind. Der Term B_{10} (Ausgangsterm der 6323- \AA -Bande) kann auch durch Stöße N (A_0) mit N_2^+ (im oberen Zustand der beiden stärksten N_2^+ -Banden im Nordlicht) erklärt werden. (Physical Rev. [2] 33. 638. April 1929. Los Angeles, Univ. of California. Vortrag auf d. Tag. d. Amer. Physik. Ges. 22.—23/2. 1929.) E. RABINOWITSCH.

L. A. Sommer, *Über das nächtliche Leuchten der hohen Atmosphäre über Göttingen.* Das Leuchten des Nachthimmels über Göttingen ($51,5^\circ$ nördl. Breite) wird systemat. mittels eines extrem lichtstarken Spektrographen untersucht. Es ergeben sich — bei äußerlich gleicher Erscheinung eines diffusen, grünlichen Leuchtens — Platten von drei verschiedenen Arten: a) keine Linien; b) nur die grüne Nordlichtlinie 5577 \AA ; c) außer der grünen Linie eine Reihe von kurzwelligen Linien (oder Banden), von denen die stärksten bei 5130 \AA u. 4860 \AA liegen. Durch Vergleich mit Nordlichtspektrum wird gezeigt, daß diese Linien auch im Nordlicht auftreten; ein großer Teil kann als N_2 - u. N_2^+ -Banden (sog. zweite positive u. erste negative N_2 -Gruppe) iden-

tifiziert werden. Durch diesen Nachweis wird die Meinung RAYLEIGHs (C. 1930. I. 9), Nordlicht u. Nachthimmelleuchten müssen infolge ihres spektralen Unterschiedes (im Nordlicht starke N_2 -Banden, im Nachthimmellicht nur die grüne Linie) als prinzipiell verschiedene physikal. Phänomene betrachtet werden, widerlegt. (Ztschr. Physik 57. 582—600. 3/10. 1929. Göttingen.) E. RABINOWITSCH.

Rudolf Frerichs, *Neue Terme im Sauerstoff-Bogenspektrum*. Vf. beschreibt zwei Methoden, um das Bogenspektrum des O-Atoms ungestört durch Banden zu beobachten: Die eine besteht in Benutzung von weiten Entladungsröhren (Länge 60 cm, Durchmesser 3—5 cm), mit wassergekühlten Wänden, durch die ein Strom von 5 Amp. (von einem 2000 V-Generator) geschickt wird. Die zweite Methode benutzt Entladungen von sehr hoher Stromdichte (1,2—1,5 Amp.) in engen Capillaren (ovale Quarzcapillare 1×2 mm). In den Spektren beider Lichtquellen erscheinen die Bogenlinien sehr stark, darunter auch die grüne Nordlichtlinie 5577 Å; vielleicht ist die Stärke dieser Linie durch Anwesenheit von Argon als Beimengung im käuflichen O_2 bedingt. Vf. gibt eine Tabelle von 68 von ihm mit dem Gitter ausgemessenen O-Linien (3823 bis 8819 Å), sowie von 8 ultravioletten Linien nach Daten anderer Beobachter. 50 Linien können in das Termeschema eingeordnet werden; diese Einordnung ergibt die Werte von 6 neuen Tripletttermen u. von 1 Singulettterm, nämlich von $2s^2 2p^3$ (3P) $\cdot 3s \cdot ^3P$; $2s^2 2p^3$ (4S) $\cdot 3p \cdot ^3P$; $2s^2 2p^3$ (2D) $\cdot ^3F$, 3P , 1P ; $2s^2 2p^3$ (2P) $\cdot 3p \cdot ^3D$ u. $2s^2 2p^3$ (2D) $\cdot 4p \cdot ^3D$. Die absol. Werte der tiefen metastabilen Terme 1D u. 1S , deren Kombination die grüne Nordlichtlinie ergibt, können immer noch nicht bestimmt werden. (Physical Rev. [2] 34. 1239—46. 1/11. 1929. Ann Arbor, Univ. of Michigan.) E. RAB.

A. S. Rao, *Über das zweite Funkenspektrum des Selenis*. Das Spektrum des Se^{++} muß dem des Ge u. des As^+ ähnlich gebaut sein. Die Multiplettgruppen, die dem Leuchtelektronensprung $5p \rightarrow 5s$ entsprechen, müssen in der Gegend 2900 bis 3300 Å liegen. Es gelang dem Vf., diese Multipletts aus dem Wellenlängenmaterial verschiedener früherer Beobachtungen auszusondern. Es wurden 34 Linien (2892,8 bis 4309,2 Å) als Kombinationen der Terme $4s^2 4p 5p \cdot ^3D$, 3P , 3S mit $4s^2 4p 5s \cdot ^3P$, u. der Terme $4s^2 4p 5d \cdot ^3F$, 3D , 3P mit $4s^2 4p 5p \cdot ^3D$, 3P , 3S gedeutet. (Ztschr. Physik 58. 251—54. 24/10. 1929. Kodaikonal, Observ.) E. RABINOWITSCH.

F. W. Loomis und A. J. Allen, *Ultraviolette Fluoreszenz von JBr und J_2* . In einer Apparatur, die aus einem Fluoreszenzrohr besteht, das zylindr. von einer Hg-Lampe umgeben ist, konnte im *JBr*-Dampf bei kleinen Drucken ein ultraviolettes Fluoreszenzspektrum beobachtet werden. Dieses war vom J_2 -Fluoreszenzspektrum deutlich verschieden. Die Linie 1849 Å regt eine Serie von engen Liniengruppen der *JBr*-Banden an; die stärkste Linie aus jeder Gruppe kann nach der Gleichung: $\nu = 54\,048 - 276,2p + 1,28p^2$ ($p = 0, 1, \dots, 43$) bestimmt werden. Hinter 2500 Å hört die Bandenstruktur auf, es treten noch diffuse Banden bis 3700 Å auf. Vf. untersucht auch die J_2 -Fluoreszenz, die durch 1849 u. 1942 Å angeregt wird; die Analyse der Rotationsstruktur erlaubt eine Korrelation mit der sichtbaren J_2 -Resonanzserie. Im *Br₂*, *JCl* u. *BrCl* kann keine Fluoreszenz beobachtet werden. (Physical Rev. [2] 33. 639. April 1929. New York, Univ. Vortrag auf d. Tag. d. Amer. Physikal. Ges. 22.—23/2. 1929.) E. RABINOWITSCH.

Joseph Kaplan, *Der aktive Stickstoff*. (Vgl. C. 1929. I. 722.) Der neue Wert 9,1 V für die Dissoziationsarbeit des N_2 macht zwei Rkk. im akt. Stickstoff möglich: a) Rekombination $N(^1S) + N(^2D)$ gibt 11,47 V Energie; dies reicht gerade zur Anregung des B_{11} -Zustandes des N_2 (11,46 V) aus. b) $N(^1S) + N(^4S) \rightarrow N_2$ (metastabil mit 9,1 V); dieses metastabile N_2 kann beim Zusammenstoß mit $N(^2D)$ ein $N_2(B_{11})$ ergeben. Durch diese beiden Vorgänge läßt sich die besondere Intensität der von B_{11} ausgehenden Banden im Nachleuchten erklären. (Physical Rev. [2] 33. 638. April 1929. Los Angeles, Univ. of California. Vortrag auf d. Tag. d. Amer. Physikal. Ges. 22.—23/2. 1929.) E. RABINOWITSCH.

William F. Meggers, T. L. de Bruin und C. J. Humphreys, *Das erste Spektrum des Xenons*. Das Spektrum des X ist bis jetzt nur ungenügend untersucht worden. Eine genauere Ausmessung u. Analyse erscheint schon im Hinblick auf den Vorschlag, irgendeine Linie der schweren Edelgase als Wellenlängennormale erster Ordnung zu wählen, von Notwendigkeit. Vf. messen das X-Bogenspektrum im Gebiet 10 107 bis 3442 Å mit Quarz- u. 21 Fuß-Konkavgitterspektrographen aus; als Lichtquelle dienten Geißleröhren mit Al-Elektroden (10 000—40 000 V Wechselstrom, 20 mAmp.). Die Funkenlinien waren prakt. abwesend. Es wird eine vollständige Abbildung des Spektrums gegeben. Ausgemessen wurden 318 Linien. Dazu kommen bei der Analyse

die von **ABBINK** u. **DORGELO** (C. 1928. I. 2164) bestimmten Linien im extremen Ultraviolett (darunter die beiden Resonanzlinien des X). Die Analyse wird in Anlehnung an die bekannte **PASCHENSche** Ne-Termanalyse durchgeführt; auch die **PASCHENSchen** Symbole („s“, „p“, „d“ u. „s“-Terme) werden benutzt, da in den Edelgasen die Korrelation der empir. Serienterme mit den theoret. Multiplettermen im einzelnen noch nicht gesichert ist. Die Termserien zerfallen auch im X in 2 Gruppen (**RITZsche** u. **Nicht-RITZsche** Serien); die ersten führen zur Grenze ${}^2P_{3/2}$ des X^+ , die zweiten zu der um $\Delta = 9621 \text{ cm}^{-1}$ höheren Grenze ${}^2P_{1/2}$. Die Δ -Werte nehmen in der Edelgasreihe in folgender Weise zu: Ne 782; Ar 1431; Kr 5371; X 9621 cm^{-1} . Die **RITZsche** Serie $2p_0 - m d_1'$ zeigt einen besonders regulären Verlauf u. erlaubt eine genaue Extrapolation der Grenze; daraus können die Absolutwerte der Terme bestimmt werden. Der Grundterm $5s^2 5p^6 \cdot {}^1S_0$ ergibt sich zu $97\,835 \text{ cm}^{-1}$, was der Ionisierungsspannung $12,078 \text{ V}$ entspricht (nach der Elektronenstoßmethode wurden $11,5 \text{ V}$ gefunden). Die metastabilen Terme $2s_5$ u. $2s_3$ liegen bei $30\,766,98$ u. $21\,637,74 \text{ cm}^{-1}$. Die übrigen bestimmten Terme entsprechen den Konfigurationen $5s^2 5p^5 \cdot 6s, 7s \dots 11s$; $5s^2 5p^5 \cdot 6p \dots 11p$; $5s^2 5p^5 \cdot 5d \dots 12d$, sowie $5s^2 5p^5 \cdot 5f \dots 11f$. Die letzte Gruppe („f-Terme“) ist im X-Spektrum noch vollständiger vertreten, als im Kr-Spektrum; im Ne u. Ar wurden nur wenige Vertreter dieser Termklasse gefunden, die als „X“, „Y“ ... bezeichnet wurden u. nicht richtig eingeordnet werden konnten. Die wichtigsten Kombinationen dieser Terme ($\Delta l = 1$, also mit den d-Termen) fallen nur im X nicht ins langwellige Ultrarot, sondern in das photograph. erreichbare Gebiet. Dies ist übrigens der Grund dafür, daß das Spektrum des X im ausgemessenen Gebiet 50% mehr Linien zeigt, als das des Kr. Die im Ne-, Ar- u. Kr-Spektrum allein beobachteten Kombinationen der f-Terme mit den s-Termen widersprechen nicht der verallgemeinerten l-Auswahlregel, sondern müssen durch doppelte Elektronensprünge ($f \rightarrow p, \Delta l_1 = 2$; $p \rightarrow s, \Delta l_2 = 1, \Sigma \Delta l = 2 + 1 = 3 =$ einer ungeraden Zahl) erklärt werden. (Bureau Standards Journ. Res. 3. 731–63. Nov. 1929. Bureau of Stand.)

E. RABINOWITSCH.

William F. Meggers und **T. L. de Bruin**, *Bogenspektrum des Arsens*. Vff. untersuchen das Spektrum des Arsens, das in einem Cu- oder Kohlebogen verdampft wird, mit Konkavgitter- u. Quarzspektrographen (1889–10 024 Å). Als Ergänzung dienen die Messungen $< 1889 \text{ Å}$ von **L. u. E. BLOCH** (C. 1921. I. 205) u. im Ultrarot nach **RANDALL** (Astrophysical Journ. 34 [1911]. 1). Bei der Termanalyse werden 100 Linien eingeordnet; sie ergeben 20 Multipletterme mit 42 Komponenten. Alle theoret. Terme der Konfigurationen $4s^2 4p^3, 4s^2 4p^2 5s$ u. $4s^2 4p^2 4d$ werden gefunden, außerdem einige Terme der $4s^2 4p^2 5p$ -Konfiguration. Durch Extrapolation ergibt sich der Absolutwert des Grundterms $4s^2 4p^3 \cdot {}^4S_3$ zu $80\,693 \text{ cm}^{-1}$, entsprechend einem Ionisierungspotential von etwa 10 Volt. (Bureau Standards Journ. Res. 3. 765–81. Nov. 1929. Bureau of Standards.)

E. RABINOWITSCH.

Arthur S. King und **Raymond T. Birge**, *Ein Kohlenstoffisotop von der Masse 13*. (Physical Rev. [2] 34. 376. 15/7. — C. 1929. II. 1381.)

E. RABINOWITSCH.

Raymond T. Birge, *Weitere Beweise für die Existenz eines Kohlenstoffisotops mit der Masse 13*. (Physical Rev. [2] 34. 379. 15/7. — C. 1929. II. 3210.)

E. RAB.

L. H. Dawson und **Joseph Kaplan**, *Kometenschwanzbanden*. Im Spektrum einer elektrodlosen Hochfrequenzentladung in einem mit käuflichem N_2 von 10^{-4} mm gefüllten Rohr wurden zwischen 2000 u. 7000 Å merkwürdigerweise ausschließlich CO-Banden gefunden; da die Röhren gut gereinigt wurden, kann es sich nur um im N_2 als Verunreinigung enthaltenes CO (also um höchstens $10^{-6} \text{ mm CO-Druck}$) handeln. Das so erhaltene CO-Spektrum weist, unter anderen Eigentümlichkeiten, eine besondere Struktur der sogen. Kometenschwanzbanden (CO⁺) auf. **FOWLER** hat in CO bei kleinen Drucken 4 Banden: $5510, 5473, 5078$ u. 5049 Å , beobachtet; sie wurden später mit den Dublettbanden $5505, 5467, 5076$ u. 5043 in Kometenschwänzen identifiziert. Auf den Platten der Vff. erscheinen aber die **FOWLERSchen** Banden neben den Kometenschwanz-Bandendubletts, von denen aber 5467 fehlt. Die **FOWLERSchen** Banden scheinen nicht dem System der Kometenschwanzbanden anzugehören. (Physical Rev. [2] 34. 379–80. 15/7. 1929. Anacostia, D. C., Naval Research Lab. „Bellevue“.)

E. RABINOWITSCH.

R. K. Asundi, *Die dritte positive Kohlenstoffgruppe und verwandte Banden*. Die 3. positive Bandengruppe des Kohlenstoffs, die dem CO angehört, wurde zuerst als ein System mit $n'' = 0, 1, 2 \dots$ u. $n' = 0, 1$ u. 4 gedeutet; der untere Term sollte 3P sein. **DUFFENDACK** u. **FOX** (C. 1926. I. 1117) haben die Bandenserie, die früher

mit $n' = 4$ bezeichnet wurde, als ein besonderes System „3 A“ klassifiziert; es hat den gleichen unteren Term, wie die 3. Gruppe selbst, aber einen etwas höheren oberen Elektronenterm. Vf. glaubt, daß auch die Serie, die mit $n' = 1$ bezeichnet wurde, mit der 3. Gruppe nur den unteren Term gemeinsam hat; er ordnet sie einem neuen System „3 B“ zu. Die Rotationsanalyse der ersten 2 Banden (2833 Å u. 2977 Å) der 3. Gruppe führt ihn zur Schlußfolgerung, daß der gemeinsame Endterm der Systeme „3“, „3 A“ u. „3 B“ nicht 3P , sondern 5P ist. Er gibt für diese 3 Systeme folgende Kantenformeln: $\nu = A_1$ (bzw. A_2, A_3, A_4 oder A_5) — (1726,5 n'' — 14,4 n''^2) mit folgenden A -Werten:

	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5
Gruppe 3	35 287,0	..323,4	..341,4	..359,2	..389,5
„ 3A	43 542,5	—	—	—	43 612,4
„ 3B	—	—	37 556,4	..577,0	..599,8

Die Feinstrukturanalyse der beiden erwähnten Banden der Gruppe 3 führt weiterhin zu folgenden molekularen Konstanten:

	Oberer Zustand 5S	Unterer Zustand 5P
Trägheitsmoment	12,33 · 10 ⁻⁴⁰	13,91 · 10 ⁻⁴⁰
Kernabstand	1,10 Å	1,24 Å

Die Cameronbanden, die von dem Zustand 5P nach dem Grundzustand 1S des CO führen, sind nach Rot abgeschattigt; Trägheitsmoment u. Kernabstand müßten demnach im Grundzustand kleiner sein als 13,9 · 10⁻⁴⁰ bzw. 1,24 Å. Dem widerspricht der aus den Ultrarotabsorptionsbanden berechnete Wert $J = 14,7 \cdot 10^{-40}$, den Vf. demnach für zu groß hält. Außer den erwähnten 3 Bandengruppen behandelt Vf. noch eine neue von ihm entdeckte Gruppe im Gebiet 5750—8600 Å; die Kantenformel: $\nu = 10 491 + (1154,4 n' - 9,5 n'^2) - (1721,5 n'' - 13,7 n''^2)$ läßt vermuten, daß es sich wieder um einen Übergang zu dem Endterm (5P) der 3. Gruppe handelt, u. zwar diesmal ausgehend von dem von HOPFIELD u. BIRGE (Physical Rev. 29 [1927]. 922) entdeckten CO-Elektronenniveau bei 58 927 cm⁻¹. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 124. 277—96. 4/6. 1929. London, King's Coll.) E. RABINOW.

Joseph Kaplan, *Das kontinuierliche Wasserstoffspektrum*. Um die Ergebnisse von JONES u. WHIDDINGTON über die Anregungspotentiale des H₂, von OLDENBERG über das Nichtauftreten des kontinuierlichen H₂-Spektrums in Ar-H₂-Gemischen u. von HORTON u. DAVIES über das Verschwinden des bläulichen Leuchtens unter 13,5 V zu erklären, schlägt Vf. vor, in Abänderung der Deutung von WINANS u. STUECKELBERG, das kontinuierliche Spektrum hauptsächlich auf Übergänge vom „C“-Term des H₂ zum instabilen 1^3S (nach HEITLER u. LONDON) zurückzuführen. (Physical Rev. [2] 33. 638—39. April 1929. Los Angeles, Univ. of California. Vortrag auf d. Tag. d. Amer. Physikal. Ges. 22.—23/2. 1929.) E. RABINOWITSCH.

William W. Watson, *Dissoziationswärme zweiatomiger Hydridmoleküle*. Der Potentialverlauf in den tiefen Zuständen der Hydridmoll. ist ähnlich dem in polaren Verb. Aus diesem Grunde könnte man die Berechtigung anzweifeln, die Dissoziationsenergie dieser Moll. aus dem Gang der Schwingungsquanten nach der bekannten Methode von BIRGE u. SPONER zu berechnen; denn diese Methode beruht ja auf der Annahme einer Schwingung von neutralen Atomen gegeneinander. Vf. prüft die Ergebnisse solcher Berechnungen bei einigen Hydriden, indem er die Dissoziationsenergie im angeregten u. im unangeregten Zustand (D' u. D'') extrapoliert u. sieht, ob die Differenz in der Energie der Dissoziationsprodd. mit einer bekannten Anregungsspannung des Metallatoms übereinstimmt. Beim LiH zeigen die Schwingungsquanten des $^1\Sigma$ -Grundzustandes nach NAKAMURA (C. 1929. I. 3006) ein ganz eigenartiges Verh., indem sie erst zunehmen u. nur ab $n = 7$ abzunehmen beginnen. Die Extrapolation ergibt $D'' = 2,56$ Volt; dagegen $D' = 1,1$ Volt für den oberen (ebenfalls $^1\Sigma$ -) Zustand; der Elektronensprung E_m ist 3,2 Volt, die Summe $E_m + D' - D'' = 1,74$ Volt, in guter Übereinstimmung mit der Anregungsspannung der $E_a = 1,84$ Volt des Li-Atoms. Analog erhält man aus den ultravioletten BeH⁺-Banden (mit $D'' = 3,66$ Volt, $D' = 2,52$ Volt, $E_m = 4,87$ Volt): $E_a = 3,73$ Volt, während E_a für Be⁺ 3,93 Volt beträgt; auf diese Weise wird auch die Zuordnung

dieser Banden zum Ion BeH^+ gestützt. Des weiteren macht Vf. eine indirekte Abschätzung von D'' für BeH ($D'' = 3,3$ Volt), MgH (2,12 Volt) u. CaH (1,9 Volt). Diese Werte sind viel größer als die von FRANCK u. SPONER (C. 1929. II. 132) aus dem Abbrechen der Rotationsquanten berechneten Dissoziationswärmen derselben Moll. (0,6 Volt für CaH). (Physical Rev. [2] 34. 372—74. 15/7. 1929. Leipzig.) E. RAB.

W. Prokofjew, *Über die Wahrscheinlichkeit der verbotenen s,d-Übergänge der Alkalimetalle*. In den Alkalimetalldämpfen treten die verbotenen Linien $1^2S \rightarrow n^2D$ aus bis jetzt unbekanntem Gründen auch in Abwesenheit starker äußerer Felder mit relativ bedeutender Intensität auf. Zur genaueren Best. ihrer Intensität in Absorption wendet Vf. die Methode der anomalen Dispersion an (Vers.-Anordnung vgl. C. 1928. II. 1974). Es wurden die Linien: K: 4642,17 u. 4641,58 Å ($3^2D_{3/2, 5/2} \rightarrow 1^2S_{1/2}$), Rb: 5165,35 ($3^2D_{3/2} \rightarrow 1^2S_{1/2}$), Cs: 6894,7 u. 6848,5 ($3^2D_{3/2, 5/2} \rightarrow 1^2S_{1/2}$), sowie 4425,8 u. 4417,7 ($4^2D_{3/2, 5/2} \rightarrow 1^2S_{1/2}$) untersucht. Für das Intensitätsverhältnis des ersten Dubletts der Hauptserie zu dem „verbotenen“ Dublett wurden die Werte $2,7 \cdot 10^5$ (K), $3,1 \cdot 10^5$ (Rb) u. $4,3 \cdot 10^5$ (Cs) gefunden; dies entspricht Übergangswahrscheinlichkeiten $6,1 \cdot 10^{-6}$, $11,0 \cdot 10^{-6}$ u. $2,3 \cdot 10^{-6}$ für den verbotenen Elektronensprung. Für Na konnte Vf. wegen der Benutzung einer Glasapparatur die Intensität des „verbotenen“ Dubletts bei 3426,7 Å nur ganz roh abschätzen; das Intensitätsverhältnis ist ca. $4 \cdot 10^5$, die Übergangswahrscheinlichkeit ca. $4,5 \cdot 10^{-6}$. Die Übergangswahrscheinlichkeiten der verbotenen Linien sind demnach von der gleichen Größenordnung, wie z. B. die der Interkombinationslinien im Ca-Spektrum. Weiter ist zu bemerken, daß das zweite Serienglied, $4^2D \rightarrow 1^2S$, im Cs etwa ebenso stark ist, wie das erste; in Rb scheint aber das (im Ultraviolett gelegene) zweite Glied viel schwächer zu sein. Das Intensitätsverhältnis der Dublett Komponenten untereinander wurde beim K zu 1,4 bestimmt, in befriedigender Übereinstimmung mit den Intensitätsregeln, die das Verhältnis 1,5 erwarten lassen. (Ztschr. Physik 57. 387—93. 7/9. 1929. Leningrad, Opt. Staatsinst.)

E. RABINOWITSCH.

W. R. Fredrickson, *Rotationsspektrum der roten Natriumbanden*. Die beiden bekannten Na_2 -Bandensysteme haben einen gemeinsamen unteren Term, $1^1\Sigma$; der obere Term im blaugrünen System ist $1^1\Pi$. In Analogie zu den isoelektronigen Gebilden Mg u. CO wurde angenommen, daß der obere Term der roten Banden $3^1\Pi$ ist. Dagegen sprach aber, daß die Banden einfache Kanten haben, u. nicht dreifache, wie die $3^1\Pi \rightarrow 1^1\Sigma$ -Banden („CAMERON-Banden“) im CO. Vf. untersucht an einem 21-Fußgitter die Rotationsstruktur der Banden $6 \rightarrow 0$, $5 \rightarrow 0$ u. $4 \rightarrow 0$ des roten Systems, u. findet jeweils nur einen P- u. einen R-Zweig; daraus kann geschlossen werden, daß auch der obere Zustand von einem $1^1\Sigma$ -Typus (u. kein $3^1\Pi$ -Zustand) ist. Aus der Analyse ergeben sich folgende Werte der Mol.-Konstanten:

$B_0'' = 0,15435$ (in Übereinstimmung mit dem aus den blaugrünen Banden berechneten Wert 0,15431).

$$\left. \begin{array}{l} B_4' = 0,10664 \\ B_5' = 0,10611 \\ B_6' = 0,10555 \end{array} \right\} \text{daraus } B_0' = 0,10846.$$

Aus dem B_0' -Wert berechnet sich das Trägheitsmoment zu $J_0' = 255,3 \cdot 10^{-40}$, der Kernabstand $r_0' = 3,52$ Å. (Physical Rev. [2] 34. 207—12. 15/7. 1929. Syracuse, Univ.)

E. RABINOWITSCH.

A. Harvey und F. A. Jenkins, *Wechselnde Intensitäten in den Absorptionsbanden des Li_2* . Das Absorptionsbandenspektrum des Li-Dampfes zeigt, analog dem Na_2 -Spektrum, ein Bandensystem im Rot u. eins im Blaugrün. In diesen Systemen sind zwei Eigentümlichkeiten zu erwarten: a) Begleitbanden, die dem unymm. Mol. Li (6) Li (7) angehören (theoret. Intensität $1/15$ der Hauptbanden), u. b) Intensitätswechsel der Rotationslinien, der beim Na_2 offenbar infolge eines absol. großen Kerndralls fortfällt. Vff. teilen mit, daß es ihnen gelungen ist, den zweiten Effekt im blaugrünen System nachzuweisen. Die Kantenformel dieses Systems bestimmen sie zu: $\nu = 20398,9 + (268,0 n' - 3,24 n'^2) - (349,0 n'' - 2,66 n''^2)$. Die Intensitätsverteilung ist der im entsprechenden Na_2 -System ähnlich; es dürfte sich auch hier um einen $1^1\Pi \rightarrow 1^1\Sigma$ -Übergang handeln. Die Rotationsstruktur wurde an der Bande ($0 \rightarrow 0$) bei 4901 Å untersucht; sie enthält 3 Zweige, wobei Q der stärkste ist. Das Intensitätsverhältnis der geradzahigen zu den ungeradzahigen Linien ist deutlich > 1 , beträgt jedoch nicht über 1,33, wahrscheinlich nur 1,20. Demnach hätte der Li-Kern einen unerwartet großen Drallimpuls ($5 \cdot h/2\pi$). (Physical Rev. [2] 34. 1286. 1/11. 1929. Univ. of California, Dep. of Physics.)

E. RABINOWITSCH.

Ernest O. Lawrence und N. E. Edlfsen, *Die Photoionisation der Dämpfe von Cäsium und Rubidium*. Vff. verbessern die Methode von FOOTE u. MOHLER (C. 1925. II. 1925) zur Messung der Photoionisation (mittels einer Glühelektrodenröhre, in der das Auftreten von positiven Ionen zum Zusammenbruch der negativen Raumladung führt), indem sie durch eine Kompensationsvorr. die Schwankungen der Elektronenemission des Glühdrahtes unschädlich machen. Mit dieser Apparatur untersuchen sie die Abhängigkeit der Photoionisation von der Wellenlänge beim Rb- u. Cs-Dampf; als Lichtquelle dient eine H₂-Röhre von besonders hoher Stromdichte. Das Ergebnis ist eine Abnahme der Photoionisation beim Überschreiten der Hauptseriengrenze ν_0 nach kurzen Wellen hin, die annähernd durch die Gleichung $(1) J_\nu = \text{const.}/\nu^3 (\nu - \nu_0)$ dargestellt werden kann. Das Ergebnis von FOOTE, MOHLER (l. c.), wonach die Ionisation im Cs bei der Seriengrenze ein Maximum hat, jedoch auch schon bei längeren Wellen auftritt, wird am Cs u. Rb bestätigt. Im Rb treten auf der Kurve, die die Ionisation als Funktion der Wellenlänge zeigt, auf dem langwelligen Aste deutlich einzelne Maxima auf, die den einzelnen Hauptserienlinien entsprechen. Die Angaben von MOHLER, FOOTE u. CHENAULT (Physical Rev. 27 [1927]. 30) u. von LITTLE (C. 1927. II. 1793) über das Auftreten eines Minimums der Ionisation in Cs bei ca. 2700 Å u. einen Wiederanstieg der Ionisation bei noch kürzeren Wellenlängen, werden von den Vff. nicht bestätigt.

Der Vergleich mit der Theorie führt (für das Gebiet hinter der Seriengrenze) zu folgenden Ergebnissen: Die wellenmechan. Ableitungen geben (für das H-Atom) eine Intensitätsabnahme der kontinuierlichen Absorption (also auch der Photoionisation) mit ν^5 ; die experimentelle Kurve im Cs u. Rb fällt viel steiler, etwa mit ν^{12} , ab. Die Rechnungen von HARGREAVES (vgl. C. 1929. II. 2296) nach der HARTREESchen Methode führen zur Forderung eines Maximums der kontinuierlichen Absorption weit (1,3 V) hinter der Seriengrenze; auch dieses Ergebnis widerspricht der Erfahrung vollkommen. Dagegen führen die älteren Theorien, die die Photoionisation als Umkehrung des Einfangens von Elektronen durch Kerne unter Annahme eines gewissen „wirksamen Querschnitts“ behandeln, zu Formeln, die mit (1) übereinstimmen. Dieser wirksame Querschnitt von Rb- u. Cs-Atomionen gegenüber Elektronen muß — damit die experimentellen Kurven wiedergegeben werden können — mit dem Quadrat der Elektronenenergie abnehmen. Diese Abhängigkeit wurde schon von dersogen. THOMSONschen Regel gefordert, u. OPPENHEIMER (C. 1929. I. 189) hat sie für das Einfangen von Elektronen durch Protonen wellenmechan. abgeleitet. Das Auftreten der Ionisation unterhalb der Seriengrenze wird von den Vff. theoret. nicht diskutiert. (Physical Rev. [2] 34. 233—42. 15/7. 1929. Berkeley, Univ. of California.) E. RABINOWITSCH.

O. S. Duffendack und J. G. Black, *Beobachtungen über die Spektren CuI, CuII und Mn II in einem Wolframvakuumofen*. Vff. beschreiben einen Wolframofen zur Unters. von Spektren hochsd. Metalle im Vakuum. Sie beobachten in diesem Ofen zuerst das Absorptionsspektrum des Cu-Dampfes; es werden Linien beobachtet, die vom Grundzustand $d^{10} s^2 S$ u. von dem tiefen metastabilen Zustand $d^9 s^2 D$ ausgehen; außerdem CuCH-Banden. Die Linien, die vom Grundzustand u. vom metastabilen 2D -Zustand zum Resonanzterm 2P führen, erscheinen in Emission, da die entsprechenden Wellenlängen in der Wärmestrahlung der W-Wände schon stark enthalten sind; sie werden von Cu-Atomen absorbiert u. als Resonanzlicht wieder emittiert. Bei der Zumischung von 3 mm Ar oder Ne zum Cu-Dampf u. Erzeugung von Ar⁺ u. Ne⁺-Ionen durch Anlegung einer passenden Potentialdifferenz (25 V) konnten Vff. die Anregung von Cu-Atomen bei Stößen zweiter Art mit Ar⁺ u. Ne⁺-Ionen beobachten. Im Ar (Energie 15,4 V) wurden dabei Cu⁺-Linien nicht beobachtet, im Ne⁺ (21,4 V Energie) traten solche mit dem Ausgangsniveau $3d^9 5s$ (ca. 21 V über Cu²⁺S) viel stärker auf, als diejenigen mit dem Ausgangsniveau $3d^9 4p$ (ca. 16 V). Die Schwäche der letzteren ist unerwartet, da bei 16,8 V in guter Resonanz der metastabile Ne-Zustand liegt; vielleicht werden metastabile Ne-Atome durch den anwesenden Wasserstoff vernichtet. Im Mn-Dampf wurden ebenfalls Funkenlinien durch He⁺, Ne⁺ u. Ar⁺ angeregt. Die nach der Ionisation des Mn noch übrigbleibende Energie ist beim Ar 8, beim Ne 14, beim He 17,1 Volt. In Übereinstimmung mit der Erwartung wird das Mn II-Multiplett $3d^5 4d \cdot D \rightarrow 3d^5 4p \cdot P$ (Anregungsenergie ca. 10 V) durch Ar⁺ nicht angeregt, wohl aber durch Ne⁺. (Physical Rev. [2] 34. 35—43. 1/7. 1929. Univ. of Michigan.) E. RABINOWITSCH.

Henry Norris Russell, *Bogenspektrum des Nickels (Ni)*. Vff. vervollständigt die von verschiedenen Autoren schon weitgehend durchgeführte Analyse des Ni-Bogen-

spektrums. Die Anzahl der eingeordneten Linien erhöht sich von 622 auf 1071. Neben alten Linienmessungen werden Neuaufnahmen im Ultraviolett herangezogen, die von SHENSTONE ausgeführt u. von CH. E. MOORE ausgemessen wurden; im Gebiet 1963 bis 2244 Å wurden 129 Linien dem Ni I-Spektrum zugeordnet, von denen die Hälfte früher unbekannt war. Auch 66 FRAUNHOFERSche Linien, die in ird. Quellen nicht auftreten, u. sich als schwache Multiplettkomponenten im Ni-Spektrum deuten lassen, werden mit eingeordnet. Die vollständige Termtablelle enthält 186 Terme; davon bleiben 6 ungedeutet, die übrigen bilden 81 Multipletts, die sich alle in das HUNDSche Schema einordnen lassen. Ein überschüssiger 3F -Term, den frühere Beobachter gefunden zu haben meinten, erweist sich als ein Bestandteil eines auch theoret. zu erwartenden 5F -Terms; somit verschwindet der einzige in allen Spektren bisher aufgetretene Widerspruch zwischen der Erfahrung u. der HUNDSchen Theorie. Die Identifizierung höherer Serieglieder erlaubt eine genauere Extrapolation der Grenzen u. Best. der Absolutwerte der Terme. Der Grundterm $d^8 s^2 \cdot {}^3F_2$ des Ni beträgt $61\,579\text{ cm}^{-1}$, bezogen auf den Grundterm $d^9 \cdot 2D_3$ des Ni^+ ; dies ergibt eine Hauptionisierungsspannung von 7,606 V, welche einem gleichzeitigen Sprung zweier Elektronen (Übergang $d^8 s^2 \rightarrow d^9$) entspricht. (Physical Rev. [2] 34. 821—57. 15/9. 1929. Princeton, Univ.-Obs.) E. RAB.

R. G. Loyarte und A. T. Williams, *Das Absorptionsspektrum des Nickeldampfes. Neue Multipletten des Nickels (I)*. Mit einer schon früher (vgl. C. 1929. I. 2623) beschriebenen Apparatur untersuchen Vf. das Absorptionsspektrum des Ni-Dampfes bei Temp. bis 2500° absol.; die Daten früherer Beobachter werden ergänzt. Auf Grund der gewonnenen Ergebnisse werden einige Terme des Ni I-Spektrums, die früher festgestellt, aber nicht klassifiziert wurden, als $2p \cdot {}^3G$, $y \cdot {}^3F$, $x \cdot {}^3F$, $2p \cdot {}^3D$ u. $z \cdot {}^3D$ erkannt, u. 5 neue Multipletts zusammengestellt. Vf. diskutieren zum Schluß die relativen Intensitäten der von verschiedenen tiefen Niveaus ausgehenden Absorptionslinien in Beziehung zu der bekannten Gleichung $N' = N \cdot e^{-E_{IR} T}$, u. glauben, schließen zu können, daß der Term $3d^3 4s \cdot {}^3D$ im Gleichgewicht bei 2500° absol. seltener vorkommt, als seiner geringen Höhe ($205\text{—}1713\text{ cm}^{-1}$) über den Grundterm $3d^8 s^2 \cdot {}^3F$ entsprechen müßte. (Physikal. Ztschr. 30. 634. 1/10. 1929.) E. RABINOWITSCH.

Ramón G. Loyarte, *Über eine neue Form quantifizierter Energie im Quecksilberatom. Die Möglichkeit einer Rotation*. Vf. stellt zunächst 30 bis jetzt ungeklärte krit. Spannungen des Hg-Dampfes zusammen. 17 davon liegen $< 4,66\text{ V}$, der kleinsten opt. möglichen Anregungsspannung des Hg-Atoms. Vf. zeigt, daß sich alle 30 Spannungen als Kombinationen der opt. Anregungsspannungen mit einem ganzen Vielfachen eines Quants $\Delta \nu = 1,4\text{ V}$ deuten lassen. Die opt. Spannungen gehen meist vom Grundniveau 1^1S , teils aber auch vom metastabilen Niveau 2^3P_0 aus. Vf. führt Argumente dafür an, daß diese krit. Spannungen nicht einem Mol. oder einer metastabilen Atomform angehören können, sondern dem n. Hg-Atom selbst zuzuschreiben sind. In diesem Falle müßte man aber auch entsprechende Linien im Hg-Emissionsspektrum auffinden. Vf. berechnet für das Wellenlängengebiet $1850\text{—}8000\text{ Å}$ die Wellenzahlen der Linien, die durch Kombination der bekannten Elektronensprünge mit $m \cdot \Delta \nu$ ($m = 1, 2, \dots$) entstehen sollten. Zu 62 bekannten Hg-Serienlinien findet er in den Wellenlängenangaben verschiedener Forscher (EDER u. VALENTA, STILES, CARROLL usw., sowie in eigenen Messungen) Begleiter an den berechneten Stellen, mit m -Werten von $+3$ bis -4 . Die Übereinstimmung des berechneten Werte mit den beobachteten ist nicht schlechter, als bei den gewöhnlichen Termkombinationen im Hg-Spektrum. Zur Deutung des Quants $\Delta \nu = 1,4\text{ V}$ schlägt Vf. vor, eine gequantelte Rotation des Hg-Atoms anzunehmen. Wenn die Rotationsenergie als Funktion der Rotationsquantenzahl entsprechend der Wellenmechanik durch $E_n = n(n+1) \cdot B$ dargestellt, u. die Auswahlregel $\Delta n = \pm 1$ oder 0 angenommen wird, so müssen die Übergänge mit dem Rotationsenergiesprung $1 \cdot \Delta \nu$ dem Sprung $0 \rightleftharpoons 1$, die mit $2 \Delta \nu$ dem Sprung $2 \rightleftharpoons 1$ usw. zugeordnet werden. Die beobachteten krit. Spannungen entsprechen also den Sprüngen des Leuchtelektrons, begleitet von einer Änderung der Rotation des Atoms um $+1$ oder -1 Quant. Es müssen also bereits rotierende Hg-Atome mit Elektronen zusammenstoßen. Die Berechnung nach der BOLTZMANN-Formel ergibt, daß im Gleichgewicht die Anzahl der Atome mit $1,4\text{ V}$ Rotationsenergie verschwindend klein sein müßte; die Rotation dürfte daher die empir. genau zu $5/2 R$ bestimmte spezif. Wärme des Hg-Dampfes nicht beeinflussen. Die Frage, woher denn die bei den Vers. auftretenden rotierenden Atome stammen, beantwortet Vf. mit dem Hinweis auf die kontinuierliche Strahlung des W-Fadens

als Energiequelle, deren Absorption die Rotation hervorrufen könnte. (Physikal. Ztschr. 30. 678—87. 15/10. 1929. La Plata, Univ., Inst. de Fisica.) E. RABINOWITSCH.

John D. Whitney, *Unelastische Stöße im Quecksilberdampf*. (Vgl. C. 1929. II. 2979.) Vf. untersucht durch magnet. Auflösung das Geschwindigkeitsspektrum von Elektronen (Primärgeschwindigkeit 5—40 V) nach Durchgang durch Hg-Dampf. Es ergibt sich, daß mit bedeutender Intensität nur Energieverluste von 4,9 V, 6,7 V u. 8,8 V auftreten. Die Wahrscheinlichkeit für die 4,9-V-Verluste ist am größten bei ca. 7 V, für 6,7-V-Verluste bei 15 V, für 8,8-V-Verluste bei 12 V; oberhalb 15 V treten prakt. nur 6,7-V-Verluste auf. Diese Ergebnisse widersprechen denen anderer Beobachtungen (z. B. FRANCK u. EINSPOHN, C. 1921. III. 1393), die eine größere Anzahl verschiedener krit. Spannungen gefunden haben; die Wahrscheinlichkeit sollte nach diesen Beobachtungen für die verschiedenen Arten der unelast. Stöße von der gleichen Größenordnung sein u. stets ein Maximum dicht hinter der krit. Spannung besitzen. (Physical Rev. [2] 34. 923—30. 15/9. 1929. Oshkosh, Wisconsin, State Teachers Coll.) E. RABINOWITSCH.

Louis R. Maxwell, *Mittlere Lebensdauer für das Quecksilberfunkenpektrum*. Nach einer früher (C. 1929. I. 483) beschriebenen Methode bestimmt Vf. die mittlere Lebensdauer τ der angeregten Zustände des Hg^{+++} , Hg^{++} u. Hg^+ . Es ergeben sich folgende Werte:

	Hg^{+++}	Hg^{++}	Hg^+
	(λ 3114 u. 2572)	(λ 3090, 3312, 4797)	
$\tau =$	8 u. $9 \cdot 10^{-7}$ sec	6,4 u. $4 \cdot 10^{-7}$	ca. 10^{-8}

Es scheint also, daß die Lebensdauer mit zunehmender Ionenladung größer wird. (Physical Rev. [2] 34. 199—206. 15/7. 1929. FRANKLIN Inst., Bartol Research Found.) E. RABINOWITSCH.

M. W. Zemansky, *Radien und Stoßwahrscheinlichkeiten von metastabilen Neon- und Quecksilberatomen*. Vf. diskutiert die zahlreichen Messungen der Lebensdauer von metastabilen Hg- u. Ne-Atomen auf Grund der Annahmen, daß die Lebensdauer durch folgende Vorgänge bestimmt wird: a) Diffusion an die Wände, für die der Radius r^* der metastabilen Atome maßgebend ist, u. b) Stöße zweiter Art mit gleichen oder fremden Atomen. Für diesen zweiten Auslöschungsprozeß ist die Wahrscheinlichkeit γ eines unelast. Stoßes (metastabiles Atom + n. Atom bzw. Molekül) maßgebend. Auf Grund dieser Annahmen berechnet Vf. aus den Experimenten r^* u. γ . Er erhält für r_{Ne^*} den Wert 0,67 Å, für r_{Hg^*} die stark divergierenden Werte 0,50 Å (aus eigenen Messungen, C. 1927. II. 12), 2,7 Å (aus Messungen von COULLETTE, C. 1929. I. 15) u. < 0 (!) aus Messungen von POOL (C. 1929. II. 2143). Wenn man von der vorletzten Zahl absieht, so ist r^* stets kleiner, als der Radius des n. Atoms desselben Elements. Für die Wahrscheinlichkeiten γ erhält Vf. die Werte: 0,000 35 ($\text{Ne} + \text{Ne}^*$), $> 0,48$ ($\text{Ne}^* + \text{H}_2$), $> 0,06$ ($\text{Ne}^* + \text{N}_2$), $> 0,0002$ ($\text{Ne}^* + \text{He}$), 0,0096 ($\text{Hg}^* + \text{Ne}$), 0,000 77 ($\text{Hg}^* + \text{Hg}$), 0,000 18 ($\text{Hg}^* + \text{N}_2$). Die beiden hohen Werte für $\text{H}_2 + \text{Ne}^*$ u. $\text{N}_2 + \text{Ne}^*$ können auf die hohe Wahrscheinlichkeit der dissoziierenden Stöße ($\text{Hg}^* + \text{N}_2 \rightarrow \text{Hg} + \text{N} + \text{N}$ usw.) zurückgeführt werden. Die γ -Werte für Stöße mit Gasen, die durch die betreffenden metastabilen Atome nicht angeregt oder dissoziiert werden können, sind von einer solchen Größenordnung, daß man sie durch die Annahme erklären kann, nur solche Stöße verlaufen unelast., bei denen ein Stoßpartner eine kinet. Energie besitzt, die ausreicht, um das metastabile Atom in einen noch höheren angeregten Zustand zu überführen. (Physical Rev. [2] 34. 213—26. 15/7. 1929. Princeton, PALMER Phys. Lab.) E. RABINOWITSCH.

W. Kapuściński und A. Jabłoński, *Über die Träger der in Cadmiumdampf beobachteten Absorptions- und Fluoreszenzbanden*. WALTER u. BARRATT (C. 1929. I. 2622) haben die Vermutung ausgesprochen, daß die im Cd-Dampf in Absorption u. Fluoreszenz erscheinenden Banden im Gebiet 2590—2820 Å nicht dem Cd_2 -Mol., sondern dem CdO angehören. Vff. prüfen diese Vermutung durch Absorptionsunterss. an einem mit CdO beschickten, auf 500—800° geheizten Rohr; sie finden die in Frage stehenden Banden nicht u. halten daher an der ursprünglichen Annahme des Cd_2 als Träger der Banden fest. (Ztschr. Physik 57. 692—95. 3/10. 1929. Warschau, Univ., Physikal. Inst.) E. RABINOWITSCH.

Ernst Bengtsson und Ragnar Rydberg, *Über neue Cadmiumhydridbanden im Ultraviolett*. In dem Licht eines Cadmiumvakuumbogens in H_2 von 30—100 mm Druck werden im Ultraviolett neue Banden nachgewiesen. Fünf Banden (2341, 2438, 2461, 2538, 2559 Å) werden eingehend analysiert. Für die Nulllinien ergibt sich die Formel $\nu = 42936,3 + (1248,9 n' - 7,25 n'^2) - (1776,8 n'' - 37,8 n''^2 - 0,028 n''^3)$ ($n =$

$1/2, 1 1/2 \dots$). Aus der Rotationsanalyse ergibt sich, daß die Banden einem $1\Sigma \rightarrow 1\Sigma'$ -Übergang entsprechen. Die Termkonstanten sind:

	Trägheitsmoment	Kernabstand	ω_0
$1\Sigma'$ (unten)	$4,57 \cdot 10^{-40}$	1,67 Å	1776,8 cm^{-1}
$1\Sigma'$ (oben)	$5,71 \cdot 10^{-40}$	1,87 Å	1248,9 cm^{-1}

Die Banden werden dem Ion CdH^+ zugeschrieben. Vf. berechnen die Potentialkurven für die beiden Zustände; die daraus nach FRANCK-CONDON sich ergebenden Intensitätsverhältnisse werden durch die empir. Ergebnisse gut bestätigt. Außer den 5 analysierten Banden werden noch 14 weitere in ein Kantenschema eingeordnet, u. dann graph. die Dissoziationsarbeiten der beiden beteiligten Terme bestimmt; es ergibt sich $D'' = 1,9 \text{ V}$, $D' = 2,5 \text{ Volt}$. Wenn man dem Grundzustand als Dissoziationsprodd. $\text{Cd}^+(^2S)$ u. n. H zuschreibt, darf man auf Grund dieser Zahlen dem Σ' -Zustand die Dissoziation in $\text{Cd}^+(^2P)$ u. n. H zuschreiben. Die Ionisierungsspannung J_{Ca^+} des CdH berechnet sich aus $J_{\text{CaH}} = J_{\text{Ca}} - D_{\text{CaH}} + D_{\text{CaH}^+}$ zu 7,8 V, also etwa gleich J_{Ag} (7,5 V). (Ztschr. Physik 57. 648—57. 3/10. 1929. Stockholm, Hochschule, Physikal. Inst.)

E. RABINOWITSCH.

K. R. Rao, *Das Bogenspektrum des Germaniums*. Zwischen den Ergebnissen der vollständigsten bis jetzt vorliegenden Analyse des Ge-Bogenspektrums durch GARTLEIN (C. 1928. II. 326) u. der Analyse des Si-Spektrums durch FOWLER (C. 1929. II. 2975) besteht in gewissen Punkten keine Übereinstimmung. Vf. unternimmt daher eine neue Unters. dieses Spektrums. Er photographiert das Spektrum eines Kohlebogens mit einem Stück metall. Si auf der Elektrode, im Gebiet 2100—1630 Å (unterhalb 2020 Å mit einem Vakuumgitter). Eine zusammenfassende Tabelle enthält ca. 140 Ge-Linien im Gebiet 4686—1639 Å. Davon werden 120 als Triplett- u. Singuletttermkombinationen u. Interkombinationen erkannt; die Analyse von GRETLEIN erfährt geringe Abänderungen u. wird auf die neuen kurzwelligen Linien ausgedehnt. Die theoret. zu erwartenden tiefsten Terme sind: $4s^2 4p^3 \cdot ^3P, ^1D, ^1S$; $4s^2 4p 5s \cdot ^3P, ^1D$; $4s^2 4p 4d \cdot ^3F, ^3D, ^3P, ^1F, ^1D, ^1P$; $4s^2 4p 5p \cdot ^3D, ^3P, ^3S, ^1D, ^1P, ^1S$; $4s^2 4p \cdot 6s \cdot ^3P, ^1P$ u. $4s 4p^3 \cdot ^5S, ^3S, ^3D, ^3P, ^1D, ^1P$. Davon werden alle erkannt, mit Ausnahme der Terme der Konfiguration $4s^2 4p 5p$, sowie von $4s 4p^3 \cdot ^5S$ u. 3S . Außerdem ergibt die Analyse viele höhere Serienglieder (bis 8 s); daraus werden zwei Grenzen, mit $\Delta = 1788 \text{ cm}^{-1}$, berechnet, was mit der Aufspaltung $^2P_1 - ^2P_2$ des Grundterms des Ge^+ (1768 cm^{-1}) gut übereinstimmt. Auf die tiefere Grenze bezogen, ist der Absolutwert des tiefsten Ge-Terms $65 558,0 \text{ cm}^{-1}$, daraus ergibt sich die Ionisierungsspannung zu 8,09 Volt. Die Terme der Konfiguration $4s 4p^3$ liegen sehr tief ($4s 4p^3 \cdot ^3D$) ca. 6000 cm^{-1} über dem Grundterm); im C u. Si sind die entsprechenden Terme viel höher (26 000 u. 20 000 cm^{-1} über dem Grundterm). Noch tiefer liegen 2 Terme noch unbekannter Natur: 1X_1 bei $6035,5 \text{ cm}^{-1}$ u. 3X_2 bei $4307,1 \text{ cm}^{-1}$ über dem Grundterm. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 124. 465—77. 4/6. 1929. London, Imperial Coll. of Sci.)

E. RABINOWITSCH.

J. J. Livingood, *Bogenspektrum des Platins*. Vf. ergänzt die früheren Analysen des Pt-Spektrums durch Ausmessung von 56 neuen Linien, u. Neumessung von 41; 44 Linien werden neu klassifiziert, 8 neue Terme bestimmt, u. einige Termdeutungen von HAUSSMANN (C. 1928. I. 2907) geändert; die Termdeutung erfolgt unter Zuhilfenahme der Zeemanaufspaltungen. Die g -Werte erweisen sich dabei als irregulär — entsprechend der hohen Ordnungszahl des Pt — die g -Summenregel bleibt aber gültig. Die n. Kopplung ($\{l_i\} (s_i)$) erweist sich also für Pt als nicht mehr gültig. Die Ähnlichkeit mit dem Spektrum des Ni ist daher nicht sehr weitgehend; speziell bestätigt der Vf., daß der Grundterm des Pt nicht — wie früher in Analogie zum Ni-Spektrum vermutet wurde — ein $d^8 s^2 \cdot ^3F$ -Term, sondern, wie bereits MEGGERS u. LAPORTE (C. 1927. I. 238) u. HAUSSMANN (l. c.) angenommen haben, ein $d^9 s \cdot ^3D$ -Term ist. Durch Extrapolation der Seriengrenze $d^9 s \cdot ^3D$ (aus nur 2 Seriengliedern) berechnet Vf. die Hauptionisierungsspannung ($d^9 s \cdot ^3D \rightarrow d^9 s \cdot ^2D$) zu 8,9 V, u. die Ionisierungsspannung ($d^9 s \cdot ^3D \rightarrow d^8 s \cdot ^4F$) zu 9,7 Volt. (Physical Rev. [2] 34. 185—98. 15/7. 1929. Princeton, Univ., PALMER Phys. Lab.)

E. RABINOWITSCH.

J. E. Mack, *Über die Vektorenkoppelung in den Spektren der Nickel-, Palladium- und Platinähnlichen Systeme*. Die übliche Klassifizierung u. symbol. Bezeichnung der Atomterme beruht auf der Gültigkeit des sogen. n. RUSSELL-SAUNDERSschen Kopplungsschemas: $\{(l_i) (s_i)\} = \{l s\} = j$. Dieses Schema wird „nach rechts u. nach unten“ im period. System immer weniger genau; statt dessen wird immer besser das Kopplungsschema: $(l_i s_i) = j_i$ erfüllt, bei dem die Kopplung der beiden Impulse des Leucht-

elektrons u. des Rumpfes untereinander die Kopplung des Drallimpulses des Leuchtelektrons mit dem Drallimpuls des Rumpfes, sowie die des Bahnimpulses des Leuchtelektrons mit dem Bahnimpuls des Rumpfes, beträchtlich übersteigt. Vf. untersucht diesen Übergang an Hand der Spektren der Systeme mit 28, 48 u. 78 Elektronen (Ni, Pd, Pt u. die isoelektronigen Ionen). Zu diesem Zweck stellt er die Terme dieser Spektren zusammen, die den Konfigurationen $3d^9 4s$ u. $3d^9 4p$ (bzw. $4d^9 5s$ usw.) entsprechen. Die fehlenden Daten in der Pt-Reihe ergänzt er durch eigene Aufnahmen im Tl^{++} -Spektrum (ca. 90 neue Linien, 868—1069 Å, davon 13 eingeordnet), u. Pb^{++} -Spektrum (ca. 230 Linien, 474—1279 Å, davon 12 eingeordnet). Die wachsende Abweichung von der n. Kopplung äußert sich a) in der Änderung der relativen Termhöhe (Verschwinden typ. Multipletterme), b) in der nichtnormalen magnet. Aufspaltung (Ungültigkeit der LANDEschen g -Formel) u. c) in veränderten Linienintensitäten. In den Spektren Hg^{++} , Tl^{3+} u. Pb^{4+} scheint nach diesen Kriterien die (j_i)-Kopplung vollständig erreicht zu sein; die Charakterisierung der Terme dieser Spektren durch die üblichen Symbole ($2s+1l_j$) ist an sich unbegründet u. nur durch Analogieschlüsse aus homologen Spektren leichterer Elemente möglich. (Physical Rev. [2] 34. 17—34. 1/7. 1929. Princeton, PALMER Phys. Lab.)

E. RABINOWITSCH.

Joseph W. Ellis, *Das Schwingungsspektrum des Ammoniakmoleküls*. Vf. fand früher (C. 1928. I. 2351) in 29 fl. u. festen NH_3 -Derivv. eine Schwingungsbandenserie, die bei 2,9—3,0 μ beginnt u. sich mit abnehmender Intensität nach kurzen Wellen erstreckt. Da diese Serie in primären Aminen stärker, in sekundären u. besonders tertiären schwächer ist, schrieb Vf. sie der N—H-Bindung zu; durch ihre Extrapolation bestimmte er später (C. 1929. I. 2144) die Energie der N—H-Bindung (im Anilin) zu 113 kcal. In der vorliegenden Arbeit untersucht Vf. das Spektrum des NH_3 selbst auf eine ähnliche Serie. Er benutzt für das ultrarote Gebiet eine Lsg. von NH_3 in CCl_4 , für das sichtbare eine wss. Lsg. Die meisten Banden werden an den Stellen gefunden, wo sie von anderen Beobachtern im NH_3 -Gas aufgefunden wurden; die Auflösung bewirkt also bei diesen Banden keine Verschiebung. Es wird eine Bandenserie festgestellt, zu der die Banden 1,51, 1,035, 0,795, 0,652 u. 0,556 μ gehören (erstere mit einem Quarzregistrierspektroskop, in CCl_4 -Lsg., letztere auf extrem rot sensibilisierten Platten, in H_2O -Lsg. gemessen). Diese Zahlen weisen auf eine Grundschwingung bei 2,92 Å hin. Von ROBERTSON u. FOX (C. 1928. II. 1976) wurde eine Bande bei 3 μ angegeben; sie erscheint aber deutlich als eine Doppelbande, u. Vf. faßt sie als eine Überlagerung der ersten Oberschwingung der 6,132 μ -Grundbande (bei 2,998 μ) u. der gesuchten

ROBERTSON, FOX	SCHIERKOLK	ELLIS	Deutung	Berechnet
10,55 μ	10,315 μ	—	ν_1^1	
6,132 μ	6,136 μ	—	ν_2^1	
4,05 μ	3,896 μ	—	$\nu_1^1 + \nu_3^1$	3,88 μ
3,0 μ	2,974 μ	—	$\nu_2^1 - \nu_1^1$	4,02 μ
2,916 μ			ν_3^1	
—	—	2,35 μ	$\nu_1^1 + \nu_2^2$	2,34 μ
2,264 μ	2,239 μ	2,28 μ	$\nu_1^1 + \nu_3^1$	2,285 μ
1,967 μ	1,935 μ	2,01 μ	$\nu_2^1 + \nu_3^1$	1,975 μ
—	—	—	ν_2^2	
1,663 μ	1,643 μ	1,655 μ^{**}	$\nu_1^1 + \nu_2^1 + \nu_3^1$	1,665 μ
1,513 μ	1,493 μ	1,51 μ	ν_3^2	1,51 μ^{***}
—	—	1,46 μ	ν_2^4	
1,307 μ	1,298 μ	1,29 μ	$\nu_1^1 + \nu_3^2$	1,32 μ
1,212 μ	1,20 μ	1,21 μ	$\nu_2^1 + \nu_3^2$	1,21 μ
1,023 μ	1,016 μ	1,035 μ	ν_3^3	1,035 μ^{***}
—	0,916 μ	—	$\nu_1^1 + \nu_3^3$	0,945 μ
—	—	0,795 μ	ν_3^4	0,795 μ^{***}
—	0,736 μ	0,733 μ	$\nu_1^1 + \nu_3^4$	0,739 μ
0,652 μ^{**}	—	0,652 μ	ν_3^5	0,652 μ^{***}
0,558 μ^{**}	0,613 μ	0,556 μ	ν_3^6	0,556 μ^{***}

*) In CCl_4 ; in H_2O $\lambda = 1,62 \mu$. — **) Nach RUSSELL u. LAPRAIK. — ***) Ber. nach Gleichung (1).

Grundbande, bei $2,916 \mu$, auf. Alle Ultrarotbanden des NH_3 erklärt Vf. als Kombinationen der 3 Grundbanden, $10,55 \mu$, $6,132 \mu$ u. $2,916 \mu$. Die Oberschwingungen der mit $2,916 \mu$ beginnenden Serie können durch die Gleichung:

$$1. \nu^2 = 97 + 3400n - 70n^2$$

dargestellt werden; eigentümlich ist darin das Auftreten des kleinen additiven Gliedes 97 cm^{-1} , der der Elektronensprungfrequenz in der Formel der Elektronenbanden entspricht; Vf. schreibt dieses Glied einer „Potentialänderung des Moleküls vor oder während der Schwingungsabsorption, bedingt durch eine geringe internucleare Umlagerung“, zu. Durch Extrapolation von (1) erhält man für die Grundschwingung $\omega_0 = 3400 \text{ cm}^{-1}$, u. für die Dissoziationsenergie (nach BIRGE u. SPONER) 118 kcal. (gegen 92 kcal. als thermochem. Mittelwert für die 3 N—H-Bindungen im NH_3). Vorstehende Tabelle enthält die Wellenlängen u. die Deutung sämtlicher NH_3 -Banden.

Wie aus der Tabelle ersichtlich, kennt man keine Oberschwingungen zu ν_1 ($10,55 \mu$). Es scheint, daß bei 4μ eine Differenzbande, $\nu_3^1 - \nu_1^1$, auftritt; d. h. es gibt NH_3 -Moll., in denen schon vor der Absorption die Schwingung ν_1 angeregt ist, was nach Raman-effekterfahrungen auch zu erwarten ist. Von der Auflösung abhängige Bandenverschiebungen scheinen bei den Banden $1,66 \mu$, $1,97 \mu$, $0,74 \mu$ aufzutreten.

Außer der Grundschwingung $2,916 \mu$ (ν_3) glaubt Vf. auch die bei $6,132 \mu$ (ν_2) der N—H-Bindung zuschreiben zu dürfen, da ihre Kombinationsbanden auch in Aminen auftreten; vielleicht entspricht sie einer H-Schwingung senkrecht zur Kernverbindungsline. Vf. weist noch hin auf die Analogie zwischen den Grundbanden 6μ u. 3μ der Amine, $7,7-6,6 \mu$ u. $3,5-3,2 \mu$ der KW-stoffe, $8,9 \mu$ u. $4,3 \mu$ des PH_3 u. $9,95 \mu$ u. $4,7 \mu$ des NH_3 . Von Interesse ist schließlich die Verschiebung der N—H-Banden bei der Substitution von organ. Radikalen an die Stelle des H-Atoms, z. B. verschiebt sich die Bande $1,51 \mu$ im $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ nach $1,55 \mu$ (offenbar infolge der größeren M. des Schwingungspartners $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}$ im Vergleich zum NH_2), im $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ nach $1,50 \mu$. Eine Analogie dazu findet man bei den Banden $1,69$ des CH_4 , $1,68$ des C_6H_6 u. $1,74$ des C_6H_{12} . (Journ. Franklin Inst. 208. 507—19. Okt. 1929. Los Angeles, Univ. of California.)

E. RABINOWITSCH.

K. Butkow, *Absorptionsspektren und Art der chemischen Bindung der Thallohalogenide im Dampfzustande*. Vf. untersucht die Absorptionsspektren des TlCl , TlBr u. TlI im Gebiet $1900-7000 \text{ \AA}$; mit Kohlebogen, W-Lampe u. H_2 -Lampe als Lichtquelle u. verschiedenen Spektrographen. Im TlCl wird ab 2790 , im TlBr ab 3300 , im TlI ab 3230 ein Bandenabsorptionsspektrum beobachtet. Die deutlichste Struktur zeigt TlBr . Es werden Photographien des Spektrums bei $p = 0,01, 0,07, 0,5, 2,0$ u. $5,0 \text{ mm}$ (TlCl); $p = 0,1, 0,7, 1,0, 1,5, 3,0, 5,8 \text{ mm}$ (TlBr); $p = 0,05, 0,1, 0,2, 0,7, 1,2, 2,8 \text{ mm}$ (TlI) wiedergegeben. Folgende Tabelle zeigt die Lage der Banden:

	Kanten		Anschließendes Kontinuum	
	Gebiet	Anzahl	Gebiet	Maximum
TlCl	3392—3176 \AA	51	bis 3070 \AA	3106 \AA
TlBr	3644—3400 \AA	38	3387—3272 \AA	3332 \AA^*)
TlI	4211—3808 \AA	13	3500—2800 \AA	3025 \AA

*) Bei kleinen Drucken ein zweites Maximum bei 3384 \AA .

Eine Feinstruktur der Banden konnte nicht beobachtet werden. Die Einordnung in ein Kantenschema gelang bei TlCl u. TlBr . Die Kantensformeln lauten:

$$1a) \text{TlCl (35)} \quad \nu = 31\,036,0 - (283,7n - 1,10n^2) + (428,5n' - 202,6n'^2 + 50,6n'^3 - 4,85n'^4).$$

$$1b) \text{TlBr (81)} \quad \nu = 29\,149,6 - (192,2n - 0,32n^2) + (103,8n' - 6,05n'^2).$$

Die Zuordnung der Absolutwerte der Schwingungsquantenzahlen wurde durch Ausmessung des Isotopeneffekts kontrolliert u. bestätigt. Es sind also die Absolutwerte der Elektronensprungfrequenzen, die in Formeln 1 enthalten sind, als gesichert anzusehen. Aus den rasch konvergierenden Schwingungstermen des oberen Zustandes konnte die Dissoziationsenergie extrapoliert werden. Vf. erhielt:

	TlCl	TlBr	$\text{TlI}^*)$
Dissoziationsenergie in kcal/Mol	89,54**)	84,0	81

*) Oberer Wert aus der langwelligen Grenze des Kontinuums.

**) 89,55 für TlCl (35) u. 89,53 für TlCl (37), also prakt. ident. für beide Isotope.

Als Dissoziationsprodd. nimmt Vf. n. Tl u. Cl, Br, J im metastabilen Zustand ($^2P_{1/2}$) an. Diese Vermutung wird dadurch bekräftigt, daß man aus den so bestimmten Dissoziationsenergien durch Abziehen der bekannten Anregungsenergien der Halogene Bildungswärme der Tl-Halogenide aus freien Atomen erhält, die mit den aus thermochem. Daten von BUTKOW u. TERENIN (C. 1928. II. 1975) berechneten Zahlen gut übereinstimmen:

	Konvergenz- grenze	Anreg.-Energie des Halogens	Differenz	Thermochem. ber. Bildungswärme
TlCl . . .	89,54 kcal	2,51 kcal	87,03 kcal	87 \mp 3 kcal
TlBr . . .	84,0 kcal	10,5 kcal	73,5 kcal	73 \mp 3 kcal
TlJ . . .	<81 kcal	21,6 kcal	<59 kcal	58 \mp 4 kcal

Da die Anregungsenergie des Tl 22,2 kcal./Mol. beträgt, so kann die Konvergenzgrenze im TlJ auch einem Zerfall in Tl* + J (statt in Tl + J*) entsprechen. Bei TlCl u. TlBr findet Vf. bei kürzeren Wellen noch je ein Gebiet kontinuierlicher Absorption:

TlCl von 2545 Å (112 kcal./Mol.) bis 2475 Å, Maximum bei 2510 Å.

TlBr von 2910 Å (98 kcal./Mol.) bis 2630 Å, Maximum bei 2690 Å.

Die Lage der langwelligen Grenzen dieser Kontinual entspricht gut der Annahme einer Dissoziation in n. Cl (bzw. Br) u. Tl im ersten angeregten Zustand (22,2 kcal. Anregungsenergie). Als dritte Dissoziationsart reiht sich an die beiden erwähnten die von BUTKOW u. TERENIN beobachtete Dissoziation des TlBr in n. Br u. Tl im zweiten angeregten Zustand (Energie 75,21 kcal.) an, die zur Emission der Linien 3776 Å u. 3351 Å führt.

Daraus, daß Thalliumhalogenide bei der Dissoziation durch Licht stets angeregte Atome ergeben, schließt Vf. (nach dem Kriterium von FRANCK), daß diese Halogenide im Dampfzustand Atomverb. sind. Da feste Tl-Halogenide Ionengitter bilden, findet beim Verdampfen — wie beim AgCl — die Umwandlung der Ionenverb. Tl⁺Hal⁻ in die Atomverb. TlHal statt. (Ztschr. Physik 58. 232—49. 24/10. 1929. Leningrad, Staatl. opt. Inst.)

E. RABINOWITSCH.

Simon Freed und Frank H. Spedding, *Linienabsorptionsspektren von festen Körpern bei tiefer Temperatur im Sichtbaren und im Ultraviolett. Vorläufige Untersuchung des GdCl₃·6 H₂O von Zimmertemperatur bis zur Temperatur des flüssigen Wasserstoffs*. Ergebnisse bereits referiert nach einer vorläufigen Mitteilung (C. 1929. II. 136). Die Methodik wird ausführlich beschrieben u. eine Tabelle von 90 Gd⁺⁺⁺-Absorptionslinien (2441—5829 Å) gegeben. (Physical Rev. [2] 34. 945—53. 15/9. Berkeley, Univ. of California, Dep. of Chem.)

E. RABINOWITSCH.

G. Placzek, *Zur Theorie des Ramaneffektes*. Da die Wahrscheinlichkeit eines Streuprozesses formal als Prod. eines Absorptions- u. einer Emissionswahrscheinlichkeit dargestellt werden kann (EINSTEIN u. EHRENFEST, Ztsch. Physik 19 [1923]. 301), wurde der Schluß gezogen, daß der Streuprozess in zwei Teilprozesse (Absorption u. Emission) zerlegt werden könne (SMEKAL, C. 1925. II. 1010). Vf. prüft nun diesen Schluß in Anwendung der Ergebnisse von DIRAC. Für die gewöhnliche Streuung scheint dieser Zerlegung nicht mehr der Charakter einer besonderen Hypothese über den Verlauf des Streuprozesses zuzukommen. Für Streuprozesse, die mit Veränderung der inneratomaren Energie verbunden sind (SMEKAL-Sprünge, RAMAN-Effekt), ist diese Zerlegung aber nicht anwendbar, da insbesondere andere Auswahlregeln wie die experimentell gefundenen für den RAMAN-Effekt erhalten werden. Im Zusammenhang damit wird nun das Intensitätsverhältnis von stokeschen u. antistokeschen RAMAN-Linien nach der Quantenmechanik bestimmt. Die Prozesse, die zur Aussonderung von stokeschen u. antistokeschen RAMAN-Linien führen, heben einander in ihrer Wrkg. auf das Wärmegleichgewicht nicht auf. Infolgedessen hängt das Intensitätsverhältnis der genannten Linien nicht nur, wie bisher angenommen, von der Zahl der Moll. im Anfangs- u. Endzustand ab, sondern auch von der anregenden Frequenz u. der Lage der Eigenfrequenzen der Moll. ab. Die Ergebnisse werden an Hand der Messungen von ORNSTEIN u. REKVELD an CCl₄ (C. 1929. II. 2646) kurz besprochen. — Weiter ergibt sich noch eine Formel über die Frequenzabhängigkeit des RAMAN-Effektes. Wenn die Absorptionsstellen im Ultravioletten einen größeren Einfluß haben als die im Ultraroten, so fällt die Intensität der RAMAN-Linien mit wachsender anregender Wellenlänge schneller ab als die der gewöhnlichen Streu-

strahlung, wie experimentell gefunden (vgl. LANDSBERG u. LEONTOWITSCH, C. 1929. I. 2511). (Ztschr. Physik 58. 585—94. 21/11. 1929. Utrecht, Rijksuniv., Physik. Lab.)

LORENZ.

W. Finkelnburg, *Ramaneffekt und Wasserstoffspektrum*. DEODHAR suchte einen Teil der Linien des Wasserstoff-Viellinienspektrums durch einen RAMAN-Effekt zu erklären (vgl. C. 1929. II. 2976). Nach den Feststellungen von RASETTI (C. 1929. II. 2017) ist der Abstand der ersten RAMAN-Linie von der erzeugenden Linie $6B$ ($B = h/8\pi^2 cJ$, J Trägheitsmoment). Dies steht im Widerspruch mit den Rechnungen von DEODHAR (l. c.) u. von ALLEN (C. 1929. I. 1306), wonach die erste Linie den Abstand $4B$ hat. Weiter widerspricht der ALLEN-DEODHARSCHEN Theorie die viel zu große Intensität der fraglichen Linien. Ferner ist die zahlenmäßige Übereinstimmung ziemlich schlecht. Die von DEODHAR angeführten Linien sind danach also nicht als RAMAN-Linien zu deuten. Mit allergrößter Wahrscheinlichkeit kann ein so entstehender RAMAN-Effekt nicht auftreten, so daß die Linien des Wasserstoff-Viellinienspektrums ohne Ausnahme als Bandenlinien des sichtbaren Mol.-Spektrums aufzufassen sind (vgl. FINKELNBURG u. MECKE, C. 1929. II. 2305). (Ztschr. Physik 58. 425—28. 1/11. 1929. Berlin, Univ., Physik-Chem. Inst.)

LORENZ.

Ingo Ebeling, *Metallreflexion*. III. *Optik der Alkalimetallablagerungen auf Glas*. I. Mitt. (II. vgl. C. 1925. II. 1132.) Nach einer Zusammenstellung der experimentellen Ergebnisse u. der Hypothesen auf dem Gebiet der Färbungen von Salzen, die durch metall. Amikronen u. Submikronen hervorgerufen sind, berichtet Vf. über seine Unterss. an dünnen, hauptsächlich unzusammenhängenden Schichten von Alkalimetallen (d. h. an aufgelagerten Kolloidteilchen). Die Herst. von gasfreiem K u. Rb u. die der dünnen Schichten durch Aufdestillieren in wasserhautbedeckten Vakuumgefäßen wird beschrieben. Diese dünnen Schichten kommen in zwei ganz verschiedenen, nur zufällig zu gewinnenden Durchsichtsfärbungen vor: Von K gibt es grüne u. purpurrote (violette) Schichten, von Rb zart violettrote u. reinblaue. — Die Absorption dieser Schichten wird in einer relativ einfachen Apparatur (NERNST-Stift, Monochromator, Radiometer) untersucht. Die violetten K-Schichten besitzen ein ausgeprägtes Absorptionsband im Grün, während die grünen K-Schichten ein Absorptionsmaximum bei $1,18 \mu$ zeigen. — Die violettroten Rb-Schichten absorbieren etwa im selben Gebiet wie die K-Schichten. — Die Lage der Absorption scheint von der Tiefe der Färbung (Schichtdicke?) unabhängig zu sein. — Li- u. Na-Schichten absorbieren nicht selektiv in dem Gebiet, in dem die K-Schichten absorbieren. Dünne Cs-Schichten herzustellen, gelingt selten. — Es bleibt unentschieden, ob die Absorptionsstreifen durch die Formfaktoren, die für derartige „kolloidale“ Alkalimetallhäute in Betracht kommen (Teilchengröße, -abstand, -form), hervorgerufen werden oder ob es sich um Bandenspektren handelt. (Ztschr. Physik 58. 333—44. 1/11. 1929. Biebrich a. Rh.)

LORENZ.

G. P. Woronkow und **G. I. Pokrowski**, *Über Interferenzfarben feindisperser Niederschläge im durchgehenden Licht*. Feindisperse Ndd. von verschiedenen Stoffen auf Glasplatten zeigen im durchgehenden Licht ausgeprägte Färbungen. Die Färbung ist zu deuten als Interferenzerscheinung zwischen Lichtstrahlen, die durch ein Teilchen des Nd. hindurchgehen, u. den durch die Zwischenräume gehenden Lichtstrahlen. Der Phasenunterschied zweier Strahlen ist:

$$\varphi = \frac{2\pi}{\lambda} \frac{d}{\sqrt{1 - \frac{\sin^2 i}{n^2}}} \left(n - \cos \left(i - \arcsin \frac{\sin i}{n} \right) \right),$$

worin i der Einfallswinkel u. d die Dicke des Elementes darstellen. Die Abhängigkeit der Lichtintensität von der Wellenlänge für verschiedene i wird an Ndd. von Benzoesäure auf Glas gemessen. Theorie u. Experiment liefern qualitativ gleiche Kurven. Bei konstantem i sind die Kurven für die Abhängigkeit der Intensität von der Wellenlänge verschieden, je nach der Dicke d der Schicht. Bei der Kondensation von Wasserdampf auf Glasplatten tritt Farbwechsel von Gelb \rightarrow Rot auf, infolge wachsender Schichtdicke, in Übereinstimmung mit der Theorie. (Kolloid-Ztschr. 49. 1—3. Sept. 1929. Moskau, PLECHANOFF-Inst. für Volkswirtschaft.)

LINDAU.

Gerhard Eyber, *Die photochemische Zersetzung des Eisenpentacarbonyls*. Bei der photochem. Zers. des $Fe(CO)_5$ in Lsgg. zeigten sich Störungen durch Nebenrkk. u. durch Überlagerungen von Absorptionsspektren. Um diese Störungen auszuschalten, wurde eine neue Methode zur Best. der Quantenausbeute bei der photochem. Zers. des gasförmigen Pentacarbonyls ausgearbeitet. Die Verss. zeigten eine Quantenausbeute

von 2 Moll. pro 1 Quant Licht von der Wellenlänge 400 $\mu\mu$, während die Rk.-Geschwindigkeit unter den angewendeten Drucken der Konz. direkt proportional verläuft. Eine Hemmung der Rk.-Geschwindigkeit läßt sich bei Zusatz von inerten Fremdgasen nachweisen, wofür eine Formel aufgestellt wird. Die Hemmung durch CO u. N₂ ist sehr gering, während CO₂ u. Ar keine Hemmungen verursachen. Bei Zusatz von O₂, bzw. Luft verläuft die Zers. vermutlich nach $4 \text{Fe}(\text{CO})_5 + 3 \text{O}_2 = 2 \text{Fe}_2\text{O}_3 + 20 \text{CO}$. — Die Dampfdrucke des Eisenpentacarbonyls werden in Temp.-Bereich von -14° bis $+20^\circ$ genau gemessen, die Dampfdruckkurve aufgenommen u. die mittlere molekulare Verdampfungswärme zu 9580 cal. berechnet. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. **144**. 1—21. Okt. 1929. Berlin, Univ.)

KLEVER.

Chr. Winther, *Über den Becquereleffekt*. II. (I. vgl. C. 1928. I. 1504.) In Fortsetzung der früheren Verss. untersucht Vf. nunmehr die Potentialänderungen der „Kupferoxydelektrode“ bei verschiedenartiger Beeinflussung dieser Elektrode. Die Messungen wurden nach der Kompensationsmethode ausgeführt, wobei ein Capillarelektrometer, bei Wiederholung der wichtigeren Verss. ein Quadrantelektrometer als Nullinstrument diente. Die Elektroden wurden aus dünnem Blech nach Reinigung durch Erhitzung hergestellt. Im Dunkeln steigt das Potential der Elektrode in 0,001-n. KCl-Lsg. bei Durchleiten von O₂ von 284 MV auf 460 MV. Nach Abstellen des O₂-Stromes fällt das Potential etwas, weil O₂ wegdiffundiert. Wird nun N₂ durchgeleitet, so fällt das Potential, um bei Luftleiten wieder zu steigen. Wird die Elektrode in einem geschlossenen Gefäß, in dem der Druck gemessen werden kann, untersucht, so zeigt es sich, daß die Elektrode fortwährend O₂ verbraucht. Die CuO-Elektrode ist also als irreversible Sauerstoffelektrode aufzufassen. — Das Potential der Elektrode nimmt mit abnehmender Schichtdicke der Lsg. ab; die Diffusion des O₂ genügt dann nicht, um den Verbrauch zu kompensieren. Es läßt sich so ein galvan. Abstandselement aufbauen; die Abstandswrkg. läßt sich bei jeder Elektrode erwarten, die einen elektromotor. wirksamen Bestandteil der Lsg. irreversibel verbraucht. — Aus diesen u. früheren (I. c.) Verss. läßt sich ein Bild über das Zustandekommen des BECQUEREL-Effektes gewinnen. Die „Kupferoxydelektrode“ ist eine Sauerstoffelektrode mit einem O₂-Druck, der weit geringer ist als an der äußeren Fläche der CuO-Schicht. Im Dunkeln findet ein stetiger Verbrauch von O₂ am Cu u. Nachlieferung des O₂ durch Diffusion statt, wodurch sich bei großer Dicke der Fl.-Schicht ein stationärer Zustand ausbildet. Sonst geschieht nichts, weil CuO ein Isolator ist. Bei Bestrahlung wird das CuO leitend (vgl. I. Mitt.); infolgedessen bildet sich jetzt ein O₂-Konz.-Element aus. Das niedrigere Potential der Cu-Elektrode muß dadurch gehoben, das hohe Potential des CuO erniedrigt werden. Die erste dieser Änderungen bildet den (positiven) BECQUEREL-Effekt. Ähnlich werden sich andere BECQUEREL-Elektroden erklären lassen.

Ein Element aus einer Chinhydron- u. einer Cu-Elektrode wird durch eine Selenzelle geschlossen. Durch Bestrahlung der Se-Zelle wird das Potential der Chinhydron-elektrode erniedrigt, das der Cu-Elektrode erhöht. Das Element stellt eine künstliche BECQUEREL-Elektrode dar; die Chinhydron-elektrode vertritt die CuO-Schicht mit dem höheren Potential. Ähnliche Ergebnisse werden erhalten, wenn die Se-Zelle durch einen variablen Widerstand ersetzt wird, oder das Cu durch Zn. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. **145**. 81—96. Nov. 1929. Kopenhagen, Techn. Hochsch., Photochem.-Photograph. Lab.)

LORENZ.

Carlos d'Eschevannes, Les Rayons ultra-violetes. Paris: Chantenay 1929. (41 S.) 16°.
Hans Lessheim, Atomphysik. Bd. 1. Berlin: W. de Gruyter & Co. 1929. kl. 8°. = Sammlung Göschen 1009. (134 S.) Lw. M. 1.50.

[russ.] A. B. Mlodsejewski, Kurzes Lehrbuch der Molekularphysik. Wologda: Verlag Nord-druckerei 1929. (VI, II, 300 S.) Rbl. 3.—.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

R. Vieweg und G. Pfistorf, *Einige elektrische Messungen bei Hochspannung und Temperaturen bis -50°* . Beschreibung eines Thermostaten (schemat. Zeichnung u. Abb.) für elektr. Messungen bei Spannungen bis 100 kV u. Temp. bis -60° ; brauchbar noch beim Kp. der fl. Luft. Räumliche Gleichmäßigkeit der Temp. im Vers.-Körper ca. $\pm 2,5^\circ$. — **Versuche**. Messung der Durchschlagsspannung von *Transformatoröl*, a) im Zustand der Anlieferung, b) nach Trocknen. Spannung steigt mit sinkender Temp. Ferner werden die dielektr. Verluste von *Kabelisolieröl*, *Porzellan*,

Hartpapier u. *Quarzglas* ermittelt. Der dielektr. Verlustfaktor von Porzellan wird bei tiefen Temp. kleiner, der von Hartpapier u. Kabelisolieröl zeigt Minima, der kleine Verlustfaktor von Quarz bleibt prakt. konstant. — Eine Gefährdung von Hochspannungsanlagen durch das Verh. der Dielektrica bei tiefen Temp. ist nicht zu erwarten. (Ztschr. techn. Physik 10. 515—19. 1929. Berlin-Charlottenburg, Physikal.-techn. Reichsanstalt. Vortrag auf dem V. Dtsch. Physiker- u. Mathematikerkongr. Prag.)

SKALIKS.

B. Kamienski, *Über die Phasengrenzen „ideale“ Elektroden/Elektrolytlösung und Elektrolytlösung/Dielektrikum*. Vi. hat Carborundumkrystalle verschiedener Farbe (Handelssorten) als Elektroden verwendet u. experimentell nachgewiesen, daß, je reiner das Material, desto konstanter das Potential der Elektrode ist. Hellgrüne, durchsichtige Krystalle ergeben ein fast konstantes Potential unabhängig von den Veränderungen der Elektrolytsg. Auf Grund des physikal.-chem. Baues u. der Eig. des Carborundums wird diese Verb. als eine ideale physikal. Elektrode behandelt. Eine solche Elektrode zeigt nach den Grundzügen der Elektrostatik ein elektr. Potential, das von der Natur des Lösungsm. u. der Größe der Ionen abhängig ist. Die Pt-Elektrode wird dagegen als eine nicht ideal unangreifbare Elektrode betrachtet. Das beste Beispiel einer idealen physikal. Phasengrenze ist diejenige: Elektrolytsg./gesätt. Luft. Diese Phasengrenze, die ein völlig konservatives System bildet, weist bekanntlich eine elektr. Polarisierung auf. Der Unterschied der DEE. der Phasen u. die therm. Bewegungen der Ionen u. Dipole sowie die darauf folgende Veränderung der freien Energie der Oberfläche ist eine genügende Ursache der elektr. Polarisierung. Diese Anschauung ist in guter Übereinstimmung mit experimentellen Tatsachen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A 145. 48—56. Nov. 1929. Krakau, Univ.)

WRESCHNER.

Jean Becquerel, *Einführung in eine Theorie der magneto-optischen Erscheinungen in Krystallen*. (Journ. Physique Radium [6] 10. 313—20. Sept. — C. 1929. II. 3113.)

WRESCHNER.

J. A. Hall, *Die internationale Temperaturskala zwischen 0 und 100°*. Die internationale Wasserstoffskala (1887) war die Basis für die Eichung genauer Hartglas-Quecksilber-Thermometer. Seit 1927 ist die durch ein Pt-Widerstandsthermometer definierte Temp.-Skala international angenommen. Drum werden die früher geeichten Hg-Thermometer mit äußerster Sorgfalt mit geeichten Pt-Widerstandsthermometern verglichen, worüber ganz ausführlich berichtet wird. Der Eispunkt ist bis auf 0,001° reproduzierbar, der S-Kp. auf weniger als 0,02°. 100000-mal werden die 15 Hg-, 6000-mal die 4 Pt-Thermometer abgelesen! Über die Depression des Nullpunktes durch Erwärmung werden lange Versuchsreihen angestellt; die Kurve verläuft fast linear. — Die thermodynam. u. die Pt-Skala differenzieren zwischen 0 u. +50° nur um wenige Tausendstel, zwischen +50 u. +100° höchstens um 0,01°; einzelne Hg-Thermometer können auch nach Anbringung aller Korrekturen um 0,02° verschiedene Werte geben. (Philos. Trans. Roy. Soc. London. Serie A. 229. 1—48. 28/11. 1929. Teddington, Nat. Physical Laboratory.)

W. A. ROTH.

A. F. Dufton und **W. G. Marley**, *Messung des Wärmeflusses*. Es werden zwei einfache Apparate angegeben, um den Wärmetransport durch Strahlung u. Konvektion für sich (thermoelektr.) zu messen. Die Ergebnisse stimmen mit denen, die ein 1927 konstruiertes, komplizierteres Instrument angibt, überein. Die durch Konvektion transportierte Wärme ist der 1,07-ten Potenz der EK. proportional. Die Konvektion von Wärme zwischen zwei Wänden ist der $\frac{4}{3}$ Potenz der Temp.-Differenz proportional. (Philos. Magazine [7] 8. 841—44. Dez. 1929.)

W. A. ROTH.

J. W. H. Lugg, *Über die Änderung der thermischen Entmischung in Gasmischungen mit der Temperatur*. Die Differenz in der Zus. eines oben u. unten verschieden temperierten Gasmisches $\Delta \lambda$ sollte sein $= kT \ln T_2/T_1$. Bei höheren Temp. scheint die Formel zu versagen: kT sinkt mit sinkender Temp., wenn die eine Gaskomponente leicht zu verflüssigen ist. — Vf. arbeitet mit H₂-CO₂-Gemischen u. mit Temp. 29 u. 100—470°. kT steigt von 0,072 bei T₂ = 373—487 bis 0,090 für T = 737°. Bei höheren Temp. ist $K = \Delta \lambda / (T_2 - T_1)$ besser konstant als kT . Wenn die Stöße bei höheren Temp. immer mehr denen zwischen vollkommen elast. Kugeln ähneln, muß kT steigen. (Philos. Magazine [7] 8. 1019—24. Dez. 1929. Univ. of Western Australia.)

W. A. ROTH.

G. W. C. Kaye und **W. F. Higgins**, *Das Wärmeleitvermögen eines Wismut-Einkrystals in einem transversalen magnetischen Feld*. Die Bi-Scheibe von 2 mm Dicke u. 25 mm Durchmesser wird zwischen einen k. u. einen h. Block geklemmt u. der Wärmefluß unter verschiedenen Bedingungen gemessen. Ohne magnet. Feld werden frühere

Werte bestätigt. In einem Feld bis 11000 Gauss kann auf $\frac{1}{2}\%$ genau gemessen werden. Bei 27° sind die Veränderungen des Wärmeleitvermögens durch das Feld von 10000 Gauss je nach den Richtungen des Wärmestromes u. des magnet. Feldes 4,9—10%. (Philos. Magazine [7] 8. 1056—59. Dez. 1929. Teddington, Nat. Physic. Lab.) W. A. ROTH.

Carl Wagner, *Über die thermodynamische Behandlung stationärer Zustände in nicht isothermen Systemen*. Hat eine Phase an zwei Punkten verschiedene, konstant gehaltene Temp., so treten Phänomene auf wie der LUDWIG-SORET-Effekt oder thermoelekt. Erscheinungen. All diese Phänomene werden mathemat.-physikal. behandelt. Ein kurzes Referat ist ausgeschlossen. (Ann. Physik [5] 3. 629—87. 23/11. 1929. Jena, Chem. Lab. Univ.) W. A. ROTH.

Valentin Kirejew, *Zur Frage über die Temperaturabhängigkeit der Verdampfungswärme*. Vf. setzt Mol.-Verdampfungswärme: $R T = K$ u. untersucht die Abhängigkeit von K von der reduzierten Temp. τ : Für n . Stoffe ist $dK/d\tau = -2,30 \cdot K\%$. $K = a(1,10 - \tau)$; a ist die individuelle Konstante, die sich aus den Daten für $K_{p,760}$ zu $K_{Kp}/(1,10 - \tau_{Kp})$ ableiten läßt. Für n . Stoffe einer Familie erhält man in dem $K - \tau$ -Diagramm eine Schar von benachbarten Geraden; die Kurven für assoziierte Stoffe streuen stärker u. sind etwas gekrümmter, die für Helium ist stark gekrümmt; die für Eg., wo auch der Dampf assoziiert ist, fällt aus dem Ensemble heraus. Für letztere beide Stoffe gilt die einfache Formel nicht, für gewöhnliche assoziierte Stoffe ungefähr vom $K_{p,760}$ bis etwa $\tau = 0,85 - 0,90$. Für die innere mol. Verdampfungswärme λ gilt analog $\frac{\lambda}{RT} = \frac{\lambda_{Kp}}{RT_{Kp}} \cdot \frac{(1,07 - \tau)}{(1,07 - \tau_{Kp})}$. Formeln für die Molarwärmen von Dämpfen werden gegeben. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 182. 177—81. 7/8. 1929. Moskau, Karpow-Inst.) W. A. ROTH.

Maurice Lecat, *Das Voraussagen von binärem Azeotropismus*. (Vgl. C. 1929. II. 2162.) Aufstellung der theoret. Bedingungen für Azeotropismus; Hinweis auf eine demnächst erscheinende statist. Tabelle. Kurzes Referat unmöglich. (Compt. rend. Acad. Sciences 189. 990—92. 2/12. 1929.) W. A. ROTH.

M. S. Wrewsky, *Theoretische und experimentelle Untersuchung über Verdampfung binärer Gemische*. I. *Methode der Bestimmung von Verdampfungswärmen reiner Flüssigkeiten und Lösungen*. Dampfdrucke u. Zus. von Dampf u. Fl. sind bis zu hoher Temp. bekannt, während sich die therm. Daten für Lsgg. fast ausschließlich auf Zimmertemp. beziehen. Vf. mißt daher Zersetzungs-, d. h. Verdampfungswärmen bei höherer Temp., indem er temperierte, trockene Luft durch die Lsg. schiebt, die Verdampfungswärme elektr. kompensiert u. die Menge des kondensierten Dampfes bestimmt. Dazu benutzt er einen $\frac{1}{2}$ -l-Erlenmeyer, durch dessen Stopfen Rührer, Thermometer, die Zuführungen zur Heizspirale (Hg in Glas), Luftzufuhr mit Hg-Abschluß u. zwei Ableitungsrohre gehen (ein Reserverohr zum Einregulieren u. das Meßrohr mit Kondensationsvorlage u. Hg-Verschluß). Der Erlenmeyer ist durch Luftmäntel u. einen W.-Mantel geschützt, in letzterem erwärmt sich die Luft auf die Versuchstemp. Messung des Heizstromes mit Zeiger-Amper- u. Voltmeter; Eichung elektr. — Die Verdampfungswärme von W . wird bei $79,3^\circ$ zu $552,4 (\pm 0,4)$ cal/g bestimmt (nach HENNING 552,0). $53,66\%$ ig. H_2SO_4 bei $96,5^\circ$ hat die Verdampfungswärme von $595,1$ cal/g. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 144. 244—52. Okt. 1929. Leningrad, Univ., Lab. f. physikal. Chem.) W. A. ROTH.

M. S. Wrewsky, *Theoretische und experimentelle Untersuchung über Verdampfung binärer Gemische*. II. *Theorie der Verdampfung binärer Gemische*. (I. vgl. vorst. Ref.) Die Verdampfungswärme eines binären Gemisches ist die Summe der Trennungswärme in die Bestandteile u. deren Verdampfungswärmen. Theoret. u. experimentell liegt wenig Material vor. Die Formeln für verschiedene Verhältnisse werden abgeleitet (s. Original). Sie werden auf das teilweise untersuchte System W.-A. angewendet, wo die Zus. von Dampf u. Fl. u. die Mischungswärmen bekannt sind. Auch für andere Alkohole liegt etwas Material vor, ferner für HNO_3 -W. Kurze Wiedergabe unmöglich. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 144. 359—84. Nov. 1929. Leningrad, Univ. Lab. f. physikal. Chem.) W. A. ROTH.

M. S. Wrewsky und **G. P. Faermann**, *Theoretische und experimentelle Untersuchung über Verdampfung binärer Gemische*. III. *Bestimmung von Verdampfungswärmen wässriger Lösungen von Chlorwasserstoff*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die Verdampfungswärmen von $10,81 - 29,71\%$ ig. HCl werden bei 78° , diejenigen von $31,05$ bis $37,61\%$ ig. HCl bei 21° in dem von WREWSKY angegebenen App. bestimmt; die

Dämpfe werden in Natronkalk u. CaCl_2 absorbiert. Die Verdampfungswärme pro g geht bei 78° durch ein flaches Maximum (558,4 cal/g bei 16,89%) u. fällt dann regelmäßig bis auf 377,8 cal/g für 29,71%; bei 21° fallen die Werte von 361,4 cal/g (31,05%) bis 244,8 cal/g (37,61% HCl); Genauigkeit ca. 1%. Die Zahlen u. Kurven werden eingehend diskutiert. Die aus der Verdampfungswärme von W., den Bildungswärmen der Lsgg. u. der Zus. der Dämpfe berechneten Verdampfungswärmen unterscheiden sich von den beobachteten um nicht mehr als 1%; auch die Übereinstimmung der beobachteten u. berechneten Zus. der Dämpfe ist genügend. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 144. 385—94. Nov. 1929. Leningrad, Univ., Inst. f. physik. Chem.) W. A. ROTH.

F. H. Schofield, *Der Schmelzpunkt von Palladium*. Die Strahlungsthermometrie basiert auf der Best. des F. von Au (1063°, mit einem Gasthermometer gemessen) u. der Konstanten C_2 . Als sekundärer Eichpunkt empfiehlt sich der F. von Pd. — Es wird mit einem 5 mm dicken Rotglas als Filter gearbeitet mit der effektiven Wellenlänge 0,656 μ ; die Strahlungen beim F. von Au u. Pd werden mit rotierenden Sektoren reduziert. Drei Methoden der Beobachtung werden genau beschrieben: Die Temp. des Durchschmelzens eines Drahtes, des Schmelzens oder Erstarrens eines 2 kg schweren Barrens oder des Schmelzens eines Kegels aus Folie wird bestimmt. Der Au-F. schwankt nach der Barrenmethode nur um 0,5°, die beiden anderen Methoden geben stärkere Schwankungen und 0,5° höhere Werte. Beim Pd versagt die Barrenmethode, die Drahtmethode ergibt 1551,°, die Kegelmethode 1555,° ($c_2 = 1,432$). Die Schwankungen betragen $\pm 3^\circ$. Das Endresultat ist $1555 \pm 2^\circ$. In der P. T. R. war 1919 1556°, im Bureau of Standards (C. 1929. II. 703) 1553,6°, im Nela Research Lab. 1920 1557° gefunden worden. Bestst. mit dem Gasthermometer hatten 1910 1549°, eine Extrapolation der parabol. Formel für das Pt-Widerstandsthermometer vom Kp. des S an 1899 1550° ergeben. (Proceed. Roy. Soc., London Serie A 125. 517—31. 1/10. 1929. Teddington, Nat. Phys. Lab.) W. A. ROTH.

J. E. Verschaffelt, *Die Wärmeausdehnung von Flüssigkeiten nach van der Waals*. Nach THATTE (vgl. C. 1929. II. 270) soll $v \cdot d T/d v = 2,5 \cdot T_{\text{krit.}} - 2 T$ sein. Darin ist $a/v \cdot R$ konstant gesetzt, was nicht der Fall ist. Eher gilt die Formel $v \cdot d T/d v = 3,4 \cdot T_{\text{krit.}} - 3,2 \cdot T$. THATTES Formel gilt nur für etwa die halbe krit. Temp. Vf. leitet eine exaktere, kompliziertere Formel aus der VAN DER WAALSschen Gleichung ab. (Philos. Magazine [7] 8. 858—60. Dez. 1929. Gent, Natuurk. Lab.) W. A. ROTH.

G. Tammann und A. Kohlhaas, *Die Begrenzung des Erweichungsintervalles der Gläser und die abnorme Änderung der spezifischen Wärme und des Volumens im Erweichungsgebiet*. Nach dem Verlauf der spezif. Wärmen im Erweichungsgebiet der Gläser müssen sich dort besondere Vorgänge abspielen; zur Erklärung werden andere physikal. Größen in jenem Gebiet bestimmt. Der Hauptunterschied zwischen Glas u. Fl. ist die Möglichkeit einer Ribbildung. Die oberste Temp., wo das möglich ist, kann man mit wenig Substanz auf etwa 0,5° bestimmen (t_g), ebenso die tiefste, wo sich aus dem Glas Fäden ziehen lassen (t_f). Zwischen t_g u. t_f liegt das Gebiet der abnormen Änderung der Eigenschaften. Der Beginn der Erweichung läßt sich auch an dem ersten Auftreten von Durchbiegung eines Glasfadens messen (ca. 1,5° über t_g). Untersucht werden *Salicin*, *Brucein* u. deren Gemische, *Piperin*, *Rohr-* u. *Trauben Zucker* u. *Harze*. Die Temp. der spontanen Ribbildung ist von der der erzwungenen verschieden, weil der Ausdehnungskoeffizient der Unterlage mitspielt. Die techn. wichtige „*Erweichungstemp.*“ wird sehr verschieden gemessen u. ist unscharf definiert. Gut zur Messung eignet sich die Fadenbildung an einem in das Glas eingeschmolzenen Glasfaden u. der erste Eindruck eines etwas belasteten Glasstabes in die Substanz. Diese Temp. lassen sich auf 0,5° genau messen, die zweite liegt 2—4° über der ersten u. 10—15° oberhalb der oberen Grenze des Intervalls, in dem sich die Eigenschaften bei der Erstarrung in abnormer Weise ändern.

Das abnorme Anwachsen der spezif. Wärmen im Erweichungsintervall wird durch Best. der Differential-Erhitzungs- u. Abkühlungskurven (zweite Lötstelle in kristallin. Substanz) verfolgt. Die Vorgänge komplizieren sich durch starke Änderung der Wärmeleitfähigkeit in jenem Gebiet. Ein wesentlicher Unterschied zwischen den Gläsern chem. homogener Stoffe, binären u. komplizierten Mischungen besteht nicht.

Bei B_2O_3 -Glas ist neben starker Änderung der spezif. Wärme bei etwas höherer Temp. auch Anwachsen des kub. Ausdehnungskoeffizienten beobachtet. Vff. bestimmen dilatometr. $d v/d t$ für fünf Gläser. Bei Selen u. Kolophonium besteht die v - t -Kurve aus zwei Geraden, die sich unter einem Winkel schneiden, bei den anderen schiebt sich zwischen das Gebiet des flachen u. des steilen $V\alpha^1$ -Anstiegs (zwei Geraden)

ein bogenförmiges Übergangsstück ein, das etwa 10° umfaßt; z. B. ist für Salicin bei $22-44^{\circ}$ $v_t = a + 0,001\,056 \cdot (t - 22^{\circ})$, bei $54-64^{\circ}$ $v_t = a + 0,000\,3654 \cdot (t - 54^{\circ})$. Die nach den verschiedenen Methoden gefundenen Temp.-Paare stimmen innerhalb der Versuchsfehler überein; bei der Temp. der ersten Risse t_0 beginnt die Ausdehnung u. die spezif. Wärme zu wachsen; wo die n. spezif. Wärme der hochviscosen Fl. erreicht ist, wird auch die Ausdehnung n. Das Intervall ist bei *Selen* u. *Kolophonium* kleiner als bei den übrigen untersuchten Stoffen, wo es ca. 10° umfaßt. Bei der Temp. des Auftretens der Sprödigkeit (t_s ; Ribbildung) ändern sich die molekularen Verhältnisse: es treten Zwischenräume zwischen den Moll. auf. Das wird theoret. behandelt: $d c_p / d T$ u. $d^2 v / (d T)^2$ verlaufen ähnlich. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 182. 49—73. 7/8. 1929. Göttingen, Phys.-chem. Inst.)

W. A. ROTH.

W. Herz, *Entropie und spezifische Wärme bei festen anorganischen Verbindungen.*

Nach C. 1929. II. 269 ist für Elemente bei Zimmertemp. Entropie $\sqrt{\text{spezif. Wärme}} = \text{ca. } 5$. Das Gesetz wird auf feste anorgan. Verb. erweitert. Für binäre Haloider ergibt sich etwa 10 (8,5—10,8), für $\text{MgCl}_2 \dots \text{PbJ}_2$ 12,8—16,2, für $\text{AlF}_3 \dots \text{AsCl}_3$ 19,8—23,0. Analog verhalten sich Sulfide, Selenide, Arsenide u. Silicide. Ist n die Anzahl Atome im Mol., so ist $S \cdot \sqrt{c} = \text{ca. } n \cdot 5$. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 182. 189—91. 7/8. 1929. Breslau, Univ.)

W. A. ROTH.

A. Magnus und H. Holzmann, *Untersuchungen über die spezifischen Wärmen von Tantal, Wolfram und Beryllium zwischen 100 und 900°.* Die Messungen werden mit einem großen Cu-Blockcalorimeter mit 50 Thermolementen ausgeführt. Da eine Messung über eine Stde. dauert, muß der Gang vorher klein, die Temp. der k. Lötstellen sehr konstant sein. Durch einen großen elektr. Thermoregulator wird die Temp. des W.-Bades von der des Zimmers unabhängig gemacht; auch sonst wird die Meßmethodik verbessert; so wird die Abkühlungskonstante auf die Hälfte reduziert (vgl. C. 1927. I. 32). Geeicht wird mit 15 g sd. W. Um Aufnahme von O_2 u. N_2 durch die Metalle zu verhüten, wird der Ofen luftdicht verschlossen u. werden die Metalle in zugeschweißten Gefäßen aus Ag bzw. Pt-Ir erhitzt.

Reinstes Tantal wird zwischen 300,5 bis 900,2 u. ca. 24° gemessen. $C_p = 6,1742 - 1,0093 \cdot 10^{-3} t$ (zwischen 900 u. 0°). Das Wolfram nahm während der Vers. nicht an Gewicht zu. C_p in denselben Grenzen = $5,8947 + 8,338 \cdot 10^{-4} t$. Pulverförmiges W gibt um ca. $0,3\%$ höhere Werte. Auch das mit Beryllium gefüllte Gefäß ändert sein Gewicht nicht. $C_p = 3,5354 + 0,88\,033 \cdot 10^{-2} \cdot t - 0,11\,738 \cdot 10^{-4} t^2 + 0,61\,307 \cdot 10^{-8} t^3$ ($t = 0$ bis 900°).

Zur Berechnung von C_v wird bei Ta die Kompressibilität als Temp.-unabhängig angenommen, ebenso das Atomvol. C_v steigt von 6,35 (573° absol.) bis 6,77 (1173° absol.): $C_p = 3 R (1 + 3 R \cdot 0,1972 \cdot 10^{-4} \cdot T)$. Ebenso wird bei W vorgegangen: C_p bei 373° absol. 5,927, bei 1173° absol. 6,44, doch ist der Anstieg noch nicht linear, wie BORN u. BRODY fordern. Vff. addieren zu ihren beobachteten Werten die Differenzen gegen die DEBYE-Kurve ($\beta v = 305$) u. kommen dadurch zu einer fast geraden Linie, die beim absol. Nullpunkt einen nur um $1,6\%$ kleineren Wert als $3 R$ ergibt. Die vorliegenden Werte für C_p von W differieren stark. Die Werte von MAGNUS u. DANZ (C. 1927. I. 32) sind durch einen von Anfang an vorhandenen Oxydgeh. zu hoch, die von ZWIKKER (C. 1929. I. 1313. 1424) stehen mit denen der Vff. gut im Einklang, JAEGER u. ROSENBOHMS Werte zeigen einen zu steilen Anstieg. — Bei Be unterscheidet sich C_p nicht von C_v ; die Messungen der Vff. liegen in dem Übergangsbereich zwischen der Gültigkeit der DEBYE-Formel u. der von BORN u. BRODY: Die Θ -Werte nehmen mit steigender Temp. deutlich ab. Auch hier führt die beim W durchgeführte Umrechnung (mit $\Theta = 1033$) zu einer geraden Linie (C_p bei 0° absol. ca. 1% kleiner als $3 R$). Die Messungen von DEWAR fallen heraus. (Ann. Physik [5] 3. 585—613. 23/11. 1929. Frankfurt a. M., Univ., Inst. f. physikal. Chem.)

W. A. ROTH.

C. J. Smith, *Eine neue Calorimeterform, die zur Bestimmung von Lösungswärmen geeignet ist, mit einer Anwendung auf bearbeitete und angelassene Metalle.* (Vgl. nachst. Ref.) Bei der Kaltbearbeitung wächst die potentielle Energie der Metalle. Der Zuwachs ist zu messen, wenn man unbearbeitetes u. bearbeitetes Metall im gleichen Lösungsm. löst, aber die gewöhnlichen Calorimetertypen reichen dazu nicht aus, denn die Differenz ist nur ca. 1% der Lsg.-Wärme. Vf. konstruiert ein kleines, mit einer Vakuumröhre umschmolzenes Calorimeter, um welches W. aus einem großen Thermostat strömt; die Erwärmung des W. wird mit Hilfe eines Differential-Platin-Widerstandsthermometers gemessen. Das Thermometer, das von dem ausfließenden

W. von stets veränderlicher Temp. umgeben ist, ist als Rührer ausgebildet u. schwach isoliert, damit es nicht nachhinkt. — Untersucht werden *Kupfer*, *Zink* u. *Messing*. Ferriammonchlorid u. Kupferammonchlorid wirken auf die Metalle zu langsam ein, eine konz. KBr₃-Lsg. ist brauchbar, wenn man jeden Verlust an Brom ausschließt, was durch eine besonders konstruierte Füllapparatur geschieht. Ein Vers. dauert 30 Min. Der Thermostat ist bis auf 0,003° konstant, die durchfließende W.-Menge wird auf 0,1% genau bestimmt. Die Unsicherheit einer Einzelmessung ist etwa 0,3%; der Unterschied der Lsg.-Wärme pro g angelassenem u. hart gezogenem Metall ist 6—7 cal (Zn) bis 10,5 (Cu). (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 125. 619—28. 1/11. 1929. London, R. Holloway Coll.) W. A. ROTH.

C. H. Desch, *Die potentielle Energie der kaltbearbeiteten Metalle*. Die in vorst. Ref. behandelten Zahlen werden mit den nach anderen Methoden gefundenen verglichen. Die Messung der EK. (SPRING 1903) kann zu Täuschungen führen. Die exakten, von FARREN u. TAYLOR (C. 1925. I. 1931) gefundenen Zahlen sind weit kleiner als die von SMITH, aber die Strukturänderungen ebenfalls, da jene Vff. nur 15—35% Querschnittänderung hatten, SMITH 95. (Proceed. Roy. Soc., London. Serie A. 125. 628—29.) W. A. ROTH.

M. Jakob und W. Fritz, *Die Verdampfungswärme des Wassers und das spezifische Volumen von Sattdampf zwischen 210 und 250° C.* (Wissenschl. Abh. physikal.-techn. Reichsanstalt 13. 93—111. 1929. Charlottenburg, Phys.-Techn. Reichsanst. — C. 1929. II. 15.) W. A. ROTH.

J. H. Coblyn, *Die internationale Wasserdampftabelle*. Die Redaktion der Zeitschrift beklagt, daß Frankreich auf dem Gebiet der Sammlung moderner physikal. u. techn. Daten gegen Deutschland u. Amerika zurücksteht, weil die Menschen fehlen. Vorschläge zur Besserung werden gemacht. — Auf die bisherigen Publikationen, namentlich von SOCAZEWER wird hingewiesen. Im Juli 1929 ist international zu London eine Vereinbarung über neue W.-Dampf-Tabellen getroffen. Die von den verschiedenen Forschern vorgeschlagenen Formeln für spezif. Wärme etc. werden kritisiert u. verglichen, neue (theoret.) Vorschläge zur Darst. der Zusammenhänge gemacht. (Chaleur et Ind. 10. 488—90. Okt. 1929.) W. A. ROTH.

Kurt Wohl und Günther v. Elbe, *Der Einfluß des Wasserdampfes auf die Wärme-strahlung explodierender Gasgemische. Die spezifische Wärme des Wasserdampfes bei hohen Temperaturen*. Da man die Dissoziationswärme des H₂ (101 kcal.), u. die Integrationskonstante der Dissoziation (I = 0,80) aus opt. Daten genau kennt, kann man die früheren Explosionsverss. im NERNSTschen Institut genauer auswerten. Die Durchrechnung der Verss. mit trockenem Knallgas zeigt, daß der Einfluß des Anfangsdruckes zu groß war, um nur von einer H₂-Dissoziation herzurühren, daß Wärmeverluste eingetreten waren, die bei kleinen Drucken größer sind als bei hohen. Vergleiche mit Verss., wo das Knallgas feucht war, ergaben, daß bei diesen weit kleinere Wärmeverluste eintreten: Sie verlaufen prakt. adiabatisch, selbst wenn der W.-Dampfzusatz nur 15% beträgt. Die Verss. mit feuchtem Knallgas erlauben nach Berücksichtigung der Dissoziation von H₂ u. W. die spezif. Wärme des W.-Dampfes zu berechnen. PIER, BJERRUM u. SIEGEL fanden zu hohe Werte (W.-Dampfdissoziation), hingegen liegen die Zahlen von KNOBLAUCH, RAISCH u. HAUSEN (1923) sehr gut auf dem unteren Stück der neuen Kurve, die Werte der Vff. mit feuchtem Knallgas (T = 2400 u. 2700) ziemlich gut auf dem oberen Stück. HOLBORN-HENNINGS Daten sind mit der neuen, aus opt. Frequenzen mit EINSTEIN-Funktionen berechneten Kurve unvereinbar. Die neue Formel lautet:
$$\frac{T}{291} \text{CH}_2\text{O} = 5,96 + \frac{E(2280) + 2E(5370)}{T - 291}$$

Die Wärmeverluste bei trockenen Explosionen können nur auf Lumineszenzstrahlung beruhen; zugemischter Wasserdampf muß die Lumineszenz löschen. Denn die Wärmeleitung wird durch den geringen W.-Dampfzusatz nicht stark geändert, während die Gesamtverluste 3—7% betragen. Das Gleichgewicht wird kaum geändert, ein katalyt. Effekt ist ebenfalls nicht vorhanden. Außerdem ist die angenommene Lumineszenzstrahlung nicht ohne Analogie, vgl. CO-Verbrennung (C. 1928. II. 330). Dort liegen allerdings katalyt. Effekte vor. Die Interpretation von GARNER u. JOHNSON wird eingehend kritisiert. Vff. nehmen an, daß die Lumineszenzstrahlung im trockenen Knallgas von OH-Radikalen ausgesandt wird, während im feuchten Gas die n. W.-Moleküle die innere Energie der OH-Radikale aufnehmen u. als kinet. Energie an die Umgebung abgeben. — Vff. diskutieren die Möglichkeiten, die von ihnen auf-

gestellten Hypothesen durch Verss. zu prüfen. Die älteren Bombenverss. (PIER, BJERRUM, SIEGEL) werden krit. verglichen; neue systemat. Verss. mit feuchten Gasen sind in Arbeit. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. B 5. 241—71. Sept. 1929. Berlin, Univ., Physikal.-chem. Inst.) W. A. ROTH.

Dipolmoment und chemische Struktur. Hrsg. von Peter Debye. Leipzig: S. Hirzel 1929. (VII, 134 S.) 8°. = Leipziger Vorträge 1929. M. 9.—

Carl Fred. Holmboe, Einfluß der Schirmwirkung auf die elektrische Stromführung in wäßrigen Lösungen. Oslo: J. Dybwad in Komm. 1929. (12 S.) gr. 8°. = Avhandlingar av det Norske Videnskaps-Akademi i Oslo. 1. Mat.-naturv. Kl. 1929. 9. Kr. 1.—

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

Wolfgang Ostwald, *Zur Kenntnis der allgemeineren Solvatationsgleichung kolloider Systeme*. Für die osmot. Erscheinungen bei kolloiden Systemen in einer micellundurchlässigen Zelle gilt nicht mehr die strenge VAN'T HOFFSche Beziehung, d. h. maßgebend ist nicht allein die Teilchenzahl. Zu dem VAN'T HOFFSchen Druck tritt additiv ein Solvatationsdruck, der nicht nur bei Gelen, sondern auch bei Solen auftreten kann. Experimentell sind osmot. Druck u. Quellungsdruck nicht zu trennen. Die allgemeine Gleichung hat die Form: $P = R T/m \cdot c + b \cdot c^n$. Vf. gibt eine graph. Methode an, aus der experimentell gefundenen Abhängigkeit des osmot. Druckes von der Konz. c die beiden Komponenten $R T/m \cdot c$ u. $b \cdot c^n$ zu ermitteln, sowie b u. n zu berechnen. Vf. wertet nach dieser Methode die Messungen verschiedener Autoren an Organosolen aus. Theorie u. Experiment zeigen für Kautschuk u. Guttapercha in Bzl. u. Nitrocellulose in Aceton ausgezeichnete Übereinstimmung. Für Hydrosole wurden die Ergebnisse von KUNITZ (C. 1927. II. 2537) u. ADAIR (C. 1928. II. 2715) an Gelatine- u. Hämoglobinlsgg. ausgewertet. Gegenüber den von den genannten Forschern gegebenen Erklärungen für das Verh. der Lsgg. kommt Vf. zu dem Schluß, daß die erwähnte Gleichung die Verhältnisse am einfachsten u. besten beschreibt. Der Begriff des Molekulargewichtes von Kolloiden als Grenzwert des Micellargewichtes bei unendlicher Verdünnung wird diskutiert. Bei den erwähnten Systemen berechnet Vf. diese Limeswerte. Es folgt dann eine Übersicht der Solvatationskonstanten b u. n . n ist meist ~ 2 . b stellt eine charakterist. kolloidchem. Konstante dar. Die Werte von b wachsen mit steigender Temp. Bei Depolymerisationen (wie bei Kautschuk) nimmt b stark ab. (Kolloid-Ztschr. 49. 60—74. Sept. 1929. Leipzig, Kolloidchem. Abt. d. physik.-chem. Inst.) LINDAU.

