

Chemisches Zentralblatt.

1925 Band II.

Nr. 13.

30. September.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

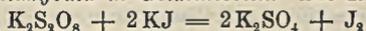
William J. Pope, *Faraday als Chemiker*. Lebensbeschreibung u. Würdigung der Arbeiten FARADAYS. (Nature 115. 1002—9. Cambridge, Univ.) BECKER.

Stanko Miholić, *William Francis Hillebrand (1853—1925)*. Nekrolog auf den amerikanischen Chemiker. (Farmaceutski Vjesnik 15. 3 Seiten. Zagreb. Sep. v. Vf.) BEHLE.

S. Genelin, *Abscheidung des Kohlenstoffes aus dem Kohlendioxyd der Bunsenflamme mittels Magnesium*. Ein siebartig durchlöcherter Phosphorlöffel wird mit Mg-Pulver gefüllt, in den obersten Teil der blau brennenden Bunsenflamme gehalten, nach etwa 5 Min. herausgenommen u. nach dem Ablöschen mit einigen Tropfen W. in eine Porzellanschale gebracht, die W. mit etwas HCl enthält. Der C scheidet sich in Form tiefschwarzer Flocken ab. (Ztschr. f. physik.-chem. Unterr. 38. 148. Krens a. D.) BÖTTGER.

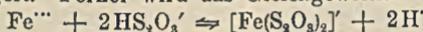
James K. Hunt und Farrington Daniels, *Die Zersetzungsgeschwindigkeit von Stickstoffpentoxyd bei niedrigen Konzentrationen*. Vf. untersuchen die Zersetzungsgeschwindigkeit von N_2O_5 bei Drucken von 0,01—280 mm Hg u. Temp. von 35,45 u. 55°. Die Menge der Zersetzungsprodd. wird titrimetr., bei den kleinsten Konz. colorimetr. bestimmt. Es ergibt sich, daß die Reaktionsgeschwindigkeit von der Konz. des N_2O_5 unabhängig ist u. durch die Ggw. von N_2O_4 oder N_2 nicht beeinflusst wird. Vf. nehmen an, daß die Zers. nach der Gleichung $2N_2O_5 \rightarrow 2N_2O_4 (+ O_2) \rightleftharpoons 4NO_2$ verläuft. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1602—9.) KRÜGER.

Sidney Owen Rawling und John William Glassett, *Die Reaktion zwischen Kaliumpersulfat und Kaliumjodid in Gelatinesolen*. Die Rk.:



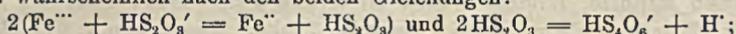
wird durch Gelatine beschleunigt. Die Beschleunigung wird durch den Zusatz von Säure zu einem Maximum gesteigert, während Alkalien den Gelatineeffekt vermindern. Anorgan. Verunreinigungen wie Fe sind nicht die Ursache der Erscheinung. Sie wird in einem organ. Katalysator in der Gelatine oder durch Adsorption der reagierenden Ionen an den Gelatinepartikelchen vermutet. (Journ. Physical Chem. 29. 414—20.) GERNGROSS.

Josef Holluta und Alfred Martini, *Der Einfluß der Wasserstoffionen auf den Mechanismus der Ferrisalzreduktion durch Natriumthiosulfat*. Bei den Vers., den Grund für die Störungen aufzufinden, die bei der Red. der Fe^{III} -Salze mittels $Na_2S_2O_3$ auftreten (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 141. 23. 1924; C. 1925. I. 630), wurde beobachtet, daß der Reaktionsverlauf bei Ggw. großer Überschüsse von Phosphation u. bei hoher $[H^+]$ sich völlig ändert. Deshalb wurde untersucht, in welcher Weise der Mechanismus der angegebenen Rk. von der Acidität der Lsg. abhängt. Es wurde gefunden, daß der Säurezusatz im Sinne einer Neutralsalzwrgk. die Rk. verzögert. Ferner wird das Gleichgewicht:



(Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 140. 223; C. 1925. I. 459) bei überschüssiger $[H^+]$ nach links verschoben u. dadurch die B. u. Stabilität des Ferrithiosulfatkomplexes, welcher in schwach saurer Lsg. als Teilnehmer an der gemessenen Rk. anzusehen ist, verzögert, bzw. verhindert. Bei geringerer $[H^+]$ erhöht sich die Konz. der reaktionsfähigeren Fe^{III} durch Zurückdrängen der Hydrolyse des Fe^{III} -Salzes. Bei

höheren Aciditäten tritt eine Nebenrk. in den Vordergrund, von der wahrscheinlich gemacht werden konnte, daß sie 4. Ordnung nach der Bruttogleichung verläuft u. in mehr als 0,5-norm. saurer Lsg. den Gesamtprozeß vorwiegend beherrscht. Durch den Vergleich der HCl- mit der Neutralsalzwirkg. konnte nachgewiesen werden, daß bei Aciditäten $> 0,05$ Mol/Liter eine Beschleunigung der Rk. durch H^+ -Ionen erfolgt, die vorwiegend auf Zurückdrängung der Hydrolyse des Fe^{+++} -Salzes zurückzuführen ist. Bei langsamem Verlauf der Rk. u. hoher Acidität bildet die Rk.: $S_2O_8^{--} + H^+ = HSO_5^{\cdot} + S$ die Störungsursache; sie bedingt einen sinkenden Gang der Geschwindigkeitskoeffizienten 4. Ordnung im Laufe eines Vers. Der Temperaturkoeffizient wurde bei der Acidität 0,4 Mol/Liter zu 2,93 bestimmt. Bei Ggw. ausreichender Mengen reaktionsfremder komplexbildender Anionen erfolgt die Rk. wahrscheinlich nach den beiden Gleichungen:



indes ließ sich die Anwesenheit des Zwischenprod. HS_2O_8 nicht nachweisen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. **144**. 321—36. Brünn, Deutsche techn. Hochsch.) BÖTTGER.

Frédéric Swarts, *Die Bedeutung der Atomkonstanten für die additiven Eigenschaften von chemischen Verbindungen*. Vf. diskutiert die Formeln für additive Eigenschaften von Verb. mit besonderer Berücksichtigung der Eisenlohrschen Atomrefraktionen. (Bull. Soc. Chim. Belgique **34**. 161—82.) TAUBE.

Alan N. Campbell, *Das Atomvolumen des Mangans*. Die Kurve der Atomvolumina hat in der Nähe des Mn zwei Minima. Der neue Wert für die D. des Mn (Journ. Chem. Soc. London **123**. 2323; C. **1923**. III. 1506) verschiebt das Minimum vom Mn zum Cr. (Journ. Chem. Soc. London **127**. 1487.) HANTKE.

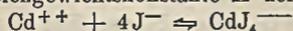
Marcell Brillouin, *Theoretische Abhandlung über die Plastizität fester Körper*. Ausführliche Darst. der in C. r. d. l'Acad. des sciences **179**. 1563; C. **1925**. I. 1555 gemachten theoret. Ausführungen. (Ann. de Physique [10] **3**. 129—44.) FRBU.

A. E. van Arkel, *Über die Deformation des Raumgitters bei kaltbearbeiteten Metallen*. Werden kaltgezogene W-Drähte auf 900° erhitzt u. dann nach dem Debye-Scherrer Verf. durchleuchtet, dann tritt eine Aufspaltung der früher diffusen Interferenzlinien zu dem $K\alpha_1 - \alpha_2$ Dublett auf. Vf. glaubt aus der früheren Verbreiterung der Interferenzlinien auf Gitterstörungen schließen zu können, welche durch Änderung der Gitterkonstanten um 2% zu Stande kommen. Bei weichen Metallen wie Pb u. Cu zeigt sich dieser Effekt nicht, dagegen bei Fe u. deutlich bei Pt. (Naturwissenschaften **13**. 662. Eindhoven, PHILIPS Glühlampenfabr.) BE.

John Christopher Hudson, *Die Löslichkeit von Schwefeldioxyd in Wasser und in wäßrigen Lösungen von Kaliumchlorid und Natriumsulfat*. Es wird die Löslichkeit von SO_2 in H_2O , KCl u. Na_2SO_4 bei Temp. zwischen 10 u. 90° untersucht. Die Verss. werden so ausgeführt, daß bei konstanter Temp. SO_2 bis zur Sättigung in die Lsgg. eingeleitet wird. Im Falle von H_2O u. KCl als Lösungsm. wird die gel. Menge SO_2 nach Oxydation mit H_2O_2 als $BaSO_4$ bestimmt; bei Na_2SO_4 als Lösungsm. geschieht die SO_2 -Best. durch ein kombiniertes Titrations- u. Wägevorfahren. Die Verss. stimmen auf $0,4\%$ überein. Bemerkenswert ist an den Resultaten, daß die Isothermen für die Löslichkeit von SO_2 in Na_2SO_4 deutliche Maxima zeigen, die sich mit steigender Temp. zu höheren Na_2SO_4 -Konz. verschieben. — Die Ergebnisse werden mit den Arbeiten früherer Autoren auf diesem Gebiet verglichen. (Journ. Chem. Soc. London **127**. 1332—47. London, Imp. Coll.) HANTKE.

P. Job, *Spektrographische Untersuchung des Jod-Cadmium-Komplexes*. Im Anschluß an eine, in einer vorhergehenden Abhandlung (C. r. d. l'Acad. des sciences **180**. 928; C. **1925**. I. 2678) entwickelte Theorie über die Best. der Art u. Gleichgewichtsbedingungen von in Lösungsgemischen sich bildenden Komplexen beobachtet Vf. die Absorptionsspektren von in ihrer Zus. variierten Gemischen von

Lsgg. von CdSO_4 u. KJ . Es werden die Absorptionen von 17 Gemischen $\frac{1}{10}$ -n. Lsgg. dieser Salze (variiert von 0% bis 100% Gehalt an CdSO_4) mittels eines Quarzprismenspektrographen aufgenommen u. nachgewiesen, daß die im Ultraviolett beträchtliche Absorption der Gemische ein ausgeprägtes Maximum für die an KJ -Lsg. 80% ig. Mischungen aufweist. Hieraus ergibt sich das Vorhandensein eines Komplexes $4\text{J}:1\text{Cd}$, was auf Anwesenheit des Ions CdJ_4^{--} schließen läßt. Weiterhin läßt sich die Gleichgewichtskonstante K der Rk.



aus den bezügl. der Absorption maximalen Lösungsgemischen bei verschiedenen Konz. berechnen, sie ergibt sich auf Grund versch. Bestst. zu $K = 1,1$ bis $1,3 \times 10^{-5}$. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1108—10.) FRANKENBURGER.

P. Job, *Spektrographische Untersuchung der Bildung von Quecksilberkomplexen*. (Vgl. vorst. Ref.) Nach der früheren Methode wurden folgende Komplexsalze nachgewiesen: 1. $K_2[\text{HgBr}_4]$ mit Gleichgewichtskonstanten:

$$\frac{[\text{HgCl}_2] \cdot [\text{KBr}]^4}{[\text{K}_2\text{HgBr}_4] \cdot [\text{KCl}]^2} = \text{ca. } 1,5 \cdot 10^{-5} \quad \text{u.} \quad \frac{[\text{HgBr}_2] \cdot [\text{KBr}]^2}{[\text{K}_2\text{HgBr}_4]} = \text{ca. } 1,6 \cdot 10^{-6};$$

2. $K_2[\text{HgJ}_4]$ mit der Gleichgewichtskonstante $\frac{[\text{HgCl}_2] \cdot [\text{KJ}]^4}{[\text{K}_2\text{HgJ}_4] \cdot [\text{KCl}]^2} = \text{ca. } 10^{-8}$. — Bei

der Best. der Zus. des Komplexes ist es unerlässlich, die Zus. der maximal absorbierenden Lsg. bei verschiedenen Konz. zu bestimmen; liegt wirklich ein Komplexverb. vor, so ist diese Zus. von der Konz. unabhängig. Bei dem Gemisch $\text{KCl} + \text{HgCl}_2$ ist das nicht der Fall, weshalb Vf. die Existenz der Verb. KHgCl_3 (vgl. SHIBATA, INOUE u. NAKATSUKA, Japanese Journ. of Chem. 1. 1; C. 1923. II. 825) in Abrede stellt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1932—34.) BIKERMAN.

I. Kablukow und V. Malischewa, *Die volumetrische Methode zur Messung der gegenseitigen Löslichkeit von Flüssigkeiten. Die gegenseitige Löslichkeit in den Systemen Äthyläther-Wasser und i-Amylalkohol-Wasser*. Es wird die gegenseitige Löslichkeit im System Äther-Wasser zwischen 10° u. 30° u. i-Amylalkohol-Wasser zwischen 15° u. 30° bestimmt. Vff. bedienen sich hierbei der volumet. Methode. Gewogene Mengen der betreffenden Fl. werden in einem gradierten Gefäß gemischt u. aus den Voll. der bei Vers. mit verschiedenen Mengenverhältnissen erhaltenen Schichten die Konz. der beiden Komponenten berechnet. Vorteile u. Fehlerquellen des Verf. werden besprochen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1553—61. Moskau.) KRÜGER.

E. F. Armstrong und T. P. Hilditch, *Katalyse an festen Oberflächen*. Vff. geben einen Überblick über die Theorie der *Katalyse an Oberflächen* fester Körper. Die Arbeit beschäftigt sich speziell mit der Hydrierung ungesätt. fl. organ. Verb. durch H_2 unter Anwendung von Ni als Katalysator. Vff. akzeptieren die Taylorsche Theorie der durch die Unebenheit der Oberfläche isolierten Ni-Atome, modifizieren sie aber insofern, als sie annehmen, daß der Hydrierungsprozeß nicht direkt an der Oberfläche des Katalysators stattfindet, sondern das Ni-Atom vollkommen aus dem Oberflächenverband gelöst wird. — Weiterhin wird die selektive Hydrierung behandelt u. mit Hilfe der Theorie von LEBEDEV aus dem Verhalten der organ. Körper bei der Hydrierung auf ihre Struktur geschlossen. (Chemistry and Ind. 44. 701—9.) HANTKE.

N. R. Dhar, *Negative Katalyse bei Oxydationsreaktionen*. Vf. stellt die bisher von ihm u. von anderen Forschern gemachten Beobachtungen über negative Katalyse zusammen. Er gelangt dabei zu den folgenden Sätzen: Bei der Oxydation von P, Chlf. , Sulfiten, Sn^{II} -Salzen, Benzaldehyd, Acrolein u. verschiedenen anderen Red.-Mitteln durch den O der Luft wirken leicht oxydierbare Stoffe, wie Hydrochinon, Zuckerarten, Glycerin, NaAsO_2 u. verschiedene organ. Stoffe als negative Katalysatoren. In ähnlicher Weise verhalten sich bei vielen Oxydationsrkk. Re-

duktionsmittel als Verzögerer. Wie Vf. bereits früher dargetan hat (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 1023; C. 1922. I. 397), ist die Erscheinung der negativen Katalyse bei Oxydationsrkk. möglich, wenn der Katalysator leicht oxydiert werden kann. Diese Schlüsse wurden in der vorliegenden Arbeit erweitert u. eingehender begründet. Die Zers. der HNO_2 nach der Gleichung $3\text{HNO}_2 = \text{HNO}_3 + 2\text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ wird durch Reduktionsmittel wie Rohrzucker, Glycerin, Glucose u. a. verzögert, u. dasselbe gilt wahrscheinlich auch für die Zers. der H_3PO_3 u. H_3PO_2 unter B. von H_3PO_4 u. PH_3 . Die l. c. geäußerte Ansicht, daß der Mechanismus der negativen Katalyse in vielen Fällen durch die Annahme der B. von Molekularkomplexen zwischen dem Katalysator u. der zu oxydierenden Substanz erklärt werden kann, wird durch die Unterss. anderer Forscher gestützt. In vielen Fällen stehen die Erscheinungen der negativen Katalyse, der induzierten Oxydation u. der B. von Molekularkomplexen in enger Beziehung zueinander. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 144. 289—303. Allahabad, Univ.)

BÖTTGER.

N. Zelinsky und **M. Turowa-Pollak**, *Edelmetalle als Hydrogenisations- und Dehydrogenisationskatalysatoren*. Die früher von ZELINSKY zur Dehydrogenisation von hexahydroaromat. KW-stoffen benutzten *Pt-* u. *Pd-Katalysatoren* wirken bei niedrigen Temp. (100—150°) als Hydrogenisationskatalysatoren; diese Temp. liegen weit unter der Grenze (180°), die SABATIER u. SENDERENS als Optimalgrenze für Ni angeben. Ni kann demnach als Hydrogenisationskatalysator für *Bzl.* sehr gut durch Pt u. Pd ersetzt werden. — Weiterhin gelangen die Aktivitätseigenschaften anderer Edelmetalle, *Ru*, *Rh* u. *Ir*, zur Unters. u. werden mit denen des Ni, Pt u. Pd verglichen. Alle Verss. wurden, abgesehen von Temperaturdifferenzen, unter gleichen Bedingungen ausgeführt. Der Zufluß des KW-stoffs wurde so geregelt, daß in der Min. je ein Tropfen zugeführt wurde, das entspricht beim *Bzl.* 0,0154 g, beim *Hexamethylen* 0,0127 g in der Min. Der Gehalt an Edelmetall im Katalysator betrug, wie auch beim Nickelschwarz, 30%. Aus den in Tabellen zusammengestellten Versuchsergebnissen ist zu ersehen, daß nicht nur Pt, sondern auch Ru, Rh u. Ir in weiten Temperaturgrenzen (100—180°) zur Hydrogenisation von *Bzl.* vorzüglich geeignet sind. Sie führen sämtlich *Bzl.* in Hexamethylen ebenso vollständig bei 100°, wie auch bei 180° über. Bei 200—210° macht sich dann selbst in Ggw. von freiem H (mit Ausnahme des Ir) der Dehydrogenisationsprozeß bemerkbar. Pd wirkt erst bei 155—180° ebenso hydrogenisierend wie die anderen Metalle. Sehr verschieden sind auch die Aktivitäten verschiedener Darstst. von Katalysatoren ein u. desselben Metalles. — Selbst bei höheren Temp. (250—260°) bewirken Pd, Pt, Ir u. Rh die Hydrogenisation des *Bzl.*, Ru wirkt bei dieser Temp. sehr schwach. Bei 300—310° wirken Pt u. Rh noch hydrogenisierend auf *Bzl.*, Pd dagegen fast nicht mehr, Ir u. Ru überhaupt nicht mehr. Einige Ni-Katalysatoren wirkten bei 250—260° noch stark hydrogenisierend, andere Darstst. nur noch schwach. Bei 300—310° verloren alle Ni-Präparate ihr Hydrogenisationsvermögen. — Mit Ausnahme von Ru stellen alle erwähnten Edelmetalle bei erhöhten Temp. vorzügliche Dehydrogenisationskatalysatoren für Hexamethylen dar; ebenso erwiesen sich einige Ni-Präparate als dehydrogenisierend. Ru dehydrogenisiert nur schwach, da es bereits von 250° an zersetzend auf Hexamethylen wirkt. Trotz der Kühlung mit fester CO_2 u. A. konnte kein fl. Katalysat gewonnen werden. Das entweichende Gas bestand ausschließlich aus H u. CH_4 im Verhältnis 60 : 40. Bei 300—310° tritt völliger Abbau des Hexamethylens zu Methan ein. Die Katalyse verläuft hier nach den Gleichungen:



Ru wirkt stärker zersetzend auf Hexamethylen als Ni. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1298—1303. Moskau, I. Univ., Organ.-chem. Lab.)

ZANDER.

Robert N. Pease und R. B. Purdum, *Die Hydrierung von Benzol in Gegenwart von metallischem Kupfer*. Im Gegensatz zu SABATIER u. SENDERENS schreiben Vff. dem metall. Cu beträchtliche Katalysatorwrkkg. bei der Hydrierung des Bzl. zu. Der Katalysator wurde durch langsame Red. des Oxydes im H-Strom (40—60 Stdn. Temp. von 150° ansteigend, danach noch ca. 40 Stdn. bei 200°) hergestellt; zum Schluß wurde der Katalysator vor dem Gebrauch noch einige Stdn. im H-Strom auf 300° erhitzt; das erhaltene Cu war violett gefärbt u. bewahrte seine katalyt. Aktivität unter Luftabschluß (H-Atmosphäre) lange Zeit. Bzl. wird von diesem Katalysator stark adsorbiert. — Die Reaktionsgeschwindigkeit wurde zunächst bei 140° gemessen; die Hydrierung war bei dieser Temp. zu ca. 20% erfolgt. Bei niedrigen Benzolkonz. ist die Rk. monomol., $K = 1,75—1,80$. Bei höheren Benzolkonz. wird dieses leichter vom Katalysator adsorbiert u. verlangsamt dadurch die Reaktionsgeschwindigkeit, da es die Adsorption von H verhindert. — Die Abhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit von der Temp. wurde im Temperaturintervall 160—280° untersucht; das Hydrierungsmaximum befand sich bei Katalysatoren verschiedener Herst. bei 230°; bei höheren Temp. fällt die Ausbeute an Hexahydrobenzol stark ab. Zwischenprodd. (C₆H₈ oder C₆H₁₀) waren nicht gebildet, wie aus dem Verh. des Katalysats gegen KMnO₄ (nicht entfärbt) hervorging. Die Temperaturkoeffizienten zwischen 160 u. 280° wurden in Abständen von je 20° bei zwei Katalysatoren verschiedener Aktivität bestimmt: 1,26, 1,31; 1,22, 1,22; 1,18, 1,18; 1,02, 0,99; 0,83, 0,76; 0,69, 0,62. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1435—42. Virginia, Univ.)

ZANDER.

A₁. Atomstruktur. Radiochemie. Photochemie.

H. Nagaoka, unter Beihilfe von Y. Sugiura, T. Asada und T. Machida, *Vorläufige Mitteilung über die Umwandlung von Quecksilber in Gold*. Bei Verss. über den Starkeffekt (NAGAOKA u. SUGIURA, Japan. Journ. of Physics 3. 45; C. 1925. I. 1477) wurden elektr. Felder bis etwa 2×10^5 V pro cm erzeugt u. Vff. suchten diese zu Beschleunigung radioaktiver Umwandlungen u. im Spezialfall zur Umwandlung von Hg in Au zu verwenden. Sie erzeugten in Paraffinöl zwischen Fe (später Wolframdraht) u. sorgfältigst gereinigtem Hg als Elektroden eine Entladung, bei der eine Potentialdifferenz von etwa 15×10^4 V/cm beibehalten werden konnte. Es ergab sich starke B. von Gasen u. Kohleteilchen aus dem Öl, das Hg zerfiel in Kügelchen, die sich schließlich mit dem Öl zu einer schwarzen pastenartigen Masse mischten. Nach 4 std. Entladung konnte Gold nachgewiesen werden. Dies geschah dadurch, daß das aus dem Hg stammende Au, das anscheinend hauptsächlich an Kohlenstoff adsorbiert war, mit Stückchen des zerbrochenen gläsernen Destillierkolbens erhitzt u. durch B. von Goldrubinglas identifiziert wurde. Hie u. da ist das Rubinglas auch mit einem dünnen Goldhäutchen überzogen, das sich u. Mk. als aus sehr eng gepackten kleinen Goldteilchen bestehend erweist. Wird das behandelte Hg vom Öl getrennt u. im Vakuum dest., so enthält der Rückstand gewöhnlich kein Gold, sondern eine geringe Menge eines weißen Metalls, vielleicht ein anderes Prod. der elektr. Behandlung; es war aber zu wenig, um chem. geprüft zu werden.

Vff. betrachten die Umwandlung des Hg als eine im Atomkern durch das intensive elektr. Feld hervorgerufene Veränderung. Unter der Annahme, daß das Coulombsche Gesetz innerhalb der Kernentfernungen nicht mehr gilt, bilden die positiv geladenen Protonen einen kompakten Kern u. die Elektronen innerhalb des Atomkerns umgeben ihn. Bei Beeinflussung durch ein äußeres elektr. Feld ist die Bewegung des Kerns entgegengesetzt der der Elektronen u. bei genügender Stärke des Feldes ist es möglich, daß einige Elektronen aus dem Atomkern ausspringen, wie dies auch einzelne Protonen bei nicht genügend stabilem Kern tun können.

Dieser Vorgang hat einige Ähnlichkeit mit radioaktiven Umwandlungen. Bei einem entsprechenden Vers. mit Ferroufan konnte aber das starke Feld infolge der Ionisation nicht lange genug aufrechterhalten werden. (Nature 116. 95—96. Naturwissenschaften 13. 682—84. Komagome, Tokyo, Inst. of Phys. and Chem. Res.) BE.

Carl Eckart, *Die Lebensdauer des metastabilen Heliums und Quecksilbers*. Es wird an eine Entladungsröhre für kurze Zeit eine Spannung von 30—40 V. angelegt, diese unterbrochen u. dann abermals eine bekannte niedrige Spannung eingeschaltet. Bei etwa 1 V ging dann ein schwacher Strom von etwa 10—20 Mikroampère durch die Röhre. Mit zunehmender Spannung nahm auch die Stromstärke zu, um bei 8 V einen Sättigungswert zu erreichen. Die kleine Stromstärke u. die Abwesenheit eines Ionisierungspotentials lassen Vf. vermuten, daß der Strom nicht durch Ionisation oder von angeregten Atomen erzeugt wird, sondern daß im Lichtbogenraum beständige positive Ionen vorhanden sind, welche die negativen Raumladungen neutralisieren. Bei Verss. in reinem He u. in mit Hg-Dampf vermischem He wurden keine Unterschiede gefunden. (Science 61. 517—18. Princeton Univ.) BECKER.

H. Mark und E. Pohland, *Das Gitter des Ammoniaks*. NH₃ kristallisiert zwischen -77° u. -160° kub. Das Elementarparallelepiped enthält 4 Moll. u. besitzt eine Würfelkantenlänge von 5,19 Å. $D_{\text{ber}} = 0,81$. Raumgruppe = T^4 . Koordinaten der N-Atome: (u u u), $(u + \frac{1}{2}, \frac{1}{2} - u, \bar{u})$, $(\bar{u}, u + \frac{1}{2}, \frac{1}{2} - u)$, $(\frac{1}{2} - u, \bar{u}, u + \frac{1}{2})$; Parameter $u = 0,220$. Die H-Atome müssen die N-Atome mit einer Lagensymmetrie C₃ umgeben. Die Ebene, welche man durch die 3 H-Atome legen kann, enthält nicht das N-Atom. Dieses erscheint längs der dreizähligen Achse aus dieser Ebene herausgerückt, wodurch der Dipolcharakter des Mol. auch im Raumgitter zum Ausdruck kommt. (Ztschr. f. Krystallogr. 61. 532—37. Berlin-Dahlem.) BECKER.

Ralph W. G. Wyckoff, *Die Krystalstruktur der Formen des Cristobalits (SiO₂) bei hoher Temperatur*. Vf. bestimmt nach der Pulvermethode bei 290° die Krystalstruktur des Cristobalits. Das kub. Elementarparallelepiped enthält 8 Moll. u. besitzt eine Würfelkantenlänge von 7,12 Å. Die Koordinaten der Atomschwerpunkte sind: 8 Si-Atome (0 0 0), $(\frac{1}{2} \frac{1}{2} 0)$, $(\frac{1}{2} 0 \frac{1}{2})$, $(0 \frac{1}{2} \frac{1}{2})$, $(\frac{1}{4} \frac{1}{4} \frac{1}{4})$, $(\frac{3}{4} \frac{3}{4} \frac{1}{4})$, $(\frac{3}{4} \frac{1}{4} \frac{3}{4})$, $(\frac{1}{4} \frac{3}{4} \frac{3}{4})$; 16 O-Atome $(\frac{1}{8} \frac{1}{8} \frac{1}{8})$, $(\frac{6}{8} \frac{5}{8} \frac{1}{8})$, $(\frac{5}{8} \frac{1}{8} \frac{6}{8})$, $(\frac{1}{8} \frac{6}{8} \frac{5}{8})$, $(\frac{1}{8} \frac{7}{8} \frac{7}{8})$, $(\frac{6}{8} \frac{3}{8} \frac{7}{8})$, $(\frac{6}{8} \frac{7}{8} \frac{3}{8})$, $(\frac{1}{8} \frac{3}{8} \frac{6}{8})$, $(\frac{7}{8} \frac{1}{8} \frac{7}{8})$, $(\frac{3}{8} \frac{6}{8} \frac{7}{8})$, $(\frac{3}{8} \frac{1}{8} \frac{3}{8})$, $(\frac{7}{8} \frac{6}{8} \frac{3}{8})$, $(\frac{7}{8} \frac{7}{8} \frac{1}{8})$, $(\frac{3}{8} \frac{3}{8} \frac{1}{8})$, $(\frac{3}{8} \frac{7}{8} \frac{6}{8})$, $(\frac{7}{8} \frac{3}{8} \frac{6}{8})$. $D_{\text{ber}} = 2,20$. Die Si-Atome nehmen dieselben Schwerpunktslagen ein, wie sie diese im metall. Zustand besitzen. Die kürzeste Entfernung Si—O ist 1,541 Å. Im Gitter des Cristobalits lassen sich keine SiO₂-Moll. herausgreifen. Jedes Si-Atom ist im gleichen Abstand von 4 O-Atomen umgeben, jedes O-Atom von 2 Si-Atomen. Pro Elektron zeigt das O-Atom eine geringere zerstreuende Wrkg. als das Si-Atom. (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [5] 9. 448 bis 459. Washington, Geophysical Lab.) BECKER.