Walter Haller, *Zur Theorie der Kolloidosmose*. Vf. gibt einen theoret. Überblick über das osmot. Verh. kolloider Systeme. Es wird zunächst der Einfluß des Eigenvolumens der Moleküle sowie ihre Aggregation zu starren Aggregaten auf die einfache VAN'T HOFFSche Formel erörtert. Nicht starre Molekülagergregationen zeigen zusätzlich eine osmot. Komponente infolge ihrer Schwingungs- u. Rotationsbewegungen. Der Einfluß dieser beiden Komponenten auf den osmot. Druck setzt sich zusammen aus der Stoßkraft der schwingenden Micellen u. der Häufigkeit der Stöße. Bei Berücksichtigung aller Faktoren erhält die VAN'T HOFFSche Gleichung die folgende Form: $P = c' R T + c'^2 R T$ ($0,46 N_2 \nu \varphi$), hier ist: $c' = c/(1 - N_L \beta c)$ u. β das Eigenvolum der Micelle, c die Konz. der betreffenden, osmot. wirksamen Substanz, ν die Zahl der schwingungsfähigen Micellen u. φ das Volumen des Schwingungsraumes einer Micelle. Die Form der Gleichung ist die der von OSTWALD gegebenen allgemeinen Beziehung, die damit einer theoret. Deutung zugeführt wird (vgl. vorst. Ref.). Der Temp.-Einfluß äußert sich wesentlich im 2. Glied der Gleichung, ist jedoch theoret. nicht faßbar. ν u. φ sind ferner von Form u. Größe der Micellen abhängig. Der Ableitung nach ist die Gleichung gültig für kleine u. mittlere Konz.-Gebiete. Für Nitrocellulose in Aceton, Kautschuk in Bzl. u. wss. Gelatine stehen die experimentellen Resultate in Übereinstimmung mit der Theorie. Abweichend ist das Verh. von Eisenhydroxyd- u. Thoriumhydroxydsol. Hier spielen sekundäre Einflüsse wie Ionenadsorption eine wesentliche Rolle. Das Molekulargewicht der erwähnten Substanzen als Grenzwert des Micellargewichtes wird berechnet. Die Veränderung des Kautschuks in Bzl.-Lsg. bei Erhitzung u. Belichtung äußert sich in den Versuchsergebnissen als eine Verkleinerung des Produktes $\nu \varphi$ u. wird als Abnahme der inneren Elastizität der Micelle gedeutet. (Kolloid-Ztschr. 49. 74—83. Sept. 1929. Leipzig, Phys. Chem. Inst. d. Univ.) LINDAU.

S. P. L. Sörensen und **J. Sládek**, *Über Wo. Ostwalds „Bodenkörperregel“ und die Löslichkeit des Caseins in Natron*. Vff. geben einen Überblick über die von WO. OST-

WALD unter der Bezeichnung „Bodenkörperregel“ zusammengefaßten Peptisationsvorgänge. Gegenüber der OSTWALDSchen Auffassung einer Peptisation rein kolloidchem. Natur vertreten Vff. insbesondere für den Fall der Globulinpeptisation mit NaCl den Standpunkt, daß es sich dabei um chem. u. physikochem. Vorgänge handle. Als Beispiel wird das Verh. von d-Weinsäure gegen n. NaOH als „Peptisator“ besprochen. Das von v. BUZÁGH (C. 1927. I. 2044) untersuchte System Casein-NaOH wird eingehend diskutiert u. neue Verss. über die Peptisation von Casein durch Alkali werden ausgeführt. Eine Reproduktion der BUZÁGHschen Ergebnisse gelang nicht. Bei dem verwendeten Casein gingen in $\frac{1}{2}$ -n. NaOH bis 12 g Casein pro 100 ccm NaOH glatt in Lsg., während v. BUZÁGH bei steigender Caseinmenge anfangs steigende Löslichkeit, dann aber einen sehr starken Löslichkeitsrückgang feststellte. Verss. mit sehr viel geringeren NaOH-Konz. (1—10 Millimol./l) ergaben Kurven mit einem geradlinig aufsteigenden Zweig völliger Löslichkeit u. einem linearen, schwach abfallenden Zweig im Gebiet höherer Caseinkonz. Es folgen Verss. über Löslichkeit von Casein in NaOH bei Ggw. von NaCl. Versuchs- u. Analysenmethodik werden eingehend beschrieben. Die Verss. bei variierenden Konz. der 3 Komponenten ergaben folgende Resultate: Bei konstanten Konz. von NaOH u. NaCl gehen in gewissen Grenzen mit steigendem Caseinzusatz steigende Mengen Casein in Lsg., dabei fällt das p_{aH} . Der Prozentsatz Q_n des Gesamtcaseins, der in Lsg. geht, nimmt mit steigender Caseinmenge ab. Q_n steigt in regelmäßiger Weise mit steigendem p_{aH} innerhalb jeder Reihe sowohl als auch in den Reihen mit variierender NaCl-Konz. Bei konstanten Konz. an NaCl u. Casein lösen steigende Konz. NaOH steigende Mengen Casein, p_{aH} wächst dabei ebenfalls. Die Menge des in Lsg. bleibenden NaOH wächst mit steigender NaOH-Konz. stärker als die Zunahme an gel. Casein. Verss. mit variierender NaCl-Konz. ergeben steigende Löslichkeit von Casein mit steigender NaCl-Konz. im Gebiet niedriger NaOH-Konz. Steigende NaCl-Mengen verschieben die Löslichkeitskurve des Casein nach der sauren Seite — entsprechend einer Verschiebung des isoelekt. Punktes des Caseins ins saure Gebiet. Bei sehr hohen NaCl-Konz. (über 2-n.) nimmt die Löslichkeit des Caseins wieder ab, wahrscheinlich infolge Fällung von Komplexen des Caseins mit NaCl oder einem seiner Ionen. (Kolloid-Ztschr. 49. 16—35. Sept. 1929. Kopenhagen, Valby, Carlsberg Laboratorium.) LINDAU.

Sven Palitzsch, Studien über die Oberflächenspannung von Lösungen. IV. Über den gegenseitigen Einfluß von Urethan und Salzen auf ihr Lösungsvolumen und ihre Löslichkeit in Wasser. (III. vgl. C. 1929. I. 979.) Aus den früher bestimmten D.D. (vgl. I. Mitt., C. 1929. I. 979) berechnet Vf. das Lösungsvol. von Urethan in W. u. Salzlsgg. Das Lsg.-Vol. des Urethans in W. steigt annähernd geradlinig mit der Konz., es wird von den Salzen wenig oder gar nicht beeinflusst. Zwischen Oberflächenspannung u. Lsg.-Vol. besteht daher bei Urethan keine Beziehung. — Weiter wird die Löslichkeit des Urethans in W. u. Salzlsgg. untersucht. Das Urethan wird nach der KJELDAHL-Methode unter Einhaltung bestimmter Bedingungen bestimmt; wegen der Flüchtigkeit des Urethans können die Salze nach einfachem Abdampfen direkt gewogen werden. In 100 g W. von 25,00° lösen sich 473 g Urethan. Bei Salzlsgg. etwa von NaCl oder KCl zeigt es sich, daß die Lsg. schon bei sehr geringem Urethangeh. sowohl an Salz wie an Urethan gesätt. wird; bei etwas höherer Konz. bilden sich zwei fl. Schichten, die sich mit Urethan sättigen lassen. Die Löslichkeit von LiCl wird durch Urethan deutlich erhöht, während die des Urethans sehr wenig vermindert wird. Für MgSO₄ wurde die binodale Kurve festgelegt, für die vielen anderen Salze nur die Endpunkte der Kurve. — Mittels der Gleichung $Ck = \log s_0/s = \log f$ (s_0 Löslichkeit in W., s in einem anderen Stoff, C Konz. des letzteren, f Aussalzungskoeffizient, der dem Aktivitätskoeffizienten entspricht) wurde k berechnet. Die Löslichkeitsänderungen ähneln den für andere Nichtelektrolyte gefundenen. — Zwischen den Änderungen der Oberflächenspannungen u. denen der Löslichkeit ist kein deutlicher Zusammenhang nachzuweisen. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 97—108. Nov. 1929. Kopenhagen, Techn. Hochsch., Chem. Lab. B.) LORENZ.

Vladimir Moravek, Über die Diffusion in Gelen. Es wird die Dicke von Niederschlagsringen gemessen, die entstehen, wenn K₂Cr₂O₇-haltige Gallerten von Gelatine oder Agar mit Pb(NO₃)₂-Lsgg. verschiedener Konz. überschichtet werden. 5⁰/₁₀ig. Gelatine, die 0,1-n. an K₂Cr₂O₇ war, gab bei Überschichten mit Pb(NO₃)₂-Lsgg. bis zu 0,002-n. keinen meßbaren Niederschlagsring. Von 0,002-n.—0,01-n. steigt der Diffusionsgrad regelmäßig an bis zu einem Maximum, fällt dann bei 0,03-n. wieder ab um bei 0,04 ein 2. Maximum zu erreichen. Zwischen 0,08—0,2-n. hört eine Nieder-

schlagsbildung völlig auf. Noch höhere $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Konz. geben erneut Niederschlagsringe, deren Breite bis 0,5-n. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ rasch zunimmt. Die zeitliche Abhängigkeit der Diffusion ist für verschiedene $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Konz. verschieden. Ein Endzustand ist nach 51 Stdn. bei allen Proben erreicht. Die Maxima u. Minima sind bei kürzeren Diffusionszeiten weniger ausgeprägt, liegen aber bei denselben $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Konz. wie im Endzustand. Änderung der $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Konz. ergibt eine Änderung der Diffusion. Die Abhängigkeit ist nicht regelmäßig u. muß im Original nachgelesen werden. Form u. Stärke der Niederschlagsringe ist von der Gelatinekonz. ebenfalls abhängig u. ändert sich auch mit der Art der verwendeten Gelatine. Agar an Stelle von Gelatine zeigt in Konz. von 1,5 u. 3% eine lineare Abhängigkeit der Niederschlagsringe von der $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ -Konz. Mischungen von Agar u. Gelatine zeigen teils das Verh. von Agar, teils das von Gelatine, je nach den Konz.-Verhältnissen des Komponenten. Vf. sieht als Grund für die Periodizität der Nd.-Bldg. bei Gelatine das Auftreten eines dynam. Gleichgewichts zwischen Gelatine u. wss. Phase. Die Diffusionsgröße ist unabhängig von der Acidität der Bleisalzlsg. u. folgt in einigen Fällen der parabol. Gleichung: $a = k \cdot t^{1/n}$ (a Tiefe der Diffusionsschicht, t Zeit, n Konstanten). (Kolloid-Ztschr. 49. 39—46. Sept. 1929. Brünn, Pflanzenphysiol. Inst. d. Masaryk Univ.) LINDAU.

B. Rabinowitsch, *Über die Viscosität und Elastizität von Solen*. Die Eig. von idealen, zähen u. elast. Fl. werden systemat. aus ihrem Zusammenhang mit der Schubspannung abgeleitet. Für ideale, reibungslose Fl. wäre die Schubspannung $\tau = 0$. Auf Grund der Erfahrungen, die beim Durchpressen von Fl. durch eine Capillare gewonnen wurden, muß den realen Fl. die Eig. der Zähigkeit zugeschrieben werden, nach dem NEWTONSchen Elementargesetz wird dieselbe definiert aus der Beziehung: $\tau = \eta \cdot d v / d r$, dabei bedeutet η die Viscositätskonstante, $d v$ den Geschwindigkeitsabfall u. $d r$ die Veränderung in radialer Richtung. Die aus dem NEWTONSchen Ansatz abgeleiteten Gleichungen (POISEUILLESches Gesetz) gelten zunächst nur für stationäre laminare Strömungen, doch lassen sich viele Aufgaben über nicht stationäre Strömungen zäher Fl. mit Hilfe des REYNOLDSchen Ähnlichkeitssatzes lösen. Der NEWTONSche Ansatz u. das REYNOLDSche Ähnlichkeitsgesetz bewähren sich für die meisten reinen (d. h. physikal. u. chem. einheitlichen) Schmelzen u. mol.-dispersen Lsgg. ausgezeichnet, sie versagen jedoch bei den elast. Fl. — Es wurde ein App. konstruiert, mit dem die Strömungsgeschwindigkeit von durch Capillaren gepreßten hochviscosen Fl. in Abhängigkeit vom Druck sowie von der Capillarlänge u. dem Capillarquerschnitt gemessen werden kann. Messungen an *Acetylcellulose*-, *Nitrocellulose*- u. *Kautschuklsgg.* ergaben Abweichungen vom POISEUILLESchen Gesetz, während bei Vergleichssubstanzen dessen Gültigkeit bestätigt wurde. Es wurde eine Verallgemeinerung des NEWTONSchen Viscositätsansatzes vorgeschlagen derart, daß das Geschwindigkeitsgefälle eine reine Funktion der Schubspannung ist. Der Ansatz gestattet z. B. aus der empir. ermittelten Längenabhängigkeit der aus einer Capillare ausgepreßten Menge, die Druck- u. Querschnittsabhängigkeit vorauszuberechnen. Der verallgemeinerte Ansatz wurde sowohl an rein viscosen als auch an elast. Fl. experimentell geprüft u. bestätigt. Mit Hilfe des verallgemeinerten NEWTONSchen Ansatzes gelingt es, sämtliche Messungen an den untersuchten Substanzen durch die zweikonstantige Formel $Q/R^3 = A \tau_R + B \tau^2 R$ darzustellen. Durch diese Formel, bzw. durch die konstanten A u. B , sind sämtliche Festigkeitseigg. der untersuchten Substanzen im Gebiet der laminaren stationären Strömung gekennzeichnet. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 1—26. Nov. 1929. Berlin-Dahlem, Kais. Wilh.-Inst. f. Faserstoffchemie.) WRECHNER.

A. Magnus und K. Grähling, *Über die Adsorption von Sauerstoff und Ozon an Kieselsäuregel*. (Vgl. C. 1929. I. 2288.) Der Verlauf der Adsorptionsisothermen bei der Adsorption von O_3 an Kieselsäuregel wurde stat. im Temp.-Gebiet von 204,0° bis 224,4° absol. u. im Druckbereich von 100 bis 760 mm gemessen. Die Adsorptionsisothermen von O_3 - O_2 -Gemischen wurden im gleichen Temp.-Intervall bei einem Partialdruck des O_3 von 0—34 mm nach der dynam. Methode bestimmt. (Bei der dynam. Messung wird eine bestimmte Menge Adsorbens in einem Gasstrom von bekannter Zus. bei konstanter Temp. gesätt., die adsorbierte Menge wird dann gasanalyt. bestimmt.) Aus der Differenz der Werte für die O_2 - O_3 -Gemische u. den reinen O_2 -Adsorptionswerten wurden die O_3 -Isothermen rechner. ermittelt. Ihr Verlauf entspricht nur bei kleinen Drucken angenähert dem HENRYschen Gesetz. Die aus den Isothermen ausgerechneten Werte der Adsorptionswärme betragen im Mittel für $\text{O}_2 = 3200$ cal., für $\text{O}_3 = 5600$ cal. u. zeigen eine lineare Abhängigkeit von der adsorbierten Molzahl. Die Temp.-Funktion der auf kleine adsorbierte Mengen extrapolierten Adsorptions-

wärmen ist in dem untersuchten Intervall linear u. hat einen Temp.-Koeffizienten für O_2 von ca. -30 cal/Grad, für O_3 von ca. -175 cal/Grad. Der Zerfall des an Kieselsäuregel adsorbierten O_3 wurde mit dem Differentialozonometer nach WARBURG gemessen. Die Rk. scheint annähernd nach der I. Ordnung zu verlaufen. Dies deutet auf eine Diffusion in der adsorbierten Phase zu den akt. Stellen hin. (Ztschr. physikal. Chem. Abt. A. 145. 27—47. Nov. 1929. Frankfurt a. M., Univ.) WRESCHNER.

B. Anorganische Chemie.

Picon, *Einwirkung hoher Temperaturen auf einige Metallsulfide*. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 907—13. Okt. 1929. — C. 1929. II. 2028.) R. K. MÜLLER.

Max Trautz, *Nachtrag zur Arbeit von M. Trautz und S. Pakschwer: Zur Kenntnis der Sulfid-Sulfat-Reaktion*. (Vgl. C. 1929. II. 1141.) Hinweis auf einige ältere Arbeiten von SCHENCK u. Mitarbeitern (C. 1929. II. 21. I. 1430 u. früher). (Journ. prakt. Chem. [2] 123. 346. Nov. 1929. Heidelberg.) R. K. MÜLLER.

H. Wünschendorff, *Untersuchungen über die Thio- oder Sulfoarsenite*. I. *Kaliumverbindungen*. Vf. untersucht die Lsg. von As_2S_3 in 0,1—4-molaren Lsgg. von K_2S . In der Kälte wird eine Lsg. von Kaliummetasulfoarsenat $K_2As_2S_4$ (genauer $As_2S_3 + 1,10 K_2S$) erhalten, die nach Filtration einen gelblichbraunen gelatinösen Nd. abscheidet; dieser entspricht einem Kaliumpyrosulfoarsenat $K_2As_2S_7 \cdot n H_2O$, er wird nach Trocknung bei 100° von W. unter H_2S -Entw. u. Abscheidung eines roten sandigen Prod. zers., die überstehende Fl. wird mit HCl behandelt unter Bldg. von $5 K_2S + 3 As_2S_3$. Der rote sandige Nd. entspricht der Zus. $KAs_3S_5 \cdot 1,5 H_2O$. — Auch in der Wärme wird As_2S_3 zu $K_2As_2S_4$ gel.; wenn die Lsg. bei 100° längere Zeit über As_2S_3 steht, geht dieses über in rote Nadelchen von $K_2As_4S_7 \cdot 2 H_2O$. Wird die w. gesätt. Lsg. in überschüssigen sd. A. gegossen, dann scheidet sich ein sandiger zinnoberroter Nd. von $KAs_3S_5 \cdot 1,5 H_2O$ ab. — Beim Eindampfen der w. gesätt. Lsg. kristallisiert zunächst Kaliummetasulfoarsenit $K_2As_2S_4$ in roten rhomb. Krystallen aus, dieses Salz kann auch durch Zusammenschmelzen der Komponenten erhalten werden, ebenso KAs_3S_5 u. $K_2As_4S_7$. Die Ortho- u. Pyrosulfosalze der arsenigen Säure (K_3AsS_3 u. $K_4As_2S_6$) konnten nicht oder nur als instabile Fl. erhalten werden, sie zers. sich in Orthosulfoarsenat u. As. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 889—97. Okt. 1929.) R. K. MÜLLER.

H. Wünschendorff, *Untersuchungen über die Thio- oder Sulfoarsenite*. II. *Natrium- und Ammoniumverbindungen*. (I. vgl. vorst. Ref.) Gegenüber Na_2S -Lsgg. verhält sich As_2S_3 im wesentlichen wie gegenüber K_2S -Lsgg. Isoliert werden: $Na_3As_3S_5 \cdot 3 H_2O$ (rotbraune kugelige Krystalle), $Na_3As_4S_7 \cdot 8 H_2O$ gelbe seidenartig glänzende schiefprismat. Krystalle), $Na_2As_4S_7 \cdot 2 H_2O$ (braune prismat. Krystalle), $Na_2As_2S_4$ (ebenso); als instabile, schon beim Trocknen zers. Verb. konnten hier auch das Orthosulfoarsenit $Na_2As_2S_4$ (gelbe rhomb. Krystalle) u. das Pyrosulfoarsenit $Na_4As_2S_6 \cdot H_2O$ (kleine orangegelbe Prismen) erhalten werden. — In $(NH_4)_2S$ -Lsgg. ist As_2S_3 viel weniger l. u. zwar anscheinend in Form des Pyrosulfoarsenits $(NH_4)_4As_2S_6$. Bei Einw. einer konz. $(NH_4)_2S$ -Lsg. auf As_2S_3 im Verhältnis 1,5:1 scheidet sich das Metasulfoarsenit $(NH_4)_2As_2S_4$ in gelben glänzenden Nadelchen ab, das aber schon bei geringer Temp.-Erhöhung in das Pyrosulfoarsenat $(NH_4)_2As_4S_7$ (rote krystalline Nadeln) übergeht. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 897—902. Okt. 1929.) R. K. MÜLLER.

H. Wünschendorff, *Untersuchungen über die Thio- oder Sulfoarsenite*. III. *Erdalkaliverbindungen*. (II. vgl. vorst. Ref.) In BaS -Lsg. löst sich auch in der Wärme nur wenig As_2S_3 . Nach längerem Stehen scheidet sich aus der Lsg. ein bräunlicher Nd. von Bariummetasulfoarsenit $BaAs_2S_4 \cdot 0,5 H_2O$ aus. Bei Einw. einer h. gesätt. Lsg. von BaS oder $Ba(HS)_2$ auf As_2S_3 (3:1) u. Abkühlung der Lsg. scheidet sich eine zunächst grüne amorphe M. ab, aus der sich dann gelbe Prismen von Orthosulfoarsenit $Ba_3(AsS_3)_2 \cdot 8 H_2O$ bilden. In der Kälte entsteht unter denselben Bedingungen das Pyrosulfoarsenit $Ba_2As_2S_6 \cdot 5 H_2O$ (gelbe glänzende Krystalle), mit $Ba(HS)_2$ ist die Rk. langsam. Das Orthosalz wird von W. allmählich zers. unter Bldg. von $Ba_2As_4S_9 \cdot 6 H_2O$, dieses wird bei längerem Kochen weiter zers. zum Metasalz $BaAs_2S_4 \cdot 0,5 H_2O$. — Mit SrS -Lsg. werden in derselben Weise erhalten: Strontiummetasulfoarsenit $SrAs_2S_4 \cdot 2 H_2O$ als gelbe amorphe M., mit $Sr(HS)_2$ -Lsg. Strontiumorthosulfoarsenit $Sr_3(AsS_3)_2 \cdot 6 H_2O$ (gelblichweiße Schuppen) u. Strontiumpyrosulfoarsenit $Sr_2As_2S_6 \cdot 7 H_2O$ (orange prismat. trikline Krystalle). — In $Ca(HS)_2$ -Lsg. löst sich As_2S_3 leicht, besonders in der Wärme. Die Lsg. scheidet im Vakuum gelbe durchsichtige trikline Krystalle von Calciumpyrosulfoarsenit $Ca_2As_2S_6 \cdot 9 H_2O$ ab, die sich am Licht schwärzen unter

Bldg. von Calciumsulfoarsenat u. As; wird die Lsg. h. eingedampft, dann fallen gelbe seidige Prismen von Calciummetasulfoarsenit $\text{CaAs}_2\text{S}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ aus. Das Orthosulfoarsenit konnte nicht gewonnen werden. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 903—06. Okt. 1929.)

R. K. MÜLLER.

D. Vorländer und **Albert Lainau**, *Die Oxydation von Ammoniumsulfid zu Ammoniumsulfat mittels Luft bei Gegenwart von Mineralsalzen*. Vff. schütteln $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ -Lsg. mechan. mit Luft u. bestimmen die absorbierten O_2 -Mengen bei Ggw. anderer Salze u. bei verschiedenem pH . In der theoret. Diskussion des Prozesses halten Vff. auch die Erklärung für möglich, daß die undissoziierte H_2SO_3 oder SO_2 selbst primär oxydabel sind. Als wirksamster Katalysator wird CoSO_4 gefunden, dann folgen FeSO_4 , NiSO_4 , CuSO_4 , $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$, MnSO_4 u. NH_4VO_3 , negativ katalyt. wirkt neben überschüssigem H^+ oder OH' vor allem K_2S , daneben werden noch einige Salze aufgezählt, die einen merklichen Einfluß auf den Rk.-Verlauf nicht erkennen lassen. Als optimales Gebiet für die Wirksamkeit von CoSO_4 werden pH -Werte zwischen 7,0 u. 9,5, besonders zwischen 7,8 u. 9,0 (Maximum bei 8,4) gefunden. Aus der Färbung der Lsgg. u. aus Verss. mit Co-Komplexsalzen ergibt sich, daß nicht Co'' selbst, sondern die braunen $\text{SO}_3' \cdot \text{NH}_3$ -Komplexe des Co katalyt. wirken. Bei Steigerung der CoSO_4 -Konz. ($6,5 \cdot 10^{-8}$ — $6,6 \cdot 10^{-4}$ Mol./l) wird die Rk.-Geschwindigkeit in ammoniakal. Lsg. schließlich sehr groß, die O_2 -Absorption wird der von Pyrogallollsg. gleich. In Abhängigkeit von der Sulfitkonz. wird ein Maximum bei einer Konz. von ca. 65 g $(\text{NH}_3)_2\text{SO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ /l gefunden, bei höheren Konz. scheint die geringere O_2 -Löslichkeit ungünstig zu wirken. Verss. mit N_2 - O_2 -Gemischen zeigen die Zunahme der Oxydationsgeschwindigkeit mit dem O_2 -Partialdruck. Zwischen 16 u. 27° nimmt mit steigender Temp. auch die Oxydationsgeschwindigkeit zu. Durch Zusatz von CuSO_4 , K_2CrO_4 u. anderen Salzen wird die katalyt. Wrkg. des CoSO_4 herabgesetzt, gegen kleine Mengen Glycerin ist sie ziemlich unempfindlich. Die Alkalität der Vers.-Lsgg. kann statt durch NH_3 auch durch geringe Mengen $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ erhöht werden ohne wesentliche Änderung. Zusatz von NH_4HCO_3 in kleiner Menge ist ohne Einfluß. Größere Mengen von Neutralsalzen scheinen durch die Verringerung der O_2 -Löslichkeit hemmend zu wirken. Auch der Einfluß von CoSO_4 auf die Oxydationsgeschwindigkeit von $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ u. von Alkalisulfid wird untersucht. (Journ. prakt. Chem. [2] 123. 351—76. Nov. 1929. Halle, Univ., Chem. Inst.)

R. K. MÜLLER.

J. Hoffmann, *Ultramarine*. Beim Erhitzen von Kaliumborat im Pt-Tiegel erhält man eine blau gefärbte Schmelze, die Färbung bleibt aus, wenn der Pt-Tiegel oder die Gasflamme in Wegfall kommen. Ebenso erhält man Blaufärbung beim Eintragen von Hydratborsäuren oder B_2O_3 zu Borax- Na_2S -Schmelzen. Die Färbung ist somit an irgendeine Form des S gebunden, wobei die Ggw. von W. zur Ultramarinblaufldg. der *Boratultramarine* nicht notwendig erscheint. — Verss. aus Diboratschmelzen Blaufärbungen zu erzielen, mißlingen, dagegen erhält man dieselbe bei Zugabe von H_2SO_4 , SO_3 , NH_4Cl , P_2O_5 , CO_2 , Cl_2 , Br_2 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ u. *Alaunen* zu sulfid. Boraxschmelzen. Es zeigt sich hieraus, wie auch aus den Analysenergebnissen, daß nicht das Diborat, sondern höhere Borate die Blaufärbung verursachen. Den Boratultramarin liegt somit ein Wechsel der Borate, beginnend von $\text{R}_2\text{B}_5\text{O}_{10}$ bis zu $\text{R}_2\text{B}_{10}\text{O}_{16}$ zugrunde u. die Färbung spielt sich in der Wirkungssphäre des 3. bis 5. B_2O_3 -Moleküls ab. K-Borate zeigen dabei einen wärmeren Farbton als Na-Borate. Außer Alkaliboraten gelang es Vfl., auch *Fe-, U-, Cr-, Mn-, Pb-, Bi-, Sb-, Zn- u. Cd-Boratultramarine* herzustellen. Ein Ersatz der Metallsulfide durch Borsulfide bei der Ultramarinherst. ergaben keine Blaufärbungen. — Verss. mit Thiosulfaten zeigte, daß das Thiosulfat für die Blaufärbung belanglos ist, dagegen die zwischenstufige Bldg. von S-Oxy-Verbb., sowie von Polysulfidschwefel von Bedeutung ist. — Das Auftreten von Farbänderungen beim „Wöhlerphänomen“ wurde zur Aufklärung der Rolle des S nochmals untersucht u. dafür folgende Deutung gegeben: Die S-Fällung unter rasch verschwindender violetter Färbung ist auf die Bldg. von Thiosulfationen zurückzuführen, die $\text{Fe}_2(\text{S}_2\text{O}_3)_3$ entstehen lassen, der sich bildende S verdeckt dann allmählich die blaue Farbe des sich langsam zersetzenden Thiosulfats. — Als Farbersache des KNAPPschen Kochsalzschwefels kann nur ein Sulfid, bzw. Thiosulfat angenommen werden. Die verschiedenen durch S hervorgerufenen Blaufärbungen werden dann eingehend behandelt u. die Farberscheinungen beim Erhitzen von KCN mit S untersucht. — Die Unters. der S-Lösungsm. zeigte, daß außer den höheren Boraten auch Phosphate in Schmelzen mit Alkalisulfiden bei höheren Temp. zeitweise Blaufärbungen zeigen, so daß jedenfalls angenommen werden kann, daß verschiedene kolloide,

bzw. echte S-Lsgg. für die Ultramarinblgd. maßgebend sein dürften. Verss., Borat-ultramarine direkt aus wasserfreien Boraten zu erhalten, ergaben, daß man die Blaufärbung, wenn auch nach längerer Rk.-Dauer erhält, woraus hervorgeht, daß auch hier die Färbung durch primär bzw. sekundär gebildetes Na_2S ermöglicht wird. — Nach einer ausführlichen Besprechung der Theorien der B. u. Tonerdeultramarinblgd., gibt Vf. eine Übersicht über die bestehenden Phasen nach der Zus. u. Färbung. — Die Unters. der Farbensachen führte zu dem Ergebnis, daß die verschiedenen blauen c-Phasen eine auf dem Diborat aufgebaute Struktur besitzen, welches seinerseits durch ein Alkalimonosulfid brückenartig mit dem Borsäureanteil höherer Borate, vom Triborat beginnend, beim Octoborat im allgemeinen endend, derart verbunden wird, daß in diesem Borsäureanteil der aus dem Sulfidverband losgelöste Dissoziations-S in gel. Form verteilt anzunehmen ist, wobei die reagierenden Borate im wechselnden Verhältnis 1 Borat:1 Sulfid bis 32 Borat:1 Sulfid stehen u. das Polysulfid nur zwangsweise über das R_2S_2 ansteigt, andererseits Sulfide in derart geringen Mengen zugegen sein können, daß sie trotz ihrer noch färbenden Wrkg. nicht mehr analyt. bestimmbar sind. Die Tatsache, daß ultramarine Färbung auch durch Zusatz von weiteren Lösungs- u. Dissoziationsmitteln für S-Verbb., wie Cyanide, SO_3 , P_2O_5 u. a. ermöglicht wird, läßt die Annahme zu Recht bestehen, daß die Ultramarine in viel weiteren Grenzen schwanken können als bisher angenommen wurde. Mit der Unters. der katalyt. Wirksamkeit des Pt u. Fe bei der Ultramarinblgd. u. einer Betrachtung der Entstehung der natürlichen Ultramarine u. deren Beziehungen zu organischen Verbb. schließt die Arbeit mit einem umfangreichen Literaturverzeichnis ab. Über die zahlreichen Einzelresultate muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden. (Ztschr. anorgan. allg. Chem. 183. 37—76. 23/9. 1929. Wien, Lab. Dr. J. HOFFMANN.) KLEVER.

A. Bouzat und Ed. Chauvenet, *Thermochemische Untersuchungen über die aus einem Molekül Kupferchlorid mit zwei Molekülen Kalium-, Rubidium- oder Cäsiumchlorid gebildeten Doppelsalze*. Die Doppelsalze von CuCl_2 mit KCl , RbCl u. CsCl entsprechen der Formel $\text{CuCl}_2 \cdot 2 \text{MCl} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$. Sie werden durch Eindampfen der gemischten Lsgg. (beim Cs-Salz im Vakuum bei 10—12°) gewonnen; durch Entwässerung in HCl -Atmosphäre werden die Anhydride erhalten. Vff. bestimmen die Lösungswärme (L) u. Bildungswärme (B) der Hydrate u. Anhydride; sie sind bei 15° für $\text{CuCl}_2 \cdot 2 \text{KCl} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ $L = -6,88$, $B = -1,91$; $\text{CuCl}_2 \cdot 2 \text{RbCl} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ $L = -11,14$, $B = -4,45$; $\text{CuCl}_2 \cdot 2 \text{CsCl} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ $L = -9,30$ (extrapoliert), $B = -0,94$; $\text{CuCl}_2 \cdot 2 \text{KCl}$ $L = -1,85$, $B = +3,95$; $\text{CuCl}_2 \cdot 2 \text{RbCl}$ $L = -3,57$, $B = +5,57$; $\text{CuCl}_2 \cdot 2 \text{CsCl}$ $L = -5,24$, $B = +6,88$ kcal. Der Temp.-Koeffizient der Lösungswärme ist relativ groß: 0,14—0,17. Bei $\text{CuCl}_2 \cdot 2 \text{CsCl} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ sind die 2 Moll. W. weniger fest gebunden als bei den anderen Salzen (analog wie bei $\text{CuSO}_4 \cdot \text{Cs}_2\text{SO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$), es verliert schon bei gewöhnlicher Temp. W. Die gefundenen Lösungswärmen werden mit denen von $\text{CuCl}_2 \cdot 2 \text{NH}_4\text{Cl}$, bzw. $\text{CuCl}_2 \cdot 2 \text{NH}_4\text{Cl} \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ (Compt. rend. Acad. Sciences 158 [1914]. 40) u. mit denen der Doppelsulfate u. -selenate verglichen. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 913—22. Okt. 1929.) R. K. MÜLLER.

[russ.] A. N. Ssirotin, Stickstoff. Moskau: Ogonjek 1929. (30 S.) Rbl. 0.15.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

—, *Eine Nomenklatur für Edelsteine*. Angabe einer Tabelle für die Edelsteine, welche neben der Mineralart die Art des Steines u. die handelsüblichen Bezeichnungen enthält. (Dtsch. Goldschmiedeztg. 32. 479—80. 2/11. 1929.) ENSZLIN.

W. J. Wlodawetz, *Ergebnisse der Untersuchung von Apatit-Vorkommen in den Chibintunden im Jahre 1928*. Die an der Murman-Eisenbahn entdeckten großen Nephelin-Apatitlager wurden in bezug auf ihre Ausdehnung u. ihren P_2O_5 -Geh. untersucht; mehrere vollständige Gesteinsanalysen werden angegeben. Der P_2O_5 -Geh. verschiedener Proben betrug 17,8—29,2%, in ausgesuchtem Apatit 40,4%. Das Apatitlager muß nach Umfang u. mineralog. Zus. als einzigartig betrachtet werden. (Compt. rend. Acad. Sciences U. R. S. S. Serie A. 1929. 109—14.) ANDRUSSOW.

N. A. Smoljaninow, *Badamer Vorkommen von Baryt und Flußspat*. Am Badamfluß wurden große Barytvorräte gefunden. (Mineral. Rohstoffe u. Nichteisenmetalle [russ.: Mineralnoje Ssyryje i Zwetnyje Metally] 4. 94—98. 1929. Moskau.) SCHÖNF.

Eppler, *Ein neuer Opal*. In letzter Zeit kommen mexikan. Halbovale in den Handel, welche das entgegengesetzte Verh. wie die Hydrophane zeigen. Sie leuchten in trockenem

Zustand in den buntesten Farben des Edelopals u. verlieren ihr Farbenspiel fast völlig, wenn sie kurze Zeit im W. gelegen haben. Die beiden Varietäten milchweiß u. braun sind völlig undurchsichtig. Letztere geht in W. über grau in ein tiefes Schwarz über, wobei die Opaleszenz vollkommen verloren geht. Durch längeres Trocknen nimmt sie ihre ursprünglichen Eigg. wieder an. Härte nach MOHS 4. Die D. wechselt mit dem Geh. an W. In trockenem Zustand beträgt sie 1,1, nach dem Einlegen in W. nach 5 Min. 1,12, nach 10 Min. 1,25, nach 15 Min. 1,36, nach 30 Min. 1,53 u. nach 24 Stdn. 1,56. Die weiße Abart nimmt ebenfalls W. auf, verliert aber dabei ihr Farbenspiel nicht. D. trocken 1,3, nach 30 Min. 1,39 u. nach 24 Stdn. 1,78. (Dtsch. Goldschmiede-Ztg. 32. 480—81. 2/11. 1929. Idar.)

ENSZLIN.

N. S. Lawrowitsch, *Koschary-Alexandrower Graphitvorkommen*. Die am linken Bugufer gefundenen Graphitadern wurden näher untersucht. Durchschnittsmuster aus verschiedenen Erzvork. ergaben folgende Zus.: I. 9,98% C, 0,02% S, 3,1% Fe, 6,4% H₂O; Asche: 34,04% SiO₂, 22,84% Al₂O₃, 6,70% Fe₂O₃, 26,62% CaO, 0,85% TiO₂, 5,99% MgO, Spuren von MnO, 0,03% P₂O₅. D.¹⁵ 2,33. Die Anreicherung des Graphites ließ sich auf dem Wege der Flotation durchführen, wobei ein Konzentrat mit 85,56% C erhalten wurde. Die Graphitschuppen zeigen eine mit Calcit zementierte Skelettstruktur. — II. 56,68% SiO₂, 9,41% Fe₂O₃, 3,72% MnO, Al₂O₃ 7,87%, TiO₂ 2,91%, CaO 9,31%, MgO 3,16%, CuO 0,48%, C 17,40%, H₂O 6,8%. — Auf Grund der Geol. u. mikroskop. Unters. nimmt Vf. an, daß sich der Graphit aus O-Verbb. des C unter dem Einfluß von pneumatolyt. Vorgängen gebildet hat. (Mineral. Rohstoffe u. Nichteisenmetalle [russ.: Mineralnoje Ssyrje i Zwetnyje Metally] 4. 57—68. 1929. Moskau.)

SCHÖNFELD.

I. A. Schapiro, *Vorkommen von Graphit im Troitzkoje (Berdjaner Bezirk der USSR)*. Es lassen sich 4 verschiedene Erztypen unterscheiden: 1. Ein dunkelbraunes, weiches Erz mit großen Graphitschuppen u. 23% Graphit-C; 2. ein sehr hartes Erz mit hohem Calcit- u. Granatgeh. u. 10% C; 3. ein weiches feinkörniges Erz mit 3% C; 4. ein hartes, graurotes Erz mit großen Graphitschuppen u. 30% C. Eine Durchschnittsprobe hatte folgende Zus.: C 7,56%, S 0,29%, Fe 2,94%, H₂O 2,30%, SiO₂ 40,98%, Al₂O₃ 12,53%, MnO 6,32%, CaO 27,58%, MgO 2,90%, TiO₂ 0,01%, P₂O₅ 0,08%, D.¹⁵ 2,33. Durch Flotation wurde ein Konzentrat mit 85,04% C gewonnen. Dieses ließ sich noch in einen Teil mit 97,48% C u. einen zweiten Teil mit 81,11% C trennen. (Mineral. Rohstoffe u. Nichteisenmetalle [russ.: Mineralnoje Ssyrje i Zwetnyje Metally] 4. 69—84. 1929. Moskau.)

SCHÖNFELD.

G. Keller, *Paläogeographische Untersuchung des Finefrau-Horizontes bei Essen*. Das Flöz Finefrau der Erzkohlenschichten verliert in den Grubenfeldern der Zechen Gottfried Wilhelm u. Langenbrahm 2 an Mächtigkeit, so daß es nicht abbauwürdig wird. Vf. versucht, diese Verhältnisse paläograph. zu erfassen. (Glückauf 65. 1541—48. 9/11. 1929. Essen.)

ENSZLIN.

H. Winter, *Chemische und petrographische Untersuchungen des Finefrau-Horizontes bei Essen*. Chem. u. petrograph. Unterss. bestätigen den Befund von KELLER (vgl. vorst. Ref.), wonach das Flöz Finefrau im nicht abbauwürdigen östlichen Teil eine fossile Faulschlammblgd. (Mattkohle) darstellt. Der Geh. im abbauwürdigen Teil (Langenbrahm 2) an flüchtigen Bestandteilen beträgt 9,3%, er erhöht sich bei der Mattkohle auf 18%, ohne daß eine merkbare Verkokungsfähigkeit auftritt, die sonst bei diesen Gasgehalten bei der Finefraukohle zu beobachten ist. Die Mattkohlen enthalten abwechselnde Lagen von Kohle u. Eisensapropeliten. Die Mattkohle kann mehr oder weniger von Fusit u. Vitrit durchsetzt sein. (Glückauf 65. 1548—52. 9/11. 1929. Bochum, Bergschule.)

ENSZLIN.

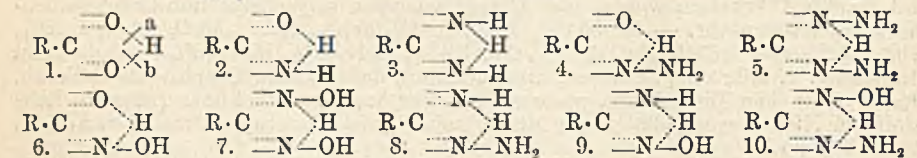
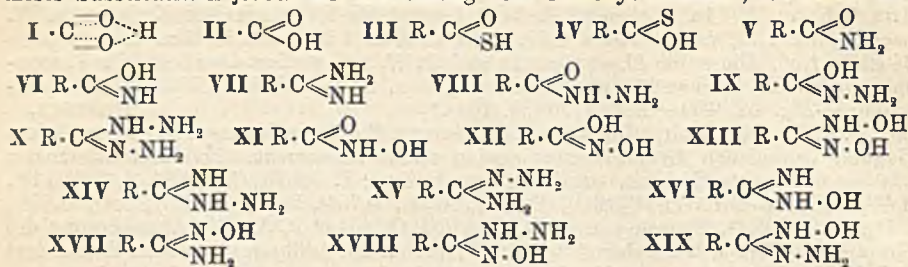
Alexander Fersmann, *Geochemische Migration der Elemente und deren wissenschaftl. u. wirtschaftl. Bedeutung*, erl. an 4 Mineralvorkommen: Chibina-Tundren, Smaragdgruben, Uran-Grube Tuja-Mujun, Wüste Karakumy. Tl. 1. Halle (Saale): W. Knapp 1929. gr. 8°. = Abhandlungen zur prakt. Geologie u. Bergwirtschaftslehre. Bd. 18, 1. (VIII, 116 S.) nn. M. 10.20.

W. F. Rocheleau, *Minerals*; rev. ed. Chicago: A. Flanagan 1929. (212 S.) 16°. (Great Amer. industries ser.) Lw. 76 c.

D. Organische Chemie.

Giuseppe Oddo, *Über die Konstitution von Derivaten organischer Säuren, die durch Substitution der Sauerstoffatome der Carboxylgruppe durch Schwefel oder Stick-*
XII. 1.

stoff enthaltende Gruppen entstanden sind. Vf. findet neue Bestätigungen seiner auch auf die organ. Säuren ausgedehnten Hypothese der Mesohydrie (vgl. Gazz. chim. Ital. 37 [1907]. I. 83). Die bekannte Tatsache, daß bei Substitution eines oder mehrerer H-Atome in α -Stellung zum Carboxyl die Stärke der Säure zunimmt, der Einfluß dieses Substituenten jedoch mit Entfernung vom Carboxyl abnimmt, ist darauf be-



gründet, daß das substituierende Radikal einen Einfluß auf das mesohydr. Wasserstoffatom ausübt, u. zwar um so mehr, je näher es ihm steht, u. die nicht dissoziierbare mesohydr. Form des Carboxyls (I) in die dissoziierbare Form (II) umwandelt. Da im mesohydr. Carboxyl die beiden Sauerstoffe gleichmäßig gebunden sind u. symm. zum Rest des Mols angeordnet sind, so trifft man bei den Säuren die charakterist. Eigg. aller anderen mesohydr. Verbb. nicht an, sie existieren als freie Säuren nur in einer Form. Doch geben sie zwei verschiedene Reihen von Derivv., die bis jetzt durch die Hypothese der Tautomerie erklärt wurden. — Wenn man die Struktur mit ungeteilter Valenz (II) annimmt, so handelt es sich um folgende Klassen von Verbb.: III *Thioisäuren*, IV *Thionsäuren*, V *Amide*, VI *Isoamide* oder *Imidosäuren*, VII *Amidine*, VIII *Hydrazide*, IX *Isohydrazide*, X *Hydrazidine*, XI *Oxyamide* oder *Hydroxamsäuren*, XII *Isooxyamide* oder *Hydroxizamsäuren*, XIII *Oxyamidoxime*, XIV *Imidohydrazide*, XV *Isoimidohydrazide* oder *Amidhydrazone*, XVI *Oxyamidine*, XVII *Isooxyamidine* oder *Amidoxime*, XVIII *Oximhydrazide*, XIX *Isooximhydrazide* oder *Oxyamidhydrazone*. — Alle diese Verbindungsklassen sind, allerdings nur als Alkylderivv., erhalten worden. Im reinen Zustand bilden beide eine einzige Form, offenbar die mesohydr. Form, u. zwar 1. für III u. IV, 2. für V u. VI, 3. für VII, 4. für VIII u. IX, 5. für X, 6. für XI u. XII, 7. für XIII, 8. für XIV u. XV, 9. für XVI u. XVII, 10. für XVIII u. XIX. Bei jeder dieser Verbb. läßt sich der tetragonale mesohydr. Ring an den Stellen a u. b öffnen (s. 1.), u. es entstehen so die erwähnten normalen u. iso-Alkylderivv. mit ungeteilter Valenz. — Eine sichere Bestätigung für diese Struktur erhält man durch die Amidine, Hydrazidine u. Oxyamidoxime. Bei ihnen sollten nach den Formeln mit ungeteilter Valenz (VII, X u. XIII), weil sie unsymm. sind, zwei Reihen von Monoalkylderivv. entstehen, bei der mesohydr. Struktur (3, 5 u. 7), da sie symm. ist, jedoch nur eine Reihe. In Übereinstimmung hiermit hat man von diesen Verbb. bis jetzt nur eine Reihe von Monoalkylderivv. isolieren können. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 875—79. 28/8. 1929. Palermo, Univ.) FIEDLER.

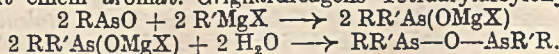
John H. Gardner und P. Borgstrom, Ein Verfahren zur Kuppelung organischer Radikale mittels des Grignardreagens. Zur Darst. symm. Diaryle u. Dialkyle lassen Vff. AgBr auf Grignardreagenzien einwirken. Hierzu wird die betreffende MgHlg-Verb. zu einer gut gerührten Suspension von AgBr in trockenem Ä. gegeben, im Falle der Mg-Verb. des p-Bromtoluols u. p-Bromanisols noch Bzl. zugefügt, 1 Stde. unter Rückfluß gekocht u. der Rückstand mit sehr verd. HCl behandelt. So wurden in guter Ausbeute erhalten *Diphenyl*, F. 68,5°, aus $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$; *Di-p-tolyl*, F. 117—119°, aus *Toluol-p-MgBr*; *Di-p-anisyl*, F. 171—172°, aus *Anisol-p-MgBr*; *Dibenzyl*, F. 51°, aus *Benzyl-MgCl*; *Dicyclohexyl*, Kp. 232—234°, aus *Cyclohexyl-MgBr*; *n-Octan*, Kp. 121 bis 123°, aus *n-Butyl-MgBr*. Bei der Rk. von *Isobutyl-MgBr* bzw. *sek. Butyl-MgBr* mit AgCl konnten keine reinen Verbb. isoliert werden, da die erhaltenen Prodd. von

89,5—110,5° bzw. 89—120,5° siedeten. (Journ. Amer. chem. Soc. **51**. 3375—77. Nov. 1929. St. Louis bzw. Washington, West Virginia Univ. bzw. Johns Hopkins Univ.)

F. F. Blicke und **L. D. Powers**, *Die reduzierende Wirkung von aliphatischen Grignardreagenzien*. Vff. stellten nach **MASSON** (Compt. rend. Acad. Sciences **135** [1902]. 533) bzw. **SKRAUP** u. **FREUNDLICH** (C. 1922. I. 1231) *n*-Propyldiphenylcarbinol, F. 33—35°, her aus *Buttersäureäthylester* u. C_6H_5MgBr . Sie erhielten es ebenfalls bei Einw. von *Phenylpropylketon* auf C_6H_5MgBr . **KLAGES** u. **HEILMANN** (Ber. Dtsch. chem. Ges. **37** [1904]. 1451) geben an, aus *Benzophenon* u. *n*-Propyl-MgBr *n*-Propyldiphenylcarbinol vom F. 65° erhalten zu haben. Nacharbeiten der Rk. ergab, daß das Propyldiphenylcarbinol von **KLAGES** u. **HEILMANN** (l. c.) *Benzhydrol* war, fernerhin erwies sich ihr *n*-Propyldiphenylchlormethan als *Diphenylchlormethan* u. ihr *Diphenylbutan* als *Diphenylmethan*. Bei der Einw. von Benzophenon auf *n*-Propyl-MgBr waren außerdem ziemliche Mengen Propylen nachweisbar.

Zur systemat. Prüfung des relativen Red.-Vermögens einer homologen Reihe von Alkyl-Mg-Haloiden wählten Vff. die Einw. verschiedener Alkyl-Mg-Haloide auf *Benzophenon*. Hierbei wurde das in so wenig Bzl. als möglich gel. Keton in kleinen Portionen unter kräftigem Rühren zu einer eisgekühlten Ä.-Lsg. des Grignardreagens gegeben, 24 Stdn. stehen gelassen u. dann aufgearbeitet. Zur Best. der Ausbeute an *Benzhydrol* wurde die Tatsache benutzt, daß das MgBr-Deriv. dieses Carbinols in einer Mischung von Bzl. u. Ä. vollkommen unl. ist. Während die Einw. von CH_3MgBr gar kein u. die von C_2H_5MgBr sehr wenig sekundären Carbinols, sondern fast nur tertiäres Carbinol ergibt, liefert die Einw. von *n*-Propyl-MgBr rund 50% an Benzhydrol, die Einw. von *Isopropyl-MgBr* ca. 22%, die von *n*-Butyl-MgJ ca. 27%, die von *Isobutyl-MgJ* ca. 74% u. die von *Isoamyl-MgBr* ca. 30%. — Rk. von *n*-Propyl-MgBr mit *p*-Brombenzophenon führte zu ca. 24% des sekundären Carbinols vom F. 62—64°, von $n-C_3H_7MgBr$ auf *Phenyl- α -naphthylketon* (F. 71—73°, aus *Phenylcyanid* u. α -Naphthyl-MgBr) zu 65% an sekundärem Carbinol, d. h. an *Phenyl- α -naphthylcarbinol*. F. 84—86°, welches besser als nach **ACREE** (Ber. Dtsch. chem. Ges. **37** [1904]. 2757) aus *Benzaldehyd* mit α -Naphthyl-MgBr dargestellt wird. Einw. von $n-C_3H_7MgBr$ auf *Phenyl-p-diphenylketon* lieferte ca. 48% sekundäres Carbinol vom F. 94—96°, die von $n-C_3H_7MgBr$ auf *Phenylbenzylketon* ca. 9% sekundäres Carbinol vom F. 64—66°. — Behandlung von *Methyldiphenylcarbinol* in Ä. mit trockenem HCl ergab ein Öl von durchdringendem campherartigem Geruch u. krystallines Material vom F. 113—114° aus niedrig sd. PÄe., anscheinend eine polymerisierte Form von *1,1-Diphenyläthylen*. — Zur Erklärung des Mechanismus der Einw. eines Ketons auf Grignardreagens nehmen Vff. intermediäres Auftreten von Radikalen mit 3-wertigem C an. (Journ. Amer. chem. Soc. **51**. 3378—83. Nov. 1929. Ann Arbor, Univ. of Michigan.)

F. F. Blicke und **F. D. Smith**, *Die Einwirkung von aromatischen Grignardreagenzien auf Arylarsinoxyde*. Durch Einw. von $HgCl_2$ auf Grignardreagens in Ä. u. Bzl. unter Rühren wurden folgende Hg-Diaryle in guter Ausbeute erhalten: *Diphenylquecksilber*, F. 121°; *Di-p-tolylquecksilber*, F. 235—238°; *Di-p-anisylquecksilber*, F. 198—200° u. *Di- α -naphthylquecksilber*, F. 240—243°. — Die Hg-Diaryle ergaben beim Erhitzen mit der 1½-fachen Menge $AsCl_3$ auf 130—140° (3 Stdn.) die Aryldichlorarsine, $RAsCl_2$, die mit w. verd. NaOH zu den Arylarsinoxyden, $RAsO$, hydrolysiert wurden. In den Fällen, in denen es unprakt. war, die Hg-Diaryle herzustellen, wurden die Oxyde $RAsO$ durch Red. der entsprechenden Arylarsinsäuren erhalten, indem SO_2 in eine Mischung aus 1 Teil der Arylarsinsäure, 5 Teilen CH_3OH , 2 Teilen konz. HCl u. ca. 0,1 g in wenig W. gel. KJ eingeleitet u. das erhaltene ölige Aryldichlorarsin mit w. 10%ig. NaOH hydrolysiert wurde. So wurden in guter Ausbeute erhalten: *Phenylarsinoxyd*, D. 144—146°, während **MICHAELIS** (Ber. Dtsch. chem. Ges. **10** [1877]. 623) F. 119 bis 120° u. **GRYSZKIEWICZ-TROCHIMOWSKI, MATEYAK** u. **ZABLOTSKI** F. 129—130° angeben; *p-Tolylarsinoxyd*, F. 188—190°, während **LA COSTE** u. **MICHAELIS** (**LIEBIGS** Ann. **201** [1880]. 257) F. 156° angibt; *p-Anisylarsinoxyd*, F. 114—116° aus Chlf. + Ä., während es aus Bzl. + Ä. umkrystallisiert bei 93—95° schmilzt unter anscheinendem Verlust von Krystall-Lösungsm.; nach Erhitzen hat es F. 114—116°; α -Naphthylarsinoxyd, F. 245° bei Fällen aus der alkal. Lsg. mit einer Säure, während nach Umkrystallisieren aus Tetralin der F. bei 206—210° lag. — Die Arylarsinoxyde lieferten bei der Rk. mit einem aromat. Grignardreagens Tetraarylarsyloxyde nach der Rk.



Die Tetraarylsarsyloxyde der Zus. $R_2As-O-AsR_2$ wurden aus dem Rk.-Gemisch direkt in krystalliner Form erhalten. Die gemischten Oxyde $RR'As-O-AsR'R$ konnten nur in Form von nicht krystallisierenden Ölen gewonnen werden, weshalb sie in äth. Lsg. mit Chlor behandelt u. die entstandenen krystallinen Tetrachloridrivv. der Tetraarylsarsyloxyde mit 5%₁₀ig. NaOH zu den Diarylsarsinsäuren verseift wurden. Die fest gewordenen Diarylsarsinsäuren wurden mit Aceton ausgewaschen u. mit SO_2 u. HCl in die Diarylsarsylchloride übergeführt, welche mit alkoh. NaOH die Tetraarylsarsyloxyde ergaben. Hierbei wurden an Diarylsarsinsäuren, die unl. sind in h. Aceton, 1. in einer Mischung von A. u. HCl, 1. in h. Bzl. u. vl. in h. W., isoliert: *Phenyl-p-tolylarsinsäure*, $C_{13}H_{13}O_2As$, F. 148—150°, während MICHAELIS (LIEBIGS Ann. 321 [1902]. 157) F. 158—160° angibt; *Phenyl-p-anisylarsinsäure*, $C_{13}H_{13}O_3As$, F. 167—169°; *Phenyl- α -naphthylarsinsäure*, $C_{16}H_{13}O_2As$, F. 175—176°; *Phenyl-diphenylarsinsäure*, $C_{18}H_{15}O_2As$, F. 218—220°, u. *p-Anisyl-diphenylarsinsäure*, $C_{19}H_{17}O_3As$, F. 228—231°. An Diarylsarsylchloriden wurden dargestellt: *Phenyl-p-tolylarsylchlorid*, $C_{13}H_{12}ClAs$, Öl; *Phenyl-p-anisylarsylchlorid*, $C_{13}H_{12}OClAs$, Öl; *Phenyl- α -naphthylarsylchlorid*, $C_{16}H_{12}ClAs$, Öl; *Phenyl-diphenylarsylchlorid*, $C_{18}H_{14}ClAs$, F. 83—85°; *p-Anisyl-diphenylarsylchlorid*, $C_{19}H_{16}OClAs$, Öl. Es wurden weiterhin erhalten *Diphenyl-di-p-tolylarsyloxyd*, F. 75—77°, aus C_6H_5AsO u. C_7H_7MgBr ; *Diphenyl-di-p-anisylarsyloxyd*, Öl, aus C_6H_5AsO u. Anisyl-MgJ; *Diphenyl-di- α -naphthylarsyloxyd*, Öl, aus C_6H_5AsO u. α -Naphthyl-MgBr; *Diphenyl-di-p-diphenylarsyloxyd*, F. 124—126°, aus C_6H_5AsO u. Diphenyl-MgBr; *Di-p-anisyl-di-p-diphenylarsyloxyd*, Öl, aus Anisyl-AsO u. Diphenyl-MgBr; *Tetra-p-tolylarsyloxyd*, F. 108°, aus p-Tolyl-AsO u. p-Tolyl-MgBr; *Tetra-p-anisylarsyloxyd*, F. 128—129°, aus Anisyl-AsO u. Anisyl-MgJ; *Tetra- α -naphthylarsyloxyd*, F. 250—251°, aus α -Naphthyl-AsO u. α -Naphthyl-MgBr. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 3479—83. Nov. 1929. Ann Arbor, Univ. of Michigan.) BEHR.

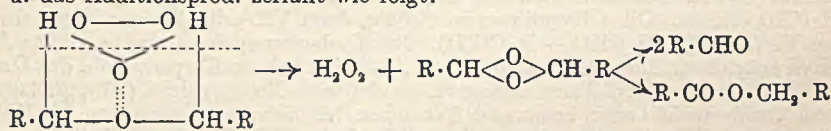
C. Frederick Koelsch und S. M. Mc Elvain, *Die Reaktion von Athylmagnesiumbromid mit Epichlorhydrin*. In Ergänzung der Unters. früherer Autoren (vgl. KLING, Bull. Soc. chim. France [3] 31 [1904]. 14; FOURNEAU u. TIFENEAU, Bull. Soc. chim. France [4] 1 [1907]. 1227) prüften Vff. die Einw. von *Athyl-MgBr* auf *Epichlorhydrin* unter verschiedenen Rk.-Bedingungen u. erhielten *1-Chlorpentanol-2* in höchstens 19% Ausbeute neben *Glycerin- α -chlor- α' -bromhydrin (1-Chlor-3-brompropanol-2)*, C_3H_6OClBr , Kp.₇₄₀ 190—200° unter starker Zers., die durch fraktionierte Dest. getrennt wurden. — *1-Chlorpentanol-2*, $C_5H_{11}OCl$. Eine Lsg. von C_2H_5MgBr aus 109 g (1 Mol.) C_2H_5Br u. 26,5 g (1,1 Atom) Mg in 300 ccm Ä. wird langsam unter Rühren zu 92,5 g (1 Mol.) Epichlorhydrin in 100 ccm Ä. gegeben, 1 Stde. unter Rückfluß gekocht, 2 Tage bei Zimmertemp. stehen gelassen u. aufgearbeitet. Kp.₇₃₅ 157 bis 160°; D_{25}^{25} 1,0143; n_D^{25} = 1,4404. — *Acetat des 1-Chlorpentanols-2*, $C_7H_{13}O_2Cl$. Mit Acetylchlorid. Kp.₇₄₀ 186—188°; D_{25}^{25} 1,0825; n_D^{25} = 1,4328. — *3,5-Dinitrobenzoat des 1-Chlorpentanols-2*, $C_{12}H_{13}O_6N_2Cl$, Platten aus A., F. 83—84°. — *1-Chlorpentanol-2* wird durch wss. $KMnO_4$ zu n-Buttersäure oxydiert. Seine Konst. wurde bewiesen durch Überführung mittels $SOCl_2$ in *1,2-Dichlorpentan*, $C_5H_{10}Cl_2$, Kp.₇₃₉ 145,8 bis 146,2°, D_{25}^{25} 1,0767; n_D^{25} = 1,4448, das auch durch Einleiten von Chlor in die CCl_4 -Lsg. von *Penten-1* erhalten worden war. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 3390 bis 3394. Nov. 1929. Madison, Univ. of Wisconsin.) BEHRLE.

Arnold Weißberger, Kurt Fasold und Herbert Bach, *Über die Reaktion von Phenylmagnesiumbromid mit Hydroxylamin*. Vff. haben geprüft, ob sich folgende Rk. prakt. verwirklichen läßt: $RMgX + NH_2 \cdot OH = R \cdot NH_2 + Mg(OH)X$. Das $NH_2 \cdot OH$ wurde nach LECHER u. HOFMANN (C. 1922. I. 1165) dargestellt, durch Kühlen mit Ä.- CO_2 die Ausbeute um ca. 15% erhöht. Untersucht wurde die Umsetzung mit C_6H_5MgBr , erst bei 0°, später bei Raumtemp. Aufarbeitung des Rk.-Gemisches wie üblich. Die Rk.-Prodd. wurden quantitativ ermittelt. Neben C_6H_5Br wurden Bzl., Diphenyl, Phenol, Anilin u. NH_3 erhalten. Das Phenol dürfte durch Autoxydation des C_6H_5MgBr beim Ausgießen entstanden sein. Das NH_3 entstammt wohl der Rk.: $2RMgBr + NH_2 \cdot OH = R \cdot R + MgBr_2 + MgO + NH_3$. Die Vers. haben gezeigt, daß der Ersatz von Halogen durch NH_2 auf diesem Wege zwar möglich ist, daß aber die Ausbeuten sehr schlecht sind. Es wurden maximal 8,5% Anilin (berechnet auf $NH_2 \cdot OH$) erhalten. Die Umsetzung von $RMgX$ mit NH_2Cl (vgl. COLEMAN u. HAUSER, C. 1928. I. 2807) gibt bessere Resultate. (Journ. prakt. Chem. [2] 124. 29—32. Dez. 1929. Leipzig, Univ.) LINDENBAUM.

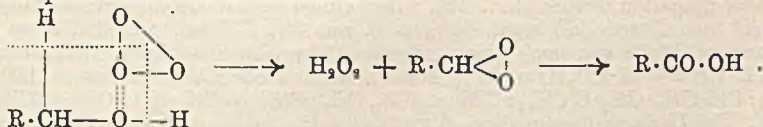
Robert M. Pease, *Die Kinetik der Polymerisation von Acetylen*. Es wurde die Polymerisation von *Acetylen* beim Durchleiten durch erhitzte Pyrexglasröhren unter-

sucht. Bei Temp. bis 600° ist die Polymerisation die wichtigste Rk., wenn auch bei den höheren Temp. sek. oder weniger wichtige prim. Rkk. auftreten, die H₂ u. CH₄ liefern. Bei der Polymerisation entsteht eine große Anzahl von Prodd., u. a. Bzl. u. andere flüchtige KW-stoffe, die durch konz. H₂SO₄ angegriffen werden; es bestehen keine Anhaltspunkte dafür, daß irgendein Rk.-Prod. unter besonderen Bedingungen bevorzugt wird. Obwohl die kinet. Daten nicht sehr beweiskräftig sind, ist anzunehmen, daß die Geschwindigkeit durch einen primären Vorgang bedingt wird, an dem 2 Moll. Acetylen beteiligt sind. Diese Rk. ist homogener Natur, da sie durch Vergrößerung der Glaswand nicht beschleunigt, sondern verzögert wird. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 3470—75. Nov. 1929. Princeton [New Jersey].) OSTERTAG.

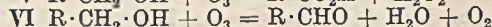
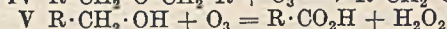
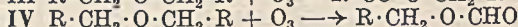
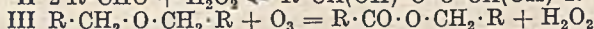
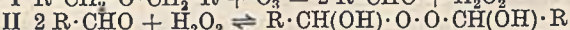
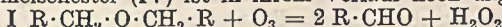
F. Gottwalt Fischer, *Über die Einwirkung von Ozon auf Äther und Alkohole*. Die auffallende Rk.-Fähigkeit der sonst so reaktionsträgen Äther gegen O₂ u. O₃ ist noch nicht genügend erkannt. Vf. berichtet über das Verh. von Äthern des Typus R·CH₂·O·CH₂·R gegen O₃. Die Rk. wurde am *Isoamyläther* studiert u. die Gleichartigkeit ihres Verlaufes an anderen Äthern nachgeprüft. Zunächst fiel auf, daß 75—90% vom Oxydationsvermögen des verbrauchten O₃ (1 O₃ = 2 Oxydations-äquivalente) im Rk.-Gemisch erhalten bleiben. 1 O₃ liefert also in Hauptkr. 1 O. Auch bei völligem W.-Ausschluß entsteht H₂O₂, welches sich manchmal als Tröpfchen abscheidet. Es ist ein primäres Einw.-Prod. des O₃, da seine Bldg. durch Hydrolyse eines Ozonids wegen des fehlenden W. ausgeschlossen ist. Der akt. O der ozonisierten Äther liegt aber noch in anderer Bindung vor. Nach Red. derselben ließen sich kleine Mengen der entsprechenden *Aldehyde* isolieren (nach I). Nun verbinden sich letztere mit H₂O₂ zu *Dioxyalkylperoxyden* (nach II; vgl. WIELAND u. WINGLER, C. 1923. III. 826), welche sich tatsächlich nachweisen ließen u. offenbar die starke Oxydationswrgk. der ozonisierten Äther verursachen. Sie entstehen sekundär nach II, nicht etwa durch Umlagerung von Ätherozoniden. — Als weitere, quantitativ überwiegende, ebenfalls H₂O₂ liefernde Rk. wurde die Bldg. von *Estern* nachgewiesen (nach III). Beim Isoamyläther macht diese Rk. 70—80% des Gesamtumsatzes aus, bei den anderen Äthern etwas weniger. — In einigen Fällen wurde auch die Bldg. der betreffenden *Ameisensäureester* festgestellt (nach IV). Der Nachweis des 2. Spaltstückes ist bisher nicht gelungen. — Die bemerkenswerte Bldg. von H₂O₂ in Abwesenheit von W. ließ vermuten, daß O₃ auch von anderen oxydablen organ. Substanzen direkt zu H₂O₂ hydriert werden kann. Verss. mit *prim. Alkoholen* haben dies bestätigt. Auch hier bleiben im Rk.-Gemisch 60—70% vom Oxydationswert des verbrauchten O₃. Die Hauptkr. führt zu den *Säuren* (nach V). Daneben bilden sich die *Aldehyde* (wahrscheinlich nach VI), welche mit H₂O₂ weiter nach II reagieren. — Die Äther mit ihrem ungesätt. „bas.“ Brücken-O sind den tert. Aminen vergleichbar. Das O₃ lagert sich an den O an, u. das Additionsprod. zerfällt wie folgt:



Bei der Esterbldg. ist Wanderung eines H anzunehmen. Analog läßt sich die Säurebldg. aus prim. Alkoholen formulieren:



Die Bldg. der Ameisenerster (IV) ist in ihrem Verlauf noch ungeklärt.



Versuche. Die Apparatur war so eingerichtet, daß sowohl die Menge des eingeleiteten als auch die des unverbraucht durchgegangenen O₃ bestimmt werden konnte. Die Bestst. wurden jodometr. ausgeführt. — *Diisoamyläther*. Das ozonisierte

Prod. gibt alle Rkk. auf H_2O_2 . MnO_2 u. Pd-Mohr bewirken lebhaftere O-Entw., welche auch beim Erhitzen von ca. 90° ab eintritt. Bei längerer Ozonisierung bilden sich wasserhelle Tröpfchen von konz. H_2O_2 , die sich abzentrifugieren lassen. Aber nicht der ganze akt. O ist als H_2O_2 vorhanden. Der sofortigen J-Ausscheidung aus saurer KJ-Lsg. folgt eine langsamere; nach mehrfachem Ausschütteln mit Eisw. zeigt der Äther noch Oxydationswrkg. Durch Schütteln mit $FeSO_4$ -Lsg. oder Zinkstaub u. W. wird unter starker Erwärmung völlige Red. erzielt. Die Isolierung des H_2O_2 wird beschrieben. Organ. Prodd.: 35 ccm Äther 7 Stdn. bei 0° ozonisiert, Gemisch (24 g) mit Eiswasser ausgeschüttelt, mit Zinkstaub u. W. reduziert u. fraktioniert. 0,7 g wesentlich Isovaleraldehyd, 3 g Isoamylformiat, 13 g Isovaleriansäureisoamylester. — Dimethyläther. Das O_3 löst sich mit veilchenblauer Farbe, die beim Untertreiben der Zufuhr bald verschwindet. Dioxymethylperoxyd wurde isoliert; F. $40-42^\circ$. Nachgewiesen: Methylformiat (am Geruch), H_2O_2 , $H\cdot CO_2H$. — Diäthyläther. Bldg. von H_2O_2 , Dioxymethylperoxyd, Acetaldehyd, Äthylacetat. Äthylformiat nicht sicher nachgewiesen. — Dibutyläther. Bldg. von Butylaldehyd, Butylformiat, Butylbutyrat. — Isoamyläthyläther. Bldg. von Acetaldehyd, Isovaleraldehyd, Äthylisovalerat, vielleicht Spuren Isoamylacetat. — Dibenzyläther. Bldg. von Benzaldehyd u. Benzylbenzoat, ferner etwas Benzoesäure. Benzylformiat war nicht nachweisbar. — Anisol u. Phenetol werden durch Ozon in sehr explosive, PAe.-unl. Prodd. übergeführt. — Methylalkohol. Bldg. von H_2O_2 , Dioxymethylperoxyd, Ameisensäure, welche teilweise zu CO_2 weiteroxydiert wird, Formaldehyd. — Äthylalkohol. Bldg. von H_2O_2 , Dioxymethylperoxyd, Essigsäure, Acetaldehyd. — Isoamylalkohol. Bldg. von Isovaleriansäure u. Isovaleraldehyd. (LIEBIGS Ann. 476. 233—49. 6/12. 1929. München, Bayt. Akad. d. Wissensch.)

LINDENBAUM.

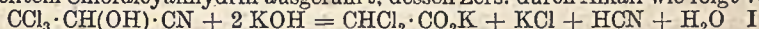
V. Grignard und J. Doeuve, Über die Konstitutionsbestimmung des Citronellols und Rhodinols mittels des quantitativen Ozonisierungsverfahrens. Antwort an A. Verley. Mittels genannten Verf. (vgl. DOEUVRE, C. 1929. I. 2630) haben Vff. (C. 1928. II. 1316. 1547) die Natur des Citronellols u. Rhodinols festgestellt. Danach ist Citronellol die Isopropylidenform (β), aber immer gemischt mit 10—20% Methylenform (α); „Rhodinol“ von BARBIER-BOUVEAULT ist ein Gemisch etwa gleicher Teile α u. β . Dagegen will VERLEY (C. 1928. II. 2000) gefunden haben: 1. Citronellal u. Rhodinol können in einheitlichen Formen erhalten werden; Citronellal ist die α -, Rhodinol die β -Form. 2. Die Ozonide können sich umlagern u. sind daher zur Konst.-Best. unbrauchbar. — Zuerst widerlegen Vff. den 2. Einwand. HARRIES u. FRANCK (LIEBIGS Ann. 374 [1910]. 356) erhielten durch Ozonisierung der Ölsäure 88% n. Spaltprodd., HARRIES u. HAARMANN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 48 [1915]. 32) aus dem Ozonid des Eugenols bei Red. mit Zn u. Eg. nur Homovanillin. Die Bldg. von Vanillin in Abwesenheit von Red.-Mitteln wird mit Zerfall eines Homovanillinperoxyds in Vanillin u. $H\cdot CHO$ erklärt. Diese Hypothese ist richtig, denn Vff. erhielten aus Eugenol nach ihrem Verf. 131% ($H\cdot CHO + H\cdot CO_2H$). Bei Umlagerung des Ozonids müßte Acetaldehyd entstehen. Die Annahme VERLEYS, daß sich bei den Terpenverbb. das Ozonid der α -Form in das der β -Form umlagert, so daß ein Gleichgewicht (80% β , 20% α) entsteht, widerspricht allen bekannten Tatsachen. So liefert die Oxydation mit $KMnO_4$ u. darauf CrO_3 dieselben Resultate wie das Verf. der Vff. Mehrere Beispiele aus der Literatur werden angeführt, in denen Verbb. mit Methylengruppierung durch Ozon in n. Weise gespalten worden sind. Vff. haben einige weitere Ozonisierungen ausgeführt: Isopulegol (aus Citronellal) ergab 92% α - u. nur 3% β -Form, u. selbst diese geringe Acetonmenge dürfte von noch unverändertem Citronellal herrühren. Geraniolen ergab 105% ($H\cdot CHO + H\cdot CO_2H$) u. 84% Aceton, wonach der KW-stoff aus ca. 90% $CH_3\cdot C(CH_3)\cdot CH\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot C(CH_3)\cdot CH_2$ u. 10% $CH_2\cdot C(CH_3)\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot C(CH_3)\cdot CH_2$ besteht. Bei Umlagerung im Sinne VERLEYS sollte fast nur Aceton gebildet werden. Die angeführten Beispiele zeigen, daß das Verf. der Vff., von gewissen Nebenrkk. besonderer Art abgesehen, einwandfreie Resultate gibt.

Was nun den 1. Einwand VERLEYS betrifft, so sind zunächst die Konstanten seines Citronellals erheblich zu hoch, worauf schon WATERMAN u. ELSBACH (C. 1929. I. 2630) hingewiesen haben. Wahrscheinlich enthielt das Präparat Isopulegol. Dasselbe ist von VERLEYS Rhodinol zu sagen. Sodann wird ausführlich begründet, weshalb die Kurven der Indices u. der Rotationsdispersion hier nicht als Reinheitskriterien dienen können. — Was nun die verschied. schm. Semicarbazone betrifft, so weisen Vff. darauf hin, daß Citronellal u. Rhodinol opt.-akt. u. zweifellos mehr oder weniger racemisiert sind. Besonders VERLEYS Rhodinol scheint im Verlaufe seiner Darst.

starke Racemisierung erlitten zu haben. Man hat es also mit Gemischen zu tun, welche α -, β -, akt. u. racem. Formen enthalten. Es ist daher verständlich, daß die in der Literatur angegebenen FF. der Semicarbazone sich über ca. 10 Grade verteilen. Vff. haben eine Anzahl Präparate von Citronellal u. Rhodinal-BARBIER-BOUVEAULT verschiedener Herkunft u. Darst.-Art untersucht. Die Semicarbazone wurden durch fraktionierte Krystallisation zerlegt u. lieferten meist je 2 Präparate mit scharfen FF. Letztere lagen bei 83,5, 80,5—81, 77,5, 81,5, 78—78,5, 76—76,5, 80, 75, 64—65°. Die Ozonisierung einiger derselben zeigte, daß sie immer Gemische mit mehr oder weniger vorherrschender β -Form darstellen. Von den beiden aus demselben l-Rhodinal erhaltenen Präparaten 75 u. 64—65° mit 64 u. 62% β -Form drehte das erstere stärker links als das letztere, welches fast opt.-inakt. war. Daraus darf man schließen, daß die Fraktionierung der Semicarbazone nicht zur Trennung der α - u. β -Isomeren, sondern zur Trennung der rac. u. akt. Formen führt. Es scheint, als ob die Semicarbazone α u. β , wenn sie in demselben Sinne drehen, Mischkrystalle bilden. Daher sind sie als Reinheitskriterium ebenfalls unbrauchbar. — Sodann haben Vff. geprüft, ob man die β -Form des Citronellols durch bas. Bleinitrat in die α -Form überführen kann. Ein Citronellol mit 28% α - u. 70% β -Form wurde acetyliert, in Eg. bei 0° mit HCl gesätt., Additionsprod. ohne Rektifizierung in CH₃OH mit bas. Bleinitrat 5 Stdn. gekocht, mit W. gefällt, Prod. fraktioniert. Fraktion 119—121° (13 mm) war Citronellylacetat. Das daraus durch Verseifung zurückgewonnene Citronellol enthielt 38% α - u. 60% β -Form, entsprach also annähernd dem Rhodinol-BARBIER-BOUVEAULT. Die Fraktionen 139—146° (13 mm) bestanden hauptsächlich aus Hydroxycitronellylacetat, aus welchem durch Verseifung ein Hydroxycitronellol von Kp.₁₃ 140—147° erhalten wurde. Dieses wurde durch Kochen mit 5% ig. H₂SO₄ dehydratisiert u. lieferte ein Citronellol mit 17% α - u. 80% β -Form, fast entsprechend dem natürlichen Citronellol. — Auf Grund vorst. Unters. sind die Behauptungen VERLEYS widerlegt. Auch dessen Citronellal u. Rhodinal sind Gemische von α - u. β -Form. — Vor kurzem hat SAVARD (C. 1929. II. 1645) die Ultraviolet-Absorptionskurven des Citronellols u. Rhodinols bestimmt u. auf Grund seiner Befunde die Richtigkeit der von Vff. aufgestellten Formeln bezweifelt. Aber das HENRISCHE Gesetz ist an Verbb. abgeleitet worden, in denen die Entfernung zwischen Doppelbindung u. Funktion die 1,3-Stellung nicht überschreitet. Es scheint, daß darüber hinaus der gegenseitige Einfluß der beiden Gruppen aufhört. Die Resultate SAVARDS würden dann mit denen der Vff. vollkommen harmonieren. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 809—27. Sept. 1929. Lyon, Fac. des Sc.) LB.

Paul Fleury und Jean Marque, *Studium der Einwirkung von Kaliumjodmercurat in alkalischer Lösung auf Polyole und verwandte Verbindungen. Analytische Anwendungen.* (Journ. Pharmac. Chim. [8] 10. 241—58. 16/9. 1929. — C. 1929. II. 1279.) HERTER.

Marcel Delépine, *Über die Darstellung der Dichloressigsäure.* Vf. bespricht die bisher bekannten Verff. zur Darst. der Dichloressigsäure. Eine neuere Arbeit vgl. PUCHER (C. 1921. I. 321). Vf. hat gefunden, daß sich die Säure gut ausäthern läßt, was ihre Isolierung erheblich vereinfacht. Die ersten Verss. wurden mit besonders dargestelltem Chloralcyhydrin ausgeführt, dessen Zers. durch Alkali wie folgt verläuft:



Die Lauge läßt sich durch Carbonat, Borat, Phosphat, selbst Acetat ersetzen. Die Ausbeuten sind fast quantitativ. Die Zers. des Chloralhydrats durch Cyanid entspricht der Gleichung:



Bei Verwendung von 2 Moll. Cyanid u. Eintropfen der Cyanidlsg. in die sd. Chloralhydratlsg. erhielt Vf. mindestens 90% Ausbeute. Die in Form einer ca. 50% ig. wss. Lsg. zurückgewonnene Blausäure kann für einen neuen Vers. verwendet werden. Man kann aber auch II mit I kombinieren, d. h. die Cyanidmenge reduzieren u. den an 2 Moll. fehlenden Rest durch Alkali ersetzen. Nimmt man Lauge, so muß man langsam u. bei nicht über 30° arbeiten, weil sonst das Chloral zers. wird. Nimmt man aber Soda oder noch besser CaCO₃, so kann man erhitzen u. dadurch die Rk. des Chlorals mit HCN beschleunigen. Die Cyanidmenge kann bis auf $\frac{1}{16}$ reduziert werden. Am besten hat sich folgende Vorschrift bewährt: In einem 3 l-Kolben mit Thermometer u. Kühler erhitzt man 165,5 g Chloralhydrat, 300 ccm W., 10 g Ä. (zur Verhinderung des Schäumens), 6,5 g NaCN u. 100 g gefälltes CaCO₃ 2 Stdn. auf 80—85°, zum Schluß auf 98—100°, gibt nach Abkühlen 140 ccm konz. HCl zu u. schüttelt 5-mal mit 100 ccm Ä. aus. Ausbeute über 90%. Kp.₁₂ 91—92°. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 827—33. Sept. 1929. Paris, Fac. de Pharmacie.) LINDENBAUM.

H. Scheibler, H. Tewfik Topouzada und H. Albrecht Schulze, *Über die cis-trans-isomeren β -Mercaptocrotonsäureester und den desmotropen Thioacetessigester, sowie über ihre Substitutionsprodukte*. I. Der β -Mercaptocrotonsäureäthylester, $\text{CH}_3 \cdot \text{C}(\text{SH}) : \text{CH} \cdot \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$ (I), wurde schon von SCHEIBLER u. BUBE (Ber. Dtsch. chem. Ges. 48 [1915]. 1446) als Nebenprod. erhalten, aber nicht weiter untersucht. Dieses S-Analogon der Enolform des Acetessigesters kann in einer cis- u. trans-Form auftreten, neben denen noch eine Thiokettoform, $\text{CH}_3 \cdot \text{CS} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5$, möglich ist. I wurde jetzt aus β -Chlorcrotonsäureester u. NaSH dargestellt. Ob man ein Gemisch von β -Chloriso- u. -n-crotonsäureester oder die reinen Formen verwendet, ist gleichgültig, denn man erhält stets ein Gemisch isomerer Ester I. Die Erwartung, daß entsprechend früheren Beobachtungen (SCHEIBLER u. VOSS, C. 1920. I. 771) wenigstens einer der beiden Chlorcrotonsäureester einen einheitlichen Ester I liefern würde, hat sich nicht erfüllt. Der erhaltene Ester zeigte Kp.₁₂ 75—99°, aber nach mehrfacher Dest. den konstanten Kp.₁₂ 77°. Das einmal dest. Prod. konnte durch sukzessives Ausziehen der äth. Lsg. mit KHCO_3 , Na_2CO_3 u. NaOH wie folgt zerlegt werden: ca. 5% KHCO_3 -Auszug, Kp.₁₂ 74—77°; ca. 75% Na_2CO_3 -Auszug, Kp.₁₂ 77—80°; ca. 20% NaOH-Auszug, Kp.₁₂ 73—77°. Obiger Ester vom konstanten Kp.₁₂ 77° war unl. in KHCO_3 , l. in Na_2CO_3 u. NaOH. In ihm liegt wahrscheinlich eine einheitliche Form, in dem Ester 75—99° ein Stereoisomerenmischg. vor. Ferner läßt die mehr oder weniger rote Färbung der Ester, welche nach der Dest. verstärkt ist u. bei längerem Stehen wieder abbläßt, auf die Ggw. der Thiokettoform schließen, welche aber nicht isoliert werden konnte, da sie auch durch sehr verd. Alkalien völlig enolisiert wird. — Der I entsprechende *Methylester* (II) wurde analog dargestellt. Die bei I gemachten Erfahrungen wiederholten sich hier vollkommen. — Beide Ester sind gegen verd. wss. oder alkoh. NaOH recht beständig. Erst bei mehrtägigem Stehen bildet sich etwas β -Mercaptocrotonsäure, welche aber schon bei geringer Erwärmung zu Thioacetone zerfällt. Starkes Alkali spaltet beim Erwärmen Alkalisulfid ab; HCl-Eg. bildet schnell Thioacetone. — Mit Alkyl- u. Acylhalogeniden setzen sich die Na-Derivv. der Ester ausschließlich zu S-Derivv. um, im Gegensatz zum Na-Acetessigester, der vorwiegend C-Derivv. liefert. Das *S-Methylderiv.* von II wurde auch aus freiem II mit Diazomethan erhalten, u. zwar war es gleichgültig, welche Esterfraktion dazu verwendet wurde, woraus folgt, daß während der Rk. die eine Form zur anderen isomerisiert wird. — Ein C-Deriv., nämlich α -Benzyl- β -mercaptocrotonsäuremethylester, wurde durch direkte Synthese aus α -Benzyl- β -chlorcrotonsäuremethylester u. NaSH gewonnen. Es ist nicht unzers. destillierbar u. liefert mit Diazomethan das *S-Methylderiv.*

Versuche. β -Mercaptocrotonsäureäthylester, $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_2\text{S}$ (I). In Lsg. von 90 g ($\text{Na}_2\text{S} + 9 \text{H}_2\text{O}$) in 750 ccm A. 6 Stdn. H_2S leiten, 36 g β -Chlorisocrotonsäureester zugeben, unter weiterem Einleiten von H_2S ca. $\frac{1}{2}$ Stde. kochen, nach Abkühlen mit CO_2 sättigen, A. im CO_2 -Strom unter 30 mm bei 40° verdampfen, in W. lösen, mit H_2SO_4 fällen, orangerotes Öl in Ä. aufnehmen, mit 2%ig. KOH ausziehen, wieder ausfällen usw., Ä. in CO_2 -at abdest. Kp.₁₂ 75—99° (Hauptmenge 77—84°), tiefrot, nach 5-maliger Dest. Kp.₁₂ 77°. Ein mehrere Wochen aufbewahrtes, noch schwach rotes Präparat zeigte D.₄²⁰ 1,0747, $n_D^{20.5} = 1,53749$, $M_D = 42,50$ (ber. 38,78). Reinigung gelingt auch gut über das Pb-Salz (vgl. unten), welches unter eiskühlem absol. Ä. mit H_2S zerlegt wird. Sofort Kp.₁₂ 77—99°, nach längerem Stehen 75—85°. Ein Ester von gleichen Eigg. wurde aus β -Chlor-n-crotonsäureester erhalten. Hier wurde die NaSH-Lsg. durch Sättigen von $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ -Lsg. mit H_2S dargestellt. — Salze: *Ferrisalz*. In sehr verd. alkoh. Lsg. mit einem Tropfen FeCl_3 -Lsg. Bei weiterem Zusatz Entfärbung der tiefblauen Lsg., wohl infolge Bldg. des Disulfids. — *Cuprosalz*, schon l. c. beschrieben. Durch Schütteln der äth. Lsg. mit gesätt. Cu-Acetatlsg. Braune äth. Lsg. wird allmählich heller u. erstarrt zu hellgelber, gelatinöser M. Nur in Chlf. l., durch Ä. fällbar. Wahrscheinlich liegt ein inneres Komplexsalz vor. — *Pb-Salz*, $(\text{C}_6\text{H}_9\text{O}_2\text{S})_2\text{Pb}$. Durch Zusatz der alkoh. Lsg. von I zu wss.-alkoh. Pb-Acetatlsg. Trocken beständig, in verd. A. bald Zers. — Mit Anilin u. Phenylhydrazin reagiert I unter H_2S -Abspaltung. — β -[Benzylmercapto]-crotonsäureäthylester (n. u. Isoverb.), $\text{C}_{13}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{S}$. Aus I u. Benzylchlorid in sd. alkoh. $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ -Lsg., Filtrat im Vakuum verdampft, mit W. u. Ä. aufgenommen. Kp.₁₂ 193°. Nach einigem Stehen scheidet sich die n. Verb. in sechseckigen Tafeln, F. 64°, ab (vgl. l. c.). Das restliche Öl ist die Isoverb. Bei einem zweiten Vers. wurde nur n. Verb. erhalten. — β -[Benzoylmercapto]-crotonsäureäthylester, $\text{C}_{13}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{S}$. I mit Na-Pulver unter Ä. umsetzen, 15 Stdn. stehen lassen, öfters schütteln nach Zusatz von Glasperlen, $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{COCl}$

zugeben, 1 Stde. kochen usw. Kp.₁₂ 195—198°. Wird durch Phenylhydrazin in A. unter H₂S-Entw. u. Bldg. von Benzoylphenylhydrazin zers. — β -[Carbäthoxymercaptop]-crotonsäureäthylester, C₉H₁₄O₄S. Wie vorst. mit Cl·CO₂C₂H₅, Kp.₁₁ 148—150°. — β -[Acetylmercaptop]-crotonsäureäthylester, C₉H₁₂O₃S. Mit CH₃·COCl. Kp.₁₂ 132—133°. — β -[Carboxymethylmercaptop]-crotonsäureäthylester, C₁₀H₁₆O₄S. Mit Chloressigester in sd. alkoh. C₂H₅ONa-Lsg. wie oben. Kp.₁₀ 168—178°, in Kältegemisch größtenteils erstarrend. Nach Abpressen Krystalle aus PAe., F. 45°. — β -Chlorisocrotonsäurechlorid. Aus der Säure mit sd. SOCl₂. Kp.₇₆₀ 135—136°. — Methyl-ester. Aus vorigem mit CH₃OH (erst kühlen, dann auf 60° erwärmen) oder aus der Säure mit sd. 10%_{ig} methylalkoh. H₂SO₄. Kp. 141—142°. — β -Mercapto-crotonsäuremethyl-ester, C₅H₈O₂S (II). Analog I in CH₃OH. Reinigung über das Pb-Salz. Kp.₁₂ 70—100°, schwach rot, sehr unangenehm riechend, nach mehrfacher Dest. u. Reinigung über das Pb-Salz Kp.₁₂ 68—69°, sonst ganz wie I. Ein mehrere Wochen aufbewahrtes, noch schwach rotes Präparat zeigte D.₂₀²⁵, 1,1124, n_D²⁵ = 1,52217, M_D = 36,24 (ber. 34,17). Pb-Salz, (C₅H₇O₂S)₂Pb. — β -[Methylmercaptop]-crotonsäuremethyl-ester, C₆H₁₀O₂S. 1. N-Deriv. von II in A. wie oben darstellen, nach Zusatz von CH₃J 15 Stdn. stehen lassen, dann wie üblich. 2. Aus II mit äth. Diazomethanlsg. (24 Stdn.). Nadeln aus PAe., Blättchen aus A., F. 58°, Kp.₁₂ 117°, unangenehm riechend. — β -[Benzylmercaptop]-crotonsäuremethyl-ester. Wie oben in CH₃ONa-Lsg., zuerst unter Eiskühlung. Kp.₁₂ 185°, spontan erstarrend, Blättchen aus CH₃OH, F. 73° (vgl. I. c.). — β -[Carboxymethylmercaptop]-crotonsäureäthylester, C₈H₁₂O₄S. Mit Chloressigsäuremethyl-ester in sd. CH₃ONa-Lsg. Kp.₁₅ 160—170°, dickfl., nicht unangenehm riechend. — Freie Säure, C₆H₈O₄S. 1. Voriges mit wss.-methylalkoh. KOH 1 Tag stehen lassen, auskrystallisiertes u. durch Verdampfen der Mutterlauge noch erhaltenes K-Salz (Blättchen) mit verd. HCl zers. Nadeln aus 90%_{ig} A., Zers. bei 199—203°. 2. Obigen Diäthylester mit der berechneten Menge 10%_{ig} wss. KOH 12 Stdn. stehen lassen, mit Säure fällen. Beim Verdunsten der absol.-alkoh. Lsg. fallen die beiden stereoisomeren Formen aus, Würfelchen, F. 160—161°, u. fächerförmige Nadeln, Zers. bei 199—203°, ident. mit der Säure aus dem Dimethyl-ester. — α -Benzyl- β -chlorcrotonsäure (n. u. Isoverb.), C₁₁H₁₁O₂Cl. 220 g α -Benzylacetessigester (Darst. verbessert) in 600 ccm Bzl. mit 480 g PCl₅ versetzen, unter Rühren 6 Stdn. kochen, nach Stehen über Nacht auf Eis gießen, Bzl.-Lsg. mit gleichem Vol. konz. HCl während 8 Stdn. häufig durchschütteln, mit konz. Sodalsg. erschöpfend ausziehen, mit verd. H₂SO₄ fällen. Dunkles, zähes Öl, welches im Vakuum über P₂O₅ Nadeln absetzt. Eine der beiden Formen wurde durch Umkrystallisieren aus W., dann Lg. erhalten. Nadeln, F. 103°. — Methyl-ester, C₁₂H₁₃O₂Cl. Mit sd. methylalkoh. H₂SO₄. Erhalten zwei Fraktionen von Kp.₁₂ 120—140° u. 140—155°. — α -Benzyl- β -mercaptopcrotonsäuremethyl-ester. Aus vorigem mit absol. methylalkoh. NaSH-Lsg. (dargestellt aus CH₃ONa-Lsg.) wie oben. Rohprod. über das Pb-Salz durch Zers. dieses unter Ä. gereinigt. Schwach braunes, dickes, unangenehm riechendes Öl, äußerst oxydabel, schon an der Luft, unter S-Abscheidung, H₂S-Entw. u. Verharzung. Mit FeCl₃ in A. blaugrün, mit Überschuß Entfärbung. Mit Cu-Acetat Verharzung. Hg-Salz weiß, zersetzlich. — Pb-Salz, C₁₂H₁₃O₂SPb. Durch Eintropfen von 5%_{ig} methylalkoh. Lsg. des Esters in alkoh.-wss. Pb-Acetatlsg. in CO₂-at. Gelbe Flocken, in Chlf. orangerot l., durch Ä. fällbar, sehr oxydabel. — α -Benzyl- β -[methylmercaptop]-crotonsäuremethyl-ester, C₁₃H₁₆O₂S. Durch Zers. des vorigen Salzes mit H₂S gewonnene äth. Lsg. im CO₂-Strom verdampfen, Ester mit äth. Diazomethanlsg. umsetzen. Kp.₁₂ 145—153° (teilweise Zers.), nicht ganz rein erhalten. (Journ. prakt. Chem. [2] 124. 1—28. Dez. 1929. Berlin, Techn. Hochsch.)

LINDENBAUM.

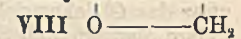
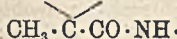
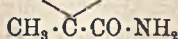
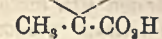
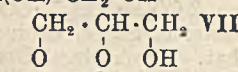
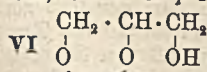
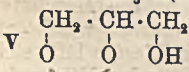
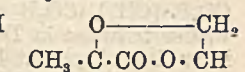
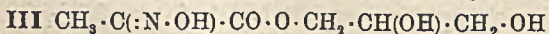
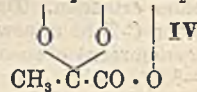
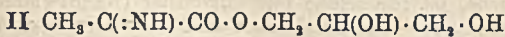
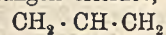
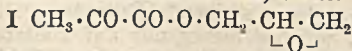
E. Fourneau und S. Sabetay, *Neue Methode für die Darstellung der Monoester von Dicarbonsäuren*. II. (I. vgl. C. 1928. II. 2002.) Vff. zeigen an Hand der neueren Literatur, daß die Monoester der Dicarbonsäuren steigende Bedeutung für die synthet. Chemie erlangen. Das Verf. der Vff., welches bisher nur auf Dicarbonsäuren mit gerader C-Zahl angewendet wurde, ist für solche mit ungerader C-Zahl (Malonsäure ausgenommen) ebenso gut brauchbar. — Die Ausbeuten an Monoestern überschreiten 25—33% nicht, offenbar weil sich ein Gleichgewicht bildet: CO₂H·[CH₂]_n·CO₂H + CO₂R·[CH₂]_n·CO₂R \rightleftharpoons 2 CO₂R·[CH₂]_n·CO₂H. In der Tat zerfallen die Monoester wieder teilweise in Diester u. Säure, wenn man sie auf die Temp. erhitzt, welche zu ihrer Darst. gedient hat. Durch einen Überschuß von Säure oder Diester läßt sich zwar das Gleichgewicht nach rechts verschieben, aber trotzdem verwenden Vff. molekulare Mengen, weil Säure u. Diester glatt zurückgewonnen u. wieder benutzt werden

können. Der Wert des Verf. besteht nicht nur darin, daß man die Monoester direkt ohne Vermittelung der K-Salze erhält, sondern auch darin, daß es bzgl. des Alkyls allgemeiner Anwendung fähig ist, was z. B. für die partielle Verseifung der Diester nicht gilt.

Versuche. *Glutarsäuremonomethylester*, $C_6H_{10}O_4$. Bei Badtemp. 230° (5 Stdn.). Bei der Fraktionierung geht zuerst der Diester, dann der Monoester, schließlich die Säure über. Kp_{10} $150-151^\circ$, D_{15}^{20} $1,164$, n_D^{18} $1,4392$, M_D $= 33,04$ (ber. $33,09$), ziemlich viscos, säuer schmeckend, l. in W. — *Monoäthylester*, $Kp.$, $143-145^\circ$. — Mit der Schwere des Alkyls wird die Differenz zwischen den Kpp. der Di- u. Monoester immer geringer, so daß eine Trennung durch Dest. schließlich nicht mehr möglich ist. — *Pimelinsäuremonoäthylester*, $C_9H_{16}O_4$. Bei $250-270^\circ$ (mehrere Stdn.). $Kp.$, 162° , n_D^{20} $= 1,4415$, herbe schmeckend, l. in W. — *Azelainsäuremonoäthylester*, $C_{11}H_{20}O_4$. Bei 280° (5 Stdn.). $Kp.$, $178-179^\circ$, dickfl., erstarrend, F. $28-29^\circ$, unl. in W. — *Bernsteinsäuremonomethylester*. Bei 200° (einige Stdn.). $Kp.$, $121-123^\circ$, F. 56° . — Bei der Darst. des *Oxalsäuremonoäthylesters* muß die Temp. auf $120-130^\circ$ gehalten u. unter 5 mm fraktioniert werden. Zusatz einiger Tropfen konz. H_2SO_4 erhöhte die Ausbeute nicht. — Zahlreiche Literaturangaben im Original. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 834-42. Sept. 1929. Inst. PASTEUR.)

LINDENBAUM.

Percy Brigl, Max Schütze und Karl Hartung, *Über die Reaktion der Brenztraubensäure mit Glycerin*. (Experimentell mitbearbeitet von Gabriele Matschenz.) Nachdem Vf. beobachtet hatten, daß sich Brenztraubensäureäthylester über das Oxim in Alaninester überführen läßt, wollten sie den Glycerinester der Brenztraubensäure darstellen u. diesen ebenso in den Aminosäureester umwandeln. Es zeigte sich jedoch, daß Glycerin u. Brenztraubensäure nicht wie erwartet reagieren. Auch bei Überschub an der Säure entstanden drei Prodd. der Zus. $C_6H_8O_4$, also gebildet nach der Gleichung: $C_3H_8O_3 + C_3H_4O_3 = C_6H_8O_4 + 2 H_2O$. Von den drei Verb. waren zwei anscheinend stereoisomer (α - u. β -Form genannt), während sich die dritte als ein Dimeres erwies. Alle drei ließen sich durch Säuren zu den ursprünglichen Komponenten aufspalten. Die α -Form erwies sich als ident. mit dem lange bekannten sogen. *Pyruvin*, welches man bisher als Brenztraubensäureglycidester (I) aufgefaßt hat. Der Umstand, daß die Verb. mit NH_3 u. NH_2OH ohne W.-Austritt reagiert, ließ sich damit erklären, daß zwar W. abgespalten, dann aber sofort an den Äthylenoxydring angelagert wird unter Bldg. von II u. III. Auffallend war allerdings die Beständigkeit des NH_3 -Deriv. gegen überschüssiges h. alkoh. NH_3OH . Daß die Formeln falsch sind, ergab die katalyt. Hydrierung. Denn das NH_2OH -Deriv. verbrauchte nur $1 H_2$, u. das Red.-Prod. war ident. mit dem NH_3 -Deriv., welches sich nicht weiter hydrierten ließ, auch nicht mit PtO_2 . Die Verb. konnten demnach keine Doppelbindung enthalten, u. daher mußte auch das Pyruvin anders formuliert werden. Nimmt man an, daß neben der Esterbldg. die CO-Gruppe der Brenztraubensäure wie die des Acetons mit dem Glycerin reagiert, so ergibt sich Formel IV. In der Tat ließ sich zeigen, daß die Brenztraubensäure in zweifacher Weise mit dem Glycerin verknüpft ist. Die Esterbindung wird durch Alkalien gel., wobei die Bindung durch die CO-Gruppe erhalten bleibt. Die so gebildeten, meist schon beschriebenen Salze wurden bisher, entsprechend I, als Alkoholate aufgefaßt. Aber damit ist unvereinbar, daß das Na-Salz gegen Phenolphthalein neutral u. die Säure V, deren Darst. gelang, kongosauer ist. Die Säure anhydriert sich leicht wieder zu Pyruvin. Dieses ist nicht acylierbar, wodurch Formel IV bestätigt wird. Die Rkk. mit NH_3 u. NH_2OH sind jetzt leicht verständlich: Unter Lsg. der Lactonbindung entstehen das Säureamid VI u. die Hydroxamsäure VII. Die jetzt vorhandenen OH-Gruppen sind nachweisbar. Säure V wird *Glycerinbrenztraubensäure* genannt. — Die β -Form scheint stereoisomer mit der α -Form zu sein, da sie dieselben Umwandlungen erleidet, ohne



daß Übergänge von der einen zur anderen Reihe zu beobachten wären. IV u. die folgenden Formeln enthalten 2 asymm. C-Atome, so daß 2 Racemformen möglich wären. Allerdings könnte sich nur von einer Form der Säure ohne Spannung das Lacton bilden. Aber auch Strukturisomerie ist denkbar, wenn man annimmt, daß das CO_2H der Brenztraubensäure mit dem mittleren, das CO mit den beiden äußeren OH des Glycerins reagiert unter Bldg. der symm. gebauten Verb. VIII. — Das Dimere entsteht etwas reichlicher bei Verwendung von SOCl_2 als Kondensationsmittel. Da es mit konz. NH_4OH in das Säureamid der β -Reihe überführbar ist, scheint es ein Polymeres des β -Lactons zu sein.

Versuche. α -Lacton, $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$ (IV). 21 g Glycerin mit Lsg. von 20 g Brenztraubensäure in 20—30 com Ä. überschichten, unter Kühlung langsam 27 g SOCl_2 zugeben, nach einigen Stdn. an der Luft, dann im Vakuum über Natronkalk verdunsten lassen, auf Ton abpressen, in Ä. aufnehmen, wobei das Dimere ungel. bleibt. Ausbeute ca. 8 g. Nadeln aus Ä.-wenig PAe., Blättchen aus A., F. 84—85°, Kp._{17} 129°, schon bei Raumtemp. im Vakuum sublimierbar, meist l., auch in W., unl. in PAe. Wss. Lsg. wird allmählich sauer infolge Hydrolyse zu V. Gegen k. verd. Säuren u. Eg. beständig, durch h. verd. Säuren in die Komponenten spaltbar. — α -Glycerinbrenztraubensäure, $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O}$ (V). IV mit n. NaOH in 50%ig. A. 2 Stdn. stehen lassen, äquivalente Menge HCl zugeben, ausäthern. Nadelchen aus Ä.-PAe., dann Ä., F. 74—75°, wasserfrei F. 100°, ll. in W., sonst zwl. Geht bei 110° rasch in IV zurück. Ag-Salz, gegen 160° braun, Zers. bei 173—174°, l. in W., durch A. fällbar. — α -Hydroxamsäure, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_5\text{N}$ (VII). IV mit wss. Lsg. von freiem NH_2OH bis zur Lsg. schütteln, im Vakuum verdampfen. Nadelchen aus Essigester, Zers. bei 122—122,5°, ll. in W., A. Mit FeCl_3 rot. Cu-Salz hellgrün. Benzoylderiv., F. 136°. Durch Lösen von VII in verd. HCl u. Verdampfen im Vakuum wird IV zurückgehalten. — α -Säureamid, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}$ (VI). Lsg. von IV in absol. A. mit Überschuß von 1%ig. alkoh. NH_3 einige Stdn. stehen lassen, unter Feuchtigkeitsabschluß einengen. Krystalle aus A. oder Essigester, F. 139°. Rückldg. von IV wie vorst. — Benzoylderiv., $\text{C}_{13}\text{H}_{15}\text{O}_5\text{N}$, Nadeln aus Essigester oder W., F. 125°. Durch methylalkoh. NH_3 wird das Benzoyl abgespalten. Abspaltung des Brenztraubensäurerestes für sich gelang nicht. — *p*-Toluolsulfonylderiv., $\text{C}_{13}\text{H}_{17}\text{O}_6\text{NS}$. Darst. in Pyridin, mit W. fallen. Trennung durch fraktionierte Krystallisation aus A. in 2 Verbb. gleicher Zus., FF. 94 u. 139°. — β -Lacton, $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$. 10 g Brenztraubensäure u. 16,5 g Glycerin 6 Stdn. auf 100° erhitzen, unter 7 mm fraktionieren. Hauptfraktion 121—168° setzt über 4 g Krystalle ab. Derbe Drusen aus Ä., F. 61—62°, stark hygroskop., sonst dem α -Lacton ähnlich. — β -Säure ölig. Geht bei längerem Stehen im Vakuum über H_2SO_4 in voriges zurück, welches dabei in bis 10 cm langen Spießen sublimiert. Ag-Salz, Nadelrosetten, ab 160° braun, Zers. bei 171°. — β -Hydroxamsäure, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_5\text{N}$. Es bilden sich 2 Formen. Durch Verreiben des Rohprod. (Zers. 110—143°) mit Chlf. erhält man die eine Form, Zers. bei 142—143°. Daraus durch Umkrystallisieren aus absol. A. die andere Form, Nadeln, Zers. bei 116°. Beide mit FeCl_3 rot. Mit alkoh. Cu-Acetat gibt die Form 116° sofort, die andere erst nach vielen Tagen hellgrünen Nd. — β -Säureamid, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}$, Nadeln aus Essigester, F. 91°. — Benzoylderiv., $\text{C}_{13}\text{H}_{15}\text{O}_5\text{N}$, Krystalle aus W., F. 121°, starke F.-Depression mit dem α -Deriv. — Dimere Verb., $(\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4)_2$. Nebenprod. bei der Darst. des α -Lactons (vgl. oben). Plättchen aus viel Essigester, F. 244°, swl. Mol.-Gew. in Campher 281. In kleinen Mengen bei at.-Druck unzersetzt destillierbar, im Vakuum sublimierbar, durch Säuren schwerer spaltbar als obige Lactone. Löst sich erst bei mehrstd. Schütteln in konz. wss. NH_4OH ; durch Verdampfen im Vakuum erhält man das β -Säureamid. (LIEBIGS Ann. 476. 215—32. 6/12. 1929. Hohenheim, Landw. Hochsch.)

LINDENBAUM.

F. P. Phelps und C. B. Purves, Die Struktur des α -Methylxylosids. (Chem. News 189. 306—09. 15/11. 1929. — C. 1929. II. 3221.)

POETSCH.

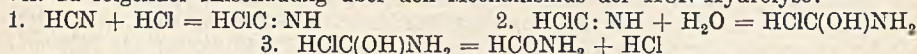
H. Niethammer und W. König, Zur Kenntnis der Celluloseäther. Vff. wollen Äther der Cellulose aufbauen u. untersuchen, die analyt. leichter nachweisbar sind als die bisher dargestellten. *p*-Chlorbenzylchlorid u. 1,2,4-Chlordinitrobenzol wurden mit einer Cellulose in Rk. gebracht, die unter schonendsten Bedingungen aus Baumwolle dargestellt wurde, u. in bezug auf % α -Cellulose, Asche, Cu-Zahl u. Hydrolysenzahl den Vorschriften genügte, die von einer amerikanischen Kommission für Standardcellulose ausgearbeitet sind. Bei Verwendung von Bembergseide wurden auch leicht die entsprechenden Äther erhalten, doch konnte nicht festgestellt werden, daß die Rk. leichter als mit nativer Cellulose verläuft. — Bei Verwendung von *o*-Chlorbenzylchlorid werden

die Cellulosefasern zwar zerstört, bleiben aber in SCHWEIZERS Reagens l. u. enthalten nur ganz geringe Mengen Cl. Man kann wohl annehmen, daß dieser auffällige Mißerfolg auf ster. Hinderung durch das in o-Stellung befindliche Cl-Atom zurückzuführen ist. — Bei der Einw. von Benzylchlorid bilden sich leichter die Benzyläther der höheren Stufen als bei den entsprechenden p-Cl-Derivv. — Bei Einw. von p-Chlorbenzylchlorid entstehen leicht Celluloseäther, die in SCHWEIZERS Reagens ebenso unl. sind wie in organ. Lösemitteln. Den Verlauf der Rk. hat man nur wenig in der Hand, die Reinigung der Reaktionsprodd. mit SCHWEIZERS Reagens ist sehr wichtig, aber selbst bei sorgfältigem oftmaligem Waschen damit gelingt es nicht, die nicht umgesetzte Cellulose restlos zu entfernen. Auch höhere Äther sind leicht darstellbar u. bilden plast. Massen. Zugabe von Katalysatoren war ohne Erfolg für den Reaktionsverlauf; Konz. der Lauge, Molverhältnis, Lösungsm. für p-Chlorbenzylchlorid, Temp., Rk.-Dauer können weitgehend variiert werden, Temp. über 140° sind schädlich, unter 65° ist die Reaktionsgeschwindigkeit sehr gering. — Rk. mit 1,2,4-Chlordinitrobenzol ergab ein NaCl-haltiges Prod., das sich auch durch Umfällen mit A., Dampfdest. etc. nicht reinigen läßt, so daß exakte Analysen nicht durchführbar waren. Diese hellbraune Substanz läßt sich mit Hydrosulfit oder Schwefel-Na reduzieren, wodurch sie deutlich heller wird. Diazotiert ist es in SCHWEIZERS Reagens l., in organ. Lösungsmm. unl. Die Farbe war weder durch W., noch durch 14-tägiges Stehen unter Xylol oder A. auswaschbar. Weißere Äther erhält man, wenn man als Lösungsm. für Chlordinitrobenzol A., nicht Amylalkohol oder Xylol verwendet. Wahrscheinlich sind die entstandenen Prodd. Dinitrophenyläther der Cellulose, N-reichere Prodd. erhält man selbst bei vollkommener Zerstörung der Fasern nur in gewissen Grenzen. Wenn man die betreffenden Äther gewinnen will, ist es unerlässlich, von Alkali-cellulose auszugehen. Vers., den N-Geh. statt nach KJELDAHL durch Verkochen der Diazoverb. oder durch Titration der bei der Bldg. des Chlorhydrats im Überschuß zugesetzten HCl zu bestimmen, schlugen fehl. (Cellulosechemie 10. 201—05. Beilage zu Papierfabrikant 27. 1/12. 1929. Dresden, Techn. Hochsch.) CH. SCHMIDT.

Horst Niethammer, *Über die Einwirkung von Methylmagnesiumjodid auf Cellulose*. Vf. hat GRIGNARD-Verbb. vom Typus des Methylmagnesiumjodids in einer Lsg. von A., Toluol, Amyläther oder Pyridin auf absol. trockene Cellulose in der von TSCHUGAEFF u. ZEREWITINOFF für die Best. von OH in organ. Verbb. angegebenen Apparatur einwirken lassen. Es wurde dabei in keinem Falle, selbst nicht bei Erhitzen auf dem Wasserbad, Methanentw. beobachtet. Nach der Behandlung der Reaktionsprodd. mit p-Chlorbenzylchlorid erhält man völlig unveränderte Cellulose. Vf. hat die Angaben von DE COSTA (C. 1923. III. 908), der bei der Einw. von Äthylmagnesiumbromid auf feinverteiltes Filtrierpapier eine graugrüne Substanz von der Zus. $C_6H_9O_5 \cdot MgBrC_2H_5O$ erhalten haben will, nachgeprüft, kann sie aber nicht bestätigen. (Cellulosechemie 10. 205—06. Beilage zu Papierfabrikant 27. 1/12. 1929. Dresden, Techn. Hochsch.) CH. SCHMIDT.

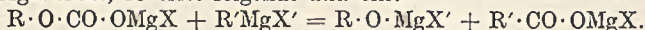
Karl Freudenberg, Ernst Bruch und Helene Rau, *Cellobiosan und Cellulose*. XII. Mitt. *über Lignin und Cellulose*. (XI. vgl. C. 1929. II. 1654.) Vff. bestimmten die Molekulardepression von Biosanacetat in Eisessig genau nach der von K. HESS angegebenen Methode in einem von HESS entliehenen App., u. zum Teil auch mit einem HESSschen Präparat. Die gefundenen Werte sind verschieden von den von HESS gefundenen, im allgemeinen zeigen sie geringeres „Mol.-Gew.“ an, als einem Hexaacetylbiosan zukommen würde, u. sind gelegentlich sogar bedeutend unter den Wert eines Triacetylglucosans gesunken. Die Depression steigt mit sinkender Badtemp. u. mit nicht zu vermeidenden Verunreinigungen, wie Methylalkohol u. W. Der Quotient Konz./Depression muß mit der Konz. anwachsen, um asymptot. einem Endwert zuzustreben, wenn bei höherer Konz. die Solvatation zurückgedrängt wird, was sich an der von HESS u. FRIESE (C. 1926. II. 2892) selbst mitgeteilten Versuchsreihe beobachten läßt. — Diese Beobachtungen sehen Vff. als eine Bestätigung der immer von ihnen vertretenen Meinung an, daß das durchschnittliche Mol.-Gew. des *Biosanacetats* zwischen 3000 u. 4000 liegt, für die einzelnen Anteile jedoch von etwa 1000 bis zu den höchsten Werten schwankt. Durch Umlösen aus Chlf.-Methylalkohol werden Anteile geringerer Kettenlänge von solchen mit erheblicher Gliederzahl abgetrennt. Der Acetylgeh. der letzteren stimmt innerhalb der Meßfehler mit $[C_6H_7O_2(O \cdot CO \cdot CH_3)_3]_x$ überein. (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 3078—83. 4/12. 1929. Heidelberg, Univ.) CH. SCHMIDT.

Vernon K. Kriebel und James G. McNally, *Die Hydrolyse von Cyanwasserstoff durch Säuren*. Vff. bestätigen den Befund von WALKER u. KRIEBEL (Journ. Amer. chem. Soc. 85 [1909]. 1369), daß wss. Lsgg. von HCl bzw. H_2SO_4 Amygdalin verschieden schnell hydrolysieren, da HCl erst die Nitrilgruppe angreift, während H_2SO_4 leichter die zwei Glucoseradikale abspaltet, durch quantitative Untersp. So wird von 5-n. HCl Amygdalin 10-mal rascher hydrolysiert als von H_2SO_4 . Für die Hydrolyse von Cyanwasserstoff erwies sich der Unterschied zwischen HCl u. H_2SO_4 als noch größer (Tabellen). — Wird die HCl-Konz. von 1,95-n. auf 7,84-n. vergrößert, so nahm die Geschwindigkeit der Hydrolyse von HCN um rund das 1000-fache zu. — Eine 4-n. HCl hydrolysierte HCN ca. 6-mal schneller als 4-n. HBr (Vers. bei 45°, während die Verseifung von Formamid bei 25° durch 2-n. HCl wie durch 2-n. HBr gleich rasch verlief. Dies zeigt, daß die Mechanismen der Hydrolyse von HCN u. $HCONH_2$ verschieden sein müssen. Die Zunahme der Hydrolysegeschwindigkeit von HCN mit steigender HCl-Konz. ist von derselben Größenordnung wie die Zunahme der Aktivität für entsprechende Konz. des undissoziierten HCl-Mol., wie sie sich aus den Spannungsmessungen der Literatur ergibt. Hieraus schließen Vff., daß diese Geschwindigkeitszunahme von der Erhöhung der Konz. der aktivierten HCl-Moll. herrührt. Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß in der Literatur schon zwei Additionsverb. von HCN mit HCl in nichtwss. Lösungsm. angegeben sind, kommen Vff. zu folgender Anschauung über den Mechanismus der HCN-Hydrolyse:

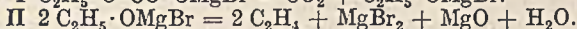
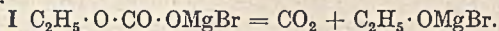


wovon Rk. 2 u. 3 sehr rasch verlaufen gegenüber 1, da nach GAUTIER (Ann. chim. phys. [4] 17 [1869]. 129) das Additionsprod. $HCN \cdot HCl$ sich mit fast explosiver Heftigkeit zersetzt. Dadurch hängt die Hydrolysegeschwindigkeit von der Geschwindigkeit der Addition von HCl an HCN ab, die ihrerseits eine Funktion der Anzahl der in reaktionsfähigem Zustand befindlichen HCl-Moll. ist u. für prakt. Zwecke als monomolekulare Rk. angesehen werden kann. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 3368—75. Nov. 1929. Hartford [Conn.], Trinity Coll.) BEHRLE.

D. Iwanow, *Über einige Eigenschaften der echten gemischten Organomagnesiumcarbonate*. (Vgl. C. 1929. II. 1279.) 1. Erhitzt man die gemischten Organo-Mg-Carbonate mit Organo-Mg-Verbb., so tritt folgende Rk. ein:



Gleichzeitig reagiert $R' MgX'$ mit $R \cdot CO \cdot OMgX$ unter Bldg. von $R_3C \cdot OMgX$. Um den Umsetzungsgrad kennen zu lernen, müssen die Säure $R' \cdot CO_2H$ u. der tert. Alkohol $R_3C \cdot OH$ bestimmt werden. Vf. verfuhr wie folgt: Nach Darst. des Carbonats den meisten Ä. abdest., $R' MgX'$ zugegeben, 8 Stdn. gekocht, mit W. zers., erst danach Säure zugegeben, organ. Säure volumetr., tert. Alkohol durch das Gewicht bestimmt. Bei den folgenden Beispielen wurde aus dem 1. Halogenid des Carbonat, aus dem 2. das $R' MgX'$ dargestellt. Je 0,2 g-Mol. C_2H_5Br u. C_6H_5Br : 3,5 g Säure, 5,5 g Alkohol; 26,4% Carbonat zers. — 0,15 g-Mol. C_2H_5Br u. 0,3 g-Mol. C_6H_5Br (in Bzl. erhitzt): 0,7 g Säure, 14,5 g Alkohol; 41% Carbonat zers. — 0,15 g-Mol. C_2H_5Br u. 0,2 g-Mol. $C_6H_5 \cdot CH_2Cl$: 7,4 g Säure, kein Alkohol; 40,4% Carbonat zers. — 0,2 g-Mol. $n-C_4H_9Br$ u. 0,2 g-Mol. C_6H_5Br : 5,3 g Säure, 5 g Alkohol; 33,3% Carbonat zers. — 0,15 g-Mol. $i-C_4H_9Br$ u. 0,3 g-Mol. C_6H_5Br : 7 g Säure u. 3,7 g Alkohol; 54% Carbonat zers. Den Berechnungen wurden die von GILMAN u. Mitarbeitern (C. 1929. II. 293) bestimmten $RMgX$ -Ausbeuten zugrunde gelegt. — 2. Die Hitzezers. der Carbonate erfolgt in 2 Phasen, z. B.:



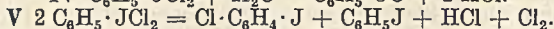
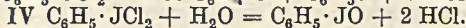
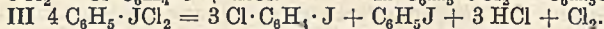
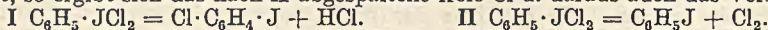
Zur Zers. der Organo-Mg-Alkoholate vgl. C. 1929. II. 282. Die Zers. nach I beginnt gegen 110°, die nach II für die prim. Alkoholate gegen 300°, für die sek. gegen 200°. Bei der C_2H_5 -Verb. sind I u. II deutlich unterschieden; bei der $i-C_4H_9$ -Verb. beginnt II schon vor der Beendigung von I; bei der $C_6H_5 \cdot CH_2$ -Verb. beginnt II erst gegen 380°. Kurven im Original. (Compt. rend. Acad. Sciences 189. 930—31. 25/11. 1929.) LB.

K. Ishihara, *Charakteristische Eigenschaften einer neuen dynamischen, auf dem Elektronenbegriff beruhenden Benzolformel*. I. Mitt. *Studien über die Benzolfrage und das Substitutionsproblem*. Vf. bespricht im Anschluß an die bekannten modernen Benzoltheorien das stat. u. das dynam. Benzolmodell sowie die Annahme einer Benzolvibration. (Journ. pharmac. Soc. Japan 49. 148—51. Sept. 1929.) BERGMANN.

B. Flürscheim, *Theorien der aromatischen Substitution*. (Vgl. C. 1928. II. 2459.)
Kurze Zusammenfassung der modernen Substitutionstheorien. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 817—20. 28/8. 1929.)

TAUBE.

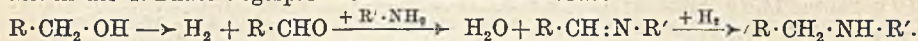
Enrique V. Zappi und Venancio Deulofeu, *Über die Zersetzung des Phenyljodidchlorids*. Unter gewissen Bedingungen verhalten sich die beiden Cl des Phenyljodidchlorids gleich. Z. B. spaltet letzteres aus KJ quantitativ J ab u. liefert mit Alkalien glatt Jodosobenzol. Aber in gewissen Fällen reagieren die Cl verschieden. Unter dem Einfluß des Lichtes geht $C_6H_5 \cdot JCl_2$ in p-Chlorjodbenzol u. HCl über. Beim Erhitzen für sich werden ca. 25% des Gesamt-Cl als solches entwickelt; außerdem bilden sich p-Chlorjodbenzol, C_6H_5J u. HCl. Es spielen sich also zugleich die Rkk. I u. II ab. Wenn man die dem HCl entsprechende Cl-Menge verdoppelt u. vom Gesamt-Cl abzieht, so ergibt sich das nach II abgespaltene freie Cl u. daraus auch das Verhältnis,



in welchem sich die beiden Rkk. abspielen. Zur Aufnahme des freien Cl haben Vff. Allylalkohol benutzt, welcher mit $C_6H_5 \cdot JCl_2$ nach einiger Zeit energ. unter HCl-Entw., aber ohne Cl-Entw. reagiert. Die Verss. wurden in einem Calcemeter mit 10%ig. KOH als Waschl. ausgeführt; schließlich wurde mit KOH alkalisiert u. nach Zusatz von HNO_3 das Cl nach CHARPENTIER-VOLHARD bestimmt. Die Zers. in Ggw. von Allylalkohol entspricht der therm. Zers. (vgl. oben), denn ca. 37% Cl werden als HCl entwickelt, weitere 37% in p-Chlorjodbenzol übergeführt, die restlichen 26% als solches abgespalten u. an die Doppelbindung des Allylalkohols addiert. Die Rkk. I u. II verlaufen also im Verhältnis 3:1 u. können in III zusammengefaßt werden. Verschiedene Konz. des Allylalkohols oder Verdünnung mit verschiedenen Alkoholen ändern an diesem Verhältnis nichts. Zusatz von W. erhöht die HCl-Bldg.; wahrscheinlich tritt jetzt Rk. IV hinzu. Die gewöhnlichen organ. Lösungsm. sind ohne Einfluß, aber Chlf. u. CCl_4 begünstigen die Rk. II, so daß das Verhältnis I:II = 1:1 wird, entsprechend der Gesamtrk. V. Durch Ä., Glycerin, Form- u. Acetaldehyd, Allylacetat u. Allylbutyrat wird $C_6H_5 \cdot JCl_2$ nicht zers. Anwesenheit einer Doppelbindung genügt also nicht. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 848—54. Sept. 1929. Buenos-Aires, Facult. de Scienc. Exact.)

LINDENBAUM.

A. Guyot und M. Fournier, *Neues allgemeines Darstellungsverfahren für primäre und sekundäre Amine*. Als Vff. ein Gemisch von Cyclohexanol u. Anilin mit etwas Ni im Autoklaven auf 170° erhitzen, erhielten sie reichlich Cyclohexylanilin, entsprechend der Gleichung: $C_6H_{11} \cdot OH + C_6H_5 \cdot NH_2 = C_6H_5 \cdot NH \cdot C_6H_{11} + H_2O$. Nach SABATIER u. MAILHE reagieren Alkohole mit NH_3 u. Aminen in Ggw. von Al_2O_3 , ThO_2 , ZrO_2 usw., aber derartige Rkk. in Ggw. von Metallen sind bisher unbekannt. Unter der Wrkg. des Metalls dürfte der Alkohol zum Aldehyd (oder Keton) dehydriert werden; dieses würde sich mit dem NH_3 oder Amin zum Aldimid (oder Ketimid) kondensieren, welches den in der 1. Phase abgespaltenen H aufnehmen würde:



Die Verss. haben diese Hypothese bestätigt, denn in einigen Fällen ist es gelungen, die Aldehyde oder Ketone zu fassen. Es liegt ein allgemein anwendbares Verf. vor, u. Vff. konnten in zahlreichen Fällen fast quantitative Ausbeuten an Aminen erzielen. Am besten arbeitet man in fl. Phase in einem Rührautoklaven. Die Isolierung des Amins erfolgt durch einfache Dest. des Rk.-Gemisches. Die Temp. spielt eine wesentliche Rolle u. muß für jeden Fall besonders bestimmt werden. Z. B. liefert Cyclohexanol mit NH_3 bei 150° nur Mono-, bei 190° fast nur Dicyclohexylamin. Ni kann zwar durch Co, Cu, Fe usw. ersetzt werden, scheint aber besonders günstig zu wirken. Das Verf. kann im Prinzip nur prim. oder sek. Amine liefern, u. Vff. sind auch tert. Aminen niemals begegnet. Darin gleicht das Verf. dem von MIGNONAC (C. 1921. I. 668). Daß jedoch die Bldg. von tert. Aminen nicht absol. ausgeschlossen ist, zeigen die Verss. von SKITA u. KEIL (C. 1928. II. 2461). Das Verf. der Vff. besitzt den Vorteil, daß die verwendeten Katalysatoren bei ziemlich niedriger Temp. arbeiten, so daß die Amine keine weitere Veränderung erleiden, u. daß sie die Alkohole nicht zu Äthylenen dehydratisieren. (Compt. rend. Acad. Sciences 189. 927—29. 25/11. 1929.) LB.

G. J. Tiessens, *Trichlor- und höhere Chlorphenole und ihre elektrische Leitfähigkeit in Wasser*. Für nachstehende Chlorphenole, deren Darst.-Methoden später mitgeteilt

werden, wurden folgende Werte für k_{25} erhalten. *Trichlorphenole*: 2,3,4-*Verb.* (F. 83,5°), $k_{25} = 2,5 \times 10^{-8}$, 3,4,5-*Verb.* (F. 101°), $k_{25} = 4,5 \times 10^{-9}$, 2,3,6-*Verb.* (F. 58°), $k_{25} = 7,3 \times 10^{-7}$, 2,3,5-*Verb.* (F. 62°), $k_{25} = 5,0 \times 10^{-8}$, 2,4,5-*Verb.* (F. 68°), $k_{25} = 4,3 \times 10^{-8}$, 2,4,6-*Verb.* (F. 69°), $k_{25} = 3,9 \times 10^{-7}$; *Tetrachlorphenole*: 2,3,4,5-*Verb.* (F. 116°), $k_{25} = 1,1 \times 10^{-7}$, 2,3,4,6-*Verb.* (F. 70°), $k_{25} = 4,2 \times 10^{-6}$, 2,3,5,6-*Verb.* (F. 115°), $k_{25} = 3,3 \times 10^{-6}$; *Pentachlorphenol* (F. 144°), $k_{25} = 5,5 \times 10^{-6}$. Den größten Einfluß üben zwei Cl-Atome in o-Stellung zum Hydroxyl aus, gering ist der Einfluß in der Vicinalstellung, beispielsweise bei den Tetrachlorphenolen; die Einführung eines fünften Cl-Atoms hat eine relativ geringe Wrkg. (Rev. Trav. chim. Pays-Bas 48. 1066—68. 28/8. 1929. Haarlem.)

TAUBE.

N. Schoorl, *Der Einfluß der Stellungsisomerie auf einige spezifische Größen.* Von den drei *Kresolen* mit den FF. $o = 29,3^\circ$, $m = 8^\circ$ u. $p = 33,6^\circ$ wurden die Mol.-Refr. nach GLADSTONE-DALE, LORENZ-LORENTZ, EISENLOHR u. der Parachor nach SUGDEN bestimmt. Am empfindlichsten erwies sich der Parachor, der eine maximale Differenz der Isomeren von 0,84% ergab. Die übrigen Größen geben Maximaldifferenzen von 0,21—0,40%. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 935—37. 28/8. 1929. Utrecht, Univ.)

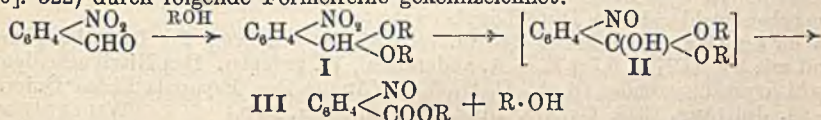
TAUBE.

Jesus Sáenz de Buruaga, *Über ein Homologes des Ephedrins.* Vf. stellt das *p-Tolyl- α -monomethylaminoäthyl-carbinol* auf einem der Ephedrinsynthese analogen Wege dar. Tolyläthylketon wird in der α -Stellung des Äthylrestes bromiert, das Br wird gegen den Methylaminoest ausgetauscht, die Carbonylgruppe wird katalyt. reduziert. — Die Giftigkeit ist größer als die des racem. Ephedrins, die blutdrucksteigernde Wrkg. hält nur in seltenen Fällen länger als 4—5 Sek. an.

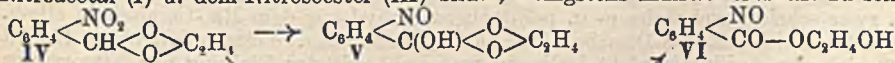
Versuche. *p-Tolyl- α -bromäthyl-keton*, $C_{10}H_{11}OBr$. 15 g Tolyläthylketon (KLAGES, Ber. Dtsch. chem. Ges. 35 [1902]. 2252) werden in 75 g Bzl. gel. u. durch tropfenweises Zufügen von 16 g Br₂ bromiert. Die Operation muß in CO₂-Atmosphäre vorgenommen werden. 1 Stde. stehen lassen. Bzl. abdest. Rückstand aus Bzl. umkrystallisieren. F. 80°. Ausbeute 75%. Reizt stark Augen u. Haut. *p-Tolyl- α -monomethylaminoäthyl-keton*, $C_{11}H_{15}ON$ (als Chlorhydrat isoliert). Aus dem Bromketon u. einer benzol. Lsg. von Methylamin. Über Nacht stehen lassen. Lösungsm. abdest. W. u. verd. HCl bis zur neutralen Rk. zufügen. Mit Tierkohle entfärben. Na₂CO₃ zufügen u. mit Ä. extrahieren. Ä. wieder mit W. u. HCl ausschütteln. Wss. Schicht im Vakuum zur Trockne eindampfen. Aus A.-Aceton umkrystallisieren. Ausbeute 45%. F. 232°. *Jodmethylat*. F. 199—200°. *Pikrat*. F. 170°. — *p-Tolyl- α -monomethylaminoäthyl-carbinol*, $C_{11}H_{17}ON$. Durch katalyt. Red. des freien Aminoketons in A. als Lösungsm. Isolierung als Chlorhydrat. F. 222°. Die freie Base ist fl. *Jodmethylat*. F. 175°. *Pikrat*. F. 179°. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 27. 712—16. Juli/Aug. 1929. Paris, Inst. PASTEUR, Lab. f. therapeut. Chemie.)

WILLSTAEDT.

Eug. Bamberger und Franz Elger, *Zur Photochemie nitrierter Benzaldehyde.* II. Die Umlagerung von o-Nitrobenzaldehyd in o-Nitrobenzoesäureester in alkoh. Lsg. bei der Bestrahlung mit Sonnenlicht wurde in der 1. Mitteilung (LIEBIGS Ann. 371 [1910]. 322) durch folgende Formelreihe gekennzeichnet:

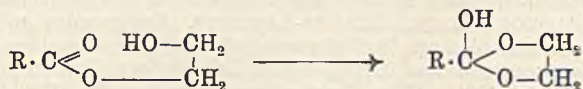


Das Zwischenglied II ist nicht isoliert worden, sondern nur hypothet. Ein cycl. verankertes u. dadurch stabilisiertes Acetal müßte der spontanen Dissoziation in Nitroester u. Alkohol (II \rightarrow III) entgegen u. als solches isolierbar sein; es wurde daher schon 1904 aus o-Nitrobenzaldehyd u. Äthylenglykol das o-Nitrobenzaldehydäthylenacetal (IV) dargestellt u. in benzol. Lsg. mit Sonnenlicht bestrahlt; man erhielt farblose, in geschmolzenem oder gel. Zustande grüne Krystalle von der Formel $C_6H_2NO_4$ (V). Damit schien der Nachweis, daß das Nitroso-C-oxycetal (H) die Brücke zwischen dem Nitroacetal (I) u. dem Nitroester (III) bildet, wenigstens indirekt erbracht zu sein.



Die Strukturformel von $C_6H_2NO_4$ ist freilich nicht eindeutig bestimmt, da die Isomerisation des Cycloacetals (IV) entweder nach V oder VI vor sich gehen kann. Inzwischen haben J. u. H. TANASESCU (Bulet. Soc. Ştiinţe Cluj 2 [1925]. 369) dem

durch die Lichteinw. aus dem Cycloacetal entstehenden Prod. die Konst. V zugeschrieben; sie stützen ihren Beweis auf die von ihnen festgestellte Tatsache, daß V bzw. VI beim Kochen mit einer benzol. Lsg. von Phthalsäureanhydrid unverändert bleibt, während allgemein primäre Alkohole unter diesen Umständen in die Estersäure übergeführt werden. Nun hat sich aber gezeigt, daß auch der gewöhnliche Benzoesäureglykolester, $C_6H_5 \cdot CO \cdot O \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH$, beim Kochen mit benzol. Phthalsäureanhydridlsg. kaum verändert wird, u. daß der aus o-nitrosobenzoesäurem Silber u. Jodäthylalkohol hergestellte o-Nitrosobenzoesäureglykolester mit dem durch Lichteinw. aus dem Ringacetal (IV) erzeugten Prod. ident. ist. Immerhin ist auch jetzt Formel V noch nicht ganz ausgeschlossen, da erst untersucht werden müßte, ob der als $R \cdot CO \cdot O(CH_2 \cdot CH_2 \cdot OH)$ formulierte Glykolester nicht als cycl. Gebilde aufzufassen ist:



Bei der Belichtung von p-Nitrobenzaldehyd in Methylalkohol erhielten Vff. als Hauptprod. p-Nitrobenzaldehyddimethylacetal, als Nebenprod. unter anderem in sehr geringem Betrage eine gut krystallisierte Substanz von der Formel $C_{15}H_{12}O_4N_2$, die sich von der Strukturformel $CH_3 \cdot OOC \cdot C_6H_4 \cdot N : CH \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$ erwies; denn durch sd. verd. H_2SO_4 wird sie in p-Aminobenzoesäure, p-Nitrobenzaldehyd u. (nicht nachgewiesenen) Methylalkohol zerlegt; durch Vermischen äquimolekularer Lsgg. von p-Nitrobenzaldehyd u. p-Aminobenzoesäuremethylester erhält man ein Prod., das mit dem Lichtprod. ident. ist. m-Nitrobenzaldehyd wird durch Bestrahlung seiner äthylalkoh. Lsg. im wesentlichen ebenfalls in das Acetal verwandelt. Die hier behandelten Acetalisierungen finden im Dunkeln nicht statt, sind also photochem. Natur.

Versuche. o-Nitrobenzaldehyddiäthylenacetal (IV). Aus o-Nitrobenzaldehyd u. Äthylenglykol in Ggw. von etwas HCl-Gas. Kp.₁₃ 177—177,5°. Fast farbloses Öl. — o-Nitrosobenzoesäureglykolester (VI bzw. V). Durch 2-wöchiges Belichten der Lsg. des Acetals in der 30-fachen Menge Bzl. Farblose Krystalle. F. 128—129°. In k. W. zwl., in h. ll., in k. Bzl. swl., in h. zll., in A. u. Aceton schon k. ll. Die Farbe aller Lsgg. ist mehr oder minder grün. Derselbe Körper läßt sich auch folgendermaßen synthetisieren: o-nitrosobenzoesäures Ag u. Jodäthyl in absol. A. werden 24 Stdn. auf der Maschine geschüttelt. — Weitere Einzelheiten s. Original. (LIEBIGS AN. 475. 288 bis 308. 23/10. 1929.)

AMMERLAHN.

Fernando Montequi, Darstellung des 2,3-Dimethoxybenzylcyanids. Zu Verss. zur Synthese des Corydalins benötigt Vf. die 2,3-Dimethoxyphenylessigsäure. Die bisherige Darst. durch Einw. von HCN u. HJ auf den 2,3-Dimethoxybenzaldehyd war wenig ergiebig. Deshalb hat der Vf. eine neue Methode ausgearbeitet, im Verlauf derer das 2,3-Dimethoxybenzylcyanid isoliert wurde. Die Synthese geht über folgende Stufen: Guajacol \rightarrow 2-Oxy-3-methoxybenzaldehyd (nach REIMER-TIEMANN) \rightarrow Dimethoxybenzaldehyd \rightarrow Dimethoxybenzylalkohol (durch CANNIZZAROSCHE Rk.) \rightarrow Dimethoxybenzylchlorid \rightarrow Dimethoxybenzylcyanid.

Versuche. Man kocht 2 Stdn. eine alkoh. Lsg. von 2 g Dimethoxybenzylchlorid mit 3 g KCN u. 0,5 g KJ. A. abdampfen, W. zufügen. Das Nitril scheidet sich als bald krystallisierendes Öl ab. $C_{10}H_{11}O_2N$. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 27. 692—94. Juli/Aug. 1929. Oviedo, Univ., Organ.-chem. Lab.)

WILLSTAEDT.

Theodor Boehm, Über die Kondensation der aromatischen Aldehyde mit Malonsäure nach Knoevenagel und über β -Aryl- β -aminoäthan- α,α -dicarbonsäuren von Rodionow. Wenn p-Nitrobenzaldehyd, Malonsäure u. Anilin 20 Min. auf dem Wasserbade erwärmt werden, entsteht nicht, wie KNOEVENAGEL u. BAEBENROTH (Ber. Dtsch. chem. Ges. 31 [1898]. 2612) angeben, p-Nitrophenylacrylsäure, sondern p-Nitrobenzylidenmalonsäure. Vf. zeigt, daß die Arylidenmalonsäuren, die ja primär immer entstehen müssen, u. die KNOEVENAGEL, wie er angibt, im allgemeinen nicht erhalten konnte, sehr wohl isoliert werden können, ehe Kohlensäure abgespalten wird. U. zwar scheidet sich beim o- u. p-Nitrobenzaldehyd aus dem Rk.-Gemisch in alkoh. Lsg. das Anilinsalz der Dicarbonsäure in Krystallen aus. Beim m-Nitrobenzaldehyd ließ sich das Anilinsalz nicht isolieren, was wohl mit der Stellung der Nitrogruppe zusammenhängt. — Wie beim m-Nitrobenzaldehyd verläuft die Kondensation beim Piperonal u. Anisaldehyd. Es werden mit Anilin krystalline Prodd. gewonnen, die als die gesuchten Dicarbonsäuren identifiziert werden konnten. Beim Salicylaldehyd

entsteht bei der Kondensation in alkoh. Lsg. das *Anilinsalz der Cumarincarbonsäure*. — Im allgemeinen ist es von Vorteil, zuerst den Aldehyd mit Anilin reagieren zu lassen, da die SCHIFFSche Base sich dann glatter mit dem Malonester kondensiert; doch ist die Darst. des Aldehydanils nicht Bedingung für das Gelingen der Kondensation, während KNOEVENAGEL (Ber. Dtsch. chem. Ges. 31 [1898]. 2600) einen auffallenden Gegensatz im Rk.-Verlauf festzustellen glaubte. — Die Bldg. der ungesätt. Monocarbonsäuren verläuft konform mit der Bldg. der Dicarbonsäuren, nur muß genügend lange erhitzt werden, denn lebhaftere Kohensäureabspaltung findet erst statt, wenn der größte Teil des Lösungsm. verdampft ist. — *p*-Nitrobenzylidenmalonsäure schmilzt nicht, wie STUART (Journ. chem. Soc., London 43 [1883]. 408. 47 [1885]. 155) angibt, bei 227°, sondern gibt ohne zu schmelzen oberhalb 210° Kohensäure ab u. schmilzt dann als *p*-Nitrophenylacrylsäure bei 285—287°. Vf. meint, daß KNOEVENAGEL u. BAEBENROTH sich durch dies Verh. haben irreführen lassen u. nicht *p*-Nitrophenylacrylsäure, sondern *p*-Nitrobenzylidenmalonsäure in Händen gehabt haben. Daß die Neigung substituierter Malonsäuren, eine Carboxylgruppe abzuspalten, durch Anilin oder andere Basen, sowie durch Ammoniak unterstützt wird, ist bekannt, doch liegt kein Grund vor, anzunehmen, daß, wie KNOEVENAGEL meint, Anilin in dieser Hinsicht stärker wirken soll als andere Basen. — RODIONOW u. HOLMGORZEWA (C. 1929. I. 2413) glauben, als Zwischenprod. der KNOEVENAGELschen Zimtsäuresynthese β -Aryl- β -aminoäthan- α,α -dicarbonsäuren nachgewiesen zu haben. Sie haben eine Methode zur Darst. solcher Säuren ausgearbeitet, die darin besteht, daß man Base u. Malonsäure bei gewöhnlicher Temp. mit der alkoh. Lsg. des Aldehyds mischt. Es werden mehrere solcher Aryl- β -aminoäthan- α,α -dicarbonsäuren beschrieben. Wenn diese Verb. die ihnen zugeschriebene Konst. wirklich besitzen, müßten die vom Vf. als Anilinsäure bezeichneten Verb., da sie auf die gleiche Art dargestellt werden, auch analog gebaute β -Anilindicarbonsäuren sein; deshalb werden die RODIONOWschen Angaben nachgeprüft. Schon früher gewann GOLDSTEIN (Ber. Dtsch. chem. Ges. 28 [1895]. 1450. 29 [1896]. 813) Äthylester solcher Säuren, indem er Basen, wie Anilin usw., an Benzylidenmalonester anlagerte; u. a. erhielt er auch den Äthylester der von RODIONOW beschriebenen β -Phenyl- β -piperidyläthan- α,α -dicarbonsäure. GOLDSTEIN konnte ferner die Ester verseifen u. die Alkalisalze der Aminosäuren isolieren, die freien Aminosäuren dagegen nicht erhalten. Im Gegensatz zu RODIONOW, der behauptet, daß die β -Aminodicarbonsäuren beständige krystalline Verb. sind, ist GOLDSTEIN der Überzeugung, daß die freien Aminosäuren nicht existenzfähig sind. Vf. stellt einige der RODIONOWschen Verb. her u. findet, daß man die angeblichen Aminosäuren auch so darstellen kann, wie man gewöhnlich organ. Salze darstellt. Die angeblichen Aminosäuren lassen sich nicht in die von GOLDSTEIN beschriebenen Salze überführen, das Piperidin wird dabei abgespalten. Die angeblichen Aminosäuren lassen sich mit Hilfe von Palladium glatt hydrieren u. gehen quantitativ in Benzyl- bzw. Piperonylmalonsäure über. Aus diesen Verss. geht hervor, daß die Verb. RODIONOWS einfache Salze der Arylidenmalonsäuren sind.

Versuche. *Anilinsalz der o*-Nitrobenzylidenmalonsäure, $C_{16}H_{14}O_6N_2$, aus *o*-Nitrobenzaldehyd, Anilin u. Malonsäure in alkoh. Lsg. F. 130—131° (Zers.). Wird das Salz mit KOH titriert, so werden 2 Moll. KOH verbraucht, Anilin wird dabei abgespalten u. beim Ansäuern mit Essigsäure fällt das saure *K*-Salz der *o*-Nitrobenzylidenmalonsäure aus. Auf weiteren Zusatz von Salzsäure scheidet sich *o*-Nitrobenzylidenmalonsäure aus, F. 161—162° (Zers.). — *o*-Nitrophenylacrylsäure, aus *o*-Nitrobenzaldehyd, Malonsäure u. Anilin in alkoh. Lsg. durch Erhitzen auf dem Wasserbade bis zum Verdampfen des A. u. noch weiteres Erhitzen (etwa 1—2 Stdn.) bis keine Gasentw. mehr stattfindet. Beim Verreiben des harzig-zähen Rückstandes mit Aceton scheidet sich *o*-Nitrozimtsäure in Nadelchen ab. F. 240—241°. Die Angabe KNOEVENAGELS, daß diese Säure nur entsteht, wenn zuvor das *o*-Nitrobenzylidenanilin hergestellt wird, trifft also nicht zu. — *Anilinsalz der p*-Nitrobenzylidenmalonsäure, $C_{16}H_{14}O_6N_2$, wird genau wie die *o*-Verb. dargestellt. F. 146—147° (Zers.). Durch Zusatz von Salzsäure zur Sodalsg. des Anilinsalzes wird die freie *p*-Nitrobenzylidenmalonsäure erhalten. Von 210° ab wird Sintern beobachtet, gegen 227° tritt ohne Schmelzen ein Farbumschlag ins Gelbliche ein, Schmelzen erfolgt bei 285 bis 286°, dem F. der *p*-Nitrozimtsäure. Zur Darst. der *p*-Nitrozimtsäure werden die drei Komponenten in A. in offener Schale auf dem Wasserbade erhitzt, bis keine Gasentw. mehr stattfindet. — *m*-Nitrobenzylidenmalonsäure, $C_{10}H_7O_6N$, aus *m*-Nitro-

benzaldehyd u. Anilin, zu denen Malonsäure in A. gefügt wird. Nadeln, F. 209—210° (Zers.) [STUART (l. c.) gibt 205° an]. KNOEVENAGEL u. WOLLWEBER (Ber. Dtsch. chem. Ges. 31 [1898]. 2611) erhielten die Säure bei Verwendung von alkoh. Ammoniak in gelben Flocken, F. 202—204° (Zers.). — *m*-Nitrozimtsäure wird ebenso wie die isomeren Säuren gewonnen, F. 198—199°. — *3,4*-Methylendioxybenzylidenmalonsäure (*Piperonylidenmalonsäure*), $C_{11}H_8O_6$, aus Piperonylidenanilin u. Malonsäure in alkoh. oder konz. wss. Lsg., gelbe Nadeln, F. 193—194° (Zers.). Aus der Lsg. der Säure in Sodalsg. fällt Essigsäure das saure *Na*-Salz der *Piperonylidenmalonsäure*. — *p*-Methoxybenzylidenmalonsäure (*Anisylidenmalonsäure*), $C_{11}H_{10}O_5$, Darst. analog der vorigen Säure. Gelbliche Nadeln, F. 195—196° (Zers.). Die Bldg. der Säure findet auch in wss. Lsg. statt. — *Anilinsalz der Cumarincarbonsäure-3*, $C_{16}H_{13}O_4N$, aus Salicylaldehyd, Anilin u. Malonsäure in alkoh. Lsg. F. 159—160°. Beim Titrieren mit KOH bildet sich unter Anilinabscheidung das *K*-Salz. Beim Versetzen des Anilinsalzes mit überschüssiger 10% ig. Salzsäure entsteht *Cumarincarbonsäure-3*, F. 187—189°. Beim Erhitzen des Anilinsalzes im Ölbad auf 250° entsteht fast quantitativ *Cumarincarbonsäureanilid*, $C_{16}H_{11}O_4N$, F. 248—250°, schwach gelbe Nadeln (MERCK, C. 1906. II. 724). — *Piperidinsalz der Benzylidenmalonsäure*, aus Benzaldehyd, Malonsäure u. Piperidin, aus W. Krystalle, F. 163—165° (Zers.). Durch Zusatz von KOH wird das Piperidin abgespalten. Wenn das Kondensationsprod. aus Benzaldehyd, Malonsäure u. Piperidin, wie RODIONOW u. HOLMGORZEWA (l. c.) behaupten, β -Phenyl- β -piperidyläthan- α,α -dicarbonsäure wäre, so hätte hierbei das von GOLDSTEIN (l. c.) beschriebene *K*-Salz der Säure entstehen müssen. — Bei der Hydrierung des Kondensationsprod. aus Benzaldehyd, Malonsäure u. Piperidin mit Wasserstoff in Ggw. von Palladium-Bariumsulfat entsteht fast quantitativ *Benzylmalonsäure*, F. 120—121°, was beweist, daß Piperidin nicht an der Doppelbindung haftet, sondern salzartig gebunden ist. — Das aus Piperonal, Malonsäure u. Piperidin in alkoh. Lsg. entstehende Prod., F. 150—152°, das RODIONOW u. HOLMGORZEWA (l. c.) als β -Piperonyl- β -piperidyläthan- α,α -dicarbonsäure bezeichnen, lieferte bei der katalyt. Red. *Piperonylmalonsäure*, F. 154—156°. Das von RODIONOW u. HOLMGORZEWA aus Benzaldehyd, Malonsäure u. alkoh. Ammoniak dargestellte Prod., das sie als β -Phenyl- β -aminoäthan- α,α -dicarbonsäure bezeichnen, ist ident. mit dem Salz, das auf Zusatz von Ammoniak zur alkoh. Lsg. von Benzylidenmalonsäure auskrystallisiert, F. 161 bis 163° (Zers.). (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 267. 702—14. Dez. 1929. Berlin, Univ.) FIEDLER.

H. I. WATERMAN und R. PRIESTER, *Beitrag zur Kenntnis der aromatischen Allyl- und Propenylverbindungen*. III. *Isosafroldibromid*. (II. vgl. C. 1929. I. 52.) Vf. stellt das in der Literatur bereits mehrfach beschriebene *Isosafroldibromid* nach der Methode von FOLDS u. ROBINSON (Journ. chem. Soc., London 105 [1914]. 1921) dar. Ausgangsprod. war ein Handelsisosafröl (Prod. B, vgl. C. 1928. II. 1555). Erhalten wurde ein olivgrünes, sehr viscoses Öl ohne opt. Drehung, D_{20}^{20} , 1,7661, n_D^{20} = 1,6061. Dies Öl ließ sich nicht ganz ohne Zers. destillieren, selbst nicht im Vakuum des Kathodenlichts. Es wird davor gewarnt, größere Mengen Isosafroldibromid auf einmal zu destillieren, da spontane Zers. durch Gasbildg. das Gefäß sprengen kann. — Ohne Zers. dagegen ließ sich ein viscoses Öl destillieren, das aus einem über die Additionsverb. mit Pikrinsäure gereinigten Isosafröl gewonnen war. Im Vakuum des Kathodenlichts (App. von WATERMAN u. ELSBACH, noch unveröffentlicht) bei einer Badtemp. von ca. 60°, die nicht überschritten werden darf, u. einer Dampftemp. von 48—48,5° ging ein farbloses Öl über, das erstarrte. F. 52—53°. Damit wird der von MANNICH (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 248 [1910]. 166) gefundene F. bestätigt. D_{20}^{20} , 1,7682, n_D^{20} = 1,6095. Die Prodd. von FOLDS u. ROBINSON (l. c.), sowie von NAGAI (C. 1922. IV. 764) waren unrein. Die von NAGAI gefundene opt. Drehung, auf die Vf. eingeht, weil sie in die Literatur übergegangen ist (vgl. G. COHN, Die Riechstoffe, 2. Aufl. [1924]. 123) kann Vf. nicht bestätigen. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 941—43. 28/8. 1929. Delft, Techn. Hochsch.) FIEDLER.

Sébastien Sabetay und Tchang Mintsou, *Dehydratisierung der an einem Benzolkern haftenden Äthylolgruppe durch Atzkali*. II. *Aminostyrole; Darstellung und Eigenschaften*. (I. vgl. C. 1929. I. 1929.) Die l. c. beschriebene Dehydratisierung der Äthylolgruppe zur Vinylgruppe tritt nur ein, wenn die Gruppe an einem mehr oder weniger arom. Kern haftet. β -Hexahydrophenyläthylalkohol bleibt bei der Dest. über KOH unverändert. Vff. haben ihre Unterss. auf andere arom. u. heterocycl. Verbb. u. deren Hydrierungsprodd. ausgedehnt, um den Einfluß der verschiedenen Faktoren

kennen zu lernen (spätere Mitt.). Im allgemeinen lassen sich alle Alkohole dehydratisieren, aber mit sehr verschiedener Leichtigkeit u. auch unter Bldg. verschiedener Prodd., je nach dem angewendeten Agens (Beispiele im Original). — Vff. haben mittels des neuen Verf. die β -[Aminophenyl]-äthanol (p u. o) zu den *Aminostyrolen* dehydratisiert. Diese sind so viel leichter zugänglich als nach den bisher bekannten Verff. Sie besitzen die Eig. der arom. Amine.

Versuche. Ein sehr unreiner techn. β -Phenyläthylalkohol (Abfallprod.) wurde fraktioniert u. die Fraktion Kp.₅ 84—100° über KOH im Cu-Kolben dest. Ausbeute an *Styrol* 33% (bezogen auf das ursprüngliche Prod.). — β -Hexahydrophenyläthylalkohol. C₈H₁₁MgCl bei —10° mit äth. Lsg. von Äthylenoxyl versetzen, Ä. abdest., heftige Rk. durch Kühlen im Kältegemisch mäßigen. Kp.₁₅ 97—99°, D.₂₃²³ 0,9148, n_D²⁰ = 1,4670, M_D = 38,76 (ber. 38,46), unl. in W., brennend u. bitter schmeckend, mehr cyclohexanartig als rosenartig riechend. — β -[p-Aminophenyl]-äthylalkohol wurde nach FERBER (C. 1929. I. 1693) dargestellt. Das Gemisch der Nitroalkohole wurde aus 30%ig. A. umkrystallisiert, die feste p-Verb. von der öligen o-Verb. durch Absaugen getrennt. — *p-Aminostyrol* oder *p-Vinylanilin*, C₈H₉N. Durch Dest. des vorigen mit dem halben Gewicht KOH-Pulver im partiellen Vakuum. Nach Aufnehmen in A. usw. mit etwas Hydrochinon dest. Kp.₄ 98—100°, F. 23,5°, D.₂₁²¹ 1,012, n_D^{21.5} = 1,6250, M_D = 41,55 (ber. 39,38), E_SD = +1,82, wie Anilin riechend, brennend u. bitter schmeckend, zl. in W., mit W.-Dampf flüchtig. Färbt sich an der Luft gelb. Gibt in CCl₄ mit Br einen Nd. *Hydrochlorid*, C₈H₁₀NCl, mit HCl-Gas in Ä. als weißer Nd., nach Absaugen citronengelb, aus A.-Ä. krystallisierbar. — β -[o-Nitrophenyl]-äthylalkohol, Kp.₀ 165—167°, gelb. — β -[o-Aminophenyl]-äthylalkohol. Mit Zinkstaub u. CaCl₂. Dickes, erstarrendes Öl, Kp.₆ 152—153°, l. in W., schwach indolartig riechend. Wird an der Luft gelb. — *o-Aminostyrol* oder *o-Vinylanilin*, C₈H₉N. Aus vorigem wie oben. Kp.₈ 97—98°, D.₂₁²¹ 1,015, n_D²¹ = 1,6130, M_D = 40,86 (ber. 39,38), E_SD = +1,24, sonst wie das Isomere. Entfärbt Br in Chlf. *Hydrochlorid*, C₈H₁₀NCl, wie obiges. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 842—48. Sept. 1929. Puteaux [Seine], Parfum. HOUBIGANT.)

LINDENBAUM.

Joseph Loevenich, Hermann Utsch, Paul Moldrickx und Erich Schaefer, Reaktionsfähigkeit von Halogenkohlenwasserstoffen. III. Umsetzungen mit hydroaromatischen Halogenkohlenwasserstoffen. (II. vgl. C. 1927. I. 2978.) Vff. untersuchen die Austauschfähigkeit des Br im *Cyclopentylbromid* (I), *Cyclohexylbromid* (II), *3-Brom-1-methylcyclohexan* (III) u. *Cycloheptylbromid* (IV). Hierbei zeigt sich, daß I sich bei weitem besser umsetzt als III oder IV; das Br in II ist sehr fest gebunden u. neigt wenig zu Austauschrrk. I, III u. IV gleichen völlig den aliph. KW-stoffen, während II sich den Halogenarylen nähert. Wie bei den Halogenalkylen nimmt die Rk.-Fähigkeit mit steigender C-Zahl ab.

Versuche. Best. der G. [= Gesamtumsetzung] durch Titration oder Wägung des entstandenen Br'; Best. der entstandenen ungesätt. KW-stoffe durch Abdestillieren u. Titrieren mit Brom in CCl₄. — I gibt mit W. u. K₂CO₃ 84,4% G., 30,7% *Cyclopenten*, C₅H₈, 45,2% *Cyclopentanol*, C₅H₉·OH, mit W. u. PbO 80,9% G., 34,6% C₅H₈ u. 39,2% C₅H₉·OH, mit CH₃·CO₂Na, CaCO₃ u. Kupferacetat in wss. A. (ROSEN-MUND u. HARMS, C. 1921. I. 365) 89,7% G., 38,8% C₅H₈, 42,7% C₅H₉·OH; mit CH₂-ONa 50,6% G., 19% *Cyclopentylmethyläther*, C₆H₉O (äth. riechende Fl., Kp. 105 bis 106,5° [korr.]), 28,4% C₅H₈; mit C₂H₅ONa 67,2% G., 22,8% *Cyclopentyläthyläther* (Kp. 126—127° [korr.]), 37,3% C₅H₈; mit *Natriumbenzylat* 94,4% G., 21,6% C₅H₈, 15,3% *Cyclopentylbenzyläther*, C₁₂H₁₆O (Kp.₁₂ 96—97°). Mit *Kaliumphenolat* entstehen 20,8% C₅H₈ u. 49,3% *Cyclopentylphenyläther*, C₁₁H₁₄O (Kp. 239° [korr.], Kp.₁₂ 109,5—112°); mit β -Naphtholnatrium bei 93,4% G. 73,5% *Cyclopentyl- β -naphthyläther*, C₁₅H₁₆O (Blättchen aus Methanol, Kp.₁₂ 187°, riecht angenehm); mit α -Naphtholnatrium 8,9% C₅H₈ u. 70% *Cyclopentyl- α -naphthyläther*, C₁₅H₁₆O (gelbes, esterartig riechendes Öl; Kp.₁₂ 185—186°; *Pikrat*, C₁₅H₁₆O + C₆H₃O₂N₃, gelbrote Nadeln aus A., F. 113,2° [korr.]). Einw. von *Silberacetat* auf I lieferte bei 87,8% G. u. 28,7% *Cyclopenten* Bldg. *Cyclopentylacetat* (Kp.₁₂ 51,5—52,5°), Einw. von *Silberbenzoat* bei 38,5% C₅H₈ Bldg. u. 94,4% G. 40% *Cyclopentylbenzoat*, C₁₂H₁₄O₂ (Kp.₁₂ 144,5—145,5°). Mit *KSH* entsteht bei 77,8% G. 16,3% C₅H₈ u. (neben 9,4% *Dicyclopentylsulfid*) 41,2% *Cyclopentylmercaptan*, C₅H₁₀S. Widerwärtig lauchartig riechende Fl. Hg(C₅H₉S)₂. Nadeln aus A. Pb(C₅H₉S)₂. Gelbbraune Nadeln aus A. — *Methylcyclopentylsulfid*, C₆H₁₂S. Aus *Cyclopentylmercaptan*, CH₃J u. NaOC₂H₅. Unangenehm riechende Fl. Kp. 158—159°. — I gibt mit K₂S 77,9% G., 15,9% C₅H₈ u. 49,7% *Dicyclopentyl-*

sulfid, $C_{10}H_{18}S$, Kp.₂₄ 129,5—130,5°. $C_{10}H_{18}S + HgCl_2$. Blättchen aus A. — *Dicyclopentylsulfoxyd*, $C_{10}H_{18}OS$. Aus Dicyclopentylsulfid u. Perhydrol in Eg. Nadeln aus Methanol. F. 71,5°. — *Dicyclopentylmethylsulfoniumjodid*, $C_{11}H_{21}SJ$. Aus Dicyclopentylsulfid u. CH_3J . Tafelchen aus A. F. 88,7°. — Die Einw. von $NaS \cdot C_2H_5$ lieferte bei 68,5% G. 10,2% C_5H_8 u. 30,8% *Cyclopentyläthylsulfid*, $C_7H_{14}S$, das auch aus Cyclopentylmercaptan u. C_2H_5J erhalten wurde. Unangenehm riechendes Öl. Kp. 175,5 bis 177°. $C_7H_{14}S + HgCl_2$. Nadeln aus A. — *Cyclopentyläthylsulfoxyd*, $C_7H_{14}OS$. Aus dem Sulfid u. Perhydrol. Blättchen aus Methanol. F. 43°. — *Cyclopentyläthylmethylsulfoniumjodid*, $C_8H_{17}SJ$. Aus Cyclopentyläthylsulfid u. CH_3J . Tafeln aus A. F. 65,5°. — *Benzophenon* gibt mit I in Ggw. von Na in Ä. bei 81,4% G. 16,2% C_5H_8 u. 48% *Cyclopentylidiphenylcarbinol*, $C_{18}H_{26}O$. Nadeln aus Lg. F. 122°. — Aus *Anilin* u. I (84% G.) entstehen 9,4% C_5H_8 u. 68,4% *Anilino-cyclopentan*, $C_{11}H_{15}N$. Kp. 266°, Kp.₁₂ 137°. $C_{11}H_{15}N + HCl$. Blättchen aus A. 2 $C_{11}H_{15}N + H_2SO_4$. Hygroskop. Blättchen aus absol. A. *Bioxalat*, $C_{11}H_{15}N + H_2C_2O_4$. Prismen aus 50% ig. A. F. 159°. *Acetylverb.* $C_{13}H_{17}ON$. Tafeln. F. 96°. — *o-Toluidin* liefert bei 83,9% G. 15,2% C_5H_8 u. 60% *o-Toluidinocyclopentan*, $C_{12}H_{17}N$. Kp.₁₂ 142,5—143,5°. $C_{12}H_{17}N + HCl$. Nadeln aus absol. A. 2 $C_{12}H_{17}N + H_2SO_4$. Hygroskop. Blättchen aus absol. A. *Acetylverb.* $C_{14}H_{19}ON$. Tafeln aus Lg. F. 61°. — Analog entsteht aus *1,3,4-Xylidin* bei 63,7% G. u. 16,7% C_5H_8 -Bldg. 58,1% *1,3,4-Xylidinocyclopentan*, $C_{13}H_{19}N$ (Kp.₁₂ 150 bis 151°; *Bioxalat*, $C_{13}H_{19}N + H_2C_2O_4$, Tafeln aus Methanol, F. 134°), aus *p-Phenetidin* (84,6% G.) 17,5% C_5H_8 u. 57,3% *p-Phenetidinocyclopentan*, $C_{13}H_{19}ON$ (Kp.₁₂ 179,5 bis 180,5°), mit β -Naphthylamin (83,6% G.) 16,4% C_5H_8 u. 39,2% *Cyclopentyl- β -naphthylamin*, $C_{15}H_{17}N$ (Blättchen aus Bzl., F. 177°; fluoresziert in Lsg. blaurot), mit *Piperidin* (56,9% G.) 19,5% C_5H_8 u. 30% *Piperidinocyclopentan*, $C_{10}H_{13}N$, Kp.₁₂ 86,5—87°. $C_{10}H_{13}N + HCl$ u. 2 $C_{10}H_{13}N + H_2SO_4$ bilden hygroskop. Blättchen aus absol. A. *Bioxalat* $C_{10}H_{13}N + H_2C_2O_4$. Krystalle aus W. F. 186,5°.

Cyclohexylbromid (H) liefert nur mit KSH (G. 9,1% *Cyclohexen* 4,6%) u. mit β -Naphthylamin (G. 18,6% C_6H_{10} 10%) Austauschprodd.: *Cyclohexylmercaptan*, Kp. 158—160° (3,3%) u. *Cyclohexyl- β -naphthylamin*, $C_{16}H_{19}N$, Blättchen, F. 168° (6%). Bei den anderen Rkk. (W. + K_2CO_3 , Na-Acetat nach ROSENMUND u. HARMS, metall. Na, $C_6H_5 \cdot OK$, K_2S) wurde nur *Cyclohexen* beobachtet. G. betrug 10, 10,5, 12,6, 12,6 u. 8,5%. — III gibt mit W. + K_2CO_3 (G. 39%) 11,4% *Methylcyclohexen*, C_7H_{12} (Kp. 103—105°) 14,9% *1-Methylcyclohexanol*-(3), mit $CH_3 \cdot CO_2Na$ nach ROSENMUND u. HARMS (G. 37,7%) 9,3% C_7H_{12} n. 12,3% *Methylcyclohexanol* neben etwas *Methylcyclohexylacetat*, mit metall. Na in Ä. (G. 79,2%) 23% C_7H_{12} u. 43% *3,3-Dimethyldicyclohexyl*, mit Na-Benzylat (G. 54,5%) 15,5% C_7H_{12} u. 13,5% [*3-Methylcyclohexyl*]-benzyläther (Kp.₅₀ 186,5—187,5°), mit $C_6H_5 \cdot OK$ (G. 54,7%) 20,4% C_7H_{12} u. 19,2% [*3-Methylcyclohexyl*]-phenyläther, $C_{13}H_{18}O$ (Kp.₁₂ 132—134°), mit $C_6H_5 \cdot CO_2Ag$ (G. 85,8%) 35,1% C_7H_{12} u. 35,9% *3-Methylcyclohexylbenzoat*, $C_{14}H_{18}O_2$, mit KSH (G. 49,7%) 12,5% C_7H_{12} u. 21,4% *3-Methylcyclohexylmercaptan*, mit K_2S (G. 36%) 10% C_7H_{12} u. 18,3% *3,3'-Dimethyldicyclohexylsulfid*, $C_{14}H_{26}S$ (Kp.₁₁ 165 bis 168°), mit $C_6H_5 \cdot SNa$ (G. 67,3%) 15,3% C_7H_{12} u. 25,3% [*3-Methylcyclohexyl*]-äthylsulfid, $C_9H_{18}S$, mit Anilin (G. 72,7%) 10,2% C_7H_{12} u. 39,4% *1-Methyl-3-anilino-cyclohexan*, $C_{13}H_{19}N$ (Kp.₁₁ 151—152,5°), mit *o-Toluidin* (G. 77,9%) 19,7% C_7H_{12} u. 34,4% *1-Methyl-3-o-toluidinocyclohexan*, $C_{14}H_{21}N$ (Kp.₁₂ 161,5—162°), mit *1,3,4-Xylidin* (G. 78,5%) 14,4% C_7H_{12} u. 31,1% *N-[3'-Methylcyclohexyl]-1,3,4-xylidin*, $C_{15}H_{23}N$ (Kp.₁₁ 170—172,5°), mit *p-Phenetidin* (G. 82,4%) 19,7% C_7H_{12} u. 37,1% *1-Methyl-3-p-phenetidino-cyclohexan*, $C_{15}H_{23}ON$ (gelblich; Kp.₁₁ 194—196°), mit β -Naphthylamin (G. 87,4%) 26% C_7H_{12} u. 35,5% *N-[3-Methylcyclohexyl]- β -naphthylamin*, $C_{17}H_{21}N$ (Blättchen aus Bzl., F. 172°, fluoresziert in Lsg. blaurot), mit *Piperidin* (G. 50,5%) 20,3% C_7H_{12} u. 24,1% *1-Methyl-3-piperidino-cyclohexan*, $C_{12}H_{23}N$ (Kp.₁₃ 114 bis 115°).

IV liefert mit W. u. K_2CO_3 (G. 35,2%) 16,7% *Cyclohepten*, C_7H_{12} , u. 12,4% *Suberol*, mit $CH_3 \cdot CO_2Na$ nach ROSENMUND u. HARMS (G. 35,2%) 12,4% C_7H_{12} u. 13,9% *Suberol* bzw. dessen Acetat, mit metall. Na (G. 71,6%) 17,1% C_7H_{12} u. 43,4% *Dicycloheptyl* (Kp. 290—291°), mit $CH_3 \cdot CO_2Ag$ (G. 76,8%) 23,4% C_7H_{12} u. 29,8% *Suberylacetat*, $C_9H_{16}O_2$ (Kp.₁₂ 87°), mit $C_6H_5 \cdot OK$ (G. 52,4%) 19,3% C_7H_{12} u. 24,8% *Cycloheptylphenyläther*, $C_{13}H_{18}O$ (Kp.₁₂ 143—144°), mit KSH (G. 55,6%) 16,9% C_7H_{12} u. 28,8% *Cycloheptylmercaptan*, $C_7H_{14}S$ (unangenehm riechendes Fl., Kp.₁₁ 74°), mit K_2S (G. 73,9%) 12,8% C_7H_{12} u. 46,9% *Dicycloheptylsulfid*, $C_{14}H_{26}S$ (schwach gelb, Kp.₁₁ 174°), mit Anilin (G. 60,9%) 9,2% C_7H_{12} u. 31,2% *Anilino-*

cycloheptan, $C_{13}H_{19}N$ (Kp.₁₁ 156—157°), mit *o*-Toluidin (G. 63,1⁰/₀) 16,6⁰/₀ C_7H_{12} u. 26,4⁰/₀ *o*-Toluidin*cycloheptan*, $C_{14}H_{21}N$ (Kp.₁₁ 169—170°), mit β -Naphthylamin (G. 73,4⁰/₀) 19,2⁰/₀ C_7H_{12} u. 35⁰/₀ β -Naphthylamin*cycloheptan*, $C_{17}H_{21}N$ (Blättchen aus Bzl., F. 170—171°), mit Piperidin (G. 52,1⁰/₀) 20⁰/₀ C_7H_{12} u. 25,7⁰/₀ Piperidin*cycloheptan*, $C_{12}H_{23}N$ (Kp.₁₁ 124—125°). (Ber. Dtsch. chem. Ges. 62. 3084—3104. 4/12. 1929. Köln, Univ.)

OSTERTAG.

L. Palfray und B. Rothstein, *Über die Cyclohexandiole*. II. *Über einige Ester des cis- und trans-Chinitis*. (I. vgl. C. 1929. I. 242.) Kurze Ref. nach Compt. rend. Acad. Sciences vgl. C. 1928. II. 143. 1929. II. 1528 (letzteres nur teilweise). Nachzutragen ist: Ein Vers., trans-Chinitdiacetat durch Erhitzen mit 1 Mol. alkoh. KOH partiell zum Monoacetat zu verseifen, ergab trans-Chinit neben unverändertem Diacetat. — Chinitdiisovalerat zeigte Kp.₁₇ 181—184°. — Chinit lieferte mit 1 Mol. $C_6H_5 \cdot COCl$ mit oder ohne Pyridin Dibenzoat u. eine viscose Fl. von Kp.₁ 171°, welche bei längerem Stehen noch Krystalle von Dibenzoat abschied. Hier scheint Monobenzoat gebildet zu sein. trans-Dibenzoat, mit 1 Mol. n. KOH in A. 4 Stdn. auf 50—55° erwärmt, lieferte genau die Hälfte unverändert zurück, ferner ein Prod. von F. 58°, vermutlich trans-Monobenzoat. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 855—62. Sept. 1929. Paris, Inst. Cathol.)

LINDENBAUM.

T. G. Levi, *Über Quebrachit aus dem Serum von Hevealatez*. Vf. bespricht die Methode von CONTARDI (C. 1925. I. 533) zur Isolierung von Quebrachit (1-Methylinosit) aus dem Serum des Latex von Hevea brasiliensis u. gibt ein neues Verf. an, nach dem die Abtrennung des Quebrachits besser u. in größerer Ausbeute erfolgt. Aus dem auf dem W.-Bade einzudampfenden Serum des Latex werden die Proteine durch Gerbsäure gefällt (5 g Gerbsäure auf 1 kg Serum) u. dann weiter abgedampft bis zur völligen Entwässerung. Der Rückstand wird mit dem gleichen Gewicht Hg aufgenommen, worauf völlige Lsg. u. reichliche Krystallisation von reinem Quebrachit, F. 187°, erfolgt. Ausbeute 12,5 g auf das kg Serum. — Besser noch erfolgt die Abscheidung von Quebrachit aus dem Serum von „Slabkautschuk“ (ein gereifter Kautschuk, den man erhält, wenn man das Koagulum einige Tage im Serum läßt). Die Proteine brauchen nicht erst gefällt zu werden, weil sie in diesem Serum nicht mehr vorhanden oder beim Reifen in andere Substanzen umgewandelt worden sind. Man muß im Verlauf des Eindampfens das Magnesiumammoniumphosphat abfiltrieren, das sich reichlich während des Eindampfens abscheidet. Es fällt dann reiner Quebrachit, F. 187°, aus. Ausbeute 12 g auf 1 kg Serum. — Isovaleriansäureester des Quebrachits, $(C_4H_9COO)_5(O \cdot CH_2)C_6H_6$, aus Quebrachit u. Isovalerylchlorid, fl. bei gewöhnlicher Temp. — Laurinsäureester des Quebrachits, $(C_{11}H_{23}COO)_5(OCH_2)C_6H_6$, aus Quebrachit u. Laurylchlorid. Aus A. F. 32°. — Palmitinsäureester des Quebrachits, $(C_{15}H_{31}COO)_5 \cdot (OCH_2)C_6H_6$, aus Quebrachit u. Palmitylchlorid, aus A. F. 58°. — MOLDAWSKI (C. 1926. I. 640) hat Ester aus inakt. Inosit u. Fettsäurechloriden dargestellt: Isovaleriansäureester, $(C_4H_9COO)_5C_6H_6$, F. 137°. Vf. findet jetzt F. 151°. — Palmitinsäureester des inakt. Inosits, $(C_{15}H_{31}COO)_5C_6H_6$, F. 75°, Vf. findet jetzt F. 83°. (Gazz. chim. Ital. 59. 550—52. Aug. 1929. Mailand, Labor. der Soc. Ital. Pirelli.) FIEDLER.

James B. Conant und G. H. Carlson, *Die angebliche Racemisierung des Pinens*. Der Rückgang der opt. Aktivität von *d*-Pinen beim Erhitzen wurde von SMITH (C. 1927. I. 2876) als einfache Racemisierung aufgefaßt. Diese Ansicht wird widerlegt. Die Abnahme des opt. Drehungsvermögens beim Erhitzen von *d*-Pinen auf 200° ist auf Isomerisierung zu Dipenten zurückzuführen (vgl. WALLACH, LIEBIGS Ann. 227 [1885]. 282), das sich neben Pinen durch Ermittlung des bei der Hydrierung des Gemisches aufgenommenen Wasserstoffs bestimmen läßt (Pinen enthält 1, Dipenten 2 Doppelbindungen); die Methode wurde an Gemischen aus Pinen u. Limonen ausprobiert. Der Rückgang der opt. Aktivität u. der Dipentengeh. des Rk.-Prod. gehen vollständig parallel; völlig inaktivierte oder schwach linksdrehend gewordene Prodd. absorbieren 90—95% des für reines Dipenten berechneten H; daneben erfolgt bei langem Erhitzen auf 200° erhebliche Polymerisation. — *d*-Pinen wird bedeutend schwerer umgelagert als *d*-Pinen; es verliert bei 200° in 176 Stdn. 14% des Drehungsvermögens, während Pinen bei 200° in 50 Stdn. völlig inaktiv wird; bei 285° verläuft die Umlagerung etwa ebenso rasch wie die des Pinens bei 200°. Auch hier wurde durch Hydrierung gezeigt, daß Isomerisierung u. nicht Racemisierung vorliegt. Die Rk.-Prodd. wurden nicht untersucht. — Das verwendete *d*-Pinen hatte Kp. 156 bis 156,3°; D_D^{20} 0,8600; $n_D^{20} = 1,4658$; $[\alpha]_D^{23} = +43,94^\circ$ (reine Fl.) bzw. Kp. 155,3 bis 155,6°; D_D^{20} 0,8591; $n_D^{20} = 1,4560$; $[\alpha]_{5461}^{23} = +65,2^\circ$ (in Eg.); das *d*-Pinen:

Kp. 167—168,5°; D_4^{20} 0,8579; $n_D^{20} = 1,4619$; $[\alpha]_D^{23}{}_{5461} = +26,84^\circ$ (reine Fl.) bzw. Kp. 166—166,7°; D_4^{20} 0,8571; $n_D^{20} = 1,4621$; $[\alpha]_D^{23}{}_{5461} = +23,71^\circ$. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 3464—69. Nov. 1929. Cambridge [Mass.], Harvard Univ.) OG.

G. Austerweil, *Einige Bemerkungen über ein Isomeres des Cineols (1,4-Cineol)*. Es ist von verschiedenen Seiten mitgeteilt worden, daß in den Vorläufen des techn. Terpeneols gewöhnliches 1,8-Cineol enthalten sei. Vf. hat dies jedoch nicht bestätigen können. Das fragliche Prod. riecht zwar ganz wie 1,8-Cineol, liefert aber nicht dessen charakterist. Additionsprodd. Es hat sich als ident. erwiesen mit dem von WALLACH durch Dehydratisierung des 1,4-Terpins erhaltenen u. neuerdings von RAO, SHINTRE u. SIMONSEN (C. 1928. I. 2414) aus Cubebenöl isolierten 1,4-Cineol. Was seine Herkunft betrifft, so könnte das techn. 1,8-Terpin, welches zur Darst. des Terpeneols dient, entweder schon 1,4-Terpin enthalten, oder dieses könnte sich im Verlaufe des Prozesses bilden. Offenbar trifft beides zu. Wenn man das rohe Terpin aus A. umkrystallisiert, so läßt sich aus den Mutterlängen 1,4-Terpin dank seiner größeren Löslichkeit in W. isolieren. Andererseits bildet sich 1,4-Cineol auch dann, wenn man von reinstem 1,8-Terpin ausgeht. Dies ist so zu erklären: Durch Dehydratisierung des 1,8-Terpins mit verd. Säuren entsteht ein Gemisch der 3 Terpeneole, von denen sich die γ -Verb. zu 1,4-Terpin hydratisieren kann. Das im rohen Terpin bereits vorhandene 1,4-Terpin verdankt seine Existenz wahrscheinlich dem Terpinenol-(4), welches sich bei der Überführung der Pinene in Terpin immer als Nebenprod. bildet (infolge wiederholter Anlagerung u. Abspaltung von H_2O ; Schema vgl. Original) u. nach WALLACH durch verd. H_2SO_4 zu 1,4-Terpin hydratisiert wird. Auch im Cubebenöl wurde Terpinenol-(4) gefunden (l. c.), was ebenfalls seine nahe Beziehung zum 1,4-Cineol beweist.

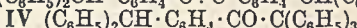
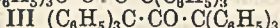
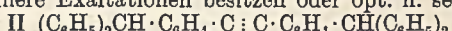
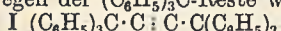
Versuche. Die Terpeneolvorläufe wurden zuerst unter at-Druck, Fraktion 170—179° sodann mit Kolonne im Vakuum fraktioniert, Fraktion 95—98° (10—11 mm) mit 10—15% B_2O_3 1—2 Stdn. auf W.-Bad, dann einige Min. auf 135—140° erhitzt, wodurch vorhandene Alkohole in nicht flüchtige Borsäureester übergeführt werden, Destillat mit 85%ig. $H \cdot CO_2H$ gekocht, neutralisiert, mit Dampf dest., im Vakuum rektifiziert, schließlich die Fraktionen von D. 0,895—0,905 mit 50%ig. Resorcinlsg. extrahiert, wieder dest. Das erhaltene 1,4-Cineol zeigte Kp. 173—174°, D_4^{20} 0,8997, $n_D = 1,4501$, stark nach Eucalyptus u. schwach nach Campher riechend, opt.-inakt., l. in 50%ig. wss. Resorcinlsg., aber weniger als 1,8-Cineol. Gibt keines von dessen Additionsprodd., aber mit HBr ein *Terpinendihydrobromid* von F. 58° u. mit HCl-Eg. ein *Terpinendihydrochlorid* von F. 51°, beide sehr beständig gegen wss. KOH. Durch längeres Erhitzen mit wss. $KMnO_4$ wird 1,4-Cineol zu einer 2-bas. Säure von F. 156° oxydiert. Es besitzt kräftige baktericide u. insekticide Wrkg. (Bull. Soc. chim. France 4] 45. 862—69. Sept. 1929.) LINDENBAUM.

O. Fernández und M. M. Castilla, *Synthese einiger Pinonsäurederivate*. (Vgl. C. 1929. II. 2045.) Durch Erhitzen eines Gemisches von Zn-Pinonat u. $Pb(CNS)_2$ im Vakuum erhalten Vff. das Nitril der Pinonsäure. Daraus wurde durch Red. mit Na u. A. das entsprechende Amin gewonnen. — Durch Einw. von salpetriger Säure auf Pinonsäure u. Verseifung des gebildeten Oxims erhält man den Pinoylformaldehyd, allerdings in nicht mehr als 7% Ausbeute.

Versuche. *Pinonsäurenitril*, $C_{10}H_{15}ON$. Man erhitzt äquimolekulare Mengen Zn-Pinonat u. $Pb(CNS)_2$ im Vakuum von 20 mm. Die gebildete Fl. wird mit W.-Dampf dest. Neutralisieren, Ausäthern, Ä. abdampfen, im Vakuum dest. Ein analysenreines Prod. wurde nicht erhalten. — *Amin*, $C_{10}H_{15}ON$. Durch Red. des Nitrils mit Na u. A. mit W.-Dampf abtreiben. Amin als Chlorhydrat isolieren. Die freie Base zers. sich schnell. — *Amidoxim*, $C_{10}H_{15}O_2N_2$. Durch 18-std. Erwärmen von 2 g Nitril mit alkoh. Hydroxylaminlsg. auf 80°. — *Pinoylformaldehyd*, $C_{10}H_{11}O_4$. 10 g Pinonsäure, in 20 ccm Eg. gel., werden portionsweise mit 5,61 g $NaNO_2$ versetzt. Filtrieren, Lsg. von Fe-Sulfat in Eg. zugeben. Gasentw. Na_2CO_3 zugeben, filtrieren. Filtrrückstand u. Filtrat ausäthern. Dann Filtrat ansäuern, ausäthern. Äther. Extrakte vereinigen. Ä. abdest. Rückstand Kp.₁₅ 162°. Durch Erhitzen von 5 g des Prod. mit 2,5 g o-Phenylendiamin-chlorhydrat wurde das entsprechende Chinoxalin dargestellt. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 27. 659—62. Juli/Aug. 1929. Madrid, Pharmazeut. Fakultät.) WILLST.

E. E. Turner, *Reaktionen und Raumformel des Diphenyls*. (Vgl. C. 1928. II. 43.) Krit. Zusammenstellung der verschiedenen Formulierungsmöglichkeiten für das Diphenyl u. seine Derivv. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 821—25. 28/8. 1929. London, Bedford Coll.) TAUBE.

K. v. Auwers und F. Bergmann, *Über Struktur und spektrochemisches Verhalten einiger Triphenylmethan- und Acetylderivate*. WIELAND u. KLOSS (C. 1929. II. 299) beschreiben einen KW-stoff, den sie als *Hexaphenylbutin* (I) auffassen. Da derselbe jedoch auffallend beständig ist, wurde auch Formel II in Betracht gezogen. Vff. haben diese Konst.-Frage auf spektrochem. Wege zu lösen versucht. Allerdings mußte der KW-stoff wegen seines hohen F. in Lsg. untersucht werden, u. seine Löslichkeit ist gering. Als brauchbar erwies sich α -Methylnaphthalin, obwohl auch in diesem bei 100° nur 2,5–3%ig. Lsgg. hergestellt werden konnten. Sehr genaue Werte waren also nicht zu erwarten. Die opt. Entscheidung zwischen I u. II beruht darauf, daß I keine, II dagegen eine fortlaufende Konjugation enthält; bei I sind daher n. Konstanten, bei II kräftige Exaltationen zu erwarten. Zunächst wurde am *Triphenylmethan*, *Phenylacetylen* u. *Diphenylacetylen* festgestellt, daß Verbb. dieser Art in homogener Schmelze u. in α -Methylnaphthalinlsg. innerhalb der Fehlergrenzen übereinstimmende Werte liefern. Die kleinen Überschüsse beim $(C_6H_5)_3CH$ rühren von den Kernen her; sie sind nicht größer, weil Anhäufung von Phenylen an einem C deprimierend wirkt. Die Exaltationen der beiden anderen KW-stoffe kommen denen des Styrols bzw. Stilbens nahe. Ferner wurde an den *Triphenylmethylläthern des Glykols* u. *Glycerins* festgestellt, daß Verbb. von so hohem Mol.-Gew. u. mit so viel Phenylen in α -Methylnaphthalin n. Werte geben. Daraufhin untersuchten Vff. das fragliche Hexaphenylbutin u. zum Vergleich noch folgende KW-stoffe (ebenfalls in α -Methylnaphthalin): *symm. Tetraphenylbutin*, welches sicher keine Konjugation besitzt; *Triphenyl-, Tetraphenyl- u. Tri-p-tolylphenylpropin*, welche sämtlich eine Konjugation enthalten. Die einzelnen Beobachtungsreihen beim fraglichen Hexaphenylbutin stimmen zwar unter sich nicht völlig überein, aber aus dem ganzen Zahlenmaterial ergibt sich unzweifelhaft; daß Formel I richtig ist. II müßte so hohe Exaltationen aufweisen wie Diphenylacetylen. Die Konjugation in den Propinderiv. macht sich besonders im Zerstreungsvermögen geltend. — Anschließend haben Vff. zu entscheiden versucht, ob ein von obigen Autoren dargestelltes Keton *Hexaphenylaceton* (III) oder, wie von jenen Autoren angenommen, *p*-[*Triphenylacetyl*]-*triphenylmethan* (IV) ist. Hier lagen allerdings die Verhältnisse noch ungünstiger, weil die in IV enthaltene Konjugation nur mäßige Exaltationen hervorruft. Zum Vergleich wurde *symm. Tetraphenylaceton* herangezogen, welches folgende Werte lieferte: $E\Sigma$ für $D = +0,55$, für $\beta - \alpha = +14\%$. Das fragliche Keton ergab nur wenig höhere Werte: $+0,70$ u. $+20\%$. Ein sicherer Beweis ist damit nicht erbracht, aber auch das opt. Verh. spricht für IV, denn III sollte wegen der $(C_6H_5)_3C \cdot C$ -Reste wesentlich kleinere Exaltationen besitzen oder opt. n. sein.

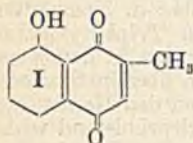


Versuche. *Triphenylmethan*. $D. 100,5$, $n_{D,100,5} = 1,585$ 16, $E\Sigma^{20}$ für $D = +0,3$, für $\beta - \alpha = +18\%$. In α -Methylnaphthalin: $E\Sigma^{20}$ für $D = +0,55$, für $\beta - \alpha = +19\%$. — *Phenylacetylen*. $D. 23,1$, $0,9265$, $n_{D,23,1} = 1,547$ 19, $E\Sigma^{20}$ für $D = +1,35$, für $\beta - \alpha = +35\%$. In α -Methylnaphthalin: $E\Sigma^{20}$ für $D = +1,55$, für $\beta - \alpha = +37\%$. — *Diphenylacetylen*. $D. 99,8$, $0,9657$, $n_{D,99,8} = 1,616$ 37, $E\Sigma^{20}$ für $D = +3,55$, für $\beta - \alpha = +101\%$. In α -Methylnaphthalin: $E\Sigma^{20}$ für $D = +3,4$, für $\beta - \alpha = +100\%$. — *Glykolbistriphenylmethylläther*. $E\Sigma^{20}$ für $D = \pm 0$, für $\beta - \alpha = +12\%$. — *Glycerin- α , α -bistriphenylmethylläther*. $E\Sigma^{20}$ für $D = +0,1$, für $\beta - \alpha = +22\%$. — *symm. Tetraphenylbutin*, $(C_6H_5)_2CH \cdot C : C \cdot CH(C_6H_5)_2$. $E\Sigma^{20}$ für $D = +0,7$, $+0,6$, für $\beta - \alpha = +7$, $+11\%$. — *Hexaphenylbutin* (I). $E\Sigma^{20}$ für $D = +0,7$, $+0,45$, $+0,05$, für $\beta - \alpha = +19$, $+17$, $+2\%$. — *Triphenylpropin*, $(C_6H_5)_2CH \cdot C : C \cdot C_6H_5$. $E\Sigma^{20}$ für $D = +1,3$, für $\beta - \alpha = +35\%$. — *Tetraphenylpropin*. $E\Sigma^{20}$ für $D = +1,1$, für $\beta - \alpha = +34\%$. — *Tri-p-tolylphenylpropin*, $(CH_3 \cdot C_6H_4)_3C \cdot C : C \cdot C_6H_5$. $E\Sigma^{20}$ für $D = +1,8$, für $\beta - \alpha = +39\%$. (LIEBIGS Ann. 476. 272–79. 6/12. 1929. Marburg, Univ.) LINDENBAUM.

José Pascual, *Darstellung von Dibenzoylmethan*. Verbesserung der Darst. von *Dibenzoylmethan* durch Anwendung von Na-Amid als Kondensationsmittel. Unter guter Kühlung u. starkem Rühren gibt man (in geschlossener Apparatur) zu einem Gemisch von 30 g Acetophenon, 57 g Benzoesäureäthylester u. 175 ccm absol. Ä. in kleinen Portionen 20 g gut gepulvertes Na-Amid. Man rührt noch 1 Stde. u. läßt 1 Tag bei Zimmertemp. stehen. Mit Eis u. verd. Essigsäure zers. Man fügt dann 300 ccm einer Cu-Acetatlg. zu, die man unmittelbar vorher durch Umsetzung einer Lsg. von 30,42 g krystallisiertem $CuSO_4$ in 150 ccm W. mit einer Lsg. von 34,02 g krystallisiertem Na-Acetat in 150 ccm W. hergestellt hat. Einige Zeit schütteln. Abfiltrieren. In Ä. suspendieren u. mit HCl zers. Äth. Schicht waschen u. trocknen, Ä. abdampfen.

Umkrystallisieren aus A. Ausbeute 41,2 g. F. 74—76°. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 27. 668—70. Juli/Aug. 1929. Sevilla, Fakult. f. Wissensch., Organ.-chem. Lab.)

Antonio Madinaveitia und **Jesús Sáenz de Buruaga**, *Studium einiger Derivate der Methylnaphthaline*. Vff. stellen das β -Methylnaphthochinon dar, um dessen Eigg. mit denen des von ihnen untersuchten *Plumbagins* zu vergleichen. Die Konst. wird durch Oxydation zu Phtalsäure sichergestellt. Vff. stellen *Chinhydrone* des Naphthochinons, des β -Methylnaphthochinons u. des *Plumbagins* mit *Hydrochinon* u. α -Naphthol dar. — Auf Grund des Vergleiches der verschiedenen Verb. vermuten Vff., daß dem



Plumbagin die Formel eines Oxy- β -methylnaphthochinons (I) zukommt. — Durch katalyt. Red. des β -Methylnaphthochinons u. ebenso durch Behandlung mit Zn u. Eg. erhielten Vff. das β -Methylnaphthohydrochinon. — α -Methylnaphthalin gibt mit rauchender HNO_3 ein dinitriertes Prod., das sehr gut krystallisiert. β -Methylnaphthalin gibt, je nach den Bedingungen der Nitrierung, ein mono-, di- oder trinitriertes Prod. Das mononitrierte Deriv. ergibt bei der Red. ein Amin, als Oxydationsprod. Phtalsäure liefert. Die Methyl- u. die Nitrogruppe müssen also im Mononitro- β -methylnaphthalin am selben Benzolkern sitzen.

Versuche. β -Methylnaphthochinon, $\text{C}_{11}\text{H}_8\text{O}_2$. Zu einer Lsg. von 50 g CrO_3 in 93 g 80%ig. Essigsäure fügt man unter Eiskühlung u. Schütteln eine Lsg. von 12,5 g β -Methylnaphthalin in Eg. 3 Tage stehen lassen. In W. gießen, absaugen, aus A. umkrystallisieren. F. 106°. Breite, gelbe Nadeln, swl. in W., wl. in Lg., l. in A. u. Eg., ll. in Ä. Mit Wasserdampf flüchtig. — *Chinhydrone aus α -Naphthochinon und Hydrochinon*, $\text{C}_{16}\text{H}_{11}\text{O}_4$. Man gibt die Lsgg. der Komponenten in möglichst wenig Ä. zusammen u. fällt mit Pae. aus. Metall. glänzende dichroit. Krystalle. F. 124°. In Lsg. dissoziiert die Verb. in die Komponenten. *Chinhydrone aus β -Methylnaphthochinon und Hydrochinon*, $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_4$. Darst. u. Eigg. wie beim vorigen, doch muß nach dem Zufügen des Pae. eingeeängert werden. F. 108,5°. — *Kondensationsprod. aus Plumbagin und Hydrochinon*, $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}_5$. Aus den Komponenten in äth. Lsg. Rote Krystalle. F. 115°. — *Chinhydrone aus α -Naphthochinon und α -Naphthol* (schon von K. H. MEYER, Ber. Dtsch. chem. Ges. 42 [1909]. 1153, dargestellt). Aus den Komponenten in Lg. F. 97°. — *Chinhydrone aus β -Methylnaphthochinon und α -Naphthol*, $\text{C}_{21}\text{H}_{16}\text{O}_3$. Aus den Komponenten in Lg. beim Stehen im Eisschrank. F. 61°. — *Chinhydrone aus Plumbagin und α -Naphthol*, $\text{C}_{21}\text{H}_{16}\text{O}_4$. Darst. analog. F. 78°. — *1,4-Dioxy-2-methylnaphthalin* (β -Methylnaphthohydrochinon). Wegen der leichten Oxydierbarkeit der freien Verb. wurde sie als Diacetylderiv., $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_4$, isoliert. 2 g β -Methylnaphthochinon werden in 10 cm Eg. gel. u. mit Pt-Oxyd als Katalysator hydriert. Nach beendeter Hydrierung wird der H_2 durch CO_2 verdrängt u. zur Lsg. 10 cm Essigsäureanhydrid u. 1 Tropfen konz. H_2SO_4 zugegeben. Erwärmen. Vom Pt abfiltrieren u. in W. gießen. Aus verd. Essigsäure u. dann aus A. umkrystallisieren. F. 112°, l. in Ä., A. u. Essigsäure, ll. in Aceton. Dasselbe Prod. wurde auch durch Red. mit Zn u. Eg. u. nachfolgende Acetylierung erhalten. — *Dinitro- α -methylnaphthalin*, $\text{C}_{11}\text{H}_6\text{N}_2\text{O}_4$. Zu 50 cm rauchender HNO_3 gibt man unter Eis-NaCl-Kühlung tropfenweise 5 cm α -Methylnaphthalin. In Eiswasser gießen. Erst aus Eg., dann aus Bzl. umkrystallisieren. F. 168°. — *Dinitro- β -methylnaphthalin*, $\text{C}_{11}\text{H}_6\text{N}_2\text{O}_4$. Zu 7 g β -Methylnaphthalin gibt man unter Umschütteln 10 cm konz. HNO_3 , u. nachdem die erste Rk. beendet ist, ein gleiches Volumen konz. H_2SO_4 . Erwärmen. In W. gießen. Mit A. auskochen (zur Lsg. mit entstandener Mononitroverb.), aus Bzl. umkrystallisieren. F. 206°. — *Trinitro- β -methylnaphthalin*, $\text{C}_{11}\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_6$. Zur Lsg. von 25 g β -Methylnaphthalin in möglichst wenig Eg. gibt man unter Kühlung tropfenweise 250 cm rauchende HNO_3 . In W. gießen, aus Aceton, dann aus Bzl. umkrystallisieren. F. 182°. — *Amino- β -methylnaphthalin*, $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{N}$. 1,5 g Mononitro- β -methylnaphthalin (Darst. vgl. SCHULZE, Ber. Dtsch. chem. Ges. 17 [1884]. 844) werden in 20 cm A. gel. u. mit 10 g Sn u. 100 cm konz. HCl reduziert. Nach Beendigung der Rk. 2 Stdn. auf dem Wasserbad erhitzen, Doppelsalz abfiltrieren, mit NaOH zers., ausäthern. Die Base wird dann mit H_2SO_4 als Sulfat gefällt. Das Sulfat läßt sich aus W. umkrystallisieren u. hat den F. 210°. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 27. 647—58. Juli/Aug. 1929. Madrid, Vereinig. z. Erweiterung d. Stud., Lab. f. organ. Chem.)

Frank C. Whitmore und **Arthur L. Fox**, *Die Mercurierung von Naphthoesäuren*. I. *1-Naphthoesäure*. Beim Ausprobieren der Darst.-Methoden für *1-Naphthoesäure*

WILLSTAEDT.

erwiesen sich als die besten: 1. Schmelzen des *Na-Salzes der Naphthalinsulfonsäure-1* mit NaCN u. Verseifen des abdest. *1-Naphthonitrils* mit einem sd. Gemisch von W., Eg. u. H_2SO_4 (4 Stdn.); 2. Behandeln des GRIGNARD-Reagens aus *1-Bromnaphthalin* u. Mg in Ä. mit trockenem CO_2 -Gas. Naphthoesäure-1, F. 161°, wurde am besten gereinigt durch Verestern u. Vakuumdest. des Äthylesters, Kp. 183—186°, mit nachfolgender Verseifung. — Bei der Mercurierung der 1-Naphthoesäure mit Hg (II)-Acetat wurden in sehr vielen Verss. die besten Bedingungen der Rk. sowie der Reinigung u. Trennung der entstandenen Hg-Verbb. ermittelt. Das Hauptprod. der Rk. bestand aus Hydromercurinaphthoesäuren-1 mit Hg in der 5- u. 8-Stellung. Fraktionierungen mittels verschiedener Lösungsm. führten fast immer zu Fraktionen von 44—55% Hg (berechnet für Anhydrohydroxymercurinaphthoesäure-1 Hg 54,05%). Daneben hatte sich bei der Mercurierung etwas CO_2 entwickelt u. zur Bldg. eines alkalinl. dimercurierten Prod. unbekannter Struktur geführt. — Die Identifizierung der Rk.-Prodd. wurde schließlich durch Überführung in halogenierte Naphthoesäuren-1 vorgenommen, wobei sich als Hauptprod. die *5-Hydroxymmercurinaphthoesäure-1* herausstellte. Bromierung des in Alkali gel., mit HCl wieder ausgefallten u. in Eg. suspendierten Mercurierungsgemisches mit Brom in NaBr-Lsg. ergab *5-Bromnaphthoesäure-1*, F. 248—250°, neben einer anderen Säure. — Chlorierung des wie oben gereinigten Gemisches mit Cl_2 in Eg. lieferte viel *5-Chlornaphthoesäure-1*, F. 241—242°, neben weniger *8-Chlornaphthoesäure-1*, F. 171—171,5°. Letztere Säure entstand ebenso aus der reinen *Anhydro-8-hydromercurinaphthoesäure-1* (I), die aus Naphthalsäure nach LEUCK, PERKINS u. WHITMORE (C. 1929. II. 880) gewonnen war. Entsprechend konnte aus I *8-Bromnaphthoesäure-1*, F. 176—179°, dargestellt werden, welches Verf. überhaupt zur Herst. von 8-Halogennaphthoesäure-1 geeignet ist. — Beim Vers. der Trennung der aus dem Mercurierungsgemisch erhaltenen Chlornaphthoesäuren-1 durch fraktionierte Dest. der Ester stellte sich heraus, daß auch bei langer Behandlung mit sd. absol. CH_3OH u. HCl 8-Chlornaphthoesäure-1 nicht verestert wurde. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 3363—67. Nov. 1929. Evanston [Ill.], Northwestern Univ.) BEHR.

J. Stanton Pierce und Charley Parks, *Der Einfluß der Temperatur auf die Geschwindigkeit der Reduktion von Furfurol mit dem Katalysator aus PtO_2, H_2O* . Die Kurven der Red. von Furfurol in 95%ig. A. bei 0, 20, 40 u. 60° mit Pt-Schwarz aus PtO_2, H_2O als Katalysator wurden ermittelt mittels des App. von VORHEES u. ADAMS (C. 1922. III. 1369), der in der Weise angeordnet wurde, daß die Temp. konstant gehalten werden konnte. Es wurden immer 0,1 Mol. Furfurol mit 0,005 Mol. bzw. 0,01 Mol. $PtO_2 \cdot H_2O$ in Ggw. von $FeSO_4$ mit H_2 bei ca. 2 at Druck reduziert unter Aktivierung des Katalysators durch 10-minütiges Schütteln mit O_2 nach jeder Stde. Zunahme der Temp. von 0—40° ergab ausgeprägte Zunahme der Red.-Geschwindigkeit von Furfurol u. auch bei 60° ist, bei Ggw. einer genügenden Menge an Katalysator, die Anfangsgeschwindigkeit viel größer als bei 40°. Indessen wird bei 60° der Katalysator schneller inaktiv, als bei 40°, so daß besonders bei Ggw. von wenig Katalysator die Red. bei 40° schneller verläuft als bei 60°. Wird der Katalysator nicht aktiviert, so bildet sich nur schnell u. quantitativ Furfylalkohol, während Aktivierung des Katalysators nach KAUFMANN u. ADAMS (C. 1924. I. 2125) mehrere Prodd. ergibt. (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 3384—87. Nov. 1929. Georgetown [Kentucky], Coll.) BEHRE.

G. Bruni und G. Natta, *Über die Krystallform des Thiophens und seine festen Lösungen mit Benzol*. Vf. bestätigt die Angaben früherer Autoren, speziell die von GORDON COX (C. 1929. I. 348), über die Krystallform des Bzl. Die Best. wird nach der Methode von DEBYE-SCHERRER wiederholt. Das Bzl. wird in einer Glascapillare von 1,2 mm Durchmesser, die mit einem DEWARSchen Gefäß mit fl. Luft in Verb. steht, zur krystallin. Abscheidung gebracht. Die Temp. des krystallisierten Bzl. war ca. —170°. Als Antikathode wurden Kupfer u. Eisen benutzt; als besser geeignet erwies sich eine Ca-Antikathode, deren Anwendung in der Röntgenröhre keine Schwierigkeit bietet, u. die sich als sehr geeignet zur krystallograph. Unters. organ. Substanzen erweist. — Nach derselben Methode wird die Krystallform des Thiophens, das bei —37° fest wird, bestimmt. Auch hier erweisen sich wieder die mit Fe- u. Ca-Antikathode erhaltenen Photogramme am klarsten u. zur Berechnung am geeignetsten. Der Elementarkörper ist tetragonal mit 4 Moll. C_4H_4S u. der achsialen Beziehung $c/a = 1,32$. Der Elementarkörper zeigt bei ca. —170° die Abmessungen $a = 7,22$, $c = 9,53 \text{ \AA}$; $V = 497 \cdot 10^{-24} \text{ ccm}$. Die D. wurde zu 1,123 berechnet. Es besteht also zwischen Bzl. u. Thiophen kein vollkommener Isomorphismus, sondern nur eine weitgehende Analogie in der Form u. den Abmessungen des Elementarkörpers. Es bilden

sich feste Lsgg. (Isodimorphismus). Die an Thiophen reicheren Lsgg. geben feste Lsgg. vom Typus des letzteren. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 860—63. 28/8. 1929. Mailand, Techn. Hochsch.) FIEDLER.

H. B. Glass und **E. Emmet Reid**, *Die direkte Einführung von Schwefel in aromatische Kohlenwasserstoffe*. Bzl. reagiert mit S in Ggw. von AlCl_3 unter Bldg. von Thiophenol, Diphenylsulfid u. Thianthren (FRIEDEL u. CRAFTS, Ann. Chim. [6] 14 [1888]. 438). Es war anzunehmen, daß bei höherer Temp. in Abwesenheit eines Katalysators dieselbe Rk. erfolgt. Bei 24-std. Erhitzen von Bzl. u. S auf 350° erhielten Vff. *Thiophenol*, *Diphenylsulfid*, *Diphenyldisulfid* (F. 60°), *Thianthren* (F. $159,5^\circ$) u. H_2S . Als erstes Rk.-Prod. ist das Thiophenol anzunehmen, aus dem die anderen Verbb. durch Einw. der Hitze u. des S entstehen. — Die Einw. von S auf *Äthylbenzol* verläuft rascher u. in völlig anderer Richtung. Als einziges S-haltiges Prod. (außer H_2S) wurde *2,4-Diphenylthiophen* (F. $119,5$ — $120,5^\circ$), das wahrscheinlich aus zunächst entstehendem Thioacetophenon durch Polymerisation u. Zers. des Trithioacetophenons gebildet wird (vgl. FROMM u. BAUMANN, Ber. Dtsch. chem. Ges. 28 [1895]. 890. 895. 907). (Journ. Amer. chem. Soc. 51. 3428—30. Nov. 1929. Baltimore [Maryland], Johns Hopkins Univ.) OSTERTAG.

R. Locquin und **R. Heilmann**, *Über die Veränderung der Pyrazoline in Berührung mit freiem Sauerstoff*. (Vgl. C. 1929. II. 2047. 2048.) Kurzes Ref. nach Compt. rend. Acad. Sciences vgl. C. 1925. II. 1966. Nachzutragen ist: Leitet man in ein Pyrazolin unter Kühlen mit Kältegemisch O ein, so entwickelt sich noch kein N, aber es werden beträchtliche Mengen O absorbiert. Unterbricht man die O-Zufuhr u. läßt die Fl. auf Raumtemp. zurückkommen, so entwickelt sich bald N, u. plötzlich erhitzt sich die Fl. unter Bräunung u. Ausstoßung von Dämpfen, welche sich manchmal an der Luft entzünden. Es wird folglich zuerst nur O addiert. Auch die Zers., welche Katalysatoren (poröse Körper, Wärme, ultraviolettes Licht usw.) bewirken, treten erst nach vorhergehender Oxydation ein. Man versteht jetzt, weshalb die entwickelten N-Mengen so verschieden sind; sie hängen davon ab, ob die Fl. beim Umgießen usw. kürzere oder längere Zeit mit Luft in Berührung kommen. Desgleichen erklären sich jetzt die Schwierigkeiten, welche die Pyrazoline bei der Analyse bieten. — Die Oxydation der Pyrazoline läßt sich durch folgendes Schema ausdrücken: Pyrazolin + O \rightarrow Additionsprod. \rightarrow N + H_2O + Ketone + bas. Verbb. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 869—72. Sept. 1929.) LINDENBAUM.

R. Locquin und **R. Heilmann**, *Natur der bei der gemäßigten Oxydation der Pyrazoline entstehenden Ketone*. (Vgl. vorst. Ref.) Kurzes Ref. nach Compt. rend. Acad. Sciences vgl. C. 1925. II. 1966. Nachzutragen ist: Das durch Oxydation der Pyrazoline entstandene u. durch Dampfdest. isolierte Ketongemisch kann mittels der Semicarbazone getrennt werden. Besser setzt man es mit N_2H_4 -Hydrat um u. fraktioniert das Rk.-Prod. im Vakuum u. N-Strom. Vom *3-Methyl-5-isopropylpyrazolin* aus wurden erhalten: 1. Ausgangspyrazolin, entstanden aus *Isobutylidenaceton*. 2. Fraktion von Kp_{15} 125 — 135° , welche durch 20%ig. H_2SO_4 in N_2H_4 -Sulfat u. *Methylisoamylketon* oder *Isocheptanon*-(2) gespalten wurde, also wahrscheinlich das *Azin* dieses Ketons war. Dieses Azin, $\text{C}_{11}\text{H}_{23}\text{N}_2$, wurde zum Vergleich aus dem reinen Keton dargestellt u. zeigte Kp_{15} 134° , D_{15}^{12} $0,8432$, $n_D^{12} = 1,4614$, $M_D = 72,94$ (ber. 73,08). Es entsteht anscheinend etwas mehr ungesätt. als gesätt. Keton. — *3-Methyl-5-isobutylpyrazolin* lieferte dagegen wenig *Isamylidenaceton* u. viel *Methylisohexylketon* oder *Isococanon*-(2). Das zum Vergleich dargestellte *Azin* des letzteren, $\text{C}_{16}\text{H}_{32}\text{N}_2$, zeigte Kp_{15} 153 — 154° , D_{15}^{15} $0,8999$, $n_D^{15} = 1,4633$, $M_D = 82,2$ (ber. 82,32). — Sieht man vom Pyrazolin aus Mesityloxyd ab, so kann das im vorst. Ref. gegebene Schema wie folgt erwoitert werden: Pyrazolin aus $\text{R}\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3 + \text{O} \rightarrow$ Additionsprod. \rightarrow N + H_2O + $\text{R}\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3 + \text{R}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3 +$ bas. Verbb. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 873—77. Sept. 1929.) LINDENBAUM.

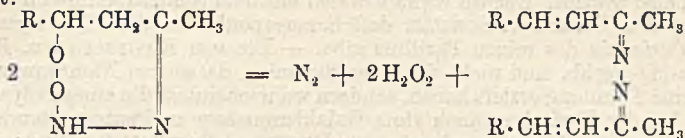
R. Locquin und **R. Heilmann**, *Natur der bei der gemäßigten Oxydation der Pyrazoline entstehenden basischen Verbindungen*. (Vgl. vorst. Ref.) Kurzes Ref. nach Compt. rend. Acad. Sciences vgl. C. 1928. I. 923. Nachzutragen ist: Die bas. Verbb. bleiben nach Abtreiben der Ketone mit W.-Dampf zurück. — Die bei der Oxydation $\text{R}\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{C}(\text{CH}_3)\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{R}$ $\text{R}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}(\text{CH}_3)\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{R}$
 $\text{NH}\text{---}\text{N}$ $\text{NH}\text{---}\text{N}$

der Pyrazoline mit O zum Teil gebildeten Pyrazole entstehen glatt durch Oxydation mit CrO_3 , K_3FeCy_6 oder Br. — Die durch Isomerisierung der Ketazine gebildeten

Pyrazoline (Fraktionen B) besitzen obige Konst. ($R = i-C_3H_7$, bzw. $i-C_4H_9$). Sie können natürlich theoret. analog den ursprünglichen Pyrazolinen oxydiert werden u. höhere Ketazine liefern. — Das Oxydationsschema (vorst. Ref.) kann jetzt wie folgt erweitert werden: Pyrazolin aus $R \cdot CH : CH \cdot CO \cdot CH_3 + O \rightarrow$ Additionsprod. $\rightarrow N + H_2O + R \cdot CH : CH \cdot CO \cdot CH_3 + R \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3 +$ Azine dieser Ketone + den Azinen isomere Pyrazoline. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 877—84. Sept. 1929.)

LINDENBAUM.

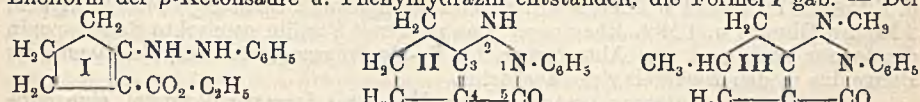
R. Locquin und R. Heilmann, *Über den Mechanismus der gemäßigten Oxydation der Pyrazoline*. (Vgl. vorst. Reff.) Kurzes Ref. nach Compt. rend. Acad. Sciences vgl. C. 1928. I. 923. Nachzutragen ist: Bei der l. c. gegebenen Erklärung war noch nicht die Bldg. des Zwischenprod. n. das vorübergehende Auftreten von H_2O_2 , welches durch KJ-Stärke nachgewiesen werden kann, berücksichtigt worden. In dem Zwischenprod. erblicken Vff. ein Peroxyd, aus dessen Zers. das Azin des ungesätt. Ketons hervorgeht:



Das H_2O_2 zerfällt in H_2O u. O. Der O reagiert sofort wieder mit dem Pyrazolin, u. das in statu nascendi besonders wirksame W. zers. einen anderen Teil des Pyrazolins zum Azin des gesätt. Ketons, wie schon l. c. formuliert. Eine Stütze für diese Hypothese ist darin zu erblicken, daß die Azine nach der Analyse 2—3% O enthalten, offenbar herrührend von unvollständiger Zers. (Bull. Soc. chim. France [4] 45. 884—88. Sept. 1929. Lyon, Fac. des Sc.)

LINDENBAUM.

C. Mannich, *Über die Synthese des 1-Phenyl-2-methyl-3,4-cyclo-trimethylenpyrazolon-5*. Vf. führt die von DIECKMANN (LIEBIGS Ann. 317 [1901]. 60) vergeblich versuchte Kondensation von Phenylhydrazin mit Cyclopentanon-2-carbonsäureäthylester-1 zu 1-Phenyl-3,4-trimethylenpyrazolon-5 aus. Es entsteht zunächst unter W.-Austritt eine Verb., die bereits DIECKMANN in Händen hatte u. der er, als aus der Enolform der β -Ketonsäure u. Phenylhydrazin entstanden, die Formel I gab. — Der



DIECKMANN nicht geglückte Ringschluß wird jetzt mit alkal. Kondensationsmitteln erreicht. — Das Phenylhydrazinderiv. I wird entweder mit trockenem Na-Alkoholat im langsamen Wasserstoffstrom allmählich auf 160° erhitzt, oder in Toluollsg. mit metall. Na 2 Stdn. im Kochsalzbade erhitzt, oder in Toluollsg. mit feingepulvertem Na-Amid behandelt. Aus dem als Na-Verb. in Lsg. befindlichen Rk.-Prod. wird durch Säure 1-Phenyl-3,4-trimethylenpyrazolon-5, $C_{12}H_{12}ON_2$ (II), ausgefällt; aus viel A. Krystalle, F. $183\text{---}184^\circ$. — 1-Phenyl-2-methyl-3,4-trimethylenpyrazolon-5, $C_{13}H_{14}ON_2$, aus II durch Methylieren mit Dimethylsulfat in 20%ig. KOH. Aus Toluol u. dann aus h. W. feine Nadeln, F. 128° . Dies Analogon des Antipyrins übertrifft an antipyret. u. analget. Wrkg. das Antipyrin. — Analog entsteht aus 1-Methylcyclopentanon-3-carbonsäureäthylester-4 u. Phenylhydrazin ein Phenylhydrazinderiv., aus verd. Alkoholat F. unscharf 106° . Durch Kondensation mit Na-Amid wird das entsprechende Pyrazolonderiv. erhalten, aus Aceton, F. $140\text{---}141^\circ$, das beim Methylieren mit Dimethylsulfat die dem Antipyrin nahestehende Verb. III liefert; aus viel Ä. Stäbchen, F. $105\text{---}106^\circ$. (Arch. Pharmaz. u. Ber. Dtsch. pharmaz. Ges. 267. 699—702. Dez. 1929. Berlin, Univ.)

FIEDLER.

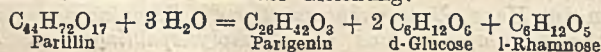
Tei-ichi Asahina und Tsurumatsu Dōno, *Molekülverbindungen zwischen Diketopiperazin und einigen Schwermetallen*. Als Modelle für die Eiweiß-Schwermetallsalz-Verbb. stellen Vff. Doppelverbb. her von Glycinanhydrid (Diketopiperazin) mit Sublimat, $C_4H_8O_2N_2 \cdot 2 HgCl_2$, mit Uranylchlorid, $2 C_4H_8O_2N_2 \cdot 2 UO_2Cl_2 \cdot 3 H_2O$, mit Uranyl-nitrat, $C_4H_8O_2N_2 \cdot UO_2(NO_3)_2$, sowie mit Cadmiumchlorid, $C_4H_8O_2N_2 \cdot CdCl_2$, durch Vereinigen der wss. Lsgg. der Komponenten. (Ztschr. physiol. Chem. 186. 133—36. 12/12. 1929. Tokio, Univ.)

BERGMANN.

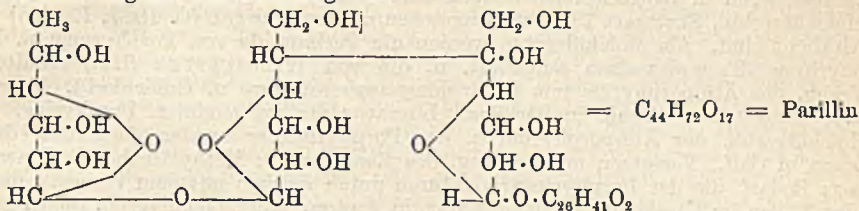
A. W. van der Haar, *Untersuchungen über die Saponine und verwandte Körper*. XXI. Die Sarsaparillasaponine und ihre Hydrolysespallinge. Die künstliche Dar-

stellung eines Saponins aus Parigenin und *d*-Glucose. (XX. vgl. C. 1928. I. 2621.) Vf. untersucht die Saponine der Honduras- u. Vera-Cruzwurzel. Er erhält das *Parillin* von v. SCHULZ (Ein Beitrag zur Kenntnis der Sarsaparille, Arb. pharmakol. Inst. Dorpat XIV [1896]) rein u. krystallin. POWER u. SALWAY (Journ. chem. Soc., London 105 [1914]. 201), sowie KAUFMANN u. FUCHS (C. 1929. I. 563.) haben das Parillin übersehen; das in W. II. amorphe *Sarsasaponin* hält das wl. Parillin in Pseudolsg. Die Behauptung POWER u. SALWAYS, daß das Parillin ein Gemisch von Sarsasaponin u. Sitosterolglucosid sei, ist also nicht bestätigt. POWER u. SALWAY erhielten wenig, KAUFMANN u. FUCHS, sowie Vf. viel größere Mengen Sarsasaponin. Daß DAFERT (Chem.-Ztg. 50 [1926]. 789) das Sarsasaponin krystallin. erhalten hat, bezweifelt Vf., glaubt vielmehr, daß Parillin damit vermischt war, weil es in der Lsg. des amorphen Sarsasaponins untrennbar in Lsg. gehalten wird. Das Sarsasaponin ist nicht als chem. Individuum zu erhalten, die gegebenen Formeln u. physikal. Konstanten sind also wertlos. Ebenso verhält es sich mit dem Smilasaponin von v. SCHULZ. Vf. bestätigt den Befund v. SCHULZ, daß Sarsasaponin bei der Hydrolyse dasselbe Sapogenin *Parigenin* des reinen Parillins gibt. — Die von KAUFMANN u. FUCHS gefundenen Ca-Mg-Verbb. sind nicht die eines Saponins, da sie bei Nichtanwendung von Methanol keine Trennung erzielt haben, sondern wahrscheinlich die eines Polysaccharids, weshalb sie bei der Hydrolyse auch stets Galakturonsäure u. Pentosen fanden. — Als Saccharidspaltung des Sarsasaponins fanden POWER u. SALWAY (l. c.) nur *d*-Glucose, Vf. findet *d*-Glucose u. *Rhamnose*. Auch im reinen krystallin. Parillin. Deshalb kann die SCHULZsche Formel $C_{28}H_{44}O_{10} \cdot \frac{1}{2} H_2O$ nicht richtig sein, u. Vf. gibt dem *Parillin* die Formel $C_{44}H_{72}O_{17}$, welche nicht stark von der Formel abweicht, die POWER u. SALWAY ihrem Sarsasaponin ($C_{44}H_{76}O_{20} \cdot 7 H_2O$) gaben; sehr wahrscheinlich haben sie doch Parillin u. nicht Sarsasaponin gehabt. Die Formel des Sapogenins *Parigenin*, $C_{26}H_{42}O_3$, angegeben von POWER u. SALWAY, bestätigt von KAUFMANN u. FUCHS, wird auch vom Vf. bestätigt, nur den F. findet Vf. bei 203°, statt 183°. Bei der Zinkstaubdest. des Parigenins im Wasserstoffstrom findet Vf. wie KAUFMANN u. FUCHS ein Terpen, aber nicht $C_{10}H_{16}$, sondern auf Grund der Mol.-Gew.-Best. ein *Sesquiterpen* $C_{15}H_{24}$. Für die spezif. Drehung des Parigenins fand Vf. —67,6°, für die W.-freie Substanz. Vf. erhielt ein *Acetylparigenin*, F. 130° (POWER u. SALWAY 137°, KAUFMANN u. FUCHS 127°). Das Parillin des Vfs. gibt bei der hydrolyt. Spaltung 1 Mol. Parigenin, 2 Moll. *d*-Glucose u. 1 Mol. *Rhamnose*. Das noch mit Parillin gemischte Sarsasaponin diente nur noch nach der Abtrennung des Ca-Mg-Polysaccharids für die Darst. des Parigenins u. den Nachweis der Saccharide.

Versuche. Untersucht wurden reine Honduras-Sarsaparillawurzel, eine reine Vera-Cruzsorte, ein wss. u. ein verd. alkoh. Extrakt. — Das Wurzelpulver wurde zunächst mit PAe., dann mit Ä. erschöpft. Aus beiden Auszügen wurde das *Sitosterolglucosid* von POWER u. SALWAY, aus Amylacetat + absol. A., F. 290—295°, erhalten; es ergab bei der Hydrolyse *Sitosterol*, F. 130°. Das *Sarsasaponin-Parillingemisch* wird aus dem Wurzelpulver erhalten durch Erschöpfen mit 99%ig. Methanol, das Saponin wird mit Ä. niedergeschlagen u. durch Dialyse gereinigt. Durch Vorunters. nach A. W. VAN DER HAAR (Anleitung zum Nachweis usw. der Monosaccharide u. Aldehydsäuren, BORNTÄGER, Berlin 1920, Kapitel IX) wird zunächst festgestellt, daß Pentosen u. als Pentosen reagierende Substanzen nicht, dagegen Methylpentosen vorhanden sind. Es wurde 8,8% *Rhamnosehydrat* gefunden. Hexosen wurden nach der Gärmethode bestimmt u. als Mittelwert zweier Bestst. 30,1% *d*-Glucose festgestellt. Galaktose u. Aldehydsäuren waren nicht vorhanden. — Aus dem mit PAe., Ä. u. Methanol ausgezogenen Wurzelpulver wurde durch Auskochen mit 45%ig. A. die Ca-Mg-Verb. des Polysaccharids erhalten, aus der durch Hydrolyse Pentosen, Methylpentosen, Aldehydsäuren (wohl *Galakturonsäure*) u. Hexosen frei wurden. — Das vorher erwähnte Saponingemisch löst sich in W. u. 30%ig. A. schwach trübe auf. Aus der einen Tag sich selbst überlassenen Lsg. scheidet sich wenig weiße Substanz ab, das *Parillin*, der größere Teil wird in Pseudolsg. gehalten. *Parillin*, $C_{44}H_{72}O_{17}$, aus 30%ig. A. unkrystallisiert u. mit Tierkohle entfärbt, glänzende Substanz, F. der wasserfreien Verb. 238—240° (im ROTHschen App.), $[\alpha]_D^{15} = -66,3^\circ$ (in A.; c = 0,94) (Mittelwert). Gibt die LIEBERMANNsche Cholesterolprobe nicht, mit Schwefelsäure schwach erwärmt, entsteht vom Rande aus die schön violette Saponin- u. Sapogeninrk. Die hydrolyt. Spaltung des Parillins vollzieht sich nach der Gleichung:



Parigenin, $C_{26}H_{42}O_3$, F. ca. 200°, manchmal auch 195—200°, 203° (im ROTHschen App.), gibt mit starker Schwefelsäure keine Violettfärbung, nur im Anfang grünbraune Fluoreszenz. Dasselbe Parigenin entsteht sowohl bei der Hydrolyse von reinem Parillin, wie von Sarsasaponin-Parillingemisch. $[\alpha]_D^{16} = -69,6^\circ$ (in Chlf.; $c = 1,3$). — *Acetylparigenin*, aus Parigenin mit Acetanhydrid, F. 130°. Bei der Zinkstaubdest. entsteht ein *Sesquiterpen* $C_{15}H_{21}$. — Um festzustellen, wie die Bindung der Saccharide im Parillinmol. ist, wurde zunächst mit verd. Schwefelsäure partiell hydrolysiert, dann das Prosapogenin völlig hydrolysiert. Aus der quantitativen Best. der Spaltstücke zieht Vf. den Schluß, daß das Parigenin mit dem Glucoserest verbunden ist, an diesem Glucosemol. das zweite Glucosemol. haftet, u. an diesem die Rhamnose, die daher zuerst abgespalten wird. Nach den Hydrolyseresultaten stellt Vf. als Ausdruck dieser Verhältnisse folgende Formulierung auf:



Vf. synthetisiert ein künstliches Saponin durch Kupplung von Parigenin mit d-Glucose. Die Kupplung gelang mit *Acetobromglucose*, u. zwar mit *Chinolin* als Base u. in sd. Toluol. Allerdings wurden nur 2% Ausbeute erhalten, was aber mit der Eig. der Saponine, sich schwer hydrolysieren zu lassen, also vermutlich auch schwer zu bilden, im Einklang steht. Nach Abspaltung der Acetylgruppe durch Kochen mit Alkali in A. wurde mit Ä. nicht umgesetztes Parigenin entfernt u. der Rückstand in Methanol gel. Mit W. wurde eine kleine Menge *Parigeninglucosid*, $C_{32}H_{52}O_8$, kristallin. abgeschieden. F. 225—230° (im ROTHschen App.). Die Lsg. in A. schäumt stark beim Mischen mit W., bei der Hydrolyse entsteht Parigenin. (Rec. Trav. chim. Pays-Bas 48. 726—42. 15/7. 1929. Utrecht.)

FIEDLER.

Richard Kuhn und Karl Meyer, *Über katalytische Oxydationen mit Hämin*. Bisher war nur bekannt, daß Leinöl, Cystein, H_2S u. Benzaldehyd (vgl. C. 1929. I. 1442) durch Hämin u. O_2 bei Zimmertemp. oxydierbar sind. Vff. beobachten dasselbe bei Verwendung von Äthylenkörpern als Substraten. Im Gegensatz zu *Crotonsäure* ließ sich *Sorbinsäure* so katalyt. oxydieren, *Ölsäure* 50-mal schneller als die eis-trans-isomere *Elaidinsäure*, während die *Decensäure* u. *Undecensäure* mit endständigen Doppelbindungen beständig waren. *Ölsäureäthylester* wird achtmal, *Olivinöl* zweimal langsamer als *Ölsäure* angegriffen, *Linolsäuremethylester* 14,5-mal schneller als *Ölsäureäthylester*. Die *Stearolsäure* bleibt unverändert — obwohl sie (bis auf die dreifache Bindung statt der doppelten) der *Ölsäure* analog gebaut ist. Die Oxydation von Olivinöl wird auffallenderweise nicht durch HCN gehemmt. Die sonst beobachtete Wrkg. von HCN auf Häminoxydationen kann also nicht darauf beruhen, daß HCN mit Hämin eine Verb. bildet, die nicht mehr für O_2 aufnahmefähig ist. — Im Gegensatz zum Cholesterin nahm *Ergosterin* in Cyclohexanol bei Ggw. von Hämin u. bei $pH = 9$ (Citratpuffer) 3 O_2 rasch auf; es entstand kein CO_2 — starke Hemmung durch HCN. Bei $pH = 7,6$ (Phosphatpuffer) wurde mit u. ohne Hämin von Ergosterin O_2 aufgenommen — keine dauernde HCN-Hemmung. — Von den Carotinoiden sind außer *Carotin* u. *Lycopin* auch *Bixin*, *Norbixin*, *Methylbixin* u. *α -Croctin* in geeigneten Lösungsmm. autoxydabel. Da diese Rk. durch HCN stark gehemmt wird, beruht sie vielleicht auf anhaftenden Metallspuren. Hämin katalysiert z. B. die Oxydation von Norbixin in verd. NaOH (durch HCN hemmbar), aber nicht in Dioxan, ebensowenig die Oxydationen von *Lycopin*, *Xanthophyll* u. *Physalien*. Die Rk.-Trägheit dieser Farbstoffe muß durch die konjugierten Doppelbindungen bedingt sein. — Da bei vielen *Algen* die Atmung gegen HCN unempfindlich ist (GENEVOIS, C. 1928. I. 1429), jedoch in Zuckerlsg. eine HCN-hemmbar Zusatzatmung auftritt u. da die katalyt. Fettoxydation gleichfalls HCN-stabil ist, kann gefolgert werden, daß die Grundatmung der Algen (u. ähnlicher Pflanzenobjekte) der Fett- bzw. Ölumsatz ist. — Die *Kohlehydrate*, ebenso *Milchsäure* u. *Brenztraubensäure*, nehmen unter den Versuchsbedingungen O_2 nicht auf (Phosphatpuffer); Glucose ließ sich nicht einmal in starkem Alkali auf Häminzusatz schneller oxydieren. Trotzdem

nehmen Vf. an, daß die Oxydation der Kohlehydrate an *Enolformen* einsetzt. Z. B. konnte die Oxydation von Brenztraubensäure in alkal. Lsg. (in der $\text{CH}_2-\text{C}-\text{COOH}$

OH

z. T. vorliegt) durch Hämin beschleunigt werden; es entstand Oxalsäure. (Ztschr. physiol. Chem. 185. 193—216. 30/11. 1929. Zürich, Techn. Hochsch.) BERGMANN.