H. Ott, *Die Gitterstruktur des Carborunds (SiC)*. I. Ausführliche Angabe u. zahlenmäßige Belege der bereits mitgeteilten Struktur (Naturwissenschaften 13. 76; C. 1925. I. 1384) der II. Modifikation des SiC. (Ztschr. f. Krystallogr. 61. 515 bis 531.) BECKER.

H. Ott, *Die Gitterstruktur des Carborunds (SiC)*. (Vgl. Naturwissenschaften 13. 76. 319; C. 1925. I. 1384. II. 132.) Die III. Baumhauersche Modifikation des Carborunds ist hexagonal. Das Elementarparallelepiped enthält 4 Moll. u. besitzt die Abmessungen $a = 3,095$ Å, $c = 10,10$ Å. Die Koordinaten der Atomschwerpunkte sind 4 C (000), $(00 \frac{1}{2})$, $(\frac{1}{3} \frac{2}{3} \frac{1}{2})$, $(\frac{2}{3} \frac{1}{3} \frac{1}{2})$; 4 Si $(00 p)$, $(00, \frac{1}{2} + p)$, $(\frac{1}{3} \frac{2}{3}, \frac{1}{4} + p)$, $(\frac{2}{3} \frac{1}{3}, \frac{3}{4} + p)$; $p = \frac{3}{16}$. Die tetraedr. Atomanordnung der I. u. II. Modifikation bleibt auch hier gewahrt. Der Abstand C-Si ist 1,90 Å. Der Elementarbereich kann als Zwillingsverwachsung zweier Wurzitbereiche mit der

c-Achse als Zwillingsachse aufgefaßt werden. (Naturwissenschaften 13. 644. München.) BECKER.

Toshiwo Sasahara, *Röntgenstrahlenanalyse fester Lösungen von Kaliumchlorid und Kaliumbromid*. Es werden feste Lsgg. von KCl u. KBr untersucht u. gefunden, daß sich die Gitterabmessungen der Mischkristalle additiv aus jenen der reinen Komponenten zusammensetzen. Die Gitterkonstanten sind eine lineare Funktion der molaren Zus. der Mischkristalle. Die Cl- u. Br-Atome sind im Kristallgitter statist. verteilt. Das Ergebnis steht mit jenem von HAVIGHURST (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 29; C. 1925. I. 2527) gut überein. (Scient. Papers Inst. Phys. Chem. Res. 2. 277—86.) BECKER.

Atomi Ōsawa, *Die Röntgenstrahlenuntersuchung der inneren Struktur von verschiedenen Calciumcarbonaten*. Vf. untersucht mittels des Debye-Scherrer-Verf. eine Anzahl aus $CaCO_3$ bestehende Substanzen mineralog., botan. u. zoolog. Vorkommens auf Calcit- oder Aragonitstruktur. (The science reports of the Tōhoku imp. univ. [I] 14. 33—41.) BECKER.

Ralph W. G. Wyckoff, *Kriterien für rhombische Raumgruppen und ihre Anwendung auf Aragonit*. (Ztschr. f. Kristallogr. 61. 425—51. — C. 1925. I. 1938.) BE.

Siegfried v. Olshausen, *Strukturuntersuchungen nach der Debye-Scherrer-Methode*. Vf. untersucht nach dem Debye-Scherrer-Verf. die schon bekannten Strukturen von KJ , $RbCl$, Al , *Metacinnabarit* (HgS), *Nickelarsenikies* [$Ni(Fe)AsS$], *Aragonit*, *Kalkspat*, *As*, *Fe*, *Se*, *Zinnober* (HgS). Seine Resultate stimmen mit den andersweitig bekannten überein. Von bisher unbekanntem Strukturen wird untersucht: *Nb*, aluminotherm. gewonnen, wahrscheinlich eine Nb-Al-Legierung, kub., $a = 4,191 \text{ \AA}$., 4 Atome im Elementarparallelepiped. *Mn*, kub., $a = 6,280 \text{ \AA}$., 20 Atome im Elementarparallelepiped. Mit andersweitigen Ergebnissen stimmt dieser Befund nicht überein. *Roter P.* kub.(?), $a = 7,331 \text{ \AA}$., 16 Atome im Elementarparallelepiped. *PbSe*, kub., $a = 6,162 \text{ \AA}$., 4 Moll. im Elementarparallelepiped; Steinsalztypus. *Vaterit* ($CaCO_3$), hexagonal, $a = 4,110$, $c = 8,513 \text{ \AA}$., 4 Moll. im Elementarparallelepiped. (Ztschr. f. Kristallogr. 61. 463—514. Göttingen.) BECKER.

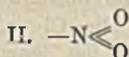
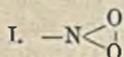
B. J. Havighurst, *Die Kristallstruktur der Mercurohalogenide*. Vf. untersucht die Kristallstruktur von Hg_2Cl_2 , Hg_2Br_2 , Hg_2J_2 nach dem Debye-Scherrer-Verf. u. nach dem Spektrometerverf. Sämtliche drei Halogenide besitzen die gleiche tetragonale Struktur. In Richtung der Höhe des tetragonalen Elementarparallelepipeds sind die Kanten u. die durch die Basismitte gehende zur c-Achse parallele vertikale Mittellinie abwechselnd mit 2Hg- u. darauffolgend mit 2Cl-Atomen besetzt, so daß in der Kristallstruktur Molekülketten von der Form Cl-Hg-Hg-Cl zum Ausdruck kommen. Auf diese Weise ist jedes Hg-Atom von 4Cl-Atomen, u. jedes Cl-Atom von 4Hg-Atomen umgeben, wobei diese 5 Atome in einer Ebene liegen. Längs der vertikalen Mittellinie sind die Atome entgegengesetzt wie auf den Kanten angeordnet. Die starke Doppelbrechung läßt sich aus der Struktur leicht erklären. Die Abmessungen der Elementarparallelepipede sind:

Salz	$a \text{ \AA}$	$c \text{ \AA}$	e/a	D_{ber}
Hg_2Cl_2	4,47	10,89	2,436	7,16
Hg_2Br_2	4,65	11,10	2,387	7,71
Hg_2J_2	4,92	11,61	2,360	7,68

(Amer. Journ. Science SILLIMAN [5] 10. 15—28. HARVARD-Univ.) BECKER.

I. Ellie Knaggs, *Die Kristallstruktur des Pentaerythrittetranitrats*. *Pentaerythrittetranitrat*, $[C(CH_2ONO_2)_4]$, wird mittels des Spektrometerverf. untersucht u. die Kristallstruktur aus den Reflexionen von 11 Kristallflächen bestimmt. Das ditetragonale bipyramidale Elementarparallelepiped enthält 4 Moll. u. gehört der Raumgruppe D'_{2h} an. $a = 13,2 \text{ \AA}$., $c = 6,66 \text{ \AA}$., $D = 1,773$. Die Moll. sind im Elementarparallelepiped so angeordnet, daß 1 Mol. eine Symmetrieachse parallel

zur c-Achse u. zwei Symmetrieebenen parallel den (100)- und (010)-Ebenen enthält. Die Winkel, welche die Bindungen des Zentralatoms miteinander einschließen, weichen erheblich vom Tetraederwinkel ab. Zwei der Valenzen des Zentralkohlenstoffatoms schließen einen Winkel von $126^{\circ} 27'$, vier Valenzen dagegen einen Winkel von nur $101^{\circ} 40'$ ein. Die Nitrogruppen sind entweder mit einem dreiwertigen N-Atom (I.) oder mit einem fünf-



wertigen N-Atom (II.) angeordnet. Ein Schema $-\text{N}=\text{O}=\text{O}$ ist strukturtheoret. unmöglich. Die Spannung, welche sich im Mol. durch die Ab-

weichung vom Tetraederwinkel bemerkbar machen muß, u. die Nähe der 8 O-Atome können die Ursache für den explosiven Charakter dieser Verb. sein. (Mineral. Magazine 20. 346—52. London, Univ.)

BECKER.

Kathleen Yardley, *Eine Röntgenstrahlenuntersuchung des Jodsuccinimids*. (Vgl. Proc. Royal Soc. London Serie A. 105. 451; C. 1924. I. 2859.) Das tetragonale Elementarparallelepiped des *Bernsteinsäurejodimids* enthält 4 Moll. u. besitzt die Abmessungen: $a = 6,295 \text{ \AA}$, $c = 15,55 \text{ \AA}$ oder $a = 8,90 \text{ \AA}$, $c = 7,775 \text{ \AA}$, je nach der Wahl der Elementarzelle. Beide Elementarzellen lassen sich natürlich ineinander transformieren. Die zugehörige Raumgruppe ist C_4^2 oder C_4^4 . Nähere Einzelheiten konnten nicht bestimmt werden. Mit den kristallograph. Messungen von TUTTON (vgl. nachst. Ref.) stimmen die Angaben gut überein. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 108. 542—47.)

BECKER.

A. E. H. Tutton, *Die kristallographischen und optischen Eigenschaften des Jodsuccinimids*. Die Symmetrie des *Bernsteinsäurejodimids* ist tetragonal pyramidal. Es sind zwei enantiomorphe opt.-akt. Formen möglich. $a:c = 1:0,8739$ oder transformiert $1:2,471$. Die Krystalle sind polar. Spaltbarkeit nach $\{102\}$. Diese Angabe bezieht sich auf $c:a = 1:2,471$. $D_{20} 2,408$, negative Doppelbrechung. Die Brechungsexponenten für die Na-Linie sind $1,6965$ u. $1,6726$. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 108. 548—52.)

BECKER.

C. Davisson, *Notiz über die Methode von Schottky zur Bestimmung der Geschwindigkeitsverteilung in Glühelktronen*. Vf. stellt die Grenzbedingungen für die Schottkysche Formel fest, welche die Elektronenstromstärke eines Glühdrahtes in einem koaxialen Zylinder diskutiert. (Physical Review [2] 25. 808—11. New York, Bell Telephone Lab.)

BECKER.

L. H. Germer, *Die Verteilung der Anfangsgeschwindigkeiten unter Thermoelktronen*. Es werden die von einem geradlinig ausgespannten W-Draht ausgelösten Elektronen gemessen, welche nach dem Durchlaufen von verschiedenen verzögernden Potentialen von einer koaxialen zylindr. Elektrode aufgefangen wurden. Durch geeignete Gitter werden störende Nebeneffekte vermieden. Zwischen 1440° absol. u. 2475° absol. wurde die Elektronenstromstärke in Abhängigkeit von der angelegten Spannung gemessen. Dabei ergab sich eine Übereinstimmung mit den Werten, welche unter der Annahme berechnet wurden, daß die emittierten Elektronen dem Maxwell'schen Verteilungsgesetz gehorchen, wenn ein Gleichgewicht zwischen dem Glühdraht u. einer Elektronenatmosphäre besteht. Auch bei 2475° absol. hat das Maxwell'sche Verteilungsgesetz noch Gültigkeit, wenn das verzögernde Potential so groß ist, daß von 10^8 emittierten Elektronen nur 1 Elektron die Gegenelektrode erreicht. Die Elektronenemission von mit SrO u. BaO überzogenen Pt-Elektroden gehorcht denselben Gesetzen. (Physical Review [2] 25. 795—807. Bell Telephone Lab.)

BECKER.

Robert B. Brode, *Der Absorptionskoeffizient für langsame Elektronen in Gasen*. Zwecks Erzielung eines Stroms von Elektronen gleichmäßiger Geschwindigkeit werden diese nach ihrem Austritt aus einem Glühfaden durch ein Gitter mit angelegter Spannung beschleunigt, durch ein Magnetfeld auf eine Kreisbahn ge-

zungen u. durch radial angebrachte Blenden ein Bündel von Elektronen gleicher Geschwindigkeit ausgesondert. Dieses Elektronenbündel läßt Vf. in einen Faradayzylinder eintreten, innerhalb dessen Gase von verschiedenen Drucken auf ihre Absorptionsfähigkeit für Elektronen geprüft werden. Es werden so für verschiedene Beschleunigungspotentiale zwischen 2 u. 360 Volt die Absorptionskoeffizienten derart bestimmt, daß das logarithm. Verhältnis des in den Faradayzylinder eintretenden Elektronenstromes zu dem nach Passieren des gasgefüllten Raumes verbleibenden, galvanometr. gemessenen Strom als Funktion des Gasdruckes aufgetragen wird. Es zeigt sich, daß bei gegebener Spannung der Absorptionskoeffizient α sowohl von der Stärke des Elektronenstroms als auch vom Gasdruck unabhängig ist (im Bereich von etwa 10^{-2} mm). Vf. prüft die Ergebnisse von K. F. MAYER (Ann. der Physik [4] 64. 451; C. 1921. III. 583) u. RAMSAUER (Ann. der Physik [4] 64. 513; C. 1921. III. 850) für Ar u. He nach. In Ar ergibt sich ein scharfes Maximum des Absorptionskoeffizienten bei etwa 12 Volt, der Wert bei 2 Volt ist nur etwa $\frac{1}{5}$ dieses Maximalwertes. In He liegt ein Maximum bei 4 Volt. Methan ergibt eine analoge Kurve mit einem Maximum bei 7,5 Volt. Die Kurven für N₂ u. CO sind ident.; beide besitzen ein Maximum bei etwa 18 u. ein Minimum bei 9 Volt; die Kurve für H₂ zeigt kein Maximum; α nimmt stetig mit abnehmender Elektronengeschwindigkeit (bis zu 2 Volt) ab. (Physical Review [2] 25. 636—44. California Instit. of Techn.)

FRANKENBURGER.

Harvey B. Lemon, *Das Verschwinden von Helium in Geißleröhren*. Im Anschluß an die Beobachtungen von LIND u. BARDWELL (S. 906), daß He u. ionisiertes Hg unter dem Einfluß eines α -Strahlenbombardements nicht miteinander reagieren, teilt Vf. mit, daß in einer He gefüllten Woodschen Entladungsröhre, welche neben dem He-Druck von 4 mm einen Partialdruck von 10^{-4} mm von Kohleverbb. besitzt, das He quantitativ verschwindet, so daß sein Spektrum nicht mehr nachweisbar ist. Dabei geht die Farbe der Röhre in grün u. blau über. Zugleich geht auch der Gasdruck der Entladungsröhre zurück. Ein Erhitzen der Röhre bis zum Erweichungspunkt des Glases läßt das He-Spektrum nicht wieder auftreten. Schon BERTELOT (Ann. Chim. et Phys. 11. 289. [1897]) hat das Verschwinden von He bei Ggw. von C-Verbb. beobachtet. (Science 61. 516. Chicago, Univ.)

BECKER.

R. Winstanley Lunt, *Das Verhalten von Wasserstoff bei der Entladung elektrischer Wechselfelder von hoher Frequenz*. (Vgl. S. 885.) Vf. untersuchte in mit Wasserstoff beschickten Siemensröhren die Strom-, Spannungs- u. Ionisationsverhältnisse bei Schwingungen der Frequenz $1,5 \times 10^7$. Aus theoret. Betrachtungen über die Vorgänge in der Siemensröhre wird eine Beziehung für die Intensität der Ionisation abgeleitet, die aus lauter bekannten, bzw. meßbaren Größen den Mittelwert der Gleichgewichtsionisation zu berechnen gestattet. Bzgl. experimenteller Einzelheiten wird auf spätere Mitteilung verwiesen. Bestimmt wurden: die Geschwindigkeit der Wärmeentw. im Rohr, der Strom, der dieses durchfließt u. die darüber liegende Spannung. Die Gasdrucke betragen zwischen 125 u. 470 mm Hg; die Temp. war 20°. Die gemessenen Werte u. die daraus berechneten des Ionisationsstromes, des Verhältnisses von Potentialgradient zum Gasdruck, sowie des Verhältnisses der mittleren Ionisationsintensität zur Anzahl der Moleküle im cem sind in Diagrammen wiedergegeben. Weiter werden die „äquivalenten Temp.“ berechnet, d. h. die Temp., die erforderlich wären, die elektr. hervorgebrachten Ionisationsgrade therm. hervorzubringen. (Philos. Magazine [6] 49. 1238—49. London, Univ.)

KYROPOULOS.

Manne Siegbahn, *Spektroskopischer Nachweis der J-Umwandlung von Röntgenstrahlen*. Vf. stellt zu der Notiz von KHASTGIR u. WATSON (S. 452) fest, daß die im Laboratorium des Vfs. gemessenen $K_{\alpha 1}$ -Werte der Elemente 47—62 keinerlei

Diskontinuität in ihrer Abhängigkeit von der Ordnungszahl zeigen. Es ergeben sich im Gegenteil die Wellenlängen dieser Elemente als glatte kontinuierlich verlaufende Funktion der Ordnungszahlen. In einer Nachschrift zeigt **W. W. Nipper** ebenfalls, daß der von **KHASTGIR** u. **WATSON** diskutierte Effekt nicht zu recht besteht, u. daß die sog. J-Umwandlung der Röntgenstrahlen spektroskop. nicht nachgewiesen ist. **KHASTGIR** u. **WATSON** haben lediglich ungenaue Zahlen verwendet. (Nature 116. 11—12. Upsala, Univ.)

BECKER.

S. R. Khastgir und **W. H. Watson**, *Spektroskopischer Nachweis der J-Umwandlung in Röntgenstrahlen*. Bemerkung zu den Notizen von **SIEGBAHN** u. **NIPPER** (vorst. Ref.) u. Hinweis auf die frühere Arbeit der Vf. (S. 452.) (Nature 116. 47. Edinburgh, Univ.)

BECKER.

Arthur H. Compton, *Der Mechanismus der Röntgenstrahlenzerstreuung*. Vf. sucht den Nachweis des quantenhaften Streumechanismus von Röntgenstrahlen in der Weise zu erbringen, daß er mit Hilfe von stereoskop. Nebelaufnahmen nach der Wilsonmethode die Bahn des Rückstoßelektrons u. der von zerstreuten Röntgenstrahlen ausgelösten sekundären β -Teilchen beobachtet. Wird ein Rückstoßelektron vom einfallenden Röntgenstrahl unter dem Winkel Θ ausgelöst u. erscheint das zerstreute Quantum unter dem Winkel Φ , dann muß die Beziehung gelten $\tan \frac{1}{2} \Phi = \cot \Theta / (1 + a)$, wenn $a = h/mc\lambda$. Die Verss. des Vf. sprechen zu Gunsten des quantenhaften Streumechanismus. (Proc. National Acad. Sc. Washington 11. 303—6. Univ. of Chicago.)

BECKER.

Gregor Wentzel, *Die Theorien des Compton-Effektes*. I. Übersicht mit Literaturverzeichnis. (Physikal. Ztschr. 26. 436—54.)

BEHRLE.

E. M. Jauncey, *Quantentheorie der Intensität der veränderten Bande beim Comptonseffekt*. Erweiterung der früher (Physical Review [2] 25. 319; C. 1925. I. 2531) entwickelten Theorie u. Vergleich mit den experimentellen Ergebnissen. (Physical Review [2] 25. 723—36. Washington, Univ. St. Louis.)

BECKER.

Bergen Davis, *Notiz über die Abhängigkeit der Intensität des Comptoneffekts von der Ordnungszahl*. Das Integral S über die ganze zerstreute Strahlung ist dem Ausdruck $b/z^3\lambda^3$ proportional, wenn z die Ordnungszahl u. b die Zahl jener Elektronen bedeutet, welche zur Streuung beitragen. Messungen der relativen Intensität der zerstreuten Strahlung an Paraffin, Al, S u. Ca bei Verwendung von Mo- K_{α} -Strahlung ergab in derselben Reihenfolge 8, 1,25, 0,7 u. 0,35. Mit Ausnahme von Paraffin zeigte sich das Produkt $S \cdot z^3$ konstant. Bei konstanter Wellenlänge ist also b eine Konstante. Vf. schließt daraus, daß sämtliche Ringelektronen gleichmäßig zur Streuung der Röntgenstrahlen beitragen. (Physical Review [2] 25. 737 bis 739. Columbia, Univ.)

BECKER.

M. Bronstein, *Bemerkung zur Quantentheorie des Laue-Effektes*. Mathemat. Ableitung, in welcher Vf. zeigt, daß die Duanesche Quantentheorie der Beugung von Röntgenstrahlen an Krystallgittern mit den experimentell gefundenen Abweichungen vom Braggsehen Reflektionsgesetz in Widerspruch steht. (Ztschr. f. Physik 32. 886—93. Kiew.)

BECKER.

Gerhard K. Rollefson, *Charakteristische Röntgenstrahlen von Lithium*. Mittels der früher beschriebenen Versuchsanordnung (Physical Review [2] 23. 35; C. 1924. I. 1630) werden die Strahlungspotentiale des Li zu 39,2, 43,07 u. 46,0 V, das Ionisationspotential zu 48,4 V bestimmt. Der Wert 43,07 V entspricht der Anregungsspannung der $K\alpha$ -Linie des Li. Die zugehörige Wellenlänge ergibt sich daraus zu 286,5 Å. Durch Interpolation lassen sich dann die $K\alpha$ -Linien der anderen leichten Elemente aus dem Moseleyschen Gesetz berechnen. Sie sind für Be 132,8 Å, B 74,4 Å, C 49,0 Å, N 33,2 Å, O 24,4 Å, F 18,6 Å, Ne 14,8 Å. (Physical Review [2] 25. 740—46. Univ. of California.)

BECKER.

G. Réchou, *Spektrographische Untersuchung der K-Serie der schweren Elemente*. Vf. bedient sich zur Best. der Wellenlängen der K-Strahlenserie der schweren Elemente einer Röntgenröhre nach DAUVILLIER, welche eine konstante Spannung von 170000 Volt trägt u. machen nach der Drehkrystallmethode von BROGLIE die Spektralaufnahmen. Bei einem Abstand: Platte—Fenster = 1546 mm (Abstand Krystall—Fenster = 773 mm) ist die Dispersion genügend groß um eine exakte Durchmessung der Linien zu ermöglichen. Mittels symmetr. Aufnahmen wird der Nullpunkt auf den Platten genau fixiert. Vf. macht Bestst. der Wellenlängen der 4 „Strahlen“ der K-Serie für die Elemente von Ta bis zum U. Eine tabellar. Zusammenstellung gibt diese Werte für die 10 Elemente mit einer Genauigkeit von $0,1 \cdot 10^{-11}$ cm. Infolge von Materialschwierigkeiten können die Werte für Hg u. Th nicht bestimmt werden. Vf. weist auf Übereinstimmung seiner Werte für W u. Pt mit bereits gemessenen Werten anderer Autoren hin. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1107—8.)
FRANKENBURGER.

R. V. Zumstein, *Eine Untersuchung des Röntgenemissions- und Absorptionsspektrums von Wolfram mittels eines Vakuumspektrometers*. Es wird das Emissions- u. das Absorptionsspektrum der M-Serie des W mittels einer eigens dazu konstruierten Röntgenröhre u. einem Vakuumspektrographen aufgenommen. Es werden 4 Emissionslinien u. 5 Absorptionsbanden neu vermessen. (Physical Review [2] 25. 747—52. Univ. of Iowa.)
BECKER.

J. Palacios, *Theorie des Emissionsprozesses im Rutherford-Bohrschen Atommodell*. Vf. resümiert seine rein mathemath.-physikal. Arbeit: Unter der Annahme, daß durch den Emissionsprozeß im Bohrschen Atom ein Wellenzug ohne Dämpfung erzeugt wird [u. daß der Elektronenabfall aus den ausgezeichneten Bahnen nach den Gesetzen der Wahrscheinlichkeitsrechnung (Zufallsgesetz) geregelt wird, wird eine Theorie ausgearbeitet, welche imstande ist, die Messungen WIENS über die sogenannte Abklingungszeit im Kanalstrahl zu erklären. — Aus dieser Theorie u. aus den vorliegenden Tatsachen folgt, daß die Linien H_{β} u. H_{γ} die gleiche Emissionszeit besitzen. Sollte dies Resultat allgemeine Gültigkeit haben, so würde die Plancksche Konstante h als Produkt von zwei universellen Konstanten betrachtet werden können, nämlich eines Zeit- u. eines Energiequantums. Die Größenordnung von diesen zwei neuen Konstanten wird angegeben ($1,4 \times 10^{-8}$ Sec. u. $4,7 \times 10^{-19}$ Erg). Nach dieser Theorie u. den experimentellen Messungen der Dämpfung des Leuchtprozesses wird es möglich, den Stabilitätsgrad der verschiedenen ausgezeichneten Bahnen zu berechnen. (Anales soc. espanola Fis. Quim. 23. 259—76. Madrid.) W. A. RO.

R. B. Lindsay, *Beziehungen der Quantenzahlen in Serienspektren*. Mathemat. formulierte Abhandlung. (Journ. Opt. Soc. America 11. 17—30. Yale-Univ.) BE.

Yoshikatsu Sugiura, *Über die Dubletts und Triplets in den Spektren verschiedener Elemente*. Vf. erörtert die Erscheinung, daß jene Atome im Spektrum Dubletts u. Triplets bilden, die ein oder zwei Valenzelektronen besitzen. Es wird das interatomare Feld, welches von den ellipt. Elektronenbahnen herrührt, berechnet u. es werden Ausdrücke abgeleitet, welche die Differenz der Wellenzahlen der Multipletts bei den Elementen der 1., 2. u. 3. Gruppe des period. Systems diskutieren. (Japan. Journ. of Physics 3. 155—85. 1924; Scient. Papers Inst. phys. chem. Research. 3. 1—31.)
BECKER.

O. S. Duffendack, *Energieniveaus im Bandenspektrum*. Vf. gibt eine Übersicht über die gegenwärtigen Methoden zur Analyse von Bandenspektren u. demonstriert eine Anzahl von Energienivaudiagrammen. (Astrophys. Journ. 61. 209—22. Michigan, Univ.)
BECKER.

W. Heisenberg, *Zur Quantentheorie der Multiplettstruktur und der anomalen Zeemaneffekte*. (Vgl. Ztschr. f. Physik 31. 617; C. 1925. I. 2537.) Formal theoret. u. mathemat. Ableitungen. (Ztschr. f. Physik 32. 841—60. Kopenhagen, Univ.) BE.

Louis A. Turner und K. T. Compton, *Die Natur der Jodlinie 2062 Å*. Joddampf von 1100—1150° zeigt selbst nach einer Exposition von 78 Minuten keine Resonanzfluoreszenz der 2062 Linie. Vff. schließen daraus, daß diese Linie nicht dem Normalzustand des *J*-Atoms entspricht, sondern einem etwas höheren Niveau. Die Resonanzlinie des *n. J*-Atoms muß bei 1800 Å liegen. (Physical Review [2] 25. 791—94. Princeton, New Jersey.)
BECKER.

G. B. Bazzoni und J. T. Lay, *Die hintereinander folgende Anregung von Bogenlinien von Helium unterhalb des Ionisationspotentials*. Unterhalb der Ionisationsspannung des He von 24,5 V treten schon bei 22,9 V eine Linie, bei 23,5 V drei Linien u. bei 23,9 V neun Linien auf. Bei 25 V ist das ganze Spektrum sichtbar. (Science. 61. 518. Univ. of Pennsylvania.)
BECKER.

G. Hertz, *Die Resonanzlinien des Neons*. Vff. untersucht mittels eines Vakuum-spektrographen das *Ne*-Spektrum im Ultraviolett u. stellt zwei starke Linien bei 735,7 u. 743,5 Å fest. Es sind Resonanzlinien des Ne. Die beiden Ionisierungsspannungen ergeben sich zu 21,47 u. 21,57 V in guter Übereinstimmung mit dem nach der Elektronenstoßmethode gefundenen Wert von 21,5 Volt. (Ztschr. f. Physik 32. 933—39. Eindhoven, PHILIPS Glühlampenfabr.)
BECKER.

Robert S. Mulliken, *Der Isotopeneffekt im Spektrum von Siliciumnitrid*. Die in der früheren Abhandlung des Vfs. (Nature 113. 423; C. 1924. I. 2229) gegebene Gleichung für die Schwingungszahlen des $Si_{23}N$ wird korrigiert. (Nature 116. 14. HARVARD UNIV.)
BECKER.

Etienne S. Bieler, *Bandenspektrum der Bleisotope*. Vff. bespricht die Messung der Pb-Banden in den Pb-Isotopen von GREBE u. KONEN (Physikal. Ztschr. 22. 546; C. 1922. I. 529) u. nimmt an, daß der Träger der 4270 Bande ein *PbH*-Mol. ist. (Nature. 115. 980. Montreal [Canada], Univ.)
BECKER.