Alfred Treibs, *Molekülverbindungen der Porphyrine*. Von WILLSTÄTTER u. FISCHER (vgl. LIEBIGS Ann. 400 [1913]. 192) sind Styphnat u. Pikrat des Ätioporphyrins dargestellt worden. Vf. gewinnt die Molekülverb. einer größeren Anzahl von Porphyrinen mit Pikrinsäure, Styphninsäure, Pikrolonsäure u. Flaviansäure (vgl. KOSSEL u. GROSS, C. 1924. II. 335). Es wird versucht, möglichst viele Verbindungsverhältnisse zu realisieren u. Isomerieerscheinungen aufzufinden, wie sie von PFEIFFER (Organ. Molekülverb., Stuttgart 1922) vorausgesehen u. von HERTEL (C. 1927. I. 1465) verwirklicht sind. Als Molekülverb. werden die Perbromide von Porphyrinen u. Porphyrinmetallkomplexsalzen aufgefaßt, u. die von WILLSTÄTTER (l. c.) erhaltenen Verb. des Ätioporphyrins mit Platinchlorwasserstoffsäure u. Goldchlorid. Tabellen aller dargestellter Verb. im Original, Literatur der verwendeten Porphyrine. Die Molekülverb. der Ätioporphyrine u. der Porphyrinester werden dargestellt durch Lösen in Chlf., Versetzen mit der Lsg. des Reagens in Methylalkohol u. Einengen nach Bedarf, die der Porphyrincarbonsäuren durch Kochen mit dem Reagens, das in allen Fällen im Überschuß vorhanden war, in Aceton. Die Molekülverb. zeigen große Krystallisationsfähigkeit, es kommen alle Grade der Löslichkeit vor. Sehr charakterist. ist ihre Eig., zu dissoziieren, die auch bei den Chlorhydraten wesentlich ist, sie hängt ab von den bas. Eigg. des Porphyrins, ausgedrückt durch die Salzsäurezahl, Konz. u. Stärke der verwendeten Säure u. dem Lösungsm. Die Lsgg. von Pikraten, Styphnaten, Pikrolonaten sind violettstichig rot, die der Flavianate rotviolett bis violett. FF. sind nur bei raschem Erhitzen der Substanzen reproduzierbar, bei allen höherliegenden FF. findet starke Zers. statt.

Porphyrine besitzen Vierbandenspektren mit komplizierter Feinstruktur. Die Lage der Streifen ist bei verschiedenen Porphyrinen abweichend, aber in allen in-differenten Lösungsm. annähernd übereinstimmend. Es ist bekannt, daß auch feinverteilte Porphyrine ein Absorptionsspektrum erkennen lassen. Vf. zeigt, daß man durch gründliches Pulvern Spektren erzeugen kann, die Absorptionslinien dieser „Pulverspektren“ sind, verglichen mit denen der entsprechenden Lsgg., rotwärts verschoben, etwa im Betrag von 6—10 μ , der Spektralcharakter ist vollkommen erhalten. Bzgl. aller spektroskop. Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. Als Beispiel sei *Ätioporphyrin I* gegeben: Pulverspektrum: I. 628; II. . . . 573;

579

III. 546; IV. 512, Streifen II ist unsymm. Spektrum in Ä.: I. 623,3; II. 567,6; III. 528,6; IV. 494,9. Die Pulverspektren sind nicht so scharf zu erhalten wie die Spektren in Lsgg., ganz allgemein nimmt dabei die Bandenintensität nach dem violetten Teil des Spektrums hin ab. In salzsaurer Lsg. weisen Porphyrine 3 Streifen sehr ungleicher Intensität auf, in konz. Lsg. zwei weitere schwache Streifen, Pulverspektren von Chlorhydraten sind auch nach Rot zu verschoben, während der Charakter erhalten bleibt. *Mesoporphyrin* in 5%_{ig} HCl: I. 591,7; II. 570,4; III. 548,7; Intensitäten III I, II. Pulverspektrum des *Mesoporphyrinchlorhydrats*: I. 598; II. 577; III. 555; Intensitäten III, I, II. Von WILLSTÄTTER sind bei Lsgg. von Chlorhydraten in A. Dissoziationserscheinungen beobachtet worden (vgl. LIEBIGS Ann. 358 [1907]. 205. 371 [1909]. 118). Die Erscheinung wird erklärt als Salzbdg. der Porphyrine mit 1 Mol. Säure, wobei ein eigener Spektraltyp zu beobachten ist, der besonders schön bei Lsgg. von Mesoporphyrinchlorhydrat in Methylalkohol in Erscheinung tritt: I. 602,4; II. . . . 558; III. 529,6; IV. 496; Intensitäten II; III, I; III. Dieser Spektraltyp

561

wird als „Typ I“ bezeichnet, entsprechend wird dann das oben angeführte Spektrum des Mesoporphyrins in Salzsäure „Typ II“ genannt. Typ I kommt nun bei den Pulverspektren der Molekülverb. häufig vor, desgleichen bei Lsgg., wobei auch die allgemeine Gesetzmäßigkeit der Rotverschiebung gilt, während der Charakter feststeht. Zwecks übersichtlicherer Schreibweise werden im Falle der Pulverspektren Klammern geschrieben, das Pulverspektrum von Mesoporphyrinchlorhydrat demnach „Typ (II)“. Einem bestimmten Spektraltyp kommt eine bestimmte Konst. zu. Im Original Fig.

mit Beispielen aller Spektraltypen. Die Zus. der Molekülverb. mit den obigen Nitrophenolen hängt wenig ab vom Lösungsm., während mit nitrierten Benzoesäuren sich starke Beeinflussung ergibt. Am Beispiel des (2)-Styphnats von Ätioporphyrin I (I) wird in Anisollsg. die Dissoziation durch Verdünnen u. durch Erhöhen der Temp. gezeigt: Typ II \rightleftharpoons Typ I \rightleftharpoons Neutraltyp. Die Konst. der Molekülverb. ergibt sich aus dem Pulverspektrum in Verb. mit der Analyse. Die Dissoziation der Lsgg. u. das Verh. gegen überschüssiges Reagens wird studiert; W. wirkt mit Überschuß fördernd auf die Ausbildg. von Typ II. In Lsgg. mit Überschuß an Reagens u. Zusatz von W. wird im Falle der Pikrinsäure u. Styphninsäure Typ II bei allen Porphyrinen, ausgenommen denen sehr hoher Salzsäurezahl (vgl. weiter unten), ausgebildet, bei Pikrolonsäure teils Typ II, teils Typ I, bei Flaviansäure immer Typ II. Einzelheiten siehe Tab. im Original.

Die größte Zahl der Molekülverb. ist zusammengesetzt Porphyrin: II. Komponente = 1:1, 1:2, 1:3. Die Verhältnisse 1:4 u. 1:5 sind je einmal gefunden worden beim (4)-2,6-Dinitrobenzoat des Ätioporphyrins I (LXXXV) u. (5)-2,6-Dinitrobenzoat des Mesoporphyrinmethylesters (LXXXVIII) (die röm. Zahlen entsprechen der durchlaufenden Numerierung im Original). Die Verb. 1:1 zeigen Typ (I), Pulverspektrum, sie werden als Monosalze gedeutet; Ausnahmen sind: das (1)-Pikrat des Dibromdeuteroporphyrinesters (LIX) u. das (1)-2,6-Dinitrobenzoat des Ätioporphyrins I (LXXXIV), die neutrale Pulverspektrum besitzen, also reine Additionsverb. mit saurem Nitrokörper sind. Reine Additionsverb. sind erhalten worden mit Pikrylchlorid (LXXXVI, LXXXIX) u. mit 2,4-Dinitrobrombenzol (LXXXVII), hier ist deutliche Farbvertiefung festzustellen. Die Verb. 1:2 gehören zum Typ (II), sind also Disalze, ausgenommen die Pikrolonate, die Typ (I) aufweisen u. als Additionsverb. von Monosalzen aufgefaßt werden. Die Verb. 1:3 gehören alle zu den Flavianaten bis auf das (3)-Styphnat des Ätioporphyrins II (V), sie weisen alle Typ (II) auf u. sind Additionsverb. von Disalzen; die oben erwähnten Verb. 1:4 u. 1:5 sind auch derart aufzufassen, sie sind den organ. Molekülverb. höherer Art von RHEINOLDT (vgl. C. 1926. II. 2657. 1927. I. 1569. 1929. II. 893. 1650) zuzuzählen, wobei das Disalz als Koordinationszentrum fungiert. Zweimal sind auch Andeutungen von Verb. mit sehr hohem Geh. an Styphninsäure bzw. Pikrolonsäure erhalten worden. Vom Ätioporphyrin II leiten sich Styphnat u. Flavianat der Zus. 1:3 ab (V, VIII), während das isomere Ätioporphyrin I nur entsprechende Verb. 1:2 gab (I, IV). Vom Tetramethylhämatoporphyrin sind zwei isomere Pikrolonate 1:1 (XLIII, XLIV) erhalten, die sich vielleicht von zwei der vier labilen Formen des Porphyrins ableiten, sie weisen beide Typ (I) auf. Bei den beiden isomeren (2)-Styphnaten des Koproporphyrinmethylesters (L, LI), die beide Typ (II) zugehören, muß dagegen eine neuartige Isomerie vorliegen, indem unabhängig von der Salzbdg. zwischen Stickstoff u. phenol. Hydroxyl verschiedenartige Absättigung der Restvalenzen möglich ist. Andeutungen derartiger Isomerien finden sich bei XXIV, XXVII u. LVI. Bei Porphyrinen mit sehr hoher Salzsäurezahl geht die Fähigkeit zur Bldg. von Molekülverb. zurück, z. B. bei Uroporphyrinester, Isouroporphyrinester u. Dibromdeuteroporphyrinester. Das Pikrat von letzterem (LIX), 1:1 besitzt neutrales Pulverspektrum, ist also eine reine Additionsverb., eine weitere derartige Verb. ist die der 2,6-Dinitrobenzoesäure mit Ätioporphyrin I (LXXXIV) 1:1, aus den gleichen Komponenten besteht die erwähnte Verb. 1:4 (LXXXV), die saures Pulverspektrum Typ (II) aufweist. 1,3-Dinitrobenzol, 1,3,5-Trinitrobenzol, 2,4,6-Trinitrotoluol verursachen Farbumschläge von Porphyrinlsgg. nach Braun, Nitrobenzol u. Nitromethan dagegen nicht. Eine Molekülverb. ohne Nitrogruppen ist die von Chloranilsäure mit Ätioporphyrin I (LXXXII), 1:2.

Die Isolierung von mehreren Verb. verschiedener Zus. aus den gleichen Komponenten ist mehrfach gelungen, ist aber nicht überall realisierbar, sondern muß irgendwie begünstigt sein. Bei Verss., ein Pikrat des Ätioporphyrins I der Zus. 1:1 herzustellen, entstand nur das Gemisch von Ätioporphyrin mit dem (2)-Pikrat, dessen Pulverspektrum deutlich als Gemisch zu erkennen war. In Lsg. war jedoch Spektraltyp I vorhanden; es ist also der Schluß zu ziehen, daß in Lsg. noch Verb. anderer Zus. möglich sind, die nicht isolierbar zu sein brauchen. Schwer l. Flavianate können durch Umsetzung von II. Pikraten mit Flaviansäure erhalten werden. Pikrinsäure, Styphninsäure, Flaviansäure, weniger Pikrolonsäure wirken stark verestend auf Porphyrincarbonensäuren in Ggw. von Alkoholen. Es gelingt, damit auch das gegen Säuren empfindliche Mesorhodin zu verestern (vgl. C. 1928. II. 2726). Die Verb. des Mesorhodinesters. (LXXVIII, LXXIX, LXXX, LXXXI) sind denen der Porphyrine ganz analog. Metall-

komplexsalze der Porphyrine geben keine derartigen Molekülverb. Mit nichtnitrierten Phenolen u. niederen Nitrophenolen werden in Lsgg. keine sauren Porphyrinspektren erhalten, teilweise aber in der Schmelze. Molekülverb. der Porphyrine bestätigen die Auffassung der komplexen Natur der Bindung von Fe im Hämin, Mg im Chlorophyll. Sie können wertvoll sein zur Charakterisierung isomerer Porphyrine.

Versuche. Bei der Elementaranalyse findet nicht selten Versprühen der Substanzen statt, wobei die Genauigkeit der Analyse leidet. Viele Analysen sind daher ähnlich den üblichen Pikrinsäurebest. durchgeführt. Die Substanzen werden mit h. verd. Ammoniak erschöpfend ausgezogen, das zurückbleibende Porphyrin gewogen, das Filtrat eingedampft u. das Ammoniumsalz gewogen. Im Falle der Porphyrincarbonsäuren wurde mit methylalkoh. Salzsäure erst verestert, damit kein Porphyrin durch Ammoniak in Lsg. geht, es muß dabei eine kleine Korrektur für Ammoniumchlorid von Ammoniumsalz des Nitrophenols abgezogen werden, da der Porphyrinester als Chlorhydrat mit 2 HCl erhalten wird. Bei Verb. der Pikrinsäure, Styphninsäure, Flaviansäure kann die Zerlegung auch mit h. W. allein durchgeführt werden. Einzelheiten vgl. Original. — Verb.: *Ätioporphyrin I-Styphninsäure 1:2*, $C_{32}H_{38}N_4 \cdot 2 C_6H_5O_8N_3$ (I), glänzende violette Prismen aus Methylalkohol, F. 223° (korr.). (Bzgl. aller spektroskop. Einzelheiten der sämtlichen Molekülverb. muß auf das Original verwiesen werden, hier wird nur der Typ des Pulverspektrums registriert.) Typ (II). — *Ätioporphyrin I-Pikrinsäure 1:2*, $C_{32}H_{38}N_4 \cdot 2 C_6H_5O_7N_3$ (II), aus Aceton-Methylalkohol in violetten Prismen, auch aus verd. äth. Lsg., F. 232° (korr.). Typ (II). — *Ätioporphyrin I-Pikrolonsäure 1:2*, $C_{32}H_{38}N_4 \cdot 2 C_{10}H_8O_5N_4$ (III), aus Chlf.-Aceton. bräunlich rosafarbene Nadelchen, F. 262° (korr.). Typ (I). — *Ätioporphyrin I-Flaviansäure 1:2*, $C_{32}H_{38}N_4 \cdot 2 C_{10}H_6O_8N_2S$ (IV), aus Chlf.-Aceton derbe purpurrote Nadeln, F. 230° auf dem Block, swl. in Aceton u. Methylalkohol, Typ (II). — *Ätioporphyrin II-Styphninsäure 1:3*, $C_{32}H_{38}N_4 \cdot 3 C_6H_5O_8N_3$ (V), aus konz. Methylalkohol violette Blättchen oder derbe Prismen, F. 217° (korr.), Typ (II). — *Ätioporphyrin II-Pikrinsäure 1:2*, $C_{32}H_{38}N_4 \cdot 2 C_6H_5O_7N_3$ (VI), aus verd. äth. Lsg. rote Stäbchen, F. 223° (korr.), Typ (II), Pulverspektrum besonders deutlich. — *Ätioporphyrin II-Pikrolonsäure 1:2*, $C_{32}H_{38}N_4 \cdot 2 C_{10}H_8O_5N_4$ (VII), aus Chlf.-Aceton in roten Nadeln, F. 228°, wl., Typ (II). — *Ätioporphyrin II-Flaviansäure 1:3* (VIII), aus Methylalkohol, rote Stäbchen, F. 250° (korr.), Typ (II). — *Mesoporphyrin-Styphninsäure 1:2*, $C_{34}H_{38}O_4N_4 \cdot 2 C_6H_5O_8N_3$ (IX), aus Aceton-W. feine rote Prismen, F. 232° (korr.), Typ (II). — *Mesoporphyrin-Pikrinsäure 1:2*, $C_{34}H_{38}O_4N_4 \cdot 2 C_6H_5O_7N_3$ (X), Darst. wie IX, feine rote Nadeln, F. 178° (korr., Block), Typ (II). — *Mesoporphyrin-Pikrolonsäure 1:2* (XI), aus Aceton, sl., feine rotbraune Kryställchen, F. 204° (korr.), Typ (I). — *Mesoporphyrin-Flaviansäure 1:2* (XII), aus Aceton-W. violette Prismen, F. 215° (Block), Typ (II). — *Mesoporphyrinmethylester-Styphninsäure 1:2*, $C_{36}H_{42}O_4N_4 \cdot 2 C_6H_5O_8N_3$ (XIII), aus Methylalkohol rotviolette Krystalle, F. 185°, auch aus unverestertem Mesoporphyrin, Typ (II). — *Mesoporphyrinester-Pikrinsäure 1:2* (XIV), aus Methylalkohol purpurrote Prismen, F. 145°, auch aus freiem Porphyrin, Typ (II). — *Mesoporphyrinester-Pikrolonsäure 1:2*, $C_{36}H_{42}O_4N_4 \cdot 2 C_{10}H_8O_5N_4$ (XV), aus Aceton, Nadelchen, F. 195° (korr.), Typ (I). — *Mesoporphyrinester-Flaviansäure 1:2*, $C_{36}H_{42}O_4N_4 \cdot 2 C_{10}H_6O_8N_2S$ (XVI), aus Methylalkohol-W. Büschel kleiner Kryställchen, F. 235° (korr.), ab 200° Sintern, Typ (II). — *Protoporphyrin-Styphninsäure 1:1*, $C_{34}H_{34}O_4N_4 \cdot C_6H_5O_8N_3$ (XVII), aus Aceton-W. in lanzettförmigen, violettlich grauen Krystallen, F. 234° (Block, korr.), Pulverspektrum konnte nicht erhalten werden. Das gleiche Styphnat krystallisiert aus Aceton-Bzl. — *Protoporphyrin-Pikrinsäure 1:1*, $C_{34}H_{34}O_4N_4 \cdot C_6H_5O_7N_3$ (XVIII), aus Aceton-W. dunkelviolette Prismen, F. 180°, sehr unscharf, auf dem Block 158° (korr.), Pulverspektrum war nicht zu erhalten. — *Protoporphyrin-Pikrinsäure 1:2* (XIX), aus Aceton-Bzl., violette Rechtecke, F. 157°, Typ (II). — *Protoporphyrin-Pikrolonsäure 1:2* (XX), aus Aceton feine violette Nadeln gelbgrauer Oberflächenfarbe, F. 160°, unscharf, Typ (I). — *Protoporphyrin-Flaviansäure 1:2* (XXI), durch Umsetzung des in Aceton li. Pikrats mit Flaviansäure in Aceton, schmutziggviolette Nadelchen, F. 211° (korr.), Typ (II). — *Protoporphyrin-Flaviansäure 1:3* (XXII), wegen der großen Schwerlöslichkeit abweichend dargestellt, durch Versetzen einer verd. Lsg. von Flaviansäure in Aceton mit einer äth. Lsg. des Protoporphyrins, flimmernde violettbraune Nadeln gelber Oberflächenfarbe, F. 215°, ganz unl., Typ (II). — *Protoporphyrindimethylester-Styphninsäure 1:2* (XXIII), aus Methylalkohol blauviolette Blättchen, F. 185°, Typ (II). — *Protoporphyrinester-Pikrinsäure 1:2* (XXIV), aus Methylalkohol, dunkelviolette Prismen, F. 150° (korr.), Typ (II). — *Protoporphyrinester-Pikrolon-*

säure 1:1 (XXV), aus Methylalkohol braune Kryställchen mit grauem Glanz, F. 143°, Typ (I). — *Protoporphyrinester-Pikrolonsäure 1:2* (XXVI), aus Chlf.-Methylalkohol, violette Blättchen, F. 115°, Pulverspektrum schwer zu erhalten u. nicht ganz einwandfrei, Typ (I—II). — *Protoporphyrinester-Flaviansäure 1:2*, $C_{36}H_{38}O_8N_4 \cdot 2 C_{10}H_6O_8N_2S$ (XXVII), aus Chlf.-Methylalkohol, dunkel purpurrote Krystalle, bei einer Darst. aus viel sd. Methylalkohol entstand ein Präparat gleicher Zus., die Krystalle waren aber violettgrau mit gelbem Oberflächenglanz u. in Aceton u. Methylalkohol merklich schwerer l. Keine FF., bei 260° Zers. Vielleicht ähnliche Isomerie wie bei L u. II. Beide Präparate Typ (II). — *Protoporphyrinester-Flaviansäure 1:3* (XXVIII), durch Extraktion eines Präparats mit Methylalkohol der Flaviansäure gel. enthielt, aus der h. Lsg. in violetten Blättchen, bei 230° Zers., Typ (II). — *Deuteroporphyrin-Styphninsäure 1:2* (XXIX), aus Aceton purpurrote, glitzernde Rhomboeder, F. 183°, Typ (II). — *Deuteroporphyrin-Pikrinsäure 1:1*, $C_{30}H_{30}O_8N_4 \cdot C_6H_3O_3N_3$ (XXX), aus Aceton glänzende violette Blättchen, sl., F. 240°, unscharf, das gleiche Pikrat aus Aceton-Bzl. in braunvioletten Nadelchen, Typ (I). — *Deuteroporphyrin-Pikrinsäure 1:2* (XXXI), aus Aceton hochrote Nadeln, F. 118°, Typ (I). — *Deuteroporphyrin-Flaviansäure 1:2* (XXXII), durch Extraktion von Deuteroporphyrin mit Aceton, das Flaviansäure gel. enthielt, purpurrote Prismen, die sich ab 250° verfärben, F. 275°, Typ (II). — *Deuteroporphyrindimethylester-Styphninsäure 1:1* (XXXIII), aus Methylalkohol, rechteckige violette Blättchen, F. 127° (korr.), Typ (I). — *Deuteroporphyrinester-Styphninsäure 1:2* (XXXIV), aus Methylalkohol dichte violette Krystallbüschel, F. 188°, ab 155° Sintern, Typ (II). — *Deuteroporphyrinester-Pikrinsäure 1:1* (XXXV), aus Methylalkohol schräg abgeschnittene dunkelrote Blättchen, F. 148° (korr.), in Aceton ll., Typ (I). — *Deuteroporphyrinester-Pikrolonsäure 1:1*, $C_{32}H_{30}O_8N_4 \cdot C_{10}H_8O_5N_4$ (XXXVI), aus Methylalkohol dunkelviolettglänzende Prismen, F. 212° (korr.), Typ (I). — *Deuteroporphyrinester-Pikrolonsäure 1:2* (XXXVII), ebenso, braunrote Nadeln, F. 141°, Typ (I), jedoch von XXXVI deutlich abweichend. — *Deuteroporphyrinester-Flaviansäure 1:3* (XXXVIII), aus viel Methylalkohol leuchtend rote Kryställchen, sl., F. 204° (korr.), Typ (II). — *Hämatoporphyrin-Pikrolonsäure 1:2* (XXXIX), aus konz. Acetonlsg. äußerst feine braune Kryställchen, Zers. 180°, Typ (I). — *Hämatoporphyrin-Flaviansäure 1:2* (XL), beim Zusammengießen von Lsgg. des Hämatoporphyrins u. der Flaviansäure in Aceton fällt alsbald eine krystallisierte Substanz, die durch Luftfeuchtigkeit, oder beim Zusatz von W. alsbald verschmiert, wird beim Auswaschen wieder fest, anscheinend Zerfall eines höheren Flaviansäure, Zers. 200°, Typ (II). — *Tetramethylhämatoporphyrin-Styphninsäure 1:2*, $C_{38}H_{44}O_6N_4 \cdot 2 C_6H_3O_8N_3$ (XLI), aus h. Methylalkohol rotstichig violette Rhomben, F. 171° (korr.), Typ (II). — *Tetramethylhämatoporphyrin-Pikrinsäure 1:2* (XLII), wie Styphnat erhalten in violetten, rhombenförmigen Prismen, F. 155° (korr.), Typ (II). — *Tetramethylhämatoporphyrin* gibt mit *Pikrolonsäure* zwei Verb. der Zus. 1:1. XLIII, rote Nadeln aus Aceton-Methylalkohol, F. 132° (korr.). XLIV, violette, glänzende Blättchen aus Chlf.-Methylalkohol, F. 110° (korr.), auch aus Methylalkohol-W. Beide Formen Typ (I). — *Tetramethylhämatoporphyrin-Flaviansäure 1:3* (XLV), aus konz. methylalkoh. Lsg. hellrote Kryställchen, F. 183° (korr.), Typ (II). — *Koproporphyrin I-Styphninsäure 1:1* (XLVI), aus der eingeengten Lsg. in viel Aceton auf Benzolzusatz braunviolette Nadeln, F. 295° (Block, korr.), Typ (I). — *Koproporphyrin I-Pikrinsäure 1:2* (XLVII), bereits aus h. Aceton in rotvioletten Kryställchen, F. 251° (korr.), Typ (II). — *Koproporphyrin I-Pikrolonsäure 1:2*, $C_{36}H_{36}O_8N_4 \cdot 2 C_{10}H_8O_8N_4$ (XLVIII), aus viel Aceton, glänzende Nadelchen, F. 256° (korr.), Typ (I). — *Koproporphyrin I-Flaviansäure 1:2* (XLIX), aus sehr viel Aceton in roten Nadeln, F. 310° unscharf, Typ (II). — *Koproporphyrin I-Tetramethylester-Styphninsäure 1:2* kommt in zwei isomeren Formen aus Methylalkohol, die sich ineinander umwandeln lassen, vor. $C_{40}H_{46}O_8N_4 \cdot 2 C_6H_3O_8N_3$ (I), glänzende violette Prismen, manchmal sehr derb krystallisiert, F. 143° (korr.), pulverisiert man die Substanz, so wird der F. manchmal tiefer gefunden, bei 135—137°. LI, hochrote Nadeln, F. 154° (korr.), das Gemisch mit I schmilzt bei 136°. Beide Formen Typ (II). Einmal entstand auch eine Krystallisation der Zus. $C_{40}H_{46}O_8N_4 \cdot 3 C_6H_3O_8N_3$, F. 138°. — *Koproporphyrin I-Ester-Pikrinsäure 1:2*, $C_{40}H_{46}O_8N_4 \cdot 2 C_6H_3O_7N_3$ (LH), aus Methylalkohol violette rhomb. Prismen, F. 146° (korr.), Typ (II). — *Koproporphyrin I-Ester-Pikrolonsäure 1:2*, $C_{40}H_{46}O_8N_4 \cdot 2 C_{10}H_8O_5N_4$ (LII), purpurrote Nadeln aus Chlf.-Methylalkohol, F. 245° (korr.), Typ (I). — *Koproporphyrin I-Ester-Flaviansäure 1:2*, $C_{40}H_{46}O_8N_4 \cdot 2 C_{10}H_6O_8N_2S$ (LIV), dunkelviolette Prismen aus Methylalkohol-W., F. 225° (korr.), Typ (II). — *Uroporphyrin* u. *Isouroporphyrin* gehen auf Zusatz

von Styphninsäure, Pikrinsäure, Pikrolonsäure mit Aceton spurenweise in Lsg., spielend mit Flaviansäure, doch gelang es nicht, kristallisierte Flavianate zu fassen. — *Uroporphyrin-Octamethylester* gibt kein Styphnat, Pikrat, Pikrolonat, die nur partiell in Lsg. sich spektroskop. erkennen lassen. — *Uroporphyrinester-Flaviansäure 1:2* (LV), aus Methylalkohol purpurrote Blättchen, F. 176° (korr.), Typ (II). — *Isouroporphyrin-Octamethylester-Styphninsäure 1:1*, $C_{18}H_{54}O_{16}N_4 \cdot C_6H_3O_8N_3$ (LVI), aus Chlf.-Methylalkohol purpurrote glänzende Stäbchen oder lanzettliche Blättchen, F. 232° (Typ (I)). — *Isouroporphyrinester-Pikrinsäure 1:1* (LVII), aus Chlf.-Methylalkohol blauviolette Lanzetten, F. 240° (korr.), Typ (I). — Ein kristallisiertes Pikrolonat existiert nicht. — *Isouroporphyrinester-Flaviansäure 1:2* (LVIII), aus Chlf.-Methylalkohol schmale rotviolette Blättchen, F. 215° (korr.), Typ (II). — *Dibromdeuteroporphyrindimethylester-Pikrinsäure 1:1* (LIX), violett-schwarze Nadelchen aus Chlf.-Methylalkohol, F. 177° (korr.), Pulverspektrum: Neutral. — Styphnat u. Pikrolonat des Dibromdeuteroporphyrinesters sind nicht erhalten worden. — *Dibromdeuteroporphyrinester-Flaviansäure 1:2* (LX), braunrote Krystalle aus Chlf.-Methylalkohol, F. 265°, sehr unscharf, Typ (II). — *Phylloporphyrin-Styphninsäure 1:2* (LXI), glänzende violette Prismen aus Aceton-W., F. 163° (korr.), Typ (II). — *Phylloporphyrin-Pikrinsäure 1:2* (LXII), aus Aceton-W. violette Stäbchen, F. 156° (korr.), Typ (II). — *Phylloporphyrin-Pikrolonsäure 1:2* (LXIII), aus Aceton-Bzl. graubraune Nadelchen, F. 212° (korr.), Typ (I). — *Phylloporphyrin-Flaviansäure 1:3* (?) (LXIV), aus Aceton in violettroten Stäbchen, F. 235° (korr.), Typ (II). — *Phylloporphyrinmonomethylester-Styphninsäure 1:2* (LXV), violette Krystalle aus Methylalkohol, F. 210° (korr.), Typ (II). — *Phylloporphyrinester-Pikrinsäure 1:2* (LXVI), aus Methylalkohol blauviolette Prismen, F. 135°, unscharf, Typ (II). — Das *Pikrolonat des Phylloporphyrinesters* wurde nur in öli-ger Beschaffenheit beobachtet. — *Phylloporphyrinester-Flaviansäure 1:3* (LXVII), aus Methylalkohol rotviolette Nadelchen, F. 230°, unscharf, Typ (II). — *Pyrroporphyrin-Styphninsäure 1:1* (LXVIII), aus Aceton-W. violettrote Nadeln, F. 206° (korr.), Typ (I). — *Pyrroporphyrin-Pikrinsäure 1:2* (LXIX), rotviolette Prismen aus Aceton-W., F. 152° (korr.), Typ (II). — *Pyrroporphyrin-Pikrolonsäure 1:2* (LXX), aus Aceton orangefarbene Nadelchen, F. 154° (korr.), Typ (I). — *Pyrroporphyrin-Flaviansäure 1:2* (LXXI), aus Aceton in swl. violettroten Nadelchen, F. 220°, unscharf, Typ (II). — *Pyrroporphyrin-Monomethylester-Styphninsäure 1:2* (LXXII), violette Prismen aus Chlf.-Methylalkohol, F. 177° (korr.), Typ (II). — *Pyrroporphyrinmethylester-Pikrinsäure 1:2* (LXXIII), aus Methylalkohol violette Prismen, F. 169° (korr.), Typ (II). — *Pyrroporphyrinester-Pikrolonsäure 1:2* (LXXIV), bräunlich hellrote Nadeln aus Methylalkohol, F. 175° (korr.), Typ (I). — *Pyrroporphyrinester-Flaviansäure 1:2* (LXXV), aus freiem Porphyrin durch Verestern mit Hilfe von Flaviansäure aus Methylalkohol, wl. braunrote Nadelchen, F. 262°, unscharf, Typ (II). — *Rhodoporphyrin-Styphninsäure 1:1* (LXXVI), das Porphyrin löst sich in der Acetonlsg. von Styphninsäure nur sehr langsam, obwohl das Styphnat ll. ist, nach langem Kochen mit viel Aceton, nach starkem Einengen auf Benzolzusatz dunkelviolette Nadelchen, F. 257° (korr., Block), Typ (I). — Mit Pikrinsäure ganz gleiches Verh., jedoch konnte kein kristallisiertes Pikrat erhalten werden, mit Pikrolonsäure geht noch weniger Porphyrin in Lsg. — *Rhodoporphyrin-Flaviansäure 1:2* (LXXVII), das Flavianat ist swl., durch mehrstd. Kochen in Aceton quantitative Umwandlung der Krystalle des Porphyrins in die violetten Prismen des Flavianats, Typ (II). — *Mesorhodinmonomethylester-Styphninsäure 1:2* (LXXVIII), aus Methylalkohol grüne Blättchen mit blauschwarzem oder grünblauem Oberflächenglanz, F. 169°. Mehrfarbige Lsgg. spektroskop. Einzelheiten, vgl. im Original. — *Mesorhodinester-Pikrinsäure 1:1* (LXXIX), durch Verestern von freiem Rhodin mittels Pikrinsäure in Methylalkohol, aus konz. Lsg. dunkelblauviolette Prismen, F. 211° (korr.). — *Mesorhodinester-Pikrolonsäure 1:2* (LXXX), aus Methylalkohol in dunkeln, bläulichen Krystalle, F. 135° (korr.). — *Mesorhodinester-Flaviansäure 1:3* (LXXXI), aus Methylalkohol in feinen grünen Nadelchen, die sich bei 300° ohne zu schmelzen zers. — Mit *Phytochlorin* e u. *Phytorhodin* g erhält man mit den Nitrophenolen indigoblaue Lsgg., aus denen keine einwandfreie Krystalle zu erzielen waren. — *Ätioporphyrin I-Chloranilsäure 1:2* (LXXXII), aus Chlf.-Methylalkohol dunkelviolette glitzernde Krystalle, F. 251° (korr.), Typ (II). — *Ätioporphyrin I-2,4,6-Trinitrobenzoesäure 1:2* (LXXXIII), aus Chlf.-Methylalkohol nach dem Einengen in dunkelvioletten Prismen, F. 304° (korr.), Typ (II). — *Ätioporphyrin I-2,6-Dinitrobenzoesäure 1:1* (LXXXIV), aus Chlf.-Bzl. in dunkelvioletten Prismen, die nur beim Eintragen ins h. Schmelzpunktsbad schmelzen, bei 185°. Pulverspektrum: Neutral. — *Ätioporphyrin I-*

2,6-Dinitrobenzoesäure 1:4, $C_{12}H_{10}N_4 \cdot 4 C_7H_5O_6N_2$ (LXXXV), aus Chlf.-Methylalkohol, Methylalkohol-W., Chlf.-Anisol, lebhaft rotgefärbte Stäbchen, F. 203° (korr.), Typ (II), das Pulverspektrum ist durch einfaches Zerdrücken der Substanz bereits zu erzielen. Die nitrierten Benzoesäuren verhalten sich in verschiedenen Lösungsm. sehr verschieden. In Alkoholen u. Anisol erhält man leicht saure Spektren, in Aceton, Methyläthylketon, Benzol nur mit großem Überschuß an Reagens Typ I. In Anisol läßt sich der dissoziierend wirkende Einfluß erhöhter Temp. gut verfolgen. — **Ätioporphyrin I-Pikrylchlorid 1:1**, $C_{32}H_{38}N_4 \cdot C_6H_2O_6N_3Cl$ (LXXXVI). Die Farbe einer Lsg. von Ätioporphyrin in Chlf. schlägt auf Zusatz von Pikrylchlorid in Braun um, aus Methylalkohol oder Benzol kristallisiert jedoch Ätioporphyrin aus. Die Verb. erhält man aus Bzl.-Lg. in langen schwarzen Nadeln, F. 251° (korr.), Pulverspektrum: Neutral. — **Ätioporphyrin-2,4-Dinitrobrombenzol 1:2**, $C_{32}H_{36}N_4 \cdot 2 C_6H_3O_4N_2Br$ (LXXXVII), aus Bzl. derbe Krystalle, die jedoch sehr schwer zu fassen sind, da die Verb. sehr leicht wieder zerfällt, F. 188°, Pulverspektrum: Neutral. — **Mesoporphyrindimethylester-2,6-Dinitrobenzoesäure 1:5**, $C_{36}H_{42}O_4N_4 \cdot 5 C_7H_5O_6N_2$ (LXXXVIII), aus Methylalkohol, in roten Nadeln, F. 153° (korr.), Typ (II). — **Mesoporphyrinester-Pikrylchlorid 1:1** $C_{36}H_{42}O_4N_4 \cdot C_6H_2O_6N_3Cl$ (LXXXIX), schwarzviolette Prismen, aus Chlf.-Methylalkohol nach starkem Einengen, F. 158° (korr.), Pulverspektrum: Neutral. — Braunfärbung wird auch mit 1,3-Dinitrobenzol, 1,3,5-Trinitrobenzol u. 2,4,6-Trinitrophenol beobachtet, deren Verb. mit Porphyrinen auch isolierbar sind. (LIEBIGS Ann. 476. 1—60. 6/11. 1929. München, Techn. Hochsch.)

TREIBS.

H. Pénaud und G. Tanret, *Über ein rechtsdrehendes Sterin aus Hefe, das Zymosterin*. Das von SMEDLEY-MACLEAN (C. 1928. I. 2728) aus der Bierhefe isolierte *Zymosterin* wurde näher untersucht. Nach Verseifung der alkoh. Hefezüge wird, nach den üblichen Methoden, das Unverseifbare isoliert u. dieses mittels Ä.-A. in eine linksdrehende u. eine fast inakt. Fraktion getrennt. Durch mehrfache Kristallisationen der letzteren aus Ä.-A. gelangt man zu reinem Zymosterin der Formel $C_{27}H_{42}O_2 \cdot H_2O$, also der eines *Oxyergosterins*. Verliert H_2O bei 80° u. nimmt an der Luft wieder 1 Mol. H_2O auf, F. 100—101°, F. nach mehrfachem Erstarrenlassen 106—108°; l. bei 18° in 18 Tln. absol. A., 26 Tln. A., 11 Tln. Ä., 15 Tln. Aceton u. in 80 Tln. Oliven- oder Sesamöl, $[\alpha]_D^{19}$ 1360 = +60,5 (in 9 Tln. Chlf. + 1 Tl. A.); $[\alpha]_{1516}^{16}$ = +39,9°; $[\alpha]_{15780}$ = +34,8°; $[\alpha]_D = +34°$. JZ. nach HÜBL 190—201, entsprechend der Ggw. von 3 Äthylenbindungen (JZ. von *Ergosterin* 209,3). *Acetat*, $C_{27}H_{40}(C_2H_3O_2)_2$, F. 115°, $[\alpha]_D = +20°$. Das Zymosterin ist viel oxydabler als Ergosterin. *Digitonin* gibt mit der alkoh. Lsg. von Zymosterin einen Nd., enthaltend 28,6% Zymosterin. Gibt in Ggw. von Acetanhydrid u. H_2SO_4 grüne LIEBERMANNsche Rk., aber mit einer charakterist. blauen Übergangsfarbe. Die SALKOWSKI-Rk. ist negativ. Gibt mit $SbCl_5$ eine schwache Rosafärbung u. zeigt schwache ROSENHEIM-Rk. (Blaufärbung mit geschmolzenem Chloralhydrat). (Journ. Pharm. Chim. [8] 10. 193—95. Compt. rend. Acad. Sciences 188. 1317—19. 13/5. 1929.)

SCHÖNFELD.

Lucien Dupont, *Einwirkung von Alkalkalien bei hoher Temperatur auf die Eiweißstoffe*. Die Verss. wurden mit *Eieralbumin* u. *Gelatine* ausgeführt, zuerst mit einigen g in eisernen Röhren, dann mit 7 kg in einem gußeisernen Gefäß bei 325—350°. Nach den Verss. in Röhren sind die gebildeten Mengen von NH_3 , Oxalsäure u. flüchtigen Fettsäuren für ein u. dasselbe Albuminoid so konstant, daß sie als Basis für die Reinheitsbest. dienen könnten. Bei den Verss. im großen wurde das KOH auf 325° erhitzt, die Substanz unter Röhren u. mit absteigendem Kühler langsam eingetragen, Schmelze in W. gel., mit H_3PO_4 angesäuert, flüchtige Säuren abdest. Diese wurden in die Natriumsalze übergeführt, mit A. u. H_2SO_4 verestert, Ester fraktioniert. Oxalsäure wie üblich isoliert u. bestimmt. Zweibas. Säuren nach Entfernung der flüchtigen Säuren ausgeäthert. CH_3OH als solcher durch Dest. isoliert. Erhalten wurden: 1. Einbas. Fettsäuren von C_1 bis C_8 , ohne C_7 . 2. Reichlich Oxalsäure. 3. Einige zweibas. Säuren (Bernstein- u. Adipinsäure, nicht bestimmt). 4. Benzoesäure. 5. CH_3OH . 6. NH_3 , entsprechend fast dem ganzen N-Geh. der Albuminoide. 7. Skatolcarbonsäuren. 8. CH_4 u. Homologe. Die Oxalsäure dürfte vorwiegend aus den Glykokoll liefernden Gruppen stammen, wie die sehr reichliche Bldg. aus Gelatine zeigt. Die α -Aminosäuren verlieren wahrscheinlich nach Oxydation von $CH \cdot NH_2$ über $CH \cdot OH$ zu CO ein Mol. CO u. gehen in Fettsäuren über. Die Ameisensäure stammt wohl aus ureid. Gruppen, wie Guanidin u. Arginin, die Bernsteinsäure aus Glutaminsäure. 100 g Eieralbumin bzw. Gelatine lieferten in g: Oxalsäure 22 u. 40,4; Ameisensäure 2 u. 2; Essigsäure 25 u. 14; Propionsäure 6 u. 1,6; Buttersäure 1 u. 0; Valeriansäure 7 u. 2;

Capronsäure 2 u. 2; Caprylsäure 1 u. 0,5; Benzoesäure 1 u. 0,5; CH_3OH 0,5 u. 0. (Compt. rend. Acad. Sciences 189. 922—24. 25/11. 1929.) LINDENBAUM.

Ossian Aschan, Naphthenverbindungen, Terpene und Campherarten inkl. Pinusharzsäuren sowie Körper der Kautschukgruppe. Eigene Beiträge zur Chemie d. alicycl. Verbindgn. z. Tl. auch in bezug auf d. Technik u. mit Anregungen f. weitere Arbeitsaufgaben. Berlin: W. de Gruyter & Co. 1929. (XV, 378 S.) gr. 8°. M. 30.—; Lw. M. 32.—.

E. Biochemie.

A. Meek, S. Tomkeieff und M. Thomas, *Chemie und Leben*. Vorwort von A. Meek (Rolle des Protoplasmas); Teil I. von S. Tomkeieff (Biolog. Bedeutung, Kreislauf der Elemente; geolog. Bedeutung d. Lebewesen); Teil II. von M. Thomas (Grenzen für die Möglichkeit der künstlichen Erzeugung von Organismen). (Proceed. Univ. Durham 8. 104—15. Juli 1929.) SKALIKS.

E., Pflanzenchemie.

Hamilton P. Traub, Clifford J. Thor, Lawrence Zeleny und J. J. Willaman, *Chemische Zusammensetzung von in Minnesota gewachsenen Girasol und Cichorie*. Unter Girasol (fälschlich Jerusalem-Artischoke genannt) ist Helianthus tuberosus, unter Cichorie Cichorium intybus zu verstehen. Von beiden Pflanzen wurden mehrere Varietäten untersucht. Girasol enthält etwas über 15%, Cichorie 16—17% Gesamtzucker, bezogen auf Grüngewicht. Der Geh. an Fructose ist beim Girasol 10%, bei der Cichorie 10,5—11%. Desgleichen ist das Verhältnis von Fructose zu Glykose u. Fructose zu Gesamtzucker bei der Cichorie höher. Cichorie ist demnach als Quelle für Fructose ebenso wertvoll oder gar wertvoller als Girasol. (Journ. agricult. Res. 39. 551—55. 1/10. 1929. Minnesota, Agricult. Experim. Station.) LINDENBAUM.

Matsunosuke Kitagawa und Tetsuo Tomita, *Eine neue basische Verbindung in der Jakobine, welche mit einem Leberferment Harnstoff abspaltet*. Vff. haben aus Jakobinemehl eine bas. Verb. isoliert, welche unter der Wrkg. von wss. Schweineleberextrakt ihren halben N-Geh. als Harnstoff abspaltet. Sie befindet sich in der Argininfraktion u. wird wie Arginin durch Phosphorwolframsäure u. Flaviansäure gefällt. Aus den Analysen der Salze folgt für die selbst nicht kristallin. erhaltene Base die Formel $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}_4$. [Ungerade Valenzzahl! D. Ref.] Das Bohnenmehl wurde mit 10 Voll. 50%/ig. A. verrührt, nach mehrstd. Stehen filtriert, mit absol. A. auf 90 Vol.-% gebracht, sirupöser Nd. in 5%/ig. H_2SO_4 gel., mit Phosphorwolframsäure gefällt, Nd. mit Baryt zers., Base durch Flaviansäure gefällt. Trennung von Argininsalz durch fraktionierte Krystallisation aus W. (Argininsalz schwerer l.). Ausbeute an Flavianat ca. 3,5%. — *Cu-Salz*, $(\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_3\text{N}_4)_2\text{Cu}$, ll. in W., l. in 75%/ig. A. — *Pikrat*, $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}_4$, 2 $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{N}_3$, Nadeln, F. 155—158°. — *Flavianat*, $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}_4$, 2 $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_6\text{N}_2\text{S}$, Nadeln, F. 185°, Zers. bei 210°. — *CuSO₄-Doppelsalz*, 2 $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}_4$, CuSO_4 , Nadeln, ll. in W., unl. in 75%/ig. A. — *Freie Base* ist ll. in W., unl. in 85%/ig. A. Alkal. Lsgg. gelb. Ninhydrink. positiv, andere charakterist. Rkk. negativ. Gibt bei 6-std. Kochen mit 50%/ig. KOH nur 19% seines N als NH_3 ab. Ist also durchaus verschieden von Arginin. Das Ferment in der Schweineleber, welches aus der Base Harnstoff abspaltet, muß daher auch verschieden von Arginase sein. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 5. 380—83. Okt. 1929. Kyushu, Univ.) LINDENBAUM.

Yoshiji Kihara, *Kohlenhydrate in der Zwiebel von Allium scorodoprasum L. I.* Vf. hat gefunden, daß die Kohlenhydrate genannter Zwiebel (Korea) als Hauptbestandteil ein neues, aus 4 Moll. Fructose bestehendes Fructosan enthalten, welches er *Scorodose* nennt. Die getrocknete Zwiebel enthielt 59,38%, der wss. Auszug 49,74% l. Kohlenhydrate (als Hexose). 1 kg trockenes Pulver wurde nacheinander mit A., k. W., h. W. u. im Autoklav nach extrahiert. Im 1. Auszug wurde ca. 1 g Saccharose, im 4. Auszug Arabinose nachgewiesen. Wss. Auszug im Vakuum eingeeengt, mit A. gefällt, Nd. mit absol. A. behandelt, in W. gel., mittels bas. Pb-Acetats u. Elektrodialyse gereinigt, entfärbt, mit A. gefällt. Erhalten 465 g *Scorodose*, $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_6)_4$, weißes, geschmackloses, sehr hygroskop. Pulver, bei 130° quellend, F. ca. 200°. Mol.-Gew. kryoskop. 646 u. 694. Hydrolysat enthielt nur Fructose. Diastase, eine gewisse Hefeart u. der wss. Auszug der keimenden Zwiebel hydrolysieren sehr langsam. — *Acetylderiv.*, weiß, amorph, F. 85—90°, nach Analyse u. Mol.-Gew. anscheinend $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_5(\text{CO}\cdot\text{CH}_3)_3$. — *Benzoylderiv.*, F. 159°, amorph. (Proceed. Imp. Acad., Tokyo 5. 349—50. Okt. 1929. Tokyo, Univ.) LINDENBAUM.

J. Giral, *Studien über spanische Algen. Das Algin*. Vf. hat die schleimige Substanz der Alge *Fucus Platycarpus* (THURET) untersucht. Bei der Trocknung (erst an der Luft, dann im Trockenschrank) verliert die Substanz 87% ihres Frischgewichts. Der Aschengeh. des trockenen Prod. ist 19%. Von der Asche sind 70% wasserlöslich, 20% unl. in W., l. in HCl, u. 10% sind unl. in W. u. HCl. Unter den wasserlöslichen Bestandteilen wurden gefunden: SO₄“, Halogene, K, Na, CO₃“. In dem HCl-löslichen Anteil: Al, Ca, Mg, CO₃“. Der auch in HCl unl. Teil bestand aus SiO₂. Der N-Geh. (KJELDAHL) war 1,94% der trockenen Pflanzensubstanz, was etwa einem Geh. von 12,1% an Albuminoiden entspricht. Durch Ausziehen der trockenen Pflanzensubstanz mit angesäuertem W., Waschen mit W., Lösen in Na₂CO₃ u. Wiederausfällen mit HCl (bzgl. der Details für die Ausführung dieser Operationen muß auf das Original verwiesen werden) erhält man das *Algin*. Hornige, gelbe M., unl. in den gebräuchlichen Lösungsmitteln, mit einigen Schwierigkeiten l. in Na₂CO₃ oder NaOH. Beim Erhitzen werden brenzliche Dämpfe entwickelt, ohne daß Schmelzen oder Sublimieren eintritt. Es enthält 15% Asche. Der hohe Aschengeh. trotz der intensiven u. langdauernden Waschoperationen bei der Darst. des Algins spricht dagegen, daß es sich dabei um durch Adsorption zurückgehaltene Salze handelt, Vf. hält sie vielmehr für echte Bestandteile des Algins. Die Asche besteht aus Al₂O₃ (34,75%), CaO (44,04%), MgO (20,50%), SiO₂ (0,59%), Spuren von SO₄ u. Fe. Chlorid u. Carbonation fehlen völlig. N-Geh. des Algins 0,4%. Die Elementaranalyse stimmt auf die Formel C₂₁H₃₀O₂₂. Diese Formel unterscheidet sich um ein O-Atom von der 4-fachen Summenformel der Glucuronsäure. Die Oxydation des Algins mit HNO₃ liefert ein feinpulveriges Prod. A, bei dem wahrscheinlich nur durch die Wrkg. der Säure die Metalle aus dem Algin gel. sind, ferner Krystalle B u. C. Die Krystalle B geben die Rk. einer zweibas., hydroxylhaltigen Carbonsäure ohne mehrfache Bindungen, ebenso ohne Aldehyd- u. Keto-Gruppen. F. unter Zers. 112°. Die Krystalle C bestehen zum Teil aus anorgan. Substanz. — In den Prodd. der sauren u. alkal. Hydrolyse des Algins wurden verschiedene Rkk. angestellt. Positiv waren: MILLONS Rk., Rk. nach MOLISCH-MÜLLIKEN, die Furfurohrkk. BERTRANDS Reagens (salzsaure Orcinlg.) gab mit Algin eine bläulich-rote Färbung, doch ist die Rk. bei den Hydrolyseprodd. nur schwach. Salzsaure Phloroglucinlg. gab immer deutliche Rotfärbung. FEHLINGSche u. BÖTTGERSche Probe positiv. Die Hydrolyseprodd. geben teilweise gut kristallisierte Osazone, deren weitere Unters. noch erfolgen soll. Vf. vermutet, daß das Algin den Pektinstoffen nahe steht. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 27. Techn. Teil. 144—63. Juli/Aug. 1929. Madrid, Oceanograph. Inst., Chem. Lab.)

WILLSTAEDT.

W. W. Eggleston, O. F. Black und J. W. Kelly, *Botanische und chemische Untersuchung von Bikukulla eximia nebst Bestimmungsschlüssel für nordamerikanische Bikukullaarten*. (Vgl. C. 1925. I. 392.) Aus den getrockneten Blättern u. Zweigen genannter Pflanze wurden durch Extrahieren mit 95%ig. A. u. geeignete Verarbeitung des Extraktes 2,3% eines amorphen, hellgelben Alkaloidgemisches gewonnen, welches sich in stark verd. HCl nicht völlig löste. Von dem l. Teil riefen 8 mg bei einer 15 g schweren Maus (subcutan) nur eine gewisse Schläfrigkeit hervor. Der unl. Teil (ca. 15% des ganzen) lieferte durch Lösen in A. u. Zusatz von NH₃OH u. W. ein kristallisiertes Alkaloid, welches durch nochmaliges Lösen in A. u. dann über das Hydrochlorid gereinigt wurde. Nadeln, F. 165°, ll. in A., Chlf., unl. in W. Au- u. Pt-Salz amorph. *Pikrat*, Krystalle aus A., F. 175°. Vf. nennen dieses Alkaloid, welches sich von anderen Alkaloiden dieser Gruppe durch sein unl. Hydrochlorid u. auch seine übrigen Eigg. unterscheidet (Tabelle im Original), *Eximin*. 3 mg riefen bei einer Maus (subcutan) nur eine gewisse Unruhe hervor. *Bikukulla eximia* besitzt demnach nicht den Charakter einer Giftpflanze. Über Angaben von botan. Interesse vgl. Original. (Journ. agricult. Res. 39. 477—81. 1/10. 1929. Washington, U. St. Departm. of Agriculture.)

LINDENBAUM.

A. Orechow, *Über die Alkaloide von Anabasis aphylla*. Diese sehr giftige asiatische Pflanze (Chenopodiaceae) ist bisher nicht untersucht worden. Vf. hat durch Extraktion der trockenen Droge mit ammoniakal. A. ca. 2,5% eines Alkaloidgemisches erhalten, dessen Hauptbestandteil er in reiner Form isolieren konnte. Dieses Alkaloid nennt Vf. *Anabasin*. Es ist eine schwach gelbliche ölige Fl., l. in W., mit W.-Dampf flüchtig. Kp.₁₅ 145—146°, D.₂₀ 1,044, [α]_D²⁰ = -47° 21'. Zus. C₁₀H₁₆N₂. *Pikrat*, C₁₀H₁₆N₂, 2 C₆H₃O₇N₂, gelbe Nadeln, F. 205—207°. *Pikrolonat*, F. 235—237°. Die Base gibt mit Kieselwolframsäure auch in äußerst verd. Lsg. einen weißen, amorphen Nd. — Die gegen 200° (15 mm) sd. Anteile des Basengemisches kristallisieren, aber

der unscharfe F. zeigt, daß ein Gemisch vorliegt. (Compt. rend. Acad. Sciences 189. 945. 25/11. 1929.) LINDENBAUM.

E₃. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

B. N. Axentjew, *Über den Einfluß einiger Salze auf die Keimung der Samen von *Amarantus retroflexus* L.* Die Stimulationsverss. zeigen, daß Lsgg. von KNO₃ u. Ca(NO₃)₂ nicht die Schalen, sondern die inneren Teile des Samens beeinflussen. Sie hemmen das Quellen der Kolloide. Gegen die Giftwrkg. von Al u. Phenol ordnen sich Kationen u. Anionen in die lyotropen Reihen. Eine starke Schutzwrg. zeigt ferner Al₂(NO₃)₆. Vf. ist der Ansicht, daß die Stimulation der Nitrate nicht mit der Quellung, sondern mit anderen — noch unbekanntenen — Erscheinungen zusammenhängt. (Biochem. Ztschr. 211. 454—67. 24/8. 1929. Odessa, Univ.) TRÉNEL.

Anneliese Niethammer, *Fortlaufende Untersuchungen über den Chemismus der Angiospermensamen und die äußeren natürlichen wie künstlichen Keimungsfaktoren.* IV. Mitt. *Untersuchungen über die Farbstoff- und Salzpermeabilität von Frucht- und Samenschalen.* (III. vgl. C. 1929. I. 1116.) Die Verss. zeigen, daß häufig scheinbare Stimulation vorliegt, die durch Desinfektion bedingt wird. Primärstimulation können nur die Agenzien ausüben, die einzudringen vermögen u. die Permeabilität beeinflussen; zu diesen scheinen folgende zu gehören: Blausäure, gewisse Aldehyde, Saponine, Rhodanate u. „allenfalls“ Ä. (Biochem. Ztschr. 209. 263—75. 24/6. 1929. Prag, Deutsch. Techn. Hochschule.) TRÉNEL.

P. Viala, *Die Rolle der Phosphorsäure bei den Mangelkrankheiten der Pflanze.* Vf. berichtet über 2 Fälle aus der Praxis, in denen Phosphatdüngung von auffallend günstigem Einfluß auf das Wachstum von Weinreben war. (Rev. Viticulture 71. 325 bis 326. 21/11. 1929.) GROSZFELD.

E. Hugues, *Untersuchungen über die nichtflüchtigen Säuren der Traube während des Reifungsvorganges.* Nach dem Verf. von MESTREZAT (1906) wurde der frühere Befund von GIRARD u. LINDET (1895), daß während der Reifung der Weinsäuregeh. sich nicht wesentlich ändert, während die Äpfelsäure von der Pflanze verbraucht wird, bestätigt gefunden. (Ann. Falsifications 22. 463—66. Sept./Okt. 1929. Montpellier, Station oenologique.) GROSZFELD.

Theodor Schmucker, *Über den Einfluß narkotischer Stoffe auf Transpiration und Wasserleitung.* (Vgl. C. 1928. II. 1451.) Die Wrkg. verschiedener Narkotica, CH₃OH, CHCl₃, Ä., A., Chloräthyl, Bromäthyl auf die Transpiration der Blätter von *Bocconia microcarpa*, *Rodgersia podophylla*, *Syringa*, *Fagus*, *Tastus*, *Eucalyptus globulus*, *Aristolochia Lipo* u. die Wasserleitung in den Stengeln wird untersucht. Die Transpirationsgröße wird durch geringe Konz. von Narkotica reversibel gehemmt, nach Wegnahme des Narkotikums tritt häufig eine erhöhte W.-Abgabe ein. Änderungen der Spaltöffnungen sind für diese Wrkg. nicht verantwortlich. Es handelt sich wahrscheinlich um eine akt. W.-Ausscheidung. Die Wasserleitung wird durch Narkotica nicht beeinflusst. (Jahrb. wiss. Botanik 68. 771—800. 1928. Göttingen, Pflanzenphysiol. Inst. Sep.) MEIER.

Howard Braithwaite Stent, Vira Subramaniam und Thomas Kennedy Walker, *Der Mechanismus des Fettsäureabbaus durch Pilzarten.* III. (II. vgl. C. 1928. II. 1451.) Aus *Ca-n-butyrat* wird, wie in voriger Arbeit gefunden, durch *Aspergillus niger* Aceton gebildet. Die Unters. der nicht flüchtigen Anteile der Kulturen ergab die Anwesenheit von *Bernsteinsäure* in geringer Menge. Ihre Entstehung ist zu erklären durch Bldg. von *Essigsäure* u. *Dehydrierung* dieser zu *Bernsteinsäure* nach: $3 \text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{COOH} + 2 \text{CH}_3 \cdot \text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3 \cdot \text{CHOH} \cdot \text{COOH} + \text{COOH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}$. Ans dem sauren *Ca-Salz* der *Bernsteinsäure* ist bei Verwendung desselben Pilzes trotz guten Wachstums kein Abbauprod. zu erhalten. Aus *neutrale* *Ca-Succinat* wird dagegen nach 12—15 Tagen *Äpfelsäure* gebildet, die geringe Linksdrehung zeigt u. aus einem Gemisch von *d,l*- u. *l*-Form besteht. Die *l*-Form mß entstanden sein durch Verwandlung der *Bernsteinsäure* in *Fumarsäure* u. *asymm. W.-Anlagerung*. Schnellerer Verbrauch der *d*-Äpfelsäure kommt nicht in Frage, da bei Kultur des Pilzes auf *d,l*-Äpfelsäure *Rechtsdrehung* auftritt, also die *l*-Form bevorzugt wird. Auf Äpfelsäurekulturen konnte in einigen Fällen *Fumarsäure* nachgewiesen werden, deren reversible Umwandlung zu Äpfelsäure durch *Rhizopus*-Arten TAKAHASHI u. SAKAGUCHI gezeigt haben. (Journ. chem. Soc., London 1929. 1987—93. Sept. 1929. Manchester, Univ. u. Bangalore, Inst. of Science.) MICHAEL.

Charles Richet, *Das Meerwasser in winziger Dosis.* Im Anschluß an frühere

Verst. über den Einfluß, den winzige Dosen von Metallsalzen (Millionstel mg im l) noch auf die Vergärung von Lactose zu *Milchsäure* in geeigneten Kulturen (Travaux du lab. de Physiologie 6 [1909]. 294) ausüben, untersucht Vf. die Wrkg. sowohl von natürlichem, wie künstlichem (Zus. ist angeführt) Meerwasser auf die Milchsäuregärung. Es ergab sich bei 50 Teilen natürlichem Meerwasser auf 100 Teilen eine erste Verzögerung der Gärungsgeschwindigkeit auf 89 (die n. Gärungsgeschwindigkeit = 100 gesetzt), eine erste Beschleunigung auf 118 bei 10⁻⁴ Meerwasser auf 100, eine zweite Verlangsamung (101) bei 10⁻⁶ auf 100, eine zweite Beschleunigung (105) bei 10⁻¹⁰ auf 100. Die letzt angegebene Zahl gründet sich auf 110 Einzelbest. Vf. zeichnet die mit 2 Maximis verlaufende Kurve für natürliches u. künstliches Meerwasser, stellt aber keine Theorie auf. (La Nature 1929. II. 538—39. 15/12.) BEHRLE.

[russ.] L. M. Broude, Chemie des Harns. Moskau: Verlag der ersten Moskauer staatl. Universität 1929. (24 S.) Rbl. 0.30.

E₅. Tierphysiologie.

I. P. Rasenkow, *Zum Mechanismus der Bildung des „Duodenalsecretins“*. Durch HCl-Einführung in den Zwölffingerdarm wird die Pankreassekretion ausgelöst. Wiederholte HCl-Gaben haben eine immer kleinere Wrkg.: Die Pankreassekretion kann schließlich durch eine erneute HCl-Zuführung überhaupt nicht mehr in Gang gebracht werden. Trotzdem ist es möglich, aus dieser anscheinend erschöpften Schleimhaut durch Extraktion mit 0,5%ig. HCl einen Extrakt herzustellen, der, in die Vene eines anderen Tieres eingespritzt, eine gleich starke Sekretion hervorruft wie ein aus der Duodenalschleimhaut eines Kontrolltieres hergestellter Extrakt. — Wird in das Duodenum, das durch wiederholte HCl-Gaben erschöpft scheint, eine durch Magensaftverdauung von Eiweiß erhaltene Lsg. eingeführt, so hat die darauffolgende Einführung von HCl eine Anregung der Pankreassekretion zur Folge. „Es ist anzunehmen, daß die Eiweißspaltungsprodukte durch Magensaft diejenigen Stoffe darstellen, aus denen die Darmschleimhaut Substanzen bildet, die eine Pankreassekretion hervorrufen können oder die mit anderen Worten die Eigenschaft des duodenalen Sekretins besitzen“. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 223. 156—62. 15/10. 1929. Moskau, Physiol. Lab. W. A. OBUCH-Inst.) WADEHN.

L. Fraenkel und E. Fels, *Corpus luteum und Sexualhormon*. Im Corpus luteum findet sich ein Hormon, das mit dem Brunsttest nicht nachgewiesen werden kann u. mit dem Östrushormon nicht ident. ist. Bei schwangeren Ratten, denen die Gelbkörper aus den Ovarien entfernt werden, verkümmern die Früchte regelmäßig. Injektion von weiblichem Sexualhormon vermag diese Rückbildung nicht aufzuhalten. (Ztschr. ges. exp. Medizin 68. 172—84. 4/10. 1929. Breslau, Univ.-Frauenklinik.) WAD.

Heinrich Wieland, Walter Straub und Theodor Dorfmueller, *Untersuchungen über das weibliche Sexualhormon*. Aus dem Harn von Schwangeren wurden zwei Präparate erhalten, in denen das weibliche Sexualhormon erheblich angereichert war; u. zwar wurde einmal mit geeigneter Kombination verschiedener organ. Lösungsmittel gearbeitet, das zweite Mal nach dem „Choleinsäureprinzip“ durch Aufnehmen des wasserunl. Rohpräparats in wss. Na-Desoxyholat. Im ersten Falle war das Prod. (7 mg) kristallisiert; es sinterte bei 154° u. schmolz bei 165°; die tiefbraune Schmelze war erst bei 210° homogen. Bei der SALKOWSKISCHEN Rk. wurde die H₂SO₄ gelb, bei der Rk. nach LIEBERMANN-BURCHARDT trat roststichige Gelbfärbung auf (ähnlich der Rk. der Gallensäuren; doch ist der Körper keine Säure). — Noch 1/2000 mg der Präparate erzeugte bei kastrierten Mäusen Brunst. (Ztschr. physiol. Chem. 186. 97—103. 12/12. 1929. München, Chem. Labor. der Bayr. Akad. u. Pharmakolog. Inst. d. Univ.) BERGMANN.

M. Kochmann und H. Seel, *Über die Abhängigkeit der Adrenalinwirkung auf den isolierten Meerschweinchenuterus vom Zyklushormon*. Der ausgeschnittene Uterus des Meerschweinchens reagiert auf Adrenalin je nach dem hormonalen Zustand, in dem sich die Tiere befinden, verschieden. In der Brunst (Schollenstadium) erfolgt auf Adrenalin stets eine Kontraktion, ebenso einen Tag vorher u. 4 Tage nachher. Dasselbe ist bei kastrierten Tieren der Fall, die durch Sexualhormonzufuhr in Brunst gerieten. 2 bis 4 Tage vor u. 6 Tage nach dem Schollenstadium erfolgt nach Adrenalin eine Hemmung der Bewegungen mit einem längeren Stillstand u. einem Abfall des Tonus. (Ztschr. ges. exp. Medizin 68. 238—44. 4/10. 1929. Halle, Pharmakol. Inst. Univ.) WAD.

hellgelben Fl. scheidet sich Dijodtyrosin rein aus. (Ztschr. ges. exp. Medizin 68. 482 bis 486. 4/10. 1929.) WADEHN.

B. Eisler und A. Schittenhelm, *Über die Wirkung des Thyroxins auf den Blutjodgehalt des Myxödematösen*. Beim Myxödematösen ist der Blutjodgeh. stark erniedrigt; in den 6 untersuchten Fällen schwankte er zwischen 4,4 u. 7,2 γ -%, während der n. Wert zwischen 10,0 u. 13 γ -% liegt. Die Thyroxinwrkg. (5—10 mg per os) äußert sich in der Steigerung des Blut-J u. des Grundumsatzes. Der J-Geh. steigt in den ersten Tagen der Medikation stark an, überschreitet den n. Wert z. B. bis zu einem Geh. von 21 γ -%, sinkt dann aber trotz weiterer Thyroxingaben bis auf einen ungefähr n. Wert herab. Der Grundumsatz steigt bei weiterer Thyroxinzufuhr immer höher an. Es besteht also kein Zusammenhang zwischen Blut-J u. Grundumsatz. — Thyroxinzufuhr auf intravenösem Weg hat grundsätzlich dieselbe Wrkg. — Der Blutjodspiegel Gesunder wird auch durch fortgesetzte Thyroxinzufuhr nicht verändert. (Ztschr. ges. exp. Medizin 68. 487—92. 4/10. 1929. Kiel, Med. Univ.-Klin.) WADEHN.

Emil Abderhalden und Ernst Wertheimer, *Beziehungen des Lebensalters zur Thyroxinwirkung*. (Vgl. C. 1926. II. 2451.) Junge Tiere sind allgemein unempfindlicher gegenüber Thyroxin als ältere; so nehmen junge Ratten von 20—50 g Körpergewicht bei täglichen Gaben von 0,25 mg Thyroxin dauernd an Körpergewicht zu, etwas ältere Ratten von etwa 100 g zeigen bei derselben Dosis Gewichtstillstand oder eine geringe Abnahme an Gewicht. Ältere Tiere vom 5—10-fachen Gewicht der ganz jungen Ratten nehmen bei der genannten Behandlung dauernd an Gewicht ab, noch ältere gehen nach kurzer Zeit zugrunde. Bei den jungen Ratten ist stets Muskelykogen nachweisbar, der Glykogenverlust vollzieht sich langsamer als bei den älteren Tieren. Andererseits sind weder beim Grundumsatz, noch beim N-Stoffwechsel prinzipielle Unterschiede im Verh. von jungen u. alten Tieren nachzuweisen. Das gleiche gilt vom Verh. des Fettes. Der Fettverlust ist bei jungen u. alten Tieren relativ von derselben Größenordnung. Junge Tiere holen aber den Gewichtsverlust nach Aussetzen der Thyroxinbehandlung rasch wieder ein. Die Erhöhung der Thyroxinzufuhr von 0,3 mg auf 3 mg führt bei ganz jungen Meerschweinchen zu keiner Steigerung der Symptome. — Zuführung von Inkretstoffen — *Prolan*, Thymussubstanz — änderte am Reaktionsverlauf bei jungen u. alten Tieren nichts. — Schwangere Tiere sind ganz besonders empfindlich gegenüber Thyroxin. (Ztschr. ges. exp. Medizin 68. 1—19. 4/10. 1929. Halle a. S., Physiol. Inst. Univ.) WADEHN.

A. Simon, *Ergänzung der Arbeit: „Über die Beeinflussung der Leberautolyse durch Insulin und Thyroxin“ von A. Simon und P. Weiner*. Nach früheren Verss. (C. 1929. II. 1421) ist der Zusatz von Thyroxin ohne Einfluß auf die Leberautolyse. Dieser Befund steht im Gegensatz zu den Angaben von WEIL u. LANDSBERG, die eine Beeinflussung der Autolyse nach der Menge des zugesetzten Thyroxins nachwiesen. Der Unterschied in den Befunden der beiden Arbeiten erklärt sich daraus, daß bei den eigenen Verss. stark gepufferte Lsgg. benutzt wurden. Bei nicht oder schwach gepufferten Lsgg. ist in der Tat die von WEIL u. LANDSBERG beobachtete Beeinflussung der Autolyse durch Thyroxin zu bestätigen. (Biochem. Ztschr. 215. 102—05. 29/10. 1929. Budapest, Pharmakol. Inst. PÁSMÁNY PÉTER-Univ.) WADEHN.

Ludwig Braun, *Das thyreotische Herz*. Katzen wurden durch Injektion von $\frac{1}{2}$ mg Thyroxin über etwa 10 Tage hyperthyreot. gemacht, decerebriert u. ihnen ein $\frac{1}{2}$ o/og. Digitalisinfus bis zum Herzstillstand infundiert. Der Verbrauch betrug pro kg Katze 19,5 ccm. Bei nicht mit Thyroxin, aber sonst ebenso behandelten Katzen betrug der Verbrauch der Digitalislsg. 14,7 ccm pro kg. Diese Differenz ist so namhaft, daß sie das Gebiet der individuell möglichen Schwankungen weit überschreitet. (Ztschr. ges. exp. Medizin 68. 106—15. 4/10. 1929. Wien.) WADEHN.

E. K. Frey, *Kreislaufhormon und innere Sekretion*. VI. konnte feststellen, daß das von ihm gemeinsam mit KRAUT u. SCHULTZ in sehr reiner Form hergestellte *Kreislaufhormon* in Zusammenhang steht mit der inneren Sekretion der Bauchspeicheldrüsen. So ließ sich aus dem Pankreasgewebe das Kreislaufhormon in großen Mengen gewinnen, aus 1 g Pankreassubstanz = 50 Einheiten des akt. Stoffes. (Münch. med. Wchschr. 76. 1951—52. 22/11. 1929. Berlin, Charité.) FRANK.

L. Haberlandt, *Über ein Hormon der Herzbeugung*. XIII. Mitt. *Fortgesetzte Froschherzversuche mit dem Herzhormonpräparat*. (XII. Mitt. vgl. C. 1929. II. 1170.) Die *pulsauflösenden u. pulsbeschleunigenden* Wrkgg. des Herzhormonpräparates (*Hormocardiol* Höchst) sind am Eskulentenventrikel bei Verdünnungen bis 1:100 Millionen u. 1:1 Milliarde noch nachzuweisen. — Bei längerer Einw. des Präparats wird die

Erregbarkeit der Froscsherzkammer in vielen Fällen gesteigert u. die Länge der Refraktärstadien verkürzt. (Ztschr. ges. exp. Medizin **68**. 185—95. 4/10. 1929. Innsbruck, Physiol. Inst. Univ.)

WADEHN.

L. Haberlandt, *Über einen Erregungsstoff im Zentralnervensystem*. Frösche erhielten täglich die Emulsion des feinzerteilten Großhirns von 2 Fröschen in 1 cem Ringerlsg. in den dorsalen Lymphsack durch 3—7 Tage injiziert. Die behandelten Frösche wurden häufig schon am 2. Tag deutlich unruhiger u. lebhafter als die Kontrollen; auffallend war ferner die aufrechtere Körperhaltung als Folge eines höheren Muskeltonus. Die spontanen Bewegungen der mit Gehirnemulsionen behandelten Tiere äußern sich in einer Unruhe, die bis zum steten Sichaufrichten an der Behälterwand u. lebhaftesten Herumspringen führen kann. Die Reflexerregbarkeit wurde an dekapitierten Tieren durch farad. Reize geprüft; im allgemeinen konnte eine Reflexerregbarkeitssteigerung der behandelten Tiere festgestellt werden. Spontane Bewegungen ließen sich bei großhirnlosen Fröschen durch die Injektion nicht hervorrufen. Rückenmarksemulsionen u. solche von Zwischen- u. Mittelhirn hatten einen ähnlichen Effekt wie Großhirnemulsionen; Leber- u. Milzemulsionen brachten keine Wrkg. hervor. — Der Erregungsstoff ist in W. l., in A. u. Ä. unl.; er ist dialysabel u. wird durch Erhitzen zerstört; er ist nicht artspezif. (PFLÜGERS Arch. Physiol. **223**. 171—79. 15/10. 1929. Innsbruck, Physiol. Inst. Univ.)

WADEHN.

T. A. Hughes, D. L. Shrivastava und P. N. Sahai, *Beobachtungen über die Blutchemie bei der Osteomalacie*. In unbehandelten Fällen von Osteomalacie wurde n. oder unternormaler Serumkalkgeh. ermittelt. Mit der Besserung der Krankheit setzte eine Zunahme des Serum-Ca ein. Die anorgan. P-Werte waren bei unbehandelten Fällen im ganzen niedriger. In den meisten Fällen fanden sich niedrige Blutcholesterinwerte. (Indian Journ. med. Res. **17**. 470—76. Okt. 1929. Lahore, Department of Clinical Medicine King Edward Medical College.)

PAAL.

T. A. Hughes, D. L. Shrivastava und P. N. Sahai, *Beobachtungen über Calcium und anorganischen Phosphor im Serum in Gesundheit und Krankheit*. Bei Normalpersonen in Indien höherer Serumkalk als bei Europäern. Es wird die stärkere ultraviolette Sonnenstrahlwrkg. als Ursache angenommen. (Indian Journ. med. Res. **17**. 461—69. Okt. 1929. Lahore, Department of Clinical Medicine King Edward Medical College.)

PAAL.

Arcularius, *Der Wert des Roggens als Futtermittel*. Roggen ist bei einer Verfütterung von 30% des Futters unbedenklich u. erzeugt bei Schweinen eine hervorragende Qualität von Speck u. Fleisch, Schinken mit nußartigem Geschmack. Größere Mengen Roggen sind wegen des geringen Rohfasergeh. durch Befütterung eines ballastreichen Futters (Trockenschnitzel) zu ergänzen. Zur Vermeidung von Rachitis sind geringe Gaben von Lebertran oder Vigantol u. Kalk anzufügen. An Nährwert ist der Roggen der Gerste mindestens gleichwertig. (Dtsch. tierärztl. Wehschr. **37**. 755—56. 30/11. 1929. Hannover.)

GROSZFELD.

J. B. Orr, *Der Mineralstoffbedarf von Zuchtvieh*. Behandelt werden der Bedarf an Ca u. P, Vitamine u. Ultraviolettbestrahlung, Mangelkrankheiten infolge von Unternahrung mit Ca- u. PO₄-Salzen mit besonderer Berücksichtigung von in Südafrika gesammelten Erfahrungen. (Fertiliser **14**. 639—42. 16/10. 1929. Bucksburn, Aberdeen, Rowett Research Inst.)

GROSZFELD.

C. Robert Moulton, *Einige Erfahrungen mit einer reinen Fleischernährung*. Anführung verschiedener Berichte, nach denen selbst eine jahrelange reine Fleischernährung sich als unschädlich erwiesen hat. (Chem. Bulletin **16**. 308—10. 317. Nov. 1929.)

GROSZFELD.

A. Bacmeister und P. Rehfeldt, *Phosphorlebertran und die Gerson-Herrmannsdorfersche Diät zur Heilung der Tuberkulose*. Vff. halten die in Verb. mit der GERSON-HERRMANNSDORFERSCHEN Diät zur Anwendung gelangende Phosphorlebertranmedikation in der von diesen Autoren angegebenen Dosierung, besonders auf lange Zeit hinaus gegeben, für eine erste Gefährdung der Kranken. Sie warnen nachdrücklich vor der Verwendung so hoher Dosen. Der Phosphorlebertran bildet einen bedeutsamen Faktor in der ganzen Diätbehandlung der Tuberkulosen, auf dessen Wrkg. eine Reihe der erzielbaren Erfolge auch ohne Diät zurückzuführen ist. (Dtsch. med. Wehschr. **55**. 2050—53. 6/12. 1929. St. Blasien, Sanatorium f. Lungenkranke.) FK.

E. Vogt, *Über Reformen der Schwangerschaftsdiät mit Rücksicht auf das Vitaminbedürfnis des Fetus*. Der Fetus besitzt ein ausgesprochenes Vitaminbedürfnis, wenigstens nach den Vitaminen A, B, C u. D. Bei ungenügender Zufuhr derselben durch die mütter-

nicht beteiligt zu sein. (PFLÜGERS Arch. Physiol. 223. 180—94. 15/10. 1929. Kiel, Physiol. Inst. Univ.) WADEHN.

A. Simon und A. Blazsó, *Über die Beeinflussung der Acetaldehydbildung im Muskelbrei durch K, Ca und Thyroxin.* (Vgl. C. 1929. II. 1421.) Wird die Konz. der Ca⁺⁺ gegenüber der Konz. in der Stammlsg. um das 1,5- u. 3-fache erhöht, so tritt in den 6 Stdn. dauernden Autolyseverss. eine Vermehrung der Acetaldehydbldg. im Kaninchenmuskulgewebe ein. Eigentümlicherweise ist in den 18 Stdn. dauernden Verss. das Entgegengesetzte, also eine Verminderung, die Folge. — Die Erhöhung der K⁺ um denselben Betrag gegenüber der Stammlsg. führte in den 6- u. 18-std. Verss. stets zur Verminderung der Acetaldehydbldg. — Zugabe von Thyroxin in Mengen von 0,25—1,5 mg hatte bei den mit durchschnittlich 50 g Muskelbrei angestellten Ansätzen regellos Senkungen u. Steigerungen der Aldehydbldg. zur Folge. Wurde die Thyroxinzugabe auf 0,01—0,05 mg vermindert, so stieg die Acetaldehydbldg. gegenüber den Kontrollen regelmäßig, u. zwar zwischen 8—49% an. (Biochem. Ztschr. 215. 91—101. 29/10. 1929. Budapest, Pharmakol. Inst. PÁZMÁNY PÉTER-UNIV.) WADEHN.

M. C. Reinhard, *Radiochemische Reaktionen.* In neuerer Zeit wird allgemein mehr Wert auf die Ra-Therapie gelegt als auf Röntgenbestrahlung, u. zwar (unabhängig von der spezif. Wrkg. einer bestimmten Strahlenart) deshalb, weil mit Ra-Strahlen eine längere Dauer der Behandlung möglich ist als mit Röntgenstrahlen. Wenn vermutlich nur die in Teilung befindlichen Zellen von den Strahlen angegriffen werden, so werden bei längerer schwacher Strahlung erheblich mehr Zellen getroffen als bei kurzer u. starker. Die Zelle, selbst in ihrer einfachsten Form als einzelliger Organismus, stellt stets einen komplizierten Mechanismus dar, die Strahlenwrkg. auf eine sich teilende Zelle ist vielleicht nicht eine direkte Wrkg. auf die Zelle als Ganzes, sondern nur auf bestimmte Bestandteile oder Verbb. in ihr oder ihrer Umgebung. Der Photochemiker würde den Einfluß der längeren Bestrahlungsdauer durch aktivierte Moll. im biolog. System erklären. Eine Anzahl von Moll. befindet sich auf höherem Energieniveau, die Absorption von strahlender Energie führt bei diesen Moll. zur Zertrümmerung oder zur chem. Modifikation. Daß derartige Moll. in Lsgg. vorhanden sind, wird in der Photochemie allgemein angenommen. Zur experimentellen Unters. dieser Fragen wurden verschiedene Lsgg. mit gefilterten u. ungefilterten Röntgenstrahlen gleich lange bestrahlt, es zeigte sich in beiden Fällen die gleiche Strahlwrkg., d. h. die Intensität der ungefilterten u. auch der gefilterten Strahlen war größer als zur Entfernung aller aktivierten Moll. nötig war. Andererseits wurden Lsgg. gleicher Konz. unter gleichen Bedingungen mit verschiedener Intensität bestrahlt, die Wrkg. war stets die gleiche, auch bei 3¹/₃-mal so großer Intensität. Also nicht die Strahlungsintensität, sondern der Zustand der Lsg. bestimmt die Rk. Ist diese Deutung der Verss. richtig, so ist damit eine physikal. Grundlage für die Ra-Therapie gegeben, ausgedehnte Bestrahlung, die eine größere Zahl aktivierter Komponenten angreift, muß wirksamer sein als kurze massive Dosen. (Journ. Cancer Res. 13. 154—56. Juli 1929. Buffalo, N. Y., Staats-Inst. zum Studium maligner Krankheiten.) WRESCHNER.

K. Süpfle, *Über die Beteiligung des Sauerstoffes bei der oligodynamischen Metallwirkung.* Vf. kommt auf Grund experimenteller Verss. zu dem Ergebnis, daß die von den meisten Autoren vertretene rein chem. Auffassung der Oligodynamie durch eine genauere Analyse des Mechanismus der O₂-Beteiligung nicht widerlegt, sondern vielmehr noch fester gestützt wird. Die Oligodynamie ist eine Funktion der Metallionen. (Klin. Wchschr. 8. 1899—1902. 8/10. 1929. Dresden, Techn. Hochsch.) FRANK.

T. A. Hughes und Prem Nath Sahai, *Wirkung von Gallensalz (Natriumtaurocholat) auf die Magensekretion.* Na-Taurocholat hat wenig konstanten Einfluß auf die Magensekretion. (Indian Journ. med. Res. 17. 453—60. Okt. 1929. Lahore, Department of Clinical Medicine King Edward College.) PAAL.

C. D. Brink und R. Rigler, *Über einen scheinbaren Unterschied in der Wirkung von Ergotamin und Ergotoxin auf die Körpertemperatur.* (Vgl. RIGLER u. SILBERSTERN, C. 1927. I. 2664.) Während Ergotamin u. Ergotoxin sich sonst pharmakolog. gleich verhalten, senkt Ergotamin bei intravenöser Injektion die Temp., Ergotoxin erhöht sie. Dieser Unterschied ist jedoch nur scheinbar, da wahrscheinlich die Steigerung nach Ergotoxin durch Spalt- oder Zersetzungsprodd. beim Lagern u. nicht durch Ergotoxin selbst hervorgerufen wird. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 145. 321—30. Okt. 1929. Wien, Inst. f. allg. u. exp. Pathol.) P. WOLFF.

R. N. Chopra, B. B. Dikshit und K. V. Pillai, *Pharmakologische Wirkungen des Pseudoephedrin aus den indischen Varietäten der Ephedra.* Ein standardisierter alkoh.

Extrakt, der Ephedrin u. Pseudoephedrin enthält, ist ebensogut zu verwenden, wie das gereinigte Alkaloid. (Indian Journ. med. Res. 17. 366—76. Okt. 1929. Calcutta, School of Tropical Medicine.) PAAL.

Th. Brock, *Über Folia Belladonnae und ihre klinische Verwendbarkeit*. Bei der *Belladonna*-Medikation bewährten sich am besten die Gesamtalkaloide in Form des *Bellafolin*. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 1836—37. 1/11. 1929. Neuß, Städt. Krankenhaus.) FRANK.

R. Schnitzer, *Chemotherapie bakterieller Infektionen*. Übersichtsreferat. Die chemotherapeut. Bedeutung der *Acridin*farbstoffe, *Arsenikalien* u. *Chinaalkaloide* bei Bekämpfung bakterieller Infektionen wird erörtert. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 1839 bis 1840. 1/11. 1929. Frankfurt a. M.) FRANK.

Karl Matthes, *Über den Mechanismus der Pulsverlangsamung durch Morphin*. CO₂-Spannung des Arterienblutes, gebundene CO₂ u. p_H stehen nach Verss. an Kaninchen u. Hunden bzgl. Quantität u. Dauer der Änderung nicht in Beziehung zur Pulsverlangsamung nach Morphin. Durch Hyperventilation läßt sich diese Verlangsamung meist nicht oder nur vorübergehend beseitigen. Bei bestehender Hyperventilation vermag Morphin noch eine Pulsverlangsamung zu erzeugen. Diese Verlangsamung kann also nicht in erheblichem Maß durch Änderung im CO₂-Geh. des Blutes bedingt sein (vielleicht aber teilweise). (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 145. 225—37. Okt. 1929. Heidelberg, Pharmakol. Inst.) P. WOLFF.

E. Bergin, *Das Lokalanästhetikum „Novutox“*. *Novutox* (Herst. Apotheker ERICH SCHULZE, Hannover) ist ein Lokalanästhetikum, bestehend aus *Novocain* mit *Adrenalin* in RINGER-Lsg. Das Präparat besitzt erhebliche baktericide Kraft, bleibt in offen stehenden Ampullen tagelang steril u. büßt auch nach wochenlangem Stehen seine baktericide Kraft nicht ein. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 1835—36. 1/11. 1929. Hannover, Medizinaluntersuchungsamt.) FRANK.

Wolfsohn, *Phanodorm bei längerer Anwendung*. Vf. konnte bei Verwendung von *Phanodorm* als Schlafmittel bei chron. Leiden auch nach jahrelanger Anwendung keine Gewöhnung oder unerwünschte Nebenwrkkg. beobachten. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 1837. 1/11. 1929. Berlin.) FRANK.

Sonak, *Sedormid bei Erwachsenen und Kindern*. *Sedormid*, ein Allylisopropylacetylcarbamid, bewährte sich bei Behandlung von Schlaflosigkeit bei Kindern u. Erwachsenen. Unangenehme Nachwrkkg. wurden nicht beobachtet. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 1806. 25/10. 1929. Breslau, St. Annen-Krankenh.) FRANK.

R. N. Chopra und **S. G. Choudhury**, *Die Bedeutung der Oberflächenspannung für die Wirkung des Chininalkaloids*. Die Oberflächenspannung einer Chininlsg. nimmt ab nach der alkal. Seite. Die Wirksamkeit wächst mit der Abnahme der Oberflächenspannung u. der Zunahme der negativen Zellladung. (Indian Journ. med. Res. 17. 360 bis 365. Okt. 1929. Calcutta, Departm. of Pharm. School of Tropical Medicine.) PAAL.

Hans Molitor und **Peter Nikoloff**, *Untersuchungen über den Angriffspunkt diuresebeeinflussender Mittel mit Hilfe der intrarenalen Injektion und der Nierenverkleinerung*. Die Diuresehemmung von *Hypophysenextrakt* tritt bei intrarenaler Injektion am Hund weder rascher noch stärker auf als bei subcutaner Injektion. Sie tritt bei intravenöser Zufuhr sofort ein, hält aber nur kurz an; die Vermehrung der Chloridausschwemmung ist dabei ebenso groß oder noch größer. Die Hemmung nach intrazisternaler Injektion tritt so rasch ein wie nach intravenöser u. dauert so lange wie nach subcutaner (in beiden Wrkkg. der intrarenalen überlegen). Hunde reagieren nach Nierenverkleinerung um $\frac{3}{4}$ auf *Theophyllin* wie vorher, ebenso nicht wesentlich verschieden auf *Hypophysenextrakt*. Für deren diuresehemmende Wrkkg. ist beim intakten u. unbetäubten Tier ein rein renaler Angriffspunkt unwahrscheinlich. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 145. 331—42. Okt. 1929. Wien, Pharmakol. Inst.) P. WOLFF.

F. K. Theo Schwarz, *Die Verwendung von Mercks Jodstäbchen an Stelle von Jodtinktur als lokales Desinfektionsmittel*. Mit kolloidalem J präparierte streichholzähnliche Holzstäbchen (Herst. MERCK) konnten in vielen Fällen die gebräuchliche Jodtinktur ersetzen, wobei sie frei von deren Nachteilen sind. (Münch. med. Wchschr. 76. 1968—69. 22/11. 1929. Heidelberg, Univ.) FRANK.

K. Reicher, *Über Erfahrungen mit Choloton*. Vf. berichtet über seine klin. Erfahrungen mit dem Organpräparat *Choloton* (Herst. Chem. Fabrik Promonta, Hamburg). Es bewährte sich besonders in Verb. mit einer Trinkkur des Mergentheimer salin. Brunnens bei Erkrankung der Leber- u. Gallenwege. (Münch. med. Wchschr. 76. 1957—59. 22/11. 1929. Bad Mergentheim.) FRANK.

Saburo Miyasaki, *Über die Verwendbarkeit des Ricinusöls als Abführmittel nach der Verabfolgung von Filixpräparaten*. Früher wurde mehrfach vor der Anwendung von Ricinusöl bei Bandwurmkuren mit Filixpräparaten wegen der Gefahr erleichterter Resorption giftigen Farnkrautextraktes gewarnt. An weißen Mäusen wurden die mittleren tödlichen Dosen von *Filmaron* bei 10%ig. Aufschwemmung in W. bzw. Lsg. in Ricinusöl u. Olivenöl bestimmt. In Ricinusöl ist *Filmaron* deutlich weniger giftig als in wss. Aufschwemmung. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 145. 217—21. Okt. 1929. Heidelberg, Pharmakol. Inst.) P. WOLFF.

H. Ebster und **A. Jarisch**, *Pharmakologische Untersuchungen über die Mistel*. I. Mitt. *Die Herzwirkung*. Kaltwasserextrakte der europäischen Mistel, *Viscum album*, haben auf das Warm- u. Kaltblüterherz eine ausgesprochen digitalisartige Wrkg. (Irregularitäten, Tod durch systol. Stillstand). Bei intravenöser Infusion steht bei Ratten, Meerschweinchen, Kaninchen u. Katzen die (namentlich bei Nagetieren konstante) Toxizität von Mistelextrakten der *Digitalis* kaum nach. Der Blutdruck des Kaninchens wird durch Mistelextrakt überwiegend gesteigert. Verschiedene Drogen schwanken stark in ihrem Wirkungswerte. Die Natur des digitalisartig wirkenden Stoffes ist noch unbekannt. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 145. 297—311. Okt. 1929. Innsbruck, Pharmakol. Inst.) P. WOLFF.

H. Ebster, *Pharmakologische Untersuchungen über die Mistel*. II. Mitt. *Über die Wirkung auf den Kreislauf beim Kaninchen*. (I. vgl. vorst. Ref.) Wss. Auszüge erzeugen vorwiegend mäßige, aber länger anhaltende Blutdrucksteigerungen, bei geschädigtem Kreislauf ist die Steigerung stärker, das Min.-Vol. erhöht. Eine (flüchtige, der Erhöhung vorangehende) Blutdrucksenkung tritt nur bei Einw. verhältnismäßig hoher Konz. auf die Gefäße ein. Abfall während der Mistelextraktwrkg. beruht auf Beeinträchtigung des venösen Rückflusses. Die Gefäßwrkg. ist digitalisähnlich. Durch Kochen läßt sich die Herzgiftigkeit der Mistel beträchtlich herabsetzen. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 145. 312—20. Okt. 1929.) P. WOLFF.

Pan Alexiu, *Über die blutdrucksteigernde Wirkung des Histamins bei Katzen mit und ohne Nebennieren*. Die Blutdrucksteigerung, die einer zweiten, sehr großen Histaminmenge folgt, tritt auch bei nebennierenlosen Katzen ein; sie beruht daher auf einer Gefäßverengung im großen Kreislauf. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 145. 222—24. Okt. 1929. Berlin, Physiolog. Inst.) P. WOLFF.

Arthur Rühl, *Über Herzinsuffizienz durch Histamin*. Verss. über den Histaminshock am ganzen Tier (Katze) ergaben, daß Histamindosen von ca. 1 mg/kg vor dem eigentlichen peripher. Kollaps eine ausgesprochene Herzschädigung hervorrufen (Dilatation des Herzens, Ansteigen der Vorhofdrücke bei sinkendem peripher. u. steigendem Pulmonaliswiderstand). Am Herz-Lungenpräparat (Hund) erzeugt Histamin (0,5—2 mg) schwere dauernde Herzschädigung (Dilatation mit Herabsetzung des Gesamt-Min.-Vol., z. T. infolge Coronarerweiterung mit entsprechender Blutmengenverschiebung u. Steigerung der Drucke in beiden Vorhöfen), besonders am linken Ventrikel; der Anstieg des Pulmonaldruckes hat hier keine besondere Bedeutung. Das Gesamtbild der Wrkg. großer Histamindosen auf das Herz ist das einer muskulären Insuffizienz, die zur Auswertung von Cardiacis geeignet erscheint (*Strophanthin*; gute Wrkg. von *Adrenalin* u. *Ephetonin*, geringe oder keine Wrkg. von *Cardiazol*). (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 145. 255—76. Okt. 1929. Berlin, Pharmakol. Inst.) P. WOLFF.

K. Fromherz, *Wirkungen des Lupinins und des Sparteins auf die Kreislauforgane*. Die beiden Alkaloide sind wahrscheinlich (im Ringsystem) miteinander chem. verwandt. Am isolierten Froschherzen wirkt Spartein erschlaffend bis zum diastol. Stillstand, Lupinin dagegen tonisierend. Am Froschgefäßpräparat wirken beide reversibel konstriktor., aber Lupinin stärker. Den Blutdruck der narkotisierten Katze senken beide rein oder überwiegend, an der dekapierten Katze steigern sie ihn, aber Spartein wesentlich stärker u. anhaltender. Beide heben die Vaguserregbarkeit auf. Lupinin verkürzt die Überleitungszeit am Froschherzen, Spartein verlängert sie. Dementsprechend beeinflußt Lupinin im Gegensatz zu Spartein auch experimentelles Vorhofflimmern nicht. Es bestehen also zum Teil grundsätzliche Unterschiede, zum anderen verwandtschaftliche Übereinstimmungen in den pharmakolog. Wrkng. (Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 145. 238—47. Okt. 1929. Basel, HOFFMANN LA ROCHE.) P. W.

J. Ettinger, *Über die Wirkung einiger Purinstoffe auf die Pupille*. Untersucht wurden reines *Coffein* (1%), *Coffeinum natrio-benzoicum* (1%), gesätt. Lsgg. von *Coffeinum natrio-salicilicum*, reines *Theobromin* sowie die gleichen Salze davon, *Na-Urat* sowie *Na-Methylxanthin*. Alle erweitern die isolierte Froschpupille (offenbar Sym-

pathicusreizung). Diese Wrkg. hängt nicht von der Ggw. oder Lage der CH₃- oder OH-Gruppen ab, sondern ist eine Eigentümlichkeit des Purinringes selbst. Die quantitative Adrenalinbest. am Froschauge kann bei Ggw. größerer Mengen Purinstoffe im Blute ungenau sein. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 145. 376—80. Okt. 1929. Odessa, Staatl. Chem.-Pharmaz. Inst.) P. WOLFF.

Masashi Yamauchi, *Analyse der Natur einiger uteruserregender Gifte hinsichtlich ihrer Wirkung mit Hilfe von Yohimbin*. Der Wirkungsmechanismus einer Reihe von Stoffen wurde am Kaninchenuterus mit Hilfe von Yohimbin analysiert. Yohimbin hat gegenüber Atropin bei diesen Prüfungen den Vorteil, daß es in den Dosen, welche die neuromuskulären Verbh. der fördernden Sympathikusfasern lähmen, keine Muskel-lähmung hervorruft. Tyramin, Phenyläthylamin, Pituitrin, Histamin u. Ca erregen den Muskel selbst, wenn es auch wahrscheinlich ist, daß diese Stoffe den fördernden Sympathikus mit angreifen. Die erregende Wrkg. des Adrenalins ist ebenso wie die hemmende sympath. Natur. (Arbb. med. Univ. Okayama 1. Nr. 1. 14—21. Dez. 1929. Okayama, Pharmakol. Inst. med. Univ.) WADEHN.

J. Nolle, *Neues zur Baldrianfrage, gleichzeitig Beitrag zur Wertbestimmung von Rhiz. valerianae*. Als Wirkungseinheit wird die Dosis bezeichnet, die in 1 Stde. das Zentralnervensystem des Frosches soweit beeinflußt, daß das Tier Rückenlage erträgt. Es besteht kein direkter Zusammenhang zwischen pharmakolog. Wirksamkeit u. Geh. an äth. Öl. Auch nach Entfernung des äth. Öles mittels PAe. sind die Baldrianpräparate noch wirksam. Ebensovienig ist die zentral-beruhigende Wrkg. ausschließlich an die Valeriansäure oder Isovaleriansäure gebunden. Es spielen andere, noch wenig bekannte Stoffe eine Rolle. (Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 145. 248—54. Okt. 1929. Moskau, Staatl. chem.-pharmaz. Forschungsinst.) P. WOLFF.

U. Friedemann, *Behandlung des Pleuraempyems mit neuen chemotherapeutischen Präparaten*. Klin. Bericht über die Wrkg. der zur Gruppe der Nitroacridinfarbstoffe gehörenden Präparate Nr. 2946, 3043 u. 3043 a (Herst. HÖCHST). Es wurden im allgemeinen bei Behandlung des Pleuraempyems gute Resultate erzielt. (Münch. med. Wchschr. 76. 1954—57. 22/11. 1929. Berlin, RUDOLF VIRCHOW-Krankenh.) FK.

Hans Hollmann, *Beitrag zur Lebertherapie (insbesondere zur kombinierten Behandlung mit Arsen)*. Auf Grund klin. Verss. spricht sich Vf. bei Behandlung der Anämie für eine Kombination von As mit Leberextrakt aus. (Dtsch. med. Wchschr. 55. 1834—35. 1/11. 1929. Oberhausen, ELISABETH-Krankenh.) FRANK.

J. Hühnerfeld, *Die Eignung des Hämatoporphyrins als Therapeutikum bei der Depression*. I. Mitt. *Experimenteller Teil*. Verss. an Kaninchen zeigten, daß geringe Mengen von Hämatoporphyrin bereits imstande sind, eine Sensibilisierung hervorzurufen. Das Tierexperiment gestattete zwar nur, die primitiven psych. Funktionen zu beobachten, es war aber dabei festzustellen, daß ihr Ablauf unter der Hämatoporphyrinwrkg. ein beschleunigter war. Vf. will versuchen, mittels Hämatoporphyrin beim Menschen einen therapeut. Effekt zu erzielen. (Med. Welt 3. 1537—38. 26/10. 1929. Berlin-Westend.) FRANK.

K. Holzknrecht, *Zur Kenntnis der Arsenwasserstoffvergiftung*. Klin. Bericht über einen Vergiftungsfall mit AsH₃ bei einem Arbeiter, der mit dem Guß von Sn-Legierungen beschäftigt war. Das zur Verwendung kommende Sn enthält stets Spuren von As. Bemerkenswert ist, daß sich AsH₃ nicht nur bei der Einw. von As-haltigen Metallen, besonders Zn u. Sn bildet, sondern auch beim Schmelzen dieser Metalle. Die eingeatmeten Mengen AsH₃ waren in diesem Falle ungewöhnlich groß, ohne letal zu wirken, am 10. Krankheitstage wurden noch 0,3 mg As aus dem Harn isoliert. (Münch. med. Wchschr. 76. 1968. 22/11. 1929. Hamburg-Barmbeck, Allgem. Krankenh.) FK.

J. Deutsch, *Ein Fall von akuter Thalliumvergiftung mit Zelio-Rattengiftkörnern*. Klin. Bericht über einen Vergiftungsfall durch Tl-haltige Zelio-Rattengiftkörnern bei einem 27-jährigen Mann. Der Patient hatte in selbstmörderischer Absicht eine 50-g-Packung des obigen Präparates zu sich genommen. Die für Vergiftungen mit Tl charakterist. Symptome u. die therapeut. Maßnahmen werden eingehend geschildert. (Klin. Wchschr. 8. 2052—55. 29/10. 1929. Leipzig, Univ.) FRANK.

Hermann Köhl, *Kann die Leber der Fleischfresser giftig sein?* Hinweis auf verschiedene Mitteilungen von Vergiftungen durch Lebergenuß, besonders von seiten von Polarforschern, während andere, z. B. NANSEN, keine Giftwrkg. bei Genuß von Eisbären- oder Robbenlebern beobachteten, sowie auf die bei Jägern bekannten Darmreizungen durch Fuchslebern. Vf. hält es für möglich, daß die zeitweise Giftwrkg. durch Mangel an Pflanzenkost oder Hunger, je nach den Verhältnissen im Polargebiet,

bedingt ist. Die Art des Giftes, ob durch Avitaminose oder Zers. des Leberproteins entstanden, steht nicht fest. (Ztschr. Fleisch-, Milchhyg. 40. 45—48. 1/11. 1929. Kaiserslautern, Schlachthof.)
GROSZFELD.

Rudolf Herbst, Über die Metallbehandlung inoperabler Carcinome. Vf. konnte bei Behandlung inoperabler Carcinome mit Wismutdiasporal u. nachfolgender Röntgenbestrahlung keinerlei Erfolge erzielen. (Klin. Wchschr. 8. 2049—50. 29/10. 1929. Weis, Ob.-Österr., Allgem. Krankenh.)
FRANK.

F. Pharmazie. Desinfektion.

H. Stanley Redgrove, Titaniumdioxid und seine kosmetischen Verwendungsarten. Die Gewinnung u. Verarbeitung von Titaniumdioxid in kosmet. Präparaten, insbesondere als Ersatz für Zinkoxyd werden beschrieben. (Perfumery essent. Oil Record 20. 408—10. 22/10. 1929.)
ELLMER.

Jakob Dichter, Deutschland, Dauernd sterile Glasröhren. Die Glasröhren werden zwecks Verwendung zur Herst. von Ampullen u. dgl. unmittelbar nach dem Ziehen an beiden Enden hermet. geschlossen. (F. P. 668 826 vom 31/1. 1929, ausg. 7/11. 1929. D. Prior. 1/2. 1928.)
KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Hans Schmidt, Vohwinkel), Herstellung von organischen Metallkomplexverbindungen. (D. R. P. 448 800 Kl. 12q vom 9/2. 1924, ausg. 14/10. 1929. Zus. zu D. R. P. 413 778; C. 1925. II. 610. — C. 1928. I. 2538 [F. P. 612 469].)
SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Hans Schmidt, Vohwinkel b. Elberfeld, und Dietrich Lammering, Braunschweig), Herstellung von organischen Quecksilberkomplexverbindungen. (D. R. P. 469 655 Kl. 12q vom 15/11. 1924, ausg. 14/10. 1929. Zus. zu D. R. P. 448 800; vorst. Ref. — C. 1928. I. 2538 [F. P. 612 469].)
SCHOTTLÄNDER.

F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges., Basel, Schweiz, Darstellung eines Glucosids aus *Adonis vernalis* L. (D. R. P. 480 410 Kl. 12o vom 14/2. 1926, ausg. 3/8. 1929. — C. 1928. II. 1797.)
SCHOTTLÄNDER.

W. J. Bawes, Christchurch, Neuseeland, Tierheilmittel. Man löst gepulvertes CuSO_4 in h. Essig u. läßt die Lsg. erkalten. Das Mittel soll zur Behandlung von Huf- u. Fußkrankheiten dienen. (E. P. 318 936 vom 18/3. 1929, Auszug veröff. 6/11. 1929. Prior. 15/9. 1928.)
SCHÜTZ.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin, Herstellung von physiologisch wirksamen Stoffen aus innersekretorischen Organen durch Trocknen u. Pulvern der Organe, worauf das Pulver mit wss. organ. Lösungsmm. mit höchstens 50% Geh. bei nicht über 80° ausgelaugt wird. — Z. B. wird gepulverte Placenta mit $\text{Ca}(\text{OH})_2$ u. Silicagel gemischt u. mit 40%ig. CH_3OH bei 60° 2 Stdn. behandelt. Hierauf wird filtriert u. die Lsg. eingengt; der Eindampfrückstand wird mit W. aufgenommen u. mit Ä. extrahiert. (Hierzu vgl. E. P. 294 651; C. 1930. I. 260.) (E. P. 320 278 vom 10/12. 1928, ausg. 31/10. 1929.)
ALTPETER.

Iniro Saisho, Sada-mura, Japan, Therapeutisch wirksamer Stoff aus Tuberkelbacillen. Man entfernt die die Tuberkelbacillen umgebende Wachsschicht mit starker (20—37%) HCl oder starker H_2SO_4 (60—94%), wobei man die Säure 5—10 Min. einwirken läßt, bis eine milchige Fl. entsteht, welche nach dem Absetzen abzentrifugiert wird. Der Nd. wird so lange mit physiolog. NaCl-Lsg. gewaschen, bis alle Säurereste entfernt sind. (E. P. 320 048 vom 2/5. 1928, ausg. 31/10. 1929.)
SCHÜTZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. (Erfinder: Carl Ludwig Lautenschläger), Frankfurt a. M., Darstellung gereinigter Tuberkulinpräparate, dad. gek., daß man Tuberkulinpräparate beliebiger Herkunft mit Enteiweißungsmitteln behandelt, aus den so gewonnenen Lsgg. die wirksamen Substanzen mit Lösungsmm., in denen die wirksamen Substanzen unl. sind, oder mit Alkaloidreagenzien zur Abscheidung bringt, worauf die ausgefallenen Prodd. gegebenenfalls vom Fällungsmittel befreit werden. Die wss. Lsgg. von humanem Trockentuberkulin (aus Kochbouillon durch A.) oder von boviner Tuberkelsäure (aus entfetteter u. entwachstener Tuberkelbacillen) liefern mit Eisendialysat oder neutralem Bleiacetat eiweißfreie Lsgg. der wirksamen Substanzen, aus denen man diese durch Alkohole, Aceton oder Pikrinsäure ausfällen kann. (D. R. P. 487 199 Kl. 30h vom 12/2. 1927, ausg. 3/12. 1929.)
SCHÜTZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Tuberkulinähnliches Präparat*. Man behandelt Bakterien der *Coligruppe* gemäß dem Verf. des E. P. 285 087. (E. P. 295 629 vom 27/7. 1928, Auszug veröff. 10/10. 1928. D. Prior. 15/8. 1927. Zus. zu E. P. 285 087; C. 1929. II. 1432.) SCHÜTZ.

L. De Bleeck, Bithoven, Holl., *Vaccine*. Das Virus von *Pocken* oder *Gestügel-diphtherie* wird durch Trocknen im Vakuum unter Verwendung von hygroskop. Mitteln, wie H_2SO_4 , konserviert. Die gepulverte M. wird event. unter Zusatz von *Glycerin* in evakuierten Gefäßen aufbewahrt. (E. P. 318 585 vom 29/5. 1929, Auszug veröff. 30/10. 1929. Prior. 6/9. 1928.) SCHÜTZ.

Mary Stuart, Frankreich (Seine), *Zur Hautbehandlung geeignete plastische Massen*, z. B. *medizinische Seifen u. dgl.* Man bringt die bzgl. Mittel, z. B. Seifen, auf eine für Massagezwecke geeignete Vorr., z. B. einen Hohlzylinder, so daß mit der therapeut. Wrkg. der Stoffe zugleich eine Massagevrkg. erzielt werden kann. (F. P. 668 981 vom 19/11. 1928, ausg. 8/11. 1929.) SCHÜTZ.

Tokujiro Hashimoto, Tokio, Japan, *Herstellung eines für kosmetische Zwecke geeigneten Präparates*. (D. R. P. 478 745 Kl. 30h vom 24/4. 1925, ausg. 2/7. 1929. — C. 1928. I. 95.) SCHOTTLÄNDER.

Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vorm. Roessler A.-G., Frankfurt a. M., *Herstellung von Amalgam, besonders für zahnärztliche Zwecke*, dad. gek., daß zunächst unter Verwendung von Metallpulverteilchen von möglichst gleicher Körnung u. Gewichtsgröße eine an der Fließgrenze befindliche Paste hergestellt wird, welche darauf bei gewöhnlicher Temp. mit soviel Metallpulver gleicher Körnung verrieben wird, daß endgültig ein festes Prod. entsteht. (D. R. P. 486 135 Kl. 30h vom 18/8. 1926, ausg. 8/11. 1929.) SCHÜTZ.

Emanuel Mittelman, Nyiregyháza, Ung., *Verfahren und Vorrichtung zum Imprägnieren von Gegenständen mit die Schweißabsonderung verhütenden Mitteln*. *Formaldehyd, Menthol* u. ähnliche flüchtige Stoffe werden im geschlossenen Raum verdampft, wobei der Gegenstand, der vor Schweiß geschützt werden soll, mit den Dämpfen dieser Verbb. imprägniert wird. (Poln. P. 9 249 vom 22/9. 1927, ausg. 20/12. 1928. Ung. Prior. 21/4. 1927.) SCHÖNFELD.

Otto Dornblüth, Arzneimittel der heutigen Medizin. Bearb. von Carl Bachem. 15. Aufl. Leipzig: C. Kabitzsch 1930. (VII, 539 S.) kl. 8°. Lw. nn. M. 15.60.

G. Analyse. Laboratorium.

—, *Wolframcarbidmarken auf Glas*. Ein Stift mit W-Carbidspitze wird beschrieben, der zum Zeichnen von Glas (auch Pyrexglas) gut geeignet ist. Sein Hauptvorzug gegenüber dem Diamanten liegt in der gut ausgebildeten Spitze, die durch eine Kappe geschützt wird. (Preis \$ 1.) (Laboratory 2. 55. 1929. Pittsburgh, Fisher Scientific Comp.) WRESCHNER.

A. More, *Meniskuskorrekturen für die Calibrierung graduierter Röhren*. Vf. bespricht Meniskuskorrekturen in der Gasanalyse, bei Röhren mit geringem Durchmesser, insbesondere bei Sedimentationen u. bringt eine Tabelle, welche die Meniskuskorrekturen für W. von 20° bei den verschiedensten Röhrendurchmessern nach Angaben mehrerer Forscher angibt. (Analyst 54. 630—33. Nov. 1929.) WINKELMANN.

—, *Eine neue Waage zur Mikroanalyse*. Die neue amerikan. Waage hat eine Kapazität von 25 g u. eine Empfindlichkeit von $\frac{1}{100000}$ mg. Der 4 Zoll lange Waagebalken ist aus einer besonders geeigneten wenig Temp.-empfindlichen Al-Legierung hergestellt. Eine runde Ableselinse ist vor der Skala angebracht, eine fünf Zoll lange Linse erleichtert die Ablesung am Waagebalken. (Preis \$ 300,00.) (Laboratory 2. 54—55. 1929. Pittsburgh, Fisher Scientific Comp.) WRESCHNER.

P. Fuchs, *Tropfflasche für Reagenzien*. Der früher beschriebene Heber (C. 1929. I. 1586) eignet sich gut zur Herst. einer vielseitig verwendbaren Tropfflasche für Reagenzien, die besonders für leicht krystallisierende Lsgg. zu empfehlen ist. (Ztschr. analyt. Chem. 78. 411—14. 1929.) WINKELMANN.

B. L. Johnson, *Neue Rührertechnik*. Es wird eine einfache prakt. Klammer beschrieben, die zum Halten des Glasstabes beim chem. Arbeiten sehr geeignet ist. Zur Herst. dieser Klammer steckt man einen Cu-Draht in einen dickwandigen Gummischlauch; ein U-förmig gebogenes Stück dieses drahtgefüllten Schlauches wird in der

Mitte knieförmig zusammengeknickt u. kann so auf den Rand eines Becherglases geklemmt werden. (Laboratory 2. 61—62. 1929. Montana State College.) WRESCHNER.

Yoshio Suge, *Ein Kryostat mit flüssiger Luft für Temperaturen unterhalb des Tripelpunktes von Sauerstoff*. Cocosnußkohle wird mit fl. Luft, die unter vermindertem Druck siedet, gekühlt; die Kohle wird mit H_2 beladen u. abgepumpt, wodurch Temp. bis -230° erzeugt werden. Durch Regulation des Abpumpens kann man die Temp.-Schwankungen auf weniger als $0,1^\circ$ reduzieren. Die Absorptionswärme von H_2 an Cocosnußkohle wird bei -183° gemessen. Bei etwa -200° ist der Kühleffekt der Kohle 9 cal pro g. (Bull. Inst. physical chem. Res. [Abstracts], Tokyo 2. 105. 11/11. 1929.) W. A. ROTH.