Louis A. Turner und K. T. Compton, *Absorption einer Linie der Hauptserien durch einfach ionisiertes atomares Quecksilber*. (Vgl. S. 885.). Als Beitrag zur theoret. Deutung der Serienbeziehung für die Hg-Linien 1942, 2225 u. 2848 untersuchten Vff. die Absorption dieser Linien in einfach ionisiertem Hg-Dampf. Die Strahlung einer elektrodenlosen Hg-Dampfentladung durchsetzt das Gebiet eines Niederspannungsbogens in Hg-Dampf, in welchem die Konz. der positiven Ionen beträchtlich ist. Die Linie 1942 des Funkenspektrums wird absorbiert, die Funkenspektrumlinien 2225 u. 2848 hingegen nicht. Eine grobe Schätzung der Anregungspotentiale zeigt, daß diese für die 2225 u. 2848 Linien weit höher sind als für 1942. Diese Verss. bestätigen J. A. CARROLLS Ansicht, daß die Linie 1942 ein Glied der Hauptserie, die beiden andern Linien dagegen Glieder der Nebenserien des Hg sind. (Physical Review [2.] 25. 613—17. HARVARD-UNIV. (L. A. T.) u. PRINCETON-UNIV. (K. T. C.)
FRANKENBURGER.

Toshio Takamine und Mitsuharu Fukuda, *Über die Quecksilberlinie 2270 Å (I S-2p)*. (Vgl. Physical Review. [2]. 25. 23; C. 1925. I. 1477.) Es werden die Bedingungen zur Anregung der 2270 Linie des Hg u. ihre Wellenlängenänderung bei kondensierten Entladungen besprochen. (Scient. Papers Inst. Phys. Chem. Res. 2. 293—98.)
BECKER.

Masamichi Kimura und Gisaburo Nakamura, *Eine Einordnung von verstärkten Linien verschiedener Elemente*. Es werden die Funkenspektren von Sn, Na, Mg, Al, Si, K, Ca, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Sr, Mo, Ru, Pd, Ag, Cd, Sb, Ba, Hg, Pb, Bi untersucht u. die verstärkten Linien in zwei Gruppen eingeordnet. Die Funkenspektren werden mit den Kathodenspektren (Japan. Journ. of Physics. 3. 29; C. 1925. I. 1386) verglichen. Das Zahlenmaterial ist ausführlich angegeben. (Japan. Journ. of Physics. 3. 197—215. 1924; Scient. Papers Inst. phys. chem. Research. 3. 51—70.)
BECKER.

Masamichi Kimura, *Einordnung von verstärkten Linien verschiedener Elemente. II. Spektren eines intermittierenden Bogens, welcher durch einen Kondensator geschlossen wird.* (I. vgl. vorst. Ref.) Mittels einer geeigneten Versuchsanordnung wird ein intermittierender Lichtbogen erzeugt u. die Spektren u. insbesondere das Auftreten verstärkter Linien bei *Cd, Zn, Al, Sn, Sb, Pb* u. *Bi* untersucht. Manche Liniengruppen zeigen eine bemerkenswerte Abhängigkeit der Intensität von der Spannung des Lichtbogens. (Japan. Journ. of Physics. **3**. 217—25. 1924; Scient. Papers Inst. phys. chem. Research. **3**. 71—80.)

BECKER.

F. L. Brown und **J. W. Beams, jr.**, *Die Reihenfolge des Auftretens gewisser Linien im Funkenspektrum von Cadmium und Magnesium.* Vf. verwenden die Methode von ABRAHAM u. LEMOINE zur Messung kurzer Zeitintervalle aus der Doppelbrechung des CS_2 in einem elektr. Feld zur Best. der Zeit, welche zwischen der Anregung eines Atoms u. der Emission der resultierenden Strahlung vergeht. Eine Kerrzelle mit CS_2 befindet sich zwischen zwei Nikols, vor dem einen Nikol die zu erregende Lichtquelle, hinter dem anderen Nikol der Beobachter oder der Spektrograph. Von Lichtquelle u. Kerrzelle gehen die Leitungen zu der Stromquelle. Beide Leitungen sind durch Zwischenführungen miteinander verbunden. Durch die Länge der Zuleitungen kann man nun erreichen, daß durch das spontan zu Stande kommende elektr. Feld die Kerrzelle zur gleichen Zeit Licht durchlässig wird, wie Funken oder Bogenbildung in der Lichtquelle zu Stande kommt. Man hat so die Möglichkeit, aus der Länge der Zuleitungen die Zeitintervalle zwischen Einsetzen des Feldes u. Lichtemission zu bestimmen. Vf. messen das Auftreten der Spektrallinien von *Cd* u. *Mg* u. bestimmen die Verzögerung zwischen dem Einsetzen des Cd-Funkens u. des Cd-Bogens zu $3 \cdot 10^{-8}$ Sekunden. (Journ. Opt. Soc. America **11**. 11—15. Charlottesville, Univ. of Virginia.)

BECKER.

Abraham Lincoln Marshall, *Mechanismus der photochemischen Reaktion zwischen Wasserstoff und Chlor.* Wird ein Gemisch von H_2 u. H-Atomen in einen Cl_2 -Strom geleitet, so steigt mit wachsendem Druck die pro H-Atom gebildete Zahl von HCl-Moll. von 1 bei 0,004 cm auf 7 bei 0,60 cm Hg-Druck; die im Gemisch vorhandene Menge von H-Atomen wird aus der unter gleichen Bedingungen mit Br_2 erhaltenen HBr-Menge berechnet. Vf. nimmt im Anschluß an BODENSTEIN (Ztschr. f. Elektrochem. **22**. 202; C. 1916. II. 545) an, daß bei der HCl-B. intermediär angeregte Cl-Atome auftreten u. daß die Möglichkeit von Kettenrkk. um so größer ist, je kleiner infolge wachsenden Druckes die Zeit zwischen Zusammenstößen von akt. Cl u. H_2 -Moll. gegenüber der Lebensdauer des Cl im angeregten Zustande ist. Den von NERNST angenommenen Mechanismus der Rk. hält Vf. nach seinen Resultaten u. nach neueren thermochem. Messungen für unwahrscheinlich. (Journ. Physical Chem. **29**. 842—52. Princeton, Univ.)

KRÜGER.

A₂. Elektrochemie. Thermochemie.

Philip H. Dowling, *Das elektromotorische Kontaktpotential zwischen den festen und flüssigen Phasen desselben Metalls und zwischen den entgasten Oberflächen zweier verschiedener Metalle.* Vf. bestimmt die Änderung des Kontaktpotentials von *Sn*, *Woodschem Metall* u. einer *Sn-Pb*-Legierung beim F. durch Messung des Kontaktpotentials dieser drei Metalle mit einer Ni-Oberfläche. Die Metalle wurden geschmolzen, in ein Gefäß gegossen, welches sich unterhalb der blanken Ni-Oberfläche befand u. diese mit der Oberfläche der Schmelze in Berührung gebracht. Dann wurde das Kontaktpotential in Abhängigkeit von der Zeit gemessen. Beim F. wurde jedoch keine plötzliche Änderung des Kontaktpotentials gefunden. Wenn überhaupt vorhanden, dann kann die Potentialänderung beim Übergang vom fl. zum festen Aggregatzustand nicht mehr als 0,005 V betragen. Da aber selbst bei einem Vakuum von 10^{-6} — $5 \cdot 10^{-6}$ cm noch Gasbeladungen der Oberfläche zu kon-

statieren war, wurde der zu erwartende Effekt verschleiert u. lag innerhalb der Fehlergrenze. — Weiter wurde das Kontaktpotential von entgastem Ni-Cu Oberflächen gemessen. Nachdem diese bei einem Vakuum von 10^{-6} cm u. gleichzeitiger Erwärmung entgast worden waren, wurde bei 1000° als Endwert $0,25$ V als Kontaktpotential gemessen. Dabei war Ni positiv aufgeladen. — Beim Erstarren von Sn in Glasgefäßen wurden plötzlich starke Ausschläge des Elektrometers beobachtet, welche auf Reibungselektrizität zurückzuführen sind. (Physical Review [2] 25. 812—25. Univ. of Wisconsin.)

BECKER.

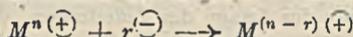
Warren C. Vosburgh, *Die Abnahme der elektromotorischen Kraft bei ungesättigten Westonzellen.* Im Mittel nimmt die elektromotor. Kraft eines ungesätt. Westonelements im Jahr um $0,003$ — $0,004\%$ ab. (Journ. Opt. Soc. America 11. 59 bis 61. Newport, The Eppley Lab.)

BECKER.

J. Heyrovský, *Untersuchungen mit der Quecksilber-Tropfkathode. I. Allgemeine Einführung.* Über Apparatur u. Vorteile der Hg-Tropfkathode (vgl. Trans. Faraday Soc. 19. 692; C. 1924. II. 1775) u. andere Publikationen des Vfs. — Bezeichnet $Me^{n(+)} + n \rightarrow Me$ die elektrolyt. Abscheidung eines n -wertigen Metalles, so ist

das Abscheidungspotential $\pi = -\frac{RT}{nF} \cdot \log \frac{CK_{Me}}{[Me^{n(+)}]}$. C = Konz. des Metalls

an der Kathode, K_{Me} = Konstante des Metalles. — Bezeichnet:



die Elektro-Reduktion eines Metalles, so ist das Reduktionspotential $\pi = -\frac{RT}{rF}$

$\log \frac{K[M^{(n-r)+}]}{[M^{n+}]}$. $[M^{(n-r)+}]$ = Konz. der reduzierten Ionen an der Hg-Ober-

fläche. — Das Charakterist. der Polarisationskurven mit der Tropfelektrode ist die Lage der Umkehrpunkte, die ein plötzliches Ansteigen des Stromes anzeigen, das von der Zers. des Elektrolyten herrührt. — Die Stromintensität i ist direkt proportional der Amalgamkonz. an der Oberfläche des Tropfens $i = KC$ oder, wenn man C aus der Formel für das Reduktionspotential einsetzt,

$$i = C^{-\frac{\pi n F}{RT}} \cdot \frac{[Me^{n+}]}{K_{Me}} \cdot k,$$

was einer Exponentialkurve entspricht. — Die Polarisationskurven zeigen keine scharfen Knicke, sondern allmählichen Übergang. — Sinkt die Konz. einer reduzierten Substanz bis 10^{-4} Gramm-Äquivalent im Liter, so wird die Kurve wellenförmig. — Oxydierende Ionen haben wenig Einfluß auf die Vorgänge an der Tropfkathode, weil sie von ihr abgestoßen werden, komplexe Anionen werden in ihre Komponenten zerlegt u. die Metalle an der Kathode abgeschieden. — Durch die dauernde Änderung der Kathodenoberfläche während des Tropfens ändert sich auch die Stromintensität. Daher zeigen die photograph. registrierten Polarisationskurven Undulation. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 488—95.)

LASCH.

J. Heyrovský und **M. Shikata**, *Untersuchungen über Quecksilber-Tropfkathode. II. Der Polarograph.* (I. vgl. vorst. Ref.) Es wird ein App. beschrieben, der selbsttätig mit Hilfe einer rotierenden Trommel, die mit einem photograph. Zylinder verbunden ist, Polarisationskurven aufnimmt. Es wird nämlich durch die Polarisation der Spiegel eines Galvanometers in Bewegung gesetzt, der einen Lichtstrahl auf den photograph. Zylinder reflektiert. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 496—98.) LA.

J. Heyrovský, *Untersuchungen über die Quecksilber-Tropfkathode. III. Eine Theorie der Überspannung.* (II. vgl. vorst. Ref.) Die Abscheidung vieler positiver Metalle an der Hg-Kathode hat ihren Grund in der hohen Überspannung, mit der

H₂ an einer reinen Hg-Oberfläche abgeschieden wird. Der Mechanismus der Abscheidung von molekularem H₂ geht nach dem Schema $H^+ + H' \rightarrow H_2$ vor sich. Daraus wird abgeleitet, daß die Potentialänderung, bei der die H-Entw. beginnt, mit der Verd. wächst, u. zwar nach der Formel $2RT/F \log c_1/c_2$, mit anderen Worten die Überspannung wächst mit der Verdünnung um $RT/F \log c_1/c_2$. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 499—502.) LASCH.

P. Herasymenko, *Untersuchungen mit der Quecksilber-Tropfkathode. IV. Änderung der Überspannung mit der Konzentration der Wasserstoffionen.* (III. vgl. vorst. Ref.) Vf. definiert die Überspannung als die Differenz zwischen dem Potential, bei dem sich H₂ an der betreffenden Elektrode abscheidet u. dem Elektrodenpotential der reversiblen H-Elektrode in derselben Lsg. — Es wird der experimentelle Beweis dafür erbracht, daß die Abhängigkeit des Abscheidungspotentials von H₂ an der Hg-Tropfkathode von der [H'] durch folgende Formel ausgedrückt wird:

$$\pi_1 - \pi_2 = \frac{2RT}{F} \log \frac{[H'_1]}{[H'_2]}$$

Untersucht wurden Lsgg. von HCl, H₂SO₄, Essigsäure, Propionsäure, Borsäure, CO₂, dann H₂S u. Pufferlsgg. von CH₃COOH u. C₂H₅COOH. In diesen Lsgg. wurde das Abscheidungspotential des H₂ (bezogen auf den Nullpunkt der Calomelektrode) bestimmt. Es zeigt sich, daß das Abscheidungspotential von den Anionen unbeeinflusst bleibt u. nur von der [H'] abhängt. — Änderungen in der Überspannung werden durch die Formel:

$$\omega_1 - \omega_2 = \frac{RT}{F} \log \frac{[H_1]}{[H_2]}$$

ausgedrückt. — In gewissen Fällen kann die Hg-Tropfkathode als Indicator für H' benutzt werden. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 503—13.) LASCH.

V. Bayerle, *Untersuchungen mit der Quecksilber-Tropfkathode. V. Die Abscheidung von Arsen, Antimon und Wismut.* (IV. vgl. vorst. Ref.) In HCl saurer Lsg. von As₂O₃ hat die [H'] einen großen Einfluß auf das Abscheidungspotential an der Hg-Tropfkathode. Die As-Konz. hat einen verhältnismäßig geringen Einfluß. — In alkal. Lsg. zeigt die Abscheidung eine Verzögerung mit Abnahme der Konz. an As. — SbCl₃ in HCl-saurer Lsg. zeigt eine reversible Abscheidung, 10-fache Verd. ruft eine Veränderung des Abscheidungspotentials um 20 Milliv. hervor. In alkal. Lsg. ist die Abscheidung nicht reversibel, da die Änderung des Abscheidungspotentials so groß ist, daß man sie nicht der Verd. zuschreiben kann. — Bi zeigt in alkal. Lsg. ausgesprochen metall. Charakter. In saurer Lsg. verhält es sich ähnlich wie Sb. Das n. Abscheidungspotential beträgt für Sb -0,038 V, für Bi 0,0 V von der Kalomelektrode aus gerechnet. Es wurde auch noch die Elektrolyse von KPO·H₂O untersucht. Die Polarisationskurve zeigt Zers. an bei dem Abscheidungspotential von K-Ionen, was beweist, daß P-Ionen nicht abgespalten werden. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 514—19.) LASCH.

J. Brezina, *Untersuchungen mit der Quecksilber-Tropfkathode. VI. Die elektrische Abscheidung von Mangan und komplexe Manganionen in ammoniakalischer Lösung.* (V. vgl. vorst. Ref.) Die elektr. Abscheidung von Mn aus wss. Mn-Salz-Lsgg. (MnCl₂ + 4H₂O) an der Tropfkathode geht reversibel vor sich. Das Abscheidungspotential einer molaren Lsg. liegt bei -1,326 V (von dem Potential der Normal-Kalomelektrode). Aus dem Polarogramm können noch Spuren Mn bis 10⁻⁶ g/l erkannt werden. — Aus der Verschiebung des Abscheidungspotentials von Mn in NH₃-haltiger Lsg. u. aus der sehr geringen Gefrierpunktserniedrigung durch Zusatz von NH₃ wird auf die B. von komplexen Ionen Mn⁺⁺(NH₃)₂ geschlossen. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 520—27.) LASCH.

N. V. Emelianová, *Untersuchungen mit der Quecksilber-Tropfkathode. VII. Nickel und Kobalt.* (VI. vgl. vorst. Ref.) Es werden die Polarogramme von NiCl₂ in

neutraler, saurer u. ammoniakal. Lsg. aufgenommen. Aus dem Vergleich dieser Kurven ergibt sich, daß durch einen geringen Zusatz von NH_3 die Ni-Ionen an Aktivität abnehmen u. mit NH_3 komplexe Ionen bilden. — Die Zers.-Spannung des Ni an der Hg-Tropfkathode zeigt eine abnormale Änderung mit der Verd., was daher kommt, daß an der Kathode primär eine Red. des 2-wertigen Ni in einwertiges vor sich geht. In 0,1-n. Chloridlsgg. beträgt das Reduktionspotential $-0,810$ V u. verschiebt sich in ammoniakal. Lsg. um ca. 50 Millivolt. — Bei einem Überschuß von KCN in Lsg. wird aus Ni-Salzen das Ni überhaupt nicht vor dem K abgeschieden, sondern nur zu einwertigem komplexem Ni-Cyanid reduziert. — Das Abscheidungspotential von Co ist aus neutralen Lsgg. seines Chlorids um $0,200$ V negativer als das von Ni. Aus blauen Co-Salzlsgg. wird Co um ca. $0,300$ V früher abgeschieden als aus rosa Lsgg. Die Ionen haben demnach an Aktivität zugenommen. Man kann also nicht auf B. von Komplexionen schließen, sondern es wird Dehydratation als Ursache der Farbänderung angenommen. — Aus ammoniakal. Lsgg. von CoCl_2 wird Co bei einem Potential abgeschieden, das um $0,07-0,09$ negativer ist, als aus neutralen Lsgg., was auf B. von Komplexionen schließen läßt. — Aus komplexen Co-Cyaniden wird Co nicht vor dem K abgeschieden, wird aber von 3-wertigem zu 2-wertigem Co reduziert. Das Reduktionspotential beträgt $-1,00$ für eine $\frac{1}{10}$ -n. Lsg. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 528 bis 548.) LASCH.

Edward Browning Sanigar, *Untersuchungen mit der Quecksilber-Tropfkathode*. VIII. *Elektrolyse einiger komplexer Cyanide*. (VII. vgl. vorst. Ref.) Mit Hilfe der Hg-Tropfkathode kann man aus den Abscheidungspotentialen den ionisierten u. den komplexen Anteil eines Komplexions bestimmen. Bei einer Lsg. von $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ liegt die Konz. der Fe-Ionen unterhalb 10^{-40} Äquivalent im Liter. Das Abscheidungspotential von Fe liegt bei $-1,9$ V. FeCN_6^{4-} ist das beständigste anorgan. komplexe Radikal. — Aus $\text{KAg}(\text{CN})_2$ wird das Ag an der Hg-Tropfkathode primär bei $-0,235$ V (von der Calomelektrode) abgeschieden. Bei Anwendung von geringer EK. kann alles Ag vor dem K abgeschieden werden. Mit steigender Spannung erreicht die Abscheidung von Ag rasch ein Maximum, worauf ein mehr oder weniger starker Abfall folgt, bis bei $-1,9$ V sich K abzuscheiden beginnt. Die Lage des Maximums hängt von der Konz. der Lsg. ab. Die Abscheidung von Ag bei geringen Stromdichten wird auch von Adsorptions- u. Desorptionserscheinungen (z. B. Adsorption oberflächenaktiver Stoffe) beeinflusst. Bei der Abscheidung von Au aus $\text{KAu}(\text{CN})_2$ scheinen ähnliche Erscheinungen aufzutreten. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 549—79.) LASCH.

J. Smrž, *Untersuchungen mit der Quecksilber-Tropfkathode*. IX. *Zinn*. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Es wurde Sn in saurer u. alkal. Lsg. untersucht. Die Polarisationskurve von Sn in 0,1—0,5-n. HCl zeigt ein Verschwinden der Undulation mit steigender Stromintensität (B. von Sn-Amalgam). Das Abscheidungspotential liegt bei $-0,283$ V vom Nullpunkt der Calomelektrode. — Alkal. Lsgg. von Sn sind nicht beständig (Übergang von 2-wertigem in 4-wertiges Sn u. rasches Altern der Sn-Hydroxydlsgg.). Die Werte für das Abscheidungspotential werden mit steigender Verd. negativer (Unbeständigkeit des Anodenpotentials). — Unter Benutzung der Werte für die Sn-Abscheidung kann man das „saure“ u. „basische“ Löslichkeitsprod. für *Zinnhydroxyd* bestimmen. Im Vergleich mit den Werten für Zn u. Pb ist $\text{Pb}(\text{OH})_2$ die stärkste u. $\text{Sn}(\text{OH})_4$ die schwächste Base. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 580—90.) LASCH.

W. Podroužek, *Untersuchungen mit der Quecksilber-Tropfkathode*. X. *Einige organische Basen*. (IX. vgl. vorst. Ref.) Die Form der Polarisationskurve der freien *Tetramethylammoniumbase* (Verschwinden der Undulation) zeigt B. von Amalgam an. Das n. Abscheidungspotential liegt bei $-1,880$ V. Die Tetramethylammoniumbase

wird an der Hg-Tropfkathode reversibel abgeschieden. Sie ist stärker positiv als das entsprechende Methylradikal, dessen Abscheidungspotential bei $-1,936$ liegt. *Cholin* gibt in $\frac{1}{10}$ -n. Lsg. ein wechselndes Abscheidungspotential bei ca. $-1,7$ V (Hydrolyse), in $\frac{1}{100}$ -n. Lsg. bei $-2,00$ V. *Chinin* wird an der Tropfkathode reduziert. Die Polarisationskurve zeigt ein wohl definiertes Maximum, das noch bis zu einer Verd. von 10^{-6} Mol/l sichtbar ist, u. von Adsorption an der Grenzfläche Hg/Lsg. herrührt. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 591—99.) LASCH.

B. A. Gosman, *Untersuchungen mit der Quecksilber-Tropfkathode. XI. Einfluß der Anionen.* (X. vgl. vorst. Ref.) Es wird untersucht, wie weit reduzierbare Anionen, wie NO_3' , ClO_3' , die Reduktionsprozesse an der Hg-Tropfkathode beeinflussen. Diese Anionen rufen nur bei stark negativer Polarisation Änderungen hervor, in starker Verd. stören sie die kathod. Abscheidung der Metalle nicht. Untersucht wurden KNO_3 u. KClO_3 in verschiedenen Konz., in neutraler, saurer u. alkal. Lsg. In neutraler Lsg. zeigen die Kurven einen geringen Anstieg. Kleine Mengen von Säure oder Lauge verursachen starke Verschiebungen. — Der Reduktionsprozeß der Anionen ist ein sekundärer. — Es müssen auch die Nitrate von *Mn*, *Fe*, *Zn*, *Cd*, *Tl*, *Cu* etc. mit der Hg-Tropfkathode dieselben Resultate geben, wie die entsprechenden Chloride. Ebenso geben die Sulfate von *La*, *Ce* dieselben Polarisationskurven wie ihre Chloride. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 600—607. Prag, Univ.) LASCH.

S. Mikola, *Über die permanente Polarisation der festen Dielektrica.* Vf. hat die Erscheinungen der permanenten Polarisation an festen Isolatoren umfassend untersucht u. gibt eine ganze Anzahl Beispiele ihres Auftretens bezw. ihrer Erzeugung. Vf. unterscheidet schließlich zweierlei Arten permanenter Polarisation: innere u. äußere. Erstere ist danach ident. mit der dielektr. Nachwrkg. u. einem Leitungsvorgang der durch das äußere elektr. Feld getrennten, im Isolator vorhandenen Ionen zuzuschreiben. Ihr Vorzeichen ist jeweils entgegengesetzt dem der anliegenden Kondensatorplatte. Die äußere Polarisation wird an den Oberflächen der Medien durch äußere Ionen hervorgerufen, die auf verschiedene Weisen, wie näher ausgeführt wird, dorthin gelangen können. Bei ihrem Verschwinden handelt es sich im Gegensatz zu dem der inneren Polarisation nicht um Leitungs-, sondern um Diffusionsvorgänge. (Ztschr. f. Physik 32. 476—88. Budapest.) KYR.

G. P. Vincent, *Kaliumbichromat als Depolarisator.* Es wird nachgewiesen, daß gesätt. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lsg. keine depolarisierende Wrkg. auf naszierenden H an glatten Pt-, Fe- oder Pb-Elektroden ausübt, während bei neutraler KMnO_4 -Lsg. u. Pt-Elektroden merkliche Depolarisation eintritt. An einer reinen Hg-Oberfläche wirkt dagegen auch $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ als sehr kräftiges Oxydationsmittel. Die depolarisierende Wrkg. an Pt beginnt bei Zusatz von mindestens 0,7 cem konz. H_2SO_4 auf 250 cem gesätt. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lsg. u. steigt mit wachsendem Säuregehalt bis auf 100%; bei hohen Spannungen nimmt sie jedoch nach Erreichung des Maximums wieder ab. *Zn*, *Fe*, *Cu*, mit Pt-Draht umwickeltes Cu-Blech u. mit Hg kurzgeschlossene Fe- u. Cu-Streifen werden in gesätt. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lsg. bei Zimmertemp. nicht, mit Hg kurzgeschlossenes Zn in ganz geringem Maße angegriffen, in $\frac{1}{40}$ -mol. KMnO_4 -Lsg. werden Zn u. Fe dagegen merklich korrodiert. Korrosion von Zn, Fe u. Cu in gesätt. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ -Lsg. tritt erst ein, wenn auf 100 cem derselben ca. 0,5 bezw. 5 u. 0,3 cem konz. H_2SO_4 zugesetzt werden. Zn wird von Essigsäure (1:5000) schneller angegriffen als von H_2SO_4 (1:10000); bei period. Erneuerung der H_2SO_4 verschwinden die Unterschiede. Die Korrosion von Metallen hängt wahrscheinlich weniger von ihrem elektromotor. Verh. als von der Natur der entstehenden Oberflächenschichten ab. (Journ. Physical Chem. 29. 875—81. Cornell Univ.) KRÜGER.

J. Heyroský, *Die Solvation der Ionen und das Elektrodenpotential.* Vf. entwickelt die Formel für das Elektrodenpotential unter Einführung der freien

Solvationsenergie (vgl. S. 9), die mit der Dampfspannung der Lsg. wächst. Die Stärke der Einw. einer Änderung der Dampfspannung auf das Elektrodenpotential wird zahlenmäßig berechnet. So erklärt sich die der Nernstschen Formel widersprechende, abnormal hohe EK. in Konz.-Ketten, die stark konz. Lsgg. enthalten. — Es wurde der „Aktivitätskoeffizient“ eingeführt, der in konz. Lsgg. hohe Werte annimmt. Die abnormale Aktivität wächst auch mit dem Mol.-Gew. des Lösungsm. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 447—50. Prag, Univ.) LASCH.

Z. Koutniková und **M. Shikata**, *Abnormale Ionenaktivität in konzentrierten alkoholischen Lösungen.* (Vgl. vorst. Ref.) Nach der Formel von HEYROVSKY wächst das Elektrodenpotential von Konz.-Ketten auch mit dem Mol.-Gew. des Lösungsm. So fand SHIKATA (Trans. Faraday Soc. 19. 721; C. 1924. II. 1774), daß die EK. in Konz.-Ketten von Na-Äthoxyd 2—3-mal so stark steigt, als in den entsprechend konz. wss. Lsgg., da auch das Mol.-Gew. des A. 2,5-mal so groß ist, als das des W. Die Steigerung wird der Erniedrigung der Solvation der Na-Ionen zugeschrieben. — Um die Allgemeinheit dieser Erscheinung zu beweisen, werden in vorliegender Arbeit noch Messungen der EK. von Konz.-Ketten mit K-Amalgam-Elektroden in Lsgg. von KOC_2H_5 in A. vorgenommen. In allen Fällen ist die Ionenaktivität entsprechend mehr gesteigert als in wss. Lsgg. Noch deutlicher tritt die Erscheinung in Konz.-Ketten von Na- u. K-Alkoholaten von i-Amylalkohol auf, nur daß bei diesen die Aktivität allmählich abnimmt u. nach einigen Tagen auf den n. Wert gesunken ist. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 44. 451—58. Prag, Univ.) LASCH.

H. von Wartenberg und **Lerner-Steinberg**, *Bildungswärme von Formaldehyd.* Der in einer früheren Arbeit (Ztschr. f. angew. Ch. 37. 457; C. 1924. II. 2452) veröffentlichte Wert von 158,8 Cal. für die *Verbrennungswärme* eines Mols gasförmigen *Formaldehyds* wird einer experimentellen Prüfung unterzogen. Die neuen Verss. ergaben als Mittelwert für die *Verbrennungswärme* von gasförmigem CH_2O den Wert von 134,1 Cal. (bei konst. p); Genauigkeit $\frac{1}{2}$ —1%. Diese Wärmetönung steht in besserer Übereinstimmung mit dem theoret. Wert von 126,8 Cal. als die früheren Messungen. Weshalb diese eine so hohe Wärmetönung lieferten, konnte nicht mehr festgestellt werden. (Ztschr. f. angew. Ch. 38. 591—92. Danzig, Techn. Hochsch.) HANTKE.