—, *Thermokonstantes Viscosimeter*, A. S. T. M. Ein modernisiertes Viscosimeter vom SAYBOLT-Typ wird beschrieben, es hat ein elektr. geheiztes Ölbad mit neuem Thermoregulator u. ist für Temp. bis zu $300^\circ F.$ zu verwenden bei einer Genauigkeit von $\pm 1^\circ F.$ (Preis des App. ohne Thermometer \$ 230,00.) (Laboratory 2. 52—53. 1929. Pittsburgh, Fisher Scientific Comp.) WRESCHNER.

M. Wagenaar, *Ein einfacher Apparat zur Mikrosublimation im luftverdünnten Raum*. Der früher (vgl. C. 1927. I. 1501) beschriebene Sublimationsapp. ist vervollständigt worden, so daß man in stande ist, auch Temp. u. Luftdruck genau abzulesen. Er wird von der Fa. MARIUS in Utrecht, Ganzenmarkt, nach den Anweisungen des Vfs. hergestellt. Am Schluß der Arbeit befindet sich eine Literaturzusammenstellung über Mikrosublimation. (Ztschr. analyt. Chem. 79. 44—46. 1929. Rotterdam.) WINK.

György Eperjessy, *Über die neuesten Methoden zur Messung des osmotischen Druckes und die praktische Bedeutung derselben*. Hinweis auf die Methoden von A. EIBL u. A. BUCHINGER mit Literaturangaben. (Mezőgazdasági-Kutatások 2. 452—56. Okt. 1929. Budapest, Agrochem. Univ. Inst.) TRÉNEL.

János de Gleria, *Schnelles Verfahren zur Bestimmung des p_H -Wertes*. Vf. beschreibt die bekannte Methode, den p_H direkt am Meßdraht abzulesen, indem mit Hilfe eines Regulierwiderstandes die Stromstärke des Vergleichsstroms entsprechend dem Temp.-Einfluß auf den p_H verändert wird. (Mezőgazdasági-Kutatások 2. 439—40. Okt. 1929. Budapest, Chem. Landesanstalt.) TRÉNEL.

W. Ackermann, *Elektrodenbürette, eine vereinfachte Bezugelektrode für potentiometrische Titration*. Vf. hat eine Elektrodenbürette konstruiert, indem er eine gewöhnliche Bürette mit einer Bezugelektrode verbunden hat: in die verlängerte Spitze ist ein Platindraht als Elektrode eingeführt; die Elektrode wird beim Titrieren dauernd mit der Titrationsfl. ausgespült, so daß man immer wieder damit titrieren kann. Diese Elektrodenbürette ist für alle Arten von potentiometr. Titrationen geeignet. Sie ist von der Fa. FRITZ KÖHLER in Leipzig zu beziehen. (Ztschr. analyt. Chem. 79. 8—10. 1929. Worms, Lederwerke Doerr u. Reinhart.) WINKELMANN.

William C. Stadie, *Ein Elektronenröhren-Potentiometer zur p_H -Bestimmung mit der Glaselektrode*. Die Gitter-, Heizdraht- u. Anodenströme von zwei Elektronenröhren werden parallel geschaltet. Die Anodenstromkreise sind als WHEATSTONEsche Brücken eingerichtet mit variablen Widerständen u. einem hochempfindlichen Galvanometer. Die Elektromotor. Kraft einer Glazelle im Gitterstromkreis einer Röhre kann auf diese Weise bis zu 0,001 Volt gemessen werden. Der App. ist frei von elektrost. Störungen. (Journ. biol. Chemistry 83. 477—92. Aug. 1929. Philadelphia, Univ.) WRESCH.

Friedrich L. Hahn und Helmut Clos, *Die Vorgänge in alternierenden Thiosulfatlösungen*. Die Unters. der Vff. ergaben, daß festes Thiosulfat wahrscheinlich kleine Mengen Pentathionat enthalten kann, die beim Lösen rasch zerfallen, vorwiegend in Tetrathionat u. Schwefel. Auch in Lsg. kann sich bei schwach saurer Rk. Penta- u. Tetrathionat bilden; diese Rk. bindet H-Ionen u. vermindert den Jodtiter. Tetra-thionat kann auch, vornehmlich bei Ggw. von Cu-Spuren, durch Aufnahme von Luft-sauerstoff entstehen, wobei ebenfalls der Jodtiter vermindert wird. Bei Bldg. von Sulfid (durch Zerfall oder bakterielle Entschwefelung des Thiosulfats) bleiben Säure-geh. u. Jodtiter unverändert; oxydiert sich das Sulfid, so sinkt der Jodtiter. Trithionat bildet durch Hydrolyse (am leichtesten in schwach alkal. Lsg.) H-Ionen, Sulfat u. Thiosulfat, wobei der Jodtiter steigt. Kleine Zusätze von Alkali verhindern die meisten den Titer beeinflussenden Rkk. (Ztschr. analyt. Chem. 79. 11—26. 1929. Frankfurt a. M., Univ.) WINKELMANN.

J. H. Coste, *Eine graphische Darstellung zur Umwandlung eines beobachteten Gasvolumens in normale Temperatur und Druckverhältnisse*. Außer der graph. Darst. sind Benutzungsanweisung u. Beispiele angegeben. (Analyst 54. 656—57. Nov. 1929.) WINK.

Elemente und anorganische Verbindungen.

Helmut Fritz, *Studien über die Empfindlichkeit einiger charakteristischer chemischer Farbreaktionen mit Hilfe der Elektrotüpfelmethode*. Es wird die Anwendung der Elektrotüpfelröhre als Hilfsmittel in der chem. analyt. Forschung beschrieben u. es werden Versuchsergebnisse über die Empfindlichkeitsbest. einiger chem. Farbrkk. des Fe, Cu, Ni u. Ag angeführt, die nach dieser Methode (Elektro-Tüpfelmethode) erhalten wurden. Es werden die großen Vorteile u. mannigfachen Anwendungsmöglichkeiten der Methode an Hand von Beispielen erläutert; dabei wird auf die Ausbaumöglichkeiten hingewiesen (qualitative Schnellanalyse von Metallen u. Legierungen, Elektro-Colorimetrie). Die Versuchsergebnisse werden automat. auf einem Blatt Papier festgelegt u. können zu beliebiger Zeit wissenschaftlich oder techn. verwertet werden. (Ztschr. analyt. Chem. 78. 418—27. 1929.)

WINKELMANN.

R. Strebinger und L. v. Zombory, *Ein neues maßanalytisches Verfahren zur Bestimmung von Barium- und Sulfationen*. Ba-Salzlsgg. geben mit einer etwa 1%_{ig}. wss. Lsg. von rhodizonsaurem Na einen feinen flockigen, karminroten Nd., der sich erst nach längerer Zeit absetzt u. dadurch der Fl. eine intensive rote Färbung verleiht. Setzt man aber Sulfationen hinzu, so bildet sich das schwerere l. BaSO₄, das Ba-Rhodizonat wird zerstört u. die Rotfärbung verschwindet. Man kann also Ba⁺⁺ unter Anwendung von rhodizonsaurem Na als Indicator u. zwar sowohl in saurer (mit 0,1-n. H₂SO₄), als auch neutraler Lsg. (mit Na₂SO₄-Lsg.) maßanalyt. bestimmen. Der Indicator wurde für jede Versuchsreihe frisch bereitet durch Lösen von 10—15 mg rhodizonsaurem Na in 5 ccm W.; zu jeder Titration wurden 5—8 Tropfen verwendet. Die Titration wird zweckmäßig bei Tageslicht ausgeführt; bei Herannahen des Endpunktes muß vorsichtig gearbeitet werden, da der Farbumschlag sehr scharf ist. Ein Zusatz von 1—2 ccm A. zur BaCl₂-Lsg. erwies sich als vorteilhaft. Die Best. des Sulfations ist ebenfalls möglich, wenn man indirekt maßanalyt. verfährt durch Fällung des SO₄⁼⁼ mit überschüssiger bekannter BaCl₂-Lsg., deren Überschuß nach Zugabe des Indicators mit H₂SO₄ von bekanntem Geh. titriert wird. (Ztschr. analyt. Chem. 79. 1—8. 1929. Wien, Techn. Hochschule.)

WINKELMANN.

S. A. Pogodin, *Tonerdebestimmung in Aluminium und Aluminiumlegierungen*. Zwecks Al₂O₃-Best. in Al u. Al-Abfällen wurde ca. 1 g Substanz im Porzellanschiffchen in einem elektr. Ofen erhitzt. Zur Messung der Temp. dient ein Cu-Konstantan-Thermoelement. Zwecks Verdrängung der Luft wurde H₂ durchgeleitet u. nachdem eine Temp. von 250° erreicht war, wurde ein starker HCl-Strom durchgeleitet. Hierbei findet eine rasche Temp.-Erhöhung u. Sublimation von AlCl₃ statt; die Rk. ist nach 15—20 Min. vollendet. Im nicht flüchtigen Rückstand wird Al₂O₃ bestimmt. Hierfür wird der Rückstand nach Glühen mit Kaliumpyrosulfat geschmolzen, in angesäuertem W. gel. u. mit H₂S das Cu etc. ausgeschieden. Aus dem Filtrat werden nach Oxydation des Fe⁺⁺ zu Fe⁺⁺⁺ Fe(OH)₃ + Al(OH)₃ ausgeschieden. Der geglühte u. gewogene Nd. wird mit Pyrosulfat geschmolzen u. gel. u. nach Red. mit Zn wird das Fe durch Titration mit Chamäleon titriert. Al₂O₃ wird nach der Differenz bestimmt. In reinem Al wurde ca. 0,1%_o in Al-Teilen 0,06%_o Al₂O₃ gefunden. (Mineral. Rohstoffe u. Nichteisenmetalle [russ.: Mineralnoje Ssyrje i Zvetnyje Metally] 4. 54—56. 1929. Leningrad, Lab. f. allg. Chem. Polytechn. Inst. KALININ.)

SCHÖNFELD.

B. Jones, *Die Bestimmung von kleinen Mengen Nickel in Stahl*. Die beschriebene Methode ist eine colorimetr. u. beruht auf der Rotbraunfärbung, die durch Einw. von Oxydationsmitteln auf den Dimethylglyoxim-nickel-komplex hervorgerufen wird. 1 g Stahl wird in 10 ccm HCl u. 5 ccm HNO₃ gel. Die Lsg. wird einige Minuten gekocht u. mit W. verdünnt. Sie wird dann in einen 200 ccm-Meßkolben gespült u. aus einer Bürette mit Ammoniaklsg. versetzt, bis ein geringer Hydroxynd. gebildet wird, der sich gerade noch in Eisenchloridlsg. auflösen läßt. 2 ccm einer 1%_{ig}. Lsg. von KCN werden nun hinzugegeben u. dann gut geschüttelt, worauf 10 ccm Ammoniak (1:1) hinzugefügt werden u. bis zur Marke mit h. W. aufgefüllt wird. Nach Umschütteln wird abfiltriert. 100 ccm Filtrat werden zur colorimetr. Best. benutzt. Weitere 50 ccm dienen für folgende Vorprobe: In einem 100 ccm-Nesslerglas werden sie bis zur Marke mit W. verdünnt; 2 ccm einer klaren alkoh. Lsg. von Dimethylglyoxim werden hinzugefügt, der Inhalt mit einem Glasstab umgerührt, 1 ccm Handelsnatriumhypochloritlsg. hinzugefügt u. das Ganze wieder umgerührt. Die entstehende Braunfärbung wird mit einer folgendermaßen bereiteten Standardlsg. verglichen: in einem zweiten Nesslerglas werden 100 ccm W. mit 6 Tropfen Ammoniak (1:1) u. 2 ccm Dimethylglyoxim ver-

setzt, das Gemisch umgerührt, 1 ccm Natriumhypochlorit dazugegeben u. wieder umgerührt. Sodann werden solange je 3 Tropfen einer Ni-Lsg., die auf den ccm 0,05 mg Ni enthält, hinzugegeben (am besten aus einer Mikrobürette), bis dieselbe Braunfärbung erzielt ist. Die Standardlg. stellt man durch Auflösen von 0,05 g reinen Nickels in verd. HNO_3 u. Auffüllen auf 1 l her. Für die genaue Best. eignet sich am besten eine Lsg., die 0,1 mg Ni enthält. *Mn* stört die Unters. nicht, *Cr*, *Mo*, *Al*, *V* werden durch Ammoniak entfernt. (Analyst 54. 582—89. Okt. 1929.) WINKELMANN.

A. A. Wassiliew, *Bestimmung des Kobalts durch Titration des Kaliumkobaltinitrits*. Cobaltsulfatlg., die 0,02 g *Co* enthielt, wurde bis auf 5—10 ccm eingedampft, mit einem Tropfen *Eg.*, dann mit 8 ccm 50%ig. KNO_3 -Lsg. u. noch einmal mit 5 bis 8 Tropfen *Eg.* versetzt; die Schale wurde 12—18 Stdn. unter eine Glasglocke gestellt u. dann der Nd. auf einem Glasfiltertiegel *N 1 G 3*/ <7 abgesaugt u. mit einer gesätt. Lsg. von K_2SO_4 ausgewaschen. Der Tiegel wurde in einen breithalsigen Kolben von 600 ccm gebracht, nun 250 ccm *W.*, 50 ccm 0,1-n. KMnO_4 -Lsg. u. 35 ccm 50%ig. H_2SO_4 in der angegebenen Reihenfolge zugegeben, das Ganze unter Umschwenken 30—40 Min. bei 50—60° gehalten bis zur völligen Zerlegung des Kaliumkobaltinitrits, dann 2—3 g *JK* hinzugegeben u. das ausgeschiedene J_2 mit 0,1-n. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg. titriert. Berechnung: $x = (a - b) \cdot 0,0005361 \text{ g Co}$ ($a =$ ccm 0,1-n. KMnO_4 -Lsg., $b =$ ccm 0,1-n. $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Lsg.). (Ztschr. analyt. Chem. 78. 439—42. Moskau, Karpow-Inst. für Chemie.) WINKELMANN.

Wilh. Heinz, *Über die Bestimmung des Kobalts auf colorimetrischem Wege*. Vf. hat untersucht, wie weit sich die verschiedenen Färbungen der Kobaltlsgg. zur quantitativen Best. eignen. Bei allen Verss. wurde das MERCKsche Präparat Cobaltum sulfuricum oxydulatum purissimum (nickelfrei) verwendet. Die Messungen wurden mit einem Präzisionscolorimeter der Fa. SEITZ in Wetzlar ausgeführt. 1. *Eigenfärbung von Kobaltsulfat*. Es konnte noch 1 mg *Co* in 1 ccm Lsg. bestimmt werden. 2. *Die Kobaltfärbung in stark salzsaurer Lsg.* erlaubt eine ebenso empfindliche Best. 3. *Blaufärbung mit Rhodanammmonium* stellt eine unbequeme Methode dar. 4. *Bei Rotfärbung mit α -Nitroso- β -naphthol* entstehen leicht getrübe Lsgg. 5. *Rotfärbung mit Natriumsuperoxyd* in ammoniakal. Lsg. ist für Serienunterss. ungeeignet. 6. *Rotfärbung mit H_2O_2* in ammoniakal. Lsg. läßt sich bei 0,4—0,04 mg *Co* in 1 ccm Lsg. vorteilhaft zur Colorimetrie benutzen. 7. *Gelbrotfärbung mit Natriumbisulfid* in ammoniakal. Lsg. erlaubt eine Best. von 0,1—0,2 mg *Co* in 1 ccm Lsg. Die *Rk.*-Komponenten müssen jedoch in ganz bestimmten Mengen zugesetzt werden. Die entstehende Verb. hat die Formel $[\text{Co}(\text{NH}_3)_2(\text{SO}_3)_7]\text{Na} + 2 \text{H}_2\text{O}$. (Ztschr. analyt. Chem. 78. 427—39. 1929. Niederscheld.) WINKELMANN.

Marjorie E. Pring und **James F. Spencer**, *Elektrometrische Bestimmung von Kupfer*. II. *Anwendung der Volhardschen Methode in der elektrometrischen Analyse*. (I. vgl. C. 1929. II. 2351.) *Kupfer* kann elektrometr. in neutralen Lsgg. bei Konz. bis 0,04-n., d. h. bis 1,25 g *Cu* je l folgendermaßen bestimmt werden: man sättigt 10 ccm der Lsg. mit SO_2 , gibt 20 ccm Kaliumthiocyanat hinzu u. kocht, bis das SO_2 wieder ausgetrieben ist. Nach dem Abkühlen wird das überschüssige Thiocyanat mit 0,1-n. AgNO_3 unter Anwendung einer Silberplatte u. einer Calomelektrode titriert. Da die Methode kein Abfiltrieren des Kupferthiocyanats erfordert, ist sie schneller u. genauer als die Titration mit einem Farbindicator. Sie kann in Ggw. von *Fe* u. *Zn* ausgeführt werden, ohne daß die Genauigkeit beeinträchtigt wird. (Analyst 54. 576 bis 581. Okt. 1929. Bedford, College.) WINKELMANN.

J. Majdel, *Untersuchung der Kupferbestimmung nach H. Nissenson und B. Neumann*. Nach Unterss. des Vf. erhält man nach der folgenden einfachen, prakt. u. schnell ausführbaren Methode bis auf 0,05% mit den elektrolyt. Werten übereinstimmende Resultate: Die salpeter- oder salzsaurer, höchstens 0,4 g CuO enthaltende Probelsg. wird zur Trockne eingedampft. Evtl. vorhandene H_2SO_4 muß bis zum Auftreten von SO_3 -Dämpfen abgedampft werden. Dann läßt man erkalten, verdünnt etwas u. neutralisiert mit NH_3 . Zur neutralen Lsg. oder zum Eindampfrückstand setzt man 25 ccm konz. H_2SO_4 , verdünnt auf 150 ccm (Zeichen am Becherglas!) u. erhitzt zum Sieden. Auftretende Ndd. müssen abfiltriert werden. In einem anderen Becherglas löst man 5 g $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ u. 50 ccm *W.*, erwärmt diese Lsg. bis zum Kochen u. gießt sie unter fortwährendem Umschwenken in einem Guß in die Probelsg. Den zusammengeballten Nd. filtriert man sofort ab, ohne das Filter leerlaufen zu lassen, wäscht mit *h. W.* 4—6-mal aus, trocknet u. verbrennt samt Filter im Porzellantiegel, glüht vor einem guten Gebläse (Temp. $> 900^\circ$), läßt abkühlen, zerkleinert mit Glasstab die Nd.-Klumpen, glüht

noch $\frac{1}{4}$ Stde. vor dem Gebläse u. wägt als CuO . *Bi*, *Pb* u. *Ag* müssen bei dieser Best. abwesend sein oder vorher entfernt werden. *Sb* u. *Sn* dürfen nur in geringen Mengen anwesend sein. (Ztschr. analyt. Chem. 79. 38—44. 1929. Laibach, Jugoslawien.) WINK.

Friedrich L. Hahn und **Helmut Clos**, *Die jodometrische Bestimmung von Eisen(3)-salz, Kupfer(2)-salz und von Gemischen beider*. Die jodometr. Best. der *Fe* (3)-salze kann am einfachsten u. raschesten durchgeführt werden, wenn die Lsgg. konzentriert u. ganz schwach sauer sind. Neutrale Lsgg. säuert man mit wenig Essigsäure an. Größere Mengen Essigsäure oder Schwefelsäure, frei oder in Salzform, verlangsamen die Rk. Freie HCl oder HNO_3 ($>0,04\text{-n}$) bewirken, daß austitrierte Lsgg. sich an der Luft nachfärben, so daß der Endpunkt nicht scharf erfaßt werden kann. Freie HCl kann durch Eindampfen mit NH_4NO_3 , HNO_3 mit NH_4Cl entfernt werden. Unter diesen Bedingungen läßt sich das dem Eisen (3)-salz entsprechende J_2 in wenigen Minuten wegtitrieren, wenn auf 1 Mol. *Fe* etwa 2—3 Moll. Jodid angewendet werden. Es ist unnötig, die Luft durch CO_2 auszuschließen. Die Arbeitsweise bedeutet gegenüber der bisher üblichen eine Vereinfachung u. Ersparnis an Zeit. — Ähnliches gilt für die jodometr. *Cu*-Best.: Werden 10 ccm 0,1-n. CuSO_4 -Lsg. mit 1 ccm 2-n. Essigsäure gemischt, mit 20 ccm Benzol überschichtet u. nun mit 2 ccm n. *KJ*-Lsg. versetzt, so läßt sich nach kräftigem Umschütteln sofort das ganze dem *Cu* entsprechende J_2 wegtitrieren. Der Ersatz der Stärke durch Benzol ermöglicht es also, die Titration mit geringeren Jodidmengen u. in schwach saurer Lsg. durchzuführen. — *Fe* u. *Cu* zusammen werden in schwach essigsaurer Lsg., *Cu* allein in phosphorsaurer Lsg. bestimmt. Hierfür wurde die Lsg. mit einer Mischung von sekundärem *Na*-Phosphat u. freier Phosphorsäure versetzt. Bereitete wurde eine geeignete Phosphatmischung durch Vermischen von 5 Tln. gesätt. *Na*-Phosphatlsg. u. 4 Tln. 2-n. Phosphorsäure. (Ztschr. analyt. Chem. 79. 26—37. 1929. Frankfurt a. M., Univ.) WINKELMANN.

Ella M. Collin, *Die elektrolytische Trennung von Blei und Wismut mit kontrolliertem Potential*. Zur Lsg. der beiden Metalle, die als Nitrate in einem Vol. von 60 ccm vorliegen, werden 3 ccm Salpetersäure u. 4 oder 5 Tropfen einer 50%/ig. Lsg. von Hydrazinhydrat gegeben. Die elektrolyt. Fällung des *Bi* wird bei 80—85° mit 1,3 Amp. u. 0,45 bis 0,6 Volt ausgeführt. Nach der Entfernung des *Bi* wird noch in der Hitze eine 50%/ig. Sodalslg. hinzugegeben, bis das gefällte $\text{Pb}(\text{OH})_2$ gerade wieder gel. ist. Dann wird Na_2O_2 in kleinen Portionen hinzugefügt u. die Lsg. erhitzt, bis sie klar bleibt. Nach dem Abkühlen wird wieder mit Salpetersäure angesäuert u. bei 90—95° mit 6—6 $\frac{1}{2}$ Amp. das *Pb* elektrolyt. ausgefällt. (Analyst 54. 654—56. Nov. 1929. London, Cass Technical Institute.) WINKELMANN.

J. Dick, *Eine gewichtsanalytische Schnellmethode zur Bestimmung des Cadmiums als Oxalat*. Man versetzt die auf 50—100 ccm verdünnte, neutrale *Cd*-Lsg. mit einer klaren Lsg. von Ammonoxalat in geringem Überschuß. Das *Cd* fällt in glänzenden Tafelchen aus. Man fügt $\frac{1}{3}$ des Gesamtvolumens an gewöhnlichem *A*. hinzu, läßt absetzen, filtriert nach 15 Min. durch einen Berliner Porzellanfiltertiegel nach *A. KÖNIG*, wäscht mit verd. *A.* (1:1), dann mit gewöhnlichem *A.* u. schließlich mit *A.* gut aus, trocknet an der Wasserstrahlpumpe oder im Vakuum u. wägt. Aus dem Gewichte des *Nd.* $\text{CdC}_2\text{O}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ berechnet sich das *Cd* in der üblichen Weise: $\text{Cd} \%$ = $(a \cdot F \cdot 100) : S$, wo $F = 0,4418$ ist. (Ztschr. analyt. Chem. 78. 414—17. Cluj [Rumänien], Univ.) WINKELMANN.

Evrard, *Mitteilung über ein neues Reagens und eine neue Methode zur Cadmiumbestimmung*. Jodallylhexamethylenetetramin (Jodallylurotropin), $\text{JC}_2\text{H}_5 \cdot (\text{CH}_2)_6\text{N}_4$, aus Allyljodid u. Hexamethylenetetramin in *Chlf.*, eine weiße kristallisierte Substanz, gibt, wenn es in 10%/ig. Lsg. auf dem Objektträger mit einer sehr verd. *Cd*-Lsg. zusammengebracht wird, kleine massige, hexagonale Krystalle. Die Bldg. dieser Krystallform tritt noch bei größeren Verdünnungen auf als die Bldg. von $\text{Cd}(\text{CNS})_4\text{Hg}_2$, sie ist nicht ganz so empfindlich wie die Rk., bei der Rb_4CdCl_6 entsteht, aber sie ist außerordentlich charakterist. In konz. *Cd*-Lsg. entstehen längliche, stäbchenartige Krystalle, die strahlenförmig angeordnet sind. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [2] 11. 322—26. 15/11. 1929.) WINKELMANN.

Organische Substanzen.

E. Rogovine, **L. Wohlers** und **P. Wenger**, *Über eine Mikromethode zur Bestimmung der Harnsäure*. 1 ccm filtrierter *Urin*, 2,5 ccm *W.* u. 2 ccm Silberlactat werden 3 Minuten zentrifugiert, sodann wird die überstehende Fl. abgegossen, das Zentrifugat in 2 ccm *NaCl*-Lsg. + 1 ccm *W.* wieder aufgenommen u. erneut zentri-

fugiert. Die überstehende Fl. wird darauf sorgfältig in einen Becher gebracht, mit Na_2CO_3 alkal. gemacht u. mit 3 ccm Kaliumferricyanidlg. (0,3914 g im l) versetzt. Nach 1—3 Min. gibt man 3 ccm 5%ig. KJ, ein wenig krystall. Zinksulfat, einige Tropfen Stärkelsg. (1 g Stärke u. 25 g KCl in 100 ccm W.) hinzu u. entfärbt mit $\frac{1}{1000}$ -n. Na-Thiosulfatlg. Die verbrauchte Menge Thiosulfat entspricht dem überschüssigen Ferricyanid. $x = \text{ccm Thiosulfatlg.} \cdot [\text{Harnsäure}] : 2 [\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3]$ mg Harnsäure. Der Zentrifugenrückstand enthält gewöhnlich etwas Natriumurat, welches man vorteilhaft durch eine Wiederholung der Operation ermittelt. (Arch. Sciences physiques nat., Genève [5] 11. 99—102. Juli/Aug. 1929.) WINKELMANN.

Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

W. S. Myburgh, *Ein selbsttätiger Wasserzuführungsapparat für Topfversuche*. Vf. beschreibt einen selbsttätigen Heber. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. A 15. 1—5. 1929. Stellenbosch, Südafrika, Agrik. Inst.) TRÉNEL.

Friedrich Holtz, *Mikrophosphatbestimmung*. Die gravimetr. Mikrobest. beruht auf Zerstörung der organ. Stoffe mit H_2SO_4 u. HNO_3 . Gefällt wird nach Verd. durch salpetersaure Lsg. von Ammonitrat h. mit saurem Sulfat-Molybdän-Reagens. Man filtriert durch Porzellan-Filtertiegel u. trocknet bei Ggw. von Ammoniumcarbonat. Einzelheiten siehe Original. (Biochem. Ztschr. 210. 252—60. 12/7. 1929. Würzburg, Univ.-Klinik; Göttingen, Chem. Lab., Biochem. Abt.) F. MÜLLER.

J. K. W. Ferguson und Laurence Irving, *Eine Methode zur Bestimmung des Kohlendioxydgehalts im Muskel*. Der App. entspricht dem manometr. Blutgasapp. von VAN SLYKE u. NEILL. Um den Muskel darin anzubringen, besteht die Bürette aus zwei Teilen. Diese müssen natürlich fest aufeinander passen u. angepreßt werden, um starken negativen u. positiven Druck auszuhalten. Es werden Proben von 1,5 g Muskel benutzt, die durch fl. Luft gehärtet sind. Der Fehler der Methode liegt unter 2%. (Journ. biol. Chemistry 84. 143—53. Okt. 1929. Toronto, Univ., Dept. of Physiol.) F. MÜLLER.

J. C. Forbes und Hazelwood Irving, *Eine elektrometrische Methode zur Bestimmung von Chloriden in Blut und tierischen Geweben*. Vf. verwendet ein tragbares ARSONVAL-Galvanometer von LEEDS u. NORTHRUP in Verb. mit einer Ag- u. einer Calomel-elektrode. Das Elektrodengefäß für die Calomelektrode wird genau so gefüllt wie für die $[\text{H}^+]$ -Best., nur wird an Stelle der üblichen KCl-Calomellsg. eine mit Calomel gesätt. KNO_3 -Lsg. verwendet, da die Diffusion von Chloriden in das Titrationsgefäß Fehler verursachen könnte. Die Calomelektrode ist durch einen Agar-n.- KNO_3 -Heber mit dem Titrationsgefäß verbunden. (Journ. biol. Chemistry 83. 337—44. Aug. 1929. Richmond, Mediz. College von Virginia.) WRESCHNER.

Lydia Tutkewitsch, *Mikromethode zur Bestimmung des freien Cholesterins im Blute*. Da das freie Cholesterin aus der Differenz zwischen Neutralfett + Cholesterin u. aus Neutralfett ermittelt wird u. da die Best. des Neutralfetts große Schwankungen aufweist, ist die Best. des freien Cholesterins gleichfalls oft recht ungenau. — Statt dessen werden 0,1—0,12 g Blut auf Papierstückchen abgewogen u. zwei derartige Papierstückchen mit PAe. einige Stdn. extrahiert. Nach Eindampfen auf etwa 1 ccm wird im Zentrifugenglas 0,1 ccm einer $\frac{1}{2}$ %ig. alkoh. Lsg. von Digitonin hinzugefügt, kurze Zeit auf dem W.-Bad erwärmt, bis zum folgenden Tage stehen gelassen, zentrifugiert, der PAe. abgossen, nochmals damit nachgespült. Darauf wird die Verb. von Digitonin u. Cholesterin mit 25% KOH während 40—50 Min. im kochenden W.-Bad zers. u. weiter nach ENGELHARDT 1,5 Chlf. u. festes Na_2HPO_4 hinzugefügt. Der Nd. setzt sich zu Boden, Chlf. wird abgossen u. colorimetr. bestimmt. — Die Schwankungen betragen ± 2 —3 mg-%. (Biochem. Ztschr. 213. 439—42. 8/10. 1929. Charkow, Staatl. Psychoneurol. Inst., Abt. f. Pathophysiol.) F. MÜLLER.

A. Hinrichs und L. Klemm, *Erfahrungen über die titrimetrische Mikrocholesterinbestimmung*. Die meisten Mikrobest. des Cholesterins haben sehr weite Fehlergrenzen. Mit colorimetr. Methodik kommt man hier nicht weiter. Es wurden vielmehr nach SZENT-GYÖRGYI 2 ccm Blut mit 5 ccm 2%ig. NaOH versetzt u. auf dem W.-Bad vollkommen gel. Nach Erkalten wurde mit W. in Schütteltrichter gespült u. 4-mal mit je 10 ccm Chlf. ausgeschüttelt. (Man muß möglichst die Entstehung einer Emulsion vermeiden.) Nach Verdampfen des Chlf. setzt man 5—6 ccm Aceton zu, erhitzt unter Sieden u. wiederholt dies 4-mal, wäscht darauf das Filter nochmals mit h. Aceton nach u. engt auf dem W.-Bad bis auf 2 ccm ein. Man fällt mit 1 ccm 2%ig. Digitoninlg. (in 80%ig. A.) auf dem W.-Bad u. wäscht den Nd. nach. Das Cholesterin-Digitonid

wird unter besonderen Vorsichtsmaßregeln mit Chromschwefelsäure oxydiert. — Wenn man das Gesamtcholesterin bestimmen will, wird 1 ccm Blut in 10 ccm 5%ig. alkoh. NaOH 8 Stdn. auf sd. W.-Bad unter Rückfluß erwärmt. Man schüttelt nach dreifacher Verd. aus u. weiter wie oben. (Biochem. Ztschr. 210. 191—97. 12/7. 1929. Eppendorf, Allgem. Krankenhaus, Direktionsabt.) F. MÜLLER.

M. Maestre Ibáñez, *Bemerkungen zu den Methoden von Folin-Wu und Fontes-Thivolle. Vereinfachung der Blutzuckerbestimmung.* Vf. zeigt, daß es bei der Best. des Blutzuckers nach FONTES-THIVOLLE nicht nötig ist, zu zentrifugieren. Man kann ohne merklichen Fehler direkt titrieren. Die Best. wird dadurch noch weiter vereinfacht. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 27. Techn. Teil. 227—32. Juli/Aug. 1929. Madrid, Lab. d. Mutter- u. Findelhauses.) WILLSTAEDT.

James A. Hawkins, *Eine „Mikro-Zeitmethode“ zur Bestimmung reduzierender Zucker und ihre Verwendung bei der Analyse von Blut und Harn.* (Vgl. C. 1929. I. 2561.) HAWKINS u. VAN SLYKE haben kürzlich eine Methode angegeben, die darauf beruht, wie lange es dauert, bis eine bekannte Menge einer gelben Lsg. von Ferricyankalium vollkommen zu farblosem Ferrocyanid red. wird. Die Methode wird jetzt so umgeändert, daß nur 0,2 ccm Blut für eine Doppelanalyse erforderlich sind. Die Genauigkeit beträgt $\pm 5\%$. Die Methode wurde verglichen mit der gasanalyt. Blutzuckermethode. Der gleiche App. kann auch für Harnzucker benutzt werden. (Einzelheiten siehe Original.) (Journ. biol. Chemistry 84. 69—77. Okt. 1929. New York, Rockefeller Inst. for Med. Res., Hospital.) F. MÜLLER.

James A. Hawkins *Die reduzierende Kraft verschiedener Zucker bei Benutzung des Ferricyanidreagens und der gasometrischen Zuckerbestimmungsmethode.* (Vgl. vorst. Ref. u. C. 1929. I. 68.) *Mannose* u. *Xylose* red. ebenso stark wie *Traubenzucker*. Setzt man diese Zahl = 1,0, so ist das Verhältnis für *Arabinose* 1,04, für *Galactose* 0,94, für *Lactose* 0,705, für *Maltose* 0,55. Die Zahlen sind ebenso hoch wie nach der BERTRANDSchen Methode mit Cu-Reagens. (Journ. biol. Chemistry 84. 79—82. Okt. 1929. New York, Rockefeller Inst. for Med. Res., Hospital.) F. MÜLLER.

G. L. Piotrowski, *Die Essigsäureanhydridprobe im Liquor cerebrospinalis.* Wird zu einem ccm Cerebrospinalfl. 0,3 ccm Essigsäureanhydrid u. nach einigem Schütteln langsam 0,8 ccm konz. H_2SO_4 zugesetzt, so ergibt sich in Fällen, in denen eine degenerative Veränderung des Gehirns ohne meningit. Veränderungen u. in Fällen von Neurosyphilis u. anderen Erkrankungen bei Vorhandensein meningit. Symptome (Zellvermehrung) eine violette Farbe. Eiter gibt die gleiche Rk., auch wss. Extrakte aus Leber, Gehirn, Lecithin, Cholesterin ergeben die Rk. nicht. Bei Hirnblutungen ist die Rk. negativ. (Brit. med. Journ. 1929. II. 457—58. 7/9. Geneva, Med. Fakult.) MEIER.

A. G. Young und F. H. K. Taylor, *Eine elektrolytische Methode zur Bestimmung kleiner Mengen Quecksilber in Körperflüssigkeiten und Geweben.* Bei der Zerstörung der organ. Substanz muß die Bldg. von Hg-Oxyden vermieden werden. Die Hydrolyse erfolgt bei Ggw. von H_2SO_4 ohne Verlust. — Hg schlägt sich nicht vollkommen auf Cu nieder, auch nicht nach lange fortgesetzter Verdauung. — Es wird eine elektrolyt. Methode beschrieben: Nach Hydrolyse der Substanz mit H_2SO_4 Erhitzen auf etwa 70° unter Benutzung einer Pt-Folie von 1 qcm Größe als Elektrode. — Die Genauigkeit betrug 0,1 mg = etwa 1% bei 9 Stdn. fortgesetzter Elektrolyse. Die Prüfung erfolgte durch Zusatz bekannter Mengen $HgNO_3$ zum Harn. (Journ. biol. Chemistry 84. 377—91. Okt. 1929. Boston, Harvard Med. School, Dept. of Med. City Hosp., Thorndike Chem. Lab.) F. MÜLLER.

W. M. Chace Valve Co., übert. von: **William M. Chace**, Detroit, Michigan, V. St. A., *Thermostatisches Element*, bestehend aus 2 zusammengeschweißten Metallteilen, von denen einer aus einer Legierung von 57,65% Fe, 40,00% Ni, 2,00% Si u. 0,35% C, der andere aus einer Legierung von ca. 77,25% Fe, 13,25% Cr, 5,00% Cu, 2,5% Ni, 1,75% Si u. 0,25% C besteht. Das Element hat seine größte Bewegung zwischen Temp. von $175-370^\circ$. Über u. unter diesen Temp. treten nur geringe Formänderungen ein. Das Element eignet sich besonders für thermostat. Zündkerzen, bei denen die eine (bewegliche) Elektrode aus dem neuen Bimetal hergestellt ist, da es nicht wünschenswert ist, daß die Funkenstrecke bei Temp. unter 220° übermäßig groß wird. Außerdem tritt auch bei Temp. von 1100° noch keine dauernde Formänderung des Elementes ein. (A. P. 1729 245 vom 19/12. 1927, ausg. 24/9. 1929.) HEINE.

Richard Kuhn, München, *Vorrichtung zur potentiometrischen Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration von Lösungen, sowie zur Messung von mit Änderungen*

der Wasserstoffionenkonz. verbundenen Rk.-Geschwindigkeiten mit Hilfe einer z. B. aus platinierter Pt bestehender Elektrode, dad. gek., daß das zur Aufnahme der Lsg. während der Messung dienende Gefäß zur Evakuierung u. zum Einleiten von Gasen eingerichtet u. zu diesem Zwecke z. B. mit einem zweckmäßig mit Hahn versehenen Ansatzrohr versehen ist. — Die Vorr. ermöglicht die Befreiung der zu untersuchenden Lsgg. von O₂ u. anderen Gasen in dem Elektrodengefäß. Auch lassen sich in dem Gefäß Lsgg., die gegen O₂ empfindlich sind, z. B. alkal. Lsgg. von mehrwertigen Phenolen, unter Vermeidung des Luftzutrittes herstellen. (D. R. P. 485 738 Kl. 42 I vom 23/7. 1926, ausg. 11/11. 1929.) HEINE.

[russ.] D. N. Durassov, Hochdruckapparate im chemischen Laboratorium und deren Handhabung. Leningrad: Wissenschaftl. chem.-techn. Verlag 1929. (32 S.) Rbl. 0.70.
A. Hollar et L. Bertiaux, Analyse des métaux par électrolyse. Paris: Dunod 1929. (XVI, 232 S.) Br.: 58 fr.; rel.: 67 fr.
Wilfred Weldon Scott, Qualitative chemical analysis: a laboratory guide. 5 th ed. London: Crosby Lockwood 1929. (266 S.) 8°. 10 s. 6 d. net.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

St. Reiner, *Über die Wiedergewinnung von Dämpfen aus Luft und Gas. Zur Wiedergewinnung flüchtiger Lösungsmittel in Kunstleder-, Gummi-, Celluloid- u. chem. Fabriken haben sich das Kondensationsverf., das Absorptions- u. Adsorptionsverf. eingebürgert. Das Adsorptionsverf. mittels akt. Kohle kann als das idealste bezeichnet werden, da es im Kreislauf kontinuierlich arbeitet. Das Kondensationsverf. kann mit dem akt. Kohleverf. kombiniert werden, wodurch der Wirkungsgrad zu einer vollständigen Ausbeute gesteigert wird. Auch die Vereinigung des Kondensationsverf. mit dem Kresolabsorptionsverf. ist als modernes Verf. zu bezeichnen. (Kunststoffe 19. 219—22. 250—52. Okt. 1929. Duisburg.)* SIEBERT.

C. H. Foott, Cork, Irland, *Vorrichtung zur Erzielung inniger Berührung zweier Flüssigkeiten. Zwei Behälter sind durch ein langes enges Rohr verbunden. Behälter u. Rohr sind mit der einen Fl. gefüllt, während die zweite Fl. durch ein Ventil tropfenweise eingebracht wird. Je nach der D. steigt die zweite Fl. nach oben oder fällt nach unten, wobei sie den ganzen Querschnitt des engen Rohres ausfüllen soll. (E. P. 311 494 vom 8/3. 1928, ausg. 29/5. 1929.)* DREWS.

Hastings John Holford und **Harvey Holford Separators Ltd.**, England, *Verfahren und Apparatur zur Trennung von nicht mischbaren Flüssigkeiten, insbesondere von Öl und Wasser. In einem zylindr. Absitzbehälter wird das Gemisch unten eingeleitet, u. dem W. wird die Möglichkeit gegeben, durch Öffnungen einer schrägen Trennwand u. über die Trennwand nach unten in die hinter der Wand liegende Kammer zu gelangen. Das W. steigt dann in einer Trennkammer aufwärts u. fließt von dort ab. Das Öl sammelt sich im oberen Teil des Hauptbehälters u. wird dort mechanisch von Zeit zu Zeit abgelassen. An Hand von Zeichnungen ist die App. beschrieben. (F. P. 668 906 vom 2/2. 1929, ausg. 8/11. 1929. E. Prior. 4/2. 1928.)* M. F. MÜLLER.

Waldo Grant Morse, V. St. A., *Verfahren und Apparatur zum Trennen von Ölen und flüssigen Fetten von Wasser durch Absitzenlassen. Das Gemisch fließt über ein sich verbreiterndes Riffelblech in einen Kastenbehälter, der durch senkrechte teils über dem Boden, teils unterhalb der Oberfläche reichende Trennwände in mehrere Abteilungen geteilt wird. Das Öl hat während des Durchlaufs der Fl. durch die einzelnen Kammern Zeit genug, um sich abzusetzen u. durch Überlaufrohre abzufließen. Das in der letzten Kammer überlaufende W. ist praktisch ölfrei. An Hand von Zeichnungen ist die App. beschrieben. (F. P. 669 710 vom 15/2. 1929, ausg. 20/11. 1929.)* M. F. MÜLLER.

British Rotary Filter Co., Ltd. und **A. G. E. Joyce**, Preston, *Filtern von Flüssigkeiten. Die einzelnen Zellen des Saugfilters münden in einen Sammelraum, dessen Abfluß durch die Welle des Filters erfolgt. Jeder Sammelraum tritt einmal im Verlaufe einer Rotation mit der Abflußleitung in Verb. (E. P. 311 359 vom 10/2. 1928, ausg. 29/5. 1929.)* DREWS.

Carl Malmendier Komm.-Ges., Köln a. Rh., *Vorrichtung zum Sättigen von Flüssigkeiten mit Gasen in zwei hintereinander angeordneten Sättigungsräumen durch*

eine gas- u. fl.-fördernde Pumpe. Durch eine mit einem kleineren Querschnitte auf die Fl. u. mit einem größeren Querschnitte auf das Gas wirkende Pumpe wird die Fl. bei dem einen Hube in dem ersten Sättigungsraum u. bei dem anderen Hube durch Gas aus dem ersten in den zweiten Sättigungsraum gedrückt. Das Fassungsvermögen des ersten Sättigungsraumes u. das Fassungsvermögen der beiden Zylinderräume der Pumpe stehen derart in gegenseitigem Abhängigkeitsverhältnisse, daß der erste Sättigungsraum größer ist als der wasserfördernde Zylinderraum u. kleiner oder höchstens ebenso groß wie der gasfördernde Zylinderraum. Die Zulcitung frischen Gases ist nur an den ersten Sättigungsraum angeschlossen, damit die neu eintretende Fl. mit möglichst frischem Gas zusammentrifft. An Hand mehrerer Zeichnungen ist die App. u. der Gang des Verf. näher beschrieben. (D. R. P. 486 114 Kl. 85 a vom 26/10. 1926, ausg. 18/11. 1929.)

M. F. MÜLLER.

Chemical Engineering & Wilton's Patent Furnace Co. Ltd., N. Wilton und T. O. Wilton, London, Behandeln von Gasen mit Flüssigkeiten. Die Apparatur besteht aus einer Reihe von Kammern, in deren Oberteilen Rohrbündel angeordnet sind; die Rohre sind im Innern so konstruiert, daß die durch sie hindurchströmende Fl. in drehende Bewegung versetzt wird. Im Unterteil der Kammern sammelt sich die Fl. an. Das zu behandelnde Gas wird im Gleichstrom mit der Fl. geführt. Das Verf. eignet sich u. a. zur Entfernung von NH_3 aus Gasen. (E. P. 311 249 vom 8/11. 1927, ausg. 3/7. 1929.)

DREWS.

C. F. R. Harrison, Norton-on-Tees, und Imperial Chemical Industries, Ltd., London, Trennung von Gasen und Flüssigkeiten. Nach dem Kühlen und gegebenenfalls Waschen läßt man die noch unter hohem Druck stehenden Gase in einer Expansionsmaschine sich ausdehnen. Die abgeschiedene Fl. kann zum Betreiben einer Pelton-Turbine benutzt werden. Das Verf. eignet sich besonders für die Behandlung von Hydrierungsgasen. (E. P. 311 193 vom 31/12. 1927, ausg. 29/5. 1929.)

DREWS.

A. Freymann, Berlin, Destillationsvorrichtung. Beim Dest. u. Rektifizieren von A. oder ähnlichen Fl. leitet man das aus der Kolonne entweichende Gemisch von Dampf u. Fl. vor dem Eintritt in den Kondensator durch ein Gefäß, in dem sich mit dem Kondensator verbundene Kammern befinden, durch die das Kondensat fließt, so daß die in ihm enthaltenen niedrig sd. Bestandteile ausgetrieben werden. (E. P. 310 400 vom 25/1. 1928, ausg. 23/5. 1929.)

DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Destillationsverfahren. Erhitztes W. oder eine andere geeignete Fl. wird in geringen Mengen in das zu dest. Prod. eingeführt. Z. B. wird ein 5% freie Fettsäure enthaltendes Öl im Vakuum auf 250° erhitzt, während W. von 175° u. 8 at Druck eingeleitet wird. Die flüchtigen Bestandteile des Öles werden durch den explosionsartig entweichenden W.-Dampf mitgenommen. (E. P. 313 254 vom 10/4. 1928, ausg. 4/7. 1929.)

DREWS.

Guido Neustadt und Ismar Neustadt, Breslau, Verfahren zur Herstellung einer nach dem Anrühren mit Wasser zum Aufstreichen geeigneten und nach dem Trocknen eine isolierende Schicht bildende Masse aus Kieselgur oder Stoffen ähnlicher Eigg., Ton u. kaltlöslichem Quellstärkemehl, dad. gek., daß das Stärkemehl trocken in ganz kleinen Mengen (ca. 1%) den übrigen gleichfalls trockenen Stoffen beigemischt wird. Z. B. werden 90 Teile Kieselgur, 1 Teil Asbestfaser, 8 Teile Ton u. 1 Teil Kaltquellstärkemehl trocken miteinander gemischt. (D. R. P. 487 427 Kl. 22 g vom 19/9. 1926, ausg. 6/12. 1929.)

M. F. MÜLLER.

Heenau & Froude Ltd. und G. H. Walker, Worcester, Kühlen und Trocknen von Luft. Luft wird getrocknet u. gekühlt, indem man sie in innige Berührung mit einer besonders gekühlten Absorptionsfl. bringt. Als solche eignet sich konz. k. $CaCl_2$ -Lsg., die versprüht wird. (E. P. 311 304 vom 8/2. 1928, ausg. 29/5. 1929.)

DREWS.

Chemische Technologie der Neuzeit. In 2., erw. Aufl. bearb. u. hrsg. von Franz Peters. Lfg. 12. Bd. 2. (Bog. 24—35) (S. 369—560.) Stuttgart: F. Enke 1929. 4°. M. 15.60.

II. Gewerbehygiene; Rettungswesen.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Feuerlöschmittel, erhalten durch Zusatz von NH_3 u. Aryl- oder Alkylphosphaten zu CCl_4 , wodurch die Bldg. von Phosgen bei Verwendung des CCl_4 vermieden wird. Die Phosphate können durch KW-stoffe teilweise ersetzt werden. Eine geringe Menge NH_3 kann auch dazu verwendet werden, um die Fl. herauszuspritzen. — Z. B. werden zu dem CCl_4 zugesetzt

NH₃ u. 3%₀ *Trikresylphosphat*, — oder NH₃, 2%₀ Petroleum u. 1%₀ *Trikresylphosphat*. (E. P. 319 320 vom 19/8. 1929, Auszug veröff. 13/11. 1929. Prior. 20/9. 1928. Zus. zu E. P. 317 843.) M. F. MÜLLER.

I. G. *Farbenindustrie Akt.-Ges.*, Frankfurt a. M., *Feuerlöschmittel*, insbesondere für brennende fein verteilte Stoffe, bestehend aus einer Netzmittellsg., wie von Seifen oder Saponinen, ferner sulfonierten organ. Verb., wie Türkischrotölen oder sulfonierten Mineralölen. Im Beispiel sind genannt eine Lsg. von 1—2 Teilen Na-Salz einer propylierten oder butylierten Naphthalinsulfonsäure in 100 Teilen W. (E. P. 319 083 vom 27/6. 1928, ausg. 10/10. 1929.) M. F. MÜLLER.

Fyr-Fyter Co., Dayton, Ohio, *Feuerlöschmittel*, bestehend aus einer überschüssigen Alkalicarbonatlsg. u. einer sauren Lsg., z. B. einer *Sulfonsäure*lsg. Außerdem werden Glykol oder andere den Gefrierpunkt erhöhende Subst. zugesetzt, sowie auch andere Alkaliverb. mit feuerlöschenden Eigg., z. B. *Na-Laktat* oder eine *Halogenverb.* (E. P. 318 302 vom 5/4. 1928, ausg. 26/9. 1929.) M. F. MÜLLER.

Clayton Installations Ltd. und J. E. Hackford, London, *Schaumfeuerlöschmittel*, bestehend aus einer Mischung von gleichen Teilen NaHCO₃ u. Na₂SO₃ oder Na-Metabisulfid. Die saure Lsg., mit der die Mischung im Gebrauchsfalle zusammengebracht wird, enthält 10%₀ Al₂(SO₄)₃ u. 1%₀ H₂SO₄ oder Oxalsäure oder Weinsäure. Zu der sauren Lsg. wird ein fl. oder festes Schaummittel zugesetzt, z. B. Leim, Glucose oder Seife. (E. P. 315 123 vom 10/8. 1928, ausg. 1/8. 1929.) M. F. MÜLLER.

[russ. A. M. Gelfand und B. I. Martzinkowski, Leuchtgasvergiftungen (Vorbeugungsmaßnahmen bei der Fabrikation). Moskau: Forschungsinstitut für Berufskrankheiten 1929. (8 S.) Rbl. 0.05.]

III. Elektrotechnik.

R. Horn, Leipzig, *Elektrolytisches Schreib- und Zeichenpapier*, insbesondere für *elektrische Bildübertragung*. Das Papier wird mit einer wss. oder alkoh., neutralen oder alkal. Lsg. solcher organ. Stoffe, eventuell unter Zusatz von Leitelektrolyten getränkt, die beim Stromdurchgang über eine l. Elektrode aus Ag, Cu, Fe, Pb, Ni, Al oder deren Legierungen untereinander bzw. mit Zn oder Sn schwerl. organ. Metallverb. oder Farblacke erzeugen. Das Papier wird evtl. ferner noch mit einem beizenbildenden Salz eines Metalloxyds imprägniert. Zur Verstärkung der auf dem Papier erzeugten elektr. Zeichen wird das Papier in wss., alkal. oder saurem Bade behandelt. Die Erfindung hat den Zweck, mit Hilfe l. Anoden swl. u. starke gefärbte organ. Metallverb. zu erzeugen. Als Nd.-bildendes Reagens dient ein organ. Stoff., z. B. Dimethylglyoxim, das mit dem Ni aus der l. Nickelanode einen Farblack erzeugt. Für Cu-Anoden eignen sich z. B. Alizarinfarbstoffe. Bei Verwendung von solchen organ. Stoffen, mit deren Lsg. das aufsaugfähige Papier getränkt wird u. die durch Oxydation swl. Farbstoffe bilden, wird mit unl. Anode, z. B. Pt-Anode, gearbeitet. Anilinsalz mit V₂O₅ als Katalysator liefert Anilinschwarz. (E. P. 313 561 vom 4/6. 1929, Auszug veröff. 8/8. 1929. Prior. 14/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

Willoughby Statham Smith, Henry Joseph Garnett & Henry Charles Channon, England, *Isoliermaterial*. Die für überseeische Telefonkabel verwendeten Isolierstoffe wie Guttapercha u. Balata werden erheblich verbessert, wenn ihnen die Harzstoffe u. Verunreinigungen entzogen werden. Zu diesem Zweck werden die Gummistoffe zunächst mit einem das Harz lösenden Mittel behandelt, dann selbst in Benzin o. dgl. gelöst. Die unl. Verunreinigungen werden abfiltriert u. das Lösungsm. abdest. Die DE. sinkt von 3,3 auf 2,5 u. die elektr. Verluste auch bei der für Telephonie erforderlichen hohen Periodenzahl werden erheblich vermindert. In Verb. mit einem Leitungsmaterial, das eine Anfangspermeabilität unter 800 hat, ermöglicht der gereinigte Isolierstoff eine erhöhte Reichweite der Telephoniekabel auf über 2000 Seemeilen. (F. P. 666 214 vom 11/12. 1928, ausg. 28/9. 1929.) HEINE.

Zaidan Hojin Rikagaku Kenkyujo, übert. von: Shoji Setoh, Tokyo, und Sakae Ueki, Oaza, Japan, *Elektrisch isolierende Schutzschicht auf Aluminium*. Die mit der Isolierschicht zu bedeckenden Gegenstände werden bei der Elektrolyse von Oxalsäureverb. als Anoden gegen beliebige Kathoden geschaltet u. es wird dem Gleichstrom Wechselstrom zugefügt. (A. P. 1 735 509 vom 22/10. 1926, ausg. 12/11. 1929. Japan. Prior. 30/10. 1925.) KÜHLING.

Siemens-Planierwerke A.-G. für Kohlefabrikate, Berlin-Lichtenberg (Erfinder: Klemens Kuhlmann, Ratibor), *Verfahren zur Herstellung von haltbaren Überzügen*

auf Kohlelektroden, dad. gek., daß man die Elektroden vor dem Brennen mit einem Lösungsm. behandelt, daß das bei der Herst. der Elektroden verwendete Bindemittel aus den oberflächlichen Schichten auflöst, das Lösungsm. bzw. das gel. Bindemittel von der Oberfläche entfernt u. die Schutzmasse nach dem Brennen auf die derart vorbehandelte Oberfläche bringt. Die Oberfläche wird so gleichmäßig aufgeraut, um das Haften der Überzugmaterialien zu verbessern. (D. R. P. 485 288 Kl. 21 h vom 9/5. 1928, ausg. 29/10. 1929.) HEINE.

Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin, *Elektrische Leuchtröhre*, deren aus Ne bestehenden Füllung eine geringe Menge H_2 zugesetzt ist, dad. gek., daß in dem Verbindungsstutzen zwischen der Leuchtröhre u. einem H_2 enthaltenden Ansatzgefäß ein Trennkörper aus einem nur in der Wärme für H_2 durchlässigen Material, etwa aus Pd, eingebaut ist, der unter der Wrkg. einer erst bei einer bestimmten Höhe der Strombelastung zur Einschaltung kommenden für gewöhnlich ausgeschalteten elektr. Heizanordnung steht. — Die Anordnung ermöglicht eine selbsttätige Nachspeisung von H_2 für rotviolette Leuchtröhren. (D. R. P. 486515 Kl. 21 f vom 18/7. 1928, ausg. 18/11. 1929.) HEINE.

Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin (Erfinder: **Marcello Pirani**, Berlin-Wilmersdorf), *Elektrische Leuchtröhre* mit einer Füllung aus unedlen Gasen u. mit einer beim Betriebe zeitweise erwärmten, zur Gasnachspeisung dienenden Verb., dad. gek., daß der Gas nachliefernden Verb. ein Fangstoff, wie etwa Sn, Bi, Pb oder Au beigemischt ist, der ohne mit dem aus der Verb. freizumachenden Speisegas zu reagieren, mit dem für die Entladung nicht gebrauchten restlichen Zers.-Prod. der Speiseverb. eine Verb. oder Legierung von sehr niedrigem Dampfdruck bildet. — Der Fülldruck der Leuchtröhren bleibt konstant, da kein Dampf des Restprod. in die Entladungsbahn gelangen kann. (D. R. P. 486 777 Kl. 21 f vom 17/7. 1928, ausg. 26/11. 1929.) HEINE.

Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin (Erfinder: **Erich Henckel**, Berlin-Treptow und **Hans Wolff**, Berlin), *Gasgefüllte elektrische Lampen* mit einem Leuchtkörper, der ganz oder zum überwiegenden Teil aus W besteht, u. mit einer Gasfüllung, welche sich aus indifferenten Gasen, wie etwa Ar, N oder deren Gemischen, sowie aus H u. gasförmigen oder flüchtigen Halogenverb. zusammensetzt, nach Patent 464 876, dad. gek., daß sie vor Inbetriebnahme neben den üblichen indifferenten Füllgasen nur salzförmige Ammoniumhalogenide, insbesondere $(NH_4)Cl$ u. $(NH_4)J$ enthält. — Die Kurzschlußgefahr bei hochkerzigen Glühlampen wird herabgesetzt. (D. R. P. 485 211 Kl. 21 f vom 8/12. 1926, ausg. 28/10. 1929. Zus. zu D. R. P. 464 876; C. 1928. II. 1600.) HEINE.

Patent-Treuhand-Ges. für elektrische Glühlampen m. b. H., Berlin, *Einbringstoff für gasgefüllte elektrische Glühlampen und Wolframbogenlampen*, dad. gek., daß er aus einem hochschm. Nitrid, insbesondere aus Bornitrid, besteht. — Das Nitrid bindet schädliche Gasreste u. vermindert die Schwärzung der Glockenwand. (D. R. P. 486 656 Kl. 21 f vom 7/10. 1928, ausg. 22/11. 1929. A. Prior. 6/6. 1928.) HEINE.

Ernest Jeoman Robinson, Withington, England, *Verfahren zur Herstellung von Oxydkathoden für Glühkathodenröhren* durch elektrolyt. Aufbringung eines Überzugsmetalle (z. B. Ca, Ba, oder beide u. dgl.) auf einem Träger u. nachfolgende Oxydation des Überzuges, dad. gek., daß der elektrolyt. Überzug in einem ionisierten Bade bewirkt wird, das aus Salzen des aufzubringenden Metalles besteht, die in einem nichtwss. Lösungsm. gel. sind. — Der Überzug haftet gut auch bei Kathoden aus W oder Mo. Das Verf. eignet sich besonders für solche Fälle, bei denen die Kathode eine Platte oder ein Rohr ist. (D. R. P. 483 948 Kl. 21 g vom 1/6. 1924, ausg. 9/10. 1929. E. Prior. 12/6. 1923.) HEINE.

Otto van Rossum, Essen-Rellinghusen, *Verfahren zur Eindickung von Elektrolyten für Primär- oder Sekundärelemente*, dad. gek., daß der Elektrolyt einen Zusatz von verseiften oder unverseiften Fettsäuren erhält. — Das Auslaufen wird vermieden auch bei Elementen mit alkal. Elektrolyten. (D. R. P. 486 123 Kl. 21 b vom 15/11. 1928, ausg. 7/11. 1929.) HEINE.

Newton Harrison, Milford, V. St. A., *Akkumulatorenzelle mit horizontalen, abwechselnd positiven u. negativen übereinandergelagerten Platten*, dad. gek., daß innerhalb des horizontalen Querschnittes jeder Zelle eine Unterteilung der Platten sowohl in der Längs- als auch in der Querrichtung dieses Querschnittes derartig durchgeführt ist, daß eine größere Zahl von Plattensätzen (bzw. Einheiten) aus dünnen übereinanderliegenden positiven u. negativen Teilplatten entsteht, von denen je die positiven u.

die negativen eines jeden Satzes unter sich durch senkrechte leitende Träger verbunden sind. — Es wird bezweckt, einen Akkumulator von großer Kapazität u. langer Lebensdauer zu erzielen. Außerdem soll die Ladezeit verringert werden. (D. R. P. 485 846 Kl. 21 b vom 8/5. 1926, ausg. 6/11. 1929.) HEINE.

Gottfried Hagen Akt.-Ges., Köln-Kalk, *Akkumulatorenplatte* aus Weichblei mit Nasen oder Haken zum Aufhängen aus Hartblei nach Patent 454 856, dad. gek., daß die Nasen oder Haken aus einer Hartbleilegierung bestehen, die neben Sb noch andere Metalle, beispielsweise Cd, enthält, oder aus Sb-freien Pb-Legierungen, die As, Alkali oder Erdalkalimetalle enthalten. — Die Nasen müssen Sb-frei sein, wenn die negative Platte aus Zn oder Cd besteht, da etwa sich lösende Spuren von Sb die glatte Abscheidung von Zn oder Cd verhindern. (D. R. P. 482 061 Kl. 21 b vom 27/3. 1928, ausg. 5/9. 1929. Zus. zu D. R. P. 454 856.) HEINE.

IV. Wasser; Abwasser.

C. E. Joos, *Spaltung von Natriumcarbonat in kaustische Soda in Dampfkesseln*. Diese Arbeit zeigt, daß viel Natriumcarbonat im Kesselwasser schnell in kaust. Soda umgewandelt wird. In gewissen Fällen macht die Ggw. von Zucker u. anderen organ. Bestandteilen die gewöhnlichen Indicatoren unbrauchbar. (Power 70. 762—64. 12/11. 1929. Cochran Corporation.) SPLITTGERBER.

R. D. Scott, *Versuche zur Entfernung von Phenolgeschmack aus öffentlichen Wasserversorgungsanlagen*. Laboratoriumsvers. zur Beseitigung des Phenolgeschmacks durch Überchlorung, Entchlorung, Kaliumpermanganat- u. Chloraminzusatz. (Report Ohio Conference Water Purification 8. 60—63. Nov. 1929. State Department of Health.) SPL.

J. M. Montgomery, *Wünschenswerte Anwendung von Metall an Stelle von Beton für Mischgerinne*. Bei Becken mit geringer Wandstärke scheint das gegen Frost unempfindlichere Metall dem Beton vorzuziehen zu sein. (Report Ohio Conference Water Purification 8. 22. Nov. 1929. Piqua, Waterworks.) SPLITTGERBER.

H. Keppner, *Die Münchner Kläranlage*. Beschreibung der Planung u. späteren 3-jährigen Betriebsergebnisse der Kläranlage. (Gesundheitsing. 52. 678—82. 697—702. 5/10. 1929. München, Mittlere Isar A. G.) SPLITTGERBER.

—, *Versuche mit biologischen Körpern für die Reinigung von Zuckerfabrikabwässern*. Beschreibung des in Colwick (England) angewandten biolog. Reinigungsverf. für Zuckerfabrikabwässer unter spezieller Berücksichtigung der Rentabilität für deutsche Zuckerfabriken. (Dtsch. Zuckerind. 54. 1194. 9/11. 1929.) FRIESE.

Twitchell Process Co., übert. von: **Charles Fischer jr. und Lou A. Stegemeyer**, Cincinnati, Ohio, *Mittel zur Entfernung von Kesselsteinansatz, Rost oder dergl. von Metalloberflächen wie Eisen, Kupfer, Stahl, Messing etc.*, bestehend aus den *Mineralölsulfonsäuren* oder deren Ca-Salz, die bei der Raffination von Mineralöl zwecks Gewinnung von Weißöl anfallen. (A. P. 1 736 282 vom 25/5. 1928, ausg. 19/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

Edward D. Feldman, Berlin, *Mittel zur Entfernung von Kesselstein*. (D. R. P. 486 965 Kl. 85 b vom 14/1. 1928, ausg. 28/11. 1929. — C. 1929. II. 2484 [E. P. 311 550].) M. F. MÜLLER.

La Suvapo (Soc. an.), Paris, *Kesselsteinverhütungsmittel*. (D. R. P. 487 050 Kl. 85b vom 21/1. 1926, ausg. 29/11. 1929. F. Prior. 6/11. 1925. — C. 1927. I. 2679 [F. P. 617 870].) M. F. MÜLLER.

Georges Ridel und Ernest Berger, Frankreich, *Gewinnung von transportfähigem Mineralwasser*. Das Mineralwasser wird teilweise eingedampft, abgekühlt u. mit CO₂ gesätt., so daß die Salze noch in Lsg. bleiben. Nach dem Versand wird das konz. Mineralwasser mit Trinkwasser oder dest. W. verd. u. mit CO₂ direkt oder durch Zusatz von gewöhnlichem Selterwasser aufgestärkt. (F. P. 669 062 vom 25/5. 1928, ausg. 12/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

Karl Imhoff, Friedrich Sierp und Franz Fries, Essen, *Verfahren zum Reinigen von Abwasser mit belebtem Schlamm* in einer zwei- oder mehrstufigen Anlage. Der Schlamm wird im Gegenstrom durch das Abwasser fortbewegt in dem Sinne, daß der wirksamste Schlamm zuerst an der Abflußseite arbeitet u. dann mit fortschreitender Erschöpfung dem Zufluß zuwandert, bis er als wertloser, kranker Schlamm beseitigt wird, z. B. durch Ausfaulen in den Faulräumen der Vorklärbecken. Die Vorr. zur Ausführung des Verf. besteht aus zwei oder mehreren paarweise gekuppelten Lüftungs-

u. Nachklärbecken mit jeweils gesondertem Schlammrücklauf. Die Beckenpaare für den W.-Durchfluß sind hintereinander geschaltet u. sie sind mit der Pumpe u. dem Schlammrohr für den Überschußschlamm so verbunden, daß dem Schlamm eine Bewegung im Gegenstrom zum Abwasser gegeben werden kann. An Hand einer schemat. Zeichnung ist die App. näher beschrieben. (D. R. P. 486 071 Kl. 85 c vom 27/4. 1926, ausg. 14/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

V. Anorganische Industrie.

A. Scholz, *Hochaktive Bleicherde*. In schemat. Darst. wird die auf der Behandlung der Rohtone mit Mineralsäuren beruhende „Aufschließung“ gezeigt u. die Rentabilität der deutschen Bleicherdefabrikation besprochen. (Chem.-Ztg. 53. 899. 20/11. 1929.) SCHÖNFELD.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Mangan-superoxyd*. $MnCO_3$ oder $Mn(HCO_3)_2$ wird in Ggw. von O_2 erhitzt. Das Rösten an der Luft bedingt Temp. von 250—450° bei n. Druck. Man kann jedoch auch bei erhöhtem Druck arbeiten. (E. P. 311 271 vom 22/4. 1929, Auszug veröff. 3/7. 1929. Prior. 8/5. 1928.) DREWS.

S. Robson, Avonmouth, *Herstellung von Schwefeltrioxyd*. Die SO_2 -haltigen Gase werden mit Luft oder O_2 über einen Kontakt geleitet, der aus Fe_2O_3 in gesinterter poriger Form besteht. Ein geringer Zusatz von Oxyden des Cr, Mg, V, Zn ist zweckmäßig. (E. P. 320 930 vom 25/7. 1929, ausg. 21/11. 1929.) DREWS.

General Chemical Co., New York, übert. von: **Henry F. Merriam**, West Orange, New Jersey, *Herstellung von Schwefelsäure nach dem Kontaktverfahren*. Eine verhältnismäßig geringe Menge von SO_2 enthaltendes Röstgas wird zunächst k. gereinigt; danach fügt man in einer 2. Stufe verhältnismäßig reines h., durch Verbrennen von S erhaltenes SO_2 hinzu u. leitet das Gemisch über den Kontakt. (A. P. 1 737 320 vom 17/12. 1927, ausg. 26/11. 1929.) DREWS.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., (Erfinder: **Fritz Lechler**), Frankfurt a. M., *Trocknen von zwecks Abscheidung von Arsen o. dgl. mehrstufig elektrisch gereinigten Röstgasen*. (D. R. P. 486 829 Kl. 12i vom 11/7. 1926, ausg. 27/11. 1929. — C. 1927. II. 1996 [F. P. 624913].) DREWS.

Edgar F. Ladore, Walkerville, Ontario, übert. von: **David A. Pritchard** und **Jesse H. Hubel**, Sandwich, Ontario, *Herstellung von Chlorgas*. Man läßt Luft durch ein Gemisch einer trockenen krystallin. Säure, z. B. H_3BO_3 , mit $CaCl_2$ u. inerten Stoffen streichen. (Can. P. 273 085 vom 30/4. 1926, ausg. 9/8. 1927.) DREWS.

A. F. Meyerhofer, Zürich, *Herstellung komplexer Fluorwasserstoffsäuren*. Fluorsalze werden mit Verb. umgesetzt, die außer dem komplexbildenden Element noch einen solchen Säurebestandteil enthalten, der mit den in Salzform in den Prozeß eingeführten Basen eine unl. oder swl. fluorfreie Verb. eingeht. (Schwed. P. 62 254 vom 21/7. 1924, ausg. 18/1. 1927. D. Priorr. 30/7., 1/10., 19/10., 27/10., 20/12. 1923.) DREWS.

J. Cofman-Nicoresi, Leigh-on-Sea, *Herstellung von kolloidalem Jod*. Man löst J in KW-Öl oder Ölsäure u. führt es durch Zusatz eines Alkoholes in den kolloidalen Zustand über. Die Gelatinierung des entstandenen Prod. erfolgt durch Zugabe von Fettsäure oder fettsaurem Salz, oder Agar-Agar, Gelatine, Pektin, Harze. Auch können noch Salze oder Hydroxyde von Na, K, Ca, Mg, Al, Cu oder Mn beigemischt werden. (E. P. 320 719 vom 24/8. 1928, ausg. 14/11. 1929.) DREWS.

Édouard Urbain, Frankreich, *Ammoniaksynthese*. Ferrophosphor wird bei 600 bis 900° mit Gemischen von N_2 u. Wasserdampf behandelt. Ferrophosphor wird zweckmäßig durch Glühen von Mischungen von Kaliumphosphat, eisenhaltigem Bauxit, SiO_2 u. Kohle gewonnen. Als Nebenerzeugnis entsteht Schmelzzement. (F. P. 668 554 vom 10/5. 1928, ausg. 4/11. 1929.) KÜHLING.

Seiden Co., Pittsburgh, übert. von: **A. O. Jaeger**, Crafton, Pennsylvania, *Katalytische Oxydation von Ammoniak*. Die Kontaktmasse enthält mindestens ein Rk.-Prod. eines basenaustauschenden Stoffes mit einer Verb., die ein zur Salzbdg. fähiges Anion aufweist. Zusatz von Stabilisatoren u. Aktivatoren ist empfehlenswert. (Hierzu vgl. auch E. PP. 309 582, 309 583; C. 1929. II. 924.) (E. P. 313 153 vom 10/5. 1929, Auszug veröff. 31/7. 1929. Prior. 9/6. 1928.) DREWS.

W. Friederich, Troisdorf b. Köln, *Herstellung von Stickoxyden*. Bei der Gewinnung von Stickoxyden durch Zers. von NH_4NO_3 oder eines Gemisches von $(NH_4)_2SO_4$

mit NaNO_3 bzw. KNO_3 sorgt man für Anwesenheit von NH_3 . Die Rk. wird in säurefesten Behältern vorgenommen. (E. P. 310 507 vom 15/2. 1929. Prior. 27/4. 1928. Auszug veröff. 19/6. 1929.) DREWS.

C. C. Smith, Norton-on-Tees, und Imperial Chemical Industries Ltd., London, Herstellung von Salpetersäure. Eine 70%ig. HNO_3 erhält man durch Absorption von Stickoxyden in W. oder in von einer früheren Stufe des Verf. herrührenden verd. Säure. Die so erhaltene Säure wird eingengt, wobei ein konz. Prod. zurückbleibt, während die abdest. verd. Säure in den Absorptionsapp. zurückfließt. (E. P. 311 553 vom 10/5. 1928, ausg. 29/5. 1929.) DREWS.

Soc. Italiana per le Industrie Minerarie et Chimiche, Genua, Herstellung von Phosphor und Wasserstoff. Phosphate werden mit HCl oder einer anderen geeigneten Säure behandelt u. sodann in Ggw. von SiO_2 mit Metallen, wie Fe oder Al, bei Hellrotglut reduziert. Falls das Red.-Metall in fein verteilter Form — z. B. durch Red. der gepulverten Metalloxyde mit KW-stoffen — benutzt wird, kann man zur Durchführung des Verf. Behälter aus Gußeisen oder Stahl verwenden. (E. P. 320 598 vom 13/4. 1928, ausg. 14/11. 1929.) DREWS.

Edouard Urbain, Frankreich, Herstellung von Phosphortrichlorid. Zur Gewinnung von PCl_3 läßt man auf Ferrophosphor solche Mengen von trockenem Cl einwirken, die die Rk.-Temp. soweit erhöhen, daß das gebildete PCl_3 abdest. (F. P. 669 099 vom 31/5. 1928, ausg. 12/11. 1929.) DREWS.

N. Testrup, O. Soderlund, T. Gram und Techno-Chemical Laboratories, London, Trocknen von zerkleinerter Kohle. Zerkleinerte bzw. gepulverte Kohle wird durch ein Gebläse in einen aufrecht stehenden mit senkrechten Heizrohren versehenen Trockenturm von unten eingeführt. Durch besondere spiralförmig angeordnete Rippen oder Rippen wird dem Trockengut ein Weg vorgeschrieben, auf dem es in innigen Kontakt mit den Heizrohren gebracht wird. (E. P. 312 964 vom 1/3. 1928, ausg. 4/7. 1929.) DREWS.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Regenerieren von Adsorptionskohle. Die erschöpfte Kohle wird in der Hitze mit weniger als 8% O_2 enthaltenden Gasen, gegebenenfalls unter Druck, behandelt. Unter Umständen ist Vorbehandlung der Kohle mit Lösungsm. oder Säuren bzw. Alkalien erforderlich. (E. P. 313 154 vom 15/5. 1929, Auszug veröff. 31/7. 1929. Prior. 8/6. 1928.) DREWS.

K. Gordon, Norton-on-Tees, und Imperial Chemical Industries Ltd., London, Reinigung von Wasserstoff enthaltenden Gasen. Zur Entfernung von CO_2 aus solche neben H_2 enthaltenden Gasen werden diese mit W. unter Druck gewaschen. Die Fl. wird anschließend in mehreren Stufen entspannt; die hierbei zuerst erhaltene Gasfraktion wird wieder verdichtet u. in den Waschprozeß zurückgeleitet. An Stelle des W. können wss. Lsgg. solcher Substanzen benutzt werden, die die Löslichkeit des CO_2 erhöhen oder die der anderen Gaskomponenten vermindern. Die erhaltene CO_2 wird zweckmäßig zur Herst. von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ aus CaSO_4 benutzt. (E. P. 311 299 vom 31/1. 1928, ausg. 29/5. 1929.) DREWS.

Chemieverfahren-Ges., Bochum, Herstellung von Kalisalzen. Kalirohsalze, bestehend aus kieserithaltigem Sylvinit, werden mit NH_3 -freier oder nur wenig NH_3 enthaltender Fl. erwärmt. Sobald nach dem Abkühlen der entstandenen Lsg. K_2SO_4 u. Na_2SO_4 sich abzuschcheiden beginnen, behandelt man mit NH_3 . Das erhaltene Salzmischg. wird mit k. W. behandelt, wobei K_2SO_4 ungelöst zurückbleibt. In die Mutterlauge wird zwecks Ausfällung von Magnesiumammoniumcarbonat CO_2 eingeleitet. Durch Erhitzen erhält man hieraus MgCO_3 , CO_2 u. NH_3 . (E. P. 311 226 vom 22/4. 1929, Auszug veröff. 3/7. 1929. Prior. 7/5. 1928.) DREWS.

S. Wittouck, Paris, Herstellung von Bariumsilicaten. Di- oder Tribariumsilicat wird durch Calcinieren von Monobariumsilicat mit BaSO_4 bei 1500°C , gegebenenfalls bei Ggw. von C oder CO, gewonnen. Das Schmelzen wird durch Zusatz von bei der Calcinierungstemp. nicht schm. Verdünnungsmitteln verhindert. Als solche werden zweckmäßig die herzustellenden Silicate zugegeben. Die bei dem Verf. entstandenen Nebenprodd., wie S, H_2SO_4 , CO_2 , werden verwertet. (E. P. 312 975 vom 3/3. 1928, ausg. 4/7. 1929.) DREWS.

T. Hughes, London, Herstellung von Magnesiumcarbonat. Großstückiger harter, dichter Magnesit wird mit verd. H_2SO_4 behandelt. Nach 4—5 Stdn. wird die noch schwach saure Lsg. des MgSO_4 von dem darin suspendierten n. MgCO_3 getrennt. (E. P. 320 937 vom 26/7. 1928, ausg. 21/11. 1929.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Magnesiumchlorid*. Das poröse MgO u. C enthaltende Ausgangsmaterial wird in einem elektr. beheizten Schachtofen mit Cl₂ behandelt. Das gebildete Chlorid schm. infolge der Rk.-Wärme u. fließt ab. (E. P. 310 365 vom 14/2. 1929. Auszug veröff. 19/6. 1929. Prior. 24/4. 1928. Zus. zu E. P. 293410; C. 1928. II. 3062.) DREWS.

Dow Chemical Co., Midland, Michigan, übert. von: **Sheldon B. Heath**, *Herstellung von Magnesiumarsenat*. Eine Aufschlammung von Mg(OH)₂ in W. wird mit soviel H₃AsO₄ versetzt, um ein Prod. des gewünschten As-Geh. zu bekommen. Hier-nach werden 15% der H₃AsO₄ äquivalenten Menge von NaOH zugesetzt u. schnellstens im Autoklaven auf etwa 180° C erhitzt u. bei dieser Temp. so lange belassen, bis der Geh. an in W. l. As unter 0,2% gesunken ist. Das Rk.-Prod. wird danach aus dem Autoklaven entfernt, filtriert u. gewaschen. Nach dem Trocknen u. Pulvern ist das Prod. gebrauchsfertig; es eignet sich insbesondere als Insektizid. (A. P. 1737 114 vom 11/12. 1924, ausg. 26/11. 1929.) DREWS.

U. B. Voisin, Frankreich, *Herstellung von Aluminiumverbindungen*. Fein gepulverter Bauxit oder anderes geeignetes Al-haltiges Material wird mit gepulvertem CaF₂ u. konz. H₂SO₄ erhitzt. Das Gemisch von Al₂(SO₄)₃ u. FeSO₄ wird in Ca. gelöst u. mit CaCl₂ zu den entsprechenden Chloriden umgesetzt. Diese werden mit Ca(OH)₂ behandelt u. auf die ausgefallenen Hydroxyde Na₂CO₃-Lsg. einwirken gelassen. Es bildet sich Aluminat, während die Fe-Verb. ungelöst zurückbleibt u. abgetrennt wird. Das Aluminat wird durch CO₂ zersetzt. (E. P. 306 095 vom 14/2. 1929, Auszug veröff. 10/4. 1929. Prior. 15/2. 1928.) DREWS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Weißer Titansäure*. Die hydrolyt. Fällung schwefelsaurer Titansäure erfolgt in Ggw. von HF oder l. Fluoriden. Die Erzeugnisse sind auch nach dem Glühen rein weiß. (Oe. P. 113 988 vom 11/6. 1928, ausg. 10/8. 1929. D. Prior. 6/9. 1927.) KÜHLING.

Tonwerk Moosburg A. u. M. Ostenrieder G. m. b. H., Moosburg, Isar, *Herstellung von hochaktiver Adsorptions- und Bleicherde* in Form von Körnern mit hoher mechan. Festigkeit u. Widerstandsfähigkeit gegenüber Fll., dad. gek., daß der mit W. in Schlamm übergeführten Roherde W.-Glas oder Alkalien zugesetzt werden, worauf nach dem Eindampfen die M. mit Säure in bekannter Weise akt. wird. (D. R. P. 485 771 Kl. 12i vom 10/1. 1926, ausg. 4/11. 1929.) DREWS.

General Zeolite Co., Chicago, *Herstellung von Basenaustauschern*. Eine alkal. Lsg. von Al₂O₃ wird auf eine Lsg. von Alkalisilikat in Ggw. von Säure einwirken gelassen. Der Säurezusatz wird so abgepaßt, daß die Mischung neutral ist. Der Si-Geh. des Gels läßt sich durch die zugegebenen Mengen von Silikat u. Säure variieren. Das Endprod. wird vor oder nach dem Trocknen mit einer Lsg. von NaOH oder Na₂CO₃ bzw. NaHCO₃ behandelt. (E. P. 313 206 vom 9/3. 1928, ausg. 4/7. 1929.) DREWS.

Selden Co., übert. von: **Alphons O. Jaeger**, Pittsburgh, Pennsylvania, *Basenaustauscher*, bestehend aus dem Rk.-Prod. mindestens eines l. Silicates mit mindestens einem l. Metallat u. einem Salz, dessen bas. Radikal ein Metall enthält, welches in den nicht austauschbaren Kern des Zeolites eintritt. Die so hergestellten Prodd. dienen außerdem als *Gasreinigungsmassen*, *Katalysatoren* für Oxydationen u. Crackvorgänge, *Insekticide* (hierzu vgl. auch E. P. 286 212; C. 1928. I. 2743). (A. P. 1 728 732 vom 19/10. 1926, ausg. 17/9. 1929.) DREWS.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

Walter Butterworth, sen., *Geschmittenes und graviertes Glas*. Geschichtliche Übersicht seit Ägypten. Viele Abbildungen. (Journ. Soc. Glass Technol. 13. 183 bis 194. Sept. 1929. Manchester, Newton Heath Glass Works.) SALMANG.

J. J. Kitaigorodsky, *Eine Studie über die Entglasung von Glas*. Eine Reihe von Tiegeln wurde mit gut ausgesuchtem Glas gefüllt u. in einer Kapsel im Muffelofen erhitzt. So wurden über 1000 Schmelzen hergestellt. Die Zus. der Gläser war dementsprechend außerordentlich vielseitig. Die Anwesenheit von Al im Glase setzte die Entglasung nicht immer herab. Bei Erhöhung des Alkaligeh. bei sonst gleichbleibenden Verhältnissen wurde die Entglasung vermindert. Sehr komplizierte Gläser entglasten weniger als einfache Gläser. Die Neigung zur Entglasung nimmt mit fallendem CaO-Geh. ab, mehr als 10% CaO sollte nicht verwandt werden. Gläser mit höherem CaO-Geh. u. mit weniger als 14% Alkali entglasen leicht. Tonerdefreie Gläser gleichen CaO-Geh. haben die geringste Entglasung bei niedrigem Alkaligeh. MgO, das in Form

von Magnesit an Stelle von CaO eingeführt worden ist, vermehrt die Entglasung. (Journ. Soc. Glass Technol. 13. 219—29. Sept. 1929. Moskau.) SALMANG.

F. C. Harris, *Die photo-elastischen Eigenschaften von Glas*. Vf. leitet den photo-elast. Koeffizienten C für bestimmtes Material u. bestimmte Wellenlänge ab. Er liegt für die meisten Gläser bei 0—4. Entsprechend den Angaben von POCKELS (1902) beträgt C bei Pb-Gläsern mit niedrigem Pb-Geh. 2,5—2,9, bei steigendem Geh. an Pb fällt C stark ab, wird bei 75% Pb null u. dann negativ. Bei Gehh. von über 90%, die allerdings nicht verwirklicht werden können, müßte C negativ unendlich werden. Ein Glas mit 80% PbO hatte C -Werte von —1,4 bis —0,9 für die Wellenlängen 4700—6400. Bei Erhöhung der Temp. steigt C an, mit Ausnahme hoch Pb-reicher Gläser. In der Nähe der Kühlt. steigt der Temp.-Gradient meist schnell an. Bemerkenswerte Spannungserscheinungen an gespannten abkühlenden Gläsern worden graph. dargestellt. (Journ. Soc. Glass Technol. 13. 213—19. Sept. 1929. London, Univ.) SALMANG.

R. F. Proctor und **R. W. Douglas**, *Die Messung der Viscosität von Glas bei hohen Temperaturen mit einem rotierenden Zylinderviscometer*. Die bisher durchgeführten Viscositätsmessungen wurden von den Vff. diskutiert u. festgestellt, daß sie sich nicht vergleichen lassen, weil die Zus. der Schmelzen nicht dieselbe war u. apparative Fehler möglich waren. Vf. nahmen Messungen in einem Viscosimeter mit Sillimanitgefäß u. Sillimanitührer vor. Die Apparatur wurde nach Diskussion von Fehlermöglichkeiten mit Sirup geeicht. Für hohe Viscositäten wurde als Modell die Torsion eines Stabes aus Pech benutzt. Die Einzelheiten der Vorvers. vgl. Original. Die Messungen an Glas waren bei 1200° mit 6%, bei 700° mit 10% Fehlern behaftet. Bei 950—1000° war der Fehler wahrscheinlich größer. Die Ergebnisse wurden zusammen mit denen der Vorgänger graph. aufgetragen. Sie lagen bei ähnlichen Viscositäten, so weit das bei den abweichenden Zus. u. Methoden erwartet werden konnte. (Journ. Soc. Glass Technol. 13. 194—213. Sept. 1929. Wembley, Gen. Electr. Co.) SALMANG.

Violet Dimbleby, **H. W. Howes** und **W. E. S. Turner**, *Mitteilung über die Homogenität kleiner Glasschmelzen in Platin*. Schmelzen in Pt-Tiegeln sind nicht homogen genug, um sie zur Prüfung auf physikal. Eigg. verwenden zu können. Sie sollten nochmals oder besser zweimal umgeschmolzen werden, da sonst Unterschiede bis 0,5% bei der Analyse vorkommen können. Zur Vermeidung von Lsg. von Pt sollte das Gemenge in einem Kieselglastiegel vorgesintert werden. Rühren von Hand hat wenig Einfluß auf die Homogenisierung. Die Inhomogenität ist nicht auf Verflüchtigung von Alkali zurückzuführen, sondern auf Adhäsion von Glas am Tiegelrand, das sich der Mischung entzieht. (Journ. Soc. Glass Technol. 13. 243—47. Sept. 1929. Sheffield, Univ.) SALMANG.

G. L. Clark und **H. V. Anderson**, *Röntgenstrahlenuntersuchung der Zonalstruktur eines Silicasteins aus der Decke eines basischen offenen Herdofens*. Nach der Pulvermethode wurden Proben aus den 7 Zonen eines Silicasteins untersucht, welcher vor dem Einbau nur Quarz u. Cristobalit gezeigt hatte. Der gebrauchte Stein hatte bis an die Zonen hoher Temp. hinan ebenfalls Quarz, daneben war Cristobalit vorhanden. Tridymit wurde von den Vff. nicht gefunden. (Ind. engin. Chem. 21. 781—85. Aug. 1929. Urbana, Ill., Univ.) SALMANG.

A. E. Badger, *Entwicklung zentraler Struktur in Silicasteinen*. In Silicasteinen der Decke eines Glaswannenofens pflegen sich verschieden gefärbte Schichten zu bilden. Sie sind auf verschiedenen Fe-Geh. zurückzuführen. In dem untersuchten Stein betrug der Fe-Geh. 0,37%. An der heißesten Stelle betrug er nur 0,1%, dicht hinter ihr aber 0,67%. Fe war also aus der heißesten Zone abgewandert. Die heißeste Zone war weiß, die Fe-reiche grau gefärbt. (Fuels and Furnaces 7. 1384. Sept. 1929. Univ. of Illinois.) SALMANG.

George H. Brown, *Die industrielle Verwertung der verschiedenartigen keramischen Werkstoffe*. Die Eigg. u. die Verwendung von Steinzeug, Emailwaren, Kieselglas, Kieselgur als Mörtelzusatz u. von Asbest in Massen werden besprochen. (Chem. metallurg. Engin. 36. 562—63. Sept. 1929. New Brunswick, N. J., RUTGERS Univ.) SAJ M.

M. Jacoby, *Über die Herstellung der Feuerwaren*. Beschreibung der Herst. von Massen, Engoben, Glasuren u. des Brennens u. der Gießformen. (Keram. Rdsch. 37. 728—29; Tonind.-Ztg. 53. 1615—1617. 18/11. 1929. Berlin.) SALMANG.

G. Assarsson und **N. Sundius**, *Die Konstitution von hydratisiertem Portlandzement*. (Concrete 35. Nr. 4. 101—04. Okt. 1929. — C. 1929. II. 2490.) SALMANG.

C. Prüssing, *Über Krystallisationskräfte im erhärtenden Portlandzement*. Bei der sog. Kl-Lagerung werden Festigkeitsrückgänge bei Wechsel der Lagerung von W. in Luft als Maßstab für die Raumbeständigkeit angesprochen. Bei Mörtelkörpern wird dabei die Festigkeit erhöht, bei Reinzementkörpern erniedrigt. Vf. führt diese Wrkgg. nicht auf das Wachstum der Krystalle zurück, sondern auf die Änderungen der Krystallisationsbedingungen, welche Kräfte an den Grenzflächen der Krystalle auslösen. Diese Änderungen werden durch den Wechsel im Feuchtigkeitsgeh. hinreichend erklärt. Die Festigkeitsschwankungen sind also ein natürlicher Vorgang. (Zement 18. 1226—30 1252—54. 18/10. 1929.)

SALMANG.

S. Uchida, *Die Wirkung von Calciumchlorid auf einige physikalische Eigenschaften von Portlandzement*. Dieser Zusatz bringt hohe Festigkeiten: 10% bewirken nach 5 Std. eine Zugfestigkeit von 10 kg., 5% dasselbe nach 15 Stdn., u. 3% nach 27 Stdn., 2—3% CaCl₂ erhöhten die Zugfestigkeit, bei größeren Zusätzen ließ die Festigkeit nach. Die Festigkeitszunahme für 2—3% blieb bei Lagerung bis 180 Tagen bestehen, sie war bei nassen Mörteln größer als bei erdfeuchten. Bei Verwendung von 3% CaCl₂ wurde die Abbindezeit um 45% gekürzt. (Concrete 35. Nr. 4. 112—14. Okt. 1929.) SALM.

Robert D. Pike, *Brennstoffersparnis in Drehöfen für Portlandzementklinker*. Vf. gibt ohne Ableitungen Gleichungen für die Berechnung der Länge des Ofens u. für den Wärmeumsatz in der Calcinerungszone wieder. Die Wärmewirtschaft des Ofens wird in vielen graph. Darst. für verschiedene Verff. dargestellt. (Ind. engin. Chem. 21. 307—10. April 1929. Emeryville, Calif.)

SALMANG.

Otto Schott, *Betrachtungen über Siloanlagen in der Zementindustrie*. Besprechung der Entleerungs-Vorrichtungen. (Zement 18. 1371—75. 21/11. 1929.)

SALMANG.

Gordon H. Chambers, *Herstellung von schwarzen und grünen Ziegeln*. Die Herst. bunter Ziegel ist in Amerika sehr verbreitet. Schwarze Ziegel werden durch reduzierendes Brennen meist unter Zusatz von Öl oder Teer erzeugt. Verstäubung von Braunstein in feinverteilter Form während des reduzierenden Brandes wird bevorzugt Man kann in beiden Fällen die schwarze Farbe durch Zugabe von Salz bei der Red. befestigen. Scharfes Kühlen ist dann notwendig, wenn auch der Ofen leidet. Der F. des Mn-Prod. soll möglichst tief liegen. Zn in metall. Form wird meist für Grünfärbung verwandt, am besten ist reines Metall. Es wird bei hoher Temp. bei reduzierendem Gang u. leichtem Zug zugegeben. 3—5 kg Zn wird jeder Feuerung zugesetzt, was nach 20—40 Min. wiederholt wird. Der Wert von Salzdämpfung in Verb. mit Zn wird sehr verschieden beurteilt. (Brick Clay Record 75. 562—64. 22/10. 1929. Philadelphia, Pa., Foote Mineral Co.)

SALMANG.

A. M. Webb, *Ziegel und Mörtel für die chemische Industrie bei langdauernder Verwendbarkeit*. Die keram. Werkstoffe für die verschiedenen Verff. der chem. Industrie werden besprochen. (Chem. metallurg. Engin. 36. 565—66. Sept. 1929. Charlotte, N. C., Chem. Construction Co.)

SALMANG.

Axel Ekwall, *Verschlechterung von Beton bei Wasserbauten*. Zerstörung trat nur bei solchen Bauten ein, bei denen der Beton einseitigem W.-Druck ausgesetzt war. Diese Wrk. trat ein bei reinen u. bei wenig reinen Wässern, auch der p_H-Wert war ohne Einfluß. Die Ursache der Zerstörung muß in der Auslaugung des Ca(OH)₂ gesucht werden, das etwa 13—17% des hydratisierten Zements ausmacht. Es wird von dem unter Druck in die Poren eindringenden W. ausgelaugt. Nach seiner Entfernung wird durch Zers. der Ca-Verbb. neues Hydrat gebildet, welches ebenfalls entfernt wird, bis der Beton zusammenbricht. Geringe Porigkeit ist nur bei fettem Beton von 1 Zement zu 4½ Zuschlägen gewährleistet. Humus ist gefährlich, wenn er die Sandkörner überzieht, da er die Körner von den Bindestoffen trennt. Solche Sande sollen in geringen Mengen oder gar nicht verwendet werden. Humus als eingesprengte Körner ist harmlos. Zuschläge von Traß, Schiefermehl o. dgl. bis zu 25% hatten keine porenmindernde Wrk. 10% Ca(OH)₂ oder 5% CaCl₂ wirkten günstig, wenn auch der W.-Zusatz erhöht werden mußte. Auch viel feinsten Sand wirkte förderlich. Pyrit, Ton, Kalk oder Glimmer im Sand hatte keine nachteiligen Wrkgg. Hochwertige Zemente ergaben denselben Porenraum wie gewöhnliche Zemente. (Concrete 35. Nr. 4. 21—22. Okt. 1929. Stockholm, Roy. Board of Waterfalls.)

SALMANG.

Wernecke, *Kieselgur als Beimengung zum Beton*. Vf. berichtet über die von Amerika kommende Propaganda für Celit, das nur ein reines Kieselgur darstellt. Es bindet den Kalk im Beton wirksam ab u. wirkt dadurch dichtend u. erhöhend auf die Festigkeit. Magerer Beton braucht mehr als fetter Beton. (Tonind.-Ztg. 53. 1556—57. 4/11. 1929.)

SALMANG.

Walter Obst, *Über neuere Kaltasphaltverfahren im Straßenbau*. Es werden einige neuere meist ausländ. Verff. (Colas Kaltasphalt-Ges. Dresden, MICHAEL F. COUGHLIN, Chem. Fabrik Buckau, Ammendorf, I. A. MONTGOMERIE, Glasgow, FR. L. CARSON, Berkeley, Californien, S. A. des Etablissements A. LENDORNEY; Soc. d'Etudes Chimiques pour l'Industrie, Schweiz; G. BAUME, Paris; L. KIRSCHBRAUN, Chicago; MICHEL TRUX, Frankreich; Rütgerswerke A. G.) krit. besprochen. (Teer u. Bitumen 27. 377—79. 1/8. 1929.) NAPHTALI.

H. Burchartz, *Das Verfahren zur Prüfung von Mauerziegeln auf Druckfestigkeit*. Aus zahlreichen Verss. ging hervor, daß die Druckfestigkeit nicht an Proben festgestellt werden kann, die aus 2 Hälften von Normalsteinen hergestellt werden. Sie kann auch nicht an Zylindern festgestellt werden. Sie läßt sich nur an Würfeln feststellen, welche aus einem Stein herausgeschnitten werden. Die Ursache des Versagens von gemörtelten Proben ist in der zu geringen Festigkeit der Mörtelschicht zu suchen. (Dtsch. Ton-Ziegel-Ztg. 6. 646—50. 22/11. 1929.) SALMANG.

Henri Robert Bourguin, Frankreich, *Mittel zum Einsetzen von Formen für keramische Erzeugnisse*. Die Mittel bestehen aus Mischungen von pflanzlichen oder tier. Fetten, Alkali, ockerhaltiger Erde u. gegebenenfalls Colcotar. Die Anwendung der Mittel sichert leichte Entfernbarkeit der keram. Gegenstände aus den Formen u. gleichmäßige Färbung der Gegenstände. (F. P. 667 854 vom 21/1. 1929, ausg. 24/10. 1929.) KÜHLING.

Hydraulic-Press Brick Co., übertr. von: **Sidney H. Ivery**, St. Louis, V. St. A., *Glazieren keramischer Gegenstände*. Die Oberflächen der ungebraunten Gegenstände werden mit Mischungen von Kaolin, Kieselstein, einem Alkalialuminiumsilicat, wie Feldspat, einer Fritte u. einem Farbstoff überzogen, zunächst den Ofengasen ausgesetzt, dann gebrannt u. bei der Höchsttemp. des Brennens mit Salz behandelt. (A. P. 1 735 167 vom 24/2. 1928, ausg. 12/11. 1929.) KÜHLING.

Alfred Pott, Berlin, *Einschmelzen von Rohstoffen oder Gemischen solcher, insbesondere für die Glaserzeugung*, bei dem das Rohgut in feiner Verteilung u. in freiem, gegebenenfalls beschleunigtem Fall fortlaufend in eine von den Heizgasen durchspülte Schmelzkammer eingespeist wird, 1. dad. gek., daß man das Rohgut in breitem Strom der Einw. gegen diesen gerichteter Heizgasstrahlen aussetzt u. mit diesem im Gleichstrom weiterfließen läßt, bis es vollständig geschmolzen ist. Die Durchtrittsgeschwindigkeit kann durch Änderung der Fallhöhe oder Erteilung einer geeigneten Anfangsgeschwindigkeit geregelt werden. — 2. Einrichtung zur Ausübung des Verf. nach Anspruch 1, gek. durch eine oder mehrere geneigte als Schmelzkanäle dienende Führungen, in welche die Heizgase oder die Brennerflamme u. die zu schm. Stoffe eingeleitet werden. (D. R. P. 486 447 Kl. 32a vom 30/6. 1923, ausg. 25/11. 1929.) KÜHLING.

Soc. Anon. des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de St. Gobain, Paris, *Sicherheitsglas*. Zum Vereinigen von zwei Glasscheiben mit der Celluloidschicht verwendet man als Bindemittel Lsgg. der teilweise polymerisierten Kunstharze aus CH₂O u. Phenol oder Harnstoff oder aus Glycerin u. Phthalsäureanhydrid. (E. P. 317 369 vom 11/7. 1929, Auszug veröff. 9/10. 1929. Prior. 14/8. 1928.) FRANZ.

British Celanese Ltd., London, übertr. von: **W. H. Moss**, Cumberland, Maryland, *Herstellung von Celluloseestermassen und Sicherheitsglas*. Die Plastizität von Celluloseestermassen wird durch den Zusatz von 1—6% W. erhöht. Das Formen von Pulver aus Celluloseacetat, einem Weichmachungsmittel, wie Triacetin, Füllstoffen kann bei geringerem Druck erfolgen, wenn man der Mischung kleine Mengen W. zugibt. Das Verf. eignet sich besonders zur Herst. von *Sicherheitsglas*. Man taucht die als Zwischenschicht dienende Celluloidschicht in W., das Lösungsm. u. Weichmachungsmittel enthalten kann, u. preßt dann die Glasscheiben zusammen. Verwendet man Gelatine oder Leim als Bindemittel, so erleichtert das in dem Celluloid befindliche W. das Haften an den Glasscheiben. (E. P. 317 443 vom 1/8. 1929, Auszug veröff. 9/10. 1929. Prior. 16/8. 1928.) FRANZ.

Fernand Parentani, Brüssel, *Reinigung von Ton und anderen Erden oder Gesteinen mit Hilfe gasförmigen Schwefelwasserstoffes bei gewöhnlicher Temperatur*. (D. R. P. 486 910 Kl. 80b vom 5/12. 1925, ausg. 27/11. 1929. — C. 1926. II. 1784.) KÜHLING.

Isaac Harter, Dougan Hills und **Anthony M. Kohler**, Jersey City, V. St. A., *Hitzbeständige Gegenstände*. Aluminiumreiche Mischungen von Al u. SiO₂ enthaltenden Stoffen, vorzugsweise Mischungen von Bauxit u. Kaolin werden bis zum Zusammenbacken gegläut, die erhaltenen Massen fein gepulvert, gegebenenfalls mit gepulvertem

Abfall früherer gleicher Vorgänge o. dgl. gemischt, geformt u. bis zum Verglasen der Oberflächen der geformten Gegenstände erhitzt. (A. P. 1734 726 vom 25/5. 1923, ausg. 5/11. 1929.) KÜHLING.

Doherty Research Co., New York, übert. von: **Jon D. Morgan**, Mapplewood, V. St. A., *Feuerfeste Gegenstände*. Mischungen von feinkörnigem ZrO_2 oder anderen Verb. bzw. Erzen des Zr werden mit Monazitsand u. einer Mineralsäure, besonders H_2SO_4 gemischt u. die Mischungen auf 600—1250° erhitzt. Das dabei entstehende P_2O_5 bewirkt festen Zusammenhalt der Masse. (A. P. 1734 595 vom 17/2. 1927, ausg. 5/11. 1929.) KÜHLING.

Verein für chemische und metallurgische Produktion, Aussig, *Herstellung keramischer Magnesia- und Kalk-Magnesiamassen*. (D. R. P. 486 856 Kl. 80b vom 11/6. 1925, ausg. 26/11. 1929. — C. 1927. II. 160.) KÜHLING.

A. N. P. Jacobs, Kopenhagen, *Gefärbte Magnesiaementformstücke*. Die Stücke werden zunächst in eine Lsg. von $KMnO_4$, $(NH_4)_2CrO_4$ oder von anderen oxydierenden Prodd. eingetaucht u. dann in eine Lsg. von $CoCl_2$ oder $Co(NO_3)_2$. Oberflächenteile, die nicht gefärbt werden sollen, werden mit einem öligen Stoff überzogen. (E. P. 315 126 vom 14/8. 1928, ausg. 1/8. 1929.) M. F. MÜLLER.

Thomas Rigby, London, *Herstellung von Zement in einem Drehrohren, wobei Schlamm fein verteilt in den Ofen hinein zerstäubt wird, und Ofenanlage dazu*. (D. R. P. 486 948 Kl. 80c vom 26/9. 1925, ausg. 28/11. 1929. E. Priorr. 25/7. u. 12/8. 1925. — C. 1928. I. 1997.) KÜHLING.

Vulcan-Feuerung Akt.-Ges., Köln, *Beeinflussung des Ganges von Kalk- und Dolomitbrennöfen durch in die Brenn- oder Sinterzone des Ofens eingeführtes Wasser*, gek. durch eine derartige Herabkühlung des einzuführenden W., daß dieses in fl. Zustande auf den Kalkstein u. den Koks auftrifft. — Außer der Beschleunigung des Ganges wird auch Verminderung des Koksverbrauches erreicht. (D. R. P. 485 981 Kl. 80c vom 27/11. 1928, ausg. 8/11. 1929.) KÜHLING.

J. Ter Smitte, J. C. Ter Smitte und J. P. Ter Smitte, Rotterdam, *Kunstmarmor*. Die Innenwände einer Form werden mit fl. oder pulverförmigen, gleich- oder verschiedenfarbigen Farbstoffen bedeckt, die steinbildende M. wird in breiförmigem Zustande teilweise in die Form eingebracht u. nach jedesmaligem Einbringen wird die Form zwecks Verteilung des Farbstoffs geneigt oder gerüttelt. (E. P. 315 799 vom 18/7. 1929, Auszug veröff. 11/9. 1929. Prior. 18/7. 1928.) KÜHLING.

Perrin & Tuscher, Genf, *Bindemittel*. Gekörnte Schlacke, besonders Hochofenschlacke, CaO , vorzugsweise nicht hydraul. tonhaltiger Zement u. 1—10% $NaOH$, K_2SO_4 , $BaCl_2$, Gips oder mehrere dieser Stoffe werden gemahlen. Die Erzeugnisse dienen zur Regelung der Abbindezeiten von Schlackenzementen. (Schwz. P. 129 818 vom 1/2. 1928, ausg. 1/4. 1929.) KÜHLING.

Urbain Chandeysson, Frankreich, *Mörtelmassen*. Fein gepulverter Kalkstein, Sand, Bauxit, Eisenerz o. dgl. wird mit fein gepulvertem Na_2CO_3 , K_2CO_3 oder $NaCl$ gemischt. Beim Verrühren mit W. entstehen formbare Massen. (F. P. 665 657 vom 14/3. 1928, ausg. 21/9. 1929.) KÜHLING.

Raymond Bourgeois, Belgien, *Geformte Massen*. Tonbrei wird mit aufgestäubtem Zement zu einer gleichmäßigen Mischung verarbeitet, diese geformt u. abbinden gelassen. (F. P. 666 504 vom 28/12. 1928, ausg. 2/10. 1929.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Porige Baustoffe*. Die Rohstoffe werden mit W. u. schaubildenden Stoffen, besonders organ. Sulfosäuren, ihren Estern oder Estersalzen bis zur Schaubldg. geschlagen, es werden gegebenenfalls vor, während oder nach der Schaubldg. Stoffe zugesetzt, welche, wie Zement oder andere schwach sauer oder schwach alkal. reagierende Massen, die Beständigkeit des Schaumes erhöhen, u. es werden die Mischungen getrocknet u. gebrannt. (F. P. 667 821 vom 21/1. 1929, ausg. 24/10. 1929. D. Prior. 23/1. 1928.) KÜHLING.

Oesterreichisch-Amerikanische Magnesit Akt.-Ges. und Konrad Erdmann, Radenthein, *Bauplatten*. Aus Holzwolle u. Sorelzement hergestellte Bauplatten werden mit einem aus Zement- oder Asbestzementbrei bestehenden Bindemittel bestrichen, ein etwas steiferer Asbestzement, der etwa die Beweglichkeit von feuchter Pappe besitzt, aufgebracht u. die M. unter mäßigem Druck zusammengepreßt. (Oe. P. 113 003 vom 6/2. 1928, ausg. 25/4. 1929.) KÜHLING.

Franz Winkler, Bruck, Österreich, *Dachplatten u. dgl.* Aus dickbreiigen Mischungen von Ton, Lehm u. dgl., Asbestfasern u. W. oder Wasserglas hergestellte Formstücke werden so lange mit kammartigen Werkzeugen bearbeitet, bis die Asbest-

fasern in paralleler Längsrichtung liegen, gepreßt u. gebrannt. (Oe. P. 113 143 vom 23/9. 1925, ausg. 10/5. 1929.) KÜHLING.

Adolf Kleinlogel, Einflüsse auf Beton. Unter Mitarb. von Franz Hundeshagen, Otto Graf hrsg. 3. Aufl. Lfg. 5. 'Bog. 25—30'. (S. 385—480.) Berlin: W. Ernst & Sohn 1929. gr. 8°. Je Lfg. M. 6.—.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

Walter Thomas, „Gleichgewichtsdüngung“ und Liebigs Gesetz vom Minimum. Diskussion der Arbeiten von MITSCHERLICH, LAGATU u. MAUME. Durch Fehlen eines der Dünger von N, P, K wird die Pflanze veranlaßt, von den anderen beiden mehr aufzunehmen. Dadurch wird das Gleichgewicht gestört u. der Ertrag herabgesetzt. Aus diesem Grunde ist Vf. der Ansicht, daß das „Gesetz vom Minimum“ nicht aufrecht erhalten werden kann. (Science 70. 382—84. 18/10. 1929. Pennsylvania, State College.) TRÉNEL.

W. Zielstorff, A. Keller und W. Beutler, *Düngungsversuche mit städtischen Abwässern im Jahre 1928*. Auf Sandböden litten durch Berieselung die Untergräser, während die Obergräser bedeutende Mehrerträge aufwiesen. Auch Sommerweizen, Hafer u. Kartoffeln zeigten Erntesteigerung. Durch die Berieselung wird dem Boden in erster Linie N zugeführt; für Halmfrucht genügt eine Stauhöhe von 25 cm, für Hackfrucht u. Gras sind 35 cm notwendig. Fütterungsverss. mit Hammel ergaben, daß das „berieselte“ Heu gut verdaulich war u. daß durch die Berieselung die doppelte Menge verdaulicher Nährstoffe je Fläche geerntet wird. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. B 8. 481—501. Okt. 1929. Königsberg, Univ.) TRÉNEL.

Sante Mattson, *Die Gesetze, die das Verhalten der Bodenkolloide bestimmen*. I. Vf. beschäftigt sich mit dem von WIEGNER u. von GEDROIZ nachgewiesenen Einfluß der „austauschbaren Basen“ des kolloid-dispersen Bodenanteils auf dessen physikal. Eigg.; teils wurden die Bodenkolloide aus SHARKEY- u. NORFOLK-Lehm isoliert, teils wurde ein amerikan. Ton von großer Reinheit u. besonderen Eigg. („Bentonit“) direkt zur Unters. verwendet. Der „Bentonit“ zeichnet sich durch hohes Quellungsvermögen aus, das er bei der elektrodialyt. Entbasung verliert, das jedoch durch Sättigung mit NaOH wieder hergestellt werden kann. Vf. sättigt die elektrodialyt. entbasten „Bodenkolloide“ mit Li⁺, Na⁺, K⁺, Ca⁺⁺ u. Ba⁺⁺ u. studiert die Ionenverteilung im Gel u. in der Salzlsg., die durch eine Membran mit dem Gel bis zum Eintreten des Gleichgewichts in Berührung stand. Vf. füllte zu diesem Zweck Pergamentpapier-Dialysatorhülsen mit NaCl, NaNO₃, Na₂SO₄, Na₄Fe(CN)₆-Lsgg. u. tauchte sie 3 Tage in das mit der entsprechenden Lsg. aufgeweichte Gel ein. Das Gel wurde bei 110° getrocknet u. so der Wassergeh. bestimmt. Zur Best. der Anionenkonz. im Gel wurde mit einer 1-n. Mg-Lsg., deren Anion jeweils so gewählt wurde, daß es die Best. nicht störte, ausgewaschen, die vereinigten Waschwässer eingedampft u. das gesuchte Anion quantitativ bestimmt. Die Best. der Anionenkonz. in der Dialysatorhülle ergab, daß die Konz. der Anionen im Gel kleiner war, wenn es sich um Ionen handelt, die sich beim „Basenaustausch“ nicht beteiligen. Diese negative Adsorption von Cl⁻ z. B. war am größten im System Na-Bentonit-NaCl u. nahm in der Reihenfolge Na, K, Ca, Ba zum Ba-Kolloid-BaCl₂-System ab; bzgl. der Anionen wurde für Na-Kolloide die Reihe Cl⁻ = NO₃⁻ < SO₄⁻ < Fe(CN)₆⁻ ermittelt. In Abwesenheit von „freien Elektrolyten“ werden Potentialdifferenz, Quellung u. Viscosität allein vom Dissoziationsgrad der „eingetauschten“ Basen bestimmt in Übereinstimmung mit der Hofmeister'schen Reihe. Bei Ggw. von „freien Elektrolyten“ werden Potentialdifferenz, Quellung u. Viscosität herabgesetzt u. zwar hängt diese Wrkg. allein von der Valenz ab. Das DONNAN-Gleichgewicht an Membranen wird nicht als Ursache der Erscheinung, sondern als Folge angesehen. Die Ursache ist die Bldg. eines Ionenschwarms um das kolloidale Teilchen. (Soil Science 28. 179—220. Sept. New Jersey, Agric. Exp. Stat.) TRÉNEL.

D. Fehér und R. Bokor, *Biochemische Untersuchungen über die biologische Tätigkeit der sandigen Waldböden auf der ungarischen Tiefebene*. Die biolog. Verhältnisse der unfruchtbaren Sand- u. Alkaliböden der ungar. Tiefebene sind verhältnismäßig günstig. Ihre Durchlüftung ist gut, ihre Bodenatmung ist besser als die der schweren Waldböden. Ihre Bakterienflora ist zwar kleiner als die der genannten, die Anzahl der Nitrifikanten jedoch höher. Die Rk. ist annähernd neutral. Aus diesen Gründen kommen Vf. zu dem Schluß, daß in erster Linie die Regenarmut dieser Gebiete für

die schwierige Aufforstung verantwortlich zu machen ist. (Biochem. Ztschr. 209. 471—88. 24/6. 1929. Goßron, Techn. Hochsch.) TRÉNEL.

Nil. P. Remesow, *Die oxydierenden und reduzierenden Prozesse in dem Podsolboden*. Vf. bestimmt das Reduktions- bzw. das Oxydationspotential in Böden mit platinieren Elektroden potentiometr.; Bezugs elektrode: gesätt. Calomel. Im Podsolhorizont nimmt die Potential-Differenz stark ab. In Moorböden nimmt die Potential-Differenz im „Humussubhorizont“ mit steigender Versumpfung ab. In der 1. Hälfte des Sommers ist die Potential-Differenz höher als in der zweiten. Die größten Schwankungen der Potential-Differenz zeigt Wiesenboden. Durch Stallmist wird die Potential-Differenz verringert, durch Kalkung erhöht. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. A 15. 34—44. 1929. Moskau, Wiss. Inst. f. Düngemittel.) TRÉNEL.

A. N. Murray und W. W. Love, *Die Einwirkung organischer Säuren auf Kalkstein*. Die Bodenbakterien erzeugen Säuren, welche den Kalkstein aufzulösen vermögen. CO_2 wird sowohl bei der bakteriellen Zers. von Pflanzenresten, als auch durch die Zers. von CaCO_3 durch die von den Bakterien produzierte Säure gebildet. Diese Bakterien sterben in alkal. Medien ab, vermögen aber im W. in größere Tiefen einzudringen. (Bull. Amer. Assoc. Petroleum Geologists 13. 1467—75. Nov. 1929.) ENSZ.

Károly Schilberszky und Jenő Urbányi, *Laboratoriumsuntersuchungen zur Bewertung des kunstdüngerhaltigen Trockenbeizmittels „Triamid“*. Laboratoriumsverss. mit dem ersten, in Ungarn hergestellten Beizmittel. Die fungicide Wrkg. gegen Weizensteinbrand (*Tilletia tritici et foetens*) ist vollkommen. Die Keimung selbst wird durch das Beizen mit Triamid günstig beeinflusst. (Mezőgazdasági-Kutatások 2. 433—38. Okt. 1929. Budapest, Univ.) TRÉNEL.

F. Diaz Aguirreche und A. Establier Costa, *Über die Methode von Neubauer*. I. Vf. beschreiben eine Reihe von Bodenunterss., die sie nach der Methode von NEUBAUER (C. 1924. I. 954) ausgeführt haben, u. teilen einige Abänderungen mit, die in ihrem Laboratorium ausgearbeitet worden sind. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 27. Techn. Teil. 233—46. Juli/Aug. 1929.) WILLSTAEDT.

Br. Tacke und Th. Arnd, *Zur Bestimmung des Puffervermögens von Böden*. Bei der Anwendung der Methode JENSEN auf Moorböden ergaben sich experimentelle Schwierigkeiten, die beseitigt wurden. Bei Zusatz von 12 ccm $\frac{1}{30}$ -n. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ zu einem sauren Lehmboden steigt die Pufferungskurve über die Vergleichskurve hinaus, nach Ansicht der Vf., weil durch Basenaustausch Alkaliionen in Lsg. gehen. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. A 15. 44—51. 1929. Bremen, Moorvers.-Station.) TRÉ.

J. von Csiky und G. von Eperjessy, *Vergleichende Untersuchungen über die Bestimmung des Kalkbedürfnisses des Bodens auf Grund ihrer hydrolytischen Acidität* (Vgl. C. 1929. II. 2095.) Vf. bestätigen den von KAPPEN u. KUTSCHINSKY festgestellten Faktor zur Berechnung der Kalkgabe aus der „hydrolyt. Acidität“. Auf ungar. Böden mit fast neutraler Rk., aber von hoher „latenter“ Acidität versagt die Methode CHRISTENSEN-JENSEN, während die Methode KAPPEN gute Resultate gibt. Vf. bestätigen weiter die Brauchbarkeit der Methode GEHRING, die auf den Anschauungen HISSINKS beruht. (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. A 15. 5—12. 1929. Budapest, Univ.) TRÉNEL.

Stefan Kühn, *Kritische Untersuchungen der Chinhydronelektrode und der Indicatorenmethode bei der Messung des pH von Böden, ihre Anwendbarkeit einzeln und miteinander vergleichend geprüft*. Vf. ist der Ansicht, daß die Chinhydronelektrode zur genauen Best. der Bodenrk. ungeeignet ist, weil der pH in diesem Falle eine Funktion der Einwirkungszeit des Chinhydrons auf den Boden u. weil außerdem das Chinhydron selbst ein saurer Stoff ist. Vf. empfiehlt deshalb eine von ihm in Gemeinschaft mit E. SCHERF ausgearbeitete colorimetr. Methode. (Vgl. Proc. and papers of I. Internat. Congrès of Soil Sc. 1927.) (Ztschr. Pflanzenernähr. Düngung Abt. A 15. 13—33. 1929. Budapest, Geol. Landesanst.) TRÉNEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Düngemittel*. KNO_3 wird in konz. Lsgg. oder Aufschwemmungen von $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ aufgel. u. die Mischung, z. B. durch Zerstäuben verfestigt. Ein Teil des $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ kann durch NH_4NO_3 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ oder Harnstoff ersetzt u. der M. Phosphat zugesetzt werden. Die Erzeugnisse sind haltbar u. streufähig. (F. P. 668 196 vom 18/12. 1928, ausg. 29/10. 1929. D. Priorr. 20/12. 1927; 1/2. 1928.) KÜHLING.

Alphonse-Bernard Darbois, Frankreich, *Pflanzenschutzmittel*, bestehend aus Borverb., wie z. B. H_3BO_3 , $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$, Ca-Boraten usw. allein oder in Verb. mit anderen

Schutzmitteln, sei es als Pulver, Brei oder Lsg. — Z. B. löst man 3 kg $Na_2B_4O_7$ in 100 l W. u. gibt 750 g $CuSO_4$ hinzu. (F. P. 660 928 vom 6/3. 1928, ausg. 18/7. 1929.) SARRE.

Chemische Fabrik Dr. Stoltzenberg, Hamburg (Erfinder: **Wilhelm Gump**, Hamburg), *Schädlingsbekämpfungsmittel*, dad. gek., daß Adsorptionsverbb. von wasserfreier HCN an reines *Kieselsäuregel* verwandt werden, die von selbst die adsorbierte HCN wieder abspalten. — Z. B. gibt man zu 3 Teilen fein gepulvertem, zweckmäßig durch Osmose gereinigtem *Kieselsäuregel* 2 Teile eisgekühlte wasserfreie HCN u. bewahrt das entstandene trockene Pulver gut verschlossen auf. (D. R. P. 480 349 Kl. 451 vom 28/3. 1924, ausg. 31/7. 1929.) SARRE.

Saccharin-Fabrik, Akt.-Ges. vorm. Fahlberg, List & Co., Magdeburg, *Verfahren zur Vernichtung tierischer und pflanzlicher Schädlinge am lebenden Substrat*. (D. R. P. 469 202 Kl. 451 vom 28/10. 1923, ausg. 23/8. 1929. — C. 1928. I. 2921 [E. P. 274974].) SARRE.

California Fruit Groivers Exchange, Los Angeles, V. St. A., *Verfahren zur Herstellung einer Sprühflüssigkeit zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen*. (D. R. P. 479 192 Kl. 451 vom 17/9. 1926, ausg. 13/7. 1929. A. Prior. 17/3. 1926. — C. 1928. I. 843 [E. P. 267878].) SARRE.

[russ.] **L. L. Balaschew**, Kalidüngung. Wirkung von Kalidüngern auf die Ernte von Feld- und Wiesenkulturen. Leningrad: Wissenschaftl. chem.-techn. Verlag 1929. (93 S.) Rbl. 0.80.

[russ.] **A. O. Bertels**, Anwendung von Formalin zum Pflanzenschutz. Leningrad: Vestnik Leningr. Oblispolkoma 1929. (4 S.)

[russ.] **K. A. Umow**, Zur Frage der Theorie und Praxis der Kalkdüngung des Bodens. Wladivostok: Universitätsdruckerei 1929. (80 S.) Rbl. 1.20.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Karl Dopf, *Vom Quecksilber*. Verwendung, Eigg. u. Vorkommen. (Glas u. Apparat 10. 231—32. 17/11. 1929.) SALMANG.

—, *Bindungsweisen und Verwendungsmöglichkeiten für Aluminiumpulver*. Bindung des Al-Pulvers durch Aufstäuben, -blasen oder -pudern auf noch schwach klebenden Lackstrich. Ferner als Anstrich in Heizkörperlack, Dilutin oder Tonginol. Unbegrenzte Verwendungsmöglichkeiten des Al-Pulvers zum Innen- u. Außenanstrich. (Farbe u. Lack 1929. 494. 9/10.) KÖNIG.

S. J. Crooker, *Neue Konstruktionsmöglichkeiten durch emaillierte Rohre*. Ekonomiserröhren von Dampfkesselanlagen werden bei Verwendung S-reicher Kohle oft von H_2SO_4 angegriffen. Metallschutz war zwecklos, solange nicht zu Emailüberzügen übergegangen wurde. Jetzt werden die Rohre mit einem Email überzogen, das gegen alle gebräuchlichen mineral. u. organ. Säuren beständig ist. Es hat fast denselben Ausdehnungskoeffizienten wie der Stahl der Rohre u. bleibt bei Erschütterungen auf demselben haften. (Chem. metallurg. Engin. 36. 566. Sept. 1929. New York, BABCOCK u. WILCOX Co.) SALMANG.

H. D. Holler, *Über die Reaktion zwischen Boden und metallischem Eisen*. Zur Klärung der Frage, welche Böden Eisenkorrosion hervorrufen, hat Vf. die Entw. von H_2 untersucht, die dadurch eintritt, daß ein feuchter Boden mit metall. Eisenpulver gemischt wird. Nach 20 Tagen konnten so die Böden in ihrer korrodierenden Wrkg. gut erkannt werden. Ton- u. Lehmböden sind gewöhnlich aggressiver als Sandböden; der pH allein ist nicht entscheidend für korrodierende Eigg., wohl aber die „Gesamtacidität“ des Bodens. Da Böden bis hinauf zu pH 9,4 Eisen angreifen können, empfiehlt Vf. die potentiometr. Titration bis auf pH 9,4. (Journ. Wahington Acad. Sciences 19. 371—78. 19/10. 1929. Holler, Büro of Standards.) TRÉNEL.

Minerals Separations Ltd., London, *Erzanreicherung*. Das ein wertvolles Metall, z. B. Pb u. Verunreinigungen (z. B. Fe) enthaltende Erz wird nach Behandeln mit W. mit einer N-freien H_2S -Verb. zwecks Schaumbldg. vermischt, worauf der das Mineral enthaltende Schaum abgetrennt wird. Z. B. wird aus dem Cu-Erzschlamm, nach Zusatz von W. 0,16 kg *Phenol-K-xanthenogenat* auf 1 T. Erz u. Fichtenharzöl zugesetzt u. gut vermischt. Der gebildete Schaum enthielt 94,8% Cu. Auch Mercaptide, wie C_2H_5SNa können angewandt werden. (Poln. P. 9011 vom 4/9. 1926, ausg. 1/12. 1928.) SCHÖNFELD.

R. W. Stimson, New York, *Verarbeitung von Erzen zwecks Herstellung von Chromaten, Manganaten, Molybdaten, Titanaten, Uranaten u. a.* Ein inniges Gemenge des zerkleinerten oder gepulverten Erzes mit NaNO_3 oder KNO_3 wird mit N_2O_3 behandelt. Anwendung von Druck begünstigt die Rk. Das Rk.-Prod. wird mit W. oder verd. H_2SO_4 behandelt. Der aus Fe_2O_3 bestehende Rückstand wird brikkettiert u. auf Fe verarbeitet. (E. P. 320 845 vom 21/4. 1928, ausg. 21/11. 1929.) DREWS.

Hans Christian Hansen, Berlin, *Reduktion geschmolzener Erze im Flammofen*, dad. gek., daß die geschmolzenen Erze mit Hilfe eines neutralen Preßgasstromes in einer Ofenanlage mit beheiztem Herd u. darunter liegenden zum Reduzieren dienenden Wannen im Kreislaufe geführt werden. — Bei der verwendeten Vorr. ist neben der Wanne ein Nadelboden o. dgl. zum Zuführen von Preßgas angeordnet. (D. R. P. 486 499 Kl. 18a vom 29/3. 1925, ausg. 18/11. 1929.) KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinrich Specketer**, Griesheim, und **Georg Bartels** und **Fritz Specketer**, Bitterfeld), *Gewinnung von Metallen durch Destillation* in einem elektr. Ofen, dessen Wandung eine innere Auskleidung aus geformten Stoffen u. eine Schüttung zwischen Mantel u. geformter Schüttbekleidung hat, gek. durch die Verwendung eines Ofens, dessen Mantel unter Zunahme des Querschnittes des Schüttungsraumes nach oben kon. ausgebildet ist. — Der Ofenmantel zeichnet sich durch Haltbarkeit aus u. braucht nicht so stabil gebaut zu werden, wie bei der Vorr. gemäß dem Hauptpatent. (D. R. P. 486 961 Kl. 40c vom 14/3. 1926, ausg. 29/11. 1929. Zus. zu D. R. P. 426 544; C. 1926. I. 3430.) KÜHLING.

Metallbank und Metallurgische Ges. Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren und Vorrichtung zur kontinuierlichen Sinterung, Entschwefelung oder Abscheidung von flüchtigen Bestandteilen aus Erzen und anderen Hüttenerzeugnissen*. Beim Durchblasen mit Luft im Verf. DWIGHT-LLOYD werden bedeutend größere Luftmengen durchgeleitet, als für die Verbrennung des dem Erz zugesetzten Brennstoffes u. Abkühlung des gesinterten Materials erforderlich ist. Um diese Übelstände zu vermeiden, wird die Hauptrk. (Verbrennung u. Verflüchtigung) mit einer abgemessenen u. geregelten Luftmenge, nahe der Glühzone durchgeführt u. dort in einem möglichst kleinen Teil des App. zu Ende geführt. (Poln. P. 9757 vom 11/2. 1927, ausg. 15/12. 1929. D. Prior. 27/3. 1926.) SCHÖNFELD.

Stanley Isaac Levy und **George Wynter Gray**, England, *Behandlung kupferhaltiger Pyrite*. Die Pyrite werden bei Luftabschluß erhitzt u. mit HCl ausgelaugt. Der nicht gel. Anteil wird bei 60—100° mit Luft behandelt, u. von neuem mit HCl behandelt. Dabei wird das gesamte Zn u. der größte Teil des Fe gel. Der Rückstand wird bei 600° nicht übersteigender Temp. geröstet, wobei das Cu in CuSO_4 übergeht u. als solches gewonnen wird, u. der Schwefel als SO_2 entweicht u. mittels H_2S in freien Schwefel verwandelt wird. (F. P. 668 093 vom 9/3. 1928, ausg. 28/10. 1929.) KÜHL.

Stanley Isaac Levy und **George Wynter Gray**, England, *Verarbeitung kupferhaltiger Pyrite*. Die Rohstoffe werden bei 500—1000° mit Cl_2 behandelt: Dabei gehen PbCl_2 , ZnCl_2 u. Schwefel über u. können durch gebrochene Verdichtung getrennt werden. Der nicht verflüssigte Rückstand wird mit (wenig) W. behandelt, der erhaltenen konz. Lsg. mit metall. Fe o. dgl. das Cu entzogen u. die vom Cu getrennte Lsg. elektrolysiert, zunächst bei niederer EK., um vorhandenes Pb abzuscheiden, dann, zwecks Gewinnung von Fe, bei höherer EK. Man kann auch aus der konz. Lsg. zunächst FeCl_2 kristallisieren lassen. (F. P. 668 094 vom 9/3. 1928, ausg. 28/10. 1929.) KÜHL.

Quintin Marino, Frankreich, *Elektrolytische Gewinnung von Chrom, Kobalt oder anderen Metallen oder Legierungen*. Als Elektrolyte dienen wss. Lsgg. von Sulfaten, Nitraten, Chloriden o. dgl. der zu gewinnenden Metalle, denen zur Verbesserung der Leitfähigkeit andere Salze, wie $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, Alkali- oder Ammoniumtartrate, -citrate, freie H_3BO_3 o. dgl. u. gegebenenfalls freies NH_3 zugesetzt werden. (F. P. 668 751 vom 12/5. 1928, ausg. 6/11. 1929.) KÜHLING.

David M. Tiller und **W. W. Ferrec**, Kansas City, V. St. A., *Verbesserung der physikalischen Eigenschaften von Metallen*. Die Metalle werden in erhitztem Zustand in Lsgg. getaucht, welche ein Halogenesalz des Hg, vorzugsweise HgCl_2 , ein Alkali-metallsalz, besonders NaCl , u. gegebenenfalls eine gesätt. Fettsäure, wie *Essigsäure*, enthalten. (A. P. 1 731 641 vom 16/8. 1926, ausg. 15/10. 1929.) KÜHLING.

Werner Stauffer, Schweiz, *Gußeisen*. Beim Verf. des Hauptpatentes wird die Menge des kohlenstoffarmen Gußeisens auf 30% verringert. Die Gesamtmenge von kohlenstoffarmem Gußeisen u. Stahl soll 70% nicht überschreiten. Das kohlenstoff-

arme Gußeisen enthält zweckmäßig ungefähr 2,5% C. (F. P. 35 026 vom 12/3. 1928, ausg. 23/10. 1929. Zus. zu F. P. 635811; C. 1928. I. 2660.) KÜHLING.

Samuel G. Allen Trustee, übert. von: **Frank W. Davis**, Milford, V. St. A. *Stahlerzeugung*. Bei der Stahlerzeugung im offenen Herd wird unmittelbar nach der Entschwefelung die Schlacke durch Stoffe erhitzt, welche, wie CaO u. Sand, eine nicht oxydierende oder reduzierende Schlacke bilden, durch Drosselung der Luftzufuhr zur Flamme eine nicht oxydierende Atm. gebildet u. Kohle zugefügt. (A. P. 1 735 074 vom 2/6. 1924, ausg. 12/11. 1929.) KÜHLING.

Lusifer Products Co., V. St. A., *Behandeln von flüssigem Stahl*. Dem Stahl werden während des Gießens Stoffe zugesetzt, welche neben SiO₂ u. gegebenenfalls Fe₂O₃ o. dgl. 50—98% Al₂O₃ enthalten, z. B. Bauxit. Der Zusatz bewirkt Befreiung des Metalls von festen Verunreinigungen u. Raumbständigkeit des Metalles. (F. P. 668 825 vom 31/1. 1929, ausg. 7/11. 1929.) KÜHLING.

Kabushiki Kaisha Nikon Seikoshu, Tokyo, übert. von: **Soji Makita**, Chatsu-Machi, Japan, *Hitzebehandlung von Stahl*. Der Stahl wird von einer oberhalb des A₃-Punktes liegenden Temp. abgeschreckt, dann auf eine etwas oberhalb des A_{C1}-Punktes liegenden Temp. erhitzt, auf eine unterhalb des A_{r1}-Punktes liegende Temp. heruntergekühlt, hierauf auf eine Temp. erhitzt, welche ein wenig unter der des A_{C1}-Punktes liegt, einige Zeit bei dieser Temp. erhalten u. dann erkalten gelassen. (A. P. 1 733 669 vom 19/4. 1927, ausg. 29/10. 1929. Japan. Prior. 22/6. 1926.) KÜHLING.

George Charles Klug, London, *Entschwefeln von Zinksulfid enthaltenden Erzen*. Das Verf. betrifft die Entschwefelung von Zinkblendekonzentraten zwecks Gewinnung von metall. oder „engl.“ Zn bzw. von ZnO. Das Material wird zunächst teilweise vorgeröstet, zwecks Auflockerung des darin enthaltenen S, u. darauf in einer mit Gebläse versehenen Vorr., unter Durchleiten von Luft, bis zur völligen Verbrennung des S geröstet. Das Erz bleibt hierbei als grobkörnige, poröse M. zurück. (Poln. P. 9745 vom 6/7. 1926, ausg. 15/2. 1929.) SCHÖNFELD.

Śląskie Kopalnie i Cynkownie, Sp. Akc., Kattowitz, *Entchloren von Zinkoxyd und anderen für die Elektrolyse bestimmten Zinkrohstoffen*. Die Zn-Oxyde werden mit einer Lsg. von Soda, Kalkmilch bzw. mit ähnlich wirkenden Lsgg. so lange behandelt, bis der Cl-Geh. so gering wird, daß beim nachträglichen Lösen in H₂SO₄ ein Elektrolyt entsteht, der wenig, z. B. 50 mg im l, Cl enthält. (Poln. P. 9739 vom 2/4. 1927, ausg. 15/2. 1929.) SCHÖNFELD.

Franz Bischoitzky, Aussig, *Gewinnung von Zinn aus Legierungen und mechanischen Gemengen*. (D. R. P. 487 006 Kl. 40a vom 6/7. 1924, ausg. 30/11. 1929. — C. 1928. I. 2660.) KÜHLING.

Hiram S. Lukens und Russell P. Heuer, Philadelphia, V. St. A., *Reinigen von Kupfer*. Zwecks Entfernung des im gegossenen Cu stets vorhandenen CuO bzw. Cu₂O wird das geschmolzene Cu mit einer fl. Schlacke bedeckt, welche CuO bzw. Cu₂O löst, aber Cu ungel. läßt, die M. im Schmelzen erhalten u. die Schlacke von Zeit zu Zeit durch frische Schlacke ersetzt, zweckmäßig durch zu gleichem Zweck schon gebrauchte, der das gel. CuO elektrolyt. entzogen worden ist. (A. P. 1 730 775 vom 29/12. 1924, ausg. 8/10. 1929.) KÜHLING.

Vereinigte Aluminium-Werke, Akt.-Ges., Lautawerk, *Entgasen von Leichtmetallen, besonders von Aluminium und Aluminiumlegierungen*, dad. gek., daß die über dem Schmelzfl. Metallbad liegende Atm. ohne Zuführung von Frischluft u. ohne wesentliche Änderung von Temp. u. Druck der Schmelze u. Atm. in Bewegung, u. zwar vorteilhaft im Kreislauf, gehalten wird. — Es wird eine wesentlich stärkere, den prakt. Bedürfnissen genügende Entgasung erzielt als durch das übliche Stehenlassen der Metallschmelzen im Ofen. (D. R. P. 486 525 Kl. 31c vom 13/6. 1928, ausg. 22/11. 1929.) KÜHLING.

Charles Philipposian, Genf, *Unveränderliche weiße Metallegierung*. (D. R. P. 486 451 Kl. 40b vom 24/2. 1929, ausg. 18/11. 1929. Schwz. Prior. 3/11. 1928. — C. 1929. II. 3066.) KÜHLING.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Kupferlegierungen* mit 0,3—2% Cr, bzw. 1—6% Co, die bei höheren Temp. nicht weich werden, dad. gek., daß die Legierungen bei 900—975° abgeschreckt u. dann der mechan. Verarbeitung, z. B. Hartziehen, unterworfen werden. — Das Verf. kann auch bei Kupferlegierungen verwendet werden, welche gleichzeitig 0,3—2% Cr u. 1—6% Co enthalten. (D. R. P. 486 937 Kl. 40d vom 28/7. 1926, ausg. 28/11. 1929.) KÜHLING.

Metallbank und Metallurgische Ges. Akt.-Ges., Deutschland, *Legierungen*. Teilref. nach E. PP. 286616 u. 288314 vgl. C. 1928. II. 1263. Nachzutragen ist: Die Legierungen enthalten außer Cu u. Si wenigstens ein Metall, welches, wie Ni oder Co, härtend wirkt, u. wenigstens ein Metall der Gruppe, welcher Pb. Cd u. Ta angehören. Die Mengen der letzteren u. des Si sollen je bis 10% betragen. (F. P. 668 332 vom 5/3. 1928, ausg. 30/10. 1929. D. Priorr. 5/3., 9/4., 16/4. u. 24/8. 1927.) KÜHLING.

Émile Friant, Frankreich, *Legierungen*, bestehend aus 55—67% Cu, 12—38% Ni, 2—23% Zn u. 0—4% Sn. Die Legierungen sind weiß, lassen sich leicht bearbeiten u. sind haltbar. (F. P. 668 769 vom 15/5. 1928, ausg. 6/11. 1929.) KÜHLING.

Henri André, Frankreich, *Legierungen*, bestehend aus 75—80% Ni u. 20—25% Si, besonders 77% Ni u. 23% Si. Die Legierungen sind sehr widerstandsfähig gegen chem. u. mechan. Einww. (F. P. 668 504 vom 5/5. 1928, ausg. 4/11. 1929.) KÜHLING.

Metallgesellschaft Akt.-Ges., Deutschland, *Metallgußformen*. Als Rohstoff zur Herst. von Metallgußformen dient Mg_2SiO_4 oder Stoffe, welche wie Olivin oder Olivinsand aus Mg_2SiO_4 bestehen oder diese Verb. enthalten. Diese Rohstoffe können geröstet u. ihnen Bindemittel oder andere geeignete Zusätze beigemischt werden. (F. P. 667 826 vom 21/1. 1929, ausg. 24/10. 1929. D. Prior. 4/1. 1928.) KÜHLING.

Soc. an. des Hauts-Fourneaux et Fonderies de Pont-à-Mousson, Frankreich, *Formsand*. Formsanden üblicher Zus. werden 1—2% Steinkohlenteer zugesetzt. (F. P. 668 264 vom 27/4. 1928, ausg. 30/10. 1929.) KÜHLING.

Deutsche Edelstahlwerke Akt.-Ges., Bochum, *Oberflächenveredelung von Metallen und metallischen Gegenständen* durch Glühen in einem metallhaltigen Mittel, 1. dad. gek., daß die Glühbehandlung in einer möglichst reinen, bei höherer Temp. stark dissoziierten intermetall. Verb. erfolgt. — 2. dad. gek., daß die Glühbehandlung bei Unterdruck erfolgt. — Als intermetall. Verb. kann eine Legierung von 55% Al u. 45% Fe in pulverförmigem Zustand verwendet werden. (D. R. P. 486 834 Kl. 18c vom 8/5. 1923, ausg. 30/11. 1929.) KÜHLING.

Glasfabriken und Raffinerien Josef Inwald Akt.-Ges., Teplitz, *Entfernung von Rost und Hammerschlag von Glasformen, Glasbearbeitungswerkzeugen und sonstigen Eisen- und Stahlgegenständen* mit schwer zugänglicher oder empfindlicher bzw. gravierter Oberfläche, dad. gek., daß man auf die zu reinigende Oberfläche des Gegenstandes eine Paste mit Oxalsäuregeh. u. einem aufsaugenden Mittel aufbringt u. nach kurzer Zeit (10—15 Min.) die Paste durch Abwaschen u. Abspülen mit W. entfernt. — Zweckmäßig verwendet man Mischungen von Oxalsäurelsg. u. Kieselgur u. setzt ihnen noch Glycerin zu. (D. R. P. 486 148 Kl. 48d vom 7/8. 1926, ausg. 8/11. 1929.) KÜHLING.

Augustin Georges Albert Charpy, Frankreich, *Verarbeiten von Beizflüssigkeiten*. Die beim Beizen von Fe mit HCl anfallende Fl. wird mit gasförmiger HCl behandelt, wobei sich $FeCl_2$ abscheidet. Dieses kann zur Rückgewinnung der HCl mit H_2SO_4 zers. werden, oder es wird in Ggw. von Luft u. Wasserdampf oxydiert: $2FeCl_2 + O + 2H_2O \rightarrow Fe_2O_3 + 4HCl$. Die HCl wird zu weiteren Ausfällungen benutzt, während das Fe_2O_3 zu Farben Verwendung finden kann. (F. P. 669 107 vom 31/5. 1928, ausg. 12/11. 1929.) DREWS.

Chemical Research & Designing Corp., übert. von: **Joseph G. Dely**, New York, *Verkupfern von Metallen*. Kupferpulver wird mit NaF oder NaCl, Wasserglas o. dgl. u. gegebenenfalls Borax gemischt, die Mischung auf die zu überziehenden Gegenstände aufgewalzt, zum Schmelzen erhitzt u. die Alkalisalze mittels Lösungsmm. entfernt. (A. P. 1 735 000 vom 19/4. 1928, ausg. 12/11. 1929.) KÜHLING.

Quintin Marino, Frankreich, *Galvanisches Überziehen von Gegenständen mit Silberlegierungen*. Den vorzugsweise Doppelcyanide der zu legierenden Metalle (neben AgNi, Co, Cd o. dgl.) enthaltenden Elektrolyten werden Salze organ. Säuren, wie Benzoate, Malate, Salicylate o. dgl. zugesetzt, welche bewirken, daß die zugleich mit Ag abzuschcheidenden Metalle mit gleicher Geschwindigkeit aus den angewendeten Anoden herausgel. werden. (F. P. 668 800 vom 18/5. 1928, ausg. 6/11. 1929.) KÜHLING.

F. Rahtjen, Hamburg, und **M. Ragg**, Wentorf, Holstein, *Rostschutzfarbe*, erhalten aus Pb-Oxyden u. -Hydroxyden unter Zusatz von feingepulvertem Ilmenit, ZnO, Silicaten, Boraten, die mit festen, fl. oder gasförmigen Reduktionsmitteln behandelt werden. Evtl. werden geeignete fl. oder feste Reduktionsmittel, einschließlich organ. Verb., zugesetzt, welche nicht verdampfen oder sich bei der Reduktionstemp. von 380—400° nicht zersetzen, z. B. Pech, Asphalt, Kopal, Cumaron, Ruß, Kohlehydrate, Melasse etc. Geeignete Zusätze sind ferner Phenole, Harzsäuren, Tallöl, Naphthensäure, Glycerin etc. oder deren Metallverbb. Es können auch anorgan.

Reduktionsmittel zugesetzt werden, z. B. reduzierende Metalle, wie Zn, Al, Ca, Mg, Sb oder Metallsulfide, z. B. Sb-Sulfid. — PbO wird mit Holzteer u. Asbest unter Ausschluß von Luft bei 380° erhitzt. — Bleiglätte wird mit fein gepulvertem Petroleumpech u. Zn-Staub unter Ausschluß von Luft auf 400° erhitzt. (E. P. 318 639 vom 7/9. 1929, Auszug veröff. 30/10. 1929. Prior. 8/9. 1928.) M. F. MÜLLER.

Th. Goldschmidt Akt.-Ges., Essen, *Verhinderung des Rostens von entzinnnten Eisenblechabfällen, Konservendosen o. dgl.*, dad. gek., daß man die Abfälle nach der Entzinnung mit Alkalilauge kocht. — Vor dem Kochen mit Alkalilauge werden die Abfälle zweckmäßig mit alkal. W. gewaschen. (D. R. P. 486 984 Kl. 48d vom 15/4. 1928, ausg. 28/11. 1929.) KÜHLING.

[russ.] **G. Akimow**, Metalle und Legierungen im chemischen Apparatebau. Moskau, Leningrad: Staatsverlag 1929. (110 S.) Rbl. 1.75; geb. Rbl. 2.—

[russ.] **W. N. Berchin**, Praxis der thermischen Stahlbehandlung. Moskau: Staatl.-techn. Verlag 1929. (112 S.) Rbl. 0.45.

[russ.] **I. M. Rafalowitsch**, Rationalisierung der typischen Öfen der Metallindustrie. Moskau: Mospoligraf 1929. (202 S.) Rbl. 4.—

IX. Organische Präparate.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Katalytische Dehydratation organischer Substanzen* mittels Katalysatoren, bestehend aus nicht glasierter Tonerde, die mit geringen Mengen Schwermetalloxyden aktiviert worden ist, insbesondere mit Oxyden der Schwermetalle der 1., 6., 7. u. 8. Gruppe des period. Systems, oder mit Subst., die bei der Rk. diese Oxyde zu bilden vermögen. Evtl. können die aktivierend wirkenden Zusätze gleichzeitig auch dehydrierend wirken, z. B. Ni, Cu oder Ag, oder Verbb., wie Sulfide, Selenide, Phosphide. Beispiel dient als Aktivierungsmittel CuO, oder ein Gemisch von Cu- u. Ag-Oxyd, Cr₂O₃, MnO, NiO, ZnS, CoS. In den Beispielen wird *Dimethyläther* gewonnen aus *Methanol*, oder *Isopren* aus *Methylbutenol*, oder *Amylen* aus *Amylalkohol*, oder *Butylen* aus *n-Butylalkohol*. (E. P. 313 426 vom 8/3. 1928, ausg. 11/7. 1929.) M. F. MÜLLER.

Rheinische Kampfer Fabrik Akt.-Ges., Düsseldorf, *Alkylierung von organischen Verbindungen* durch Einw. von ungesätt. KW-stoffen bei Ggw. von aktivierten Silicaten. Letztere werden durch Behandlung von Bleicherde, Ton, Kaolin usw. mit Säuren erhalten. Z. B. wird *Kaolin* einige Stdn. auf 100—120° mit 25%_{ig}. H₂SO₄ erhitzt, das Prod. gewaschen u. getrocknet. Es lassen sich auch Alkylgruppen innerhalb des gleichen Moleküls in andere Stellung bringen oder mehrere Alkylgruppen enthaltende Verbb. mit alkylfreien Verbb. umsetzen, wobei Ortsveränderung der Alkylgruppen stattfindet. KW-stoffe wie Propylen lassen sich mit Carbonsäuren wie Benzoesäure zu Estern, Alkohole zu Äthern mit Hilfe der Katalysatoren umsetzen. NH₃, aliphat. u. aromat. Amine werden z. B. mittels Äthylen alkyliert, in aromat. Verbb. kann Wanderung der Alkylgruppen in den Kern stattfinden. An Stelle von KW-stoffen können Alkohole wie CH₃OH, A., Cyclohexanol oder Ä. verwendet werden. — Z. B. wird *Naphthalin* im Autoklav mit aktiviertem „Tonsil“ auf 250° erhitzt u. mit 20—40 at *Äthylen* eingepreßt, wobei *Polyäthyl-naphthalinderiv.* entstehen. — *Cyclohexanol* u. *Bzl.* liefern beim Erhitzen mit Tonsil *Cyclohexylbenzol*. — *Benzylalkohol* wird mit *Bzl.* u. Tonsil erhitzt, wobei *Diphenylmethan* neben anderen Isomeren entsteht. — Durch Überleiten von A.-Dampf über aktiviertes Tonsil oder „Frankonit“ wird *Äther* erhalten (Temp. 150—200°). — Aus *Benzoesäure* u. *Propylen* in Ggw. von Tonsil unter 50—60 at entsteht *Benzoesäureisopropylester*. — *Phenol* u. CH₃OH liefern, mit Tonsil erhitzt, *Anisol*, welches bei weiterer Einw. von Tonsil in *isomere Kresole* übergeht. — *6-Chlor-m-kresol* wird mit *Propylen* in den entsprechenden *Isopropyläther* umgewandelt, der sich in *6-Chlorthymol* umlagert. — Aus *Anilin* u. CH₃OH entsteht durch Erhitzen mit Tonsil oder Überleiten der Dämpfe über Tonsil *Dimethylamin*. — *Diäthyl-naphthalin* geht beim Erhitzen mit *Naphthalin* u. Tonsil in *Monoäthyl-naphthalin* über. (E. P. 319 205 vom 8/8. 1929, Auszug veröff. 13/11. 1929. Prior. 17/9. 1928.) ALTPETER.

Ewald Sper, Wannov, Tschechoslovakei, *Herstellung von Chlorierungsprodukten von Kohlenwasserstoffen*. Der gasförmig gesätt. KW-stoff u. Cl₂ werden in ein Mischgefäß, das mit irregulär geformten *Graphitstücken* gefüllt ist u. darauf in die erhitzte, mit dem gleichen Stoff gefüllte Rk.-Kammer geleitet. Dadurch soll eine explosionslose u. regulierbare Vereinigung erreicht werden. (A. P. 1721 873 vom 19/9. 1925 ausg. 23/7. 1929. D. Prior. 27/9. 1924.) DERSIN.

E. E. Ayres jr., Philadelphia, V. St. A., *Chlorieren von Kohlenwasserstoffen*. Dämpfe von KW-stoffen werden mit Cl₂-Gas mit solcher Geschwindigkeit vermischt, daß keine Entzündung eintritt u. die Umsetzung langsam erfolgt. Die Geschwindigkeit, bei welcher Explosion der Gasmische nicht eintritt, ist bei den einzelnen KW-stoffen verschieden u. wächst mit der Steigerung der Temp. Die Rk.-Geschwindigkeit ist bei *Pentandämpfen* u. Cl₂-Gas unterhalb 150° gering. Gesätt. aliphat. KW-stoffe mit 3—6 C-Atomen lassen sich durch Einführen der Komponenten in ein Rk.-Gefäß chlorieren, wobei die Rk. durch Zufuhr von Wärme eingeleitet u. in Gang gehalten wird. (E. P. 320 406 vom 12/7. 1928, ausg. 7/11. 1929.) ALTPETER.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin (Erfinder: **Hans Meerwein**, Königsgberg i. Pr.), *Darstellung komplexer Metallalkoholate*. (D. R. P. 482 870 Kl. 12o vom 13/11. 1925, ausg. 23/9. 1929. — C. 1927. II. 1078 [E. P. 261 377].) SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von primären Alkoholen* durch Einw. von H₂ auf Alkylenoxyde der Zus. R'—CR—CH₂ (R = H,

Alkyl, Aryl, Aralkyl, R' = Alkyl, Aryl, Aralkyl) in Ggw. von Hydrierungskatalysatoren, z. B. fein verteilten Metallen der 1.—8. Gruppe des period. Systems. Die Katalysatoren können für sich oder als Gemische verwendet u. ihre Wrkg. durch Zusatz von alkal. wirkenden Mitteln, Al₂O₃ oder ThO₂ gesteigert werden. Bei der Hydrierung, die in fl. oder gasförmiger Phase erfolgen kann, ist die Temp. so zu regeln, daß eine Zers. des Alkylenoxyds bzw. des Alkohols vermieden wird. — Z. B. wird Ni(NO₃)₂ mit Na₂CO₃ umgesetzt, abfiltriert, mit W., dann mit verd. Na₂CO₃-Lsg. gewaschen u. der Nd. getrocknet; hierauf wird er bei 250—300° reduziert u. dann bei 170° ein Gemisch von H₂ u. *Propylenoxyd* übergeleitet, wobei *Normalpropylalkohol* erhalten wird. — Über einen auf CaCO₃ niedergeschlagenen Ni-Katalysator leitet man bei 170—180° ein Gemisch von α- u. β-*Butylenoxyd*, wobei ein Gemisch von n- u. sek-*Butylalkohol* entsteht, welches sich durch fraktionierte Dest. trennen läßt. Die Red. gelingt auch mit Hilfe eines Katalysators, der durch Fällen von Cu(NO₃)₂ mit Na₂CO₃ u. anschließende Red. des ausgewaschenen Nd. erhalten wird. — Aus *Styroloxyd* wird β-*Phenyläthylalkohol* neben wenig *Phenylacetaldehyd* erhalten. (E. P. 320 424 vom 17/7. 1928, ausg. 7/11. 1929.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Richard Leopold** und **Bernhard Schacke**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Herstellung von Phoron und Halbphoron* (2,6-Dimethylhepten-2-ol-6-on-4), gek. durch Erhitzen von symm. Triacetondialkohol, zwecks Darst. des Halbphorons durch Erhitzen für sich auf höhere Temp. oder schwaches Erhitzen mit geringen Mengen Mineralsäuren, zwecks Darst. des Phorons durch Erhitzen mit wasserentziehend wirkenden Mitteln, wobei auch gegebenenfalls schon gebildetes Halbphoron in Phoron übergeführt wird. — Z. B. wird Triacetondialkohol nach dem Schmelzen mit H₂SO₄ von 66° Be. tropfenweise versetzt u. 1 Stde. auf 70—75° erhitzt. Nach Erkalten wird das Prod. von der wss. H₂SO₄ getrennt, mit Sodalsg. neutral gewaschen u. im Vakuum fraktioniert dest. Ausbeute an Halbphoron nahezu quantitativ, (CH₃)₂C:CH·CO·CH₂·C(OH)(CH₃)₂, citronengelbe Fl. von apfelsinenartigem Geruch, Kp.₂₅ 112°, D.¹⁵ 0,936. Durch weitere Behandlung des Halbphorons mit konz. H₂SO₄ bei 75—80° entsteht Phoron in einer Ausbeute von 90%. Desgl. wird Phoron aus Triacetondialkohol durch 12-std. Kochen mit Essigsäureanhydrid erhalten. Ausbeute hierbei ebenfalls 90%. (D. R. P. 483 823 Kl. 12o vom 17/1. 1926, ausg. 23/10. 1929.) R. HERBST.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von organischen Säuren* durch Verseifen der Oxydationsprodd. aus Paraffin-KW-stoffen mit Hilfe von Erdalkalien oder MgO, Trocknen der erhaltenen Seifen, Extraktion der unverseifbaren Anteile mit Lösungsmm., wie Bzn., u. Zers. der gereinigten Seifen mit Säuren, wie H₂SO₄ oder CO₂, gegebenenfalls unter Zusatz von Netzmitteln u. Anwendung von Druck. Das Verseifungsmittel kann in wss. Suspension oder im Überschuß als trockene M. angewendet werden. Z. B. wird das rohe Oxydationsprod. aus *Paraffinwachs* mit Ca(OH)₂ verseift. (E. P. 315 813 vom 16/3. 1928, ausg. 15/8. 1929.) ALTT.

Kodak, Ltd., London, übert. von: **H. T. Clarke** und **D. F. Othmer**, Rochester, New York, *Gewinnung von konzentrierter Ameisensäure* durch Dest. aus wss. Lsg. nach Zusatz von n-*Propylformiat*, das mit dem W. als azeotrop. Gemisch unterhalb des Kp. des W. abdest. Evtl. wird auch n-*Propylalkohol* zugesetzt, der mit der Ameisensäure sich verestert. An Hand einer Zeichnung ist die Kolonnenapp. zur Ausführung

des Verf. beschrieben. (E. P. 318 633 vom 5/9. 1929, Auszug veröff. 30/10. 1929. Prior. 8/9. 1928.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Gss., Frankfurt a. M. (Erfinder: Franz Schleicher, Wiesdorf a. Rh., Georg Schwaebel, Leverkusen a. Rh., und Kurt Briesewitz, Köln-Deutz, Verfahren zur Gewinnung von Essigsäureanhydrid aus dem Gemisch seines Dampfes mit Wasserdampf. (D. R. P. 486 953 Kl. 12o vom 12/2. 1927, ausg. 30/11. 1929. — C. 1929. I. 2693 [F. P. 652820].) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Johannes Bröde, Otto Drossbach und Leonhard Speich, Ludwigshafen a. Rh.), Verfahren zur Darstellung von Estern der Bernstein- und Äpfelsäure aus Malein- oder Fumarsäure durch Einw. von W. oder elementarem H₂ in Ggw. von A. bei erhöhter Temperatur. — 200 g Maleinsäure werden mit 400 g Isobutylalkohol u. 1 g fein verteiltem Ni mit H₂ unter 100 at Druck 2 Stdn. bei 100° in einem Druckgefäß geschüttelt. Der Überschuß an Isobutylalkohol wird von dem entstandenen Bernsteinsäureester durch Dest. getrennt. — 200 g Maleinsäure, 200 g W. u. 400 g A. werden 12 Stdn. auf 180° erhitzt. Es entsteht neben etwas Fumarsäure u. Fumarsäureester hauptsächlich Äpfelsäurediäthylester. (D. R. P. 485 313 Kl. 12o vom 8,11. 1924, ausg. 29/10. 1929.) M. F. MÜLLER.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin (Erfinder: Siegfried Fischl, Berlin-Baumschulenweg), Herstellung von Säurenitrilen, die bisher nur aus Säureamiden u. PCl₅ erhältlich waren, dad. gek., daß man ein Gemenge eines entsprechenden Säureamids u. PCl₅ mit Cl₂ behandelt. — Z. B. wird Korksäurediamid in PCl₅ mit Cl₂ unter Rühren bis zur erfolgten Lsg. behandelt, das entstandene POCl₃ im Vakuum abdest. u. das entstandene Dinitril dest. Ausbeute 95% der Theorie. — Das Verf. bietet besondere Vorteile bei solchen Amiden, die infolge ihrer festen Beschaffenheit sich mit PCl₅ nur schwer mischen lassen. (D. R. P. 485 897 Kl. 12o vom 15/10. 1927, ausg. 12/11. 1929.) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Julius Drucker und Paul Weise, Wiesdorf, und Paul Lueg, Leverkusen), Herstellung von Alkalicyaniden. 1. dad. gek., daß man bei Tempp. von zweckmäßig 400—800° auf Alkalihydroxyde, -oxyde oder -salze ein Gemisch von Ammoniakgas u. solchen Derivv. von KW-stoffen einwirken läßt, welche beim Erhitzen auf mehr als 400° CO bilden. — 2. dad. gek., daß das Alkali mit indifferenten Magerungsmitteln gestreckt wird. — Zwecks Beschleunigung der Rk. kann man der M. Katalysatoren zusetzen. (D. R. P. 486 292 Kl. 12k vom 15/7. 1927, ausg. 8/11. 1929.) KÜHLING.

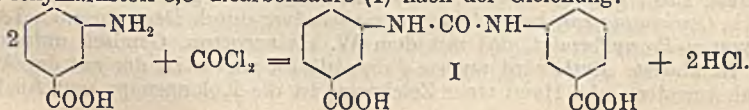
Leopold Cassella & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. (Erfinder: Georg Kalischer, Frankfurt a. M., und Karl Keller, Mainkur), Herstellung von Ammoniumverbindungen kernhalogener aromatischer Amine. (D. R. P. 479 476 Kl. 12q vom 16/7. 1925, ausg. 18/7. 1929. — C. 1928. I. 2310 [F. P. 634 255].) SCHOTTLÄNDER.

William Henry Bentley, Burnley, und William Blythe & Co. Ltd., Church, England, Herstellung von aromatischen Polynitroaminoverbindungen. (D. R. P. 480 343 Kl. 12q vom 12/11. 1926, ausg. 31/7. 1929. — C. 1927. I. 2013.) SCHOTTLÄNDER.

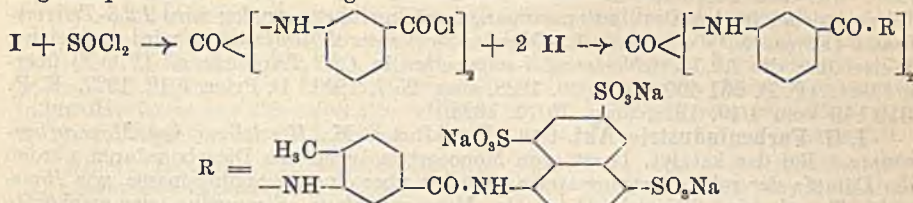
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Richard Wolfenstein, Berlin-Dahlem), Darstellung von Verbindungen aromatischer p-Diamine mit Schwefeldioxyd. (D. R. P. 484 836 Kl. 12q vom 18/4. 1926, ausg. 19/10. 1929. A. P. 1 726 252 vom 18/4. 1927, ausg. 27/8. 1929. D. Prior. 17/4. 1926. — C. 1928. I. 2768.) SCHOTTLÄNDER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Wilhelm Schumacher, Sossenheim, und Karl Seib, Höchst a. M.), Darstellung von einheitlichem, reinem 2,3- und 2,5-Dichlor-4-amino-1-methylbenzol. (D. R. P. 479 492 Kl. 12q vom 31/3. 1926, ausg. 17/7. 1929. — C. 1929. I. 3149 [E. P. 294 078].) SCHOTTLÄNDER.

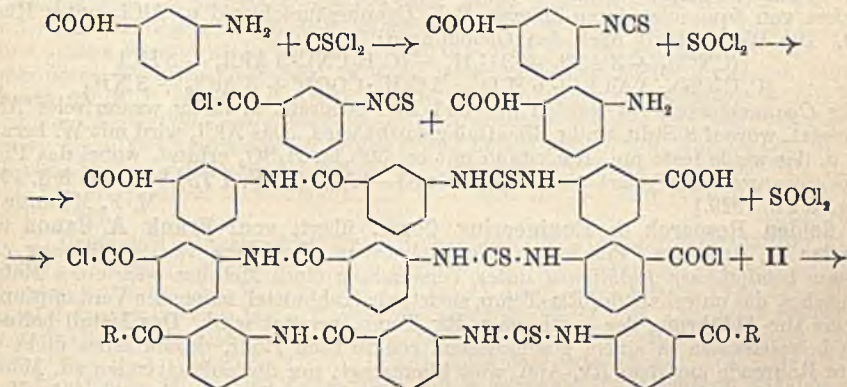
George Malcolm Dyson, Cheshire, und Arnold Renshaw, Manchester, Harnstoff- und Thioharnstoffderivate der Naphthalinreihe. m-Aminobenzoesäure in Natronlauge gel. wird mit Phosgen gas behandelt, oder das Na-m-Aminobenzoat wird mit einer Lsg. von Phosgen in einem indifferenten Lösungsm., wie C₂Cl₄H₂ oder Toluol, behandelt, oder m-Aminobenzoesäure wird in nicht wss. Lsg. mit Pyridin versetzt u. nachher Phosgen für sich oder in Lsg. einwirken gelassen. In jedem Falle bildet sich die Diphenylharnstoff-3,3'-dicarbonsäure (I) nach der Gleichung:



Diese wird trocken mit überschüssigem Thionylchlorid erhitzt, das überschüssige SOCl₂ abdestilliert u. das Carbonsäurechlorid (1 Mol.) mehrere Stdn. mit einer wss. Lsg. des Na-Salzes der *m*-Amino-*p*-toluyl-1-naphthylamin-4,6,8-trisulfonsäure (II) (0,9 Mol.) verrührt, eventl. nach Zusatz eines schwachen Alkalis, wie Na₂CO₃, oder von Na-Acetat, bis die Lsg. aufhört nach Zusatz von NaNO₂, HCl u. Resorcin eine rote Farbe zu geben. Die Lsg. wird vom Rückstand filtriert u. im Vakuum zur Trockne eingedampft. Der Rk.-Verlauf geht nach dem Schema:



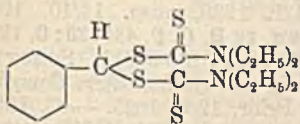
Beispiel 2: 137 Teile 3-Aminobenzoesäure werden in 5000 ccm 5%ig. HCl gel. u. mit 130 Teilen Thiophosgen mehrere Stdn. verrührt. Das ausgeschiedene 3-Carboxyphenylthiocarbimid wird getrocknet u. mit der zweifachen Menge Thionylchlorid erhitzt, bis eine klare Lsg. entstanden ist. Das überschüssige Cl₂ wird abdestilliert, wobei das 3-Carboxyphenylthiocarbimid als Öl zurückbleibt. 200 Teile dieses Öles werden mit 274 Teilen *m*-Aminobenzoesäure in 2%ig. Na₂CO₃-Lsg. gel. verrührt, eventl. werden noch weitere 20 Teile 3-Carboxyphenylthiocarbimid zugesetzt. Durch Ansäuern, Abfiltrieren u. Trocknen wird die entsprechende Dicarbonsäure erhalten, die mittels Thionylchlorid in das Säurechlorid übergeführt wird, das nach dem Abdest. des überschüssigen SOCl₂ als feste Paste zurückbleibt. Durch Kupplung mit II wird das entsprechende Thioharnstoffprod. erhalten. Der Gang der Rk. verläuft nach folgendem Schema:



(E. P. 314 909 vom 1/2. 1928, ausg. 1/8. 1929. F. P. 668 076 vom 28/1. 1929, ausg. 28/10. 1929. E. Prior. 1/2. 1928.) M. F. MÜLLER.

Silesia, Verein chemischer Fabriken, Ida- u. Marienhütte b. Saarau (Erfinder: Walter Flemming, Saarau), *Symmetrische Diarylthioharnstoffe*. (D. R. P. 485 308 Kl. 12o vom 7/12. 1924, ausg. 30/10. 1929. — C. 1926. II. 293 [A. P. 1577797].) M. F. MÜ.

Naugatuck Chemical Co., Naugatuck (Connecticut), übert. von: Sidney M. Caswell, Leonia (New Jersey), *Verfahren zur Darstellung von Phenylmethylen-diäthyl-*

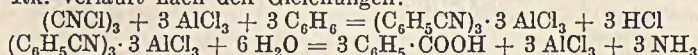


dithiocarbamat durch Erhitzen einer wss.-alkoh. Lsg. von diäthylthiocarbaminsäurem Na mit Benzalchlorid. — 36,5 g Diäthylamin werden in 500 ccm 95%ig. A. gel. u. unter Köhlen mit 38 g CS₂ versetzt, worauf 20 g NaOH in 50 ccm W. zugegeben werden. Zu der erhaltenen Lsg. von diäthylthiocarbaminsäurem Na werden 40,25 g Benzalchlorid zugesetzt u. das Gemisch zum Sieden erhitzt. Beim Abkühlen krystallisiert das *Phenylmethylen-diäthylthio-* carbamat aus. (A. P. 1 736 429 vom 15/11. 1928, ausg. 19/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Herstellung von 1,2,3-Trihalogenbenzolen durch Ersatz der NH₂-Gruppen in 1,3-Diamino-2-halogen- oder 1,3-Dihalogen-2-aminobenzol-5-sulfonsäuren durch Halogen u. Dest. der 1,2,3-Trihalogenbenzol-5-sulfonsäuren mit H₂SO₄ von 80—90%. — Z. B. wird 1-Amino-2,6-dibrombenzol-4-sulfonsäure diazotiert u. nach SANDMEYER in 1-Chlor-2,6-dibrombenzol-4-sulfonsäure übergeführt. 32,5 Teile des K-Salzes dieser Säure werden mit 200 Teilen ca. 85%ig. H₂SO₄ bei 250—270° dest. Aus dem Destillat wird das 1-Chlor-2,6-dibrombenzol (F. 69°) abgetrennt u. das Filtrat wieder in den Destillationsvorgang zurückgeführt. Analog wird 1,2,3-Tribrombenzol (F. ca. 87°) erhalten. 1,3-Diamino-2-chlorbenzol-5-sulfonsäure wird in gleicher Weise über die 1,2,3-Trichlorbenzol-5-sulfonsäure in 1,2,3-Trichlorbenzol (F. 54°) übergeführt. (F. P. 661 490 vom 4/10. 1928, ausg. 25/7. 1929. D. Prior. 5/10. 1927. E. P. 319 149 vom 4/10. 1928, ausg. 10/10. 1929.) HOPPE.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Herstellung von Monocarbonsäuren. Bei der katalyt. Darst. von Monocarbonsäuren aus Dicarbonsäuren werden die Dämpfe der rohen Ausgangsstoffe zunächst über eine Reinigungsmasse, wie Bimsstein, Tonscherben, Silicagel, Aktivkohle, Marmor, Galmei, Eisenspäne oder erschöpfte Katalysatoren zwecks Entfernung von S-Verbb. geleitet. Die Dicarbonsäuren oder deren Anhydride werden mit den Reinigungsmassen im Gegenstrom behandelt. — Z. B. wird Phthalsäureanhydrid mit W.-Dampf zuerst über Bimsstein u. hierauf über einen ZnO u. Al₂O₃ enthaltenden Bimssteinkatalysator geleitet, wobei Benzoessäure entsteht. — In gleicher Weise läßt sich rohe Maleinsäure in Acrylsäure umwandeln. — Phthalsäure u. W.-Dampf werden durch einen Schachtofen einem kontinuierlich oder period. erneuerten ZnO-Bimssteinkatalysator entgegengeleitet, wobei der erschöpfte Katalysator zur Reinigung der eintretenden frischen Dämpfe dient. (Hierzu vgl. D. R. P. 445 565; C. 1927. II. 868.) (E. P. 315 892 vom 17/2. 1928, ausg. 15/8. 1929. Zus. zu E. P. 262 101; C. 1929. I. 2471.) ÄLTPETER.

American Cyanamid Co., New York, übert. von: George Barsky, New York, und Isaak V. Giles, Elizabeth (New Jersey), Herstellung von Benzoessäure durch Kochen von äquimolekularen Mengen Bzl., Cyanursäurechlorid u. AlCl₃ unter Rückfluß. Die Rk. verläuft nach den Gleichungen:



15 kg Cyanursäurechlorid werden mit 50 l Bzl. gemischt u. 35 kg wasserfreies AlCl₃ zugesetzt, worauf 8 Stdn. unter Rückfluß gekocht wird. Das AlCl₃ wird mit W. herausgel. u. der weiße feste unl. Rückstand mit ca. 30%ig. H₂SO₄ erhitzt, wobei das Prod. zu Benzoessäure hydrolysiert wird. Ausbeute 83—96%. (A. P. 1 734 029 vom 8/3. 1926, ausg. 5/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

Selden Research & Engineering Corp., übert. von: Frank A. Canon und Chester E. Andrews, Pittsburgh (Pennsylvania), Verfahren zur Ausführung exothermer katalytischer Reaktionen unter Verwendung eines Metalles oder eines Metallgemisches, das unterhalb der Rk.-Temp. siedet, als Kühlmittel, indem die Verdampfungswärme zur Abführung der exothermen Rk.-Temp. benutzt wird. Das Metall befindet sich beispielsweise in einem geschlossenen senkrechten Rohr, dessen eines nicht gefüllte Rohrende aus dem Rk.-App. weit hinausragt, um die aufsteigenden sd. Metalldämpfe darin zu kondensieren, die dann in Tropfenform wieder herabrieseln. An Hand einer Zeichnung ist das Verf. u. die App. näher beschrieben. Das Verf. eignet sich insbesondere zur katalyt. Oxydation von Naphthalin zu Phthalsäureanhydrid. (A. P. 1 735 951 vom 12/6. 1922, ausg. 19/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: Rudolf Wietzel, Ludwigshafen a. Rh., Herstellung von Estern. (A. P. 1 732 392 vom 28/9. 1926, ausg. 22/10. 1929. D. Prior. 5/10. 1925. — C. 1928. I. 2209 [E. P. 259204].) M. F. MÜLLER.

Deutsche Hydrierwerke Akt.-Ges., Rodleben b. Roßlau, Anh., Darstellung von Estergemischen. (D. R. PP. 483 822 Kl. 12o vom 21/1. 1926, ausg. 14/10. 1929, 484 904 Kl. 12o vom 21/1. 1926, ausg. 24/10. 1926. Zuss. zu D. R. P. 434 730; C. 1927. I. 541. — C. 1928. II. 1507 [A. P. 1 656 883, F. P. 32 991, Oe. P. 109 993].) SCHOTTL.

Lucien Dupont, Vincennes (Frankreich), Herstellung von synthetischem Campher. (A. P. 1 733 218 vom 5/6. 1926, ausg. 29/10. 1929. F. Prior. 12/6. 1925. — C. 1927. II. 2116 [E. P. 253542].) M. F. MÜLLER.

Felice Bensa, Genua, Italien, übert. von: Alois Zinke und Konrad Funke, Graz, Herstellung weitgehend chlorierter Perylene durch Einw. von gasförmigem Cl₂ auf höchstens 6 Cl-Atome enthaltende Chlorperylene in Ggw. anorgan. Cl-Überträger. —

Z. B. wird *Di-* oder *Hexachlorperylen* in Nitroblz. mit wasserfreiem AlCl_3 versetzt u. Cl_2 eingeleitet bei $130\text{--}140^\circ$ während $1\frac{1}{2}$ Stde. Das Rk.-Prod., goldgelbe Krystalle aus Nitroblz., enthält $58,7\%$ Cl u. ist in 25% SO_2 enthaltender H_2SO_4 mit grüner Farbe l. (Hierzu vgl. A. P. 1681077; C. 1929. I. 2472.) (A. P. 1 713 362 vom 7/6. 1927, ausg. 14/5. 1929. Oe. Prior. 2/4. 1927.)
ALTPETER.

Felice Bensa, Genua, Italien, übert. von: **Alfred Pongratz**, Graz, Steiermark, *Herstellung von Nitrilen der Perylenreihe*. Zu dem Ref. nach E. P. 254310; C. 1927. I. 808 ist folgendes nachzutragen: Durch Erhitzen von *Tetrachlorperylen* mit CuCN in Chinolin am Rückfluß wird *Dichlordinitrilperylen* erhalten, wl. in niedrig sd. Lösungsmitteln, l. in konz. H_2SO_4 mit rötlichbrauner Farbe, olivgrün fluoreszierend, ll. in hochsd. Lösungsmm. wie Nitroblz.; krystallisiert aus Chinolin. *Dicyanperylen* wird in gleicher Weise aus *Dibromperylen* erhalten. (A. P. 1 692 417 vom 18/6. 1926, ausg. 20/11. 1928. Oe. Prior. 26/6. 1925.)
ALTPETER.

Albert Sander, Berlin-Charlottenburg, *Darstellung von 2-Aminoanthrachinon* aus *Anthrachinon-2-monosulfonsäure* (I) oder deren Salzen u. NH_3 durch Erhitzen auf höhere Temp., gek. durch den Zusatz solcher Oxydationsmittel, die wie NH_4NO_3 oder Gemische von Alkalinitraten u. anderen Ammonsalzen unter den angegebenen Bedingungen nur gasförmige Nebenprodd. liefern. — Z. B. wird das Na-Salz von I in 25% ig. Paste im Rührautoklaven mit NH_3 (D. 0,91), NH_4Cl , NaNO_3 u. H_2O 24 Stdn. auf $190\text{--}205^\circ$ erhitzt, hierauf das entstandene 2-Aminoanthrachinon abfiltriert u. mit h. W. gewaschen. Ausbeute über 80% d. Th. — Die Umsetzung gelingt auch mit NH_4NO_3 . Durch den Zusatz von NH_4NO_3 wird das abgespaltene Sulfid zum Sulfat oxydiert u. das NH_4NO_3 zu Nitrit reduziert, welches in N_2 u. W. zerfällt. Es entstehen also während der Rk. keine unl. oder wl. Nebenprodd. (D. R. P. 484 432 Kl. 12 q vom 23/11. 1924, ausg. 19/10. 1929.)
ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Myrtill Kahn**, Köln, **Wilhelm Schepps**, Leverkusen und **Ludwig Zeh**, Wiesdorf), *Darstellung von N-aralkylierten aromatischen Aminen und deren Substitutionsprodukten*, dad. gek. daß man ω -Halogenmethyl- bzw. Methylderivv. von Oxyverb. der arom. Reihe ohne äußere Wärmezufuhr oder bei mäßig erhöhten Temp. auf prim. arom. Amine oder deren Substitutionsprodd. in Ggw. säurebindender Mittel einwirken läßt. — Hierzu vgl. F. P. 642 810; C. 1929. I. 2356. Nachzutragen ist folgendes: Durch Einw. von *4- ω -Chlormethyl-1-oxy-6-methylbenzol-2-carbonsäure* auf eine wss. Lsg. von *1-aminoanthrachinon-8-sulfonsaurem Na*, wobei durch Zusatz von 10% ig. Na_2CO_3 -Lsg. die Rk.-Fl. stets neutral gehalten wird, bei $60\text{--}70^\circ$ entsteht eine Verb., deren Na-Salz aus der wss. Lsg. ausgesalzen werden kann. (D. R. P. 484 837 Kl. 12 q vom 20/8. 1926, ausg. 26/10. 1929.)
ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Müller**, Hanau und **Max Schubert**, Frankfurt a. M.), *Verfahren zur Darstellung von 1,8-Naphthoxyphenanthiophenen* (Nachtrag zu F. P. 642 946; C. 1929. II. 1348) durch Erhitzen von *1,8-Naphthothioglykolcarbonsäure* u. ihren Kernsubstitutionsprodd. in wss. Lsg. oder Suspension, vorteilhaft unter Zusatz eines Elektrolyten, wie z. B. Kochsalz, auf höhere Temp. unter Druck. — 150 Teile 1,8-Naphthothioglykolcarbonsäure (F. 175—176°) werden mit 2000 Teilen W. u. 600 Teilen NaCl einige Stunden unter Rühren auf $170\text{--}200^\circ$ erhitzt. Beim Erkalten scheidet sich das *1,8-Naphthophenanthiophen* als bräunlich gefärbter, krystallin. Nd. aus. Aus Ligroin krystallisiert F. $84\text{--}85^\circ$. Nach dem gleichen Verf. erhält man die Kernsubstitutionsprodd. des 1,8-Naphthoxyphenanthiophens, die z. B. Halogen-, Alkoxy-, Amino- oder Acylaminogruppen im Kern enthalten, wenn man die entsprechend substituierten Naphthothioglykolcarbonsäuren verwendet. (D. R. P. 484 358 Kl. 12 o vom 13/10. 1926, ausg. 16/10. 1929.)
M. F. MÜLLER.

X. Farben; Färberei; Druckerei.

—, *Probleme des Färbens und Fertigmachens. Rundgestrickte Gewebe*. Streifigkeit im gefärbten Gewebe kommt von verschiedenen Spannungen des Kunstseidengarns. Es wird besprochen, welche Maßregeln beim Färben u. Fertigmachen vor allem zu beachten sind zur Erzielung gleichmäßiger Färbungen. (Rayon Record 3. 471—77. 1/11. 1929.)
SÜVERN.

W. Weltzien und **Karin Schulze**, *Kolloidchemische Untersuchungen an substitutiven Farbstoffen*. V. Mitt. über das Färben von Kunstseiden. (IV. vgl. C. 1929. I. 3038.)

Zur Reinigung der Farbstoffe wurden verschiedene Dialysierverf. untersucht. Weiter die Teilchengröße (Dispersitätsgrad). (Seite 34. 407—10. Nov. 1929. Krefeld.) SÜV.

—, *Vom Färben der Kunstseide unter Berücksichtigung milden Glanzes*. Angaben über die hauptsächlichsten Färbeweisen. (Kunstseide 11. 480—81. Dez. 1929.) SÜ.

R. Schmidt, *Färben von Geweben aus Acetatseiden und anderen Fasern*. Vf. schildert kurz das Färben von Acetatseide u. Acetatseidemischgeweben unter besonderer Berücksichtigung des Umstandes, Acetatseide in kochenden Lsgg. zu schützen. (Dtsch. Färber-Ztg. 65. 1119—20. 17/11. 1929.) BRAUNS.

Herbert Brandenburger, *Die Färberei der Acetatseide: Farbe und Glanz*. Überblick über die allgemeine Farbenlehre, über den Begriff von Farben u. Glanz u. über deren Meß- u. Best.-Methoden, Mitteilung von Glanzunterss. (Kunstseide 11. 425—30. 459—62. Dez. 1929.) SÜVERN.

Georg Rudolph, *Färbung auf Halbwoollstoff mit Effekten aus Acetatseide*. Für die Herst. von Weiß- u. Bunteeffekten werden Vorschriften mitgeteilt. Muster sind beigelegt. (Kunstseide 11. 479. Dez. 1929.) SÜVERN.

Karl Bosenius, *Schwarz auf Baumwolle in der Kleiderfärberei*. Vf. schildert einige Verf. zur Erzeugung einwandfreier Schwarzfärbungen auf Baumwolle. (Dtsch. Färber-Ztg. 65. 1120. 17/11. 1929.) BRAUNS.

—, *Die Erdfarbenaufbereitung*. Mit Abbildungen versehene Beschreibung zweier Mahlvorr. mit mechan. bzw. pneumat. Mahlgutförderung u. Betriebserfahrungen damit. (Farben-Ztg. 35. 233—35. 2/11. 1929.) KÖNIG.

B. Hager, *Die Veränderung des Farbtones bei Erdfarben*. Vf. bespricht die Einflüsse des Erhitzens der Erdfarben auf höhere Temp. (Trocknen u. Brennen), des Pulverisierens u. des Schlämmens auf die Veränderung des Farbtons. (Farben-Ztg. 35. 128—29. 19/10. 1929.) SIEBERT.

V. Charrin, *Die Pigmente des Rostschutzanstrichs*. Bleiweiß, Blei-, Eisenmennige, Eisenglimmer, Aluminium- u. Titanmennige, Zinkoxyd, Graphit u. Bitumina. (Technique mod. 21. 719—20. 15/11. 1929.) KÖNIG.

P. Kamp, *Zinkweiß in der Anstrichtechnik*. Es haben sich große Unterschiede von Theorie u. Praxis in der anstrichtechn. Verwendung des Zinkweißes ergeben. Sie beruhen hauptsächlich auf der völligen Außerachtlassung der kolloidchem. Verhältnisse im Film. (Farben-Ztg. 35. 385—86. 23/11. 1929.) KÖNIG.

Sedlazeck, *Neuere französische Vorschläge für die Herstellung von Titanpigmenten*. Angaben an Hand der Patentliteratur über Aufschlußverf., hydrolyt. Fällungsverf., Zusätze u. Nachbehandlungsverf. (Farben-Ztg. 35. 496—97. 7/12. 1929.) KÖNIG.

J. R. Geigy A.-G., *Neue Farbstoffe*. Als neuer Farbstoff wird das *Polarblau G konz. pat.*, der sich durch gute Echtheitseigg. auszeichnet u. sich zum Färben von loser Wolle, Kammzug, Wollgarnen, für Seide u. Wollseide eignet, besprochen. (Dtsch. Färber-Ztg. 65. 1121. 17/11. 1929.) BRAUNS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., *Neue Farbstoffe*. An neuen Farbstoffen wird das *Helindonbraun CRD Küpenpulver* für Wolle mit hervorragender Wasch-, Walk-, Licht- u. Dekaturechtheit, *Brillantsulfoflavin FF*, ein saurer Farbstoff für Wolle u. Seide, *Palatinechitraun RN*, ebenfalls für Wolle, *Seidendruckschwarz W*, ein wasserrechtes Schwarz für Seidendruck, das *Helindongelb R Pulver Special*, ein Wollküpenfarbstoff, u. das *Indanthrenviolett FFBN Teig*, *Teig fein* bzw. *Pulver* für Leinen u. Kunstseide besprochen. (Dtsch. Färber-Ztg. 65. 1144. 24/11. 1929.) BRAUNS.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., *Neue Musterkarten*. An neuen Musterkarten wird eine solche mit einem *Helindonfarbstoff* auf Kammzug, eine mit Färbungen auf Haargarn, lichtechte Färbungen auf Wollgarn in saurem Bade, eine mit *Indigosolen* auf dem Gebiete des Zeugdrucks u. eine mit *Algolfarbstoffen* als Grundfarben für Druck besprochen. (Dtsch. Färber-Ztg. 65. 1031. 20/10. 1929.) BRAUNS.

—, *Verhalten der Teerfarblacke beim Trocknen*. Farbveränderungen tonhaltiger Teerfarblacke in künstlicher Wärme werden auf den ausgesprochen sauren Charakter der in Frage kommenden Tonerden u. deren stark ausgeprägte hygroskop. Eigg. zurückgeführt. (Farbe u. Lack 1929. 490—91. 9/10.) KÖNIG.

S. T. Kinsman, *Angaben zur Lichtbeständigkeit von Farblacken*. Unters. der Lichtbeständigkeit einer Reihe von Farblacken nach Verlauf u. Ursache des Ausbleichens, der Wrkg. verschiedener Bindemittel, Belichtung mit Tages- u. Kunstlicht u. deren Beziehungen zueinander. System einer Klassifikation nach Farbstoffart u. Bleichdauer. Die Vers.-Methode gibt nicht absolute, sondern nur vergleichende Werte. (Journ. Oil Colour Chemists' Assoc. 12. 274—83. Nov. 1929.) KÖNIG.

E. Klumpp und H. Meier, *Pigment und Öl*. (Vgl. C. 1929. II. 1851.) Die Tatsache, daß *Pigmente*, die aus Primärteilchen von verschiedener Teilchengröße u. von verschiedenartiger Natur bestehen, stets einen Ölbedarf aufweisen, der etwa 66% des Volumens der festen Körper beträgt, wird von Vff. auch bei makroskop. Teilchen bewiesen. Verss. mit Erbsen, Glasperlen, Seesand u. Kieselsteinen ergaben, daß auch hierbei das Zwischenraumvolumen etwa 66% beträgt. Pigmente, die aus Sekundärteilchen bestehen, lassen sich durch Reiben in Primärteilchen auflösen, die ihrerseits einer weiteren Zerkleinerung höheren Widerstand entgegensetzen. So zeigte *Kreide* von 82,8% Ölbedarf neben Primärteilchen unter dem Mikroskop Sekundärteilchen. Nach 2-std. Verrühren war der Ölbedarf gesunken u. blieb bei etwa 59,1% konstant. Auch durch Unterss. mit Pigmentmischungen wurde die Behauptung gestützt, daß der Ölbedarf lediglich eine Raumerfüllungsfrage ist. Vff. wählten zur Unterss. der Mischungsverhältnisse als Primärpigmente *Schwerspat* mit einem Teilchendurchmesser von 10–15 μ , *Bleiweiß* mit 2 μ , disperse *Mennige* mit 1,5–2 μ u. *Zinkgelb* mit 1,5 μ . Die Kurven für den Ölbedarf von zahlreichen Mischungen aus je 2 dieser Komponenten in verschiedenen Volumenverhältnissen zeigten ein Minimum, das um so ausgesprochener wurde, je größer der Unterschied in der Teilchengröße war. Näherten sich die Teilchen in ihrer Größe so weit, daß sie gleich wurden, wie bei der Kombination *Mennige-Zinkgelb*, so blieb das Minimum ganz aus. Die erhaltenen Resultate für die Mischungen aus Primärpigmenten stimmen mit den Ergebnissen einer makroskop. Versuchsreihe überein, bei der das Zwischenraumvolumen von Mischungen von Erbsen u. Rübsamen gemessen wurde. Die Verss. der Vff. u. ihre Folgerung, daß der Ölbedarf von Pigmentmischungen dem vorhandenen Zwischenraum gleichzusetzen ist, beziehen sich zunächst nur auf Primärpigmente normaler Korngröße. (Farben-Ztg. 35. 127 bis 128. 19/10. 1929. Hamburg.) SIEBERT.

Harry Miller und Joseph F. Hartley, *Bewetterungsversuche weißer Pigmente in verschiedenen Bindemitteln*. Holzanstriche mit *Bleiweiß*, *Zinkweiß*, *Lithopone* u. *Titanox* u. Mischungen der ersten 3 mit *Titanox* in verschiedenen fetten Bindemitteln u. Firnissen wurden während 6 Monaten ausgesetzt. Bericht über die gemachten Beobachtungen. (Amer. Paint Journ. 14. Nr. 2. 26. 56. 28/10. 1929.) KÖNIG.

E. C. Eberman, *Ursachen der Fleckbildung von Pigmenten in Farben und Emailen*. Versuchsreihen mit Handelspigmenten unter verschiedenen kontrollierten Bedingungen. Freie Fettsäuren verschlimmern die Fleckbldg., sie wird nicht durch die Schwere der Pigmente verursacht; feine Vermahlung hält die Tendenz zur Streifen- u. Fleckbldg. zurück, desgleichen Harzzusatz. (Amer. Paint Journ. 14. Nr. 2. 64–68. 28/10. 1929.) KÖNIG

H. Rasquin, *Zum Problem der „blutenden“ Farbstoffe*. Zusammenhänge zwischen Öllöslichkeit u. Struktur roter Farbstoffe mit diesbezüglichen Tabellen. Ausführungen über die prakt. Anwendung roter Teerfarblacke. (Farben-Ztg. 35. 386–87. 23/11. 1929. Köln-Mülheim.) KÖNIG.

A. V. Blom, *Die Festigkeitseigenschaften der Anstriche*. Plastizität, Zähigkeit u. Sprödigkeit eines Anstriches. Blasenbldg. eines Nitrolackes durch falsches Spritzen. Vers. zur Schaffung einer Systematik der Anstriche auf Grund der Morphologie der Bruchformen. Wissenschaftliche Begründung des Lackierungsgrundsatzes: „unten mager — oben fett“. Studium der Verfestigung von Anstrichen. (Farbe u. Lack 1929. 116. 6/3. Zürich.) KÖNIG.

F. Schmid und K. Weise, *Bestimmung des Deckvermögens durch Anstrich*. Es werden die bei der Best. des Deckvermögens von Pigmenten durch Anstrichverss. möglichen Fehlerquellen erörtert, wie ungleichmäßige Anstrichdicke, ungeeigneter Grund, Zusatz von Verdünnungsmitteln zur Malfarbe, Unvorsichtigkeit bei der Ausführung des Anstriches, u. Vorschläge gemacht, wie die Genauigkeit dieser Methode erhöht werden kann. (Farben-Ztg. 35. 229–30. 2/11. 1929. Labor. der deutschen Gasglühlicht-Auer-Ges. m. b. H.) KÖNIG.

A. V. Blom, *Die Materialprüfung im Dienste der Anstrichtechnik*. Besondere Prüfmethoden wurden gefordert für: Pigmente, Bindemittel, Lösungs-(Verdünnungs-)Mittel, Anstrichstoffe u. Anstriche. Grenzflächenprobleme, Filmbldg. bei Lacken, Fortschritt des Trocknungsvorganges, Ritzprobe, Bruchdehnung. Mit Photogrammen u. graph. Darstst. (Farben-Ztg. 35. 493–96. 7/12. 1929. Vortrag auf der Korrosions-tagung 1929 in Wien.) KÖNIG.

H. Kohnstamm & Co., Inc., übert. von: Robert A. Phair, Allendale, New-Jersey, und Bartholomew Bucaria, Brooklyn, New York, *Waschen von Geweben*. Man setzt den Bleichfl. poröse Kieselsäureverb., wie Kieselgur, Infusorien etc. usw. zu, um die öligen Stoffe aus dem Gewebe zu entfernen. (A. P. 1 732 729 vom 6/3. 1925, ausg. 22/10. 1929.)

FRANZ.

H. Th. Böhme Akt.-Ges., Chemische Fabrik, Chemnitz (Erfinder: Heinrich Bertsch), *Verfahren zur Herstellung von Präparaten mit türkischrotölähnlichen Eigenschaften*, dad. gek., daß Sulfonsäuren von mehrere Benzolkerne enthaltenden hydrierten KW-Stoffen in etwa ein- bis mehrfach äquivalenter Menge in Abwesenheit von W. mit Ölen gemischt u. so lange stehen gelassen werden, bis sich eine Probe als wasserl. erweist. — Z. B. wird Octohydroanthracensulfonsäure trocken mit Ölen, insbesondere Ricinusöl, gegebenenfalls unter leichtem Erwärmen, gemischt u. gegebenenfalls bei gewöhnlicher Temp. so lange stehen gelassen, bis eine Probe sich als wasserl. erweist. (D. R. P. 486 840 Kl. 23c vom 19/4. 1925, ausg. 7/12. 1929.) M. F. MÜLLER.

Oranienburger Chemische Fabrik Akt. Ges., Berlin-Charlottenburg, *Netz-, Reinigungs- und Emulgierungsmittel*. Neutralfette, Fettsäuren u. fettähnliche Stoffe, wie Harzsäuren u. Naphthensäuren werden durch Behandlung mit PCl_3 , PCl_5 , SO_2Cl_2 , SOCl_2 u. dgl. in die entsprechenden Säurechloride übergeführt u. dann sulfoniert. Vor oder nach der Überführung in die Säurechloride werden die Fette oder fettähnlichen Stoffe mit aliphat., aromat. oder hydroaromat. Substanzen kondensiert. — *Ricinusöl-fettsäure* wird mit PCl_3 in das Säurechlorid übergeführt, das dann mit H_2SO_4 -Monohydrat sulfoniert wird. — *Ricinusölfettsäure* wird mit *Essigsäureanhydrid* kondensiert unter Verwendung von $\text{Cl}\cdot\text{SO}_2\text{H}$ als Katalysator u. dann mit PCl_3 behandelt. Das erhaltene Säurechlorid wird sulfoniert u. weiterhin mit *Essigsäureanhydrid* u. H_2SO_4 -Monohydrat kondensiert. Das erhaltene gelbe Öl ist gegen wss. Na_2SO_4 -Lsg. u. MgSO_4 -Lsg. beständig. — *Olein* wird mittels PCl_3 in das Säurechlorid übergeführt, mit Xylol unter Verwendung von $\text{Cl}\cdot\text{SO}_2\text{H}$ kondensiert u. sulfoniert. Das Prod. ist gegen Ca- u. Mg-Salze beständig, sowie gegen Säuren u. Alkalien; es dient als Wollwaschmittel u. Faserschutzmittel. Die Fette können auch mit Kohlenwasserstoffen, Alkoholen, Thioalkoholen, Phenolen, Ketonen, Carbonsäuren, Säureanhydriden oder -chloriden kondensiert werden. — Die Prodd. dienen insbesondere auch zum Fixieren von bas. Farbstoffen, zum Stabilisieren von Küpen; sie werden ferner in der Textil-, Papier- u. Lederindustrie verwendet. Die freien Sulfonsäuren dienen als Fettspaltungsmittel, sowie zum Spalten von Ölen u. Wachsen. (E. P. 313 453 vom 11/6. 1929, Auszug veröff. 8/8. 1929. Prior. 11/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

H. T. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz, *Netz-, Schaum-, Emulgierungs- und Reinigungsmittel*, erhalten durch Sulfonieren von *Ölsäureamid* in Ggw. von wasserbindenden Mitteln, wie wasserfreie organ. Säuren, deren Anhydride oder Chloride. In gleicher Weise können auch die Sulfonierungsprodd. von *Aniliden* oder anderen aminosubstituierten Amiden der höher molekularen *Fett- oder Ölsäuren* hergestellt u. verwendet werden. Die Prodd. dienen auch zum Behandeln insbesondere zum Weichmachen von Textilfasern, ferner zur Herst. von Salben, Cremen u. Tinten, zur Verhinderung der Korrosion, als Bohrröl, Staubbindemittel u. a. (E. P. 318 542 vom 19/7. 1929, Auszug veröff. 30/10. 1929. Prior. 5/9. 1928.) M. F. MÜLLER.

H. T. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz, *Netz-, Schaum-, Emulgierungs- und Reinigungsmittel* für die Textil- u. Lederindustrie, erhalten durch Sulfonierung der Alkohole, die den höheren Fett- u. Ölsäuren entsprechen. Den Sulfonierungsprodd. werden eventl. neutrale, alkal. oder saure Fil. zugesetzt. Die Prodd. dienen insbesondere auch zur Herst. von Farbstoffpasten, Salben u. Cremen, als Bohrröl, Korrosionsschutzmittel u. a. (E. P. 318 610 vom 19/7. 1929, Auszug veröff. 30/10. 1929. Prior. 7/9. 1928.) M. F. MÜ.

Z. Foldi, Budapest, *Herstellung von Alkyl- und Aralkylverbindungen* durch Einw. von aromat. Sulfonsäureestern auf aromat. Verb. Ester niederer aliphat. Alkohole setzen sich nur bei hohen Temp. unter Bldg. von Mono- u. Polyalkylverb. um, während die Ester ungesätt. aliphat. Alkohole oder des Benzylalkohols bzw. Phenyläthylcarbinols schon bei niederen Temp. in Rk. treten. — Aus *Bzl.* lassen sich mit *Toluolsulfonsäureäthylester* Mono- u. Triäthylbenzolderiv. herstellen. — Aus Benzolsulfonsäurealkylester u. Xylol entstehen durch Kochen Harz u. ungesätt. KW-stoffe. — *Benzolsulfonsäurebenzylester* (I) liefert mit *Bzl.* *Diphenylmethan* u. *Dibenzylbenzol*. — Aus *Dinitrobenzol* u. *Toluolsulfonsäurebenzylester* entsteht *Benzyl-dinitrobenzol*. Weiter lassen sich erhalten: *Benzylanisol* aus I u. *Anisol*, — o- u. p-Benzylphenol aus I u. *Phenol*, — *Diphenylmethanoxycarbonsäuremethylester* aus I

u. *Salicylsäuremethylester*, — *Mono-* u. *Dibenzylzimtsäureäthylester* aus I u. *Zimtsäureäthylester*; die Prodd. lassen sich zu den freien Benzylzimtsäuren verseifen. — *Naphthalinsulfonsäurebutylester* (II) liefert beim Erhitzen unter innerer Kondensation ein netzend wirkendes Prod. — II kann auch mit I erhitzt werden. — Die entstehenden Verbb. sollen als Zwischenprodd. oder als *Netzmittel* Verwendung finden. (E. P. 319 273 vom 4/9. 1929, Auszug veröff. 13/11. 1929. Prior. 19/9. 1928.) ALTPETER.

Thomas Edward Robertson, London, *Bleichen und Färben von Geweben*. Um einem gefärbten Gewebe einen anderen Farbton zu verleihen, behandelt man es mit einer durch Einw. von Zn-Staub auf NaHSO₃-Lsg. erhaltenen Lsg., hierzu gibt man eine zweite auf gleiche Weise erhaltene Lsg., dann gibt man eine Lsg. des Einwirkungsprod. aus roher Steinkohlennaphtha u. H₂SO₄ zu, erwärmt bis der gewünschte Farbton erreicht ist u. unterbricht dann die Einw. durch Zusatz von Essigsäure oder NaHSO₄. Zum Gelbfärben schwarz gefärbter Seide setzt man dem zweiten Bade Chlorazolechtgelb, zum Rotfärben Safranin T Pulver, zu. (E. P. 316 641 vom 1/5. 1928, ausg. 29/8. 1929.) FRANZ.

Spectrum Dyes Proprietary, Ltd., Melbourne, Australien, *Bleichen und Färben von Jute, Hanf oder dgl.* Man behandelt die Faser erst mit einer schwachen Chlorlsg. u. dann mit einer Lsg. von SO₂ oder anderen reduzierenden Schwefel u. Sauerstoff enthaltenden Verbb. Nach dem Waschen kann die Faser mit substantiven Farbstoffen gefärbt werden. (E. P. 316 265 vom 25/7. 1929, Auszug veröff. 18/9. 1929. Prior. 26/7. 1928.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Hermann Berthold und Paul Rabe, Leverkusen), *Färben von Celluloseäthern, -estern und ihren Umwandlungsprodukten*. (D. R. P. 486 696 Kl. 8m vom 12/7. 1927. Zus. zu D. R. P. 439 004; C. 1927. I. 1216. — C. 1928. II. 2064 [E. P. 293766].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Färben von Celluloseacetatseide*. Man färbt Acetatseide mit Benzobraun D, Rhodulin Orange NO usw. unter Zusatz von Hexahydroanilin. (E. P. 320 422 vom 10/7. 1928, ausg. 7/11. 1929. Zus. zu E. P. 293766; C. 1928. II. 2064.) FRANZ.

British Celanese Ltd., London, Henry Dreyfus, London, George Holland Ellis, Tobias Ockman und Henry Charles Olpin, Spondon, Derby, *Färben und Bedrucken von Garnen, Geweben usw. aus organischen Cellulosederivaten*. Man färbt mit unsulfontierten Farbstoffen, die eine durch eine Nitroarylgruppe substituierte Harnstoff- oder Thioharnstoffgruppe enthalten. Oder man verwendet zum Färben unsulfontierte Azofarbstoffe, die man durch Kuppeln von diazotierten aminosubstituierten symmetr. Diarylharnstoffen oder -thioharnstoffen mit Kupplungskomponenten erhält, die Azofarbstoffe können auch auf der Faser erzeugt werden. Der Farbstoff 2,4-Dinitrophenylharnstoff, erhältlich aus 2,4-Dinitrochlorbenzol u. Harnstoff färbt Celluloseacetatseide gelb, 2,4,2',4'-Tetranitrodiphenylharnstoff gelb, Dinitrodiaminodiphenylharnstoff aus Nitro-m-phenylendiamin-(1,2,4) u. COCl₂ goldgelb, der Diszazofarbstoff aus tetrazotiertem 4,4'-Diaminodiphenylharnstoff u. 2 Moll. m-Phenylendiamin goldorange, der Disazofarbstoff aus tetrazotiertem 5,5'-Diamino-2,2'-dimethyldiphenylharnstoff u. 2 Moll. Phenol gelb, der Disazofarbstoff aus tetrazotiertem 4,4'-Diamino-2,6,2',6'-tetrachlordiphenylharnstoff u. 2 Moll. Phenol grünstichig gelb, der Disazofarbstoff aus tetrazotiertem Diaminodiacetylamindiphenylharnstoff, erhältlich aus 1-Acetylamino-2,4-diaminobenzol u. 2 Moll. Phenol grünstichig gelb, der Disazofarbstoff aus tetrazotiertem 4,4'-Diaminodiphenylthioharnstoff u. 2 Moll. m-Phenylendiamin orange gelb, der Disazofarbstoff aus tetrazotiertem 4,4'-Diaminodiphenylthioharnstoff u. 2 Moll. Phenol gelb. (E. P. 316 526 vom 26/4. 1928, ausg. 29/8. 1929. Zus. zu E. P. 291 118; C. 1929. II. 1943.) FRANZ.

British Celanese Ltd., London, übert. von: C. Dreyfus New York, *Bedrucken von Geweben aus Celluloseestern*. Man verwebt ein oberflächlich verseiftes Celluloseacetatgarn mit einem unbehandelten Garn u. bedruckt dann mit einem Farbstoff, der nur zu einer Garnart Verwandtschaft hat; man verwendet substantive Farbstoffe, wenn das vorbehandelte gefärbt werden soll. (E. P. 317 455 vom 16/8. 1929, Auszug veröff. 9/10. 1929. Prior. 16/8. 1928.) FRANZ.

Quäker Oats Co., übert. von: Charles E. Fawkes, Chicago, Illinois, *Gefärbte plastische Massen und Überzugsmassen*. (A. P. 1 732 124 vom 11/5. 1925, ausg. 15/10. 1929. — C. 1925. I. 1251 [F. P. 575 942].) FRANZ.

Textilwerk Horn A.-G., Horn, Bodensee, Schweiz, *Herstellung von weichen Transparenteffekten auf Baumwolle unter gleichzeitiger Erhöhung der Affinität zu basischen*

Farbstoffen. (D. R. P. 485 305 Kl. 8k vom 4/4. 1922, ausg. 29/10. 1929. — C. 1923. IV. 342 [E. P. 195620].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Bernhard Schöner**, Wolfen, Bitterfeld, und **Paul Virck**, Dessau), *Färben tierischer Fasern.* (D. R. P. 465972 Kl. 8m vom 17/6. 1926, ausg. 8/10. 1929. — C. 1929. I. 443 [F. P. 644436].) FR.

Giusto Manetti, Primo Benaglia und Mattia Luchsinger, Mailand, *Herstellung von graphischen Drucken auf metallischen oder metallisierten Oberflächen.* (D. R. P. 486 231 Kl. 15 k vom 17/1. 1928, ausg. 28/11. 1929. It. Prior. 2/1. 1928. — C. 1929. II. 2109 [F. P. 652 703].) GROTE.

N. V. Nederlandsche Fabriek van Beton-Emaille Fortoliet, Utrecht (Holland), *Wasserfarbe*, bestehend aus einem Gemisch von Zement, W. u. einer unl. Seife eventl. unter Zusatz eines Salzes. Zur Beschleunigung des Absitzens wird ein fein verteiltes Pulver, wie Kaolin, Kieselgur oder Pigmente, zugesetzt. — Z. B. werden gleiche Teile einer nicht ätzenden Seife u. CaCl₂ mit 0,5 Teilen Kaolin zu einer Paste verarbeitet, die mit 10—15 Teilen W. u. der doppelten Gew.-Menge Zement u. Farbstoff vermischt wird. (E. P. 313 577 vom 14/6. 1929, Auszug veröff. 8/8. 1929. Prior. 14/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Johnson**, London, *Druckfarbe*. Eine ausbleichbare Druckfarbe wird hergestellt mit Hilfe von sauren Diazosfarbstoffen, wie Agalmaschwarz, Brillantschwarz oder Diamantschwarz u. zwar in Form von wasseruml. Lacken. Zur feineren Verteilung der Farbstoffe werden Dispersionsmittel wie Türkischrotöl, Leim oder Salze der Sulfonsäuren zugesetzt. Auch BaSO₄, Al(OH)₃ oder Blankfix können zugegeben werden. Mit solchen Farben bedruckte Papiere können mit gewöhnlichen Bleichmitteln, wie Cl₂ oder Hypochloriten, leicht ausgebleicht werden. (E. P. 320 430 vom 23/7. 1928, Auszug veröff. 4/12. 1929.) GROTE.

Indelible Coloration Corp., New York, übert. von: **William C. Schroeder**, Harrisburg, Pennsylvania, *Schmelzfarbe zum Bedrucken von harten Gegenständen* aus Glas, Metall o. dgl. Die Farbe ist zusammengesetzt aus Leinöl, Mennige, Schwefelbalsam, Kopaivabalsam, Asphalt, Ambraöl, Bleiacetat u. Harz. (A. P. 1 732 342 vom 29/3. 1922, erneuert 4/2. 1929, ausg. 22/10. 1929.) GROTE.

Frank Rahtjen, Hamburg, und **Manfred Ragg**, Wentorf, *Herstellung von Metallpulver, insbesondere Blei, enthaltenden Pigmenten.* (D. R. P. 486 974 Kl. 22f vom 29/10. 1926, ausg. 28/11. 1929. — C. 1928. I. 2280 [E. P. 284172].) KÜHLING.

Wolfgang Job, Berlin, *Beseitigen von gelblichen oder anderen Farbtönungen weißer oxydischer Zinkfarben*, dad. gek., daß die fertigen Zinkfarben mit CO₂ oder kohlen-sauren Salzen behandelt werden, bis die störenden Farbtöne verschwunden sind. — Auch auf einem Geh. an Fe beruhende Gelbfärbungen werden verdeckt. (D. R. P. 486 973 Kl. 22f vom 5/3. 1927, ausg. 28/11. 1929.) KÜHLING.

British Celanese Ltd., London, übert. von: **D. H. Mosby**, **H. C. Olpin** und **G. H. Ellis**, Spondon, England, *Herstellung von Farbstoffzwischenprodukten*. Arylsulfonderivv. aromat. Amine werden mit wss. HNO₃ (55—75%ig.) nitriert u. die Rk.-Prodd. gegebenenfalls hydrolysiert. — Z. B. wird 5-Nitro-2-anisidin durch Nitrierung von *p*-Toluolsulfonsäure-*o*-anisidid u. anschließende Hydrolyse mit H₂SO₄ erhalten. In gleicher Weise läßt sich 3,5-Dinitro-*o*-anisidin herstellen, welches von beigemengten Mononitroaminoverbb. durch Diazotieren u. Filtrieren befreit wird. — Ferner lassen sich darstellen: 3-Nitro- u. 3,5-Dinitro-4-toluidin aus *p*-Toluolsulfonsäure-*p*-toluidid. Analog werden die Arylsulfonsäurederivv. des Anilins, *p*-Anisidins, *o*- u. *p*-Phenetidins, *o*- u. *p*-Chloranilins nitriert. (E. P. 319 296 vom 18/6. 1928, ausg. 17/10. 1929.) ALTPETER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Darstellung von den 1,3,5-Triazinrest enthaltenden organischen Verbindungen.* (D. R. P. 485 185 Kl. 12p vom 31/5. 1923, ausg. 2/11. 1929. F. Prior. 3/1. 1923. — C. 1925. II. 780 [F. P. 572715].) ALTPETER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Azofarbstoffen*. Man vereinigt 2,3-Oxynaphthoesäurearylide mit Diazoverbb. der im Kern substituierten Aminonaphtholäther, die keine wasserlöslich machende Gruppen, wie Sulfo-, Carboxyl- oder Hydroxylgruppen enthalten. Die Farbstoffe, die in Substanz, auf einem Substrat oder auf der Faser erzeugt werden können, liefern lichte Färbungen. Die Färbungen aus dem α -Naphthalid der 2,3-Oxynaphthoesäure u. diazotiertem 4-Nitro-7-methoxy-1-aminonaphthalin sind rötlich violett, ähnliche Färbungen erhält

man mit dem p-Anisidid, p-Phenetidid u. m-Anisidid; das Anilid, β -Naphthalid u. o-Toluidid liefert blautichigere Färbungen. Als Diazokomponente kann man 4-Nitro-2-äthoxy-1-aminonaphthalin, 1-Amino-2-methoxy-4-chlornaphthalin u. 1-Amino-2,7-dimethoxykaphthalin verwenden. 4-Nitro-7-methoxy-1-aminonaphthalin erhält man durch Nitrieren vom 7-Methoxy-1-acetylaminonaphthalin u. darauffolgendes Verseifen, 4-Nitro-2-äthoxy-1-aminonaphthalin durch Nitrieren von 2-Äthoxy-1-formyl-naphthylamin, darstellbar aus 2-Äthoxy-1-naphthylamin u. Ameisensäure, u. darauffolgende Verseifung. 4-Chlor-1-amino-2-methoxynaphthalin durch Chlorieren von 1-Acetamino-2-methoxynaphthalin u. darauffolgendes Verseifen. (E. P. 317 530 vom 9/5. 1928, ausg. 12/9. 1929. Zus. zu E. P. 294 291; C. 1928. II. 2754.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Hermann Wagner, Bad Soden a. T., Heinz Eichwede und Erich Fischer, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von Azofarbstoffen*. (D. R. P. 484 272 Kl. 22a vom 20/11. 1925, ausg. 15/10. 1929. — C. 1927. I. 2361 [E. P. 261 769].) FRANZ.

B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: Harry L. Fisher, Akron, Ohio, *Herstellung von Azofarbstoffen aus Kautschukderivaten*. Die durch Behandeln von Kautschukbromid-Phenolen erhaltlichen freie Phenolgruppen enthaltenden Kautschukumwandlungsprodd. werden mit Diazoverbb., wie Anilin, Benzidin, Sulfanilsäure usw. gekuppelt. Der Azofarbstoff aus *Di-(oxyphenyl)-kautschuk*, erhältlich aus Kautschukbromid u. Phenol, liefert nach dem Kuppeln mit diazotierter Sulfanilsäure einen Wollfärbstoff aus saurem Bade wasch- u. lichtecht orange bis braun färbenden Farbstoff. (A. P. 1 724 270 vom 28/12. 1926, ausg. 13/8. 1929.) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, übert. von: Emile Reber und Joseph Spieler, Basel, Schweiz, *Monoazofarbstoffe*. (A. P. 1 731 150 vom 22/11. 1927, ausg. 8/10. 1929. Schwz. Prior. 4/12. 1926. — C. 1928. I. 1718 [E. P. 281 713].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Eugen Glietenberg, Wilhelm Neelmeier und Eugen Rimele, Leverkusen), *Darstellung von wasserunlöslichen Monoazofarbstoffen*. (D. R. P. 486 190 Kl. 22a vom 11/1. 1928, ausg. 12/11. 1929. — C. 1929. I. 2926 [E. P. 303 838].) FRANZ.

Grasselli Dyestuff Corp., New York, übert. von: Felix Risse und Erich Fischer, Höchst a. M., *Unlösliche Farbstoffe in fein verteilter Form*. (A. P. 1 719 944 vom 5/4. 1927, ausg. 9/7. 1929. D. Prior. 22/4. 1926. — C. 1927. II. 1095 [E. P. 269 916].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von löslichen Metallverbindungen von Azofarbstoffen*. Man behandelt o-Oxyazofarbstoffe aus diazotierten o-Aminophenolen mit zwei oder mehr negativen Substituenten u. 1,3-Phenylendiamin-4-sulfonsäure mit Cr- oder Cu-abgebenden Mitteln. — Man erhitzt den o-Oxyazofarbstoff aus diazotierter *Pikraminsäure* u. *1,3-Phenylendiamin-4-sulfonsäure* unter Druck 3 Stdn. bei 120° mit Chromhydroxyd u. Ameisensäure; der Farbstoff färbt Leder sehr lichtecht violettbraun u. Wollfärbstoff rotviolettbraun. (E. P. 316 847 vom 24/7. 1928, ausg. 29/8. 1929. Zus. zu E. P. 310 343; C. 1929. II. 2510.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Chromverbindungen von Azofarbstoffen*. Man behandelt o-Oxyazofarbstoffe aus diazotierten o-Aminophenolen oder o-Aminonaphtholen u. β -Diketonen mit Cr-abgebenden Verbb. Die Farbstoffe färben Wollfärbstoff, Leder u. dienen zur Herst. von Lacken. Der o-Oxyazofarbstoff aus diazotierter *4-Nitro-2-aminophenol-6-sulfonsäure* u. *Acetylaceton* liefert nach dem Kochen mit CrF₃ einen Farbstoff, der Wollfärbstoff in sehr echten gleichmäßigen rotstichgelben Tönen anfärbt. Die in ähnlicher Weise hergestellte Chromverb. des Farbstoffs aus diazotierter *p-Chlor-o-aminophenol-o-sulfosäure* oder *1-Amino-2-naphthol-4-sulfonsäure* u. *Acetylaceton* liefert rötliche Färbungen. Die Chromverb. des o-Oxyazofarbstoffes aus diazotierter *1-Amino-2-naphthol-4-sulfosäure* u. *Benzoylaceton* färbt Wollfärbstoff rotviolett. (E. P. 316 198 vom 19/3. 1928, ausg. 22/8. 1929.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von wasserlöslichen Chromverbindungen von o-Oxyazofarbstoffen*. Man behandelt chromierbare Farbstoffe mit größeren Mengen von Verbb. des dreiwertigen Cr als nach dem Verf. des Hauptpat. aber unter milden Bedingungen der Konz., der Temp. u. Erhitzungsdauer. Oder man behandelt die Farbstoffe in Substanz oder im Färbebade mit der Cr-Verb. desselben Farbstoffes mit einem höheren Geh. an Cr oder man färbt die Faser erst mit der Cr-Verb. eines Farbstoffes u. dann mit dem unchromierten chromierbaren

Farbstoff. Man erhitzt den o-Oxyazofarbstoff aus der nitrierten Diazoverb. der 1,2-Aminonaphthol-4-sulfonsäure u. β -Naphthol mit Chromhydroxyd, Ameisensäure u. W. 2 Stdn. unter Rückfluß, das Prod. enthält 2 Atome Cr auf 3 Moll. des Farbstoffes; der Farbstoff färbt Wolle aus saurem Bade in sehr echten Tönen. Verlängert man das Erhitzen oder erhitzt man unter Druck, so entsteht ein Farbstoff, der 1 Mol. Cr auf eine chromierbare Gruppe des Farbstoffs enthält, die mit diesem Farbstoff erhältlichen Färbungen sind weniger echt, als die des vorher beschriebenen Farbstoffes. Man erhitzt den Farbstoff 4-Nitro-2-aminophenol-6-sulfonsäure \rightarrow 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon mit Chromhydroxyd, Ameisensäure u. W. 2 Stdn. unter Rückfluß, man erhält einen Wolle rot färbenden Farbstoff. Bei längerem Erhitzen entsteht ein orange färbender Farbstoff. In ähnlicher Weise erhitzt man den Farbstoff 4-Nitro-2-aminophenol-6-sulfonsäure \rightarrow β -Naphthol mit Chromformiat, den Farbstoff 4-Nitro-2-aminophenol-6-sulfonsäure \rightarrow 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon mit Chromsulfat, H₂SO₄ u. W. Die Cr-Verb. des o-Oxyazofarbstoffes aus der nitrierten Diazoverb. der 1,2-Aminonaphthol-4-sulfonsäure u. β -Naphthol, die 1 Atom Cr auf 1 Mol. des Farbstoffes enthält, wird mit dem gleichen Farbstoff, der kein Cr enthält, Ameisensäure u. W. erhitzt, das erhaltene Prod. liefert echtere Färbungen als der als Ausgangsfarbstoff benutzte chromierte Farbstoff. An Stelle des gleichen Farbstoffes kann man auch den unchromierten Farbstoff 4-Nitro-2-aminophenol-6-sulfonsäure \rightarrow 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon verwenden, man erhält einen Wolle rötlich schwarz färbenden Farbstoff. Man kocht die Chromverb. des Farbstoffes 4-Nitro-2-aminophenol-6-sulfonsäure \rightarrow β -Naphthol, der 1 Atom Cr auf 1 Mol. Farbstoff enthält, mit dem unchromierten Farbstoff längere Zeit in wss. Lsg. unter Rückfluß. Man färbt Wolle aus einem Bade, das die Cr-Verb. des Azofarbstoffes Metanilsäure \rightarrow Salicylsäure, der 1 Atom Cr auf 1 Mol. Farbstoff enthält, den unchromierten Farbstoff 3,4,6-Trichlor-2-aminophenol \rightarrow 1,8-Aminonaphthol-2,4-disulfonsäure u. H₂SO₄, man erhält grüne Färbungen. Eine Mischung der Cr-Verb. des o-Oxyazofarbstoffes 4-Nitro-2-aminophenol-6-sulfonsäure \rightarrow β -Naphthol, die auf 1 Atom Cr 1 Mol. des Farbstoffes enthält, mit dem unchromierten Farbstoff 2-Amino-1-phenol-4-sulfonsäure \rightarrow m-Phenylendiamin, Ameisensäure u. W. wird kurze Zeit gekocht, man erhält einen Farbstoff, der Wolle aus schwefelsaurem Bade echt braun färbt. Das Gemisch aus der Cr-Verb. des o-Oxyazofarbstoffes 4-Nitro-2-aminophenol-6-sulfonsäure \rightarrow 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon u. dem nicht chromierten Farbstoff liefert beim Kochen einen Farbstoff, der Wolle rot färbt, die Färbungen sind bläulichiger, als die der als Ausgangsfarbstoff benutzten Cr-Verb. (E. P. 316 231 vom 23/1. 1928, ausg. 22/8. 1929. Zus. zu E. P. 269 522; C. 1927. II. 644.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt. Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Disazofarbstoffen für Wolle*. Man vereinigt 4,4'-Diaminotriphenylmethanderivv., die wenigsten ein Halogen in jedem der drei Benzolkerne enthalten, mit 2 Moll. eines 1-(Halogensulfo)-aryl-3-alkyl-5-pyrazolons. Der Disazofarbstoff aus 1 Mol. tetrazotiertem 4,4'-Diamino-2,2',2''-trichlortriphenylmethan u. 2 Moll. 1-(2'-Chlor-5'-sulfo-phenyl)-3-methyl-5-pyrazolon färbt Wolle aus saurem Bade in klaren walk- u. lichtechten grünstichig-gelben Tönen. Einen etwas grünstichiger färbenden Farbstoff erhält man bei Verwendung von 1-(2',5'-Dichlor-4'-sulfo-phenyl)-3-methyl-5-pyrazolon als Kupplungskomponente verwendet. Der Farbstoff aus tetrazotiertem 4,4'-Diamino 3,3'-dimethyl-5,5',5''-trichlortriphenylmethan u. 2 Moll. 1-(2'-Chlor-5'-sulfo-phenyl)-3-methyl-5-pyrazolon liefert grüngelbe Färbungen. (E. P. 317 323 vom 6/8. 1929, Auszug veröff. 9/10. 1929. Prior. 13/8. 1928.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt. Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Richard Huß, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von Entwicklungsfarbstoffen*. (D. R. P. 456 191 Kl. 22a vom 25/12. 1927, ausg. 23/11. 1929. — C. 1929. I. 2705 [E. P. 303026].) FRA.

British Dyestuffs Corp. Ltd., Blackley b. Manchester, England, *Herstellung von Triarylmethanfarbstoffen*. (D. R. P. 485 663 Kl. 22 b vom 8/12. 1927, ausg. 2/11. 1929. E. Prior. 5/2. 1927. — C. 1928. II. 396 [E. P. 287 995].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Georg Kränzlein und Max Heyse, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von sauren Wollfarbstoffen der Naphthostyrylreihe*. (D. R. P. 485 323 Kl. 22 e vom 1/12. 1926, ausg. 29/10. 1929. — C. 1928. II. 2066 [E. P. 289 692].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Georg Kränzlein, Frankfurt a. M.-Höchst, Erich Kronholz, Bad Soden, und Fritz Roemer, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von sauren Wollfarbstoffen der Anthrachinonreihe*.

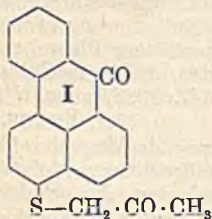
(D. R. P. 469 565 Kl. 22b vom 15/12. 1926, ausg. 12/11. 1929. — C. 1928. I. 1720 [E. P. 282409].)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Kränzlein**, Frankfurt a. M.-Höchst, **Erich Kronholz**, Soden a. T. und **Fritz Roemer**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Darstellung von sauren Wollfarbstoffen*. (D. R. P. 483 231 Kl. 22b vom 4/8. 1927, ausg. 16/11. 1929. Zus. zu D. R. P. 469 565; s. vorsteh. Ref. — C. 1928. II. 2512 [E. P. 294986].)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Benzanthron-derivaten*. Man behandelt Benzanthronderiv. mit freier 2-Stellung, die in Bz.-1-Stellung die Gruppe S·CH₂·CO·R (R = Alkyl oder Aryl haben) mit alkal. Kondensationsmitteln u. führt die Prodd. durch Hydrolyse u. gleichzeitige oder darauffolgende Oxydation in Küpenfarbstoffe über. — *Acetonyl-Bz.-1-benzanthronylsulfid* (I), erhältlich durch Einw.



von Monochloraceton auf die Na-Verb. von Bz.-1-benzanthronylmercaptan gibt beim Behandeln mit KOH u. Pyridin oder mit KOH u. A. oder mit Na₂S allein oder mit Pyridin eine Verb., Krystalle aus Nitrobenzol, die durch Erhitzen mit wss. Na₂CO₃ im Autoklaven unter Druck bei 150° u. darauffolgende Behandlung mit H₂SO₄ einen Küpenfarbstoff liefert; an Stelle der Sodalsg. kann man auch HCl, H₃PO₄ oder H₂SO₄ verwenden. — Man erhitzt *Phenacyl-Bz.-1-benzanthronylsulfid*, erhältlich aus *ω*-Bromacetophenon u. der Na-Verb. des Bz.-1-benzanthronyl-

mercaptans mit KOH u. Pyridin, oder *Chlorphenacyl-Bz.-1-benzanthronylsulfid*, erhältlich aus *p*-Chlorphenacylchlorid u. der Na-Verb. von Bz.-1-benzanthronylmercaptan mit KOH u. Pyridin, das erhaltene Kondensationsprod. wird mit H₂SO₄ erhitzt u. der gebildete Farbstoff durch Extrahieren mit Pyridin gereinigt. (E. P. 316 172 vom 24/3. 1928, ausg. 22/8. 1929.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Dibenzanthronfarbstoffen*. Man behandelt die nach E. P. 307 947 erhältlichen Farbstoffe mit alkal. oder sauren Kondensationsmitteln in An- oder Abwesenheit von Lösungs- oder Verdünnungsmitteln. Die Farbstoffe liefern sehr echte graue bis schwarze Färbungen. Man erhitzt den durch Kondensation von Aminodibenzanthron mit 1-Chloranthrachinon nach E. P. 307 947 erhältlichen Küpenfarbstoff mit KOH u. A. auf 175—180°, der Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe sehr echt schwarz. Der Farbstoff aus dem Kondensationsprod. aus 6-Chlorbenzanthron u. Aminodibenzanthron liefert nach dem Versmelzen mit Alkalien ebenfalls einen Baumwolle schwarz färbenden Küpenfarbstoff. Das Kondensationsprod. aus 8-Chlorbenzanthron u. Aminodibenzanthron gibt beim Erhitzen mit AlCl₃ auf 220—230° einen Baumwolle aus der Küpe grünstichig-grau bis olivschwarz färbenden Küpenfarbstoff. Das Kondensationsprod. aus 1 Mol. 4,4'-Dichlor-2,2'-dimethyl-1,1'-dianthrachinonyl u. 2 Moll. Aminodibenzanthron liefert beim Erhitzen mit KOH u. A. auf 130—140° einen grau bis schwarz färbenden Küpenfarbstoff. Beim Erhitzen des Kondensationsprod. aus 1 Mol. Dichlor-*allo*-*ms*-naphthodianthron u. 2 Moll. Aminodibenzanthron mit AlCl₃ u. NaCl auf 120—140° erhält man einen Baumwolle grau bis schwarz färbenden Küpenfarbstoff. Das Kondensationsprod. aus 1 Mol. *p*-Brombenzoyl-*o*-benzoesäureester u. 1 Mol. Aminodibenzanthron wird in H₂SO₄ auf 120—150° erhitzt, der Farbstoff färbt Baumwolle aus der Küpe grau bis schwarz. Ähnliche Farbstoffe erhält man aus den Kondensationsprodd. aus halogenierten Dinaphthylcarbonsäuren oder Aminoaryl-*o*-carbonsäuren durch Einw. von H₂SO₄ oder HClSO₃. Das Kondensationsprod. aus 1 Mol. 6-Brombenzanthronyl-Bz.-1-pyrazolanthron, erhältlich aus 1 Mol. 6-Bz.-1-dibrombenzanthron u. 1 Mol. Pyrazolanthron, u. 1 Mol. Aminodibenzanthron liefert beim Erhitzen mit KOH u. A. einen sehr echten grau bis schwarz färbenden Farbstoff. (E. P. 316 156 vom 24/2. 1928, ausg. 22/8. 1929.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Rudolf Heidenreich**, Leverkusen a. Rh.), *Darstellung von Küpenfarbstoffen der Anthanthronreihe*. (D. R. P. 485 961 Kl. 22b vom 9/3. 1927, ausg. 11/11. 1929. — C. 1928. I. 3001 [E. P. 286669].)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von chlorechten N-Dihydro-1,2,2',1'-anthrachinonazinfarbstoffen*. Man behandelt unreines N-Dihydroanthrachinonazin in H₂SO₄ mit MnO₂ oder anderen höheren Oxyden des Mn; die H₂SO₄ kann bis zu 33% W. enthalten, man kann auch schwaches Öleum verwenden. Man

löst techn. reines N-Dihydroanthrachinonazin in H₂SO₄ mit 15% W. u. gibt hierzu eine Suspension von MnO₂ in H₂SO₄ von 85%, rührt mehrere Stdn. bei 60—65°, gießt in W., versetzt mit NaHSO₃ u. erwärmt zum Sieden. Der ausgeschiedene Farbstoff wird filtriert, er liefert reinere u. chlorenchtere Färbungen als der Ausgangsfarbstoff. An Stelle der wasserhaltigen H₂SO₄ kann man auch Monohydrat verwenden. Der durch 4-stdg. Erhitzen mit Alkalien nach dem Verf. des E. P. 3239/1901 erhaltliche Farbstoff wird in H₂SO₄ von 66° Bè verrührt, dann mit geringen Mengen W. verdünnt, eine Suspension von künstlichem MnO₂ in H₂SO₄ zugegeben u. 5 Stdn. bei 70° gerührt, das erhaltene Azin wird dann zum N-Dihydroanthrachinonazin reduziert. Man löst 3,3'-Dimethyl-N-dihydro-1,2,2',1'-anthrachinonazin in H₂SO₄ von 65° Bè, gibt eine Suspension von MnO₂ in H₂SO₄ von 65° Bè zu, u. erwärmt auf 70—80°, man gießt in W., setzt NaHSO₃ zu, u. filtriert, der Farbstoff liefert grünstichigere u. chlorenchtere Färbungen als der Ausgangsfarbstoff. Man sulfoniert N-Dihydro-1,2,2',1'-anthrachinonazin mit einem Gemisch von Borsäure u. H₂SO₄, gibt zu dem Sulfonierungsgemisch eine Suspension von Pyrolusit in H₂SO₄ u. reduziert durch Zusatz von Phenol zum Azinfarbstoff, er gibt auf Baumwolle grünstichigblaue Färbungen, die beim Chloren nur wenig nach blaugrün umschlagen. (E. P. 320 397 vom 11/7. 1928, ausg. 7/11. 1929.) FRANZ.

Durand & Huguenin A.-G., Basel, Schweiz, Herstellung von Acridinfarbstoffen. Bei der Herst. von Acridinorange durch Nitrieren von Tetraalkyldiaminodiphenylmethan verwendet man einen Überschuß von HNO₃; man reduziert die erhaltene Dinitroverb., führt durch Abspalten von NH₃ in den Acridinring über u. oxydiert die erhaltene Leukoverb. Man löst z. B. Tetramethyldiaminodiphenylmethan in H₂SO₄, versetzt mit 4 Moll. HNO₃, gießt auf Eis u. reduziert mit Zn-Staub. Der Ringschluß erfolgt durch Erhitzen unter Rückfluß, die Leukoverb. wird mit FeCl₃ oxydiert. Der Farbstoff färbt tanningebeizte Baumwolle rotbraun, natürliche Seide kupferrot; er ist beständig gegen Hydrosulfit u. eignet sich daher zum direkten Druck u. zum Ätzdruck. (E. P. 316 315 vom 26/7. 1929, Auszug veröff. 18/9. 1929. Prior. 28/7. 1928.) FRANZ.