John W. Andrews, *Die Sublimationswärme von Kohlendioxyd.* CO_2 -Schnee wird aus einem Dewargefäß durch direkte elektr. Heizung verdampft u. aus der zugeführten elektr. Energie u. der durch KOH absorbierten, verdampften CO_2 -Menge, die Sublimationswärme zu 6205 ± 35 cal gefunden; die hauptsächlichste Fehlerquelle liegt in dem guten Wärmeisolationsvermögen der festen CO_2 . Der aus den therm. Daten von CO_2 berechnete Wert der Entropie bei 25° beträgt 52,19, während sich aus den therm. Daten von O_2 u. C u. den Messungen des Gleichgewichts $\text{C} + \text{O}_2 \rightleftharpoons \text{CO}_2$ unter Benutzung der zuverlässigsten Literaturangaben 49,55 ergibt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1597—1602. Urbana [Illinois].) KRÜGER.

A₃. Kolloidchemie. Capillarchemie.

N. B. Dhar, *Hydratation von Ionen, Kolloiden und Gelen.* (Vgl. Ztschr. f. anorg. u. allg. Chem. 141. 1; C. 1925. I. 813.) Es werden die neueren Arbeiten über Hydratation von Ionen u. Molekeln besprochen u. besonders auf den Zusammenhang zwischen der Hydratation von Kolloiden u. der Koagulierbarkeit, Viscosität, Oberflächenspannung u. einer Reihe anderer Eigenschaften von Solen u. Gelen hingewiesen. (Ztschr. f. Elektrochem. 31. 261—83. Allahabad, Univ.) KRÜGER.

Walter C. Dayhuff und **D. B. Hoagland**, *Der Einfluß der H⁺-Ionenkonzentration und verschiedener Salze auf die elektrische Ladung eines Tonkolloids.* Bei $\text{pH} = 2,1$ — $12,7$ bleiben die Tonkolloide negativ geladen. Stabilität der Suspen-

sionen wird bestimmt durch Art u. Konz. der Kationen. (Soil science 18. 401 bis 408. 1924. Berkeley, Coll. of agricult.; Ber. ges. Physiol. 30. 661. Ref. DÜRRRIES.)

OPPENHEIMER.

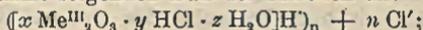
Adolph Rabinowitsch, *Über die Elektrolytkoagulation der Kolloide. I. Arsen-trisulfidsole und Bariumchlorid*. Vf. untersucht die Anreicherung an freien H⁺, die bei der Koagulation von As₂S₃-Sol durch BaCl₂ stattfindet, indem er im Sol u. im Filtrat des koagulierten Sols die Gesamtkonz. h_t der H⁺ durch konduktometr. Titration bestimmt u. die Konz. h_k der freien H⁺ aus Leitfähigkeitsmessungen berechnet; h_t ist in beiden Fällen gleich, h_k dagegen ist im Filtrat größer; im Filtrat stimmen h_t u. h_k überein. Der Betrag der Ansäuerung steigt mit der Konz. des Sols. Durch Analyse des Koagulats wird nachgewiesen, das Ba in einer der Gesamtkonz. der H⁺ im Filtrat genau äquivalenten Menge adsorbiert wird. Vf. betrachtet das As₂S₃-Sol als eine mittelstarke Säure der Formel (As₂S₃)_nSH₂, die bei Konz. von 1,1 · 10⁻³ n zu ca. 55% in (As₂S₃)_nSH⁺ u. H⁺ dissoziiert ist; der Faktor n hängt von den Bildungsbedingungen u. der Dispersität des Sols ab. Die zweite Dissoziationskonstante wird auf 10⁻⁷ geschätzt. Bei der Koagulation durch BaCl₂ findet eine Art Austauschadsorption statt, wobei aber nicht nur die freien, sondern auch die gebundenen H⁺ des Sols durch Ba⁺⁺ ersetzt werden. (Ztschr. f. Physik 116. 97—110. Moskau, Karpow-Inst. für Chemie.)

KRÜGER.

B. Fricke, *Über alternde Metallhydroxyde*. (Vgl. Ztschr. f. Physik 113. 248; C. 1925. I. 1956.) Es wird gezeigt, daß bei verschiedenen, durch Fällung von Ga-Salzlsgg. mit NH₃ gewonnenen Präparaten von Ga(OH)₃ Sinken der Löslichkeit in Alkalien u. Abnahme des W.-Gehalts parallel gehen; KOH bewirkt schnellere Alterung als NaOH; der W.-Gehalt bleibt stets höher, als der Zus. Ga(OH)₃ · 3H₂O entspricht. Durch Einleiten von CO₂ in Gallat-lsgg. u. Trocknen des erhaltenen Nd. konnten jedoch wasserärmere Prodd. gewonnen werden. — Der Einfluß der Art der Darst. auf Farbe u. W.-Gehalt von gefälltem Fe(OH)₃ wird untersucht. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 393—96. Münster.)

KRÜGER.

A. Lottermoser, *Ergebnisse der physikalisch-chemischen Analyse von Oxydsolen*. Nach Versuchen von F. Friedrich, H. M. Hübner und A. Szabó. (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 808; C. 1924. II. 14.) An Cl-haltigen Al₂O₃-, Fe₂O₃- u. Cr₂O₃-Solen, sowie deren Ultrafiltraten werden Leitfähigkeitsmessung u. elektrometr. Best. der [H⁺] u. [Cl⁻] ausgeführt. In den Ultrafiltraten ist [H⁺] = [Cl⁻]. Die [H⁺] ist im Sol u. im Ultrafiltrat gleich, die [Cl⁻] dagegen in ersterem größer, aber kleiner als die Gesamtehlorkonz., die Mizellen enthalten also sowohl nicht ionisiertes Cl als auch freie Cl⁻. Vf. nimmt folgenden Bau der Mizellen an:



die „Äquivalentaggregation“ n wächst bei den Fe₂O₃- u. Cr₂O₃-Solen mit Abnahme des Cl-Gehalts u. fällt mit zunehmender Verd. die Verteilung der H⁺ u. Cl⁻ zwischen Mizelle u. intermizellarer Fl. stellen Adsorptionsgleichgewichte dar, wobei die Exponenten sich mit steigendem Cl-Gehalt 0 nähern. Die spezif. Leitfähigkeit der Sole ist höher als die der Ultrafiltrate. Die Beweglichkeit des kolloiden Kations wächst bei den chlorarmen Solen abnorm stark mit der Verd., bei den chlorreichen ist A_∞ annähernd konstant u. entspricht bei Al₂O₃-Sol einer Hydrolysenkonstante der Base von ca. 0,3 · 10⁻⁷ u. einer Dissoziationskonstante von ca. 0,4 · 10⁻⁸. Die Paulische Auffassung der Sole (Kolloid-Ztschr. 21. 49; C. 1918. I. 606) als Lsgg. komplexer Elektrolyte lehnt Vf. ab. (Ztschr. f. Elektrochem. 30. 391—93. 1924. Dresden.)

KRÜGER.

Herman V. Tartar und **James R. Lorah**, *Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf die Schutzwirkung von Gelatine auf Zsigmondys Goldsol*. Vf. untersuchen den Einfluß der p_H auf die Goldzahl von Gelatine, indem sie die Gelatine-

menge bestimmen, die gerade vollständige Fällung eines nach der Zsigmondyschen Vorschrift hergestellten *Au-Sols* innerhalb 12 Stdn. verhindert u. die p_H der über dem Nd. stehenden farblosen Fl. elektrometr. messen. Als Flockungsmittel dienen 4%ige Lsgg. von NaCl mit Zusatz von Essigsäure, Oxalsäure, HCl oder H_3PO_4 in verschiedener Konz. Zwischen p_H -Werten von 8—5 ist prakt. kein Einfluß auf die Goldzahl vorhanden; unterhalb 4,7 nimmt die Schutzwirkg. mit Zunahme der $[H^+]$ schnell ab. Eine spezif. Wrkgt. der Säuren wurde nicht beobachtet. (Journ. Physical Chem. 29. 792—98. Seattle, Univ. of Washington.) KRÜGER.

E. Raymond Riegel und **Leo Widgoff**, *Ein neues durch gefärbte Salze in festen Gelen gebildetes Muster*. Wenn zylindr. Stücke von Gelatinegallerte mit einem Gehalt von 0,05% $K_4Fe(CN)_6$ in eine 1%ige Lsg. von $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ eingelegt wurden, beobachteten Vf. bei der Ausscheidung des Kupferferrocyanid nach einigen Tagen in der Mitte eine helle Zone, die sich strahlenförmig bis zu den scharf geschnittenen Kanten der Gallerte erstreckte; SiO_2 -Gallerten gaben eine ähnliche Erscheinung. Bei Anwendung von $PbNO_3$ -haltiger Gelatine u. K_2CrO_4 -Lsg. wurde gleichzeitig das Zonenmuster u. die Liesegangsehen Ringe erhalten. (Journ. Physical Chem. 29. 872—74. Buffalo, Univ.) KRÜGER.

Elmer O. Kraemer, *Der zweite „isoelektrische Punkt“ der Gelatine*. Die Hypothese von WILSON u. Kern (Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 2633; C. 1923. I. 457) wird an der Hand von dieser Hypothese widersprechenden Tatsachen abgelehnt. Das Phänomen der „unregelmäßigen Reihen“ u. der Umkehrung des Ladungsvorzeichens an der Oberfläche der Kolloidpartikelchen wird zur Erklärung des „2. isoelektr. Punktes“ bei $p_H = 7,8$ herangezogen. (Journ. Physical Chem. 29. 410—13. Wisconsin, University, Labor. of Colloid Chem.) GERNGROSS.

Sir William Hardy, *Chemie der Grenzflächen*. Die Arbeit beschäftigt sich mit den mechan. u. elektr. Kräften, die an der Grenzfläche zweier Phasen, einer festen u. einer fl., auftreten. Es entsteht durch die richtende Wirkung elektr. Kräfte eine Grenzphase zwischen den beiden Medien. Die Vorgänge in dieser Zwischenphase werden auf Grund von Verss. mit organ. Fl., die in dünnen Schichten an Glas, Stahl usw. haften, eingehend beschrieben. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1207—27.) HANTKE.

Wo. Ostwald und **W. Rath**, *Über die Oberflächenspannung von Tonschlickern*. Tonschlicker zeigen bei größeren Konz. erheblich höhere Oberflächenspannung als Wasser. Mechan. Vorbehandlung vermehrt besonders stark die Oberflächenspannung des betreffenden Systems. Es werden für diesen Effekt spezielle mechan. Zusammenhänge oder Strukturen, die Folgen von besonders intensiver Wasserbindung in derartigen Systemen, verantwortlich gemacht. Es wird darauf hingewiesen, daß die bei dispersen Systemen nicht zu beobachtenden stetigen Übergänge, z. B. fest-fl., sicherere Extrapolationen auf die Eigenschaften z. B. fester Körper gestatten, als die sprungweisen Formartänderungen homogener Systeme. (Keram. Rdsch. 33. 445 bis 447; Kolloid-Ztschr. 36. 243—48.) WECKE.

J. Traube und **S. Yumikura**, *Lipoidtheorie und Oberflächenaktivitätstheorie*. II. Die Ergebnisse von YUMIKURA (S. 902) bestätigen, daß der Einfluß der Lipoide auf oberflächenaktive Stoffe wesentlich größer ist als auf oberflächeninaktive (vgl. TRAUBE, Biochem. Ztschr. 153. 358; C. 1925. I. 1961). Durch die Beziehungen zwischen Oberflächenaktivität u. Lipoidlöslichkeit verschmelzen die Oberflächenaktivitätstheorie des Vfs. u. die Lipoidtheorie von Overton gleichsam zu einer einzigen, wenn auch die erstere wegen ihrer weiteren Geltung die umfassendere ist. (Biochem. Ztschr. 157. 383—87. Charlottenburg, Techn. Hochschule.) LOHMANN.

Humphrey Desmond Murray, *Die Zusammensetzung der Jodstärke*. Es werden die Konz. der verschiedenen Stoffe, die sich beim Schütteln einer Lsg. von Jod in CCl_4 mit einer wss. Stärkelsg. in Ggw. bezw. Abwesenheit von KJ

bilden, teils gemessen, teils berechnet. Aus den Versuchsergebnissen wird geschlossen, daß in verd. KJ-Lsgg. durch Addition von einem J-Ion und $2J_2$ -Moll. eine Verb. entsteht, deren Anion die Zus. $(C_6H_{10}O_2)_nJ_6'$ besitzt. n wird zu 15 bestimmt, was mit anderen Unterss. in gutem Einklang steht. (Journ. Chem. Soc. London 127. 1288—94. South Kensington, Imp. Coll. of Sc. and Techn.) HANTKE.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Henry Nicholas Beets, *Eine Bestimmung des Winkels zwischen den Spaltflächen des Calcits mit Hilfe von Röntgenstrahlen*. Mittels eines Spektrometers wurde der Winkel zwischen den Spaltflächen des Calcits zu $74^\circ 55,0'$ in guter Übereinstimmung mit opt. Beobachtungen bestimmt. Daraus berechnet sich der Polkantenwinkel zu $\beta = 101^\circ 55,0'$. Mit der Temp. ändert sich β um $0,051'$ pro Grad. (Physical Review [2] 25. 621—24. Univ. of Chicago.) BECKER.

O. K. De Foe und Arthur H. Compton, *Die Dichte von Steinsalz und Calcit*. Genaue Dichtemessungen durch Wägungen von Krystallstücken in Paraffinöl oder W. ergeben im Mittel für Calcit bei 0° D. $2,7110 \pm 0,0004$, bei 20° D. $2,7102 \pm 0,0004$, für Steinsalz bei 0° D. $2,1685 \pm 0,0004$, bei 20° D. $2,1632 \pm 0,0004$. Die D. der Krystalle schwankt etwas mit dem Fundort. (Physical Review [2] 25. 618—20. Univ. of Chicago.) BECKER.

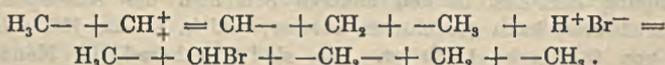
A. H. Compton, H. N. Beets und O. K. De Foe, *Der Gitterabstand von Calcit und Steinsalz*. Mit Hilfe genau bestimmter DD. (vgl. vorst. Ref.) werden die Gitterabstände von Calcit u. Steinsalz berechnet. Für $CaCO_3$ ergibt sich $a = 3,0291 \pm 0,0010 \text{ \AA}$, für $NaCl$ $a = 2,8147 \pm 0,0009 \text{ \AA}$ bei 20° . Dabei wird die Avogadro'sche Zahl zu $N = 6,0594 \pm 0,006 \times 10^{23}$ angenommen. Unter Annahme dieser Werte berechnet sich die Wellenlänge der $MoK\alpha_1$ -Linie zu $0,70749 \pm 0,00023 \text{ \AA}$. (Physical Review [2] 25. 625—29. Univ. of Chicago.) BECKER.

J. C. Mc Lennan und G. M. Shrum, *Über den Ursprung der grünen Nordlichtlinie 5577 \AA und anderer, vom Nordlicht herrührenden Linien*. (Vgl. S. 461.) Vff. benutzen zur Anregung der Linie 5577 eine Entladungsröhre von etwa 1 m Länge, welche außen mit einem Kühlmantel mit fl. Luft umgeben ist u. welche bei $50,000$ Volt maximal mit 3 Kilowatt belastet werden kann. Wurde diese Röhre mit reinem O_2 oder He gefüllt, dann war keine Spur der Linie 5577 zu sehen. Erst bei einem Partialdruck des O_2 von 1 — 3 mm u. des He von 20 — 40 mm trat die Linie deutlich auf. In Gemischen von N_2 u. He wurde die Linie nicht beobachtet. Dagegen trat sie in Gemischen von N_2 , O_2 u. He neben dem Bandenspektrum des N_2 auf, welches durch die Ggw. des He sehr verstärkt erschien. Auf diese Weise kann das vollständige Nordlichtspektrum im Laboratorium reproduziert werden. In Gemischen von O_2 u. Ne wurde die 5577 Linie in derselben Weise wie bei den O_2 - He -Gemischen verstärkt. Genaue Messungen ergeben eine Wellenlänge von $5577,35 \text{ \AA}$, so daß sie ohne Zweifel mit der entsprechenden Nordlichtlinie ident. ist. Diese Linie gehört einem bisher noch unbekanntem Spektrum des O_2 an u. tritt nur in sehr reinem O_2 u. bei sehr hohen Stromdichten auf. In diesen starken elektr. Feldern entsteht wahrscheinlich ein metastabiles He , welches anregend u. verstärkend auf das Bandenspektrum des N_2 u. die 5577 -Linie des O_2 wirkt, so daß dieselbe Intensitätsverteilung wie das Nordlichtspektrum zu Stande kommt. Unter Berücksichtigung der Zus. in den höheren Schichten der Atmosphäre u. der Diffusionsverhältnisse kann geschlossen werden, daß in 110 km Höhe das relative Verhältnis von O_2 : $He = 1$: 20 ist. Das sind annähernd die Konzentrationsbedingungen, unter welchen die Vff. die 5577 -Linie anregten. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 108. 501—12. Toronto, Univ.) BECKER.

L. Vegard, H. Kamerlingh Onnes und W. H. Keesom, *Lichtemission von Seiten gefrorener Gase bei der Temperatur des flüssigen Heliums und Ursprung des Nordlichtspektrums*. (Vgl. Physikal. Ztschr. 25. 685; C. 1925. I. 1173). Vff. beschreiben ihre Verss. über die Natur der Strahlung, die bei Bombardement von festem N_2 u. von Gemischen aus festem Ne u. N_2 bei der Temp. des fl. He mit sehr raschen Kathodenstrahlen emittiert wird. Reiner fester N_2 zeigt bei dieser Temp. die Bande N_1 von der gleichen Struktur u. Lage wie bei der Temp. des fl. H_2 ; d. h. die Bande N_1 verschmälert sich nicht bei Temperaturerniedrigung. Die Bande N_2 tritt stark auf, ist aber nun in 2 Komponenten (5236 u. 5222) gespalten. Außerdem tritt eine reguläre Bandenserie auf; jede Bande enthält eine Doppellinie u. eine Abschattung gegen Rot hin, was sie von den vom gasförm. N_2 emittierten Banden unterscheidet. Vff. geben eine tabellar. Übersicht über die Lage der bisher festgestellten Einzelbanden dieser Serie. Es handelt sich hier anscheinend um die, bei der Temp. des fl. H_2 mittels Kanalstrahlen hervorgerufene Bandenserie; die tiefere Temp. wirkt bei ihnen verschmälernd. Vff. weisen auf Beziehungen dieser Serie zu denjenigen Banden hin, die bei Erregung eines Gemisches von festem Ar mit wenig festem N_2 auftreten. Im Gebiet der langen λ emittiert der feste N_2 bei der Temp. des fl. He 3 oder 4 schwache Linien, die anscheinend den schwachen Linien des Nordlichtspektrums entsprechen. Die mit Gemischen von festem Ne mit verschiedenem Gehalt an festem N_2 ausgeführten Messungen zeigen, daß die Bande N_1 sich in analoger Weise verändert, wie dies bei Ar- N_2 -Gemischen der Fall ist. Mit abnehmendem Gehalt an N_2 verschiebt sich das Hauptmaximum zur Seite größerer λ , während die Sekundärmaxima allmählich verschwinden. In quantitativer Beziehung sind die Werte der Wellenlängenverschiebung für Ar/ N_2 -Gemische u. Ne/ N_2 -Gemische verschieden groß; Vff. belegen dies mit Kurven. Die Verschiebungen rühren von einem spezif. Einfluß des Edelgases sowie von einer Teilchenverkleinerung der N_2 -Kryställchen her. Bei den Ar/ N_2 -Gemischen (Temp. des fl. H_2) sind beide Einflüsse von gleicher Größenordnung; der spezif. Einfluß des Ar geht daraus hervor, daß bereits Spuren desselben, welche die Teilchengröße des N_2 nicht zu beeinflussen vermögen, einen deutlichen Verschiebungseffekt bewirken. Im Gegensatz hierzu scheint der spezif. Einfluß des Ne sehr gering zu sein: erst nach Zugabe von etwa 70% Ne beginnt ein Verschiebungseffekt aufzutreten, was anscheinend mit der Teilchenverkleinerung zusammenhängt. Mit ständig abnehmendem Gehalt an N_2 geht die Bande allmählich in eine Linie über von $\lambda = 5378,6 \text{ \AA}$, die fast mit der grünen Nordlichtlinie zusammenfällt. Die kleine Differenz $\Delta\lambda = 1,2 \text{ \AA}$ würde sich durch den geringen spezif. Einfluß des Ne erklären. Im Ne, welches Spuren N_2 enthält, ist die Bande N_2 in 3 Komponenten gespalten, von denen die erste sehr stark ist. Mit zunehmendem Gehalt an N_2 nimmt die Bande die Form einer Doppellinie an. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1084—87.) FRANKENBURGER.

D. Organische Chemie.

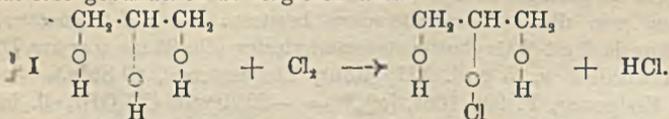
Howard J. Lucas und Hollis W. Moyses, *Elektronenverschiebung in Kohlenstoffverbindungen*. II. *Bromwasserstoff und 2-Penten*. (I. vgl. LUCAS u. JAMESON, Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 2475; C. 1925. I. 1173.) Auf Grund der Theorie der abwechselnd polarisierten C-Atome müßte die Rk. zwischen 2-Penten u. HBr hauptsächlich 2-Brompentan ergeben. Die Rk. wäre folgendermaßen zu formulieren:



Auf Grund der Theorie der Elektronenverschiebung (vgl. LEWIS, Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 762; C. 1916. II. 535, u. LUCAS u. JAMESON, l. c.) müßte die Rk.

3-Brompentan als Hauptprod. ergeben. Da die Rk. tatsächlich als Hauptprod. 78% 3-Brompentan u. nur 22% 2-Brompentan ergibt, ist diese Rk. als Argument zugunsten der Verschiebungstheorie anzusehen. Die Trennung der beiden Isomeren durch fraktionierte Dest. ließ sich nicht durchführen, da 3-Brompentan Kp. 118,0 bis 118,2° u. 2-Brompentan Kp. 117,5—118,5° hat. Die Analyse der Gemische ist jedoch durch die Best. der Refr. möglich. — 3-Pentanol, Kp.₇₄₅ 117—119°, korr., aus 1 Mol. Ameisensäureäthylester u. 2 Moll. Äthyl-MgBr, Ausbeute 75%. — 3-Brompentan, aus vorigem in alkoh. Lsg. u. HBr (Temp. unter 60°), Kp.₇₄₅ 117,5 bis 119°, korr., die Hauptfraktion hatte Kp.₇₄₅ 118—118,2°, korr., $n_D^{20} = 1,4443$. — 2-Penten, aus vorigem durch HBr-Abspaltung mit alkoh. KOH (Ölbad, 125—130°), die Dämpfe wurden zur Entfernung des A. auf 40° abgekühlt u. dann in gekühltes Xylol geleitet, Kp. 35—37°, Ausbeute 78,2%. Nach dem Einleiten von HBr blieb die Mischung 2 Stdn. bei 0—5° stehen, dann noch einige Stdn. bei 10—15°; die Dest. ergab die Hauptfraktion bei 118,0°, korr., Ausbeute 74,3% (auf Penten berechnet); der Refraktionsindex war 1,4437; da der entsprechende Wert des 2-Brompentans 1,4416 ist, ergibt sich die Zus. des Gemisches zu 78% 3-Brompentan u. 22% 2-Brompentan. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1459—61. Pasadena, California Inst. of Technol.) ZANDER.

Howard J. Lucas, Thomas P. Simpson und James M. Carter, *Elektronenverschiebung in Kohlenstoffverbindungen*. III. *Polaritätsdifferenzen in Kohlenstoffwasserstoffbindungen*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die Hypothese der Elektronenverschiebung (vgl. LEWIS, Journ. Americ. Chem. Soc. 38. 762; C. 1916. II. 535, u. LUCAS u. JAMESON, Journ. Americ. Chem. Soc. 46. 2478; C. 1925. I. 1173) führt zu dem Schluß, daß die C-H-Bindungen in den Paraffinen verschieden in der Polarität sein können; diese Verschiedenheit kann viele Substitutionsphänomene erklären; ihre experimentelle Anwendung auf die Darst. von ungesätt. KW-stoffen aus Alkylhaloiden wird beschrieben. — Im Methan u. Äthan sind alle C-H-Bindungen wegen des symmetr. Baus des Mol. gleichwertig u. nichtpolar. Im Propan sind die beiden H-Atome am mittleren C-Atom nicht so fest gebunden wie die anderen H-Atome, da die H-Atome einen stärkeren Zug auf die Elektronen ausüben als die Methylgruppen; die Polaritäten aller C-H-Bindungen im Propan sind also nicht gleich (vgl. I). Der an ein sekundäres C-Atom gebundene H ist negativer als der an ein primäres C-Atom gebundene H; ebenso wird der an ein tertiäres C-Atom gebundene H negativer sein als der an ein sekundäres C-Atom gebundene H. Substitutionsrkk. werden demnach so verlaufen, daß, z. B. bei der Rk. zwischen Propan u. Cl, das Cl mit dem lose gebundenen H reagieren wird:



Es werden in gesätt. KW-stoffen zuerst die an ein tertiäres C-Atom gebundenen H-Atome substituiert werden, dann die an ein sekundäres, zuletzt die an ein primäres C-Atom gebundenen, das heißt, je negativer ein H-Atom ist, desto reaktionsfähiger ist es gegen Halogen. Positive H-Atome (in Säuren, Alkoholen) werden deshalb selten, wenn überhaupt durch Halogen substituiert. — Die Polaritätsdifferenzen üben auch auf die Elimination von Halogenwasserstoff aus Alkylhaloiden einen Einfluß aus. Die verschiedene Haftfestigkeit der einzelnen C-Atome bewirkt beim 2-Brombutan u. 2-Brompentan B. von 2-Buten bzw. 2-Penten; im letzteren Falle entsteht daneben 1-Penten (30%).

Versuche. 2-Brombutan wurde mit 1,4 Mol. KOH in alkoh. Lsg. auf 125 bis 130° (Ölbad) erhitzt, die abziehenden Gase wurden in auf —10 bis 0° abge-

kühltes Brom eingeleitet. Die Ausbeute an rohem Dibrombutan betrug 89%. Aus den Kpp. der einzelnen Fraktionen ergab sich die Zus. des rohen Dibrombutans, welches aus der meso- u. racem.-Form des 2,3-Dibromids bestand. Die HBr-Abspaltung aus 2-Brombutan hatte demnach ausschließlich zum 2-Buten geführt, u. zwar waren 86% *cis*-Form u. 14% *trans*-Form entstanden. — 2-Brompentan, aus 2-Pentanol, Kp.₇₄₅ 117,5—118,5°, korr., $n_D^{20} = 1,4416$, wurde ebenso in einen ungesätt. KW-stoff übergeführt, gereinigt u. in HBr eingeleitet; nach dem Kp. des rohen KW-stoffs (35—42°) handelt es sich um ein Gemisch von 2-Penten (Kp. 36,4°) u. 1-Penten (Kp. 39—40°), die Zus. war 71% 2-Penten u. 29% 1-Penten; die Gesamtausbeute an Penten betrug 75%; die Ausbeute an Brompentanen (beim Einleiten der Pentene in HBr) betrug 90% der Pentene. Das Gemisch der Brompentane wurde fraktioniert dest., aus den einzelnen Fraktionen wurden die Ausbeuten an 1- u. 2-Penten berechnet. — 2-Brombutan ist beim Erhitzen auf 140° beständig; Umlagerung fand nicht statt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1462—69. Pasadena, California Inst. of Technol.) ZANDER.

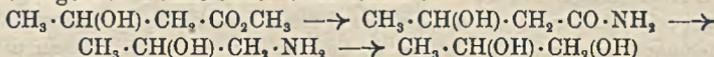
P. Leone, Über die metallorganischen Verbindungen des Aluminiums. I. (Gazz. chim. ital. 55. 294—300. — C. 1925. I. 2067.) ZANDER.

P. Leone, Über die metallorganischen Verbindungen des Aluminiums. II. Einwirkung von Ketonen und Säurechloriden. (Gazz. chim. ital. 55. 301—06. — C. 1925. II. 172.) ZANDER.

P. Leone, Über die metallorganischen Verbindungen des Aluminiums. III. Einwirkung von Ammoniak und Aminen. (Gazz. chim. ital. 55. 306—10. — C. 1925. I. 2436.) ZANDER.

J. Stas, Die Reduktionswirkung von Organomagnesiumverbindungen. Bei der Einw. von Propyl-MgBr auf Dipropylketon entsteht neben dem zu erwartenden tertiären Alkohol Dipropylcarbinol, C₇H₁₆O, Kp. 153—154°, auch Propylen, C₃H₆, als Dibromid, Kp. 140°, identifiziert. Aus i-Propyl-MgBr u. Di-i-propylketon entsteht Di-i-propylcarbinol, C₇H₁₆O, Kp._{745,2} 136,2—136,3°, u. Propylen wie oben. Aus i-Propyl-MgBr u. i-Buttersäureäthylester entsteht Di-i-propylcarbinol u. Propylen. Die Einw. von i-Propyl-MgBr auf Aceton gab keine einheitlichen Reaktionsprodd. (Bull. Soc. Chim. Belgique 34. 188—90. Louvain, Univ.) TAUBE.

P. Karrer und W. Klarer, Abbau der l-β-Oxybuttersäure. Derselbe wird durch die folgenden Formelbilder veranschaulicht:



Das wegen zu geringer Menge nicht rein isolierte l-Propylenglykol muß dieselbe Konfiguration wie die l-β-Oxybuttersäure besitzen. — l-β-Oxybuttersäureamid, C₄H₉O₂N. Aus je 2 g l-β-Oxybuttersäuremethylester (die Säure war aus Diabetikerharn isoliert worden) u. 5 g fl. NH₃ (Rohr, Zimmertemp., 60 Stdn.) Sechsheitige Platten aus Essigester, F. 99—100°, $[\alpha]_D^{20} = -22,49^\circ$ (in CH₃OH), ll. in W., A., swl. in Ä. — l-1-Aminopropanol-2. Aus dem vorigen in Ba(OH)₂-Lsg. mit Br (90°, 1 Stde.). Nach Entfernung von Ba' u. Br' wird mit HCl im Vakuum bei 45° eingengt. Das schwer zu reinigende Chlorhydrat (Nadeln) wird übergeführt in das Chloroplatinat, (C₃H₇O)₂PtCl₆, gelbe Nadelbüschel aus wenig W. + A., F. 198° (Zers.), $[\alpha]_D^{20} = -12,2^\circ$ (in W.). Nach Ausfällen der H₂PtCl₆ mit KCl ergab sich für das Chlorhydrat $[\alpha]_D^{20} = -58^\circ$ u. nach Zusatz der berechneten Menge NaOH für die freie Base $[\alpha]_D^{20} = \text{ca. } -25,5^\circ$. — l-Propylenglykol. Aus dem vorigen Chlorhydrat mit AgNO₃. Kp.₁₁ 70—80°, linksdrehend. (Helv. chim. Acta 8. 393—95.) LINDENB.

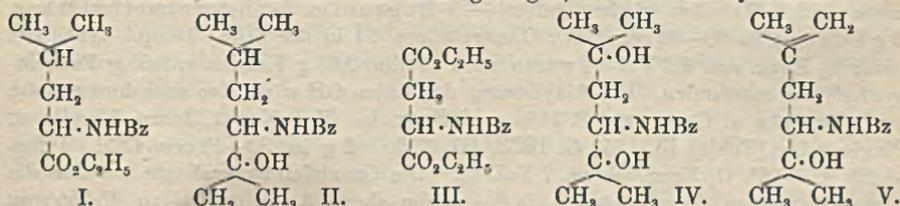
Ethel M. Terry und Lillian Eichelberger, Katalytische Überführung der Maleinsäure in Fumarsäure. Vff. messen die Umlagerungsgeschwindigkeit der Maleinsäure in Fumarsäure in wss. Lsg bei 99,2° unter dem Einfluß verschiedener Katalysatoren (HBr, HCl, KCNS). Die Reaktionsgeschwindigkeit hängt in erster

Linie von der Konz. des Katalysators ab, in zweiter Linie von der Konz. der Maleinsäure. Für die Umlagerung wird eine Theorie entwickelt, nach welcher die Aktivierung des Maleinsäuremol. durch den Katalysator unter B. einer elektromeren Form erfolgt, welche durch die Sättigung der Carboxyle durch den Katalysator begünstigt wird. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1402—12. Chicago [Ill.], Univ. of Chicago.)
ZANDER.

Nicholas A. Milas und Ethel M. Terry, *Oxydation der Fumar- und Maleinsäure zu Weinsäure*. Die von HOFMANN, EHRHART u. SCHNEIDER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46. 1667; C. 1913. II. 231) beschriebene Methode zur Oxydation von Maleinsäure zu meso-Weinsäure u. von Fumarsäure zu rac. Weinsäure durch Na-Chlorat u. Os-Tetroxyd wurde dadurch verbessert, daß an Stelle der sauren Salze die freien Säuren oxydiert wurden. Die erhaltenen Säuren enthalten weniger als je 1% Beimengung der anderen Säure; die Ausbeuten betragen ca. 97%. — Die Hauptreduktionsprodd. des Chlorates waren Chlorit u. Chlorid, hauptsächlich letzteres, u. nur Spuren von freiem Cl. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1412—18. Chicago [Ill.], Univ. of Chicago.)
ZANDER.

Max Bergmann und Hellmut Enßlin, *Über die Verbindungen des Formaldehyds mit Glykokoll*. (Vgl. BERGMANN, JACOBSEN u. SCHOTTE, Ztschr. f. physiol. Ch. 131. 18; C. 1924. I. 669.) Bei der Einw. von 20 ccm 30% ig. wss. CH₂O auf 3 g Glykokoll-Cu bei ca. 50° entstehen 3,75 g *Triformalglycin-Cu* von der Formel [(CH₂)₂O₂·NCH₂·COO]₂·Cu, ident. mit dem *Oxytrimethylenglycin-Cu*, [CHOH(CH₂·NH·CH₂COO)₂ + 3CH₂O]₂·Cu, von KRAUSE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 136; C. 1918. I. 514). In stärker verd. CH₂O-Lsg. wird der CH₂O-Gehalt der Verb. infolge Dissoziation geringer als theoret. berechnet. Gegen die Formel von KRAUSE spricht die Rückbildung von Glykokoll-Cu beim Kochen mit W. Bei der Einw. von CH₂O auf Glykokoll u. Baryt konnte weder *Oxymethylglycinbarium*, (HOCH₂·NH·CH₂·COO)₂Ba, noch *Oxytrimethylenglycin-Ba*, [CHOH·(CH₂·NH·CH₂·COO)₂]₂Ba, erhalten werden. Die Verb. hatten stets die Zus. von *Methylenglycinbarium*, (CH₂=N·CH₂·COO)₂Ba, welche den Verhältnissen auch eher entspricht als die Methylolformel (OH·CH₂·NH·CH₂·COOH)₂Ba. (Ztschr. f. physiol. Ch. 145. 194—201. Dresden, Univ.)
GUGGENHEIM.

P. Karrer, W. Jäggi und T. Takahashi, *Die Konfiguration des natürlichen l-Leucins*. (Vgl. KARRER, Helv. chim. Acta 6. 957; C. 1924. I. 751.) Vff. haben die Zugehörigkeit des natürlichen l-Leucins zur l-Reihe wie folgt bewiesen: N-Benzoyl-l-leucinester (I) wurde in II. übergeführt. Andererseits wurde die analog gebaute Verb. V. von der durch LANGENBECK (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 227; C. 1925. I. 1198) konfigurativ aufgeklärten l-Asparaginsäure aus über III. u. IV. synthetisiert. Da sich II. u. V. nur durch die Doppelbindung in V. unterscheiden, so war zu erwarten, daß die spezif. Drehungen beider Verb. sehr nahe zusammenliegen. Dies ist in der Tat der Fall, so daß an der Gleichartigkeit ihrer Konfiguration nicht zu zweifeln ist. Es ist bisher nicht gelungen, V. zu II. zu hydrieren.



l-2,5-Dimethyl-4-benzoylamino-5-oxyn-hexan, C₁₅H₂₃O₂N (II). Aus I. u. CH₃MgJ in Ä. (Wasserbad). Das durch Hochvakuumdest. erhaltene Rohprod. wird mit etwas Bzl. versetzt u. die Kristallmasse aus Bzl. umkristallisiert. Nadeln, F. 113°.

$[\alpha]_D^{18} = -40,76^\circ$ (in A.), ll. in A., Ä., zl. in Bzl., wl. in W., Lg. Reagiert nicht mit PCl_5 u. SOCl_2 . — *l-2,5-Dimethyl-2,5-dioxy-4-benzoylaminohexan*, $\text{C}_{15}\text{H}_{23}\text{O}_3\text{N}$ (IV.). Aus N-Benzoyl-l-asparaginsäurediäthylester (III.) u. CH_3MgJ in Ä. Die Hauptmenge des Prod. steckt in der wss. Schicht u. wird dieser durch Chf. entzogen. Krystalle aus Bzl., F. 148° , $[\alpha]_D^{20} = -16,4^\circ$ (in W.). — *l-2,5-Dimethyl-4-benzoylamino-5-oxylhexen-(1)*, $\text{C}_{15}\text{H}_{21}\text{O}_2\text{N}$ (V.). Durch Eintragen von IV. in gekühltes SOCl_2 , oder auch mit w. wasserfreier Ameisensäure. Zunächst als Öl, Kp. 145–150°, $[\alpha]_D = -37,0^\circ$ (in A.), erhalten. Erstarrt allmählich teilweise krystallin. Krystalle aus Bzl. von gleicher Zus., F. 134° , $[\alpha]_D = -36,3^\circ$ (in A.). Entfärbt KMnO_4 . (Helv. chim. Acta 8. 360–64. Zürich, Univ.) LINDENBAUM.

Edmund O. von Lippmann, Bericht (Nr. 81) über die wichtigsten im 1. Halbjahre 1924 erschienenen Arbeiten aus dem Gebiete der reinen Zuckerchemie. (80 vgl. Dtsch. Zuckerind. 49. 224; C. 1924. II. 621.) (Dtsch. Zuckerind. 49. 837. 865. 897 bis 898. 925.) RÜHLE.

Emil Baur, Notiz über die Lichtempfindlichkeit des gelben Blutlaugensalzes. Die bekannte Vertiefung der Färbung, die Lsgg. von gelbem Blutlaugensalz am Licht, besonders bei gleichzeitigem Durchleiten von O durch die alkal. Lsg., erleiden (vgl. FOSTER, Journ. Chem. Soc. London 89. 912 [1906]), hat ihre Ursache in der B. von $\text{Fe}(\text{OH})_3$, u. die Photolyse soll darin bestehen, daß das Gleichgewicht $\text{Fe}'' + 6\text{CN}' \rightleftharpoons [\text{Fe}(\text{CN})_6]'''$ nach links verschoben wird, worauf Oxydation des Fe'' erfolgt. Nun haben aber BAUDISCH u. BASS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 55. 2698; C. 1922. III. 1155) gezeigt, daß die Photork. auch bei peinlichem Ausschluß von O eintritt. Vf. hat dies bestätigt; er erhielt sogar einen Nd. von $\text{Fe}(\text{OH})_3$. Danach müßte sich Fe'' auf Kosten des CN' bzw. der aus HCN gebildeten HCO_2H oxydieren. Vf. konnte jedoch weder $\text{H}\cdot\text{CHO}$ noch NH_3 entdecken. Der Vers. verläuft analog in schwefelsaurer Lsg., nur daß hier Berlinerblau auftritt; auch in diesem Fall ist außer HCN nichts festzustellen. Nun verdankt das K_4FeCy_6 seine gelbe Farbe nur einem Gehalt an Ferricyanid u. wird von diesem nach TREADWELL u. CHERVET (Helv. chim. Acta 5. 633; C. 1923. II. 160) durch Filtrieren der alkal. Lsg. durch Al-Grieß befreit. Eine vom Vf. so hergestellte, fast farblose Lsg. zeigte die Photorkk. nur noch ganz schwach. Auch FOSTER (l. c.) erhielt aus einer in H-Atm. ausgekochten u. belichteten Lsg. kein $\text{Fe}(\text{OH})_3$. Demnach ist nicht das Ferrocyan, sondern das Ferricyan der lichtempfindliche Komplex, u. die Photolyse ist zu formulieren: $[\text{Fe}(\text{CN})_6]''' \rightleftharpoons \text{Fe}''' + 6\text{CN}'$. (Helv. chim. Acta 8. 403–5. Zürich, Techn. Hochsch.) LINDENBAUM.

E. Briner, H. v. Tscharnar und H. Paillard, Untersuchungen über die Oxydation mittels Ozon. III. Darstellung von Vanillinmethyläther, Heliotropin und Anisaldehyd. (II. vgl. BRINER, EGGER u. PAILLARD, Helv. chim. Acta 7. 1018; C. 1925. I. 496.) Die Verss. wurden wieder unter den beschriebenen Bedingungen ausgeführt. Nach beendigter Einw. des O_3 wird der gebildete Aldehyd dem Gemisch sofort mit NaHSO_3 -Lsg. entzogen u. mit H_2SO_4 abgeschieden. Die Ergebnisse sind in Tabellen wiedergegeben. — *i-Eugenol* u. *i-Eugenolmethyläther*. 3 g Substanz in 50–60 ccm CCl_4 , Gasstrom von 6 l in der Stde., Temp. -15° . Bei einer O_3 -Konz. von 9,3 Vol.-% waren nach 90 Min. 0,63 g Vanillin u. 1,35 g Vanillinmethyläther entstanden. Die Alkylierung des freien OH wirkt also auch hier günstig (vgl. FIGHTER u. CHRISTEN, S. 166). — *i-Safrol*. (Vgl. NAGAI, Journ. Faculty of Engineering [Tokio] 13. 185; C. 1923. III. 750.) 2 g in 30–40 ccm CCl_4 , Temp. $+20^\circ$ u. -15° , O_3 -Konz. = ca. 7 Vol.-%. Die Ozonisierungsausbeute (= für die Gesamt oxydation ausgenutztes O_3 in %) u. die chem. Ausbeute (= zu Heliotropin oxydiertes *i-Safrol* in %) steigen bis zu einem Maximum (58–59 bzw. 46–47% nach 30–35 Min.) u. fallen dann wieder. Die Ursachen sind einerseits teilweise Lsg. des O_3 im CCl_4 u. Verzögerung des Beginns der Oxydation, andererseits

leichte Weiteroxydation des Heliotropins zur *Piperonylsäure*. Letzteres u. die dadurch bedingte bessere Ausnutzung des O_3 ist auch der Grund, weshalb hier die Herabsetzung der Temp. ohne günstigen Einfluß ist, so daß man zweckmäßig bei Zimmertemp. arbeitet. Erhöhung der O_3 -Konz. verschlechtert die Ausbeuten, Verringerung derselben verlangsamt den Prozeß. Zu der leichten Weiteroxydation des Heliotropins vgl. die ebenfalls reichliche B. von Veratrumsäure aus Vanillinmethyläther (FICHTER u. CHRISTEN, l. c.), dagegen die bekannte Widerstandsfähigkeit des Vanillins gegen Oxydation (vgl. MOUREU u. DUFRAISSE, C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 258; C. 1922. I. 1317). — Anethol. Es entstehen *Anisaldehyd* u. *Anissäure*. Der Verlauf der Ozonisierung entspricht fast ganz dem beim *i*-Safrol, nur daß Erniedrigung der Temp. u. Erhöhung der O_3 -Konz. trotz Weiteroxydation des Aldehyds ziemlich günstig wirken. Die Bisulfitverb. muß hier mit Soda zerlegt werden, weil Anissäure weder in CCl_4 noch verd. Säure l. ist. — *p*-Kresolmethyläther wird von O_3 nicht angegriffen. (Helv. chim. Acta 8. 406—12. Genf, Univ.) LINDENBAUM.

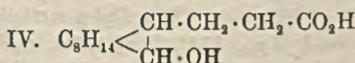
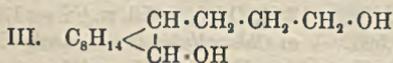
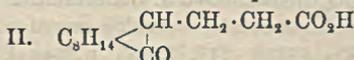
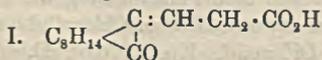
M. Jaspers, *Die Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf Nitrile. Toluylsäurenitril*. Bei der Einw. von Äthyl-MgBr auf *o*-Toluylsäurenitril entsteht *o*-Toluyläthylketimin, $C_{10}H_{13}N$, Kp_{15} 105°, Chlorhydrät, F. 175—177°. Als Nebenprod. entsteht *o*-Toluyläthylketon, $C_{10}H_{12}O$, Semicarbazon, aus A., F. 160°. Beim Erhitzen liefert das *o*-Toluyläthylketimin *3,6-Di-o-tolyl-4,5-dimethylhexahydro-1,2-diazin*, F. 120°. Bei der Einw. von Methyl-MgBr auf *o*-Toluylnitril entsteht *o*-Toluylmethylketimin, $C_9H_{11}N$, Kp_{15} 95°, $D_{20}^4 = 0,959$, Chlorhydrat, F. 183—185°, als Nebenprod. *o*-Tolylmethylketon, Semicarbazon, aus A., F. 201—203°. *o*-Toluylnitril liefert mit Benzyl-MgBr *o*-Toluylbenzylketimin, $C_{15}H_{18}N$, Kp_{12} 185°, Chlorhydrat, F. 230 bis 233°, mit Phenyl-MgBr *o*-Toluylphenylketimin, $C_{14}H_{17}N$, Kp_{12} 165°, $D_{20}^4 = 1,073$, Chlorhydrat, F. 215—218°. (Bull. Soc. Chim. Belgique 34. 182—87. Louvain, Univ.) TAUBE.

L. Bert, *Über eine allgemeine Methode zur Synthese von cyclischen ω -Chlorallylderivaten und die Überführung dieser in cyclische Acetylenkohlenwasserstoffe, Alkohole und Aldehyde*. Läßt man 1 Mol. *1,3-Dichlorpropen* auf 1 Mol. einer Organomagnesiumverb. in Toluol bei ca. 100° einwirken, so erhält man Verb. vom Typus $R \cdot CH_2 \cdot CH : CHCl$, von denen bisher nur solche Vertreter bekannt waren, in denen R ein aliph. Rest ist. Bei der Verseifung geben diese Verb. bekanntlich die Aldehyde $R \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CHO$, infolge Umlagerung der primär gebildeten Alkohole $R \cdot CH_2 \cdot CH : CH \cdot OH$. — Mit C_6H_5MgBr wurde fast quantitativ ω -Chlorallylbenzol, $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH : CHCl$, gewonnen, das ganz andere Eigenschaften besitzt als das isomere Cinnamylchlorid. Fl. von starkem, benzolartigem Geruch, Kp_{18} 97°, $Kp.$ 212—214°, D_{14}^4 1,073, $n_D^{14} = 1,545$. Dibromid, hellgelbes Öl von jodoförmigem Geruch, Kp_{18} 160°, D_{10}^4 1,727, $n_D^{10} = 1,611$. — Als nun das ω -Chlorallylbenzol mit 3 Moll. KOH u. dem gleichen Gewicht absol. A. gekocht wurde, entstand auffallenderweise nicht das erwartete ω -Äthoxyallylbenzol, sondern quantitativ der isomere Cinnamyläthyläther, $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CH_2 \cdot O \cdot C_2H_5$, balsam. riechende Fl., Kp_{22} 127—128°, D_{15}^4 0,970, $n_D^{15} = 1,547$. Gibt bei der Oxydation mit $KMnO_4$ Benzaldehyd u. Benzoesäure. Es ist also eine Verschiebung der Doppelbindung eingetreten. — Analog wurden bisher dargestellt: ω -Chlorallyl-*o*-methylbenzol, Kp_{18} 109°, D_{10}^4 1,061, $n_D^{10} = 1,545$. Dibromid, Kp_{18} 176,5°, D_{15}^4 1,705, $n_D^{15} = 1,599$. — ω -Chlorallyl-*p*-methylbenzol, Kp_{18} 112,5°, D_{11}^4 1,053, $n_D^{11,5} = 1,542$. Dibromid, Kp_{18} 174°, D_{10}^4 1,685, $n_D^{10} = 1,598$. — ω -Chlorallyl-*p*-brombenzol, Kp_{14} 140°, D_{18}^4 1,433, $n_D^{18,5} = 1,580$. Dibromid, Kp_{12} 204°, $D_{19,5}^4$ 1,975, $n_D^{19,5} = 1,626$. — ω -Chlorallyl-*p*-methoxybenzol, Kp_{11} 120°, D_{10}^4 1,155, $n_D^8 = 1,553$. — ω -Chlorallyl-*p*-*i*-propylbenzol, Kp_{30} 146°, D_{20}^4 1,019, $n_D^{20} = 1,532$. Dibromid, Kp_{12} 186 bis 187°, D_{10}^4 1,580, $n_D^8 = 1,587$. — ω -Chlorbutenyl-*p*-*i*-propylbenzol, Kp_{30} 148°,

D.⁶, 1,015, n_D⁶ = 1,537. — 2-*ω*-Chlorallyl-*p*-cymol, Kp.₁₅ 140°, D.¹⁰₄ 1,018, n_D¹⁹ = 1,530. *Dibromid*, Kp.₁₄ 196°, D.¹⁰₄ 1,531, n_D¹⁹ = 1,578. — Das Verf., das sich durch Billigkeit, Einfachheit u. gute Ausbeuten auszeichnet, eröffnet die Aussicht auf die Gewinnung folgender Körperklassen: Aromat. *ω*-Chlorallylverbb., substituierte Zimtalkohole u. -aldehyde, Phenylpropylalkohole u. -aldehyde (durch Hydrierung), Acetylen-KW-stoffe vom Typus R·CH₂·C≡CH nach dem Verf. von BOURGUEL (S. 463. 715). (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1504—6.) LINDENBAUM.

F. Mauthner, *Die Synthese der m-Dioxyzimtsäure*. 3,5-Dioxyzimtsäure, C₉H₈O₄, läßt sich aus 3,5-Dioxybenzaldehyd (diesem vgl. Journ. f. prakt. Ch. 101. 93; C. 1921. I. 143) nicht nach dem Verf. von PERKIN, wohl aber nach dem von KNOEVENAGEL in der Modifikation von ROSENMUND u. BOEHM (LIEBIGS Ann. 437. 125; C. 1924. II. 943) darstellen. Man versetzt die Lsg. von Aldehyd u. Malonsäure in A. mit Piperidin, dest. den A. ab, erhitzt bis zum Aufhören der CO₂-Entw. u. säuert mit verd. H₂SO₄ an. Nadeln aus W., F. 245—246°, ll. in A., fast unl. in Bzl. Wurde vor kurzem von ASAHINA u. MATSUZAKI (Journ. Pharm. Soc. Japan 1924. Nr. 509. 1; C. 1925. I. 1713) auf anderem Wege erhalten. — 3,5-Dimethoxyzimtsäure, C₁₁H₁₂O₄. Ebenso aus 3,5-Dimethoxybenzaldehyd (diesem vgl. Journ. f. prakt. Ch. 100. 176; C. 1920. III. 447). Nadeln aus W., F. 175—176°, ll. in A., Bzl., wl. in k. W. (vgl. ASAHINA u. MATSUZAKI, l. c.). — 3,5-Dimethoxyphenyllessigsäure, C₁₀H₁₂O₄, wurde nach dem Verf. des Vfs. (LIEBIGS Ann. 370. 369 [1909]) gewonnen. Aus *m*-Dimethoxybenzaldehyd, Hippursäure, Na-Acetat u. Acetanhydrid (Wasserbad, 1 Stde.) bildet sich das *Az*lacton, C₁₀H₁₀O₃N [Die Formel kann nicht zutreffen (Summe von H u. N ungerade), der Ref.], gelbe Nadeln aus A., F. 156—157°, ll. in h. A., Bzl. Dasselbe wird durch 5-std. Kochen mit 10%_{ig}. NaOH zu 3,5-Dimethoxyphenylbrenztraubensäure aufgespalten, die Fl. unter Eiskühlung mit 10%_{ig}. H₂O₂ versetzt, nach Stehen über Nacht mit verd. HCl angesäuert u. die Benzoesäure mit Dampf übergetrieben. Nadeln aus W., F. 99—100°, ll. in h. W., Bzl. — 2-Oxy-1,3-dimethoxyphenyltrichlormethylcarbinol, C₁₀H₁₁O₄Cl₃, wurde nach dem Verf. von PAULY u. SCHANZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 56. 979; C. 1923. I. 1435) dargestellt. Pyrogallol-1,3-dimethyläther wird mit Chloralhydrat verschm., K₂CO₃ zugesetzt, die M. zwei Monate stehen gelassen u. das Prod. mit Lg., dann W. gewaschen. Blättchen aus W., F. 162—163°, ll. in A., Bzl., wl. in Lg. (Journ. f. prakt. Ch. 110. 125—28. Budapest, Univ.) LINDENBAUM.

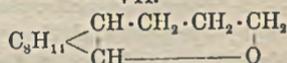
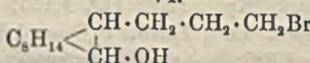
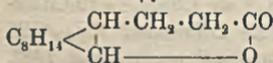
H. Rupe und **E. Tschopp**, *Über Camphylpropionsäure und Trimethylenecamphanoyd*. Die Methylenecampheressigsäure (I.) von RUPE u. BURCKHARDT (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 49. 2547; C. 1917. I. 66) läßt sich weder selbst noch als Na-Salz, sondern nur als Ester zur Camphylpropionsäure (II.) hydrieren. Der Ester der letzteren liefert bei der Red. nach BOUVEAULT u. BLANC III. u. IV., der von I. dagegen nach demselben Verf. weniger III., dafür aber erhebliche Mengen des l. c. beschriebenen *γ*-Oxycamphylpropionsäurelactons (F. 207°). IV. geht sehr leicht in das Lacton V. über, so daß dieses nach dem Aufspalten mit Alkali beim Ansäuern stets zurückgebildet wird. Nur ein einziges Mal wurde hierbei eine mit IV. wahrscheinlich geometr. isomere Säure erhalten. Das III. entsprechende Brom-



V.

VI.

VII.



hydrin VI. wurde in *Trimethylencamphanoxyd* (VII.) übergeführt, das aber bequemer direkt aus III. erhältlich ist.

β-Camphylpropionsäureäthylester, $C_{15}H_{24}O_3$ (nach II.). 10 g Ester von I. werden in 100 ccm 50%ig. A. u. 30 ccm Essigester + 20 g Ni hydriert (2 Stdn.). — Ausbeute quantitativ. Fast geruchloses Öl, Kp_{10} 169—170°, beständig gegen $KMnO_4$. — *Freie Säure*, $C_{13}H_{20}O_3$ (II.). Mit sd. 10%ig. NaOH. Nadeln aus Bzn., F. 63—64°, Kp_{10} 198—199°, ll. außer in W., Bzn. — *Chlorid*, gelbliches Öl, Kp_{10} 142—144°. — *Amid*, $C_{13}H_{21}O_2N$, Täfelchen aus Bzl., F. 97—98°, ll. in A., wl. in Ä., Bzl., Bzn., W. — Zur Red. werden 20 g Ester von II. in 100 ccm A. zu 22 g Na tropfen gelassen u. kräftig gerührt. Nach Lösen in W. u. Abblasen des A. wird mit Ä. extrahiert. Dieser nimmt *Trimethylenbornylglykol*, $C_{13}H_{24}O_2$ (III.), auf, Kp_{10} 176—177°, angenehm riechendes, sehr zähes, im Exsiccator langsam erstarrendes Öl, dann Nadeln aus Bzn., F. 76°, ll. in Ä., A., Aceton, wl. in Bzl., Bzn. Ausbeute 8 g. — Aus der mit Ä. extrahierten alkal. Fl. fällt HCl *Borneol-β-propionsäure*, $C_{13}H_{22}O_3$ (IV.), Krystallrosetten aus Bzn., F. 82 bis 83°, ll. in A., Ä., wl. in Bzl., Bzn., W. Ausbeute 11,5 g. — *δ-Lacton*, $C_{13}H_{20}O_2$ (V.). Durch Dampfdest. einer Mischung von IV. u. 10%ig. H_2SO_4 . Öl, Kp_{12} 167 bis 168°, wl. in W., ll. in A., Ä., ferner beim Schütteln in verd. NaOH. — *Isomere Säure*, $C_{13}H_{22}O_3$. Durch Kochen von V. mit 28%ig. NaOH u. vorsichtiges Ansäuern mit HCl. Krystalle aus Bzn., F. 111—112°. — *Trimethylenbornylglykolbromhydrin*, $C_{13}H_{23}OBr$ (VI.). Aus III. u. PBr_3 , über Nacht stehen lassen, dann 3 Stdn. auf Wasserbad. Öl, Kp_{12} 142—144°. Der etwas zu hohe Br-Gehalt läßt darauf schließen, daß auch das andere OH etwas angegriffen wird. — *Trimethylencamphanoxyd*, $C_{13}H_{22}O$ (VII.). 1. Aus VI. mit sd. methylalkoh. KOH (1:2). 2. Besser durch Dampfdest. einer Mischung von 25 g III. u. 250 ccm 25%ig. H_2SO_4 bei möglichst konstantem Vol. Stark riechendes Öl, Kp_{14} 110—112°, wl. in W., ll. in A., Ä. Konstanten nach zweimaliger Dest. über Na: D_{20}^{20} 0,9709, $n_D^{20} = 1,48140$, $n_D^{20} = 1,48386$, $n_D^{20} = 1,48881$, $EM_D = 0,07$, $EM_\beta - M_\alpha = 0,07$, $[\alpha]_D^{20} = -0,59^\circ$. Mit gesätt. Eg.-HBr (Zimmertemp., über Nacht) wurde ein angenehm riechendes Öl, Kp_{10} 144—146°, mit nur 7,15% Br erhalten. — *Methylencampheressigsäurehydrobromid*, $C_{13}H_{19}O_3Br$. Aus I. mit gesätt. Eg.-HBr (Eiskühlung, 2—3 Tage). Nadeln aus Bzn.-Bzl., F. 112° (Zers.). (Helv. chim. Acta 8. 351—57. Basel, Univ.) LINDENBAUM.