Felice Bensa, Genua, Italien, übert. von: Alois Zinke, Graz, Steiermark, Österreich, Perylenfarbstoffe. (A. P. 1 733 768 vom 7/4. 1925, ausg. 29/10. 1929. Oe. Prior. 10/4. 1924. — C. 1926. I. 245 [E. P. 232 265].) FRANZ.

Felice Bensa, Genua, Italien, übert. von: Alfred Pongratz, Graz, Österreich, Perylenküpfenfarbstoffe. (A. P. 1 725 596 vom 13/12. 1926, ausg. 20/8. 1929. Oe. Prior. 2/10. 1926. — C. 1928. I. 851 [E. P. 278 325].) FRANZ.

Grasselli Dyestuffs Corp., New York, übert. von: Maximilian P. Schmidt und Wilhelm Neugebauer, Biebrich a. Rh., Herstellung von Küpfenfarbstoffen der Perylenreihe. (A. P. 1 715 430 vom 17/12. 1923, ausg. 4/6. 1929. D. Prior. 27/12. 1922. — C. 1925. I. 2666 [D. R. P. 412 122].) FRANZ.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, übert. von: Bertram Mayer und Hugo Siebenbürger, Basel, Schweiz, Herstellung von Halogen-violanthronküpfenfarbstoffen. (A. P. 1 728 068 vom 12/1. 1928, ausg. 10/9. 1929. Schwz. Prior. 2/2. 1927. — C. 1928. I. 2999 [E. P. 284 656].) FRANZ.

F. S. Plant, Peterborough (England), Wasserfester Anstrich, insbesondere für frisch gemauerte Wände, bestehend aus Holzspiritus, russ. Tallöl, Nitrobenzol u. Schellack. Der Holzspiritus kann auch harzhaltig sein. (E. P. 318 358 vom 31/7. 1928, ausg. 26/9. 1929.) M. F. MÜLLER.

Charles H. Holman und Oscar W. Hooppaw, St. Louis, Überzugsmittel für Holz, Metall u. a. Zunächst wird eine Lsg. hergestellt aus 22 Teilen MgCl₂ u. 1 Teil MgSO₄ in 77 Teilen W., die mit MgO verrührt wird. Dazu werden gleiche Teile eines Emulgierungsmittels u. schließlich ein flüchtiges Öl zugesetzt, das in der Hauptmenge aus chines. Holzöl besteht. (A. P. 1 734 130 vom 22/7. 1926, ausg. 5/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

H. B. Stocks, Industriell verwendete kolloide Stoffe. (Vgl. C. 1929. II. 2946.) Bacteriengummi ist solcher, der durch die Lebenstätigkeit bestimmter Bakterienstämme (in der Regel aus Zuckern) gebildet wird. Die prakt. Anwendung solcher Gummidarstellungsarten wird an Hand der wichtigsten Literatur beschrieben. Ausführlich sind ferner die Pflanzenschleime abgehandelt. Vf. bestätigt die Befunde von

HAAS (C. 1921. III. 1248) an Irischmoosschleimen, findet in der Asche aber weniger Ca, so daß er die Verb. als ein Ca-Na-Salz ansehen möchte. Literaturübersicht. (Oil Colour Trades Journ. 76. 1032. 1372—74. 4/10. 1929.) H. HELLER.

M. Tomeo und Garcia-Viana, *Analytische Daten des Okumeharzes*. Das aus Okume (Aucoumea Klaineana) erhaltene Harz wird untersucht. Das Prod. ist hart, grauweiß, weniger gelbstichig als Fichtenharz. F. 90—95°. Durch Filtration des geschmolzenen Prod. konnten etwa 10% Verunreinigungen entfernt werden. Die Dest. des gereinigten Prod. liefert etwa 10% Öl, das zwischen 105° u. 205° übergeht. Eigg. des Öles: D_{20}^{15} 0,8670; n_D^{15} = 1,4790; $[\alpha]_D^{15}$ = -27° 30'; $K_p \cdot 100$ 168°. Bei der fraktionierten Dest. unter 25 mm Druck gehen 90% zwischen 65 u. 75° über. Bei 90° löst sich ein Teil Öl in 7 Teilen A., bei 80° in 29 Teilen, bei 65° in 60 Teilen. Die physikal. Konstanten deuten auf monoeycl. Terpene. Der Kp. spricht für ein einheitliches Prod. Es ist mit keinem bekannten Körper ident. Bei der Wasserdampfdest. des Harzes erhält man einen Rückstand, der völlig in A., Bzn., CS₂ oder Ä. l. ist, die Farbkr. des Kolophoniums gibt, D. 1,062, Sinterungsbeginn 65—70°, F. 90°, Siedebeginn 125°, Säurezahl 26 u. Jodzahl 25,52. Das Prod. eignet sich vorzüglich zur Herst. von Lacken. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 27. Techn. Teil 135—40. Juli/Aug. 1929.) WILLSTAEDT.

Johannes Scheiber, *Zur Frage der „Reifung“ bei Kopalen*. Unterscheidung in Boden- u. Baumkopale als rezent-fossile u. rezente Prodd. Unter Reifung werden die bei Bodenkopalen hervortretenden Eigentümlichkeiten in Härte, Löslichkeit, Schmelzbarkeit u. mechan. Bearbeitbarkeit verstanden. Der Reifungsprozeß kann zu den Umwandlungen anderer Harze in Beziehung gebracht werden u. führt als Einlagerung aggregierter Phasen zu kolloidisierten Prodd., die Oxyssäuren in ausreichender Menge enthalten müssen. Der Nachweis letzterer ist bis jetzt nur für rezente u. rezent-fossile Manilkopale wahrscheinlich gemacht worden. Der Abschmelzprozeß der Kopale wird als Desaggregation bezeichnet. (Farbe u. Lack 1929. 488—89. 9/10. Leipzig.) KÖNIG.

R. Reichherzer und F. Deutsch, *Prüfung der Kunstharz-Preßstoffe mit den Reagentien der Kunstseiden- und Textilindustrie*. Überblick über die Beständigkeit der Kunstharz-Preßstoffe der H. RÖMMLER A.-G. gegenüber den wichtigsten in der Textilindustrie auftretenden chem. Beanspruchungen. Auf Grund der gefundenen, tabellar. niedergelegten Werte werden die Verwendungsmöglichkeiten der verschiedenen Preßstoffarten entwickelt. (Kontakt-Römmeler Nachr. 1929. 62—65. Okt. Spremer.) KÖNIG.

A. E. Stauderman, *Anwendung synthetischer Harze in Firnissen und Lacken*. Tabelle über die Trockenverhältnisse von Kunstharzlsgg. Synthet. Harze in Firnissen. Tabellen über Zus. u. physikal. Eigg. der Firnisse. Zus. geprüfter Emaillen. Schlußfolgerungen. (Amer. Paint Journ. 14. Nr. 3. 22—28. 4/11. 1929.) KÖNIG.

J. F. Schmoegner, *Runzel-, Reiß- und Krystallacke*. Angaben über die Zus. u. Eigg. von Runzel-, Reiß- u. Krystallacken, besonders auf Grund amerikan. Erfahrungen. (Farbe u. Lack 1929. 553. 13/11.) KÖNIG.

H. Wolff und W. Toeldte, *Vergleichende Untersuchung über Öl- und Nitrocellulose-lacke*. Systemat. Unters. über den Einfluß der Kollodiumwollsorte u. des Zusatzes von Harzester u. Weichmachungsmittel. Einfluß der Harzart. Nitrocellulose-u. Öllackierungen auf Metall u. Holz. Zusammenfassung der Ergebnisse in 4 Punkten. (Farben-Ztg. 35. 231—32. 2/11. 1929. Mitteilungen des Fachausschusses für Anstrich-technik beim Verein deutscher Ingenieure.) KÖNIG.

A. Kämpf und O. Schrenk, *Beschreibung eines neuen Viscosimeters*. Nach Beschreibung älterer Viscosimeter wird das von KÄMPF konstruierte Viscosimeter erläutert. Es ist ausgesprochen für mittlere u. hohe Viscositätswerte geeignet, wie sie in der Industrie der Lacke u. Cellulosederiv. vorkommen. Ein Drehkörper ist an einer senkrechten Achse unten frei fliegend angeordnet. Er wird bis zu einer Marke auf der Achse in die Fl. eingesenkt u. dann der Drehung durch ein Fallgewicht unterworfen, das mittels Faden u. Röllchen auf die Achse drehend wirkt. Die Zahl für eine gewisse Fallhöhe, d. h. die Drehzahl des Körpers, ist unmittelbar proportional der inneren Reibung der untersuchten Lsg. Durch eine besondere Einrichtung ist die Eigenreibung bei der Drehung auf ein Mindestmaß zurückgeführt. (Kunstseide 11. 376—81. Okt. 1929. Wolfen u. Göttingen.) SÜVERN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung eines Kondensationsproduktes aus Derivaten des Harnstoffs und Aldehyden*, insbesondere aus Dimethylol-

harnstoff u. eventl. *Dimethylolthioharnstoff* oder den höher molekularen Prodd., die durch W.-Abspaltung daraus entstehen. — 130 Teile *Triozymeihylen* werden in 320 Tln. Methylalkohol u. 18 Teilen 50%_{ig}. Kalilauge gel. u. dann werden 152 Teile Thioharnstoff u. 18 Teile Kalilauge zugesetzt. Nach kurzem Stehen scheidet sich *Dimethylolthioharnstoff* aus, der mit Aceton gewaschen wird. — Ein Gemisch von 136 Teilen *Dimethylolthioharnstoff* u. 120 Teilen Dimethylolharnstoff wird in 500 Teilen Methylalkohol suspendiert u. 1 Stde. langsam gekocht, nachdem noch 5 Teile Na-Tetraoxalat zugesetzt waren. Es entsteht eine klare viscose Lsg., die geeignet ist zur Herst. von Lacken, eventl. zusammen mit Celluloseester- oder -ätherlsgg. (E. P. 319 251 vom 7/5. 1928, ausg. 17/10. 1929. Zus. zu E. P. 261 029; C. 1928. II. 1829.) M. F. MÜLLER.

Bakelite Ges., Berlin-Charlottenburg, *Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukte*. *Harnstoff* oder dessen Derivv. u. feste polymere Aldehyde, wie *Paraformaldehyd*, werden in Ggw. von natürlichen oder künstlichen Harzen kondensiert, wie *Kolophonium*, *Kopal*, Phenolkondprodd. oder *Glycerin-Phthalsäureharze*, oder auch in Ggw. von Aminen, arom. KW-stoffe oder deren Hydrierungsprodd., sowie deren Nitrierungs- oder Chlorierungsprodd. — Geschmolzenes Glyptalharzprod. wird mit Lithopon, Sägespänen, Harnstoff u. Paraformaldehyd gemischt u. kondensiert. Durch Heißverpressen werden aus dem harten zerkleinerten Prod. Formstücke hergestellt. — Nicht gehärtetes Phenol-Formaldehydharz oder Kolophonium wird geschmolzen u. mit Füllstoffen, Harnstoff u. Paraformaldehyd gemischt. (E. P. 318 883 vom 4/2. 1929, Auszug veröff. 6/11. 1929. Prior. 11/9. 1928.) M. F. MÜLLER.

Bakelite Ges., Berlin-Charlottenburg, *Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukte*. *Harnstoff* oder dessen Derivv. u. feste polymere Aldehyde, wie Paraformaldehyd, werden in Ggw. von reaktionsverzögernden Stoffen, wie NH₃, Ca(OH)₂, Hexamethylentetramin u. alkal. Salze, z. B. Na₂CO₃, oder von reaktionsbeschleunigenden Stoffen, wie Säuren oder saure Salze, z. B. Citronen-, Essig- oder Salzsäure, sowie Harnstoffnitrat, kondensiert. Die Prodd. werden in einfacher Weise gemischt u. h. verpreßt. — Z. B. werden vermahlen Harnstoff, Paraformaldehyd, Lithopone, Papierstoff u. Ca(OH)₂, — oder Harnstoff, Paraformaldehyd, Lithopone, Sägespäne u. Citronensäure. — oder geschmolzenes Glyptalharz wird mit Lithopone, Sägespänen, Harnstoff, Paraformaldehyd u. Harnstoffnitrat gemischt. (E. P. 318 959 vom 4/2. 1929, Auszug veröff. 6/11. 1929. Prior. 13/9. 1928.) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: Robert Griessbach, Ludwigshafen a. Rh., und Carl Müller von Blumencron, Neurössen, *Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Harnstoff und Formaldehyd* oder deren Derivv., dad. gek., daß dabei die gewünschten Endpunkte des Eindampfens durch Messung des elektr. Widerstandes festgestellt werden. (D. R. P. 487 013 Kl. 12o vom 21/10. 1925, ausg. 30/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Harnstoff bzw. seinen Derivaten und Formaldehyd*. (D. R. P. 487 308 Kl. 12o vom 20/1. 1925, ausg. 4/12. 1929. — C. 1926. II. 2502 [Schwz. P. 114705].) M. F. MÜLLER.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Herstellung von Kondensationsprodukten aus Harnstoff, Thioharnstoff und Formaldehyd*. Zu dem Anfangskondprod. wird Thioharnstoff oder ein Gemisch von Harnstoff u. Thioharnstoff zugesetzt, u. die erhaltene Lsg. wird bei gewöhnlicher oder wenig erhöhter Temp., nachdem der größte Teil des Formaldehyds gebunden ist, eingedampft. Die dabei erhaltenen Lacke sind gegen W. beständig u. haltbar. — Eine Harnstoff-Formaldehydls. wird mit Blutkohle verrührt, filtriert u. einige Stdn. im Autoklaven erhitzt. Das Prod. wird genau neutralisiert, Thioharnstoff wird zugesetzt u. das Prod. einige Tage stehen gelassen oder einige Stdn. gelinde erwärmt. Die Lsg. wird dann eingedickt. (E. P. 313 615 vom 14/6. 1929, Auszug veröff. 8/8. 1929. Prior. 15/6. 1928.) M. F. MÜLLER.

Pfennning-Schumacher-Werke G. m. b. H., Barmen, *Herstellung von eiweißähnlichen Kondensationsprodukten* durch Behandlung von Harnstoff mit Thioaldehyden oder mit Schwefelverbb., die aus Aldehyden, wie *Formaldehyd* oder *Benzaldehyd*, erhalten werden durch teilweisen oder vollständigen Ersatz des Sauerstoffs durch Schwefel. Die S-Verbb. können auch in statu nascendi einwirken. Das l. Kondprod. wird durch Eindampfen oder durch Eingießen in säure- oder alkalihaltigem W. wasserunl. Die Prodd. werden noch fl. geformt, pulverisiert u. wieder geformt. — Eine Lsg. von (NH₄)₂S wird in eine Harnstoffls. gegossen u. dann eine Formaldehydls. zugegeben. Das Gemisch wird erhitzt oder die Rk. in der Kälte durchgeführt. Das sirupöse Kondprod.

wird zu einem glasklaren Sirup oder zu einer klaren festen M. eingedampft. Eventl. werden Füllmittel u. Farbstoffe zugesetzt. (E. P. 313 455 vom 11/6. 1929, Auszug veröff. 8/8. 1929. Prior. 11/6. 1928.)
M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Beständige Polyvinylester*. Man entfernt die sich bei der Polymerisation bildenden Spuren von Verunreinigungen, wie CH₃CHO, CH₃CO₂H u. monomeren Vinylester, durch Behandeln des Polymerisationsprod. mit W. oder geeigneten organ. Lösungsm. bei etwa 100° oder des zerkleinerten Polymerisationsprod. bei 15° mit W. oder anderen geeigneten Mitteln. Dadurch wird die Zers., der diese Prodd., z. B. in Lacken, unterliegen, vermieden. Dasselbe wird auch durch Zusatz von geringen Mengen von bas. Substanzen, wie Guanidine, Hydrazine, Aldehyd-Aminkondensationsprodd. u. a., erreicht. (F. P. 668 490 vom 28/1. 1929, ausg. 2/11. 1929. D. Priorr. 28/1., 19/6., 26/9. u. 16/11. 1928.)
PANKOW.

Naugatuck Chemical Co., Naugatuck, Connecticut, übert. von: Iwan Ostromislensky, New York, *Herstellung von gefärbtem polymerisiertem Styrol*. Man stellt eine kolloidale Lsg. eines Metalles in nicht polymerisiertem Styrol in Ggw. kleiner Mengen von polymerisiertem Styrol als Schutzkolloid her, u. polymerisiert dann das Styrol durch Erhitzen auf 140—180°. Zu 20 g Styrol, das 1—3% polymerisiertes Styrol enthalten kann, gibt man 5 ccm einer Lsg. von 0,02 g AgNO₃ in 50 ccm Styrol, das ebenfalls 1—3% polymerisiertes Styrol enthält, u. erhitzt 12 Stdn. auf 175°. (A. P. 1 705 264 vom 29/1. 1925, ausg. 12/3. 1929.)
FRANZ.

P. Haller, Bern, und H. Kappeler, Basel, Schweiz, *Herstellung von Kunstharzen*. Nach dem Verf. der Hauptpatt. wird HCHO mit Arylaminen in saurem Medium bis zur Gelbldg. kondensiert u. hierauf die Rk. durch Zugabe anorgan. oder organ. Basen oder bas. Salze unterbrochen. Diese Nachbehandlung läßt sich abkürzen oder vermeiden, wenn man zu Beginn oder vor der Gelbldg. in W. oder A. l. Salze, wie NaCl, NH₄Cl, CaCl₂, NH₄NO₃, MgSO₄, Na₂SO₄ oder Na-Lactat zusetzt. — Z. B. wird *Anilin* mit HCl, einer wss. Salzlsg. u. 40%ig. HCHO gemischt. Der entstandene rotgelbe Nd. wird durch Waschen mit W. u. hierauf mit h. W. fast farblos. (E. P. 306 972 vom 28/2. 1929, Auszug veröff. 24/4. 1929. Prior. 29/2. 1928. Zus. zu E. P. 266 358; C. 1928. I. 3461 u. E. P. 274 501; C. 1929. I. 3472.)
ALTPETER.

British Metallising Co. Ltd., London, *Metallisieren geformter Massen*. Formbare oder geformte Massen, wie Bakelit, werden mit Schwefel oder einer Schwefelverb. imprägniert, ihre Oberfläche dann mit einem Metallsalz behandelt u. die entstandene Metallverb. zu Metall reduziert. (Oe. P. 113 660 vom 10/8. 1926, ausg. 25/6. 1929.)
KÜHLING.

Richard John Carruthers, England, *Lacküberzüge u. dgl.* Celluloid u. Campher werden in CH₃OH gel., zur Lsg. eine passende Menge Amylacetat, dann H₃BO₃, NaHCO₃, ZnCl₂ u. gegebenenfalls Farbstoffe, Teer o. dgl. gegeben u. das Ganze innig gemischt. (F. P. 666 107 vom 20/12. 1928, ausg. 27/9. 1929. E. Prior. 20/9. 1928.)
KÜHLING.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Lacke und Überzüge*, bestehend aus Celluloseestern höherer Fettsäuren mit mehr als 10 C-Atomen, z. B. Cellulosedilaurat oder Cellulosemonoacetatdistearat, gel. in Bzl., Chlorbzl., Dichlormethan usw. Den Lsgg. können Harze, Kautschuk, Füll- u. Farbstoffe zugesetzt werden. Die Lacke dienen besonders als Grundierung für Celluloselacke auf Holz u. Metall. (E. P. 317 987 vom 20/8. 1928, ausg. 19/9. 1929.)
THIEL.

Juana Novellas, Spanien, *Nitrocelluloselack*, gek. durch einen Zusatz von natürlichen Harzen, so des Harzes, das man bei der Oxydation des span. Terpentins erhält, ferner von Harzen der *Callithrix*- u. *Thuya*-Arten oder der Säuren dieser Harze u. von *Tolubalsam*, *Benzoe*harz u. dgl. Durch Zusatz von *Benzoesäure*, *Salicylsäure* oder *Phenol* oder mehrwertigen Phenolen können solchen Lacken u. Überzügen antisept. Eigg. verliehen werden. — Z. B. mischt man 80 g 10%ig. Celluloidlsg., 5 g Ricinusöl, 10 g 50%ig. Lsg. von *Callithrix* oder *Tuyabarz* u. 5 g 50%ig. Lsg. von span. Terpentinarz. (F. P. 657 276 vom 11/7. 1928, ausg. 21/5. 1929.)
THIEL.

Remington Arms Co., Inc., Delaware, übert. von: Watson H. Woodford, Br'dgeport, Connecticut, *Lacke, die auf mit Wachs oder Fetten überzogenen Oberflächen haften*. Man verwendet einen Lack, der lediglich aus Glycerinestern von Harz, *Kolophonium*, Kopal, die in Aceton gel. sind, besteht. (A. P. 1 733 177 vom 10/9. 1927, ausg. 29/10. 1929.)
ENGEROFF.

Carl Speidel, Stuttgart, *Beförderung der Erhärtung von Öl- und Lackanstrichen unter Verwendung einer trockenmittelhaltigen Grundierung*, dad. gek., daß als Grund-

schicht ein neutraler ölfreier Anstrich, bspw. aus Nitrocellulose, verwendet wird, in welchem die als Trockenmittel wirkenden Metallverbb. in feinsten Verteilung enthalten sind. (Oe. P. 114 840 vom 3/12. 1926, ausg. 11/11. 1929. D. Prior. 23/3. 1926.) GROTE.

Kirchbach'sche Werke Kirchbach & Co., Coswig, Sa., *Herstellung von Reibmaterial für Brems- und Kupplungszwecke.* (D. R. P. 487 238 Kl. 81 vom 25/11. 1925, ausg. 4/12. 1929. — C. 1928. II. 1723.) FRANZ.

[russ.] E. I. Ljubarski, Terpentin, Kolophonium und Terpentinöl aus Zedern. Wladiwostok: Universitätsdruckerei 1929. (15 S.) Rbl. 0.25.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

P. Bourgois, *Über die Kaltvulkanisation. (Der Parkes-Prozess.)* Eine umfassende Beschreibung der Kaltvulkanisation unter besonderer Berücksichtigung ihrer Technik. Das Verf. eignet sich in der Hauptsache nur für dünnwandige Gegenstände, u. besteht darin, daß man sie in eine 1—5%_{ig} Lsg. von Schwefelmonochlorid, das möglichst frei von Schwefeldichlorid sein muß, in CS₂, Bzl., Bzn. oder feuerfesten Chlorverbb. bis zu 2 Min. lang eintaucht. Die Tauchzeit ist mit gewissen techn. Einschränkungen der Konz. umgekehrt proportional. CS₂ ist wegen seiner guten Quellgeschwindigkeit u. seines hohen Dampfdruckes als besonders geeignet anzusehen. Das Verf. als solches erfordert gewisse Vorsichtsmaßregeln, die in ihren Einzelheiten beschrieben werden. Die Vulkanisierlsg. bedingt eine Quellung des eingetauchten Kautschuks, die das Eindringen des Chlorschwefels erleichtert, der von dem Kautschuk im Sinne gewisser Vorstellungen additiv gebunden wird. Unter Berücksichtigung der Reaktionsbilanz: $2 S_2Cl_2 + 2 H_2O \rightarrow 4 HCl + SO_2 + 3 S$ läßt sich der eigentliche Vulkanisationsmechanismus auch so erklären, daß der in statu nascendi im Kautschuk abgespaltene S als besonders aktiv in dem Augenblick, wo er entsteht, vom Kautschuk absorbiert wird, daß also der S₂Cl₂ nur zur Einführung dieses Elements dient. Um eine gute Alterung u. ein gutes Aussehen der Vulkanisate zu erzielen, ist in erster Linie auf Abwesenheit von Eisen u. erschöpfendes Waschen zu achten. (Bull. Fédérat. Ind. chim. Belg. 8. 3—8. India Rubber Journ. 78. 914—16. Jan. 1929.) FROMANDI.

Rudolf Ditmar und Karl Heinz Preuße, *Erhöhung der Dehnungsfähigkeit von Tauchgummiartikeln (Kinderballons, Schreibbläsen u. dgl.) und Verkürzung der Tauchzahl dickwandiger Gummitauchartikel (Sauger u. dgl.) infolge Viscositätserhöhung der Gummilösungen durch Sipalinzusatz.* Die als Plastikatoren bekannten Sipaline (Adipinsäureester) der deutschen Hydrierwerke Aktiengesellschaft, Berlin, verleihen einer Tauchlsg. auch nach der Vulkanisation in Schwefelchlorürlsg. eine hohe Transparenz, erhöhen — in erster Linie Sipalin MOM — bei einem maximalen Prozentgeh. von 5% die Dehnungsfähigkeit. Analoge Verhältnisse herrschen bei der Vulkanisation in Schwefelchlorürdampf, während bei der Freiluftschwefelvulkanisation Sipalin AOM die besten Dehnungswerte erzielen läßt. Außerdem wird durch Sipalinzusatz die Viscosität der Tauchlsg. erhöht, was eine fabrikationstechn. anzustrebende Verkürzung der Tauchzeit bedingt. (Chem.-Ztg. 53. 779. 5/10. 1929.) FROMANDI.

Max Knopff, *Prüfmaschine für Biege- und Reißfestigkeit brautechnischer Gummiwaren.* Die Prüfmaschine besteht aus einer durch einen Motor angetriebenen Drehscheibe, die an ihrem Rande mit Einkerbungen zur Aufnahme der Prüfstücke von bestimmten Dimensionen versehen ist. Um diese Scheibe ist ein Stahrling exzentr. angebracht. Beim Drehen der Scheibe werden die Gummiprüfstücke bis zu einem Winkel von 90° an der Stelle, wo der äußere Ring der Drehscheibe am nächsten ist, zusammengebogen, während auf der entgegengesetzten Seite sich ein Winkel von 180° einstellt. Die durch die Versuchsmethodik bedingten außerordentlichen Temperaturschwankungen werden vermieden, wenn man den ganzen Apparat in einen Wasserthermostaten bringt. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 69. 1561. 11/11. 1929.) FROMANDI.

C. M. Carson, *Bestimmung der Gesamtfeuchtigkeit in Gasrußen (carbon blacks).* (Vgl. C. 1929. II. 2943.) 5 g Ruß werden in einem 500-ccm-Kolben mit 25—35 ccm trockenem Xylol u. 200 ccm trockenem Mineralöl im N₂-Strom auf 150—175° erhitzt. Aus dem Destillat wird das W. auf dem W.-Bad mit dem N₂-Strom in CaCl₂-Röhren übergetrieben u. aus deren Gewichtszunahme bestimmt. Die so bestimmte Feuchtigkeit ist größer als der Trockengewichtsverlust bei 105°. (Ind. engin. Chem. Analytical Edition, 1. 225. 15/10. 1929. Akron [Ohio], Goodyear Tire & Rubber Co.) R. K. Mü.

Paul Scholz, Frankfurt a. M., *Reversibles Latexkonzentrat*. Kautschukmilch wird vor dem Konzentrieren mit geringen Mengen von Salicylsäure u. gegebenenfalls etwas Alkali versetzt. (Vgl. auch E. P. 293771; C. 1928. II. 2074.) Die Salicylsäure wirkt wie ein Schutzkolloid u. man erhält neutrale Latexkonzentrate. (A. P. 1 729 522 vom 30/8. 1928, ausg. 24/9. 1929. D. Prior. 11/7. 1927.) PANKOW.

Anode Rubber Co. Ltd., St. Peters Port, Guernsey, Channel Islands, *Herstellung von Kautschukgegenständen aus wässerigen Dispersionen*. Man verwendet eine eventl. konz. Dispersion von Kautschuk, vulkanisiertem Kautschuk oder künstlichem Kautschuk, die Dispersionen von Kautschukersatzstoffen, Celluloseverbb., natürlichen oder künstlichen Harzen, Zusatzstoffen, Vulkanisiermitteln, Schutzkolloide u. kleine Mengen eines Koagulationsmittels enthalten können. Man taucht eine Form aus Glas, Porzellan, Metall in die Kautschukdispersion u. dann in Essigsäure oder in eine Mischung von Aceton mit Ameisensäure, trocknet u. wiederholt das Tauchen. Man überzieht Metall oder Holz zuerst mit einer Lsg. oder wss. Dispersion eines nach A. P. 1605180 aus Kautschuk u. Phenolsulfonsäure erhältlichen Isomeren u. taucht dann in die Kautschukdispersion. Man kann die wss. Kautschukdispersion auch durch Zerstäuben oder Streichen aufbringen. (E. P. 317 435 vom 4/4. 1929, Auszug veröff. 9/10. 1929. Prior. 16/8. 1928.) FRANZ.

John Porter, Rothsay, Schottland, *Abscheiden von Kautschuk aus Kautschukmilch auf elektrischem Wege*. Man schlägt den Kautschuk auf eine zweipolige Elektrode nieder, die Elektrode ist so angeordnet, daß sie in dem Gefäß die Kautschukmilch von der NH_3 -Lsg. trennt; die Elektrode, die aus einem leicht oxydierbaren Metall, Pb, besteht, ist drehbar; beim Durchgehen des Stromes scheidet sich an der Anode der Kautschuk ab, wobei die Bleielektrode oxydiert wird, eine Blasenbildg. findet demnach nicht statt; wird die Elektrode gedreht, so wird das Bleioxyd in der NH_3 -Lsg. wieder reduziert. (A. P. 1 702 705 vom 24/2. 1928, ausg. 19/2. 1929. E. Prior. 13/2. 1928.) FRANZ.

Anode Rubber Co. Ltd., London, *Verfahren zur unmittelbaren Erzeugung von Kautschukwaren aus Kautschukmilch durch Tauchen*. (Oe. P. 112 995 vom 1/10. 1927, ausg. 25/4. 1929. E. Prior. 22/10. 1926. — C. 1928. I. 3121 [E. P. 285 938].) FRANZ.

Albert C. Burrage, jr., Ipswich, übert. von: **Henr. B. Morse**, Danvers, Massachusetts, *Vulkanisieren von Kautschuk*. Zur Regelung oder Verzögerung von Vulkanisationsbeschleunigern, wie Mercaptobenzothiazole, Tetramethylthiuramdisulfide oder -monosulfide, setzt man den Kautschukmischungen *Di- β -naphthylnitrosamin*, *Diphenylnitrosamin*, *Di- α -naphthylnitrosamin*, *Phenyl- α -naphthylnitrosamin*, *Phenyl- β -naphthylnitrosamin*, *Phenyl-o-tolylnitrosamin*, *Phenyl-p-tolylnitrosamin*, *Di-o-tolylnitrosamin*. Durch den Zusatz der genannten Verb. wird das Anvulkanisieren beim Mischen vermieden. (A. PP. 1 734 633 vom 3/12. 1928, 1 734 634, 1 734 635, 1 734 636 1 734 637, 1 734 638, 1 734 639 u. 1 734 640 vom 4/6. 1929, ausg. 4/11. 1929.) FRANZ

Dovan Chemical Corp., New York, übert. von: **Morris L. Weiss**, Newark, New Jersey, *Vulkanisieren von Kautschuk*. Als Vulkanisationsbeschleuniger verwendet man Diarylguanidine, von denen eine Arylgruppe mindestens zwei Substituenten enthält. Man verwendet z. B. *Di-m-xylylguanidin*, *Di- α -dinaphthylguanidin*, *Phenylxylylguanidin*, *Phenylcumylguanidin*, *Dicumylguanidin* usw. (A. P. 1 705 948 vom 25/7. 1925, ausg. 19/3. 1929.) FRANZ.

Naugatuck Chemical Co., Naugatuck, Connecticut, übert. von: **Sidney M. Cadwell**, Leonia, New Jersey, *Vulkanisieren von Kautschuk*. Von den vier zum Vulkanisieren von Kautschuk erforderlichen Stoffen, wie Dibenzylamin, CS_2 , ZnO u. Schwefel, wird nur ein Teil mit dem Kautschuk vermischt, während die übrigen Teile in Form einer Lsg. aufgebracht werden, wobei Dibenzylamin u. CS_2 immer getrennt eingeführt werden müssen. Man vermischt Kautschuk mit ZnO u. Schwefel auf Mischwalzen, walzt zu dünnen Schichten aus, u. überzieht mit einer 5%ig. Lsg. von CS_2 in Bzl. u. dann mit einer 3,2%ig. Lsg. von Dibenzylamin in Bzl. zur Beendigung der Vulkanisation erwärmt man. Man vermischt Kautschuk mit ZnO u. Dibenzylamin, walzt zu dünnen Schichten u. überzieht mit einer Lsg. von Oxy-n-butylthiocarbonyldisulfid oder einer Mischung von CS_2 u. Schwefel in Bzl. (A. P. 1 701 946 vom 17/12. 1923, ausg. 12/2. 1929.) FRANZ.

American Anode, Inc., Delaware, übert. von: **Samuel E. Sheppard** und **Leon W. Eberlin**, Rochester, New York, *Herstellung von Vulkanisiermittel enthaltenden wäßrigen Kautschukemulsionen*. Man vermischt eine alkal. wss. Emulsion von unvulkanisiertem Kautschuk mit einer kolloidalen Lsg. von Schwefel, schlägt die

Kautschukmischung auf elektr. Wege auf eine Unterlage nieder u. vulkanisiert. Man vermischt eine 5⁰/₁₀g. Kautschuklsg. in Bzl. nach dem Verdünnen mit der gleichen Menge Petroleum mit einer wss. Lsg. von sulfoniertem Ricinusöl, Seife oder einem anderen Emulgierungsmittel; hierzu gibt man eine kolloidale Lsg. von Schwefel. (A. P. 1 723 083 vom 6/1. 1923, ausg. 6/8. 1929.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Aminoimidazolinen* durch Kondensation von Äthern cycl. Thioharnstoffe mit primären oder sekundären Aminen in Ggw. von Lösungsm., wie Amylalkohol. — Z. B. entsteht durch Einw. von *p*-Toluidin auf Äthylenthioharnstoffjcdmethylat das *Tolylaminoimidazol*. In gleicher Weise lassen sich darstellen: *Phenylamino-* u. *Phenylmethylaminoimidazol*. — Äthylenthioharnstoff wird mit *Dimethylsulfat* verrührt u. das Prod. mit *p*-Toluidin, *Cyclohexylanilin* oder *Naphthylamin* behandelt. — Die Rk.-Prodd. sollen als *Vulkanisationsbeschleuniger* oder *Farbstoffzwischenprodd.* Verwendung finden. (E. P. 310 534 vom 24/4. 1929, Auszug veröff. 19/6. 1929. Prior. 27/4. 1928.) ALTP.

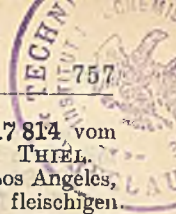
B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: **W. L. Semon**, Cuyahoga Falls, Ohio, *Verbessern der Alterungseigenschaften von Kautschuk*. Man verwendet hierzu die harzigen Kondensationsprodd. aus Aldehyden u. sekundären arom. Aminen, die auf die Vulkanisation nicht beschleunigend wirken. Man verwendet die Kondensationsprodd. aus CH₂O mit Diphenylamin, Phenyl-β-naphthylamin, Dinaphthylamin, Tolyl-α-naphthylamin, symm. Diphenyl-*p*-phenyldiamin, symm. Di-β-naphthyl-*p*-phenyldiamin, *p,p'*-Di(phenylamino)-diphenylamin, aus *p*-Aminodiphenylamin u. Aldol oder Butyraldehyd, CH₂O, Aldol oder Butyraldehyd u. *p*-Aminophenyl-β-naphthylamin, aus Aldol oder Butyraldehyd u. *p,p'*-Diaminodiphenylamin. (E. P. 317 786 vom 12/8. 1929, Auszug veröff. 16/10. 1929. Prior. 22/8. 1928.) FRANZ.

Albert C. Burrage jr., Ipswich, Massachusetts, übert. von: **Max H. Zimmermann**, Newington, New Hampshire, *Alterungsschutzmittel für vulkanisierten Kautschuk*. Man setzt den zu vulkanisierenden Kautschukmischungen *Diphenylnitrosamin*, *Di-α-naphthylnitrosamin* u. *Phenyl-o-tolylnitrosamin* zu. (A. PP. 1 734 951, 1 734 952 u. 1 734 953 vom 4/6. 1929, ausg. 5/11. 1929.) FRANZ.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware, übert. von: **William S. Calcott**, **William A. Douglass**, Penns Grove, New Jersey und **Oliver M. Hayden**, Wilmington, Delaware, *Verzögerung der Zerstörung von Kautschuk*. Man setzt den Kautschukmischungen als Stoffe, die den Kautschuk gegen die schädigende Wrkg. der Wärme schützen, wie die nicht vulkanisationsbeschleunigend wirkenden Kondensationsprodd. aus *Acetaldehyd* u. *Aminen*, *m*-Phenyldiamin, *m*-Toluyldiamin, *Benzidin*, *Dianisidin*, *Tolidin*, *Naphthylendiamine* u. Stoffe, die den Kautschuk gegen schädigende Oxydation schützen, wie *Diphenyläthylendiamin*, *Diphenylamin*, *Ditolylamine*, *Diphenyl-*, *Dixylamine*, *Dinaphthylamine* usw. Man schmilzt z. B. 100 Teile *m*-Toluyldiamin, 100 Teile Stearinsäure u. 200 Teile Phenyl-α-naphthylamin zusammen u. setzt 1—5 Teile dieser Mischung zu einer Kautschukmischung aus 100 Teilen Kautschuk, 18,15 Teilen ZnO, 2,75 Teilen Schwefel, 0,5625 Teilen Di-*o*-tolylguanidin u. vulkanisiert 45 Min. bei 141,5°. Das erhaltene Vulkanisat ist widerstandsfähig gegen Wärme u. Oxydation. (A. P. 1 725 564 vom 19/11. 1927, ausg. 20/8. 1929.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Transportbändern, Walzenüberzügen, Transmissionsriemen usw. aus synthetischem Kautschuk*. Zur Herst. eines Transmissionsriemens imprägniert man 4—6 Bänder mit einem Gemisch aus 100 Teilen des Butadien-Na-Polymerisationsprod., 70 Teilen Ruß, 5 Teilen Stearinsäure, 3 Teilen S u. 2 Teilen eines Vulkanisationsbeschleunigers. Man erhitzt unter Druck, wobei eine Zwischenlage aus demselben Gemisch das Verkleben der Bänder bewirkt. Auch Harze aus cycl. Ketonen oder Äthoxyabietinsäure als Zusatzstoffe, wie auch das aus Butadien in Ggw. von Latex polymerisierte Prod., können verwendet werden. Die so hergestellten Gegenstände zeigen besonders geringe Abreibungsverluste. (F. P. 668 374 vom 15/1. 1929, ausg. 31/10. 1929. D. Prior. 16/1. 1928.) PANKOW.

J. W. Mounsey, **W. T. Galbraith** und **H. G. Bailey**, Godalming, England, *Gummiersatz*. Man erhält eine gummiähnliche Masse, indem man 60 Teile *Seetang* der mit *HCl* behandelt u. mit *A.* gewaschen ist, mit der gleichen Menge verschiedener *Harze*, *fetter Öle* oder *Leim* oder Gemischen dieser u. ähnlicher Substanzen vermenngt u. dem Gemisch fermentierte *Stärke*, ferner etwas *Harz* oder *Fischöl*, *Lösungsm.* u. *S* u. nach längerem Stehen *Casein* in ammoniakal. Lsg. zugibt. Nach Zusatz von *Kalk-*



milch u. Behandlung mit CO_2 erhitzt man die Masse auf 120° . (E. P. 317 814 vom 23/5. 1928, ausg. 19/9. 1929.)

THIEL.

Cactus Rubber Co. of America, übert. von: **John C. Wichmann**, Los Angeles, California, *Herstellung von kautschukähnlichen Massen*. Man erhitzt die fleischigen Teile von Kaktusarten mit W. zum Sd., trennt den gebildeten Schleim von Pflanzenteilen, versetzt mit geringen Mengen wolframsauren oder molybdänsauren Na, dampft ein, gibt eine Lsg. von Kautschuk in Terpentinöl, Schwefel u. gekochtes Leinöl zu, erhitzt die Mischung unter Druck, trocknet u. oxydiert die erhaltene M. (A. P. 1 730 702 vom 20/9. 1927, ausg. 8/10. 1929.)

FRANZ.

Monte L. Cambern, Herman O. Langsstaff und **Charles J. Stapelfeld**, V. St. A., *Gewinnung von kautschukähnlichen Stoffen*. Man erhitzt kohlehaltigen Ölschiefer u. kondensiert die erhaltenen Gase nach dem Abscheiden des W.; die erhaltenen ölige oder festen Stoffe werden mit Kautschuk, Schwefel usw. vermischt u. vulkanisiert. (F. P. 656 094 vom 19/6. 1928, ausg. 26/4. 1929.)

FRANZ.

Anode Rubber Co., Ltd., Guernsey, *Emulsionen aus Kautschuk oder pflanzlichen Harzen zur Herstellung verschiedenster Gegenstände*. Wss. Dispersion von Kautschukmilch, Kautschuk oder Harzen mit Füllstoffen (Kreide, Zinkoxyd u. dgl.), Stabilisatoren (Diäthylamin-diäthyl-dithiocarbamid, Piperidin-piperidin-carbothinolat, Casein, Ammoniak, Natriumstearat), organ. u. anorgan. Farbstoffen u. vulkanisierenden Stoffen werden auf die zu überziehenden Gegenstände mittels Pinsel oder Zerstäubung aufgetragen. (Ung. P. 96 767 vom 6/8. 1927, ausg. 1/10. 1929. E. Prior. 17/9. 1926.)

G. KÖNIG.

Naugatuck Chemical Co., Naugatuck, Connecticut, übert. von: **James H. Reel** und **Harold E. Cude**, New York, *Kautschukhaltige Wasser-in-Ölemulsionen*. Man stellt eine Kautschukdispersion her, indem man W. in einem KW-stofföl, das ein verseifbares Emulgierungsmittel enthält, emulgiert u. den Kautschuk unter Rühren bis zu gleichmäßiger Verteilung zufügt. Das Emulgierungsmittel hat größere Affinität zum W. als zum Öl; z. B. höhere Fettsäuren, Harzsäuren, unl. Schwermetalleisen, Lanolin, Dammargummi, wasserunl. Stearate usw. Man fügt z. B. 5 Teile geschmolzene Stearinsäure zu 10 Teilen Spindelöl u. rührt bei $55-65^\circ$ in 100 Teile W. Die Emulsion besteht dann aus der kontinuierlichen Öl- u. diskontinuierlichen Wasserphase. 100 Teile gut gevalzter Kautschuk werden unter kräftigem Rühren zu der h. Emulsion gegeben, worauf bis zur Bldg. eines homogenen Gemisches gerührt wird. Diese Emulsionen können an Stelle von Kautschuklsgg. zum Überziehen von Geweben verwendet werden. Bei Zugabe von genügend Alkali entsteht eine Emulsion, in der W. die kontinuierliche Phase darstellt. Diese kann ebenso wie Latex, gegebenenfalls zusammen mit demselben, verarbeitet werden. (A. P. 1 735 547 vom 23/5. 1927, ausg. 12/11. 1929.) PANK.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Charles M. Stine** und **Cole Coolidge**, Wilmington, Delaware, *Herstellung von Überzugsmassen*. Man vermischt etwa 100 Teile Kautschuk mit 1-400 Teilen eines Cellulosederiv., wie Celluloseester oder -äther, 1-7800 eines trocknenden Öles, wie Perillaöl, 1-78 Teile eines Weichmachungsmittels u. 0,001% bis 10% eines Trockners, berechnet als Metall in bezug auf die Menge des verwendeten trocknenden Öles. Die Lsgg. liefern haltbare, elast. Überzüge. (A. P. 1 723 632 vom 16/7. 1925, ausg. 6/8. 1929.)

FRANZ.

James S. Motter, Milwaukee, Wisconsin, *Überzugsmasse für Radreifen aus Kautschuk*. Sie besteht aus einer Mischung von Xylol, Petroleumspiritus, Al-Palmitat, einem öllöslichen organ., schwarzen Farbstoff, Gilsonit, Carnaubawachs u. Myrtenschwachs. Der Überzug macht die Reifen wasserdicht, verhütet das Eindringen der Sonnenstrahlen u. des Sauerstoffs u. gibt dem Reifen das Aussehen eines neuen Reifens. (A. P. 1 714 919 vom 28/5. 1927, ausg. 28/5. 1929.)

FRANZ.

Dunlop Rubber Co. Ltd., London und **E. E. White**, Fort Dunlop, Birmingham, *Herstellung von harten Überzügen auf Metallen oder anderen undurchlässigen Oberflächen*. Man überzieht die Flächen mit einer wss. Dispersion von künstlichen Harzen, Kautschuk oder kautschukähnlichen Stoffen u. Schwefel u. erhitzt an der Luft 4 Stdn. auf etwa 150° . Den Dispersionen, die in der Kolloidmühle unter Zusatz von Dispersionsmitteln hergestellt werden können, kann man die üblichen Zusatzstoffe zusetzen. (E. P. 317 350 vom 14/5. 1928, ausg. 12/9. 1929.)

FRANZ.

B. F. Goodrich Co., New York, übert. von: **Harold Gray**, Akron, Ohio, *Vereinigen von Kautschuk mit Metallen, Glas, Porzellan, Bakelit usw.* Man bringt auf die Oberfläche die Lsg. eines durch Behandeln von Kautschuk mit Phenolsulfonsäuren darstellbaren Kautschukumwandlungsprod., gegebenenfalls unter Zusatz eines trock-

nenden Öles auf, erwärmt u. bringt dann vorteilhaft nach Benetzen des Überzuges mit einem Lösungsm., wie Bzl., eine vulkanisierbare Kautschukmischung auf. (A. P. 1 732 886 vom 22/4. 1927, ausg. 22/10. 1929.) FRANZ.

Carl Hisgen Act.-Ges., Worms a. Rh., und **Julius Fochtenberger**, München, *Herstellung von Kautschukpapier und -pappe*. Der Rohstoff wird vor seiner Verarbeitung im Holländer mit Kautschukmilch oder mit dieselbe enthaltenden Gemischen durchtränkt, ausgeschleudert oder gepreßt u. dann getrocknet. (D. R. P. 486 461 Kl. 55c vom 5/11. 1927, ausg. 13/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

Callender's Cable & Construction Co., Ltd., London und **J. Bowyer**, Leigh, Lancashire, *Übertragen von Zeichen auf Kautschuk*. Man überträgt die mit Hilfe von Kopiertinte hergestellten Zeichen durch Abziehpapier auf den Kautschuk, z. B. einen mit Kautschuk isolierten Draht, vulkanisiert u. entfernt das Papier. (E. P. 317 620 vom 27/7. 1928, ausg. 12/9. 1929.) FRANZ.

[russ.] **A. Bogdanow**, Catgut, seine Fabrikation und Verwendung. Moskau: Narkomtorgov 1930. (35 S.)

XIII. Ätherische Öle; Riechstoffe.

Albert Ellmer, *Enzymatische Vorgänge bei der Gewinnung von Riechstoffen aus Pflanzen*. Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß durch die in der Praxis u. bei wissenschaftlichen Unterss. angewendeten Verf. zur Spaltung komplexer Riechstoffverb. (Maceration mit W., Zerreiben oder Trocknen, Behandeln mit Anästhetica, Ammoniakdämpfen, Kältemitteln oder ultravioletten Strahlen, Extraktion mit flüchtigen Lösungsmm.) der Tod der Zelle herbeigeführt wird, läßt sich der allgemeine Satz aufstellen: Die Glukosidspaltung kann eingeleitet werden, dadurch, daß man unter Schonung der Fermente den Tod der Zelle herbeiführt, u. zwar unter Bedingungen, welche das Entstehen von Fäulnisprod. ausschließen u. mit Rücksicht auf die bei der Spaltung in der Pflanze eintretenden Gleichgewichtszustände dafür sorgt, daß möglichst günstige Absorptionsbedingungen für die entstehenden Riechstoffe vorhanden sind. Es werden die Pflanzen- u. Riechstoffe besprochen, die für Theorie u. Praxis in dieser Hinsicht von Interesse sind u. auf die Bedeutung der enzymat. Vorgänge für die Technik hingewiesen. (Riechstoffind. 4. 105—09. 139—42. 160—62. 1929.) ELLM.

B. N. Rutowski und **I. W. Winogradowna**, *Über die Zusammensetzung des Öles von *Dracocephalum Moldavica* L.* Aus Kulturen des Staatl. Chem-pharmazeut. Forschungs-Instituts in verschiedenen Gegenden Rußlands wurden durch W.-Dampfdest. Öle mit durchschnittlich folgenden Konstanten erhalten: Ausbeute 0,01—0,17%; D.²⁰ 0,9038—0,9491; α_D = -5,92° bis $\pm 0^\circ$; n_D^{20} = 1,4764—1,4874; SZ. 2,32—18,64; EZ. 34,64—170,33; EZ. nach Acetylierung 204,0—288,11; Aldehydgeh. 25—68%. Bei Kohobation der Dest.-Wässer wurden 0,002—0,023% Öl erhalten; D.²⁰ 0,9091 bis 0,9251; α_D = +2,90°; n_D^{20} = 1,4825—1,4874; SZ. 3,68—10,27; EZ. 23,97—49,60; Aldehydgeh. 78%. Aus einem Moskauer Öl mit 25% Aldehydgeh. wurden über die Sulfiterb. 22,86% Citral (Semicarbazon F. 135—137°; α -Citryl- β -naphthocinchoninsäure F. 197—198°) erhalten. Bei der Prüfung dieses Citrals u. eines von HEINE u. Co. bezogenen Vergleichsprod. in seinem Verh. bei der Acetylierung konnte in beiden Fällen eine Änderung der Eigg. des Citrals bei der Acetylierung u. darauffolgender Verseifung festgestellt werden, ohne daß über den Grund dieser Veränderung ein abschließendes Urteil abgegeben werden kann. Es wurden ferner gefunden: ein Aldehyd, F. 60—62° (Semicarbazon, F. 225°; Thymol (0,23%; Phenylurethan, F. 105—106°); Geraniol (30%; Diphenylurethan, F. 82,5—83°; α -Naphthylurethan, F. 47—47,5°); Nerol (7°); Trietabromid, F. 118—119°); ein Terpen (Limonen?) u. ein monocycl. Sesquiterpen. (Riechstoffind. 4. 137—38. 164. Okt. 1929.) ELLMER.

H. Carles, *Ein neuer Bestandteil des Pfefferminzöls*. Die Pfefferminzernte des Jahres 1927, welche Pflanzen mit besonderem Blütenreichtum hervorgebracht hatte, führte zu Ölen von ausnahmsweise hoher D. (0,915) u. α_D bis -10°. Aus einem der Öle ließ sich eine Fraktion Kp.₁₀ 70—75° herausziehen, die nach Behandeln mit Na zur Red. des vorhandenen Menthons u. Entfernung der Alkohole mit Phthalsäureanhydrid folgende Konstanten zeigte: D.¹⁵ 0,965; α_D = +81°; n_D^{20} = 1,4807; Kp.₂₀ 95°; Kp.₄₀ 196°. Auf Grund der vorläufigen Unters. entstammt dieser neue Bestandteil den Blüten u. kann bis zu 10% in sämtlichen Ölen vorkommen. Er ist zweifellos der Geruchsträger des besonderen Aromas des alten Grasser Pfefferminzöles, welches von einer sehr blütenreichen Art stammt. Er bildet sich in der Knospe u. sein Geh.

nimmt mit steigendem *Mentholgeh.* ab. Entgegen den bisherigen Anschauungen über die Bldg. von Terpenalkoholen scheint hier an Stelle eines Oxydations- ein Red.-Vorgang vorzuliegen. Er ist ziemlich widerstandsfähig gegen chem. Agenzien u. scheint zu den Ätheroxyden zu gehören. In den aus grünen (Knospen) u. blaßvioletten Blüten dest. Ölen tritt der Geh. an diesem neuen Körper in den physikal. Eig. deutlich zutage. (Tabellen.) *Parfumerie mod.* 22. 615—37; *Riv. Ital. Essenze Profumi* 11. 277—82. Sept. 1929.)

ELLMER.

A. Reclaire, *Betreffend Cajeputöl.* Die bei Handelsölen mitunter beobachteten Schwankungen der D. unter das n. Maß bei sonst guter Qualität sind nicht immer eine Folge von Verfälschung, sondern können auf rationellere Dest., als bisher üblich, zurückzuführen sein. Bei Anwendung besserer Kühlanlagen wird sowohl der Geh. an niedersiedenden Bestandteilen (*α-Pinen*), als auch an *Cineol* gehoben. Es wird diesbezüglich auf die Arbeiten SPOESTRAS hingewiesen (Abteilung Handelsmuseum v. d. Kon. Vereen. Koloniaal Institut, Amsterdam, Nr. 25 u. 41. 1928. 1929). Zur Best. des *Cineols* im Cajeputöl eignet sich die *o-Kresolmethode* am besten; Vf. hat den Einfluß von Geh. an *α-Terpineol*, der nach PENFOLD bei Eucalyptusölen den *Cineolgeh.* zu hoch erscheinen läßt, nachgeprüft u. gefunden, daß Zusatz von 10,20 u. 30% *α-Terpineol* den *Cineolgeh.* scheinbar um 0,5, 0,9 u. 3,1% erhöht; zur Cajeputölbest. ist zu berücksichtigen, daß ein Geh. von 30% *α-Terpineol* niemals vorkommt. (*Perfumery essent. Oil Record* 20. 398—400. 22/10. 1929.)

ELLMER.

H. Stanley Redgrove, *Das Jasminparfüm.* Referat über Gewinnung der Naturprodukte. (*Chemist and Druggist* 111. 395—96. 28/9. 1929.)

ELLMER.

Lucien Maugé, *Piperonal und künstliches Heliotropparfüm.* Darst.-Arten. (*Ind. chimique* 16. 422—23. Aug. 1929.)

ELLMER.

Arno Müller, *Die chemischen Grundlagen der Kompositionstechnik.* Durch Rk. der Bestandteile einer Duftkomposition untereinander können in bezug auf Bukett, Fixiervermögen u. Farbe Veränderungen eintreten; auf Grund der Kenntnis allgemein gültiger Rkk. verschiedener chem. Körperklassen lassen sich für die Kompositionstechnik chem. Grundlagen schaffen. Als Beispiel führt Vf. die Kondensationsrkk. zwischen *Aldehyden* u. *Aminosäureestern* an, die zur Bldg. sog. SCHIFFScher Basen führen. An einer Anzahl von *Aldehyden* hat Vf. das Verh. dieser Körper gegenüber *Anthranilsäuremethylester* u. *Methylanthranilsäuremethylester* bei kurzer u. längerer Einw. in der Kälte u. Wärme studiert u. die Merkmale der Rk.-Prodd. in bezug auf Farbe u. Viscosität zusammengestellt. Die absol. Beständigkeit der Riechstoffe in Seifen wird, wenigstens in Verbindung mit anderen Riechstoffen, stark in Frage gestellt. Die Bldg. von SCHIFFSchen Basen ist sowohl in bezug auf Veränderung der Farbe, als auch des Duftes von Einfluß. Als SCHIFFSche Basen sind auch die unter dem Namen *Auranol*, *Auruntion*, *Aurontiol* etc. im Handel befindlichen Kondensationsprodd. zwischen *Hydroxycitronellal* u. *Methylanthranilat* anzusprechen. (Dtsch. Parfümerieztg. 15. 448—50. 25/10. 1929.)

ELLMER.

—, *Die Bestimmung von Citronellal und Citral in australischen ätherischen Ölen.* A. R. PENFOLD u. W. G. ARNEMANN haben an selbst hergestelltem reinem *Citronellal* aus Öl von *Eucalyptus citriodora* verschiedene Methoden zur Best. von *Citronellal* geprüft u. sind dabei zu folgendem Ergebnis gekommen: Die Methode nach DU DAUPHIN u. HOLTAPPEL ergibt zu niedere Resultate bei Ölen mit starkem *Citronellalgeh.* Eine Modifizierung derselben führt jedoch zu guten Resultaten: 20 g 5%_{ig}. Hydroxylaminchlorhydratlsg., welche die Bromphenolblausg. enthält, u. 30 cem alkoh. 2-n. KOH werden bei —10° gemischt u. zu 2 g, ebenfalls abgekühltem Öl gegeben, 15 Min. kalt gehalten u. dann zu Zimmertemp. erwärmt. Der Überschuß an Alkali wird mit alkoh. 2-n. HCl bestimmt. Der Farbenumschlag von blau zu gelb ist gut zu erkennen. % *Citronellal* = (100 × 0,077 × C)/W; C = cem 1/2 n. KOH; W = angew. Ölmenge. Nach den ausgeführten Bestst. beträgt der *Citronellalgeh.* des Öles von *Eucalyptus citriodora* 70—85%. (*Perfumery essent. Oil Record* 20. 392—95. 22/10. 1929.)

ELLMER.

Jaroslav Holub, Frankreich, *Konservieren von Blumen.* Man führt Blumen, vorzugsweise in Knospenform in eine Flasche ein, die eine was. Lsg. von Ca₃(PO₄)₂ enthält, läßt sie aufblühen, ersetzt die wss. Lsg. durch starken A. mit Glycerinzusatz u. dann durch die den Blumen entsprechende Riechstofflsg., die einige cg *Cocainchlorhydrat*, *KNO₃* u. *Benzoesäure* im Liter enthält. Die Blumen behalten auch in der leeren Flasche ihr natürliches Aussehen u. ihren Duft. (F. P. 662 700 vom 15/10. 1928, ausg. 9/8. 1929.)

SARRE.

Société Anonyme M. Naef & Cie., Genf-Plainpalais, Schweiz, *Verfahren zur Erhöhung der Ausbeute bei der Herstellung von Zibeton aus Zibet.* (D. R. P. 484762 Kl. 18o vom 18/1. 1927, ausg. 23/10. 1929. Schwz. Prior. 17/3. 1926. — C. 1928. I. 1587 [E. P. 267 893 usw.] SCHOTTLÄNDER.

Die Riechstoffe und ihre Derivate. Hrsg. von Alfred Wagner. Die Aldehyde, Abt. 2. Wien: A. Hartleben 1929. 4°. 2. Aldehyde d. alicyclischen Reihe. Bearb. von Alfred Wagner, Alfons M. Burger, Fritz Elze. (XII S., S. 413—774). M. 25.—

XIV. Zucker; Kohlenhydrate; Stärke.

O. Spengler, *Ist Zuckergenuß schädlich?* Nach dem Jahresverbrauch berechnet, verzehrt jeder Einwohner in Deutschland pro Tag 69 g Zucker. Infolgedessen führt man täglich 6,32 g Melasse u. darin 0,552 g Salze dem Körper zu. Setzt man den Aschengeh. von 69 g Weißzucker mit 0,002 g an, so verbleibt eine Aufnahme von 0,55 g Salzen bei Genuß von Rohzucker. Da der tägliche Bedarf an Salzen ca. 28 g beträgt, so spielen die kleinen Salzengen des Zuckers keine Rolle. Durch den Rohzucker führt man dem Körper $\frac{8}{1000}$ g CaO zu, also einen winzigen Bruchteil des Gesamtbedarfs, den man auf 1,5—3,3 g errechnet hat. Anhänger der Reformbewegung empfehlen anstatt Rübenzucker Rohrzucker. Beide Zucker unterscheiden sich aber weder chem., noch physikal., oder ernährungsphysiolog. RUBNER konnte durchaus keine Schädigungen des Organismus infolge Zuckergenußes nachweisen, auch nicht in bezug auf die sogenannte „Säurebildung“ durch Zuckereinverleibung. Daß Zuckergenuß die Entstehung der Zuckerkrankheit fördert, ist durch nichts erwiesen u. muß als irrtümlich zurückgewiesen werden. Jedenfalls ist der Zucker zu den billigsten u. bekömmlichsten Nahrungsmitteln zu rechnen. (Dtsch. Zuckerind. 54. 1167—68. 2/11. 1929.) FRIESE.

Alfred L. Webre, *Die Erhaltung des Vakuums in Zuckerfabriken.* Nach Besprechung des Einflusses der Höhenlage auf den Luftdruck, der Beziehungen zwischen Dampfdruck u. Temp., der Löslichkeitskurve für reine Saccharose, der Änderungen der latenten Wärme für subatmosphär. Drucke, der Kondensatorwrkg. u. der Löslichkeit von Luft in W. an Hand von Kurvenzeichnungen werden Bau u. Wrkg. verschiedener Dampfkondensatoren erörtert. (Facts about Sugar 24. 233—36. 254—57. 9/3. 1929. Burlington, N. J., U. S., Cast Iron, Pipe & Foundry Comp.) GD.

O. Spengler und C. Brendel, *Über den Rückgang der natürlichen Alkalität der Rübensäfte während der Lagerung der Rüben.* (Vgl. C. 1928. I. 1589.) Frisch geerntete Rüben, die vor Austrocknung bewahrt wurden, ergeben Säfte, die bei richtiger Entsaturation bis zur optimalen Alkalität, auch ohne Sodazusatz, prakt. so gut wie völlig entkalkt werden können. Sorgfältige u. sachgemäße Behandlung der Rüben direkt nach der Ernte ist wichtig. Sie müssen vor Eintrocknung geschützt werden, denn im Laufe der Lagerung sinkt die natürliche Alkalität, was darauf zurückgeführt werden kann, daß sich die an Alkali gebundenen Säuren in solche verwandelt haben, die mit Kalk keine unl. Kalksalze geben. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 79. 767 bis 770. Nov. 1929. Berlin, Inst. f. Zucker-Ind.) FRIESE.

Kurt R. Müller, *Eine neue Rübenkrankheit.* Im Kreise Delitzsch wurden Rüben gefunden, deren Blätter starke Kräuselung u. Knickung in den Blattadern zeigten, auch traten länglich-ovale, wenige mm bis mehrere cm lange mit schorfigen braunen Gewebefetzen bedeckte Wunden an Blattstielen u. Adern auf. Stengelquerschnitte ließen Verfärbungen u. Vermorschung der Siebröhren u. ihrer benachbarten Zellen erkennen. Als höchster Krankheitsbefall wurden 20% der Rüben eines Feldes beobachtet. In den Wunden wurden Zikadeneier aufgefunden. Da für die kaliforn. Rübenblattrollkrankheit eine Zikade (*Eutettix tenella*) als Virusüberträger in Betracht kommt, so ist die im Delitzscher Kreise beobachtete Rübenkrankheit mit jener in Parallele zu setzen. Die hier gefundene Zikade bestimmte HAUPT (Halle) als *Chlorita flavescens* F. Ob diese wirklich die beschriebenen Schädigungen auslöst, haben weitere Forschungen noch zu klären. (Dtsch. Zuckerind. 54. 1168—69. 2/11. 1929. Halle, Saale, Versuchsstation f. Pflanzenschutz.) FRIESE.

Heinrich Trogmayer, *Die Membranfiltration und ihre Bedeutung in der Zuckerindustrie.* Die Aufgabe des Zuckertechnikers besteht hauptsächlich in der quantitativen Trennung des Dispersoids Zucker von allen anderen dispersen Systemen. Theoret. ist daher der idealste Reinigungsprozeß eine fraktionierte Filtration der einzelnen

Dispersoide. Mit modernen Membranfiltern lassen sich derartige Effekte befriedigend erreichen. (Dtsch. Zuckerind. 54. 1217—18. 1238—39. 16/11. 1929.) FRIESE.

O. Spengler, *Über Schlammfasserücknahme*. Vortrag. Das „Eindicken“ des Schlammsaftes beruht auf der Absetzfähigkeit des Schlammes. Um eine gute Wrkg. der „Eindicker“ zu erzielen, muß man diese Wrkg. zu erhöhen suchen. Das kann durch Rücknahme von Schlamm in den Rohsaft geschehen. Nach Verss. des Vfs. ist es nicht angebracht, die Rücknahme des Schlammes über 50 bis höchstens 100% auszudehnen. (Ztrbl. Zuckerind. 37. 1350—54. 30/11. 1929.) FRIESE.

Edmund O. von Lippmann, *Ein Beitrag zur Geschichte der Saftreinigung*. Aus dem Jahre 1864 stammt eine Anweisung zur Ausführung der Scheidesaturation von H. JELINEK, aus der folgendes interessant ist. 1. Zum k. Preßsaft gibt man 2—3% Kalk. Es müssen 75—80% von Kalk in Auflösung gehen. 2. Nun wird langsam bis 70° R angewärmt u. in der Scheidepfanne selbst mit CO₂ aussaturiert. Bei schlechten Rüben gibt man noch 0,2% Kalk zu u. saturiert fertig auf Alkalität 0,05—0,06. 3. Die fertige h. M. pumpt man langsam u. ohne Stöße in die Jacquier-Schlammfilter. 4. Eine gute chem. Kontrolle ist nötig. Es ist zu untersuchen: 1—2-mal täglich: Güte von Kalkstein, Kalk, Kohlensäure, wiewiel Kalk der Rohsaft gebraucht; bei jeder fertigen Pfanne die Alkalität; alle Stunden: den fertigen Dünnsaft mit oxalsäurem Ammon. (Dtsch. Zuckerind. 54. 1143. 26/10. 1929.) FRIESE.

J. Dědek, *Die Saturation*. Vortrag. Eine große Bedeutung besitzt die Reinheit der Säfte. Nach HULLA-SUCHOMEL entspricht eine Erhöhung des Dünnsaftquotienten von 94,0 auf 94,2 bei einem Melassequotienten von 60 einer Mehrausbeute von etwa 0,1% auf Rübe berechnet, bzw. von 0,5% auf Zucker. In der kolloiden Natur des gel. CaO u. der damit verbundenen Adsorptionsfähigkeit liegt der Kern der Verss. die Reinigung der Diffusionsäfte auf die bloße Scheidung zu reduzieren. Es ergibt sich, daß bei der Saturation nicht nur Ionenrkk., sondern kompliziertere Vorgänge kolloid-chem. Art zu erwarten sind, wie VON ATEN u. VAN GINNEKEN bestätigten. Auch die Temp. hat großen Einfluß auf die Verhältnisse bei der Saturation: Durch Erwärmung wird die Niederschlagsbildung erleichtert, d. h. der Nd. entsteht schon bei kleineren Zugaben von CO₂. Außer der Alkalität der Lsg. bei der I. Saturation muß auch noch die Alkalität des Schlammes beachtet werden. Es steigt die Alkalität der Schlämme mit der Temp. (Ztschr. Zuckerind. tschechoslovak. Republ. 54. 93—99. 8/11. 1929.) FRIESE.

A. Grill, *Über die Saftreinigung mit besonderer Berücksichtigung des Betriebes der I. und II. Saturation*. Die Reinheit des Rohsaftes ist in erster Linie von der Beschaffenheit der Rüben abhängig. Reine Rüben vertragen längere Lagerung als schmutzige. Verarbeitung der Rübenschwänze vermindert etwas die Reinheit des Rohsaftes. Die Schnitzel müssen gleichmäßig u. scharf geschnitten, das Druckwasser für die Diffusion möglichst rein, die Temp. u. der Saftabzug möglichst niedrig, sowie die Diffusionszeit kurz sein. Verscheidung mit wenig Kalk oder Scheidesaft gibt hellere Säfte, wobei die Vorwärmer länger rein bleiben. Das Absüßwasser sei so warm als möglich, auch soll es alkal. gehalten werden. Bei der kontinuierlichen I. Saturation ist eine gleichmäßige Saftzufuhr wünschenswert, um die Alkalität stets auf der gleichen Höhe zu halten; die Saffhöhe ist möglichst groß zu wählen, wobei kleine CO₂-Blasen vorteilhaft sind. In die Saugleitung der Schlammpumpe darf CO₂ nicht hineinkommen. Um den Endpunkt des Saturierens festzustellen, bedient man sich verschiedener Methoden: 1. der sogen. Löffelprobe, 2. der Schaumprobe, 3. der Geräuschprobe, 4. der Titrimethode, 5. der Probe mit Saturationpapier, 6. der Kreiselprobe, 7. verschiedener Methoden auf elektr. Wege. 1. u. 4. eignen sich nur für kontinuierliche Saturation, 5. u. 6. für jede Art der Saturation. Vor allen Dingen ist eine richtige Endalkalität schnell festzustellen, wozu 1. u. 4. gute Dienste leisten, besser noch 5. bei richtiger Saftprobenahme. Die Herst. des Papiers erfolgt durch Einwage von 0,5 g Phenolphthalein in einen ½ l-Kolben. Man gibt 250 ccm reinen A. zu, dann 50 ccm n. H₂SO₄ u. schließlich wieder A. bis zur Marke. In die Lsg. taucht man Filtrierpapierstreifen von 100 mm Breite, die man in staubfreier, reiner Luft trocknet. Die Gebrauchsstreifen werden auf 8—10 mm Breite geschnitten.

Die Saturation wird bis zu einer schwachen Rotfärbung des Papiers fortgesetzt. Die II. Saturation sollte grundsätzlich nicht kontinuierlich betrieben werden, während die III. wieder fortlaufend erfolgen kann. Die Alkalität der I. Saturation ist von der regelrechten Saftströmung, von dem gleichmäßigen Zusatz u. der Güte des Kalks oder der Kalkmilch, von der Temp. des Saftes, der Höhe des Saftstandes im Saturateur,

von der Arbeit der CO₂-Pumpe u. dem gleichmäßigen CO₂-Geh. des Saturationsgases abhängig. In der II. Saturation empfiehlt sich die Zugabe von etwas Kalkmilch, besonders wenn die Absüßwasser dorthin geleitet werden. Für die Best. der Alkalität in der II. Saturation eignen sich die gleichen Methoden wie bei der I., besonders das Papier, doch soll dieses hier als neutrales Saturationspapier Verwendung finden. Man arbeitet bis zu ganz schwacher Rosafärbung. (Man stellt sich am besten 4 Papiere her, durch Auflösen von je 1,25 g, 1,0 g, 0,75 g u. 0,5 g Phenolphthalein in 500 ccm A.) — Zum Absüßen ist reines, ungemischtes, h. Kondenswasser am vorteilhaftesten. (Dtschr. Zuckerind. 54. 1165—66. 1189—91. 2/11. 1929.) FRIESE.

J. H. Haldane und **Noel Deerr**, *Barium-Aluminiumklärung von Zuckerrohrprodukten*. Zur Ausfällung in der Lsg. für die Polarisationsermittlung bedienen sich Vff. gleicher Mengen von Bariumhydroxyd u. Aluminiumsulfat, verbunden mit einer Korrektur für die Menge des auftretenden Nd. Bei der Methode werden die Fehler ausgeschaltet, die der Best. mit Bleisalzen oftmals anhaften. (Facts about Sugar 24. 928. 28/9. 1929.) FRIESE.

J. Vondrak, *Studie über das Mischen des Rohzuckers bei der Bereitung von Handelsproben*. Die Probe wird aus einer entsprechenden Anzahl von Säcken mit einem Probestecher entnommen u. auf ein großes Sieb (aus Messingdraht von der Stärke 0,6 mm u. der Maschengröße 4—5 mm) geschüttet. Man setzt es auf ein rundes Gefäß u. mischt den Zucker in kreisender Bewegung mit der Hand oder einem Holzspatel unter schwachem Zerdrücken vorhandener Klümpchen, bis aller Zucker durchgetrieben ist. Im Gefäß (Durchmesser 50—60 cm, Höhe von 15—25 cm) mischt man dann noch 2—3 Minuten lang energ. Die so durchgemischte Zuckerprobe wird dann zur Fällung der allgemein vorgeschriebenen 3 Probebüchsen genommen. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republ. 54. 125—28. 29/11. 1929. Berichte des Forschungsinst. d. čsl. Zucker-Ind. DLXXV.) FRIESE.

Josef Hamous, *Über die Bedeutung der Probenahme für die Zuckerfabrikanalytik*. Die Entnahme aller Muster, die ein richtiges Bild nicht nur über den gewonnenen Zucker, sondern auch über die im Laufe des Erzeugungsprozesses entstandenen Verluste geben soll, hat möglichst automat. zu erfolgen. Insbesondere die Bemusterung der süßen u. ausgelaugten Schnitzel, des Abwassers, des Saturationsschlammes, des erzeugten Zuckers u. der anfallenden Melasse soll mittels geeigneter, selbsttätig arbeitender Probenehmer durchgeführt werden. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republ. 64. 103. 8/11. 1929.) FRIESE.

Emil Müller und **Jaroslav Pucherna**, *Bestimmung des Volumens und des spezifischen Gewichtes des im Rübenbrei enthaltenen Marks*. Das Verf. der Vff. beruht auf der Wägung einer bestimmten Menge Rübenbreimark in 2 Fll. von verschiedenem spezif. Gewicht (W. u. Zuckerlsg.) im Pyknometer: Abgewogene 20 g Rübenbrei aus der Herlespresse werden durch Auswaschen vom Zucker befreit. Mittels einer besonderen Einfüllrichtung (Einzelheiten im Original) wird das ausgelaugte Rübenmark in ein GAY-LUSSAC-Pyknometer von 50 ccm gebracht, dann folgt eine Entlüftung des Marks durch Kochen unter vermindertem Druck u. Zugabe von luftfreiem dest. W. u. Wägen nach Temperierung. Nunmehr wird das W. im Pyknometer durch eine Zuckerlsg. von 15—20° Bg. ersetzt, deren spezif. Gewicht genau zu ermitteln ist. Es wird in besonderer Apparatur 1 l Zuckerlsg. durch das mit Rübenmark beschickte Pyknometer geleitet. Auch das spezif. Gewicht des W., in dem das Rübenmark gewogen wurde, ist gesondert zu bestimmen. Dann ist das Markvolumen $x = V - [G_c - G_v]/(s_c - s_v)$, wobei V = Rauminhalt des Pyknometers, G_v = Gewicht des Rübenmarks + W. im Pyknometer, G_c = Gewicht des Rübenmarks + Zuckerlsg. im Pyknometer, s_v = spezif. Gewicht des W., in dem das Mark gewogen wurde, s_c = spezif. Gewicht der Zuckerlsg. ist. Das spezif. Gewicht des Markes ist dann:

$$y = [G_v - (V - x) s_v]/x = [G_c - (V - x) s_c]/x.$$

Aus den gefundenen Werten für das Vol. u. das spezif. Gewicht des Rübenmarks kann dann seine Gewichtsmenge u. der Saftfaktor berechnet werden. (Ztschr. Zuckerind. čechoslovak. Republ. 64. 99—102. 8/11. 1929.) FRIESE.

Günther Ängerstein, *Scheideschlamm-Untersuchungen*. Zur Zuckerbest. im Scheideschlamm erfolgte die Aufbereitung durch mechan. Verrühren der mit Ammoniumnitrat bzw. wenig W. angesetzten Schlammproben nach der Arbeitsweise, wie sie BRUKNER eingeführt hat. Die Rührdauer wird durch einen automat. Schalter geregelt. Bei vollständiger Verrührung des Schlammes ergab die Unters. der Durchschnittsprobe von den ersten Pressen:

Nach d. Institutsmethode, Rührdauer 12 Min.:	Zuckergeh.	3,1 ⁰ / ₀
„ „ „ „ „ 24 „ „	„	3,1 ⁰ / ₀
„ „ „ „ „ 12 „ „	„	3,1 ⁰ / ₀
In der Reibschale von Hand aufbereitet	„	3,0 ⁰ / ₀

(Dtsch. Zuckerind. 54. 1261. 30/11. 1929.)

FRIESE.

Soc. an. des Distilleries des Moëres, de Rexpoëde et d'Allennes-les-Marais, Frankreich, *Verfahren zur Extraktion von Zuckersaft aus zuckerhaltigen Stoffen*, wie Rübenschnitzel, Äpfel, Birnen u. dgl., in einer Extraktionsbatterie, die mit Archimed. Schneckenrädern ausgerüstet ist, wobei im ersten Gang des Verf. der Saft unter Druck u. im zweiten Gang unter Saugwrkg. mittels einer Saug- u. Druckpumpe extrahiert wird. An Hand mehrerer Zeichnungen ist der Gang des Verf. u. die App. näher beschrieben. (F. P. 669 053 vom 24/5. 1928, ausg. 12/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

H. Wiese, Glasgow, *Reinigen von Rohzuckerlösung durch Zusatz von Kalk in die über 70° h. Lsg., Carbonisieren bis zur Neutralität, Erhitzen auf Temp. oberhalb 80° durch Einblasen von Dampf u. durch Filtrieren.* (E. P. 314 750 vom 24/11. 1928, ausg. 25/7. 1929.) M. F. MÜLLER.

Karl Komers, Prag, und **Karel Cuker**, Tavikovice (Tschechoslowakei), *Verfahren zum Reinigen von Zuckerdiffusionsäften*, dad. gek., daß die Säfte bei gewöhnlicher oder mäßig erhöhter Temp. bis zur Dunkelfärbung oxydiert u. unmittelbar hierauf geklärt werden. Die Lsgg. werden weitmöglichst mit Luft in Berührung gebracht u. sodann Kalk oder Kalkverbb. bis zur Aufhellung zugesetzt. (Oe. P. 114 875 vom 30/1. 1928, ausg. 11/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

Joseph Marlière, Frankreich, *Verfahren zum Reinigen, Entfärben und Filtrieren von Sirup und Zuckersäften aus Zuckerfabriken und Raffinerien.* Der Sirup etc. werden auf eine geeignete Konz., z. B. auf 32—34° Bé, gebracht u. durch Kochen mit Kalk gereinigt, wobei ein Gemisch von Prodd., wie (NH₄)₂PO₄, Zn-Hydrosulfit, Formol etc., zugesetzt wird, die den freien u. in Salzform gebundenen Kalk fällen. Nach dem Unterbrechen des Kochens wird die M. mit einem Gemisch von Entfärbungsmitteln, wie Na- u. Zn-Hydrosulfit, behandelt. Dabei findet eine H₂-Entw. statt, welche die Zers. der N₂-haltigen Substanzen begünstigt. Darauf wird die M. unter Druck filtriert, wobei die Sterilisation u. Entfärbung, sowie die Verringerung der Viscosität mit Sicherheit erzielt wird. (F. P. 668 954 vom 22/5. 1928, ausg. 8/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

Otto Riemann, Wellingsbüttel b. Hamburg, *Gewinnung von Stärke aus süßen Kartoffeln*, die zunächst gewaschen, zerkleinert u. von der zuckerhaltigen Fl. abgepreßt werden. Das Preßprod. wird mit W. ausgewaschen u. die von dem W. aufgenommene Stärke wird durch Absitzenlassen getrennt u. getrocknet. (A. P. 1 735 976 vom 24/8. 1928, ausg. 19/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

Otto Mayer, Arnstadt, *Herstellung von in kaltem Wasser quellender Stärke.* Die Stärke wird mit 2,3⁰/₀ hydroaromat. Phenolen oder Ketonen, insbesondere mit Cyclohexanon oder Methylcyclohexanon behandelt, mit NaOH verrührt u. mit Oxalsäure neutralisiert. So behandelte Stärke läßt sich leicht in organ. Lösungsmm. verteilen. (Jugoslaw. P. 5637 vom 7/6. 1927, ausg. 1/3. 1929.) SCHÖNFELD.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verzuckerung von Torf* durch Hydrolyse mittels Säuro. Die saure Lsg. wird neutralisiert, wobei die humosen Stoffe ausgefällt werden. Die rohe Zuckerlsg. wird mit oxydierenden Mitteln behandelt. Die Hydrolyse kann auch in Ggw. von Phosphorsäure oder K-Phosphat ausgeführt werden, diese Stoffe können eventl. auch nach der Hydrolyse oder nach der Neutralisation mit Kalk, BaCO₃, MgO etc. zugesetzt werden. Die gewonnenen Zuckerlsgg. werden z. B. zur Gewinnung von Hefe durch Gärung benützt. (E. P. 318 649 vom 8/3. 1928, ausg. 3/10. 1929.) M. F. MÜLLER.

Guilford Spencer, A Handbook for cane sugar manufacturers and their chemists. 7th ed. New York: Wiley, London: Chapman & Hall 1929. 30 s. net.

XV. Gärungsgewerbe.

Joseph Swenarton, *Notiz über die höheren Alkohole der Gärung.* Das bei der industriellen Vergärung von Melasse mit Hefe zur Herst. von A. entstehende Fuselöl enthält außer dem die Fraktion unter 131° enthaltenden Handelsfuselöl einen kleinen Rückstand höher sd. Materials, das nach Unterss. des Vf. Alkohole der Hexyl-, Heptyl-,

Octyl-, Nonyl- u. Decylreihe neben noch höheren Alkoholen umfaßt. Sehr wahrscheinlich sind die Alkohole dieser fünf Reihen der normale Alkohol n. die zwei Glieder jeder Reihe, die den Amylalkoholen Isobutylcarbinol u. sek. Butylcarbinol entsprechen. Sicher nachgewiesen ist *n*-Heptylalkohol. Außer obigen Alkoholen sind noch drei Decylalkohole vorhanden, von denen einer wahrscheinlich ein Terpeneol ist. (Science 70. 554—55. 6/12. 1929. Johns Hopkins Univ.)
BEHRLE.

Adolf Cluss, *Die Stickstofffrage in der Brauerste während der letzten 25 Jahre* (I.). Geschichtliche Übersicht über die Frage. Vf. kommt zum Schluß: „Nach WINDISCH sind unsere heutigen Brauersten verzüchtet. Sie sind zwar feiner in der Spelze, größer im Korn, stärker u. damit extraktreicher geworden, aber an innerer Qualität als Malzware haben sie nicht selten sogar verloren.“ (Internat. landwirtsch. Rdsch. Teil I. 20. 331—40. Aug. 1929. Wien, Hochsch. f. Bodenkultur.)
TRÉNEL.

Freitag, *Neue Wege zur Gewinnung von Alkohol aus Holz*. Bericht über 2 neue Verff., ein französ. u. ein deutsches. Bei ersterem erfolgt die Verzuckerung mit Ameisensäure, bei letzterem mit 0,2%₀ig. Schwefelsäure u. nachfolgender Vergärung des Holzzuckers. Angaben über Ausbeute nach dem deutschen Verff. mit anschließenden wirtschaftlichen Erwägungen. (Farbe u. Lack 1929. 552. 13/11.)
KÖNIG.

A. W. Bitting, *Eine Patentübersicht betreffend die Herstellung von Essig*. I. bis VII. Mitt. (Fruit Products Journ. Amer. Vinegar Ind. 8. Nr. 7. 25—27. Nr. 8. 16—18. Nr. 9. 13—15. Nr. 10. 18—20. 27. Nr. 11. 16—18. Nr. 12. 18—20. Nr. 1. 19—20.)
BARZ.

Schering-Kahlbaum Akt.-Ges., Berlin (Erfinder: **Walter Schoeller**, Berlin-Charlottenburg, und **Max Gehrke**, Berlin, *Verfahren zur Hemmung der Glykolyse lebender Zellen*. (D. R. P. 486 170 Kl. 6a vom 3/2. 1927, ausg. 11/11. 1929. — C. 1928. I. 2880 [E. P. 284643].)
M. F. MÜLLER.

Distillers Co. Ltd., Edinburgh, und **H. B. Hutchinson**, Harpenden, Hertfordshire, England, *Herstellung von Butylalkohol und Aceton*. Bei der Herst. von Butylalkohol u. Aceton durch Gärung läßt sich die Ausbeute steigern u. der Anteil an Äthylalkohol vermindern durch geeignete Auswahl des Nährstickstoffs. *NH₄-Acetat* erhöht die Ausbeute an *Aceton*, *NH₄-Lactat* die Ausbeute an *Butylalkohol*. Hierdurch lassen sich auch proteinarme Stoffe, wie Maniok, verwenden. Die Salze können auf einmal oder in Anteilen zugesetzt werden. (E. P. 319 642 vom 25/6. 1928, ausg. 24/10. 1929.)
ALTPETER.

C. F. Burgess Laboratories Inc., übert. von: **J. A. Viljoen**, Madison (Wisconsin), *Gewinnung von Fuselölen, insbesondere von Butylalkohol und Aceton durch Gärung* mittels *Clostridium acetobutylicum* aus einer 5%₀ u. mehr enthaltenden Zuckerlsg. bei Mangel an N-Verbb. Zunächst wird eine sterile Ansatzmaische hergestellt, die nicht genügend Zucker enthält, um eine Plasmolyse der Bakterien zu bewirken, u. die genügend proteolysierbares Protein enthält, z. B. Sojabohnenmehl oder Keratin. Die Maische wird mit den Bakterien geimpft u. die Gärung durchgeführt, bis die Bakterien ihre höchste Konz. erlangt haben. Dann wird eine zweite sterile Maische hergestellt, die genügend Zucker enthält, um auch die Plasmolyse der Bakterien zu erreichen, selbst wenn diese nur in geringer Menge vorhanden sind. Zu dieser zweiten Maische wird das gleiche Volumen der ersten Ansatzmaische zugesetzt u. dann wird vergoren. Dabei wird eine hohe Ausbeute an *Alkoholen* u. *Aceton* erhalten. Die zweite Maische kann aus Melasselsg. hergestellt werden. Z. B. wird eine 4%₀ig. cuban. Melasse mit ölfreiem Sojabohnenmehl versetzt u. mit 3%₀ einer Kultur versetzt. (E. P. 315 002 vom 5/7. 1929, Auszug veröff. 28. 8. 1929. Prior. 6, 7. 1928.)
M. F. MÜLLER.

H. Ohlhaver, Sande b. Bergedorf, *Gewinnung von Bäckereihefe aus Brauereihefe*, insbesondere aus Bodenhefen, durch Waschen mit W., verd. Alkali oder mit Boraxlsg. u. Verrühren mit W. unter Zusatz von Zucker u. Alkalicarbonat oder -bicarbonat. Um die Hefe recht haltbar zu machen, wird insbesondere die Brauereihefe vorher von Peptase befreit u. das Eiweiß in Fett verwandelt, was durch Lüftung der Hefefl. bei Temp. von 6—8° erreicht wird. (E. P. 318 155 vom 28. 8. 1929, Auszug veröff. 23/10. 1929. Prior. 28, 8. 1928.)
M. F. MÜLLER.

Thomas Breheny, Hobart (Tasmanien, Australien), *Verfahren und Apparatur zur Verbesserung des Geschmacks und des Aromas von Bier und anderen Brauergetränken*. Die Dämpfe, welche aus den Brau- u. Rührgefäßen entweichen, werden kondensiert u. die aromastoffhaltigen Gaso werden durch das Kondensat geleitet,

welches die Aromastoffe aufnimmt u. das nachher zu dem Bier etc. wieder zugesetzt wird. (Aust. P. 17040/28 vom 26/11. 1928, ausg. 13/8. 1929.) M. F. MÜLLER.

Bergedorfer Eisenwerk Akt.-Ges. Astra-Werke, Sande b. Bergedorf, Hamburg, Verfahren zur Bereitung von Würze aus mehr oder weniger geschältem u. dann gequetschtem Malz, dad. gek., daß aus der gegebenenfalls durch Filtrieren von groben Bestandteilen befreiten Würze die feinen, festen Bestandteile durch Zentrifugieren abgedondert werden. Das fein gequetschte Malz wird vor der Mischung durch Sieben von den während des Vorhergehenden Schälens nicht bereits abgedonderten Schalen befreit. (D. R. P. 485 547 Kl. 6 b vom 2/7. 1924, ausg. 5/11. 1929. Schwed. Prior. 5/7. 1923.) M. F. MÜLLER.

Vulkan-Werke Akt.-Ges. für Brauereibedarf, Berlin, Sterilisiergefäß für Bierwürze und andere Flüssigkeiten mit eingebauter Schlange zur Erwärmung und Abkühlung der Flüssigkeit, dad. gek., daß der Dampf einerseits u. das Kühlmittel andererseits an verschiedenen Stellen in die Rohrschlange eintreten, zum Zwecke, sowohl beim Erhitzen, als auch beim Kühlen eine günstige Thermo-Siphon-Wrkg. zu erzielen. Das Kühlmittel tritt am oberen Ende, der Dampf an einer tiefer gelegenen Stelle in die Rohrschlange ein. Der Durchgangsquerschnitt der Rohrschlange ist im oberen Teil derselben geringer als im unteren Teil gewählt. An Hand einer Zeichnung ist der App. beschrieben. (D. R. P. 486 591 Kl. 6b vom 24/11. 1928 ausg. 21/11. 1929.) M. F. MÜ.

Theodor Hummel, Berlin-Zehlendorf, Verfahren zur Entziehung des in vergorenen Weintrestern enthaltenen Alkohols durch Extraktion mit k. W. u. Rektifizieren der alkoholhaltigen Fl. in an sich bekannter Weise in einem Arbeitsgange auf Feinsprit. Das Auslaugen geschieht zweckmäßig in Diffusionsbatterien. (D. R. P. 486 593 Kl. 6b vom 16/5. 1929, ausg. 19/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

Fritz Noldin, Salurn (Italien) Eintauchverfahren für die Essigherstellung. (D. R. P. 486 282 Kl. 6e vom 7/5. 1925, ausg. 13/11. 1929. — C. 1927. I. 2249 [A. P. 1610465].) M. F. MÜLLER.

Société Française des Produits Alimentaires Azotés, übert. von: **Maurice Kahn, Paris, Elian Le Breton und Georges Schaeffer, Straßburg i. E., Darstellung eines Abbauproduktes aus Hefe.** (A. P. 1 724 027 vom 19/11. 1924, ausg. 13/8. 1929. F. Prior. 20/11. 1923. — C. 1928. I. 270 [F. P. 585 998].) ALTPETER.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

Leo Hopf, Grünkern und Grünkernmüllerei. Ernte- u. Herst.-Methoden von Grünkern aus Dinkel oder Spelz (*Triticum spelta*) werden besprochen u. Vermahlungsdiagramme zur Herst. von Grünkerngrütze, -grieß, -mehl, -graupen u. -flocken gegeben. (Mühle 66. 1510—11. 5/12. 1929.) HAEVECKER.

F. González, Die Kuhmilch in der Provinz Huelva. Ergebnisse der Analysen von 783 Kuhmilchproben. Es werden angegeben: spezif. Gewicht, Fettgeh., Milchzuckergeh., Gesamt-N, Trockensubstanz, fettfreie Trockensubstanz. Es werden weiter die Grenzwerte mitgeteilt, die für diese Bestandteile in der Provinz Huelva ermittelt wurden. (Anales Soc. Espanola Fisica Quim. 27. Techn. Teil. 247—68. Sept.—Okt. 1929. Huelva. Chem. Abt. d. Provinzialinst. f. Hygiene.) WILLSTAEDT.

Carl Prausnitz, Gefahren der Krankheitsübertragung durch Milch und ihre Verhütung. Die an eine einwandfreie Milch zu stellenden Anforderungen in chem. u. hygien. Hinsicht werden besprochen. (Med. Welt 3. 1641—42. 16/11. 1929. Breslau, Univ.) FRANK.

—, **Neues Trocknungsverfahren.** Beschreibung u. Querschnitt eines Sprühtrockners der Liquid Dehydration Company ausgeführt zur Herst. einer Trockenmilchanlage in der Dee-Hy Food Products Ltd. zu St. Mary's. Bei dem kontinuierlichen Verf. erfolgt die Trocknung der Teilchen in 15 Sekunden. Hinweis auf die Schonung der Vitamine. (Canadian Chem. Metallurgy 13. 258—59. Sept. 1929.) GROSZFELD.

W. Mohr und F. Oldenburg, Zur Kenntnis der Viscosität von Milch und Milchprodukten. I. Mitt. Viscositätsmessungen an Magermilch, Vollmilch und Rahm. Mit dem COUETTE-Viscosimeter in seiner Neukonstruktion u. dem WO. OSTWALDSchen Druckcapillarviscosimeter wurde nachgewiesen, daß Milch- u. Rahmsorten analog Solen u. Suspensionen in der Größe des Viscositätswertes eine Änderung erfahren, wenn die Zähigkeit bei verschiedenen Schergeschwindigkeiten bestimmt wird. Bei Vergleichsmessungen mit dem COUETTE-App. wurden die höchsten, nach OSTWALD

mittlere, mit dem App. von LAWACZECK die kleinsten Werte erhalten. Die erheblichen Unterschiede sind teilweise mit der Theorie der Viscositätsmessung disperser Systeme nach Wo. OSTWALD u. E. HATSCHERK zu erklären. Bei höherprozentigen Rahmsorten gelingt es, durch Anwendung größerer Drucke im OSTWALD-Viscosimeter die Strukturerscheinungen teilweise auszuschalten, u. die Messungen in einem, wenn auch scheinbaren Laminargebiet zu erhalten. Die OSTWALDSche mathemat. Behandlung der Viscosität disperser Systeme (v^n/p statt v/p) erscheint in weiten Grenzen brauchbar. Die mit dem OSTWALDSchen Druckviscosimeter bei höheren Drucken erhaltenen Viscositätswerte stimmen, wenn nicht mit zu weiten Capillaren u. zu hochviscossem Rahm gearbeitet wird, befriedigend mit den im LAWACZECK-Viscosimeter gefundenen Werten. Da die Arbeit mit letzterem viel einfacher u. schneller verläuft, wird es in der milchwirtschaftlichen Praxis vorgeschlagen. (Milchwirtschaftl. Forsch. 8. 429—61. 22/10. 1929. Kiel, Preuß. Vers.- u. Forschungsanst. f. Milchwirtschaft.) GROSZFELD.

W. Mohr und **F. Oldenburg**, *Zur Kenntnis der Viscosität von Milch und Milchprodukten*. II. Mitt. *Viscositätsmessungen an rohen und behandelten Milch- und Rahmproben*. (I. vgl. vorst. Ref.) Ergebnisse von Viscositätsmessungen im LAWACZECK-Viscosimeter: Die natürliche oder künstliche Säuerung von Magermilch wirkt bis zu etwa 20 SOXHLET-HENKEL-Graden auf den Viscositätswert nur wenig ein, erst bei hohen Graden (über 25) steigert die Eiweißquellung den Viscositätswert. Der Einfluß des sog. Alterns wurde im wesentlichen durch eine Aggregatzustandsänderung des Fettes erklärt. Nicht übereinstimmend mit den bisherigen Unterss. wurden an dauerpasteurisierten Milch- u. Rahmproben gegenüber den rohen Proben bald größere, bald kleinere Werte erhalten, was sich durch die jeweilige Fettverteilung erklären ließ. Verstärkte Oberflächenadsorption, wie sie durch starke Verkleinerung der Fettkügelchen u. besonders durch Häufchenbildg. erhalten wird, erhöht den Viscositätswert, während Klumpenbildg. bei verkleinerter Oberflächenadsorption zu kleineren Werten führt. Die Wrkg. der Häufchenbildg. konnte gut durch erhöhte Viscositätswerte an homogenisierten u. angebutterten Rahmproben nachgewiesen, das Bestehen einer Oberflächenadsorptionsschicht durch Messung der Grenzflächenviscosität Butterfett gegen Magermilch mit Hilfe der METCALF-Apparatur (1905) wahrscheinlich gemacht werden. (Milchwirtschaftl. Forsch. 8. 576—92. 22/10. 1929. Kiel, Preuß. Versuchs- u. Forschungsanst.) GROSZFELD.

J. Lyons & Co. Ltd., London, und **G. W. Catlin**, Hertfordshire, *Trennen von Fetten u. dergl. von Gasen*. Die z. B. bei der Behandlung von Konservbüchsen mit durch Druckluft zerstäubtem Fett entstandene fetthaltige Luft wird von zwei einander gegenüber liegenden Seiten in einen mit schräg gestellten Prallplatten versehenen Behälter eingeleitet. Das Fett scheidet sich ab u. sammelt sich am Boden des doppelwandigen beheizten Behälters. (E. P. 311 204 vom 3/2. 1928, ausg. 29/5. 1929.) DREWS.

Percy Charles Lavender, Lancaster, und **Alec Edward Sherman**, London, *Konservierung von Nahrungsmitteln*. Man führt h. Luft durch den bekannten, die Nahrungsmittel enthaltenden Lagerraum, der mit Türmen in Verb. steht, in denen desinfizierende Fl. zerstäubt wird, wobei in den Türmen ein den Atmosphärendruck übersteigender Druck aufrecht erhalten wird, der sich von Turm zu Turm in der Richtung des Luftstromes verringert. (Aust. P. 16 355/28 vom 22/10. 1928, ausg. 25/6. 1929.) SCHÜTZ.

Stratmann & Werner A.-G., Deutschland, *Aktivierung von Eßwaren und festen Nahrungsmitteln*. Man schlägt auf den rohen oder zum Genießen vorbereiteten Stoffen eine dünne Schicht von W.-Dampf nieder, welche gewissermaßen die Rolle eines Kondensators übernimmt, u. setzt die Eßware in freier Luft der Wrkg. einer Kondensatormaschine oder einer Batterie von etwa 5000 V aus. (F. P. 669 911 vom 20/2. 1929, ausg. 22/11. 1929. E. Prior. 11/2. 1929.) SCHÜTZ.

Hermann Bollmann, Hamburg, *Gewinnung eines Gemisches geschmack- und geruchloser Phosphatide, Sterine und Öl*, dad. gek., daß man die aus Phosphatiden, Öl, Bitterstoffen u. sonstigen Verunreinigungen bestehende Emulsion einmal oder wiederholt mit raffiniertem Öl auswäscht u. dann den Überschuß an Öl entfernt. (D. R. P. 485 676 Kl. 53i vom 1/9. 1926, ausg. 2/11. 1929.) SCHÜTZ.

Jan Straub, Holland, *Bleichen von Mehl*. Man läßt auf Mehl organ. Peroxyde, z. B. asymm. aromat. Peroxyde, die bei gewöhnlicher Temp. oder höchstens bei 45° fl. sind oder in flüchtigen organ. Lösungsmm. gel. sind, einwirken, gegebenenfalls unter

Zusatz von solchen Stoffen, die den Schmelzpunkt herabsetzen, z. B. *Benzophenon* oder *Benzoesäureanhydrid*. (F. P. 669 487 vom 11/2. 1929, ausg. 11/11. 1929. Holl. Prior. 5/4. 1928.) SCHÜTZ.

Friedrich Schneider, Breslau, *Nährgebäck mit Fleischfüllung* aus geröstetem Fleischnmehl, dad. gek., daß sowohl dem waffelartigen Gebäck, als auch der aus Fleisch, Fett u. dgl. bestehenden Füllung der W.-Geh. durch Rösten entzogen wird, u. darauf beide Stoffe in entsprechender Weise zusammengefügt werden. (D. R. P. 487 034 Kl. 53k vom 18/5. 1927, ausg. 29/11. 1929.) SCHÜTZ.

Louis Duchêne, Frankreich, *Herstellung von Brot*. Man mischt 100 Teile Mehl mit 50—70 Teilen W., 1—3 Teilen NaCl u. 1 Teil Hefe. Die M. wird auf Temp. von 10—80° erhitzt u. 0,2 Teile einer neutralen Speiseölemulsion u. 2 Teile Milchsäure zugesetzt, worauf ca. 12 Min. durchgeknetet u. vergoren wird. Das Brot ist frei von Hefegeschmack. (F. P. 668 463 vom 23/1. 1929, ausg. 2/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

P. L. Musae, St. Louis (Missouri), *Herstellung von Brot, Kuchen etc.* unter Zusatz von Mehl von *Johannisbrotkernen* oder *Sojabohnen* zu den üblichen Ausgangsstoffen. Der *Johannisbrotzucker* wird viel langsamer als der übrige Zucker abgebaut u. die Proteine des *Sojabohnenmehls* dienen als Hefenährmittel. (E. P. 318 522 vom 4/9. 1929, Auszug veröff. 30/10. 1929. Prior. 4/9. 1928.) M. F. MÜLLER.

Harold Kerlin und Roy Kerlin, South Brisbane, Australien, *Herstellung gefrorener Früchte*. Man entfleischt die Früchte u. bringt die M. in Formen, gegebenenfalls unter Zusatz von Zucker u. *Gelatine*, umhüllt sie mit Papier u. bringt sie zum Gefrieren. (Aust. P. 16 605/28 vom 5/11. 1928, ausg. 6/8. 1929.) SCHÜTZ.

Fritz Hirsch, Mannheim, *Verfahren zur Behandlung von geschälten Hülsenfrüchten* mit Reagenzien, welche das Weichkochen hervorrufen, 1. dad. gek., daß die geschälte Frucht mit einem dünnen Überzug eines Gemisches aus NaHCO_3 u. *Dextrin* versehen u. dann getrocknet u. poliert wird; 2. dad. gek., daß die geschälte Frucht durch einen unter Dampfdruck stehenden Behälter geleitet wird, in dem sich das Gemisch befindet. (D. R. P. 486 389 Kl. 53c vom 26/9. 1926, ausg. 14/11. 1929.) SCHÜTZ.

Lash's Products Co., San Francisco, übert. von: **Ludwig Kunz**, New York, *Herstellung von Fruchtsirup*. Man entfernt zunächst von den Früchten, z. B. *Citronen, Orangen* u. dgl., die Schale, extrahiert sie, um das äth. Öl u. die Geruchsstoffe zu gewinnen, mit *Zuckerlsg.*, u. verarbeitet die M. auf Sirup. Darauf wird der aus den Früchten ausgepreßte Saft in gleicher Weise mit *Zuckerlsg.* verarbeitet. Jeder der beiden Sirupe wird in besonderen Gefäßen bis zum Gebrauch aufbewahrt. (A. P. 1 735 118 vom 12/6. 1926, ausg. 12/11. 1929.) SCHÜTZ.

Leonhard Pink und Makoto Loew, Berlin, *Herstellung von Matée*, unter Verwendung von alkal. Erden, dad. gek., daß man die Blätter mit einer schwachen Suspension von $\text{Ca}(\text{OH})_2$ oder $\text{Mg}(\text{OH})_2$ mehrere Stdn. der Einw. überläßt, in üblicher Weise trocknet u. das gebildete Carbonat in bekannter Weise durch Windsichtung aus dem Tee entfernt. (D. R. P. 486 628 Kl. 53k vom 1/4. 1927, ausg. 22/11. 1929.) SCHÜTZ.

Chester Earl Gray, Oakland, übert. von: **Grover D. Turnbow, Davis**, Kalifornien, *Herstellung von Gefrorenem, z. B. Eiscrème*. Man setzt zu *abgerahmter Milch* ein *lactosespaltendes Ferment*, erhitzt die Milch auf eine zur Hydrolyse des *Milchzuckers* geeignete Temp. (158° F.), konz. das erhaltene Prod. u. läßt es gefrieren. (A. P. 1 737 101 vom 22/6. 1926, ausg. 26/11. 1929.) SCHÜTZ.

Théophile Schloesing, Paris, *Verfahren zur Herstellung nicotinarmen Tabake unter Erhaltung ihres Aromas*. (D. R. P. 485 544 Kl. 79c vom 28/2. 1925, ausg. 12/11. 1929. Zus. zu D. R. P. 479 095; C. 1929. II. 1491. — C. 1926. II. 2364 [F. Zus.-Pat. 29633].) M. F. MÜLLER.

Union Rubanière, Frankreich (Loire), *Masse zur Herstellung künstlicher Därme für die Fleischerei*. Eine aus zerkleinerten Knochen gewonnene *Gelatinelsg.* wird mit *Eipulver, Glycerin, Casein, Harz* versetzt u. mit *Hackfleisch* vermischt. Zweckmäßig verwendet man 1400 g zerkleinerte Knochen, 200 g *Glycerin*, 50 g *Eipulver*, 50 g *Casein*, 600 g *Harz* oder *Bernstein*, 7700 g *Fleisch*. Das so gewonnene Prod. haftet gut an den künstlichen Därmen u. unterstützt das Trocknen, Räuchern u. dgl. derselben. (F. P. 669 098 vom 31/5. 1928, ausg. 12/11. 1929.) SCHÜTZ.

Samuel B. Chambers, Chicago, *Molkereiprodukte*. Zur Herst. von Butter mit einem hohen *Malzgehalt* werden 100 Teile rohe *Sahne* mit etwa 1—1½ Teilen *Diastase* vermischt, worauf die M. zunächst 1—1½ Stde. auf 125—135° F. u. dann 5 Min. auf etwa 150° F. erhitzt wird. Hierauf wird die *Sahne* abgekühlt u. in üblicher Weise auf Butter verarbeitet. (A. P. 1 735 313 vom 19/8. 1925, ausg. 12/11. 1929.) SCHÜTZ.

J. Pohlmann und J. R. F. Rassers, Leiden, Holl., *Milchpräparat*. Man schlägt aus *Milch* oder *Buttermilch* das Casein bei Ggw. einer Carrageenabkochung durch eine so geringe Menge Säure nieder, daß ein reversibler kolloidaler Nd. entsteht, der mit W. so lange ausgewaschen wird, bis das Waschwasser neutral ist u. keinen Milchzucker mehr enthält. Darauf werden die Eiweißkörper im Blutserum suspendiert u. bis zur Milchkonsistenz verd. Schließlich setzt man die in der Milch vorhandenen Salze, wie NaCl, MgCl₂, K₂HPO₄, Ca(H₂PO₄)₂ u. dgl. zu. (E. P. 320 497 vom 13/9. 1928, Auszug veröff. 4/12. 1929.)

SCHÜTZ.

Walther Dietrich, Berlin-Wilmersdorf, und **Clemens Bergl**, Berlin-Schöneberg, *Verfahren zur Überführung koagulierter, saurer Milch in schaumartige, trinkbare Form durch Zerstäuben der Milch unter Gasdruck durch Düsen*, dad. gek., daß die Zerstäubung am Verbrauchsort durch Ausschänken der Milch aus einem Siphon erfolgt. (D. R. P. 486 532 Kl. 53e vom 2/7. 1926, ausg. 16/11. 1929.)

SCHÜTZ.

Edgar Perks, Auckland, Neu-Seeland, *Herstellung von Butter*. Man unterwirft einen Strom von *Sahne* einer wiederholten Stoßbewegung durch Vibration in einer oder mehreren Richtungen. (Aust. P. 17 129/28 vom 30/11. 1928, ausg. 23/7. 1929. Neu-seeländ. Prior. 5/4. 1928.)

SCHÜTZ.

Honey Butter Co., Los Angeles, V. St. A., *Butter und Honigpräparate*. Man versetzt eine Lsg. von *Agar*, *Gelatine* u. dgl. mit *Natur-* oder *Kunsthonig* unter Zugabe von ungeschmolzener *Butter* oder *Butterersatz*, worauf die M. bei einer den Kp. des Fettes nicht überschreitenden Temp. zu einer homogenen M. verrührt wird. Zur Entfernung des überschüssigen W. wird das Prod. im Vakuum konz. (E. P. 318 888 vom 31/8. 1928, ausg. 26/9. 1929.)

SCHÜTZ.

Samuel Grasse, England, *Sterilisieren von Crème double*. Man erhitzt die *Sahne* zunächst auf annähernd Bluttemp., bei der sie der Tendenz widerstrebt, durch Schlagen *Butter* zu bilden, worauf man sie mittels einer Pumpe in eine Leitung zurückfließen läßt u. während des Durchfließens derselben auf etwa 115° erhitzt, wobei sie sterilisiert wird. Nun wird die *Sahne* schnell bis auf gewöhnliche Temp. abgekühlt, indem man sie durch die genannte abgekühlte Leitung zurückfließen läßt. (F. P. 667 549 vom 17/1. 1929, ausg. 17/10. 1929. E. Prior. 18/1. 1928.)

SCHÜTZ.

T. P. Grant Co., Massachusetts, übert. von: **Samuel C. Nygood**, New York, *Molkereiprodukt, z. B. Käse*. Man impft saure Milch mit Mikroorganismen der *Penicilliumart*, z. B. *P. roqueforti*, u. verarbeitet die Kultur mit einer größeren Menge eines Weichkäses zu einem homogenen *Crème* von roquefortähnlichem Geschmack. (A. P. 1 732 375 vom 11/10. 1926, ausg. 22/10. 1929.)

SCHÜTZ.

F. Peter Dengler, Inc., übert. von: **Louis Shostak**, Chicago, *Nährmittel*. Man verrührt *Käse* mit W. u. einem Emulgierungsmittel bei 120° F., vermischt die M. mit geschmolzener *Schokolade*, erhitzt auf 140—200°, u. bringt die M. in Formen. (A. P. 1 735 510 vom 19/2. 1927, ausg. 12/11. 1929.)

SCHÜTZ.

Dr. Alexander Wacker Ges. für elektrochemische Industrie G. m. b. H., München, *Herstellung von als Nahrungs- oder Futtermittel verwendbaren Rückständen der Extraktion fetthaltiger, pflanzlicher oder tierischer Stoffe*, dad. gek., daß die Reste des Lösungsm. in anderwärts bekannter Weise mittels in geschlossenem Kreislauf durch die Rückstände geführten Gases entfernt werden. (D. R. P. 485 625 Kl. 53i vom 10/2. 1925, ausg. 6/11. 1929.)

SCHÜTZ.

Valdemar Willemoes d'Obry, Godesberg, *Gewinnung von Futtermitteln durch Aufschließen von Stroh, Gras, Schilf u. dgl.* Das angefeuchtete Rohmaterial, z. B. *Getreidestroh*, wird, ohne mit den Kesselwänden oder den Kondensaten in Berührung zu kommen, unter kontinuierlicher Entfernung der Kondensate der Einw. von Dampf von 5—6 at während 2—4 Stdn. — je nach Art des Rohmaterials — bis zur vollständigen Aufschließung in feste u. l. Substanzen ausgesetzt, dann mechan. zersäert u. gegebenenfalls noch getrocknet. (Oe. P. 114 873 vom 6/10. 1927, ausg. 11/11. 1927. Dan. Prior. 9/10. 1926.)

SCHÜTZ.

Robert Geißler, Zenthen, Mark, *Herstellung von streufähigem chlorcalciumhaltigem Futtermittel in körniger bzw. krümeliger Form*, dad. gek., daß getrocknete, in eine grobkörnige M. übergeführte *Kartoffelpülpe* mit CaCl₂-Lsgg. behandelt u. das hierbei erhaltene Erzeugnis von der ihm anhaftenden Feuchtigkeit befreit wird. (D. R. P. 487 147 Kl. 53g vom 14/7. 1928, ausg. 4/12. 1929.)

SCHÜTZ.

Alexanderwerk A. von der Nahmer Akt.-Ges., Remscheid, *Halbarmachen von Grünfutter durch Einlagern*. (D. R. P. 487 361 Kl. 53g vom 8/5. 1925. — C. 1929. I. 2713 [Oe. P. 112 350].)

SCHÜTZ.

[russ.] W. G. Georgjewski, Chemie der Nahrungsmittel und der Verdauung. Moskau: Universität 1929. (40 S.) Rbl. 0.35.

XVII. Fette; Wachse; Seifen; Waschmittel.

Karl Mischke, *Chinesisches Holzöl aus Amerika*. Der Anbau des Holzölbaumes in Florida zwecks Gewinnung von Holzöl wird nach einem Bericht des chines. Handelsministeriums eifrig betrieben. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 26. 567—68. 6/11. 1929.) SCHÖNF.

Edward Steinhoff, *Glycerin zur Vergütung von Chinaholzöl*. Nicht immer ist Zeit zur sorgfältigen Überwachung des Kessels beim Lackkochen vorhanden; auch verhalten sich verschiedene Partien des Öles verschiedenartig. Gerinnen tritt infolgedessen immer wieder einmal ein. Außer den bekannten Mitteln, den Ansatz wieder zu verflüssigen, empfiehlt Vf. *Glycerin*, das sowohl für das eben gelierende wie für das kalte Rk.-Gemisch verwendbar ist. Man wendet 1 Teil Glycerin auf 60 Teile Holzöl an unter Zugabe von $\frac{1}{2}$ Teil Bleiglätte. Verdünnung wie üblich. Die Wrkg. wird auf Bldg. eines Harz-Ölglycerids zurückgeführt. Die Qualität des Lackes wird kaum beeinträchtigt. (Oil Fat Ind. 6. Nr. 10. 25—43. Okt. 1929.) H. HELLER.

H. A. Gardner und **G. G. Sward**, *Konstitution und Trocknen von Tungöl*. Ausführungen über die Konst. des Tungöles. Elaeostearinsäure u. deren Zerfall. Trockenvorgang, Firnis- u. Anstrichöle. (Amer. Paint Journ. 14. Nr. 6. 22—24. 25/11. 1929. Washington.) KÖNIG.

R. Jürgen, *Die Entsäuerung des Leinöls*. Die Methoden der adsorptiven Entsäuerung u. die durch Alkalien. Wahl der Entsäuerungsart u. Weiterbehandlung der Entsäuerungsrückstände. (Farben-Ztg. 35. 235—36. 2/11. 1929.) KÖNIG.

George S. Jamieson und **Samuel I. Gertler**, *Hickory-(Pecan)-öl*. Die geschälten Nüsse von *Hicoria pecan* enthalten 60—70% Öl. Aus den Bruchstücken der als solche genossenen Nüsse wird ein sehr mild u. angenehm schmeckendes Speiseöl industriell gewonnen. D_{25}^{25} 0,9141, $n_D^{25} = 1,4692$, VZ . 190, Jodzahl (Hanus) 100, SZ . 7,0, REICHERT-MEISSL-Zahl 0,05, POLENSKE-Zahl 0,30, Acetylzahl 0,4, Unverseifbares 0,35%. — Nach der Pb-Salz-Äthermethode wurden gefunden 5,09% (korrigiert) gesätt., 89,54% (korr.) ungesätt. Fettsäuren, letztere mit Jodzahl 105,5. Hieraus folgt die Zus. der ungesätt. Säuren zu 83,11% Öl- u. 16,89% Linolsäure. Die gesätt. Fettsäuren wurden in die Methylester übergeführt u. unter 3 mm fraktioniert, die 5 Fraktionen u. der Rückstand unter 2 mm redest., hierauf die Fraktionen in der üblichen Weise identifiziert. Danach ist die Zus. des Öles: Glyceride der Ölsäure 77,8%, der Linolsäure 15,8%, der Myristinsäure Spuren, der Palmitinsäure 3,3%, der Stearinsäure 1,9%, der Arachinsäure 0,1%, sowie 0,35% Unverseifbares. (Oil Fat Ind. 6. Nr. 10. 23—24. Okt. 1929.) H. HELLER.