F. F. Blicke, *Die Dissoziation von Benzpinakonderivaten*. Zu der Arbeit von LÖWENBEIN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 606; C. 1925. I. 1988) teilt Vf. mit, daß er Dissoziation in dreiwertige C-Radikale bei Teträphenyläthanen gefunden hat, die CN- oder $OCOC_6H_5$ -Gruppen besitzen. So werden *Teträphenyldicyanäthan* u. das *Dibenzoylderiv. des Benzpinakons* beim Erhitzen auf 150° gefärbt; in geschm. Naphthalin ist die Farbe des Cyanids ein intensives Rosa, das beim Abkühlen wieder verschwindet u. beim Erhitzen wieder erscheint. Die Dibenzoylverb. wird beim Erhitzen gelb oder orangefarben. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1477. Ann. Arbor, Univ. of Michigan.) ZANDER.

L. Chas. Raiford und James C. Colbert, *3-Nitro-4-oxydiphenyl und einige seiner Derivate*. LATSCHINOFF (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 5. 58 [1873]) erhielt bei der Nitrierung des *p-Oxydiphenyls* eine Mononitroverb. (F. 67°) u. eine Dinitroverb. (F. 154°), deren Konst. jedoch nicht festgestellt wurden. Die Mononitroverb. wird von den Vf. als *3-Nitro-4-oxydiphenyl* erkannt, u. zwar auf Grund des Verh. seines Reduktionsprod., des *3-Amino-4-oxydiphenyls*, bei der Acylierung. Durch die Acylwanderung vom N zum O wurde das Aminophenol als o-Verb. erkannt u. dadurch die Konst. der entsprechenden Nitroverb. festgelegt. Die Dinitroverb. wurde nicht weiter untersucht. Oxydiphenyl wurde nach SCHULTZ (LIEBIGS Ann. 174. 210 [1874]), sowie nach NORRIS, MACINTIRE u. CORSE (Amer. Chem. J. 29. 120; C. 1903. I. 705) dargestellt; nach letzterem Verf. wurden bessere Aus-

beuten erzielt. Durch Bromierung wurde *3,5-Dibrom-4-oxydiphenyl* erhalten. Die Nitrierung des 4-Oxydiphenyls ergab die schon erwähnten Nitroverb.; Red. der Mononitroverb. ergab das Aminophenol, F. 208°. Durch Acetylierung wurde die *Diacetylverb.* vom F. 141° erhalten, die bei der Hydrolyse die *N-Monoacetylverb.* vom F. 176° ergab. Benzoylierung der letzteren ergab ein *Acetylbenzoylderiv.* vom F. 167°, das bei der Hydrolyse mit alkoh. KOH ein Acylaminophenol vom F. 238° ergab, das nicht mit dem zur Darst. des Acetylbenzoylderiv. benutzten Deriv. ident. war. Es handelt sich um das *3-Benzoylamino-4-oxydiphenyl*, das auch durch Hydrolyse des N,O-Dibenzoylderiv. erhalten wurde. Acetylierung der Monobenzoylverb. ergab wieder die Acetylbenzoylverb. vom F. 167°. Wahrscheinlich erfolgte die Acylwanderung vom N zum O bei der Benzoylierung des N-Acetylderiv.

Versuche. 27 g *Diphenyl* wurden mit 50 g rauchender u. 20 g gewöhnlicher konz. HNO_3 in Eg. nitriert (12 Stdn. unter Rückfluß erhitzen), unverändertes Diphenyl wurde durch Dampfdest. entfernt; das nichtflüchtige Gemisch der o- u. p-Nitroverb. wurde auf dem Saugfilter abgepreßt, wobei die niedrigerschw. o-Verb. als Öl abfloß; der Rückstand war *p-Nitrodiphenyl*, gelbe Nadeln aus A., F. 113°, Ausbeute an reinem Material 47%. — *p-Aminodiphenyl*, aus vorigem durch Red., wurde nicht weiter gereinigt, sondern direkt diazotiert u. verkocht, wobei das *p-Oxydiphenyl* nach Umkrystallisation aus 20%ig. A. als farblose Blättchen erhalten wurde, F. 163°. — *Acetylverb.*, F. 88°. — *Benzoylverb.*, F. 121°. — *Dibromverb.*, $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{OBr}_2$, aus dem Phenol u. Br in CS_2 -Lsg., Ausbeute 73%, fast farblose Prismen aus Lg., F. 96°. — *Nitrodibromoxydiphenyl*, $\text{C}_{12}\text{H}_7\text{O}_2\text{NBr}_2$, aus dem Dibromid durch Nitrierung, gelbe Nadeln aus Chlf. + Lg., F. 171° (Zers.). — *3-Nitro-4-oxydiphenyl*, aus 8,5 g Phenol in Eg. u. 5% mehr als der berechneten Menge HNO_3 (D. 1,2) (Wasserbad erhitzen, schütteln), verd. mit Eiswasser u. 2 Stdn. stehen lassen, 80 bis 88% Ausbeute, durch Wasserdampfdest. gereinigt (die Dinitroverb. ist nicht flüchtig), F. 66° aus äth. Lsg. durch Verdunsten des Lösungsm. — *3-Amino-4-oxydiphenyl*, $\text{C}_{12}\text{H}_{11}\text{ON}$, aus vorigem durch Red. mit SnCl_2 u. konz. HCl in alkoh. Lsg. ($\frac{1}{2}$ Stde. Rückfluß), fast farblose Schuppen aus Chlf., F. 208°, ll. in A., Ä., Bzl. u. anderen organ. Lösungsmm., Ausbeute 72%. — *3-Acetylamino-diphenyl-4-acetat*, $\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}$, aus vorigem durch Acetylierung, farblose Tafeln aus Lg., F. 141°. — *3-Diacetylaminodiphenyl-4-acetat*, $\text{C}_{18}\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}$, F. 87°. — *3-Acetylamino-4-oxydiphenyl*, $\text{C}_{14}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N}$, aus der Diacetylverb. durch Hydrolyse, fast farblose Nadeln aus Toluol + Lg., F. 176°, Ausbeute 95%. — *Diacylverb.* $\text{C}_{21}\text{H}_{17}\text{O}_3\text{N}$, aus vorigem durch Benzoylierung, Ausbeute 97%, durch Fällung aus alkoh. Lsg. mit PAc. gereinigt, F. 167°; Hydrolyse ergab *3-Benzoylamino-4-oxydiphenyl*, $\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}$, F. 238° aus Toluol, hat phenol. Eigenschaften. — *3-Benzoylamino-diphenyl-4-benzoat*, $\text{C}_{28}\text{H}_{19}\text{O}_3\text{N}$, aus dem Aminophenol durch Benzoylierung in Ggw. von Pyridin, Ausbeute 95%, unregelmäßige Tafeln aus Toluol, F. 234°; Hydrolyse ergab die N-Monobenzoylverb. (F. 238°) des Aminophenols, die aus dem Acetylbenzoylderiv. vom F. 167° durch Hydrolyse erhalten war; letzteres wurde aus der N-Monobenzoylverb. durch Acetylierung erhalten. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1454—58. Jowa City, State Univ. of Jowa.)

ZANDER.

N. Zelinsky und M. Turowa-Pollak, Über die Isomerisation des Dekahydronaphthalins: Umlagerung des *cis*-Dekalins in *trans*-Dekalin und über die Dehydrogenisation der Dekaline. (Vgl. ZELINSKY, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 2062; C. 1925. I. 380.) Das Ausgangsmaterial für die vorliegenden Verss. war das „ β -Hydronaphthol“ der Firma POULENC FRÈRES, Paris. Die aus der dicklichen Fl. auskrystallisierenden Bestandteile erwiesen sich durch ihre physikal. Konstanten als *trans*- β -Dekalol, F. 75°, Kp.₇₄₁ 237°. Der fl. Anteil erwies sich als *cis*-Dekalin, Kp.₇₄₁ 192—193°, D.²⁰₄ 0,8997, $n_D^{20,5} = 1,4871$, $M_D = 44,23$ (berechnet 43,98). Die Hauptmasse des fl. gebliebenen β -Hydronaphthols ging bei 122—123° (13 mm) bezw.

239—240° (742 mm) über; nach der Dest. blieb es dauernd fl., D_{20}^{20} 0,9889, $n_D^{20} = 1,4973$, $M_D = 45,63$ (für $C_{10}H_{18}O$ berechnet 45,45); in diesem Prod. liegt somit ein drittes β -Dekalol vor. *cis*-Dekalol, F. 104,1°, wurde aus den Destillationsrückständen des vorigen Prod. (bis 239—240° abdest.) isoliert. Das käufliche β -Dekalol enthält also außer den *cis*- u. *trans*-Formen noch eine dritte Form (fl.), da die *cis*- u. *trans*-Formen bei ihrer Vermischung nicht fl. werden. Behandlung des fl. Dekalols mit $KHSO_4$ im Ölbad (200°, 3 Stdn.) ergab *Octalin* vom Kp. 189°, $D_{20}^{22,5}$ 0,8987, $n_D^{22,5} = 1,4867$, *trans*-Dekalol vom F. 75° ergab unter gleichen Bedingungen *Octalin* vom Kp. 189°, D_{20}^{21} 0,8968, $n_D^{21} = 1,4851$. Das fl. Dekalol enthält demnach hauptsächlich die *trans*-Form; das aus der *cis*-Form entstehende *Octalin* hat nach EISENLOHR u. POLENSKE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 57. 1642; C. 1924. II. 2399) Kp. 194°, höhere D . u. höheren n . Die Oxydation des fl. Dekalols mit Chromsäure ergab β -Dekalon, Kp.₇₄₂ 243—244°; *Semicarbazol*, F. 183° (Zers.). — *trans*-Dekalol vom F. 75° wurde in Mengen von je 5 g mit 40 g rauchender HJ in Röhren eingeschm.; im gleichen Verhältnis wurde fl. Dekalol mit HJ gemischt. Beide Mischungen wurden 10—12 Stdn. auf 290—300° u. dann noch kurze Zeit auf 340° erhitzt. Beim Öffnen der Röhren wurde neben der KW-stoff-Schicht u. freiem J eine kohlige M. gefunden, die als Prod. der vollständigen Dehydrogenisation des Dekahydronaphthalins aufzufassen ist. Die Dest. des KW-stoff-Gemisches ergab eine Reihe von Fraktionen, darunter eine von 165—175° ($n_D^{21,5} = 1,4572$) u. eine von 175—180° ($n_D^{20} = 1,4656$). Der Hauptteil der ersteren siedete bei 168—172°; $D_{20}^{21,5}$ 0,8326, $M_D = 45,21$ (berechnet für $C_{10}H_{18}$ 43,98); die andere hatte D_{20}^{20} 0,8553, $M_D = 44,79$, Zus. = $C_{10}H_{18}$. Diese beiden Fraktionen sind die Prodd. einer tiefgehenden Isomerisierung des bicycl. Dekahydronaphthalinsystems. Die tiefer sd. Fraktionen enthalten Spaltungsprodd. des Dekahydronaphthalins, die Fraktion 100—150° ist ein Gemisch von *Methylcyclohexan* u. *1,2-Dimethylcyclohexan*, denn sie lieferte bei der erschöpfenden Bromierung in Ggw. von $AlBr_3$ ein Perbromid vom F. 273—275° (*Pentabromtoluol* mit einer Beimengung von *Tetrabrom-o-xylol*). — Das so erhaltene Isomerisierungsprod. wurde der Dehydrogenisationskatalyse über hochakt. palladinierter Holzkohle unterworfen. Die dehydrogenisierten Anteile der vermischten Katalysate der beiden Fraktionen von 165—175° u. von 175—180° wurden durch rauchende H_2SO_4 entfernt, der zurückbleibende KW-stoff hatte Kp. 173—176°, D_{20}^{10} 0,8316, $n_D^{10} = 1,4529$, $M_D = 44,91$ (berechnet für $C_{10}H_{18}$ 43,98). Die Isomerisierung des Dekahydronaphthalins kann in zwei Richtungen verlaufen; wird nur ein Ring isomerisiert, so entsteht 1-Methyloktahydroinden (2-Methyl-bicyclo-[0,3,4]-nonan); werden beide Ringe isomerisiert, so entsteht ein bicycl. KW-stoff von nebenst. Konst., 2,8-Dimethyl-bicyclo-[0,3,3]-octan, der durch Spaltung weiter in 1,2-Diäthylcyclohexan oder cyclo-Dekan übergehen kann. Nach Behandlung mit rauchender H_2SO_4 kann das KW-stoff-Gemisch nur noch aus 2,8-Dimethyl-bicyclo-[0,3,3]-octan u. *cyclo-Decan* bestehen; diese beiden KW-stoffe sind noch unbekannt. Nach der Analyse besteht das Gemisch aus 2 KW-stoffen $C_{10}H_{18}$ u. $C_{10}H_{20}$. — Eine weitere Möglichkeit zur Isomerisierung des Dekahydronaphthalins ergab sich in der Behandlung mit $AlBr_3$. Beim Erwärmen von *cis*-Dekalin mit $AlBr_3$ auf 100° erfolgt Umlagerung in *trans*-Dekalin. Bei höherer Temp. (190°) verlief die Isomerisierung tiefgehender. Neben der Isomerisierung des Kerns führt $AlBr_3$ gleichzeitig eine Spaltung des Dekahydronaphthalins in einfachere, gesätt., cycl. KW-stoffe herbei, die zwischen 130 u. 160° sd., u. polymerisiert die übrigen Bruchstücke des Dekahydronaphthalins bis zu Formen mit sehr hohem Kp. (190—350°). — Beim Behandeln von *cis*-Dekalin (Kp. 192—193,6°) mit Acetylchlorid in Ggw. von $AlBr_3$ wurde neben dem entsprechenden *Keton* das intakt gebliebene Dekalin gewonnen, das sich aber als *trans*-Form erwies, Kp. 186



bis 186,5°, D_{21}^{21} 0,8704, $n_D^{21} = 1,4682$, $M_D = 44,17$. — Die Überführung des techn. Dekalins (Gemisch der cis- u. trans-Form) durch Dehydrogenisation (über Pd-Asbest) in Naphthalin war nach viermaligem Überleiten quantitativ vollendet; beim trans-Dekalin genügte einmaliges Überleiten über platinierter akt. Kohle bei 300°, um es vollständig in Naphthalin überzuführen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1292—98. Moskau, I. Univ., Organ.-chem. Lab.) ZANDER.

Elmer Wade Adams und **Homer Adkins**, *Katalyse bei der Acetalbildung*. In Fortsetzung früherer Unterss. (vgl. ADKINS u. NISSEN, Journ. Americ. Chem. Soc. 44. 2749; C. 1923. I. 1013) wurden weitere Faktoren, die die Acetalbildung beeinflussen, untersucht; an Katalysatoren fanden Verwendung: $FeCl_3$, $CaCl_2$, HCl u. zahlreiche andere anorgan. u. organ. Verbb. Der Einfluß von W. u. der angewandten Menge des Katalysators wurde ebenfalls untersucht. — *Methylal* wurde durch Erhitzen der 1 Mol. Formaldehyd entsprechenden Menge Paraformaldehyd mit 2 Moll. absol. Methylalkohol dargestellt; *Acetal* wurde durch mehrtägiges Stehenlassen von 1 Mol. Acetaldehyd mit 2 Moll. absol. Methylalkohol gewonnen. Bei Verwendung von $FeCl_3$ oder $CaCl_2$ als Katalysatoren stieg die Ausbeute an Methylal bzw. Acetal (innerhalb gewisser Grenzen) mit der Menge des angewandten Katalysators. Zur Darst. von Methylal ist $FeCl_3$ der bessere Katalysator, für die Darst. von Acetal $CaCl_2$. HCl ist zur Darst. von Methylal ebenso wirksam wie $FeCl_3$. — Zur Darst. weiterer Acetale wurden 45 cem Alkohol u. 5 cem Aldehyd benutzt, bei den Butylalen 42 cem Alkohol u. 8 cem Aldehyd. Katalysator: 0,01 g HCl oder 0,1 g $CaCl_2$. Die erste Ausbeuteangabe bezieht sich auf die Darst. mit HCl -Katalysator, die zweite auf die Darst. mit $CaCl_2$ -Katalysator: *Äthylacetal*, 92,4 u. 92,5%; *i-Propylacetal*, 55,4 u. 56,5%; *n-Butylacetal*, 88,4 u. 88,3%; *Methylbutylal*, 92,3 u. 93,2%; *Äthylbutylal*, 86,6 u. 86,5%; *i-Propylbutylal*, 45,2 u. 44,5%; *n-Butylbutylal*, 85,4 u. 84,5%. Der Gleichgewichtspunkt wurde einige Male mit HCl ebenso schnell wie mit $CaCl_2$ erreicht. Die Ausbeuten sind mit beiden Katalysatoren in allen Fällen fast gleich; dieses ist aber nur der Fall, solange das Reaktionsgemisch homogen bleibt. Die mit $CaCl_2$ erzielten Ausbeuten steigen bedeutend, wenn so viel $CaCl_2$ benutzt wird, daß sich eine wss. Schicht abscheiden kann. Bei Verwendung von 2 Moll. A. u. 1 Mol. Acetaldehyd (+ HCl) wurden 54% des Aldehyds in Acetal übergeführt, bei Verwendung von 20 g $CaCl_2$ 86%. Der Vorteil der Verwendung von $CaCl_2$ zur Acetaldarst. liegt in dessen dehydratisierender Wrkg. Bei den höheren Alkoholen u. Acetalen ist die Löslichkeit des W. so viel geringer, daß kein Salz zur Wasserabscheidung gebraucht wird; hier verliert $CaCl_2$ einen Teil seiner Vorzugstellung gegenüber HCl . Bei der Verwendung von HCl muß diese vor dem Verdünnen des Reaktionsgemisches mit W. schnell u. vollständig mit Na-Carbonat oder Na-Äthylat neutralisiert werden, anderenfalls verläuft die Rk. reversibel, so daß viel Acetal verloren geht. — $ZnCl_2$ u. $NaCl$ erwiesen sich als viel unwirksamer als $CaCl_2$. — Zusatz größerer Mengen $CaCl_2$ oder HCl verursacht Beschleunigung der Reaktionsgeschwindigkeit; eine Ausnahme bildete die Rk. von Methylalkohol mit Acetaldehyd; während diese Rk. bei Anwendung von 45 cem Methylalkohol u. 5 cem Aldehyd mit 0,1 oder 0,5 g $CaCl_2$ in 20 Stdn. zu ca. 36% vollendet war, war sie mit 3,0 g $CaCl_2$ in derselben Zeit zu 20% u. mit 5,0 g $CaCl_2$ zu 15% vollendet. — Die Reaktionsbeschleunigung erfolgte beim A. u. Acetaldehyd in dem Maße, daß mit 0,1 g $CaCl_2$ 17%, 0,5 g $CaCl_2$ 21%, 3,0 g $CaCl_2$ 46% u. mit 5,0 g $CaCl_2$ 56% umgesetzt werden (nach Ablauf von 1½ Stdn.). — *Butanol* u. Acetaldehyd reagieren viel langsamer; der Umsatz betrug mit 0,1 g $CaCl_2$ 7%, mit 0,5 g $CaCl_2$ 24% u. mit 1,3 g $CaCl_2$ 51% in 75 Min.; *i-Butanol* hat ähnliche Reaktionsgeschwindigkeiten. Der *Butyraldehyd* reagiert langsamer als Acetaldehyd. Anwendung größerer Katalysatormengen beschleunigt die Reaktionsgeschwindigkeit in ähnlichem Verhältnisse. Einige Zehntelgramme HCl verursachen eine schnellere

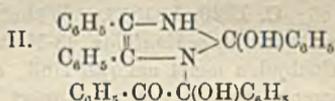
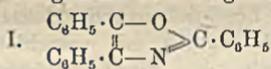
Rk. als 20 g CaCl_2 . — Bei der Verwendung anderer Salze als Katalysatoren wurde die Beobachtung gemacht, daß solche Salze, die Alkoholate bilden, auch befähigt sind, katalyt. auf die Acetalbildung einzuwirken. Alle diese Verbb. sind entweder Säuren oder zeigen in wss. Lsg. saure Rk. Die $[\text{H}^+]$ kann jedoch nicht als Ursache der Katalysatorwrkg. angesehen werden, da z. B. ZnCl_2 saurer als CaCl_2 reagiert, aber nicht so wirksam ist. Die Geschwindigkeit der Acetalbildung ist mit 0,5 g CaCl_2 ungefähr zweimal so groß wie mit 0,0011 g HCl ; es ist aber fraglich, ob diese Menge CaCl_2 mehr H-Ionen erzeugt als 0,0011 g HCl . Bei Ggw. von W. werden die Acetalausbenten wesentlich verringert, die Ionisation der Katalysatoren aber erhöht; die $[\text{H}^+]$ kommt deshalb nicht als Katalysator in Frage. Der Sitz der katalyt. Wirksamkeit ist wahrscheinlich das Anion der undissoziierten Säure oder des undissoziierten Salzes.

Versuchsteil. Der *tertiäre Butylalkohol* wurde aus *i*-Butylalkohol gewonnen; letzterer wurde über Al_2O_3 bei 450° dehydratisiert, das entstandene *i*-Butylen wurde in CCl_4 (unter 0°) aufgefangen u. dann die gesätt. Lsg. in 50%ig. H_2SO_4 (bei 0°) eingetragen u. dann einige Stdn. bei Zimmertemp. stehen gelassen, Ausbeute ca. 20% tert. Butylalkohol, F. 25° , Kp. 81° . — Bei der Darst. der *Acetale* mit HCl als Katalysator wurden die Ausgangsmaterialien vor dem Vermischen einige Grad unter 0° abgekühlt; nach 15–20 Stdn. wurde mit fester Soda neutralisiert, dann noch das gleiche Vol. Sodalsg. zugesetzt u. mit Ä. extrahiert. Bei Verwendung von FeCl_3 als Katalysator wurden nach 10–12 Stdn. Soda in der doppelten Menge des angewandten FeCl_3 u. danach 100 ccm W. zugesetzt. Beim Paraformaldehyd wurde nach dem Katalysatorzusatz 15–25 Stdn. im Wasserbad auf 100° erhitzt. — Die Best. der entstandenen Acetalmenge wurde indirekt ausgeführt, indem die Menge des unverändert gebliebenen Aldehyds nach der etwas abgeänderten Methode von SEYEWITZ u. BARDIN mit Na_2SO_3 u. H_2SO_4 titriert wurde; diese Methode wurde auf die quantitative Best. von Furfurol, Propion-, Butyr-, *i*-Butyr-, Heptyl- u. Zimtaldehyd ausgedehnt. Benzaldehyd u. *m*-Nitrobenzaldehyd wurden durch Oxydation mit H_2O_2 in Lsg. von bekannter Alkalinität quantitativ bestimmt. — Dargestellt wurden: *n*-Propylacetal, Kp. $143\text{--}144^\circ$; *i*-Propylacetal, Kp. 122° ; *n*-Butylacetal, Kp. 186° ; *i*-Butylacetal, Kp. $175\text{--}176^\circ$; sek.-Butylacetal, Kp. 171° ; Methylbutylal, Kp. 114° ; Äthylbutylal, Kp. 143° ; *n*-Propylbutylal, Kp. 182° ; *i*-Propylbutylal, Kp. 164° ; *n*-Butylbutylal, Kp. 213° ; *i*-Butylbutylal, Kp. 203° ; Äthylpropylal, Kp. 124° ; *i*-Propylpropylal, Kp. $146,5^\circ$; Äthyl-*i*-butylal, Kp. 138° ; *i*-Propyl-*i*-butylal, Kp. 158° ; Methylfurfurylal, Kp. 178° ; Äthylfurfurylal, Kp. $191\text{--}192^\circ$; *i*-Propylfurfurylal, Kp. 201° ; Äthylheptal, Kp. 209° ; *i*-Propylheptal, Kp. 240° ; Äthylcinnamal, Kp. 279° ; Methylbenzal, Kp. 207° ; Äthylbenzal, Kp. 221° ; *i*-Propylbenzal, Kp. 234° ; *n*-Butylbenzal, Kp. 262° ; *i*-Butylbenzal, Kp. 255° ; Äthyl-*m*-nitrobenzal, Kp.₈₃ 167° . — Die Reinigung der Acetale geschah am besten durch Schütteln mit alkal. H_2O_2 -Lsg. bei 65° zur Entfernung des überschüssigen Aldehyds. Dann wurden sie mit W. gewaschen, über wasserfreiem K_2CO_3 u. danach über Na getrocknet u. dest. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1358–67. Madison, Univ. of Wisconsin.) ZANDER.

Homer Adkins und Elmer Wade Adams, *Die Beziehung der Struktur, Affinität und Reaktionsfähigkeit bei der Acetalbildung*. I. In dem Einfluß, den die Struktur auf den Wechsel des Gleichgewichtspunktes in der reversiblen Rk. $2\text{ROH} + \text{R}'\text{CHO} \rightleftharpoons \text{R}'\text{CH}(\text{OR})_2 + \text{H}_2\text{O}$ ausübt, erblicken Vff. eine Methode zur experimentellen Messung des Einflusses der Struktur auf die Affinität der C-C- u. besonders der C-O-Bindungen. Die Reaktionsgeschwindigkeit läßt sich in beiden Richtungen verfolgen; dadurch kann man die Reaktionsfähigkeit, die mit der Reaktionsgeschwindigkeit zusammenhängt, zur Affinität in Beziehung bringen. — Die Reaktionsgemische enthielten 1 Mol. Alkohol, 0,091 Mol. Aldehyd u. 0,000465 g

HCl. Der Überschuß von Alkohol diente dazu, die Abscheidung von W. zu verhindern. Mit dieser Menge Katalysator verliefen die Rkk. mit meßbaren Geschwindigkeiten, nur bei einigen Aldehyden so schnell, daß genaue Messungen nicht möglich waren. Gemessen wurden die Gleichgewichtskonstante, die Abnahme der freien Energie u. die Geschwindigkeitskonstante. Dargestellt wurden folgende Acetale (die erste Zahl gibt an, wieviel % des Aldehyds in Acetal übergeführt wurden, die zweite Zahl gibt die Abnahme der freien Energie in Cal. (ΔF), die dritte Zahl die Reaktionskonstante $\times 10^3$ an): *Methylacetal*, 93,80, 1452, 1,02; *Äthylacetal*, 90,72, 1549, 2,37; *n-Propylacetal*, 90,22, 1464, 2,11; *i-Propylacetal*, 58,55, 2895, 5,52; *n-Butylacetal*, 92,86, 1115, 2,68; *i-Butylacetal*, 92,80, 1112, 1,93; *sek-Butylacetal*, 64,00, 2641, 4,64; *tert.-Butylacetal*, 31,20, 3867, 11,34; *i-Pentylacetal*, 21,17, 2989, —; *tert.-Pentylacetal*, 21,25, 4353, 16,99; *Phenyläthylacetal*, 87,45, 1389, 2,38; *Benzylacetal*, 69,30, 2380, 2,16; *Methylbutylal*, 96,44, 1046, 0,83; *Äthylbutylal*, 91,68, 1413, 1,91; *n-Propylbutylal*, 93,78, 1106, 1,62; *i-Propylbutylal*, 59,25, 2844, 2,66; *n-Butylbutylal*, 97,65, 245, 1,50; *i-Butylbutylal*, 96,32, 629, 0,84; *Äthylpropylal*, 89,04, 1657, 2,09; *i-Propylpropylal*, 49,47, 3217, 3,72; *Äthyl-i-butylal*, 83,54, 2340, 1,56; *i-Propyl-i-butylal*, 37,41, 3694, 5,01; *Methylfurfurylal*, 60,83, 3271, (14); *i-Propylfurfurylal*, 24,45, 4336; (300); *Äthylfurfurylal*, 39,75, 3728, (100); *Äthylheptal*, 30,58, 4106, (400); *i-Propylheptal*, 19,58, 4612, (600); *Äthylcinnamal*, 36,35, 3810, (300); *i-Propylcinnamal*, 19,00, 4636, (1500); *Äthylbenzal*, 36,33, 3887, (100); *i-Propylbenzal*, 15,65, 4944, (500); *Äthyl-m-nitrobenzal*, 41,80, 3618, (200). — Je größer ΔF ist, desto geringer ist die Affinität zwischen den Radikalen, die zum Acetal zusammengetreten sind. Die Affinitätswerte verschiedener Alkohole dem Acetaldehyd gegenüber schwanken sehr. Von den aliphat. Alkoholen haben n-Butanol u. i-Butanol die höchsten Affinitätswerte; i-Propanol hat einen kleineren Affinitätswert als n-Propanol. Im allgemeinen nimmt der Affinitätswert ab, wenn H durch Methyl ersetzt wird; Substitution am C-Atom 2 eines Alkohols hat wenig Einfluß, während Substitution am C-Atom 1 eines Aldehyds beträchtliche Abnahme des Affinitätswertes verursacht. Phenyl am C-Atom des Carbinols verringert den Affinitätswert, während Phenyl am C-Atom 2 eines Äthanols wenig Einfluß ausübt. Die höchsten Affinitätswerte wurden beobachtet, wenn je vier C-Atome im Alkohol u. im Aldehyd auftreten. Die Aldehyde mit einer doppelten Bindung in 2-3-Stellung, Benzaldehyd, Zimtaldehyd u. Furfurol, hatten sehr geringe Affinität bei der Acetalrk. — Die Reaktionsgeschwindigkeiten des Furfurols, Benzaldehyds, m-Nitrobenzaldehyds, Zimtaldehyds u. Heptylaldehyds waren enorm im Vergleich zum Acet-, Propion-, Butyr- u. i-Butyraldehyd. Genaue Messungen waren deshalb unter den angegebenen Versuchsbedingungen nicht möglich. Methylalkohol hat die geringste Reaktionsgeschwindigkeit von allen untersuchten Alkoholen, der nächste in der Reihenfolge ist n-Butanol. Die sekundären u. besonders die tertiären Alkohole haben eine viel höhere Reaktionsgeschwindigkeit. Von den Aldehyden reagiert Butyraldehyd am langsamsten; Heptylaldehyd verhält sich in seinem Affinitätswert u. seiner Reaktionsgeschwindigkeit wie Furfurol u. die anderen schnell reagierenden Aldehyde. Die erhaltenen Resultate stehen in Übereinstimmung mit denen von MICHAEL (Journ. Chem. Soc. London 41. 393; C. 1919. III. 325) über das Reaktionsproblem. Eine Rk. kann sehr schnell verlaufen, u. die Affinität zwischen den verbundenen Radikalen kann doch klein sein, ebenso umgekehrt. Der Grad, bis zu dem eine Rk. verläuft, ist durch die relative Stabilität der Elektronensysteme auf beiden Seiten der Gleichung bestimmt, während die Reaktionsgeschwindigkeit zum Teil von der Leichtigkeit abhängt, mit welcher das Elektronensystem einer Verb. durch den Katalysator verändert wird, bevor es in Rk. treten kann. Zwischen diesen beiden Eigenschaften einer Verb. oder Rk. scheint keine Beziehung zu bestehen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 47. 1368—81. Madison, Univ. of Wisconsin.) ZANDER.