F. Wilborn und **A. Löwa**, *Über Oiticicaböl*. Unterss. über das Öl der brasilian. Oiticicapflanze mit physikal. u. chem. Kennzahlen. Mit Photogrammen u. Mikroaufnahmen. (Farben-Ztg. 35. 388—89. 23/11. 1929. Inst. für Lackforschung des Verbandes Deutscher Lackfabrikanten E. V.) KÖNIG.

Arthur D. Holmes, **Walter Z. Clough** und **R. J. Owen**, *Die chemischen und physikalischen Kennzahlen von Kabeljauöl (techn. Lebertran)*. (Vgl. C. 1928. II. 1953.) Farbe dieser techn. Öle wechselnd von gelb bis schwarz, dem Zersetzungsgrad der Rohlebern entsprechend. Verwendung in der Lederindustrie. Die Kennzahlen von Ölen verschiedenster Herkunft waren: D . 0,9193—0,9266, $n_D = 1,480$ —1,483, VZ . 184—194, Jodzahl 146—169, freie Fettsäure 7,24—20,17%, Unverseifbares 1,2 bis 2,8%. Normung auch dieser Öle ist erwünscht. (Oil Fat Ind. 6. Nr. 10. 15—18. Okt. 1929.) H. HELLER.

J. Davidsohn, *Fortschrittsbericht aus dem Gebiete der Seifenindustrie in den Jahren 1923—1928*. (Chem.-Ztg. 53. Nr. 83. Fortschrittsber. 109—30. 16/10. 1929.) JUNG.

Eugene Schuck, *Kolloide in der Seifenindustrie*. Erklärung des Namens, des Begriffes u. des Arbeitsgebietes der Kolloidchemie, nebst Erläuterung des Unterschiedes der verschiedenen Lösungstypen an Hand von Beispielen aus der Seifenindustrie. Die Terminologie folgt im wesentlichen Wo. OSTWALD. (Amer. Perfumer essential Oil Rev. 29. 575—76. 577. Nov. 1929.) H. HELLER.

—, *Benzinseifen*. Nach einer kurzen Beschreibung der *Benzinseifen* schildert Vf. die Vorteile ihrer Verwendung in der chem. Wäsche. (Dtsch. Färber-Ztg. 65. 1029—30. 20/10. 1929.) BRAUNS.

A. Fritsch, *Neosapin bei der Seifenfabrikation*. Als gutes Emulgierungsmittel

zum Schutz gegen Ranzigwerden der Seifen wird *Neosapin* empfohlen. (Parfumerie mod. 22. 643—45. Sept. 1929.) ELLMER.

Eugene Schuck, *Der Zerstäuberturmprozeß*. Beschreibung von Apparatur und Arbeitsweise des WELTER-Verf. zur Herst. von Seifenpulver. (Amer. Perfumer essential Oil Rev. 24. 455—56. Sept. 1929.) ELLMER.

Altenburg, *Die Verwendung des Glycerins*. Überblick aus der Praxis des Vf. über die sehr mannigfaltigen Verwendungsarten des Glycerins. Zwar ist der Verbrauch für Sprengstoffe sehr zurückgegangen, dafür wächst aber die Verwendung zur Herst. von Acetin, Glycerinphosphorsäuren u. Estern der höheren Fettsäuren, sowie in der chem.-techn. Industrie, wofür Beispiele genannt sind. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 26. 592 bis 595. 606—08. 20/11. 1929.) H. HELLER.

D. F. Cranor, *Natur, Herstellung und allgemeine Verwendung der Stearinsäure*. (Ind. engin. Chem. 21. 719—21. — C. 1929. II. 1870.) H. HELLER.

Ernst Schlenker, *Die Herstellung und Weiterverarbeitung der Fettsäuren*. Das wichtigste Erzeugnis der Stearinindustrie ist jetzt das *Olein*. Um die Oleinproduktion steigerungsfähig zu machen, können gewisse Weichfette, wie polymerisierte Trane, Cocosöl usw. mit verarbeitet werden. Hierbei können aber im Verlauf der Stearin-fabrikation Fettsäurekuchen entstehen, deren E. zu tief gelegen ist. Um diese Schwierigkeit zu überwinden, empfiehlt Vf., einen Teil der kalt gepreßten Kuchen, statt sie zur Warmpresse gehen zu lassen, dem durch Zumischung von Weichfetten zu niedrig schmelzend gewordenen Destillat beizugeben u. es dadurch auf den für die Pressung günstigsten Titer zu bringen. Auch kann man die Verarbeitung des Weichfettes u. des n. Fettansatzes getrennt vornehmen, letzteres auf Stearin verarbeiten u. das Weichfettdestillat durch Zusatz der Kaltpreßlinge aufbessern. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 26. 563—65. 6/11. 1929.) SCHÖNFELD.

Emil J. Fischer, *Organische Rohstoffe zur Fabrikation technischer Fett- und Wachspräparate in ihrem Verhalten zu einigen weniger gebräuchlichen Lösungsmitteln*. Löslichkeitsverhältnisse von 58 Ölen, Fetten, Mineral-, Harz-, Teeröl, Wachsen u. Harze gegenüber 20 wenig gebräuchlichen organ. Fl. in der Wärme u. k. Aus den Tabellen ergibt sich die Möglichkeit einer analyt. unter Umständen auch techn. Verwendung der unterschiedlichen Löslichkeit. Näheres im Original einzusehen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 26. 647—51. 18/12. 1929.) H. HELLER.

O. A. Pickett, *Lösungsmittel für Wachse*. In Diagrammen u. in einer Tabelle sind die Löslichkeitsverhältnisse von *Bienen-, Candelilla-, Carnauba-, Montanwachs* in einigen Lösungsm. des Handels mitgeteilt. Bei höheren Temp. ist *V. M. & P. Naphtha* das absolut beste Lösungsm. Mischungen von sulfoniertem Ricinusöl u. Harzöl emulgieren dagegen vorzüglich. (Ind. engin. Chem. 21. 767—68. Aug. 1929. Kenvil, N. J., Hercules Powder Co.) H. HELLER.

Wallace H. Dickhart, *Vorschlag zur Verwendung der Thiosulfatzahl in der Olivenöl-analyse*. Lsg. A: 1 Teil konz. H₂SO₄ langsam in 4 Teile absol. A. gießen, notfalls unter Kühlung. — Analysengang: 7,05 g des Öls werden mit genau 5 ccm Lsg. A versetzt, geschüttelt u. das Gefäß 3 Minuten lang in ein kochendes W.-Bad eingestellt. Nach jeder Minute leicht schütteln. Alsdann zur Mischung 10 ccm k. W., schütteln u. von außen abkühlen. Dann 5 ccm CCl₄ hinzu u. mit $\frac{1}{10}$ -n. Thiosulfat unter lebhaftem Schütteln titrieren, bis die rote in die milchige Farbe eines Blindvers. (Mais- oder Cottonöl) übergegangen ist. — Die Anzahl ccm stellt die „Thiosulfatzahl“ dar. Sie liegt bei reinen Olivenölen zwischen 4 u. 4,5, für raffinierte u. desodorierte Olivenöle zwischen 3,50 u. 4,00, für roh gebleichte Abfallöle zwischen 5 u. 6. Bei Rüßöl ist die Thiosulfatzahl Null. Abweichungen der Thiosulfatzahl von den äußersten Grenzen 3,5 u. 4,5 machen eine genauere Unters. eines als Olivenöl bezeichneten Prod. nötig. (Oil Fat Ind. 6. 27. 33. Nov. 1929.) H. HELLER.

J. Davidsohn, *Das gefürchtete freie Alkali*. Vf. stellte in einem früheren Aufsatz (C. 1929. II. 1870) die Forderung, daß in einer pilierten Seife ein genügender Geh. an freiem Alkali verbleiben muß. Er unterstützt nochmals diese Forderung, unter Hinweis auf die „engl. Regierungs-Spezifikationen für Seifen“, in welchen ein verhältnismäßig hoher Geh. an freiem Alkali für alle Seifen zugelassen wird. — Auch die „Sapo medicatus“ des D. A. B. VI gestattet einen Geh. von 0,2% freiem Alkali auf NaOH berechnet. Somit sind die übertriebenen Anforderungen der Behörden, die sogar von einer Kernseife vollkommene Neutralität verlangen, unverständlich. (Seifensieder-Ztg. 56. 361—62. 10/10. 1929.) SCHWARZKOPF.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, übert. von: **W. J. Scheiber**, Troy, New York, V. St. A., *Polymerisieren von Ölen*. Trocknende Öle oder andere Glyceride ungesätt. Fettsäuren werden in Ggw. von Aminen wie *Benzidin*, *Diphenylamin*, *m-* oder *p-Phenylendiamin*, *Diisopropylamin* erhitzt. Es lassen sich so polymerisieren: *Leinsamenöl*, *Chinaholzöl*, *Perillaöl*, *Sojabohnenöl*, *Baumwollsaamenöl*. Auch die Kondensation von harztartigen Stoffen, die ungesätt. Säuren enthalten, z. B. eines Glycerids, das sowohl einen Phthalsäurerest als auch einen ungesätt. Fettsäurerest enthält, läßt sich mit Hilfe von Aminen beschleunigen. (E. P. 319 218 vom 17/9. 1929, Auszug veröff. 13/11. 1929. Prior. 17/9. 1928.) ALTPETER.

Henkel & Cie. G. m. b. H., Düsseldorf (Erfinder: **Edgar Richl** und **Otto Lind**, Düsseldorf), *Waschen bei niederen Temperaturen*. (D. R. P. 486 548 Kl. 8i vom 18/8. 1926, ausg. 18/11. 1929. — C. 1927. II. 2727 [E. P. 276 338].) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Friedrich Frick**, Uerdingen (Niederrhein), *Gewinnung einheitlicher Verbindungen aus den Alkoholen des Wollfettes*. Der durch Methanol aus dem Gemisch der unverseifbaren Bestandteile des Wollfettes ausgeschiedene wachsartige Körper wird aus einem Ester-Alkoholgemisch fraktioniert, umgel. u. gegebenenfalls werden die leichter löslichen Anteile einer nochmaligen Trennung mittels A. unterworfen. (D. R. P. 485 198 Kl. 12o vom 25/12. 1926, ausg. 28/10. 1929.) M. F. MÜLLER.

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

Endre Horvath, *Aufschließung von Roggenstroh und Maisstengel mittels verschiedener Gärungsvorgänge*. (Vgl. C. 1930. I. 304.) Die Gärungsverss. wurden mit pektinlösenden Bakterien, mit *Botrytis cinerea* u. mit den Erregern der Selbstgärung ausgeführt. Die ersteren wurden nach STÖRMER auf diesjährigen Flachs- u. Hanfstengeln gezüchtet, u. daraus nach der WRIGHT-BURRY-Methode anaerobe Kulturen bereitet, als Nährlg. wurde MEYERSche Nährlg. verwandt mit einem Zusatz von Pepton u. Arabinose. Man fand die charakterist. Formen von *Bacillus amylobacter* u. *Plectridium pectinovorum*. Da in der Natur die pektinlösenden Bakterien häufig in Symbiose leben, wurden auch Gärverss. nach HOFFMEISTER mit gemischten Kulturen vorgenommen. Die aus Hanf gezüchteten Bakterien riefen sowohl bei Roggenstroh, wie bei Maisstengeln nur eine schwache Gärung hervor, im Gegensatz zu den mit von Flachs gezüchteten Kulturen geimpften. Sämtliche Verss. wurden auch bei Zugabe von 10% CaO auf Trockensubstanz bezogen durchgeführt, wodurch bei Roggenstroh sowohl der Lignin-, wie der Celluloseverlust geringer war, die Ausbeute des Prod. dagegen höher. — Alle Gärungen wurden bei 30° durchgeführt. — Zur chem. Unters. wurde das Material nach der Gärung mit sd. W. extrahiert, bis sich das ablaufende W. nicht mehr färbte, u. dann der Rückstand bei 105° getrocknet u. gewogen. Die Maisstengel wurden auch in Knoten, äußere Rinde u. innere schwammige Anteile zerlegt u. getrennt untersucht. Sämtliche Ergebnisse sind tabellar. wiedergegeben. — Vf. glaubt schon jetzt behaupten zu können, daß die Aufschließungsmöglichkeit eines Stoffes mittels Mikroben von der Aufbaustruktur bzw. chem. Zus. u. physikal. Eigg. der Rohsubstanz streng abhängig ist. (Papierfabrikant 27. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure 664—71. 27/10. 1929. Budapest, Techn. Hochsch.) CH. SCHMIDT.

F. Rheinsberg, *Neuzeitliche chemische Hilfsmittel der Baumwollappretur und Schlichte*. Vf. bespricht die Herst. von Appreturpräparaten aus Stärke u. die Zusatzstoffe zur Erzielung besonderer Appreturwkgg. (Dtsch. Färber-Ztg. 65. 1141—43. 24/11. 1929.) BRAUNS.

Herbert Brandenburger, *Die Avivage der Kunstseide*. *Brillant-Avirol L 142*, *L 144* u. *L 168* zeichnen sich im allgemeinen durch hohe Beständigkeit gegen Härtebildner aus, sind vollständig neutral u. geben der Ware einen hervorragend weichen Griff, hohe Elastizität u. sehr gute Geschlossenheit. Die Verwendung der drei Präparate ist beschrieben. (Kunstseide 11. 473—74. Dez. 1929.) SÜVERN.

—, *Alkaliwiedergewinnung durch Osmose*. Die Reinigung von Mercerisierablaugen nach den Verff. von L. CERINI (E. PP. 265 126, 268 385 u. 272 211; C. 1927. I. 3522. II. 722 u. 1290) ist beschrieben, ein App. ist abgebildet. Angaben über die erzielten Ausbeuten. (Rayon Record 3. 405. 18/10. 1929.) SÜVERN.

—, *Die Verwendung der Seife im Walkprozeß*. Besprechung der im Walkprozeß verwendeten Seifensorten. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 26. 565—66. 6/11. 1929.) SCHÖNF.

Werner Stockhausen, *Beiträge zur Kenntnis der Seidenerschwerung. II. Der Silicatprozeß.* (Vgl. C. 1929. II. 3257.) Der Verlauf der SiO₂-Aufnahme bei der Silicatisierung zinnphosphaterschwerter Seide wird durch Annahme einer Austauschadsorption mit SnO₂ erklärt. (Seite 34. 364—67. Okt. 1929.) SÜVERN.

Werner Stockhausen, *Beiträge zur Kenntnis der Seidenerschwerung. III. Röntgenographische Untersuchungen an Seiden in verschiedenen Erschwerungsstadien.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die Unterss. ergaben, daß die mikrokristalline Struktur der Gesamterschwerungssubstanz, die HERZOG u. GONELL (C. 1926. I. 2986) an Sn-Phosphat-Silicaterschwerungen feststellten, nur von der eingelagerten Zinnsäure herrührt, H₃PO₄ u. H₂SiO₃ werden adsorptiv aufgenommen, verändern die Zinnsäure chem. nicht, verursachen aber scheinbar ein teilweises Amorphwerden der Zinnsäurekriställchen. Die Faser selbst verliert durch den Pinkprozeß weitgehend ihre kristallinen Eigg. Ähnliche Verhältnisse treten bei der Erschwerung von Viscose ein. Nach der Sn- u. Phosphaterschwerung ist das ursprüngliche Viscosediagramm (Interferenzring mit schwach ausgeprägtem Richtungseffekt) nur noch in einer ganz schwachen Intensitätsverstärkung erkennbar. An seine Stelle treten von eingelagerter Zinnsäure herrührende Ringe. Die Cellulose ist durch Säureeinw. des Pinkbades zum allergrößten Teil in die amorphe Form übergegangen. (Seite 34. 404—06. Nov. 1929.) SÜVERN.

D. K. Pattillo, *Verlusteverminderung.* Vf. bespricht die drei Ursachen, durch die bei der Papierfabrikation Materialverluste entstehen, wie durch bakterielle Zers. von Cellulose, durch das Wasch- u. Siebwasser u. durch Verluste an Füll- u. Leimmaterial. Durch Verhinderung der bakteriellen Zers. mit Hilfe von Cl u. durch Koagulation wurden gute Resultate erzielt. (Pulp Paper Magazine Canada 28. 627 bis 628. 650. 24/10. 1929. Chicago [Ill.].) BRAUNS.

Merle B. Shaw, George W. Bicking und O. G. Strieter, *Experimentelle Herstellung von Dachpappen.* (Bureau Standards Journ. Res. 2. 1001—16. Juni 1929. — C. 1929. II. 3197.) BRAUNS.

K. Roos und G. Friese, *Über Acetylcellulose.* Die verschiedenen Herstellungsarten der Celluloseacetate u. die Verwendungsgebiete werden besprochen. (Kunstseide 11. 455—59. Dez. 1929. Berlin.) SÜVERN.

—, *Fehler bei Acetatseide.* Es werden kurz die Fehler geschildert, die beim Reinigen von Acetatseide entstehen können u. eine bewährte Behandlungsmethode für Acetatseidenstoffe wird mitgeteilt. (Dtsch. Färber-Ztg. 65. 1030. 20/10. 1929.) BRAUNS.

Johann Eggert, *Rayon und verwandte Industrien. Film und Umhüllungsmaterialien.* Die Herst. von Folien aus Viscose oder aus Acetylcellulose ist beschrieben. (Rayon Record 3. 622—25. 13/12. 1929.) SÜVERN.

A. J. Hall, *Die Weichheit von Rayon. Wirkung von Strecken auf die Starrheit.* Es wurden Verss. angestellt, den Einfluß des Streckens auf die Abnahme der Weichheit bei Viscose- u. Celluloseacetatkunstseide festzustellen. Vor einem senkrecht stehenden glatten Pappstück wird ein Kunstseidefaden gestreckt. In der Mitte des Pappstücks zieht man den Faden hoch u. stellt fest, bis zu welchem Punkte der Faden sich selbst trägt. Dieser Punkt ist bestimmend für die Weichheit oder Starrheit des Garns. (Rayon Record 3. 639—41. 13/12. 1929.) SÜVERN.

—, *Untersuchungen über Rayon.* Brit. Patente über die Wiedergewinnung von Essigsäure bei der Celluloseacetatherst. werden besprochen. (Rayon Record 3. 575—77. 29/11. 1929.) SÜVERN.

Seta, *Die Agfa-Vistrafaser.* Agfa-Vistrafaser ist eine aus Viscose erzeugte Spinnfaser mit dem Einzeltiter 1,2—1,5, die für sich allein versponnen, Prodd. mit dezentem schappeähnlichem Glanz u. unübertroffener Weichheit gibt, auch mit reiner Seide oder Wolle zusammen versponnen wird. Die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten sind geschildert. (Kunstseide 11. 474—78. Dez. 1929.) SÜVERN.

G. W. van Barneveld Kooy, *Viscose und Alkaliwiedergewinnung.* Bei der Wiedergewinnung von NaOH aus der Ablauge von der Na-Celluloseherst. durch Dialyse kommt es auf große Membranoberfläche an, die Membranen müssen auswechselbar sein u. es muß nach dem Gegenstromprinzip gearbeitet werden. Die Einrichtung eines Dialysators nach HEIBIG ist besprochen. (Rayon Record 3. 463—69. 1/11. 1929.) SÜVERN.

Otto Krebs, *Die Wiedergewinnung von hochwertigen Lösemitteln aus der Kunstseidenfabrikation.* Die Aufarbeitung in einer Kunstseidefabrik stündlich anfallender 600 L einer wss. Lsg., die 40% Ä. u. 15% A. enthält, durch kontinuierliche Dest. ist beschrieben. (Kunstseide 11. 389—92. Okt. 1929. Essen.) SÜVERN.

Otto Krebs, *Die Lösemittelrückgewinnung aus der Trockenluft der Kunstseidenfabrikation*. Die Wiedergewinnung von Ä.-A. u. A.-Aceton durch Abkühlen u. Auswaschen ist behandelt. (Kunstseide 11. 467—71. Dez. 1929.) SÜVERN.

Fritz Ohl, *Über das Naßspinnen von Acetatseide*. Als wichtig wird hingestellt: Das Fällbad muß weiteste Streckung des Fadens zulassen, ohne daß die Koagulationsfähigkeit leidet, bei der Koagulation darf keine Schrumpfung eintreten, die Fällbadbestandteile müssen gute Quellung des Acetats bewirken u. das Fällbad muß aus dem Faden leicht auswaschbar sein. Verschiedene Fällbäder werden besprochen. Zum Trockenspinnen geeignete Acetate sind vielfach von Naßspinnen nicht geeignet, die besten Ergebnisse erzielte Vf. mit Acetaten von sogenannter Lackqualität. Wichtig wäre die Möglichkeit, eine primäre Acetatlg. zu verspinnen. (Kunstseide 11. 434—35. Nov. 1929.) SÜVERN.

J. B. Meyer, *Über die Herstellung matter Kunstseide*. Die Mattwrkg., welche durch Verspinnen von Emulsionen in W. wl. Stoffe in Viscose erzielt wird, beruht darauf, daß die feinen emulsierten Teilchen dem trocknen Faden eine ungleichmäßige Oberfläche geben, die das Licht nach allen Seiten zerstreut. Nicht jeder in Viscose emulgierte Körper braucht zu einer Mattierung zu führen, maßgebend ist die Fähigkeit des Körpers, die ungleichmäßige Oberflächenbeschaffenheit des fertigen Fadens zu bewirken u. zu erhalten. Einige Beispiele von Mattierungen werden besprochen. Ähnlichkeiten mit Mattierungsverf. der Lackindustrie werden dargetan. Die Mittel zur Begünstigung der Emulsionsbildg. werden erörtert. (Kunstseide 11. 435—38. Nov. 1929.) SÜVERN.

F. Lenze und L. Metz, *Über chemische und physikalische Eigenschaften von Cellophan und Transparit*. Die chem. Unters. verschiedener Cellophan- u. Transparitproben ergab, daß sich beide Cellulosefolien in chem. Hinsicht nur unwesentlich voneinander unterscheiden. Die einzelnen Proben weichen in den durchschnittlichen Gehl. an Glycerin (13—14%), W. (7—8%), Asche (etwa 0,5%), Säure (Säurekoeffizient 7—8) u. Cellulose (77—78%) nicht erheblich voneinander ab. Die physikal. bzw. mechan. techn. Prüfung der verschiedenen Cellophan- u. Transparitproben erstreckte sich auf die Best. der Dicke, das Verh. gegen Wärme, Kälte u. Sonnenbestrahlung sowie gegen Feuchtigkeit, W., verd. Alkalien, Säuren u. auf die Einw. von Fetten; ferner auf die Best. der Zerreißfestigkeit u. der Dehnung in den beiden Hauptrichtungen unter verschiedenen Bedingungen, auf die Best. des Widerstandes gegen Zerknüllen u. Falzen, der Gasdurchlässigkeit, der Wasserdichtigkeit, der Hygroskopizität u. der Durchlässigkeit für normales u. ultraviolettes Licht. Beide Sorten Cellulosefolien verhalten sich bei den verschiedenen Beanspruchungen im allgemeinen günstig u. nahezu gleichwertig. Beobachtete Unterschiede sind offenbar in den Eigg. des verarbeiteten Zellstoffs u. in dem Fabrikationsverf. begründet, so daß Schwankungen in gewissen Grenzen auch bei ein u. derselben Sorte Cellophan u. Transparit auftreten können. (Kunststoffe 19. 217—19. 247—50. 271—77. Okt. 1929 Berlin, Chem. Techn. Reichsanstalt.) SIEBERT.

Georges Génin, *Die Derivate der Adipinsäure in der Kunstlederindustrie*. Vf. bespricht die Verwendungsmöglichkeit von Adipinsäureestern bei der Fabrikation von Kunstmassen. (Halle aux Cuirs (Suppl. techn.) 1929. 305—08. 20/8.) STATHER.

Erich Baur, *Nachweis von Bleichschäden*. Nach Schilderung der verschiedenen Methoden zur Best. von Oxycellulose berichtet Vf. über eigene Verss., bei denen er verschieden lange gebleichten Baumwollstoff mit der Lsg. von RHODES (C. 1929. II. 110) prüft. Dabei zeigte sich, daß die erhaltenen Färbungen völlig der Einw.-Dauer der Chlorlauge entsprechen. Das Reagens ist also zum Nachweis von Oxycellulose gut geeignet. Erwärmen ist dabei unnötig, da die Rk. schon in der Kälte eintritt. Der Alkaligeh. der Lsg. kann noch wesentlich herabgesetzt werden. Auch Hydrocellulose reduziert die RHODESsche Lsg. (Dtsch. Färber-Ztg. 65. Nr. 44. 153 bis 155. 3/11. 1929. Sorau.) BRAUNS.

F. T. Carson, *Kritische Untersuchung der Methoden zum Messen der Dicke von Papierlagen*. (Bureau Standards Journ. Res. 2. 1039—56. Juni 1929. Washington, D. C. — C. 1930. I. 304.) BRAUNS.

—, *Das Densometer*. Das Densometer ist ein neuer App. zur Best. der Porosität von Papier; es besteht aus einem Metallzylinder (ca. 1 Fuß hoch), in dem ein zweiter Zylinder gleiten kann. Das zu untersuchende Papier wird an der oberen Öffnung des gleitenden Zylinders festgeschraubt. Zur Messung wird der äußere Zylinder bis zu einer bestimmten Marke mit dest. W. gefüllt, der innere Zylinder wird bis zur eingravierten Nulllinie eingetaucht u. dann losgelassen, er sinkt langsam durch sein eigenes

Gewicht. Die Zeit, die der innere Zylinder braucht, um von der Linie 0 bis zur Linie 100 zu sinken, wird mit einer Stoppuhr gemessen, sie entspricht der Zeit, in der 100 ccm Luft bei konstantem Druck durch die Poren des zu untersuchenden Papiers gehen. Auch andere poröse Stoffe können mit dem Densometer untersucht werden. (Laboratory 2. 59. 1929. Pittsburgh, Fisher Scientific Comp.)

WRESCHNER.

J. Esters, *Neue Prüfungsverfahren für Grège*. Behandelt ist: Titer u. Handlungsgewicht, Dehnbarkeit u. Stärke, Abkochverlust, Erschwerbarkeit, Glanz u. Griff, Gleichmäßigkeit, Windbarkeit, Scherbarkeit, Webbarkeit. Auch für die Grègeunterss. werden die modernen statist. Forschungsmethoden (BERNOULLI, GAUSS) anzuwenden sein. (Seide 34. 387—91. Nov. 1929. Krefeld.)

SÜVERN.

Richard Weingand und Ernst Acker, *Viscositätsbestimmung von Cellulose- rohstoffen auf dem Wege isothermer Verarbeitung zu Viscose*. Es wird mit einer größeren Rohstoffprobe bei genau innegehaltener Temp. u. Zeitdauer gearbeitet. Eine Abpreßvorr. aus V2A-Stahl für die Alkalicellulose u. ein aus demselben Material bestehender auf bestimmter Temp. zu haltender Zerfaserer ist beschrieben. Die Viscositätsmessung erfolgt nach beendeter Lsg. nach Ablauf einer gleichmäßig beibehaltenen Lösezeit. (Kunstseide 11. 419—24. Nov. 1929. Bomlitz.)

SÜVERN.

—, *Fehler in Rayongeweben. Einfache Proben für den Fabrikanten*. Teil I. Durch einfache Proben, Mikroskop, Denierwage, Torsionsmesser kann der Kunstseideverbraucher feststellen, ob er oder der Garnhersteller für gewisse Fehler verantwortlich ist. (Rayon Record 3. 631—33. 13/12. 1929.)

SÜVERN.

J. B. Lancashire, *Die Schätzung von Kunstseide in Gewirken*. Eine Methode, den Geh. an Kunstseide schnell u. mit hoher Genauigkeit rechner. zu ermitteln, ist angegeben u. durch Beispiele an verschiedenen Gewirken erläutert. (Rayon Record 3. 643—47. 13/12. 1929.)

SÜVERN.

Zellstoffabrik Waldhof und O. Faust, Mannheim, *Bleichen*. Man verwendet hierzu die Laugen, die man durch Behandeln der bei der Kunstseidenherst. abfallenden Laugen mit Cl₂ erhalten kann; das Cl₂ fällt die gel. organ. Stoffe, die als Klebmittel usw. verwendet werden können. (E. P. 317 041 vom 5/7. 1929, Auszug veröff. 2/10. 1929. Prior. 9/8. 1928.)

FRANZ.

Hunt & Winterbotham, Ltd. und F. D. Toyne, Dursley, Gloucestershire, *Wasserdichtmachen von Geweben*. Man bringt auf das Gewebe eine Lsg. von Kautschuk oder Guttapercha in einem flüchtigen Lösungsm. mittels einer oder mehrerer in die Kautschuklg. teilweise eintauchender Walzen aus. Zur Entfernung der überschüssigen Kautschuklg. wird das Gewebe abgequetscht. (E. P. 317 145 vom 16/5. 1928, ausg. 5/9. 1929.)

FRANZ.

Frank T. Lahey, Akron, Ohio, *Überziehen von gebeizter Faser mit Kautschuk*. Die gesäuberten Fasern werden gebeizt, teilweise getrocknet u. mit vorzugsweise verd. Latex durch Eintauchen, Sprühen oder Absorption überzogen. Die Zusatzstoffe werden dem Latex in gallertartiger Mischung mit Substanzen, wie Gummi, Harzen, Stärke, Dextrose usw., zugesetzt. Das NH₃ in dem stabilisierten Handelslatex bringt die Baumwollfaser zum Quellen. Die in der Faser absorbierte Ammonsulfatbeize bewirkt die Koagulation des Latex in der Faser. Dann schlägt man den Kautschuk durch Koagulieren mit Milchsäure auf der Faser nieder oder trocken ohne Verwendung von Koagulationsmitteln. Die M. wird in Formen gepreßt u. gibt halbporeöse Gegenstände, die durch Zusatz von natürlichen oder synthet. Harzen u. a. Stoffen bzw. Vulkanisieren auf Kunstleder, Reifenstoffe usw. verarbeitet werden können. (A. P. 1 726 905 vom 28/10. 1926, ausg. 3/9. 1929.)

PANKOW.

Luftschiffbau Zeppelin G. m. b. H., Friedrichshafen, Bodensee, *übertr. von: Erich Trenckmann und Bruno Trenckmann*, Berlin-Tempelhof, *Imprägnieren von Ballonstoffen*. Man verwendet hierzu eine Mischung von etwa 100 Teilen W., 10 Teilen Gelatine, 10 Teilen Türkischrotöl, 5 Teilen Glycerin u. 0,25 Teilen Kaliumbichromat oder Formaldehyd. Das mit dieser Mischung imprägnierte Gewebe ist gasdicht, eine erhebliche Zunahme des Gewichts u. eine Verminderung der Biegsamkeit oder Elastizität findet nicht statt. (A. P. 1 730 544 vom 27/8. 1921, ausg. 8/10. 1929. D. Prior. 3/3. 1916.)

FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Wilhelm Lommel**, Wiesdorf, **Heinrich Münzel**, Leverkusen, **Winfrid Hentrich** und **Max Hardtmann**, Wiesdorf), *Verfahren zum Mottenschutz*. Verf., Wolle, Pelze, Haare u. dgl. gegen Mottenfraß zu schützen, dad. gek., daß man sie mit *Estern* der H₃PO₄ behandelt. — Z. B.

taucht man die Ware in eine 2^o/₁₀ig. Lsg. von *Diphenyl-o-kresylphosphorsäureester*. (D. R. P. 480 180 Kl. 451 vom 16/3. 1926, ausg. 30/7. 1929.) SARRE.

I. G. *Farbenindustrie Akt.-Ges.*, Frankfurt a. M., *Mottenschutzmittel*. Man taucht die zu schützenden Textilien in k. wss. Lsgg. von *aromat.* nicht halogenierten *Oxycarbonsäuren* oder deren *Derivv.*, spült nach, wringt aus u. trocknet. (F. P. 661 727 vom 28/9. 1928, ausg. 29/7. 1929. D. Prior. 20/10. 1927.) SARRE.

Heberlein Patent Corp., New York übert. von: *Georges Heberlein*, Wattwil, Schweiz, *Veredeln der pflanzlichen Faser*. Man behandelt lose Gewebe aus Baumwolle usw. mit einer Ätzalkalilauge von 15° Bé. bei Temp. zwischen 0 bis 7° während 20 Sek. u. streckt dann; hierdurch wird die Steifheit des Gewebes erhöht. (A. P. 1 717 315 vom 30/7. 1925, ausg. 11/6. 1929.) FRANZ.

S. W. *Wilkinson* und R. B. *Brown*, London, *Behandeln von Wolle mit Ozon*. Hierdurch wird das Schrumpfen u. Verfilzen der Wolle bei der nachfolgenden Wäsche, Färbung usw. verhütet. Die Ozonbehandlung kann unter Zusatz von l. Salzen des V oder Mn oder H₂O₂ usw. erfolgen. (E. P. 317 133 vom 8/5. 1929, ausg. 5/9. 1929.) FRA.

Sidney Anderson Ogden, Los Angeles, Californien, V. St. A., *Behandlung von tierischen Fasern*. (D. R. P. 486 487 Kl. 8i vom 5/9. 1925, ausg. 16/11. 1929. — C. 1926. I. 1073 [E. P. 239 533].) FRANZ.

Leopold Enge, Niederschreiberhau i. Schl., *Verfahren zum Weichmachen von Holz oder ähnlichen pflanzlichen Faserstoffen* als Vorbehandlung für die folgende mechan. Zerkleinerung zur Herst. von Holzstoff bzw. Papierstoff. Der Rohstoff wird mit einem Gemisch von gasförmigem SO₂ u. W.-Dampf unter 100° behandelt. Vor oder nach der Behandlung mit SO₂ wird eine solche mit Mineralsäuren enthaltenden W.-Dämpfen vorgenommen oder diese wird zusammen mit der Behandlung mit SO₂ ausgeführt. Die Gase werden während oder nach der Behandlung abgesaugt u. im Kreislauf dem Dampferzeuger wieder zugeführt. — Ein mit Holz gefüllter Behälter wird zuerst möglichst luftleer gemacht u. SO₂ eingeleitet, worauf mit nicht gespanntem W.-Dampf auf Temp. unterhalb 100° erhitzt wird, die 6—10 Stdn. aufrechterhalten wurden. Mittels einer Pumpe wird das Gas aus dem oberen Teil des Behälters abgesaugt u. im Kreislauf in dessen unteren Teil wieder zugeführt. (D. R. P. 484 805 Kl. 55b vom 2/11. 1924, ausg. 11/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

Gesellschaft für mechanische Zellulose m. b. H., Berlin, *Verfahren zur Herstellung von Papierstoff*. Das trockene Rohmaterial wird in Gestalt der beim Transport handelsüblichen Preßballen von etwa 50—80 kg angefeuchtet u. gedämpft u. nach dem Verf. des Hauptpatents aufgearbeitet. Zu diesem Zwecke werden die Pflanzen gehäckselt u. dann je nach dem betreffenden Rohstoff etwa 2—4 Stdn. nur mit Dampf von etwa 5—6 atm. im Kocher behandelt. (D. R. P. 487 282 Kl. 55b vom 14/1. 1926, ausg. 3/12. 1929. Zus. zu D. R. P. 413582; C. 1925. II. 368.) M. F. MÜLLER.

Minnesota Mining & Manufacturing Co., übert. von: R. G. *Drew*, St. Paul, Minnesota, V. St. A., *Überziehen von Gewebe, Papier*. Man überzieht Papier usw. mit Klebmittel, die durch bloßen Druck auf einer Unterlage haften. Als Klebmittel verwendet man plastizierten Kautschuk, Cumaronharze, ZnO, die man auf Walzen zu einer plast. M. mischt u. dann mit einem Lösungsm., wie Bzl. oder Petroleum versetzt. An Stelle des Cumaronharzes kann man Burgunder Pech usw. verwenden. Man kann auch in der Wärme plast. werdende Umwandlungsprodd. des Kautschuks verwenden; man erhält diese Prod. durch Behandeln von Kautschuk mit Phenolsulfonsäure, Toluolsulfochlorid, Toluolsulfosäure usw. Die Rückseite des einseitig mit den genannten Mischungen überzogenen Gewebes kann mit einer Lsg. von Kautschuk in Bzl., durch die ein Chlorstrom durchgeleitet ist, bis der Cl-Geh. 55% beträgt, überzogen werden. Papier kann vorher mit einer Mischung von Gelatine u. Glycerin überzogen u. mit Härtungsmitteln nachbehandelt werden. (E. P. 312 610 vom 27/5. 1929, Auszug veröff. 24/7. 1929. Prior. 28/5. 1928.) FRANZ.

George Frederick Blombery, Lane Cove b. Sydney, *Verfahren zum Überziehen von Papier, Karton oder dgl. mit einer Kautschukschicht* (vgl. F. P. 618185; C. 1927. I. 2696), gekennzeichnet durch die Verwendung einer Emulsion aus Kautschuk u. kolloidalem Ton. (D. R. P. 487 516 Kl. 55f vom 10/4. 1926, ausg. 6/12. 1929.) M. F. Mü.

Syndicat d'Études et d'Applications Industrielles und *Raoul Pictet*, Frankreich, *Herstellung wässriger Lösungen von schwefliger Säure zur Holzbehandlung*. Durch Verbrennen von S erhaltenes SO₂ wird von gekühltem W. absorbiert u. die entstandene SO₂-Lsg. wird unter fortgesetzter Kühlung mittels Kältemaschinen zur weiteren Ab-

sorption von SO_2 benutzt. Die entstandene Lsg. wird in verbleiten Druckbehältern gelagert. (F. P. 669 057 vom 24/5. 1928, ausg. 12/11. 1929.) DREWS.

Erik Ludvig Rinman, Djursholm (Schweden), *Verfahren zur Behandlung von Ablauge der Zellstoffherstellung durch Kochen von Pflanzensubstanzen mit Natriumsulfid- oder Natriumbisulfid* (vgl. F. P. 627752; C. 1928. I. 276), wobei die Ablauge gegebenenfalls mit vorangegangener, gleichzeitiger oder nachfolgender Ausscheidung von gewissen darin vorhandenen Stoffen eingedampft wird, worauf die brennbaren Stoffe der erhaltenen eingedampften M., gegebenenfalls in Verb. mit zugesetztem Brennstoff, derart verbrannt werden, daß in der Ablauge vorhandene Na-Verbb. in Na_2S oder $\text{Na}_2\text{S} + \text{Na}_2\text{CO}_3$ übergeführt werden, dad. gek., daß der Verbrennungsrückstand nach Auflösung desselben in W. mit einem oder mehreren Oxiden von solchen Metallen behandelt wird, deren S-Verbb. in Natronlauge unl. sind, so daß alles Na_2S in NaOH übergeführt wird, worauf die somit erhaltene Na_2S -freie Lsg. schließlich nach Abtrennung der Fällung zwecks Herst. neuer Kochsäure in an sich bekannter Weise mit SO_2 -Gas oder SO_2 -Lsg. behandelt wird. Die Behandlung der Na_2S -Lsg. mit Metalloxyden wird bei einer Temp. von 100° oder darüber, gegebenenfalls unter Druck, ausgeführt, u. die Behandlung wird gegebenenfalls in Anwesenheit von Reduktions- u. Oxydationsmitteln fortgesetzt, sofern die Lsg. nicht vollständig von S-Verbb. befreit worden ist, welche beim Kochen mit Säuren Schwefel ausfällen. Die Na_2S -Lsg. wird mit Na-Zinkat oder Na-Plumbat oder Mischungen davon mit Oxiden der in Frage kommenden Metalle behandelt. (D. R. P. 487 219 Kl. 55b vom 15/4. 1926, ausg. 3/12. 1929. Schwed. Prior. 17/4. 1925.) M. F. MÜLLER.

Brown Co., übert. von: **George A. Richter**, Berlin (New Hampshire), *Verfahren zur Gewinnung von Zellstoff* durch Verkochen des cellulosehaltigen Materials mit alkal. W., dem Glycerin zugesetzt worden ist. Das Glycerin wird aus der Kochlauge durch W.-Dampfdest. entfernt. (A. P. 1 735 013 vom 1/6. 1928, ausg. 12/11. 1928.) M. F. MÜ.

Otto C. Strecker, Darmstadt, *Verfahren zum Gewinnen von Zellstoff*. (D. R. P. 486 533 Kl. 55b vom 30/4. 1926, ausg. 19/11. 1929. — C. 1929. I. 2368 [Schw. P. 128748].) M. T. MÜLLER.

Syndicat d'Études et d'Applications Industrielles und Raoul Pictet, Frankreich, *Gewinnung von Cellulose* aus Holz durch Behandlung mit einer Lsg. von SO_2 -Gas. Eine künstliche Zirkulation der SO_2 -Lsg. in der M. wird durch Eintauchen der Holzschnitzel erreicht, oder durch Verminderung der D. der Fl. in verschiedenen miteinander verbundenen Zonen. Die Verringerung der D. in jeder Kammer wird durch Einblasen von W.-Dampf erreicht. Zur Ausnützung der SO_2 sind mehrere Autoklaven miteinander verbunden. (F. P. 669 058 vom 24/5. 1928, ausg. 12/11. 1929.) M. F. MÜ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Harry Meyer**, Dessau, und **Wilhelm Eller**, Berlin), *Verfahren zur Herstellung von Viscose*. (D. R. P. 486 769 Kl. 12o vom 1/3. 1928, ausg. 26/11. 1929. — C. 1929. I. 1244 [E. P. 306971].) M. F. MÜLLER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. *Rückgewinnung von Kupfer*. In Abfallaagen bzw. den Fällwässern der Kunstseideherst. enthaltenes Cu wird zurückgewonnen durch Behandlung mit säurebeständigem Adsorptionsmaterial, wie Silicagel, Fullererde, akt. Kohle u. a. Hieraus wird das Cu mittels Säuren gewonnen. (E. P. 310 425 vom 25/4. 1929. Auszug veröff. 19/6. 1929. Prior. 25/4. 1928.) DREWS.

Silver Springs Bleaching & Dyeing Co., Ltd. und Archibald John Hall, Congleton, Chester, *Mattieren von Celluloseacetatseide, -filme und dgl.* Man erzeugt in Celluloseacetat Anthrachinon oder seine farblosen Derivv. Man taucht Celluloseacetatseide in eine wss. Lsg. von Anthrachinon oder 2-Chloranthrachinon Türkischrotöl, NH_3 u. Na-Hydrosulfid, spült, oxydiert an der Luft oder durch Behandeln mit H_2O_2 u. seift. Das erhaltene Prod. besitzt einen wesentl. verminderten Glanz u. Durchsichtigkeit. Man kann die Leukoverb. des Anthrachinons oder seiner Derivv. auch aufdrucken, gegebenenfalls gleichzeitig mit Farbstoffen. Zum gleichzeitigen Färben u. Glanzlosmachen taucht man die Celluloseacetatseide in ein Bad aus Anthrachinon, Hydronrosa FF, Türkischrotöl, NH_3 u. Na-Hydrosulfid u. oxydiert. (E. P. 316 169 vom 24/4. 1928, ausg. 22/8. 1929.) FRANZ.

Silver Springs Bleaching & Dyeing Co., Ltd. und Archibald John Hall, Congleton, Chester, *Mattieren von Celluloseacetatseide oder anderen ganz oder teilweise aus Celluloseacetat bestehenden Stoffen*. Man erzeugt in der Celluloseacetatseide Oxamid, indem man die Acetatseide zuerst mit einer wss. Lsg. oder Suspension von Äthyl-oxalat u. dann mit Ammoniak behandelt. Der Glanz u. die Durchsichtigkeit der Acetat-

seide wird hierdurch vermindert, die färber. Eigg. werden wenig geändert. (E. P. 316 638 vom 28/4. 1928, ausg. 29/8. 1929.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verbessern der Eigenschaften von Baumwolle oder Kunstfäden, Filmen usw. aus regenerierter Cellulose*. Man behandelt die Faser, erforderlichenfalls im Vakuum, mit verd. wss. Lsgg. von *Glyozal*, preßt ab u. trocknet; hierdurch wird die Zerreißfestigkeit u. Elastizität der Faser verbessert. Man behandelt Viscoseseide mit einem wss. Bade aus *Glyozal, dimethylanilin-p-sulfo-saures Na* u. *Glycerin*, quetscht dann auf Kautschukwalzen ab u. trocknet. (E. P. 317 085 vom 8/8. 1929, Auszug veröff. 2/10. 1929. Prior. 10/8. 1928.) FRANZ.

Compagnie Française pour l'Exploitation des Procédés Thomson-Houston, Frankreich, *Herstellung von Zellstoffpreßmassen*. Die Cellulose wird mit einer Suspension oder mit einem Pulver von *Glyptalharz* vermischt u. heißverpreßt. An Hand von Zeichnungen ist der Gang des Verf. u. die App. näher beschrieben. (F. P. 669 347 vom 8/2. 1929, ausg. 14/11. 1929. A. Prior. 9/2. 1928.) M. F. MÜLLER.

H. S. Pochin und L. A. Holden, Leicester, *Steifen für Schuhkappen*. Man verwendet ein erforderlichenfalls mit einer schwachen Lsg. von Celluloid, oder einem Celluloseester imprägniertes Gewebe, das mit einem Überzug aus einer fein verteilten Suspension eines Celluloseesters in W., Kautschukmilch, u. inerten Füllstoffen versehen ist. (E. P. 320 488 vom 8/9. 1928, ausg. 7/11. 1929.) FRANZ.

Compagnie Française d'Exploitation des Procédés Plinatus, Paris, Frankreich, *Kunstleder*. Man imprägniert oder überzieht das Gewebe mit einer Lsg. von Celluloseestern in einem flüchtigen Lösungsm., wie Methyl-, Äthylglykol, Amylacetat. Das Gewebe kann mit Weichmachungsmitteln, Gelatinierungsmitteln usw. behandelt sein. (E. P. 317 824 vom 9/8. 1929, Auszug veröff. 16/10. 1929. Prior. 23/8. 1928. Zus. zu E. P. 301 759; C. 1929. I. 1875.) FRANZ.

[russ.] A. B. Larcher und K. M. Torsen, Fabrikation von Natroncellulose, Fabrikation von Sulfatcellulose. Bd. 1. Tl. 5. u. 6. Moskau: Leningrader Prawda 1929. (IX, 71, 93 S.)

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

August Schrimppff, *Schlagende Wetter, ihre Entstehung und ihre Gefahren im Kohlenbergbau, Sicherheitsmaßnahmen bei der Sprengarbeit und Untersuchung der Wittersprengstoffe*. Überblick. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 24. 285—89. 329 bis 335. 379—83. Okt. 1929.) F. BECKER.

H. L. Kauffman, *Über die Herstellung von konsistenten Fetten*. Rezepte u. Herst.-Verf. aus der persönlichen Erfahrung des Vf., die Eigg. der Rohmaterialien u. der fertigen Prodd. werden wiedergegeben. (Refiner and natural Gasoline Manufacturer 8. Nr. 5. 93—96. 135—38. 1929.) NAPITALI.

Karl Micksch, *Seil schmieren*. Es wird auf die Wichtigkeit der Reinigung der Seile vor Erneuerung der Seil schmiere u. die Vorteile der durch Verseifung hergestellten Seil schmieren hingewiesen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. 26. 566—67. 6/11. 1929.) SCHÖNF.

H. Wislicenus, *Über die verschiedenartige Wirkung der Gebläseflamme auf die Rot- und Weißschichten des Holzes und neuartige Benutzung dieses Verhaltens; nach Versuchen von A. Kraess*. Läßt man auf einigermaßen frische Stammscheiben kurz eine scharfe Gebläseflamme einwirken, so verbräunen Kernmasse u. Spätholz u. zersetzen sich rasch an der Oberfläche, weil sie trockner u. etwas lufthaltig sind, u. weil sie mehr sekundäre, bereits in der Oxydation begriffene Lignine u. Gerbstoffe enthalten, während der höhere W.-Geh. des Splintholzes dieses lockere Holzgewebe vor der therm. Zers., Verbräunung u. Verbrennung schützt. Auch im trockenen lufteerfüllten Zustand werden die porösen Weißholzschichten nicht oder erheblich schwerer angegriffen. In gleicher Weise treten durch die Flammenwrkg. am feuchten Holzquerschnitt die Spätholzzonen (Rotschichten der Jahresringe) rasch mit Verbräunung hervor, während die feuchten Frühholzschichten mehr geschützt bleiben. Bei lufttrockenem Holz u. bei langsamerer Hitzebestrahlung verweisen sich die Brennunterschiede mehr. Das Verf. wird bereits prakt. in der Forsttechn. Abteilung der Sachs. Forstlichen Versuchsanstalt zu Tharand für die forstliche Stammanalyse benutzt. — Bei frischem u. auch bei lufttrockenem Holz erhält man durch die Einw. von NH₃-Gas eine starke Verdunklung der gerbstoff- u. phlobaphenhaltigen Schichten. — Läßt man die Gebläseflamme auf altes, ganz trockenes Holz im Längsschnitt einwirken, so zeigt sich eine wunderschöne Entw. der Maserung des Holzes, besonders bei Eichen-, Birken-, Linden- u. Ahornholz, schwerer

bei Rotbuche, Erle u. Ruster. Hierdurch läßt sich im Gegensatz zu der sonstigen chem. u. mechan. Oberflächenbehandlung eine sehr wirksame u. zugleich sehr schöne Beize erzielen, die mechan. Abnutzung u. der Einw. von 5—10%ig. Mineralsäuren u. den Atmosphärrillen sehr gut widersteht. Nur Alkali u. Ammoniak verdunkeln u. vergrauen, Fe- u. Cu-Salze verändern die Färbung etwas. Der Glanz kann durch Ölmattierung, Firnisse u. Polituren noch erhöht werden. Die Technik ist sehr einfach u. geht sehr schnell, Vf. gibt noch ein einfaches leichtes Gasgebläse aus Glasröhren an. (Cellulosechemie 10. 206—11. Beilage zu Papierfabrikant 27. 1/12. 1929. Dresden, Techn. Hochsch., Forstliche Abt. Tharandt.)

CH. SCHMIDT.

L. M. Henderson, S. W. Ferris u. J. M. Mc Ilvain, *Spezifische Wärmen von Mineralölen nach einer neuen Methode*. Die spezif. Wärmen von Mineralölen werden für die Dest. techn. wichtig. Es liegen mehrere Formeln vor, die spezif. Gewicht u. spezif. Wärme kombinieren, aber sie differieren deutlich. Darum messen die Vf. verschiedene Öle in einem ca. 600 ccm fassenden Metallcalorimeter mit elektr. Heizung. Das Calorimeter steht in einem elektr. beheizten Luftbad; alle Hilfsapp. sind fest mit dem Deckel verbunden. Eichung u. Elimination der Abstrahlung geschieht auf einfache originelle Weise (s. Original). Genauigkeit nach Verss. mit W. ca. 1%. — Zehn verschiedene Öle (von hochnaphthenhaltigem Gulf Coastdestillat bis zu paraffinischen Pennsylvanierückständen) werden zwischen 38 u. ca. 200° untersucht u. die Daten für das Temp.-Intervall 25 bis 250° extrapoliert. Für hohe Temp. genügt meist die Formel von FORTSCH u. WHITMAN (C. 1926. II. 2522). (Ind. engin. Chem. Analytical Edition 1. 148—51. 15/7. 1929. Philadelphia, Pa., Atlantic Refining Co.)

W. A. ROTH.

P. A. Petrow, *Mittlere spezifische Wärme der Feuergase*. Die bisher aufgestellten Formeln werden diskutiert u. eine neue abgeleitet, die darauf basiert, daß drei Gruppen von Gasen mit sehr ähnlicher spezif. Wärme: 1. H₂O, 2. N₂, O₂ u. CO, 3. SO₂ u. CO₂ gebildet werden. Die theoret. Luftmenge u. Abgasmenge ist eine lineare Funktion des unteren Heizwertes. Ist H₂ der %-Geh. des Brennstoffs an Wasserstoff, W der an Feuchtigkeit, W₂ die Feuchtigkeit der Luft oder des Dampfgebläses in % pro kg Brennstoff, α der Luftüberschuß, H_u der untere Heizwert, so gilt zwischen 100 bis 1300° (mit ca. 1% Fehler): $C = 0,310 + 0,0162/\alpha + (0,000\ 009 + 0,000\ 014/\alpha)t + 11,4 \cdot (0,370 + 0,000\ 025 t) \cdot (9 H_2 + W + W_2)/H_u \cdot \alpha$ in kcal. pro cbm bei Normalbedingungen. (Wärme 52. 819—23. 2/11. 1929. Moskau.)

W. A. ROTH.

Heinrich Koppers Akt.-Ges., Essen, Ruhr, *Verfahren zur Herstellung verdichteter Kohlekuchen für die Beschickung von Koksöfen*, dad. gek., daß die in einer Preßvorr. hergestellten Einzelblöcke für den Aufbau des Kohlekuchens mittels eines Saugbeckens erfaßt u. zur Bodenplatte des Kohlekuchens befördert werden. — Einrichtung für die Durchführung des Verf. nach Anspr. 1., dad. gek., daß an der Bodenplatte eine seitliche Führungswand lose angeordnet ist, an der die Einzelblöcke herabgelassen werden. — Man kann so die Einzelblöcke des Kohlekuchens in Abmessungen herstellen, die einen einwandfreien Transport u. einen standfesten Aufbau des Kohlekuchens gewährleisten. (D. R. P. 485 895 Kl. 10a vom 12/8. 1928, ausg. 11/11. 1929.) DERSIN.

Lucien Brégeaut, Paris, *Gaserzeuger*. In parallel angeordnete, horizontale Kupferrohren wird ein fl. Brennstoff (*Petroleum*) durch einen in ein Vorratsgefäß tauchenden Docht aufgesaugt u. bei 150° durch eingblasene comprimierte Luft in die Gassammelleitung geführt. Eine Nebenleitung reguliert die Zus. dieser carburierten Luft. (A. P. 1 707 249 vom 4/1. 1927, ausg. 2/4. 1929.)

KINDERMANN.

L. P. Winby, London, *Gasgenerator oder Destillationsretorte*. Bei der Vergasung oder Dest. pulverförmiger Brennstoffe, die ein nicht poröses, halbplast. Brennstoffbett bilden, werden die h. Dest.-Gase durch Nebenwege rund um das Brennstoffbett geführt. Gas u. Rückstand werden an einem Auslaß am Boden abgezogen. Es kann auch ein zentraler hohler Mittelschaft mit Auslässen angeordnet werden, so daß das Brennstoffbett Ringform annimmt. (E. P. 312 394 vom 25/2. 1928, ausg. 20/6. 1929.) DERSIN.

H. Plauson, Hamburg, *Herstellung von bituminösen Emulsionen*. Wss. Emulsionen von natürlichen oder künstlichen Bitumen oder Teer oder Mischungen derselben werden hergestellt durch Zusatz der geschmolzenen Prodd. zu einer Emulsion von tier. oder pflanzlichem Öl oder Fett, z. B. Palmöl, Knochenfett, Schmalz oder Wollfett, in einer wss. Lsg. von Na₂CO₃, K₂CO₃, der vorher Ca-Hydroxyd zugesetzt worden ist. Eventl. werden noch w.-l. organ. Fl. zugesetzt, z. B. Glycerin oder Glycerinwasser von der Fettspaltung. Die Prodd. stellen stabile Fl. oder Pasten dar, mit bis zu 90% Bitumen-

geh., die mit W. oder K_2CO_3 -Lsg. verd. als Straßensprengmittel dienen. — Ein Gemisch von 10 Teilen Petroleumasphalt u. 1—10% Anilin wird auf 110—130° erwärmt u. zu einer Emulsion von 70—80° zugesetzt, bestehend aus 0,5—2 Teilen Palmkernöl in 35 Teilen einer 3—6%ig. K_2CO_3 -Lsg. mit 0,3—1 Teilen Ca-Hydroxyd. Das Gemisch wird in der Kolloidmühle emulgiert. — Ein geschmolzenes Gemisch von 85—90 Teilen Asphalt u. 5—10 Teilen Anilin oder Furfurol wird zu einer h. Emulsion zugesetzt, die 3—5 Teile Na_2CO_3 oder K_2CO_3 , 1—2 Teile Schmalz u. 0,1—1 Teil Ca-Hydroxyd enthält. Es entsteht eine Paste, die sich bei 35—50° verflüssigt. (E. P. 319 101 vom 25/7. 1928, ausg. 10/10. 1929.)

M. F. MÜLLER.

H. Terrisse und L. Dufour, Schweiz, *Destruktive Hydrierung*. Hochsd. Öle, wie *Petroleum*, *Gasöl*, *Schieferöl*, *Braunkohlenteer* u. dgl. werden auf 200—500° unter 5—40 at Druck in Ggw. von $FeCl_3$ u. H_2 oder *Wassergas* erhitzt u. dadurch in *Motorbenzine* unter gleichzeitiger *Entschwefelung* übergeführt. Man erhitzt z. B. 1 kg *Petroleum* u. 100 g $FeCl_3$ in einem Autoklaven in Ggw. von *Wassergas* unter 18 at Druck auf 380—400°, wobei man die gasförmigen Prodd. zeitweise entweichen läßt u. neues *Wassergas* aufdrückt. Man erhält *KW-stoffe*, die von 35—270° sd. (E. P. 305 981 vom 21/1. 1929. Auszug veröff. 10/4. 1929. Prior. 13/2. 1928.)

DERSIN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. *Extraktion von Öl aus Abläufen der Kohleverflüssigung oder deren Destillationsrückständen*. dad. gek., daß die genannten Substanzen mit fl. SO_2 behandelt werden. Beispiel: 500 g *Berginrückstand*, E. P. 50°, werden in kleinen Stücken im Mischer der *Edeleanuapp.*, die unten mit einer Filterplatte versehen ist, mit fl. SO_2 2—3-mal behandelt. Auf dem Filter bleibt eine schwarze pulverige M., die an *Bzl.* fast nichts mehr abgibt. Der Extrakt stellt ein schwerfl. Öl dar. Ausbeute 260 g. 2 weitere Beispiele. — Man erhält mit SO_2 auch noch Extrakte aus solchen Rückständen die mit *Bzl.* bereits extrahiert waren. (D. R. P. 486 309 Kl. 23b vom 6/1. 1927, ausg. 13/11. 1929.)

DERSIN.

Heliodor Rostin, Berlin-Charlottenburg, *Verfahren zur Reinigung, Hydrierung und Entschwefelung von Kohlenwasserstoffen*. Zu dem Ref. über E. P. 286 255; C. 1928. I. 3137 ist nachzutragen: Gas- oder dampfförmige *KW-stoffe*, z. B. *Rohbenzol*, *Crackprodd.* oder *Kokereigas*, werden zusammen mit H_2S über fein verteiltes frisch reduziertes *Fe*, z. B. *Eisenerz*, besonders *Minette*, die mit H_2 behandelt wurde, geleitet, wodurch die *KW-stoffe* entschwefelt u. hydriert, das *Fe* aber in *FeS* übergeführt wird. Man arbeitet mit 2 Rohren, während die *Fe*-Beschickung des einen Rohres geschwefelt wird, wird die des anderen durch Überleiten von H_2 , *Wassergas* u. dgl. wieder zu *Fe* regeneriert. Bei einem *Kokereigas* mit 8,2% H_2S wurde nach der Behandlung ein Gas mit erhöhtem Geh. an CH_4 u. H_2 erhalten, das frei von H_2S war. Ein *Rohbenzol*, das beim Waschen mit H_2SO_4 20% Verlust ergab, verlor nach der Behandlung gemäß dem Verf. mit H_2SO_4 nur noch 1%. (F. P. 665 175 vom 28/2. 1928, ausg. 16/9. 1929. D. Prior. 1/3. 1927.)

DERSIN.

Sensible Heat Distillation Ltd., Westminster, England, übert. von: **Harald Nielsen**, Bromley, und **Bryan Laing**, Petty France, England, *Wassergas*. Nachzutragen zu dem Ref. über F. P. 636 750; C. 1928. II. 214 ist folgendes: Feuerfestes Material wird in einer Kammer mit Hilfe von verschiedenen Kanälen aufgeheizt u. sodann Kohlepulver u. Dampf aufwärts durch die Kammer geblasen. (A. P. 1 718 830 vom 20/9. 1928, ausg. 25/6. 1929. E. Prior. 28/5. 1927.)

MANTEL.

Metallbank u. Metallurgische Ges., Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Briketts aus Braunkohle*. Die *Braunkohle* soll nur auf solchen *W.-Geh.* getrocknet werden, daß sie zum n. Brikettieren noch nicht geeignet ist, u. darauf mit hygroskop. Stoffen, besonders *Tiefstemperaturkoks*, vermischt u. gepreßt werden. Man mischt z. B. 2 Teile getrocknete *Braunkohle* mit 22% *W.* mit 1 Teil trockenem *Braunkohlenhalbkoks* u. preßt. Man erhält *Briketts* mit einem *W.-Geh.* von 14—15%, die ebenso bruchfest sind, wie *Briketts* aus in üblicher Weise getrockneter *Braunkohle*. (Aust. P. 149 70/28 vom 9/8. 1928, ausg. 7/5. 1929)

DERSIN.

Carl G. Schwalbe, Eberswalde, *Verfahren zur Entwässerung von Torf*, dad. gek., daß man den *Rohrtorf* durch mechan. Bearbeitung in Kollergängen, Mahlgängen, Zersäferern u. anderen derartigen Maschinen unter Zugabe von Peptisierungsmitteln, wie *Kohlehydraten*, z. B. *Melasse*, *Rübenschmizeln*, *Sulfitablauge*, *Dextrin* usw. in kolloiden *Torfschleim* überführt u. diesen durch Zugabe von Salz ($MgCl_2$, $CaCl_2$) koaguliert u. das Koagulationsprod. in bekannter Weise mit oder ohne Zusatz von *Trockentorf* abpreßt. — Als Peptisationsmittel kann auch durch HCl aufgeschlossener Torf dienen. Zur Erreichung der Koagulation genügt schon eine Menge von 0 05% $MgCl_2$, von

$\text{Ca}(\text{OH})_2$ etwa 1%. Man erhält bei einmaliger Pressung einen *Torf* mit weniger als 50% des ursprünglichen *W.-Geh.* (D. R. P. 487 442 Kl. 10 c vom 18/8. 1926, ausg. 6/12. 1929.) DERSIN.

August Schilling, San Francisco, **Richard Sachse** und **Dimitri Liamin**, Los Angeles und **Theofil Callaert**, San Francisco, V. St. A., *Flüssige Kohlenwasserstoffe aus Ölschiefer*. Ölschiefer wird in Generatoren, die er von oben nach unten durchsetzt, unter Durchleiten von Luft u. Dampf in gleicher Richtung verschwelt. Es werden dabei *KW-stofföle* u. sogenanntes „*Blaugas*“ gewonnen. Die Öle sammeln sich am unteren Boden des Generators u. fließen von dort ab. Die Gase werden durch einen Wärmeaustauschapp. geführt, in dem sie Wasserdampf für den Generator erzeugen. Die Anlage wird durch Zeichnung veranschaulicht. (A. P. 1 721 836 vom 23/11. 1926, ausg. 23/7. 1929.) R. HERBST.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Extraktion von Kohlenwasserstoffölen aus Kohlen, Schiefeln, Druckhydrierungsrückständen u. dgl.* durch Behandlung mit solchen organ. Lösungsm. in der Hitze, die in der Kälte nur ein geringes Lösungsvermögen haben, u. Abscheidung des Extraktes durch Kühlen u. Zentrifugieren oder andere mechan. Mittel. Das Verf. wird unter Druck u. kontinuierlich ausgeübt. Bei der Extraktion von *Kohlen, Schiefeln* u. dgl. können *Alkalisulfide* u. andere die Extraktion u. Zers. fördernde Mittel zugesetzt werden. Man extrahiert z. B. *Ölschiefer* bei 340° C u. unter 200 at Druck mit einem bis 280° sd., durch Druckhydrierung von *Braunkohlengeneratorerteer* erhaltenen Öl. Der Extrakt wird bei 125° C u. unter gewöhnlichem Druck vom festen Rückstand getrennt u. darauf auf 0° C abgekühlt, wodurch sich Schichten von Öl u. Lösungsm. bilden, die durch Zentrifugen oder Syphons getrennt werden. Das Lösungsm. enthält nur noch 10% des extrahierten Öles. (Abb. einer Vorr. für kontinuierliche Ausführung.) (E. P. 312 383 vom 22/2. 1928, ausg. 20/6. 1929.) DERSIN.

Standard Oil Co. of California, San Francisco, übert. von: **Richard W. Hanna**, Piedmont, Californien, V. St. A., *Cracken*. Während des Durchströmens einer Rohrschlinge wird das zu crackende *KW-stofföl*, z. B. *Petroleum*, durch direkte Heizung nur bis zur beginnenden Crackung erhitzt. In einer angeschlossenen Kammer trennen sich dann Dampf u. nicht verdampftes Öl; beide werden getrennt durch Pumpen nach der Rk.-Kammer befördert, wo unter Kompression u. damit verbundener Temp.-Erhöhung ohne äußere Wärmezufuhr die eigentliche *Crackung* nunmehr vor sich geht. Von der Rk.-Kammer erfolgt Entspannung nach einer Fraktionierkolonne, von der unten koksreiches Schweröl, in der Mitte Mittelöl, das in den Crackprozeß zurückgeführt wird, in fl. Zustände abgenommen werden, während oben die Leichtöldämpfe entweichen. Die App. des Prozesses wird durch Zeichnung veranschaulicht; bei dem Verf. ist bei guter Ausbeute an Leichtölen die Koksbdg. gering. (A. P. 1 724 476 vom 15/10. 1927, ausg. 13/8. 1929.) R. HERBST.

Standard Oil Development Co., V. St. A., *Reinigung von flüssigen Kohlenwasserstoffen*. Die Raffination erfolgt mit einer wss. Lsg. von Natriumplumbit unter allmählicher Zugabe von geringen Mengen von S u. Durchleiten von Luft oder einem andern O₂ enthaltenden Gase, bis das *KW-stofföl* „süß“ geworden ist u. dem „*Doctor-Test*“ entspricht. Das Öl wirkt dann nicht mehr korrodierend. Der Verbrauch an Natriumplumbitlg. (sog. „*Doctor-Lsg.*“) ist hierbei um etwa die Hälfte geringer, als wenn keine Luft eingeleitet wird. Das Verf. ist besonders für die Reinigung von sehr „sauren“ *KW-stoffölen* vorteilhaft. (F. P. 658 889 vom 10/8. 1928, ausg. 21/6. 1929. A. Prior. 19/8. 1927.) R. HERBST.

Galicyskie Towarzystwo Naftowe „Galicja“, Sp. Akc., **Hugo Burstin** und **Artur Urman**, Drohobycz, *Raffination von Mineralölen u. ähnl., insbesondere von Ölen mit größerem Gehalt an ungesättigten Verbindungen*. (Poln. P. 8708 vom 26/4. 1924, ausg. 15/10. 1928. — C. 1929. I. 3164 [D. R. P. 475 227].) SCHÖNFELD.

Atlantic Refining Co., Philadelphia, übert. von: **Albert G. Peterkin jr.**, **Bryn Mavr**, **William F. Stroud jr.**, Cynwyd, und **Richard B. Chillas jr.**, Philadelphia, *Fraktionieren von Mineralölen ohne wesentliche Crackung*. Das Öl wird auf über 400°, über die n. Cracktemp., schnell erhitzt, indem es sehr schnell durch Heizröhren geführt wird. Dämpfe u. unverdampftes Öl werden dann beim Eintritt in eine Kolonne getrennt u. das unverdampfte Öl zur Verhütung des Crackens mit überhitztem Dampf gekühlt. Die Öldämpfe werden, in der Kolonne aufsteigend, durch den herabfließenden Gegenstrom eines Teils des leichtest sd., nach Verlassen der Kolonne kondensierten Öls fraktioniert u. diese Fraktionen an verschiedenen Punkten der Kolonne abgezogen.

Das Öl wird so in *Leuchtöl, Gasöl, Paraffinöl, Schmieröl* u. einen besonders guten *Asphalt* zerlegt. (A. P. 1709 874 vom 4/6. 1925, ausg. 23/4. 1929.) KINDERMANN.

Atlantic Refining Co., Philadelphia, übert. von: **Albert G. Peterkin jr.**, Bryn Mawr, **William F. Stroud jr.**, Cynwyd, und **Richard B. Chillas jr.**, Philadelphia, *Destillation von Schmierölen*. Die hochsd. Petroleumprodd., die mindestens 20%₀ bei 10 mm Hg über 340° sd. Bestandteile enthalten, werden mit bis 260° sd. Petroleumdestillaten gemischt, schnell auf 370—430°, oberhalb Cracktemp., erhitzt, ohne daß eine wesentliche Crackung eintritt. Die Verarbeitung erfolgt in der im A. P. 1709 874 (vgl. vorst. Ref.) beschriebenen Apparatur. (A. P. 1710 240 vom 14/4. 1926, ausg. 23/4. 1929.) KINDERMANN.

Foster Wheeler Co., New York, übert. von: **John Primrose**, Richmond, *Verfahren und Vorrichtung zum Trennen von Öl und Öldämpfen*. Die h. Mischung von fl. u. dampfförmigem Öl wird zwischen vorzugsweise rotierende Flächen geleitet u. mit großer Geschwindigkeit gegen Prallflächen geworfen. Die fl. u. dampfförmigen Bestandteile werden getrennt gesammelt u. gegebenenfalls zusammen mit weiteren zu trennenden Ausgangsgemischen weiter verarbeitet. (A. P. 1723 748 vom 8/5. 1923, ausg. 6/8. 1929.) HORN.

Sun Oil Co., Philadelphia, Pennsylvania, übert. von: **Arthur E. Pew jr.**, Bryn Mawr und **Henry Thomas**, Ridley Park, Pennsylvania, V. St. A., *Gasolin aus Mineralöl*. *Gasolin* wird aus rohem *Mineralöl* quantitativ durch kontinuierliche Dest. gewonnen, u. zwar in 2 Fraktionen, einem tiefer u. einem höher sd. Gasolin. Ein fließender Strom von Mineralöl wird durch Wärmeaustausch zunächst bis zum Siedepunkt der leichteren Prodd. erhitzt u. in einer Kolonne dann fraktioniert. Der Rücklauf wird in einem weiteren App. in dünner Schicht über Platten geleitet, wobei die schwereren Gasoline verdampfen, die in einer zweiten Kolonne fraktioniert werden. Zeichnungen erläutern App. u. Verf. näher. (A. P. 1723 368 vom 23/2. 1924, ausg. 6/8. 1929.) R. HERBST.

Standard Oil Co., Whiting, übert. von: **Gerald L. Wendt** und **Clifford Banta**, Chicago, *Gewinnung von Ceresin ähnlichen Wachsen aus im wesentlich ungecrackten Rückständen des Rohpetroleums*. Die Rückstände werden mit einem Wachslösungsm., wie z. B. Bzl., Toluol, Xylol oder Chlf. u. einem mit diesen Lösungsm. mischbaren, für Wachse jedoch nicht lösenden Mittel, wie z. B. A., Isopropylalkohol oder Dichloräthylen versetzt, abgekühlt u. das ausgeschiedene Wachs, z. B. durch Abfiltrieren getrennt. (A. P. 1735 555 vom 2/3. 1923, ausg. 12/11. 1929.) RICHTER.

Lester Kirschbraun und **Frank L. Belknap**, Chicago, V. St. A., *Herstellung von Asphalt*. Vorerhitzte Petroleumrückstände werden in einer Rohrschlange innig mit Dampf gemischt, die Mischung allmählich auf eine Temp. von 300—400° gebracht u. in diesem Zustand aus engen Öffnungen in eine geheizte Kammer hineingepreßt. (A. P. 1735 503 vom 27/1. 1923, ausg. 12/11. 1929.) KÜHLING.

Ernst Wolfgang Kohlschütter, Hamburg, Deutschland, *Imprägnieren von Treibriemen aus Geweben*. Man imprägniert das Gewebe mit einer Lsg. von gutta-perchaähnlichen asphaltartigen Bitumen in Bzl., verdampft das Bzl. u. imprägniert mit einer Lsg. der fettigen paraffinartigen Bestandteile des Bitumens. (A. P. 1728 567 vom 1/6. 1927, ausg. 17/9. 1929.) FRANZ.

Philip Carey Mfg. Co., Ohio, übert. von: **Albert C. Fischer**, Chicago, Illinois, *Expansionsröhrenverbindungsmaterial*. Bituminöse Stoffe (ca. 60%₀) wie Blasaasphalt, Rückstände der Petroleumdest. werden mit Faserstoffen (ca. 20%₀) u. Kautschuk (ca. 10%₀) in Form von Latex, Roh-, Regenerat- oder Abfallkautschuk gemischt. (A. P. 1728 114 vom 25/3. 1925, ausg. 10/9. 1929.) PANKOW.

Berry, Wiggins & Co., Ltd. und **H. H. Holmes**, London, *Isolieröle*. *Wachs* Herst. von Isolierölen mit einem höheren spezif. Gewicht als W. kann man entweder dem betreffenden Öl eine Lsg. eines Metallsalzes einer organ. Säure in einem organ. Lösungsm. zugeben, z. B. eine Lsg. von *Ba-Oleat* oder *Ba-Resinat* mit Öl- oder *Linol-säure*überschuß in KW-stoffen, oder eine Lsg. von *halogenierten Wachsen* oder *halogeniertem Naphthalin* in geeigneten Ölen, z. B. 5 Teile *halogeniertes Naphthalin* in 20T eilen *Harzöl*. Man kann auch das spezif. Gewicht der Öle durch Halogenieren erhöhen. In jedem Fall ist W. von solchen Ölen fernzuhalten. (E. P. 317 717 vom 16/5. 1928, Auszug veröff. 16/10. 1929.) THIEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung eines Schmieröles aus alkyl. Naphthalin-KW-stoffen* mit einer oder mehreren Alkylgruppen, wie methylierte, äthylerte oder propylierte Naphthaline, durch elektr. Einw. — Z. B. wird ein

Gemisch von *äthylirten* u. *propylirten Naphthalinen* 20 Stdn. in einem Quarzozonisator einem Wechselstrom von 3500 Perioden/sec. u. einer Spannung von 9000 Volt ausgesetzt. Dabei wird ein hochviscoses Schmieröl gewonnen D.²⁰ = 0,954, 7,5° Engler 50°, Flammpunkt 157°. (F. P. 666 704 vom 30/11. 1928, ausg. 4/10. 1929.) M. F. MÜH.

Standard Oil Co. of California, Los Angeles, Californien, übert. von: **Joh. B. Terry** und **Ralph A. Halloran**, Berkeley, Californien, V. St. A., *Schmieröl aus Petroleumöl*. Petroleum wird unter Vermeidung einer Cracking gegebenfalls unter Anwendung von Vakuum u. Wasserdampf bis zum Asphalt dest. Dann erfolgt Weitererhitzung des Asphaltes unter Cracking bis zur Bldg. von Pech, wobei nicht viscoses KW-stoffe abdest. Das Pech wird durch leichte Petroleum-KW-stoffe in einen festen Rückstand u. Schweröl zerlegt. Der Rückstand zeichnet sich durch feine Verteilung, hohen C-Geh. u. N-Geh. aus u. kann deshalb als Brennstoff u. Düngemittel Verwendung finden. Die Öllsg. kann in bekannter Weise durch Behandlung mit H₂SO₄, Na₂CO₃ u. Fullererde gereinigt werden. Nach Abtrennung des Lösungsm. durch Dest. hinterbleibt ein hochwertiges Schmieröl, das als Zylinderöl gebraucht werden kann. (A. P. 1721 719 vom 14/2. 1923, ausg. 23/7. 1929.) R. HERBST.

René Cordebas, Frankreich, *Herstellung von Graphitschmieröl*. Dem Schmieröl wird eine kolloidale Suspension von natürlichem kristallinem Graphit in W. zugesetzt, die mit einer Lsg. von Kautschuk oder Gummi arabicum u. Seife stabilisiert worden ist. (F. P. 668 544 vom 9/5. 1928, ausg. 4/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

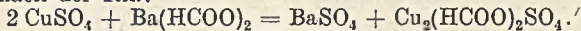
Twitchell Process Co., Cincinnati (Ohio), übert. von: **Charles Fischer jr.**, Wyoming, und **Warren T. Reddish**, Cincinnati, *Gewinnung eines Mineralölsulfonats* durch Behandlung des Na-Sulfonats mit Na-Aluminat oder durch Behandlung von Al-Mineralölsulfonat mit Natronlauge. (A. P. 1734 369 vom 2/9. 1926, ausg. 5/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

Twitchell Process Co., übert. von: **Charles Fischer jr.** und **Warren T. Reddish**, Cincinnati (Ohio), *Reinigung von Mineralölsulfonsäuren von unverändertem Mineralöl* durch Entwässern bei 100—110°, durch teilweises Abdest. der Öle bei 185—230° u. Verrühren der Sulfonsäuren mit überhitztem W.-Dampf bei 25°. (A. P. 1 731 716 vom 29/6. 1926, ausg. 15/10. 1929.) M. F. MÜLLER.

P. Elberding, Sande b. Bergedorf, und **Hansa Kälte-Industrie Ges.**, Bergedorf, *Schmiermittel für Kältemaschinen*, bestehend aus einem Gemisch von 3 Teilen Glycerin u. 2 Teilen Glykol. (E. P. 313 825 vom 29. 9. 1928, ausg. 11. 7. 1929.) M. F. MÜLLER.

Karl Bubla, Pilsen, Tschechoslowakei, *Verfahren zur Imprägnierung des Holzes*. (D. R. P. 481 534 Kl. 38 h vom 6/5. 1925, ausg. 23/8. 1929. Tschech. Prior. 20/6. 1924. — C. 1926. II. 2523 [A. Prior. 1 597 010].) THIEL.

Zjednoczone Zakłady Chemiczne „Zagożdżon“, Sp. Akc., Polen, *Konservieren von Holz*. Cu₂(HCOO)₂SO₄ spaltet bei seiner Anwendung zur Holzimprägnierung nur Ameisensäure u. keine H₂SO₄ ab; ebenso verhalten sich andere Cu- oder Zn-Salzgemische einer schwachen u. einer starken Säure. Die Herst. solcher Doppelsalze geschieht z. B. nach der Rk.:



(Poln. P. 9715 vom 9/4. 1926, ausg. 15/2. 1929.)

SCHÖNFELD.

Hans Neubauer, Kamenné-Zehrovice, Tschechoslowakei, *Verfahren zum Konservieren von Holz*. (D. R. P. 479 270 Kl. 38 h vom 20/2. 1924, ausg. 10/7. 1929. — C. 1926. II. 150 [A. P. 1 576 209].) THIEL.

Jean La Riboisière, New York, V. St. A., *Treibmittel für Verbrennungskraftmaschinen*. (D. R. P. 486 778 Kl. 23 b vom 27/8. 1926, ausg. 28/11. 1929. A. Prior. 26/8. 1925. — C. 1927. I. 216 [E. P. 257 613].) DERSIN.

C. L. Thompson, Casper, Wyoming, übert. von: **Lester S. Worthington**, Casper, Wyoming, V. St. A., *Gasolin*. Aus KW-stoffölen u. Erdgas wird ein *Motorbrennstoff* des Gasolintyps gewonnen. Erhitzte KW-stofföle werden mit h. Erdgas in eine Kammer verspritzt, aus der Gase u. Dämpfe zur weiteren Erhitzung nach einem angeschlossenen Rohrsystem abgeleitet werden; danach erfolgt die Kondensation. Die nicht verdampften Anteile sammeln sich in der unteren Hälfte der Kammer, in die zugleich automat. frisches KW-stofföl zufließt, u. werden in gleicher Weise erneut behandelt. Die Temp. liegen unterhalb der eigentlichen Cracktemp. des benutzten KW-stofföls. Es können Katalysatoren wie Ur, V, Ti, Mo Anwendung finden; ferner können dem Erdgas CO, CO₂, Luft beigemischt werden. Zeichnungen erläutern die App. des Verf. (A. P. 1 705 348 vom 6/5. 1924, ausg. 12/3. 1929.) R. HERBST.

Union Apparatebaugesellschaft m. b. H., Karlsruhe, *Vorrichtung zur fortlaufenden Untersuchung von Gasgemischen auf mehrere Komponenten* nach Patent 317 190 (z. B. von Hochfengas auf CO u. CO₂) mit 2 Capillardüsenaggregaten, dad. gek., daß das eine Capillardüsenaggregat immer mit dem zu untersuchenden Gas, das andere, dem in bekannter Weise ein Kontaktverbrennungssofen vorgeschaltet ist, wechselseitig das eine Mal (bei der CO₂-Best.) mit Luft, das andere Mal (bei der CO-Best.) mit dem zu untersuchenden Gas in Verb. steht. — Die Vorr. ermöglicht die Registrierung der Gehh. der Gasarten auf einem u. demselben Schreibblatt in voneinander getrennten Skalen. (D. R. P. 486 287 Kl. 421 vom 14/7. 1925, ausg. 13/11. 1929. Zus. zu D. R. P. 317 190; C. 1921. IV. 898.) HEINE.

[russ.] M. G. Oknow, *Brennstoffe und ihre Verbrennung*. 2. Aufl. Leningrad: V. Kubutsch 1929. (218 S.) Rbl. 3.75.

XX. Schieß- und Sprengstoffe; Zündwaren.

Arthur Marshall, *Der Dampfdruck des Nitroglycerins und des Nitroglykols*. (Vgl. C. 1929. II. 375.) Vf. verweist darauf, daß der Befund von CHIARAVIGLIO u. CORBINO (Gazzetta 46 [1916]. 308) mit dem seinen annähernd übereinstimmt, daß seine Ergebnisse durch die Beobachtung HÄUSSERMANN'S (R. ESKALES, Nitroglycerin u. Dynamit, S. 133) gestützt werden, u. daß sich eine gerade Linie ergibt, wenn die Logarithmen der Dampfdrucke in Abhängigkeit von der reziproken absol. Temp. aufgetragen werden. Die höheren Werte von NAOUM u. MEYER führt Vf. auf nicht genügende Trocknung des Untersuchungsmaterials zurück. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 24. 422—23. Nov. 1929.) F. BECKER.

Ph. Naoum und K. F. Meyer, *Der Dampfdruck des Nitroglycerins und des Nitroglykols*. (Vgl. vorst. Ref.) Der Einwand nicht genügender Trocknung der untersuchten Substanzen kann nicht als stichhaltig angesehen werden, da die Einstellung des MacLeod sowohl bei Fl. wie bei Gasmischung bei verschiedenen langen Zeiten den gleichen Endwert erreichte. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 24. 423. Nov. 1929.) F. BECKER.

Hermann Selle, *Die Eichung von Trinitrotoluolzündschnur als Zeitmesser für die Bestimmung der Detonationsgeschwindigkeit nach Dautriche*. Die Best. der Geschwindigkeitswerte detonierender Trinitrotoluolzündschnur mit dem Funkenchronographen zeigt auffällige Streuungen. Vers., ausgeführt bei verschiedener Anordnung der Meßdrähte, ließen vermuten, daß die Schwankungen auf verringerte Detonationsfähigkeit des Sprengstoffs infolge des kleinen Querschnitts zurückgeführt werden konnten, jedoch wurde diese Annahme durch Prüfung mit dem opt. Chronographen — in den Bleimantel wurden 1 mm große Löcher gebohrt, die Detonationsgeschwindigkeit erlitt durch den etwas verringerten Einschluß keine meßbare Veränderung — nicht bestätigt. Anscheinend werden die Streuungen dadurch hervorgerufen, daß der Bleimantel der Zündschnur bei der Detonation die gleichmäßige u. schnelle Unterbrechung der Kontakte verhindert. Die gute Übereinstimmung der mit dem opt. Chronographen erzielten Werte zeigt, daß Trinitrotoluolzündschnur für die Methode nach DAUTRICHE gut verwendbar ist, daß aber zuvor der Detonationsgeschwindigkeitswert kontrolliert werden muß. (Ztschr. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 24. 420—22. Nov. 1929. Berlin, Chem.-techn. Reichsanstalt, Abt. f. Sprengstoffe.) F. BECKER.

Kommerzmunitionsfabrik G. m. b. H., Wien, *Herstellung von Knallquecksilberzündschnüren*, dad. gek., daß man in dem zur Verdrängung des dem Knallquecksilber zugegebenen W. dienenden Paraffin o. dgl. einen Nitrokörper löst. — Hierdurch soll die Pfropfenbildung, die durch Eindringen des Paraffins in die Knallmasse entsteht u. leicht zur Detonationsunterbrechung führt, vermieden werden. (D. R. P. 487 232 Kl. 78 e vom 13/3. 1928, ausg. 3/12. 1929. Oe. Prior. 9/6. 1927.) GROTE.

Hanseatische Apparatebau-Gesellschaft vorm. L. von Bremen & Cie. m. b. H., Deutschland, *Nebeltöpfe*, dad. gek., daß saure Dämpfe, die den Nebel bilden, mit Substanzen reagieren, die den zum Betrieb des Topfes nötigen Gasdruck entwickeln. — So läßt man z. B. SO₃, in ClSO₃H gel., auf HCOOH oder (COOH)₂ einwirken, wobei CO bzw. CO₂ u. CO entsteht. (F. P. 660 244 vom 12/9. 1928, ausg. 9/7. 1929. D. Prior. 18/10. 1927.) SARRE.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

Hans Seiler, *Ein neues Rohrleitungsmaterial für Gerbereien und Extraktfabriken*. Vf. empfiehlt Rohre aus hochwertiger, zinkfreier Phosphorbronze mit einem spez. Gew. von 8,88, einem F. von 970°, einer Festigkeit von 36—90 kg/qmm u. einer Dehnung von 3—25% je nach Verwendungszweck. Rohre aus Phosphorbronze sollen in der Gerberei u. in Extraktfabriken sehr viel haltbarer sein als Kupferrohre. (Gerber 55. 209. 10/11. 1929.) STATHER.

R. Faraday Innes, *Die natürlichen Fette von Ziegenfellen und ihre Beziehung zur Entstehung von Fettausschlägen auf Chromleder*. Vf. gibt eine Erklärung für die Entstehung des häufig auf glanzgestoßenem Zickleder auftretenden Fettausschlags. Der Ausschlag wird verursacht durch die Anwesenheit von ranzig gewordenem natürlichem Hautfett in den konservierten Rohhäuten. Solches enthält beträchtliche Mengen freier Stearin- u. Palmitinsäure. Beim Gerben werden diese Säuren durch das Chrom oder die anderen angewandten gerbenden Substanzen nicht verändert u. erscheinen dann auf dem trockenen, glanzgestoßenen Leder als Ausschlag. Ranziges Hautfett in konservierter Ziegenhaut enthält auch freie Ölsäure. Diese verbindet sich bei der Chromgerbung mit dem Chrom zu einer purpurfarbenen, in Petroläther l. Chromseife. Das Chromoleat tritt häufig auf dem gegerbten, noch ungefärbten u. nicht zugerichteten Leder als rosarote oder rote Flecken in Erscheinung. Auch die starke Entwicklung von Mikroorganismen, die Lipase abspalten, vor oder während der Konservierung, kann zur Abspaltung freier Fettsäuren aus dem Hautfett führen. Lipase findet sich auf konservierten Ziegenfellen teils in großen Mengen, teils auch nur in geringerer Menge. Für die Möglichkeit, daß sich beim Beizen mit Pankreasenzymen freie Fettsäuren aus dem Hautfett bilden könnten, wurde kein Anhaltspunkt gefunden. (Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists 13. 375—82. Juli. 1929 London, British Leather Manufacturers Research Assoc.) STATHER.

M. Bergmann, *Salzflecken und rote Verfärbung auf gesalzenen Häuten*. Zusammenfassender Vortrag über die gemeinsam mit **F. Stather** durchgeführten Arbeiten (C. 1929. I. 826. II. 2967. 2968.) (Leather World 21. 868. 17/10. 1929. London, Tagung des International Council of Tanners.) STATHER.

Vittorio Casaburi, *Das Natriumsulphhydrat in der Handschuhlederfabrikation*. Vf. untersuchte die Verwendbarkeit von Natriumsulphhydrat zum Entwollen von Schaffellen u. bestimmte den Einfluß des Natriumsulphhydrats für sich allein oder in Kombination mit anderen enthaarend wirkenden Stoffen auf die mikroskop. Struktur der Wolle im Vergleich mit dem Einfluß anderer Enthaarungsmittel. Der Weichprozeß ist bei Ausschluß der Tätigkeit von Mikroorganismen ohne jeden Einfluß auf die Qualität der Wolle. Beim Entwollen mit 2% (des Hautgew.) CaO u. 0,2% Na₂S wurde nach 48 Stdn. beginnende Haarlässigkeit, nach 96 Stdn. vollständige Enthaarungsmöglichkeit erhalten, die Wolle erwies sich in ihren wichtigsten Bestandteilen genügend erhalten. Bei Behandlung des Schaffells mit einer Lsg. von 0,25% reinem NaHS wurde in 72 Stdn. gute Haarlockerung erhalten, doch ließ sich auch bei längerer Behandlung der Grund nicht entfernen, u. die Haut war nicht genügend geschwollen. Die Wolle war nicht angegriffen. Zusatz der äquimolekularen Menge NaOH zur NaHS-Lsg. bewirkte eine Schädigung der Wolle, geringer NaOH-Zusatz wirkte auf die Schwellung der Haut günstig. Eine Lsg. von Kalk u. Natriumsulphhydrat gab nach 72 Stdn. voll befriedigende Haarlässigkeit, die Wolle war vollständig unangegriffen, ebenso wie mit reiner Kalklsg. — Ein größerer Vers. mit 12 Kalbfellen ergab beim Enthaaren mit Kalk u. Natriumsulphhydrat schön erhaltene Wolle in gutem Rendement u. schöne Blößen. (Cuir techn. 22. 489—94. 15/11. 1929. Neapel, Kgl. Versuchsanst. f. d. Lederindustrie.) STATHER.

Martin Auerbach, *Über Fettlicker unter besonderer Berücksichtigung lecithinhaltiger Präparate*. (Gerber 55. 209—11. 217—19. 10/11. 1929. — C. 1929. II. 2288.) STATHER.

L. Althausen, *Über das Beizen*. Vf. nimmt zur Frage des gleichzeitigen oder getrennten Entkalkens u. Beizens Stellung. (Leder techn. Rdsch. 21. 237—38. 15/11. 1929.) STATHER.

—, *Das Bleichen von fettgarem Leder*. Es werden das Bleichen fettgaren Leder mit Schwefeldioxyd, Permanganat oder Natriumperoxyd u. die Zurichtung derart gebleichter Leder beschrieben. (Leather World 21. 872—73. 17/10. 1929.) STATHER.

L. Meunier und Khoa Le Viet, *Das Problem der Gerbung und seine Verallgemeinerung*. Vff. besprechen zunächst allgemein die Begriffe Gerbstoff, Gerbintensität u. Adstringenz u. definieren weiter die Gerbung als eine irreversible Überführung lyophiler Gruppen des Eiweißmoleküls in andere Gruppen, deren Polarität gegenüber Wassermolekülen weniger ausgeprägt ist. Prakt. drückt sich diese Erscheinung als Rückgang des Schwellungsvermögens aus. Die Adstringenz verschiedener Gerbstoffe kann durch Messung der Verminderung des Schwellungsvermögens von mit diesen Gerbstoffen gegerbten Lederproben gegenüber dem Schwellungsvermögen ungegerbter Haut miteinander verglichen werden. Beim energ. Zentrifugieren der Hautprobe verliert diese das capillar aufgenommene W. u. hält nur das Schwellungswasser zurück. Ist das Gewicht der Hautprobe P u. ihr Trockengewicht p , so beträgt die Schwellung S in % der getrockneten Probe $[(P - p) \cdot 100] / p$. Die Entfernung des capillar aufgenommenen W. läßt sich bei Haut nur durch sehr langsames u. intensives Zentrifugieren erreichen, die Vff. begnügen sich daher zum Erhalt von Vergleichswerten mit weniger intensivem, aber immer genau gleichmäßigem u. gleich langem Zentrifugieren. Würfel der gleichen geäscherten Haut, u. zwar je 3 g werden 10 Min. bei 3000 Touren in der Minute zentrifugiert u. gewogen, 48 Stdn. bei konstanter Temp. mit der Gerblsg. behandelt, nach vollständigem Auswaschen im Soxhlet ca. 36 Stdn. mit Essigsäure von $pH = 2,4$ behandelt, wiederum 10 Min. zentrifugiert u. gewogen, dann getrocknet u. erneut gewogen. Das Schwellungsvermögen mit 1% ihres Gewichts chinongegerbten Leders S_1 beträgt auf die obige Weise ermittelt 261,1, das der ungegerbten Haut S_2 443,9. Als Adstringenz des Chinons ergibt sich daraus $(S_2 - S_1) \cdot 100 / S_2 = 41,2$. Für Hydrochinon finden Vff. bei Einw. einer CO_2 -gesätt. Lsg. auf CO_2 -gesätt. Haut in der Dunkelheit die Adstringenz zu 3,1, bei der Möglichkeit einer Oxydation des Hydrochinons durch Arbeiten an Licht u. Luft bei $pH = 9$ dagegen zu 31. Die Adstringenz einer reinen Tanninlsg. beträgt unter den gleichen Verhältnissen 23; Tannin ist also ein wahrer Gerbstoff, der sich im Sinne WILSON u. KERNS irreversibel mit der Haut verbindet. Bei Gallussäure wird, wenn man Oxydationsvorgänge verhindert, nur eine unbedeutende Verminderung des Schwellungsvermögens der Haut beobachtet, die Adstringenz der Gallussäure ist prakt. gleich Null. Bei der Möglichkeit einer Oxydation dagegen zeigt sie den Adstringenzwert 30. Bei Ausschluß von Oxydationsmöglichkeit wird die Adstringenz des Tannins durch Zusatz von Gallussäure nicht verändert. Vff. folgern aus den Ergebnissen, daß in den ersten Phasen der Gerbung, in denen die oxydablen Nichtgerbstoffe gerber. noch nicht wirksam geworden sind, die WILSON-KERN-Methode zur Beurteilung der Gerbrühen besser geeignet ist als die offizielle Methode, beim Ausgerben dagegen, wenn die Nichtgerbstoffe durch Oxydation gerber. wirksam geworden sind, das Umgekehrte der Fall ist. Für unsulfitierten Quebracho ermitteln die Vff. unter den gleichen Bedingungen die Adstringenz zu 29, für sulfitierten Quebracho zu 16,4, für Formaldehyd zu 44,8. — Das Gerbphänomen, Verminderung des Schwellungsvermögens, tritt auch bei anderen Fasermaterialien als Haut, bei Cellulose u. Wolle, in Erscheinung. Das Schwellungsvermögen geht auch hier mit steigendem Geh. an imprägnierenden Stoffen, wie Formaldehyd, Chinon, Chromsalze, zurück. (Cuir techn. 22. 432—39. 15/10. 1929. Lyon, Univ., Labor. de recherche de l'école de tannerie.)

STATHER.

A. Vlček, *Über Zusammensetzung und Bewertung der enzymatischen Gerberbeizen*. Vortragender bespricht die Methoden zur Best. der enzymat. Wirksamkeit von Beizpräparaten von KUBELKA-WAGNER u. von SCHNEIDER-VLČEK u. die gegen sie erhobenen Einwände. (Gerber 55. 207—09. 219—21. 10/11. 1929. Prag, Hauptvers. der I. S. L. T. C.)

STATHER.

—, *Das Gerben von Haifischhäuten*. Zum Erhalt eines guten Leders müssen die harten Schuppen u. Knötchen der Haifischhaut entfernt werden. Dies kann durch eine Säurebehandlung vor oder nach dem Gerben erreicht werden. Eine Nachgerbung nach der Entschuppung mit Chrom oder Aluminium oder mit Sumach- oder Celluloseextrakt verbessert die Qualität des fertigen Leders. (Hide and Leather 78. No. 19. 27. 19/10. 1929.)

STATHER.

Ar. Goldenberg, *Der Einfluß der verschiedenen Herstellungsmethoden von Sohlleder auf seine Widerstandsfähigkeit beim Gebrauch*. Vf. gibt die vorläufigen Ergebnisse der von der russ. Kommission zum Studium der Abnutzung von Sohlleder durchgeführten Verss. — 1560 teils russ., teils südamerikan. Häute möglichst gleicher Qualität wurden in 39 Partien verteilt in 7 verschiedenen russ. Gerbereien nach verschiedenen, genau festgelegten Verff. zu Sohlleder verarbeitet, die einzelnen Leder chem. u. mechan.

untersucht u. außerdem 21500 Paar Militärschuhe damit besohlt. Schuhe mit Sohlen jeder Herstellungsart wurden an Truppen gleicher Art in verschiedenen Gegenden Rußlands verteilt u. während des $\frac{1}{2}$ -jährigen Tragens wöchentlich die Abnutzung der Sohlen unter Berücksichtigung der Bodenverhältnisse u. Witterungsumstände ermittelt. Das Gesamtergebnis wurde von einheitlicher Stelle ausgewertet. Zu ermitteln versucht wurde durch diese gleichzeitig chem., mechan. u. prakt. Prüfung der Leder, welchen Einfluß haben 1. die verschiedenen alkal. Enthaarungs- u. Schwellungsverf., 2. die sauren Schwellungsverf. u. 3. die verschiedenen Gerbmethode auf die Widerstandsfähigkeit des Sohlleders.

Ergebnisse: 1. Hydrolyse von Hautsubstanz, gleichviel in welchem Fabrikationsstadium, vermindert die Widerstandsfähigkeit des Leders, alkal. Schwellung beeinflusst sie daher ungünstig. 2. Schwellung mit H_2SO_4 steht mit der Verminderung der Widerstandsfähigkeit des Leders in keinem Zusammenhang. 3. Schwellung mit organ. Säuren gibt keine widerstandsfähigeren Leder als Schwellung mit Mineralsäuren. 4. Schwellung durch die natürlichen Säuren der Gerbrühen ergibt bessere Resultate als die Schwellung mit organ. Säuren, aber keine besseren als die Schwellung mit Mineralsäuren. 5. Grubengerbung von über 120 Tagen Dauer gibt schlechtere Resultate als Grubengerbung kürzer als 120 Tage. 6. Leder aus Farbengang u. Faß sind durchschnittlich gleichwertig grubengegerbten Ledern, Verkürzung des Farbengangs u. genügende Gerbung bei schwach erhöhter Temp. vor der Faßbehandlung verbessert die Widerstandsfähigkeit des Leders. 7. Gemischte Gerbung (kurze Grubengerbung, Faßgerbung) mit Ausgerbung in der Wärme im Faß liefert bei ungenügender Durchführung sehr wenig widerstandsfähiges Leder. 8. Ausgerbung in der Wärme des in Farbengang u. Faßgerbung gegerbten Leders nach der Faßgerbung vermindert die Widerstandsfähigkeit. Die Abnutzung der Ledersohlen ist weitgehend von der Beschaffenheit des Bodens, auf dem sie getragen werden, abhängig. Der Einfluß der verschiedenen Herstellungsmethoden auf die Widerstandsfähigkeit des Sohlleders äußert sich bei verschiedener Bodenbeschaffenheit in gleicher Weise. Ein direkter Zusammenhang zwischen der Menge des Auswaschbaren u. der Widerstandsfähigkeit des Sohlleders kann nicht festgestellt werden. Zwischen der Menge an Hautsubstanz im Leder u. seiner Widerstandsfähigkeit besteht ein gewisser Zusammenhang. Während die widerstandsfähigsten Sohlleder durchschnittlich 35% Hautsubstanz enthielten, betrug der Hautsubstanzgeh. der weniger haltbaren durchschnittlich nur 33,4%. Weder die Verwendung von H_2SO_4 bei der Herst., noch der chem. Nachweis im Sohlleder vorhandener freier H_2SO_4 (nach BALLAND u. MALJEAN) erlauben einen Schluß auf seine Widerstandsfähigkeit. Zwischen der Zerreißfestigkeit des Sohlleders u. seiner Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung beim Tragen besteht keinerlei Beziehung; die mit Abnutzungsmaschinen im Laboratorium erhaltenen Werte ergeben ebenfalls kein richtiges Bild der Widerstandskraft des Sohlleders beim Tragen. (Cuir techn. 22. 414—22. 1/10. 1929.) STATHER.

C. Lamb, *Beständige Farben für Leder.* (Vgl. C. 1930. I. 154.) (Leather World 21. 448—50. 528—30. 13/6. Hide and Leather 78. Nr. 2. 28—30. 13/7; Cuir techn. 22. 318—20. 1/8. 1929. London, Leathersellers' Technical College.) STOCK.

J. Grossinger, *Trocknen von Gerbstofflösungen.* Beim wiederholten Trocknen auf dem Wasserbad eingedampfter Gerbstoffrückstände im gewöhnlichen Trockenschrank ergibt sich nach der anfänglichen Gewichtsabnahme eine nachträgliche Gewichtszunahme infolge Oxydationsvorgängen. Eine solche Gewichtszunahme läßt sich nach Verss. des Vfs. beim Eindampfen der Gerbstofflsgg. u. Trocknen der Rückstände im Vakuum-Trockenschrank der Fa. HERAEUS, Hanau, vollständig vermeiden. (Ledertechn. Rdsch. 21. 238—41. 15/11. 1929.) STATHER.

M. de la Bruère, *Einfluß der Korngröße von Kaolin und von P. H. A. S. auf die Filtration von Gerbstofflösungen nach der Kontaktmethode.* Wird Kaolin oder P. H. A. S. durch Aussieben in sieben Fraktionen mit variabler Korngröße von 0,06—0,45 mm zerlegt u. unter Verwendung dieser Kaolinfraktionen in Kastanien- u. Quebracho das Unlösliche nach der Kontaktmethode bestimmt, so ergibt sich nach der tabellar. Übersicht des Vfs., daß die Korngröße des Kaolins ohne Einfluß auf die gefundenen Werte für das Unlösliche u. den Gerbstoff sind. Die gefundenen Gerbstoffgehh. liegen bei Kaolin durchweg etwas höher als bei P. H. A. S. (Cuir techn. 22. 444—45. 15/10. 1929.) STATHER.

E. Stiasny, *Über die Zusammensetzung und die Eigenschaften von Einbadchrombrühen.* Zusammenfassender Vortrag über die Arbeiten des Vfs. (Cuir techn. 22. 482 bis 488. 15/11. 1929. Prag, Hauptvers. der I. S. L. T. C.) STATHER.

—, *Die Verwendung sulfurierter Öle in der Gerberei.* Es werden die Herst., Verwendungsmöglichkeiten u. Vorteile sulfurierter Öle beschrieben. (Hide and Leather 78. No. 18. 21—22. 9/10. 1929.) STATHER.

—, *Der praktische Wert der synthetischen Gerbstoffe.* Es wird das Gerben mit synthet. Gerbstoffen u. das Färben der so gegerbten Leder beschrieben. (Leather World 21. 871. 17/10. 1929.) STATHER.

—, *Nitrocelluloselacke für Naturleder.* Unterscheidung der Ledersorten nach der Gerbung u. nach der Verwendung. Fettgehalte verschiedener Leder. Deck- u. Egalisierfarben als wss. Lsgg. (Albuminfarben) u. Nitrocelluloselackfarben. Ausführung des Färbens, Prüfung der gefärbten Ware. (Farbe u. Lack 1929. 551—52. 13/11.) KÖNIG.

J. Gordon Parker, *Bericht der Gerbstoffanalysekommision der International Society of leather Trades Chemists zur Gerbstoffanalyse.* Zur Prüfung der Zweckmäßigkeit der neuen intern. offiz. Gerbstoffanalysevorschriften führte die Kommission Vergleichsverss. über die hauptsächlich umstrittenen Punkte durch. Bei der *Extraktion fester Gerbmateriellen* wurde in 208 Extraktionen von 52 Gerbmateriellen die Extraktion im PROCTER- u. im KOCH-Auslauger bei Auslaugung auf 1 u. auf 2 l miteinander verglichen. Auslaugung auf 2 l ergibt bessere Resultate, vollständige Auslaugung wird in 4 Stdn. erreicht. Die Kommission gibt dem PROCTER-Extraktor den Vorzug, weil er einfacher zu handhaben ist u. bei Doppelanalysen bessere Übereinstimmung als der Kochextraktor liefert. Zur *Best. des Wassergeh.* von festen Gerbmateriellen u. Extrakten empfiehlt die Kommission auf Grund ihrer Unterss. die direkte W.-Best. Bei der *Best. des Unlöslichen* hat die Kommission an 400 Proben die Filtration mit der Berkefeldkerze mit der Kontakt-Filtermethode unter Verwendung verschiedener Arten von Filtrierpapier u. verschiedener Kaolinsorten verglichen. Die Kontaktmethode gibt niedrigere Werte für das Gesamtlösliche als die Kerzenfiltration. In der nach der offiziellen Vorschrift vorgeschriebenen Zeit sind die Filterpapiere noch nicht mit Gerbstoff gesätt. Die Kommission gibt der Filterkerze zur Best. des Unlöslichen den Vorzug. *Chromieren des Hautpulvers* mit Chromalaun an Stelle von Chromchlorid gibt besser übereinstimmende Ergebnisse u. macht diese von der Qualität des Hautpulvers weniger abhängig. (Journ. Amer. Leather Chemists Assoc. 24. 607—18. Nov. 1929.) STATHER.

V. Kubelka und **V. Némec**, *Vorschlag einer Sedimentierungsmethode zur Bestimmung des Unlöslichen bei der Gerbstoffanalyse.* (Cuir techn. 22. 495—97. 15/11. 1929. — C. 1930. I. 318.) STATHER.

P. Chambard, *Die Analyse vegetabilisch gegerbten Leders.* Vf. gibt Vorschriften über Musterziehung u. Durchführung der chem. Analyse von vegetabil. gegerbtem Leder. (Journ. Int. Soc. Leather Trades Chemists 13. 355—65; Le Cuir Technique 22. 422—26. 1/10. 1929.) STATHER.

Albert Boidin, *Beitrag zum Studium der Methoden der Beizenanalyse.* Vf. bespricht zunächst kurz die verschiedenen Verff. der Beizwertbest. u. beschreibt weiter ein neues Verf., das auf der Best. des Koagulationsvermögens der Beizfermente gegenüber Casein aufgebaut ist. Das Verf. soll für Beizpräparate verschiedenster Herkunft verwendbar sein. Zunächst wird im Vorvers. mit Hilfe der Filmmethode (C. 1928. I. 1132) die ungefähre Größe der enzymat. Wirksamkeit bestimmt. Je nach dem Ausfall der qualitativen Vorprobe wird die zu untersuchende Lsg. des Beizpräparates mit bestimmten Pufferlsgg. verdünnt u. dann an entfetteter Kondensmilch die koagulierende Wrkg. der Beizenzyme auf das Casein unter festgelegten Bedingungen bzgl. pH, Temp. u. Umschütteln gemessen. (Cuir techn. 22. 440—43. 1/10. 1929.) STATHER.

F. English, *Interferometrische Bewertung von Gerbstofflösungen.* (Gerber 55. 229—31. 10/12. 1929. — C. 1929. I. 246.) STATHER.

H. J. Collins, London, *Imprägnierverfahren.* Man imprägniert das Gut mit der Fl unter Druck u. ändert den auf der Fl. lastenden Druck stoßweise. Das Verf. dient zum Imprägnieren von Häuten mit Gerblsgg. (E. P. 317 427 vom 16/5. 1928, ausg. 12/9. 1929.) FRANZ.

Chemische Fabrik „Norgine“ **Dr. Viktor Stein** und **J. Wagner**, Prag, Tschechoslowakei, *Herstellung von Leder.* Bei Beendigung der Gerbung werden zum Ausgleich des Gewichtsverlustes Eiweißstoffe im Leder durch Ausfällung aus ihrer alkal. Lsg. mittels Säuren niedergeschlagen. Hierbei können Seifen wie *Monopolseife*, ferner *Türkischrotöl* zugegen ein. Als Eiweißstoffe sind die bei der Hydrolyse von *Gelatine* oder Lederabfällen erhaltenen Prodd. geeignet. Die Einführung in das Leder kann

auch zugleich mit der Gerbung erfolgen. (E. P. 307 748 vom 6/3. 1929, Auszug veröff. 8/5. 1929. Prior. 12/3. 1928.) ALTPETER.

Robert Howson Pickard, Dorothy Jordan-Lloyd und Albert Edward Caunce, London, *Herstellung von Leder.* (D. R. P. 480 228 Kl. 28a vom 25/8. 1925, ausg. 29/7. 1929. E. Prior. 27/8. 1924. — C. 1927. I. 2261 [F. P. 604 015].) SCHOTTLÄNDER.

C. A. Venino und A. Azzoni, Lecco, Italien, *Herstellung von Leder.* Trockenes Rohleder wird mit *Tannin* u. *Leim* behandelt. — Z. B. werden Hautabfälle mit H₂S, KSCN u. Ca(OH)₂ behandelt u. die erhaltene Lsg. zur Behandlung von mit Tannin gegerbtem Leder verwendet. (E. P. 320 053 vom 26/6. 1928, ausg. 31/10. 1929.) ALTP.

R. Aistrup, Kopenhagen, *Herstellung von Gerbstoffextrakten in trockener Form* durch Einengen der Extrakte bis auf einen W.-Geh. von 60—70%, worauf die konz. Lsg. durch Trockenzerstäubung eingedampft wird. Das 1—5% W. enthaltende Prod. kann in Brikettform gepreßt werden. (E. P. 320 344 vom 7/7. 1928, ausg. 7/11. 1929.) ALTPETER.

H. T. Böhme Akt.-Ges., Chemnitz, *Glätten und Weichmachen von Gewebe, Leder usw.* Man setzt den Behandlungsmitteln die den höheren Fettsäuren entsprechenden Alkohole, wie Öl- oder Stearinalkohol, zu. Man setzt diese Alkohole den Schuhcremes oder Polierwachsen zu. Zum Behandeln von Geweben löst man diese Alkohole in organ. Lösungsmitteln u. führt sie mit Sulfosäuren oder sulfonierten Ölen in Emulsionen über. Man kann die Alkohole auch den Schlicht- oder Appreturmitteln zusetzen. (E. P. 317 468 vom 2/7. 1929, Auszug veröff. 9/10. 1929. Prior. 18/8. 1928.) FRANZ.

J. C. Bottomley & Emerson Ltd. und William David Earnshaw, Brighouse, Yorkshire, *Färben von Leder.* Zum Braunfärben von Leder verwendet man Azofarbstoffe, die man durch Kuppeln von 2 Moll. diazotiertem o- oder p-Toluidin, p- oder m-Xylidin oder ihren Sulfosäuren oder o-Aminoazotoluol-p-sulfonsäure mit 1 Mol. *Resorcin* oder α - oder β -*Resorcylsäure* in Ggw. von Alkali erhalten kann. Der Farbstoff aus 2 Moll. o-Toluidin-p-sulfonsäure u. 1 Mol. Resorcin färbt Leder braun. (E. P. 316 822 vom 29/10. 1928, ausg. 29/8. 1929.) FRANZ.

XXIII. Tinte; Wichse; Bohnermassen usw.

Société des Encre Plateau, Frankreich, *Verfahren zur Herstellung von unauslöschbaren Schriftzügen oder dgl.* Papier oder anderes cellulosehaltiges Material wird mit einem Oxydationsmittel imprägniert, z. B. mit einer Lsg. von 20 Teilen K₂Cr₂O₇ in 1000 Teilen W., 15 Teilen NH₃-Vanadat in 1000 Teilen W. u. 30 Teilen CuCl₂, 10 Teilen KClO₃ in 1000 Teilen W. Die Tinte, die zum Beschreiben des mit den obigen Lsgg. imprägnierten Papiers dient, wird hergestellt aus 15 Teilen C₆H₅-NH₂-HCl, 100 Teilen W., 2 Teilen Gummi arabicum, 5 Teilen Glycerin u. 1 Teil Nigrosin oder 4 Teilen Ruß. Die Mengen können variiert werden. Die so hergestellten Schriftzüge können nicht ohne Zerstörung der Papierfasern entfernt werden. (F. P. 669 226 vom 6/2. 1929, ausg. 13/11. 1929.) M. F. MÜLLER.

Sten Jeurling, Deutschland, *Bohnermittel für Parkettfußböden, Wandbekleidungen, Linoleum u. dgl.,* bestehend aus einer Lsg. von Celluloseestern oder -äthern, der eventl. zugesetzt sind Campher, Weichmachungsmittel, Öle, Wachse, Harze, Harzester, Kopale u. a. Das Mittel dient als Ersatz für *Bohnerwachs.* (F. P. 669 614 vom 14/2. 1929, ausg. 19/11. 1929. D. Prior. 15/10. 1928.) M. F. MÜLLER.

Arthur van der Bruggen, Frankreich (Seine), *Konservierungs- und Auffrischmittel für Polituren auf Möbeln, Emaille, Farbanstrichen u. dgl.* Nachtrag zu Belg. P. 350 962; C. 1929. I. 2611. — 65 g Nitrobenzollsg., 10 g Aceton u. 20 g Kollodiumlsg. werden zusammengegeben u. zu 40 g geschmolzenem Wachs zugesetzt u. nachher 30 g Bzn. u. 3 g Aceton zugefügt. Beim Erkalten u. Stehen erstarrt die M. zu einer Paste. (F. P. 667 360 vom 16/4. 1928, ausg. 16/10. 1929.) M. F. MÜLLER.

Kidwell & Co., Inc., übert. von: **Cleo H. Kidwell,** West New Brighton, New York, *Entfernen von Tintenflecken.* Man behandelt Flecken aus eisenhaltiger Tinte nach dem Anfeuchten mit einer Lsg. von Schwefelnatrium u. hierauf mit einer verd. Lsg. von Oxalsäure oder HCl. (A. P. 1 732 606 vom 4/1. 1924, ausg. 22/10. 1929.) FRANZ.

Max Koch, Chemnitz, *Reinigungsmittel, insbesondere für weiße Öl- und Lackanstriche,* bestehend aus einer bis zu 50% Flußspatmehl oder Flußspatpulver als Reibpulver enthaltenden Seife, deren Fettsatz im wesentlichen aus Talg besteht. (D. R. P. 487 400 Kl. 22g vom 9/6. 1925, ausg. 5/12. 1929.) M. F. MÜLLER.