J. Tröger und O. Philippson, *Beitrag zur Kenntnis des 2,4,5-Triphenyloxazols oder Benzilams*: Aus alten Arbeiten von LAURENT (Journ. f. prakt. Ch. 35. 461 [1845]) u. HENIUS (LIEBIGS Ann. 228. 339 [1885]) geht hervor, daß 2,4,5-Triphenyloxazol oder Benzilam (I.) u. Imabenzil (II.) zwar dasselbe Nitroderiv. mit mehreren NO₂-Gruppen-im Mol. liefern, daß es aber von keinem der beiden Autoren in reiner Form erhalten worden ist. HENIUS hat außerdem noch ein zweites Nitroprod. dargestellt, das er für ein Mononitrobenzilam hält, obwohl die Analysenwerte erheblich davon abweichen. Vf. haben diese Unterss. von neuem aufgenommen u. festgestellt, daß I. u. II. bei energ. Nitrierung in der Tat dasselbe Endprod. geben u. daß dieses ein *Tri-p-nitrobenzilam* ist. Bei milderer Nitrierung wird ein *Mononitrobenzilam* erhalten, doch konnte nicht entschieden werden, in welchem Phenylkern sich das NO₂ befindet. Um dieser Frage näher zu treten, wurde die Verb. zum *Aminobenzilam* reduziert u. dieses mit CH₃J behandelt. Ein nach vieler Mühe gewonnenes Jodmethylat, in dem mittels Hofmannschen Abbaus der Oxazolring aufgesprengt werden sollte, lieferte hierbei eine Base von der Formel C₁₃H₁₄ON₂, deren Konst. bisher nicht ausfindig gemacht werden konnte. Ebenso scheiterten Verss., die NO₂-Verb. in die analogen Deriv. des Lophins, des I. entsprechenden Triphenylglyoxalins, überzuführen, an ihrer Widerstandsfähigkeit gegen alkoh. NH₃ u. ZnCl₂-NH₃. Aminobenzilam läßt sich diazotieren u. kuppeln, ferner in *Oxybenzilam* überführen. Mit SO₂ gibt die Diazoverb. ein S-freies Prod., die des Aminolophins hingegen die Sulfosäure. Allerdings befindet sich das NH₂ im Aminolophin in m-Stellung im μ -Phenylkern, im Aminobenzilam dagegen in p-Stellung u. -im übrigen an noch ungewisser Stelle.



Trinitrotriphenyloxazol oder *Trinitrobenzilam*, C₂₁H₁₃O₇N₄. I. oder II. wird in eisgekühlte HNO₃ (D. 1,5) eingetragen, die Lsg. in W. gegossen, das Prod. mit h. A. ausgezogen, aus Eg. umkrystallisiert u. die Nitrierung noch zweimal wiederholt, dabei jedesmal aus Eg. umkrystallisiert. Eigelbe Nadeln, F. 294°, meist wl. oder unl. Nach 7-std. Erhitzen mit konz. HCl im Rohr auf 245° war das meiste noch unversehrt, es hatte sich nur wenig NH₄Cl u. unreine p-Nitrobenzoesäure gebildet. In konz. H₂SO₄ ist die Verb. unverändert l., von h. 30%ig. KOH wird sie nicht angegriffen (zum Unterschied von Trinitrolophin). Sn + HCl wirken nicht ein, SnCl₂ + konz. HCl sowie Zn-Staub in Eg. + HCl geben unbrauchbare Red.-Prodd. Beim Erhitzen mit CrO₃ in Eg. bilden sich in glatter Rk. nur p-Nitrobenzoesäure u. NH₃ (Konst.-Beweis). — *Mononitrotriphenyloxazol* oder *Mononitrobenzilam*, C₉H₁₄O₃N₂. Man trägt I. oder II. in HNO₃ (D. 1,46) bei 15° ein, gießt in W. u. krystallisiert das Prod. mehrmals aus A. um. Gelbe Nadeln, F. 194°, meist zll. In konz. H₂SO₄ unverändert l. Mit konz. HCl (Rohr, 245°) entsteht p-Nitrobenzoesäure, mit CrO₃ in Eg. in glatter Rk. außerdem Benzoesäure u. NH₃. — *Azoxybenzilam*, C₂₂H₂₀O₃N₄. Aus dem vorigen mit konz. alkoh. KOH (Wasserbad), mit W. fällen, oder mit sd. sehr konz. wss. KOH. Braun, amorph, F. 270°. Ließ sich nicht weiter reduzieren. — *Aminobenzilam*, C₂₁H₁₆ON₂. Aus der NO₂-Verb. mit Zn-Staub in Eg. + wenig konz. HCl, so daß keine Fällung entsteht (Wasserbad), dann mit W. fällen. Scheidet sich nichts aus (zuviel HCl), so gibt man vorsichtig Na-Acetat zur h. Lsg. u. läßt erkalten. Nadeln, nach Trocknen an der Luft fleischfarbiges Krystallpulver, F. 214°, aus h. A. oder Aceton + wenig W. umkrystallisierbar, meist ll. Die äth. Lsg. fluoresciert stark blauviolett, die alkoh. schwächer. Die einfachen Salze krystallisieren schlecht. Chloroplatinat, (C₂₁H₁₆ON₂)₂, H₂PtCl₆, gelbe Krystalle aus alkoh. HCl. Chloroaurat, C₂₁H₁₆ON₂, HAuCl₄, gelblichgrüne

Krystalle aus alkoh. HCl. — *Jodmethylat*, $C_{22}H_{16}ON_2$, CH_3J . Die Darst. glückte nur einmal durch Erhitzen mit $CH_3J + CH_3OH + A$. (Rohr, Wasserbad, 3—4 Stdn.), Abdunsten u. Lösen in verd. CH_3OH . Beim Stehen schieden sich erst schmierige Prodd. aus, die beseitigt wurden, dann folgte eine braungelbe mikrokristallin. Verb., F. 78°, unl. in W., deren Analyse zu der Formel $C_{21}H_{23}ON_2J$ führte (vielleicht Dimethylaminobenzilamjodmethylat). Aus dem Filtrat schied sich beim Verd. mit W. das gesuchte Jodmethylat aus, hellgelb, amorph, F. 171°. — *Chloroplatinat* ($C_{13}H_{11}ON_2$)₂, H_2PtCl_6 . Aus dem vorigen mit Ag_2O in A. (Wasserbad). Das Filtrat (nur ganz schwach alkal.) wird mit W. verd., der A. verjagt, mit H_2PtCl_6 gefällt. Orangerote Nadeln aus verd. HCl, F. 240°. — *Dibenzylaminobenzilam*, $C_{35}H_{28}ON_2$. Aus Aminobenzilam u. Benzylechlorid in A. (Rohr, Wasserbad). Rötlichweiße Nadeln aus Eg., F. 182°. Mit konz. HCl (Rohr, 240°) tritt tiefgreifende Zers. ein. — *Benzilamazo- β -naphthol*, $C_{31}H_{21}O_2N_3$. Man gibt zu Aminobenzilam in HCl die berechnete Menge $NaNO_2$, taucht öfters in ein Bad von 50—60° u. kuppelt die tieforangelgelbe Lsg. mit alkal. β -Naphthollsg. Rot, amorph. — *Oxybenzilam*, $C_2H_{15}O_2N$. Durch Erhitzen der Diazoniumlsg. auf 80°. Reinigung durch Lösen in alkoh. KOH, Zusatz von HCl u. Verd. mit W. Gelbbraun, amorph, F. 205°, unl. in wss. Lauge. — Beim Einleiten von SO_2 in die Diazoniumlsg. entsteht ein reichlicher Nd., der aber nicht einheitlich ist. Es wurden Prodd. vom F. 145 u. 195° erhalten, S-frei, l. in Säure, durch Alkali fällbar, N-Gehalt 10—13%. Vielleicht liegt ein unreines Hydrazin vor. (Journ. f. prakt. Ch. 110. 65—85.) LINDENBAUM.

J. Tröger und J. Danehl, *Über die Kondensationsprodukte des m- und o-Nitrobenzaldehyds mit o-Methoxychinaldin*. (Vgl. TRÖGER u. DUNKER, Journ. f. prakt. Ch. 109. 88; C. 1925. I. 1313.) Während die l. c. beschriebenen Kondensationsprodd. des *o-Methoxychinaldins* (8-Methoxy-2-methylchinolins) mit verschiedenen aromat. Aldehyden meist amorph sind, entstehen mit *m-* u. *o-Nitrobenzaldehyd* gut krystallisierende Verbb. von ausgeprägt bas. Charakter, ausgezeichnet durch besonders gut krystallisierende Jodalkylate. Allerdings verlaufen die Umsetzungen mit den beiden Aldehyden nicht analog. Mit der *m*-Verb. gelingt sowohl die Darst. des Stilbazols wie die des Alkins, die des ersteren auch ohne $ZnCl_2$, während aus der *o*-Verb. bisher nur das Alkin erhalten werden konnte, da mit $ZnCl_2$ bei höherer Temp. Zers. eintritt. — Bei der Umsetzung der Jodalkylate des *o-Methoxychinaldins* u. seiner Nitrobenzaldehydkondensate mit Ag_2O oder Alkalien war mit der B. von Chinaldonen nicht zu rechnen, da die OCH_3 -Gruppe sich im Benzolkern befindet, sondern es waren nur Alkylammoniumbasen zu erwarten. Dies ist bei den *o-Methoxychinaldinjodalkylaten* auch der Fall. Dagegen erhält man aus den Jodalkylaten der Kondensate das Stilbazol zurück, auch wenn man von einem Alkinjodalkylat ausgeht. Die Einführung eines Nitrobenzalrestes in das α -ständige CH_3 verhindert entweder die B. einer Ammoniumbase, oder letztere ist so unbeständig, daß sie sofort unter Abspaltung eines Alkohols zerfällt. Im Falle der Alkine muß außerdem noch H_2O eliminiert werden.

Versuche. *o-Methoxychinaldin*. Krystalle aus Bzl., F. 125°. — *Jodmethylat*, $C_{12}H_{14}ONJ$. Mit CH_3J u. CH_3OH (Rohr, 100°, 3—4 Stdn.). Nach Waschen mit A. goldgelbe Nadeln, F. 184°, ll. in h. W: — *Methylammoniumbase*. Aus dem vorigen in W. mit Ag_2O . Das Filtrat reagiert alkal. Chloroaurat, $(C_{12}H_{14}ON)AuCl_4$, gelbbraune Nadeln. $HgCl_2$ -Doppelsalz, $(C_{12}H_{14}ON)_2HgCl_4$, gelbgrüne Nadeln. — *Jodäthylat*, $C_{13}H_{16}ONJ$, gelbe Nadelchen, F. 208—209°, ll. in W. Beide Jodalkylate reizen zum Niesen. — *Äthylammoniumbase*. Chloroaurat, $(C_{13}H_{16}ON)AuCl_4$, mkr. goldgelbe Blättchen. $HgCl_2$ -Doppelsalz, $(C_{13}H_{16}ON)_2HgCl_4$, gelblichgrüne Nadeln. — *m-Nitrobenzal-o-methoxychinaldin*, $C_{18}H_{14}O_3N_2$. Aus den Komponenten im Rohr (180°, 3—4 Stdn. oder 100°, 12 Stdn.). Reinigung über das Chlorhydrat. Gelbbraune rhomb. Krystalle aus A., F. 154°. Ein brauchbares Red.-Prod. konnte nicht er-

halten werden. Chlorhydrat, $C_{18}H_{15}O_3N_2Cl$, haarfeine Nadelchen aus h. konz. HCl + wenig A. Chloroplatinat, $(C_{18}H_{12}O_3N_2)_2PtCl_6$, goldgelbe Krystalle, wl. in A. $HgCl_2$ -Doppelsalz, $(C_{18}H_{15}O_3N_2)_2HgCl_4$, hellgelbe Nadelchen. $SnCl_2$ -Doppelsalz, $(C_{18}H_{15}O_3N_2)_2SnCl_4$, goldgelbe Nadelbüschel. — *Jodmethylat*, $C_{10}H_{17}O_3N_2J$, gelbbraune Prismen, F. 205° , wl. in A. — *Jodäthylat*, $C_{20}H_{18}O_3N_2J$, orangefarbene Krystalle, F. 210° , wl. in A. — *m-Nitrophenyl-o-methoxychinaldinalkin*, $C_{18}H_{16}O_4N_2$. Aus den Komponenten + wenig W. (Rohr, 100° , 20 Stdn.). Reinigung über das Chlorhydrat. Goldgelbe rhomb. Krystalle aus A., F. 164° . Beim Umkrystallisieren gehen diese Krystalle manchmal in weiße Nadeln von gleichem F. u. gleicher Zus. über, die beim Stehen in der Mutterlauge oder in feuchtem Zustand die gelben Krystalle zurückliefern, bei 105° getrocknet jedoch lange haltbar sind (Dimorphie?). Chlorhydrat, $C_{18}H_{17}O_4N_2Cl$, goldgelbe Nadelchen aus h. verd. HCl . Chloraurat, $(C_{18}H_{17}O_4N_2)_2AuCl_4$, goldgelbe Krystalle. Chloroplatinat, $(C_{18}H_{17}O_4N_2)_2PtCl_6$, goldgelbe Nadeln. — *Jodäthylat*, $C_{20}H_{21}O_4N_2J$, orangefarbene Krystalle, F. 214° . — *o-Nitrophenyl-o-methoxychinaldinalkin*, $C_{18}H_{16}O_4N_2$. Aus den Komponenten ohne Zusatz (Rohr, 180° , 3–4 Stdn.) oder mit wenig $ZnCl_2$ (Rohr, 100° , 12 Stdn.). Reinigung über das Chlorhydrat. Nach häufigem Umkrystallisieren aus A. gelbe filzige Nadeln, F. 97 – 98° . Chlorhydrat, $C_{18}H_{17}O_4N_2Cl$, goldgelbe Nadelchen aus h. HCl . Chloroplatinat, $(C_{18}H_{17}O_4N_2)_2PtCl_6$, goldgelbe Krystalle aus alkoh. HCl . $HgCl_2$ -Doppelsalz, $(C_{18}H_{17}O_4N_2)_2HgCl_4$, fadenförmige Krystalle. $SnCl_2$ -Doppelsalz, $(C_{18}H_{17}O_4N_2)_2SnCl_4$, orangefarbige Krystallbüschel. — Bei Verss. zur Darst. des Jodmethylats wurde ein aus schwarzgrünen, bronzeschillernden, voluminösen Krystallfäden bestehendes Prod. erhalten, dessen völlige Reinigung nicht gelang. — *Jodäthylat*, $C_{20}H_{21}O_4N_2J$. Auch hier entsteht nebenher das eben erwähnte Prod., von dem es durch Auslesen getrennt wird. Tiefrote Nadelchen, F. 203° . Gibt mit Ag_2O das Alkin zurück. — Das Nebenprod., F. 185° , mit 32,25% J, ist unl. in h. W., spaltet mit h. HNO_3 Jod ab u. geht mit h. $NaOH$ in ein dunkelrotes Prod. über, dessen alkoh. Lsg. wieder grünschwarze Haargebilde abscheidet. — Aus o-Methoxychinaldin u. Zimtaldehyd (Rohr, 180° , 3–4 Stdn.) wurde beim Aufarbeiten mit HCl ein orangefarbiges krystallin. Prod. erhalten, das nach den Analysen das *Cinnamyl-o-methoxychinaldinalkinchlorhydrat*, $C_{20}H_{20}O_2NCl$, zu sein scheint. Das freie Alkin ist gelbbraun, amorph. (Journ. f. prakt. Ch. 110. 86–100. Braunschweig, Techn. Hochsch.) LDB.

Ernst Waldschmidt-Leitz und Anton Schäffner, *Über die Bedeutung der Diketopiperazine für den Aufbau der Proteine. (Erste Mitteilung zur Spezifität tierischer Proteasen.)* Bei der Ansicht von **ABDERHALDEN** (vgl. Naturwissenschaften 12. 716; C. 1924. II. 1926) über die Wichtigkeit der Aminosäureanhydride für den Aufbau der Proteine ist nicht genügend berücksichtigt worden, daß noch nie eine Aufspaltung der Diketopiperazine durch die spezif. proteolyt. Fermente beobachtet worden ist. Die Verss. der Vf. haben ergeben, daß *Glycinanhydrid* durch *Pepsin*, *Pankreastrypsin*, *Darmerepsin*, *Papain* oder *Hefeprotease* (aus Autolysat) bei den für die betreffenden Fermente optimalen Bedingungen nicht gespalten wurde. Bei Verwendung eines gealterten Glycerinauszuges aus Darmschleimhaut wurde das Anhydrid gespalten; jedoch ist dies nicht auf Wrkg. des Erepsins zurückzuführen. — *Glycinanhydrid* wird auch nicht durch Säure oder Alkali bei physiolog. pH (1,4; 7,8; 8,4) gespalten. — Die Vf. weisen darauf hin, daß der Nachweis von Diketopiperazinen im *Seidenfibroin* u. anderen tier. Skelettsubstanzen möglicherweise für einen besonderen strukturellen Typus dieser Proteine spricht. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 58. 1356–60. München, Lab. d. Akad. d. Wiss.) HESSE.

Keita Shibata, *Depolymerisation von Proteinstoffen und Wiederaufbau der eiweißartigen Substanzen aus den Spaltprodukten.* (Vorl. Mitt.) Vf. bekennt sich zu den neueren Anschauungen über den Aufbau der Eiweißkörper, nach denen sich im Gegensatz zu der auf der starren Säureamidbindung beruhenden Polypeptidtheorie

E. FISCHERS die Proteine aus ringförmigen Anhydriden (Diketopiperazinderivv.) aufbauen. Zur Stützung dieser Anschauungen wendet Vf. in Anlehnung an die Polysaccharidchemie eine Methode an, die unter Ausschluß von Hydrolyse depolymerisierend wirkt: er erhitzt die Proteinkörper in W-freiem Glycerin u. erhält Anhydride, hauptsächlich Diketopiperazinderivv., diese sieht er als die „Elementarkörper“ der Proteine an, letztere als Nebenvalenzpolymere oder Assoziationsprodd. der Spaltprodd. — Den Wiederaufbau eiweißartiger Körper aus den Spaltprodd., Anhydriden, aber auch aus freien Aminosäuren führt Vf. mit der gleichen Methode aus, die er zum Abbau angewandt hat u. gelangt zu kolloidal l. Substanzen, die Eiweißreaktionen geben, sich aber in lockererem Polymerisationszustand befinden als die Proteine.

Versuche. Depolymerisation. Sorgfältig getrocknetes Casein Hammerstens wird in der 10fachen Menge wasserfreien Glycerins auf 180—190° etwa 10 Stdn. lang erhitzt. Bei der Aufarbeitung durch nacheinander folgendes Extrahieren mit Ä., Chlf., Füllen mit W., erhält Vf. drei Fraktionen kristallisierter Prodd.; die letzte Fraktion wird nacheinander mit Essigester, Aceton, A., CH₃OH, Eg., schließlich mit sd. W. extrahiert, wodurch aus jedem Lösungsm. eine neue Fraktion kristallin. Substanz erhalten wird. Alle Fraktionen geben positive Carbonylrk. u. erweisen sich als Diketopiperazinderivv. Freie Aminosäuren u. Peptide sind nicht vorhanden. In derselben Weise kann man *Blutalbumin*, *Gliadin*, *Seidenfibrin*, *Gelatine*, *Pepton-Witte* u. andere depolymerisieren; auch *Scleroproteine*, wie *Menschenhaare*, *Schafwolle*, *Federn*, *Schildpatt*, *Horn* werden im Verlauf mehrerer Stdn. vollständig abgebaut, nur ist es dabei vorteilhaft, mehr Glycerin zu nehmen. Bei gewissen Arten der Keratine wird ein eigentümlich S-haltiges Sublimat (Thio-kohlensäureverb.?) u. (NH₄)₂CO₃ abgegeben, wahrscheinlich infolge Zers. der Cystinkomponente. Im Verlauf der Depolymerisation der Proteine wird NH₃ abgegeben, die Biuretreaktion verschwindet. — Polymerisation. *Glycinanhydrid* oder *Glycyltyrosinanhydrid* werden mit der 5—10fachen Menge Glycerin 1—2 Stdn. auf etwa 170° erhitzt, nach dem Erkalten mit dem 10—20fachen Vol. CH₃OH oder A. verd.; es entsteht eine gelbe klare Lsg. Auf Zusatz eines Ba(OH)₂-Kryställchens (oder eines Oxyds oder Komplexsalzes der Erdalkali- oder einiger anderer Metalle) u. Erwärmen auf etwa 70° scheidet sich eine voluminöse flockige Substanz ab, die sich nach dem Abfiltrieren u. Waschen mit A. u. Ä. in eine feinpulvrige Masse umwandelt. Diese Substanz löst sich kolloidal in W. Sie geht nicht durch die Schleicher u. Schüllsche Dialyserhülse. Sie zeigt Carbonylrk., die aus Glycyltyrosinanhydrid gewonnene außerdem Millonsche u. Xanthoproteinrk. Mit freien Aminosäuren kann der Vers. auch angestellt werden. Aus *Asparagin* wurde ein Präparat erhalten, das Biuret- u. Carbonylrk. zeigte, aus Gemischen von *Asparagin* u. *Tyrosin* oder *Cystin* solche, die außerdem die Millonsche bzw. die PbS-Rk. gaben. Das Prod. aus *Tryptophan* zeigte alle Farbrkk. der Eiweißkörper. Auch die vom Vf. gewonnenen Depolymerisate aus natürlichen Proteinen lassen sich zum Aufbau verwenden. (Acta phytochim. 2. 39—47. Tokyo, Iwata Inst. of Plant Biochemistry Kamo Hyogo.)

SCHUSTER.

E. Biochemie.

Ernst Wertheimer, *Über die Quellung geschichteter Membranen und ihre Beziehung zur Wasserwanderung*. Die lebende Froschhaut ist eine Membran, deren Seiten entgegengesetzte Wasserbindungsfähigkeit zeigen: die Außenseite quillt in $\frac{1}{100}$ -n. NaOH sehr stark, die Innenseite nur wenig; etwa umgekehrtes Verh. besteht in $\frac{1}{100}$ -n. H₂SO₄. Bei Unters. der Kationenreihe K, Rb, Cs, NH₄, Li, Na als Chloride in isoton. Lsgg. zeigt sich, daß KCl die Innenseite quellen läßt, kaum die

Außenseite, bei NaCl ist es gerade umgekehrt, bei NH_4Cl für beide Seiten gleich; die übrigen folgen in der genannten Reihenfolge. Dieser Gegensatz gilt auch für Lsgg. von Nichtelektrolyten, die unter sich wieder entgegengesetztes Verh. zeigen können. Die Wasserwanderung durch die Membran ist abhängig von der Quellungs-fähigkeit der zwei Seiten in der betreffenden Lsg. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 208. 669—83. Halle, Univ.) WOLFF.

E₃. Pflanzenchemie.

Paul Gillot, *Über die Kennzeichen von Ölen aus einigen Euphorbiaceen*. Die teils durch Auspressen, teils durch Extraktion mit PAe. erhaltenen Öle hatten folgende Konstanten:

Öl aus	D. ¹⁵	n ¹⁵	J. Z. (DE WIJS)	Bromierbare Glyceride in %
Mercurialis annua L. . .	0,9348—0,937	1,4848—61	205,9—215,5	65—80
„ perennis L. . .	0,9343—0,937	1,4846—57	203,6—208,3	54—58
„ tomentosa L. . .	0,934—0,935	1,4840—52	201,5—208,1	52—68
Euphorbia amygdaloides L.	0,935	1,4840	190,2	36
„ cyparissias L. . .	0,938	1,4855	200,3	50
„ exigua L. . .	0,936	1,4858	209,2	60
„ helioscopia L. . .	0,935	1,4850	205,4	58
„ peplus L. . .	0,935	1,4849	201,9	51
„ stricta L. . .	0,936	1,4856	212,0	62
„ verucosa L. . .	0,935	1,4850	205,4	54
Linum usitatissimum L. . .	0,930—5	1,4810—35	173—201	23—28

Außerdem wurden eine Anzahl seltener Euphorbiaceen untersucht, die ähnliche Öle mit J. Z. 190—210 gaben. — Aus den Zahlen ergibt sich, daß die Euphorbiaceen- u. Mercurialis-Öle ausgezeichnete trocknende Öle sind mit Eigenschaften, die denen des Leinöls gleich oder sogar überlegen sind. Auffallend ist, daß die Öle der Mercurialisarten einander so ähnlich sind. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1285—86.) HESSE.

S. L. Jodidi, *Physiologische Untersuchungen an Getreidearten*. III. Das Vorkommen von Polypeptiden und Aminosäuren im ungekeimten Maiskorn. (II. Vgl. Journ. Franklin Inst. 198. 201; C. 1924. II. 1807.) Vf. prüfte 3 Maissorten, a) Four County corn, b) United States selection 77, c) Hall Gold Nugget. 193. Der Amino-N-Gehalt betrug in der Trockensubstanz a) 0,045%, b) 0,04%, c) 0,051% bezogen auf den Gesamt-N a) 2,65%, b) 2,52%, c) 3,49%. Die Werte für Peptid-N betragen in der Trockensubstanz: a) 0,069%, b) 0,05%, c) 0,036%, bezogen auf Gesamt-N a) 4,06%, b) 3,14%, c) 2,47%. Die Werte für Amid-N wurden gefunden in der Trockensubstanz: a) 0,032%, b) 0,019%, c) 0,021% bezogen auf Gesamt-N: a) 1,88%, b) 1,19%, c) 1,44%. (Journ. Agricult. Research. 30. 587—92. U. S. Departm. of Agric.) BRAHM.

F. M. Schertz, *Einige physikalische und chemische Eigenschaften des Carotins und die Herstellung des reinen Pigments*. Die Löslichkeit des Carotins bei 25° in absol. A. ist 15,5 mg/l; in PAe. (Kp. 30—50°) 626 mg/l; in reinstem Ä. 1005 mg/l. In A. u. PAe. ist Carotin stabil; in Ä. zersetzt es sich schnell. In A. oder PAe. ist es beständig gegen Oxydation. Aus 50 Pfd. Mohrrüben können 1,13 g reines Carotin F. 174° gewonnen werden. (Journ. Agricult. Research. 30. 469—74.) HAA.

F. M. Schertz, *Die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Xanthophylls und die Darstellung des reinen Pigments*. Zur Darst. des Xanthophylls dienen grüne Blätter, die bei einer 40° nicht übersteigenden Temp. getrocknet u. dann fein gemahlen werden. In wohlverschlossenen Flaschen kann das Pulver jahrelang auf-

bewahrt werden. 2 kg des Pulvers werden auf eine Nutsche von 25—30 cm Durchmesser auf eine Filtrierpapierscheibe gebracht u. mit 80%ig. Aceton befeuchtet u. innerhalb von 30—60 Min. 6—8 l durchgesaugt. Die Hälfte des Acetonextraktes wird in einen Scheidetrichter gebracht u. 2 l dest. PAe. zugegeben, ferner noch 250 ccm dest. W. u. das Ganze gut durchgeschüttelt. Der wss. Acetonextrakt wird abgelassen u. nochmals mit 250 ccm dest. W. behandelt. (Es werden gelbe Flavone entfernt.) Die PAe.-Lsg. wird im Scheidetrichter mit 1000 ccm 80%ig. Aceton durchgeschüttelt u. letzteres abgelassen. Durch viermaliges Waschen mit je 250 ccm W. wird das Aceton entfernt. Hierauf wird mit je 1 l 80%ig. Methylalkohol dreimal ausgeschüttelt u. die gelblichgrüne Lsg. entfernt. Die Methylalkohollsgg. werden vereinigt, in einen 7 l-Scheidetrichter gebracht u. mit 4—6 l Ä. versetzt u. zur Trennung in 2 Schichten eine dem Methylalkohol äquivalente Menge gesätt. NaCl-Lsg. zugegeben. Die obere Ä.-Schicht enthält das *Xanthophyll* u. Spuren Chlorophyll. Die wss. Methylalkoholschicht wird nochmal mit 2 l Ä. ausgeschüttelt. Die vereinigten Ä.-Extrakte werden im Scheidetrichter verschiedentlich mit W. gewaschen, mit Na_2SO_4 entwässert, u. zur Entfernung des b-Chlorophylls mit 50 ccm Kaliummethylat verseift. Das in W. ll. Kaliumsalz des Chlorophylls wird durch Behandeln mit dest. W. entfernt. Die Ä.-Lsg. wird wieder mit Na_2SO_4 getrocknet u. im Vakuum bei einer unter 50° liegenden Temp. verdampft. Zum Schluß der Dest. werden 200 bis 300 ccm abs. Methylalkohol zugegeben, die Lsg. durch ein Buchner Filter gesaugt, um die letzten Spuren des Ä. zu entfernen u. die Lsg. im Eisschrank 1 bis 2 Tage stehen gelassen. Ausbeute nach Entfernen von Spuren von Fett 0,5 bis 0,8 g Xanthophyll. Nach nochmaligem Umkrystallisieren aus Methylalkohol u. Fällern dieser Lsg. des PAe. wird ein Prod. vom F. 173—174° erhalten. Die Löslichkeit in PAe. (Kp. 50—55°) beträgt bei 25° 9,5 mg pro l, in abs. A. 201,5 mg, in abs. Methylalkohol 134,9 mg u. in abs. Ä. 952 mg. Die äth. Lsg. des Xanthophylls ist unbeständig, die Lsg. in abs. A. ist sehr beständig, weniger beständig ist die Lsg. in PAe. beim Aufbewahren im Eisschrank. *Carotin* ist unbeständig in äth. Lsg., beinahe beständig in alkoh. Lsg. u. in PAe. In trockenem Zustande oxydiert sich Xanthophyll leichter als Carotin wie auch beim Aufbewahren der Lsgg. im Eisschrank. (Journ. Agricult. Research. 30. 575—85. U. S. Depart. of Agric.)

BRAHM.

Zenjiro Kitasato, *Biochemische Studien über Phykoerythrin und Phykocyan*. Die Unters. befaßt sich mit der Gewinnung der Chromoproteide *Phykoerythrin* u. *Phykocyan* aus der Bangiacee *Porphyra tenera*, ihrer Trennung, ihrem opt. Verh., ihrer Spaltung in Farbstoff- u. Eiweißkomponente, ihrer Elementaranalyse u. der Analyse der Spaltprodd. Beim *Phykoerythrin* wird durch Pepsindigestion Bindung der Farbstoffkomponente an einen bas. Aminokörper u. weitere Bindung dieses Zwischenprod. an die Eiweißkomponente festgestellt, beim *Phykocyan* nur Eiweiß- u. Farbstoffkomponente. Die verschiedene Farbe von *Phykoerythrin* u. *Phykocyan* führt Vf. auf das Vorhandensein des bas. Aminokörpers zurück. Die Methoden u. Resultate des Vf. decken sich teilweise mit denen von MOLISCH (Bot. Ztg. 52. 177 [1894]; 53. 931 [1895]) u. von KYLIN (Ztschr. f. physiol. Ch. 69. 169 [1910]).

Versuchsteil. Als Ausgangsmaterial dient die an der Sonne getrocknete Handelsware von *Porphyra tenera* Kjelim. — Extraktion u. Trennung der Farbstoffe. Erstere wurde nach NAKANO u. HIGASHI (Rep. Fishery Inst. 13. 2. 1 [1917] japanisch) durchgeführt: Je 10 g Material wurden mit 400 ccm W. übergossen, bei Zimmertemp. im Dunkeln aufbewahrt, solange noch keine Putrefaktion eingetreten war. Nach einigen Tagen wurde diese Lsg. mit 1% Toluol versetzt, im ganzen 1 Monat extrahiert. Die Lsg. wurde durch Musselin koliert, das Filtrat nach 24 Stdn. durch eine doppelte Schicht Filterpapier langsam filtriert. Durch Zusatz von $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ wurden die Farbstoffe aus der rotvioletten, rotbraun fluoreszierenden Lsg.

gefällt. Je 100 cem Fl. wurden nacheinander mit 8,2; 4mal mit 2,5; 3mal mit 5 g $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ versetzt, 24 Stdn. im Dunkeln stehen lassen, abzentrifugiert, scharf abgepreßt, mit k. W. vorsichtig gewaschen, wobei Phykoeyan zuerst in Lsg. geht u. vom Phykoerythrin getrennt werden kann. — *Phykoerythrin*. Seine Lsg. ist rot mit orangegelber Fluorescenz. Durch Zusatz von 15–35% $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ wird es aus der Lsg. ausgefällt, mehrmals umgelöst u. ausgesalzen. Es bildet lange dünne Prismen u. zeigt die von MOLISCH u. KYLIN angegebenen Eigenschaften. Bei längerem Durchleiten von CO_2 durch seine Lsg. fällt es zum Teil krystallin., bei der Dialyse amorph aus. Seine Reinigung erfolgt durch Dialyse oder durch Ausfällen seiner konz. Lsg. mit dem 3fachen Vol. A.; nach 24 Stdn. wird der Nd. 3mal mit 60%ig. A. durch Dekantieren gewaschen, abgenutscht, mit kochendem W., dann mit A. u. Ä. bis zum Verschwinden der SO_4 -Rk. gewaschen. Ferner kann das Phykoerythrin durch Säurefällung salzfrei erhalten werden: Die Lsg. wird mit $\frac{1}{3}$ Vol. 34%ig. HCl versetzt; nach 24 Stdn. wird der gebildete Nd. mit 60%ig. A. durch Dekantieren bis zum Verschwinden der SO_4 - u. Cl-Rk. gewaschen. — Die Absorptionskurve stimmt mit der von KYLIN gefundenen im allgemeinen überein. Bei Zusatz von NaOH bis zu 0,2% zur Phykoerythrinlsg. wird die Farbe rotviolett, es erscheint ein Absorptionsband mit dem Maximum bei $\lambda = 594 \mu\mu$, ein zweites mit dem Maximum bei $517 \mu\mu$. Beim Erwärmen auf dem Wasserbad verwandelt sich die Farbe in Gelb, nach 24-std. Stehen in Gelbgrün, dann in Grün mit rotbrauner Fluorescenz. Die Absorption wird nach Rot verschoben. Durch wenig H_2SO_4 verliert die Phykoerythrinlsg. ihre Fluorescenz, wird rotviolett. Der durch H_2SO_4 ausgefällte Nd. löst sich rotviolett im Überschuß von Säure oder durch Erwärmen, zeigt ein Absorptionsband bei $550 \mu\mu$ u. eins bei $492 \mu\mu$. — Die Elementaranalyse ergab für Phykoerythrin: C = 50,87, H = 7,04, N = 15,34, S = 1,76, O = 24,99. Der N verteilt sich wie folgt (in % des Gesamt-N berechnet): Amid-N = 7,45, Humin-N = 4,04, Cystin-N = 4,70, Arginin-N = 10,12, Histidin-N = 4,00, Lysin-N = 10,01, Monoamino-N = 48,78, Nichtamino-N = 11,65.

Spaltung des Phykoerythrins: Sie kann auf dreierlei Weise vorgenommen werden. 1. Phykoerythrin wird aus seiner Lsg. durch HCl oder H_2SO_4 gefällt, dann wird nochmals Säure hinzugefügt u. auf 60° erwärmt, wobei sich der Nd. wieder löst u. die rotviolette Farbe der Lsg. in blau übergeht. Bei zu langem Erwärmen tritt Zers. ein, kenntlich durch Farbumschlag in Grün. 2. Die Spaltung wird durch Erwärmen mit Alkali oder 1–2%ig. Alkalicarbonatlsg. bei 89 – 95° bewirkt. Dabei wird die rote Farbe der Phykoerythrinlsg. schließlich grün, bei Zers. zuletzt gelbbraun. Bei Säurezusatz zur grünen Lsg. wird diese blau. 3. Spaltung durch proteolyt. Enzyme: Konz. Phykoerythrinlsg. wird mit HCl bis zu 0,2% versetzt, der gebildete rotviolette Nd. durch Zusatz von Pepsin bei 38° nach 24 Stdn. vollkommen gelöst. Die Spaltung mit Trypsin in Ggw. von Alkalicarbonat verändert die Spaltprodd. — Spaltprodd. des Phykoerythrins. *Rotviolette Substanz (Farbstoffkomponente + bas. Aminokörper)* $(\text{C}_8\text{H}_{20}\text{O}_3\text{N}_2)_x$ berechnet: $\text{C}_{48}\text{H}_{120}\text{O}_{18}\text{N}_{12}$. Die durch Pepsindigestion erhaltene Substanz verteilt sich zwischen W. u. Butyl- oder Amylalkohol; aus der eingengten amyld- oder butylalkoh. Lsg. kann sie durch das 5fache Vol. Ä. gefällt werden. Wiederholt wird dieser Nd. in A. gelöst, getrocknet, mit Ä. gefällt. Schließlich wird die A.-Lsg. verdunstet, der Rückstand scharf getrocknet. Die gewonnene rotviolette Substanz ist hygroskop., ll. in Alkoholen, W., Eg., verd. H_2SO_4 u. Alkali, unl. in Ä., Lg., PAe., Bzl., Aceton, CS_2 ; aus der wss. Lsg. wird sie durch HCl flockig gefällt; dieser Nd. ist nicht mehr in W. oder A. l. Erwärmt man die amyld- oder butylalkoh. Lsg. auf 58 – 60° , so wird sie grün, über 60° gelbgrün, über 65° gelbbraun. Alkali oder Säure beschleunigt diesen Vorgang. Der Körper wird am besten im Dunkeln, mit Ä. überschichtet, aufbewahrt. Er enthält im Mittel 2,77% Amino-N. — *Aminokörper*, $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_6\text{N}_6$.

(berechnet). Durch Erwärmen mit Säure wird die rotviolette Substanz in Amino-körper u. Farbstoffkomponente, gespalten. Amyl- oder Butylalkohol nimmt die Farbstoffkomponente mit blauer Farbe auf, in der Wasserschicht befindet sich der Körper, der den Amino-N enthält u. Ninhydrinrk. gibt.

Farbkomponente des Phykoerythrins. $(C_5H_9O_2N^{1/4}H_2O)_x$ berechnet: $C_{30}H_{64}O_{12}N_6 \cdot 1\frac{1}{2}H_2O$. Sie wird durch HCl-Spaltung des Phykoerythrins oder aus der rotvioletten Substanz gewonnen. Diese wird in W. gel., mit HCl erwärmt, bis die Farbe in Blau übergeht, im Vakuum bei 40° eingeeengt, die abgeschiedene Farbstoffsubstanz in A. gelöst, die Lsg. bei Zimmertemp. langsam eingetrocknet, diese Behandlung öfters wiederholt. Die blaue Farbkomponente reagiert sauer, ist in W. unl., aus Amylalkoh. Lsg. durch Ä. nicht ausfällbar, enthält keinen Amino-N, ist kein Pyrrolderiv., gibt nicht die Ehrlichsche Rk. — *Eiweißkomponente des Phykoerythrins.* Dieses wurde in 1—2%ig. Alkalicarbonatlsg. durch $\frac{1}{2}$ —1-std. Erwärmen auf 95° in Farb- u. Eiweißkomponente gespalten. Die Lsg. wurde mit dem 3fachen Vol. A. versetzt, nach dem Absetzen der Eiweißkomponente noch 2mal mit demselben Vol. A. durch Umsehnen u. Dekantieren gewaschen, dann scharf abgenutscht. Der Eiweißkörper wurde durch Dialyse salzfrei gemacht, nochmals mit A. gefällt; er ist unl. in W., l. in verd. Alkalien u. Säuren im Überschuß, zeigt die üblichen Farbrkk. der Proteine, Robertsche, Tauretsche u. Hellersche Rk., wird durch $(NH_4)_2SO_4$ u. $MgSO_4$ ausgesalzen. Er enthält 15,94% N, der sich zusammensetzt aus Amid-N = 8,00%, Humin-N = 3,02%, Cystin-N = 4,94%, Arginin-N = 11,07%, Histidin-N = 4,62%, Lysin-N = 9,63%, Monoamino-N = 49,50%, Nicht-amino-N = 9,31%; er enthält 1,33% Tryptophan.

Phykocyan. Seine Lsg. ist blau mit dunkelkarminroter Fluorescenz, wird wie Phykoerythin daraus isoliert. Seine Krystalle bilden größere gekreuzte Formen. Sie geben die üblichen Eiweißrkk., nachdem sie durch direktes Sonnenlicht, Einw. von SO_2 oder $KMnO_4$ gebleicht worden sind. Das reine Phykocyan ist unl. in W., l. in 5—10%ig. NaCl-Lsg. u. in Alkalien, unl. in 2%ig. HCl. Die Fällungs- rkk. sind die gleichen wie beim Phykoerythin, dieses ist lichtbeständiger als Phykocyan. Die Spaltung in Farbstoff- u. Eiweißkomponente wird durch Alkali, Säure oder Enzym bewirkt. Durch Pepsin-Salzsäurebehandlung wird unmittelbar ohne B. einer rotvioletten Substanz, der blaue Körper gewonnen, der mit Amyl- oder Butylalkohol aus der Lsg. ausgeschüttelt wird. Er zeigt die gleichen Eigenschaften wie die Farbstoffkomponente des Phykoerythrins. Die Elementaranalyse ergab für Phykocyan-C: = 50,60%, H = 6,90%, N = 15,76%, S = 1,69%, O = 24,97%. Dies stimmt weitgehend mit der Zus. von Phykoerythin überein, so daß Vf. daraus auf die gleiche Eiweißkomponente schließt. Phykocyan ist weniger widerstandsfähig gegen Säuren u. Alkalien wie Phykoerythin. Durch Alkali wird es nach mehreren Zwischenstufen zuletzt gelbgrün, durch Säurezusatz verliert die Lsg. von Phykocyan ihre Fluorescenz, wird hellblau. Die Absorptionskurve des Phykocyan stimmt mit der Kylinschen überein. In alkal. Lsg. besteht sie aus 4 stark nach Rot verschobenen undeutlichen Bändern. (Acta phytochim. 2. 75—97. Tokyo, Inst. of Plant Biochemistry, Kamo Hyogo.)

SCHUSTER.

H. HÉRISSEY und J. CHEYMOL, *Gewinnung und Eigenschaften des Geins, des Eugenol liefernden Glucosids in Geum urbanum L.* (Journ. Pharm. et Chim. [8] 1. 561—70. — C. 1925. I. 1749.)

BEHRLE.

A. FOULON, *Über die nichtcelluloseartigen Bestandteile des Holzes.* Inhalt der Arbeit deckt sich mit dem auf der S. 927 referierten. (Zellstoff u. Papier. 5. 212—13.)

SÜVERN.

E₄. Tierchemie.

Georges FONTÈS und Lucien THIVOLLE, *Über die Konstanz des Eisengehalts bezogen auf die Gewichtseinheit bei ausgetragenen Foeten ein und desselben trächtigen*

Tiers. Analysen zeigen, daß der Fe-Gehalt der Foeten eines Muttertieres berechnet auf 100 g. Körpergewicht konstant ist u. 7,2—7,38 mg beträgt. (C. r. soc. de biologie 93. 266—67. Straßburg, Inst. de chim. biolog.) OPPENHEIMER.

Gabriel Bertrand und **M. Mâcheboeuf**, *Über die Verhältnisse des Kobaltgehalts in den tierischen Organen.* (Vgl. S. 833.) Vff. gelang es, neben Ni in tier. Geweben auch Co nachzuweisen. Die Best. erfolgte nach der Trennung von Ni durch Dimethylglyoxim, Verglühen u. Aufnehmen in konz. HCl colorimetr. mit ammoniakal. Dimethylglyoximlsg. So wurde das Co in verschiedenen Körperteilen von Mensch u. Tier bestimmt u. tabellar. zusammengestellt. Der Gehalt an Co schwankt auf Trockensubstanz berechnet zwischen 10 u. 8700 Mikrogramm pro kg. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1993—97.) ENSZLIN.

Hans-Joachim Arndt, *Vergleichend-histologische Beiträge zur Kenntnis des Leberglykogens.* Histolog. Best. des Leberglykogens unter verschiedenen physiolog. Bedingungen (Ernährung, Verdauung, Arbeitsleistung usw.) sowie patholog. Veränderungen. Festlegung postmortaler Vorgänge u. Umlagerungen. (Vers. an fast allen Haustieren.) (VIRCHOWS Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. 253. 254—55. 1924. Berlin, I. med. Klin.; Ber. ges. Physiol. 30. 722. Ref. ARNDT.) OPPENHEIMER.

Friedrich Thun, *Lipide in den Eierstöcken verschiedener Haustiere (Rind, Schaf, Ziege, Schwein, Pferd, Hund).* In den Ovarialfollikeln obengenannte Tiere finden sich bei mikroskop. Unters. im polarisierten Licht u. nach verschiedener Färbung hauptsächlich Neutralfette, im Corpus luteum nur in der Blüte Neutralfette, Cerebroside u. Phosphatide. (Dtsch. tierärztl. Wechschr. 33. 480—81. Hannover, Tierärztl. Hochschule.) MEIER.

H. Thierfelder und **E. Klenk**, *Versuche zur Darstellung des glucosaminhaltigen Phosphatids von S. Fränkel und F. Kafka aus Gehirn.* Bei der Darst. des von FRÄNKELE u. KAFKA (Biochem. Ztschr. 101. 159; C. 1920. I. 538) als *Dilignoceryln-diglucoaminmonophosphorsäureester*, $C_{60}H_{117}O_{14}N_2P$, bezeichneten Gehirnphosphatids ergab die Pb-Verb. $C_{60}H_{111}O_{11}N_2P Pb_3$ für Pb, P u. NH_2-N abweichende Werte $P : N = 1 : 1,7$ statt $1 : 2$. Nach der Hydrolyse fand sich 3,1% Zucker als Galaktose, berechnet statt 25% nach der Theorie. Die in alkoh. Lsg. mit H_2S entbleite Verb. schmolz bei 185°. Nach der Hydrolyse mit konz. HCl konnte kein Glucosaminidichlorhydrat nachgewiesen werden, obschon in gesonderten Verss. festgestellt wurde, daß nach diesem Verf. die Ggw. kleiner Mengen von *Glucosamin* neben *Galaktose* feststellbar ist. Das untersuchte Phosphatid kann also nicht die angegebene Konst. besitzen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 145. 221—26. Tübingen, Univ.) GUGGENHEIM.

H. Fischer und **Fritz Lindner**, *Zur Kenntnis der natürlichen Porphyrine.* 16. Mitt. *Über Kämmersers Porphyrin.* (XV. vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 142. 155; C. 1925. I. 2018.) KÄMMERERS Porphyrin, aus gefaultem Blut hergestellt, erwies sich ident. mit *Kopro-porphyrin* u. ließ sich in Mesoporphyrin u. in Hämatoporphyrin überführen. Neben dem Porphyrin entsteht bei der Fäulnis nur Hämin, jedoch kein Mesohämin. Rohporphyrin war höchstens in Spuren spektroskop. nachweisbar. — Der von FISCHER u. LINDNER (Ztschr. f. physiol. Ch. 142. 141; C. 1925. I. 2017) neben dem Ooporphyrin nachgewiesene grüne Farbstoff ließ sich in größerer Menge isolieren, indem man die Eierschalen mit 25%ig. HCl entkalkte, wobei das Ooporphyrin in Lsg. ging, während der grüne Farbstoff ungel. zurückblieb u. durch kurzes Erhitzen koaguliert werden konnte. Krystallisation war nicht möglich. Die Analyse ergab 62% C, 6,31% H, 10,89% N, 1% S; wahrscheinlich bestand eine Verunreinigung durch etwa 10% Eiweiß. Der Farbstoff war l. in CH_2OH . Nach der Red. mit $Eg + HJ$ konnte Bilirubinsäure nicht einwandfrei nachgewiesen werden. Ebenso wenig gelang die Isolierung von Mesobilirubinogen nach der Red. mit Natriumamalgam. Auch Mesobilirubin konnte nicht sicher festgestellt werden, so daß es

unentschieden bleibt, ob *Gallenfarbstoff* vorlag. (Ztschr. f. physiol. Ch. 145. 202 bis 220. München, Techn. Hochsch.) GUGGENHEIM.

M. L. Anson und A. E. Mirsky, *Über Haem in der Natur*. (Vgl. S. 577.) Mit „Haem“ bezeichnen Vff. die Fe-haltige Pyrrolkomponente des Blutfarbstoffkomplexes. Sie verbindet sich mit verschiedenen Eiweißkomplexen oder N-haltigen Prodd. — Die bisherige Fragestellung, ob es nur ein „Hämoglobin“ oder bei verschiedenen Tierarten verschiedene „Hämoglobine“ gäbe, wurde von Vff. in interessanter Weise dahin erweitert, daß sie als konstant den Fe-Pyrrolkomplex erwiesen, der sich aber mit verschiedenen N-Prodd. zu den in der Natur vorkommenden Blutfarbstoffen oder mit verschiedenen aus ihnen darstellbaren *Hämochromogenen* (Hchr) verbinden kann. — Die Globine der verschiedenen Hchr sind verschieden, diese haben nicht ident. Spektralstreifenlage u. verschiedene Intensität der Streifen. Auch die Menge an N-Prodd. verändert das opt. Verh. der Hchr. — In Hefe u. vielen Pflanzenzellen, vielleicht in allen tier. Zellen kommt ein Atmungskatalysator „*Cytochrom*“ (von KEILIN entdeckt) vor, der Haem enthält. Sein Hchr verbindet sich lose mit CO wie bei den anderen Hchr. Vff. haben mit Pyridin aus Hefe, aus der Larve von Caliphora, aus der Charlottezwiebel u. anderen Zellen immer das gleiche mit Hchr aus Schafblut-Hb ident. *Pyridin-Hchr* extrahiert. Es unterscheidet sich vom Globin-Hchr durch die Konstanz in reduzierter Form. In saurer Lsg. bildet es nicht wie dieses Hämatin (= Methb.), sondern ein dem O₂-Hb analoges Prod., das O₂ in leicht dissoziablen Zustand enthält. Der Einfluß von p_H auf die O₂-Affinität von Pyridin-Hchr ist gerade entgegengesetzt zu dem auf die O₂-Affinität von Hb. — Der Pyridinextrakt aus Hefe hat ein dreibandiges Spektrum, ein Gemisch aus dem zweibandigen des Pyridin-Hchr u. dem eines wahrscheinlich andersartigen Hchr. — Das Spektrum von Cytochrom hat 6 Streifen, je 2 zu einem von 3 Hchr gehörend. Diese 3 Komponenten scheinen bei verschiedenen Tierarten an Menge zu wechseln. Man kann auch sagen, es bestehen verschiedene Gleichgewichte zwischen Haem, dem zugehörigen N-Prod. u. dem undissoziierten Hchr, so wie es bei Globin + Haem + NH₃ experimentell verfolgt werden kann. — Cytochrom entsteht durch Trocknen aus Hchr, das sich beispielsweise in pflanzlichen Reservestoffen findet. — Der NaOH-Extrakt aus Hefe enthält ein Gemisch aus dem Hchr A aus Cytochrom mit einem anderen Hchr X, der NH₃-Extrakt aus Hefe ein Gemisch aus Hchr A mit NH₃-Hchr. Diese haben verschiedene Affinitäten zu CO. (Journ. of Physiol. 60. 161—74.) MÜLLER.

M. L. Anson und A. E. Mirsky, *Über Helicorubin und seine Beziehung zu Hämoglobin*. (Vgl. vorst. Ref.) Das Mol.-Gew. von Hb ist etwa 67000, das von Hchr aus Hb 17000. Hb ist also ein Polymeres aus 4 Hchr-Moll. — Das Spektrum von *Helicorubin* (aus Schneckenblut) ist den Hchr-Spektren sehr ähnlich. Durch NH₃ entsteht aus Helicorubin u. aus Hchr (aus Hb) das gleiche Prod. (NH₃-Hchr) mit genau gleichem Spektrum. Beide haben also den gleichen Fe-Pyrrolkomplex u. verschiedenes Protein. Die N-haltige Komponente im Helicorubin hat stärkere Affinität zu Haem als Globin; man braucht etwa 10mal mehr NH₃ im ersten Falle, um NH₃-Hchr zu bilden. — Während Globin-Hchr in saurem Milieu fast ganz in Haem u. Globin übergeht, enthält Helicorubin in saurem Milieu kaum Spuren von Haem u. ist dabei ll. — Globin-Hchr wird durch Luft-O₂ zu Hämatin oxydiert, das das Oxyd des Hchr wie Methb. das des Hb ist, Helicorubin dagegen kann O₂ aufnehmen, ohne oxydiert zu werden, u. zwar lose gebunden wie bei HbO₂, allerdings hier bei dem Schneckenblut bei saurer Rk. — So kann also ein Hchr, ohne zu polymerisieren, O₂ binden u. doch außerdem durch KMnO₄ oder K₃Fe(CN)₆ zu hämatinartigen Prodd. oxydiert werden. — Mit abnehmender p_H steigt die O₂- u. CO-Affinität von Helicorubin, umgekehrt wie bei Hb. Die O₂- u. CO-Bindung im

Hb ist also eine Funktion des Globinanteils, nicht des Haem. (Journ. of Physiol. 60. 221—28. Cambridge.) MÜLLER.

H. Munro Fox, *Über Chlorocruorin*. I. *Chlorocruorin* ist das Blutpigment verschiedener Borstenwürmer. Es existiert neben *Oxychlorocruorin* u. stellt sich als respirator. Pigment — O₂-Überträger — dar. Die Adsorptionsbanden von Chlorocruorin u. Oxychlorocruorin sind gegenüber denen des Hämoglobins u. Oxyhämoglobins nach Rot zu verschoben; letzteres zeigt überdies noch eine dritte weit kleinere Bande auf. Verschiedene Spektren entstehen je nach Art des verwendeten Reduktionsmittels (Schwefelammonium oder Na-Hydrosulfit). *Metchlorocruorin*- u. *Chlorocruorinhämatispektren* unterscheiden sich von denen des Methämoglobin u. Hämatin. Das aus Chlorocruorin dargestellte Porphyrin ähnelt dem Hämatorporphyrin sehr. (Proc. of the Cambridge philos. Soc. 1. 204—8. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 678. Ref. KÜSTER.) OPPENHEIMER.

C. H. Andrewes, *Die Natur des Unterschiedes zwischen den Bilirubinen des Stauungs- und hämolytischen Icterus*. (Vgl. Lancet 206. 590; C. 1925. I. 397.] Aus den bekannten chem. Rkk. u. den Beobachtungen bei Behandlung mit Chlf. schließt Vf., daß Stauungsbilirubin durch Erhitzen oder langes Stehen in dynam. Bilirubin umgewandelt werden kann, daß aber ein Beweis für die Identität dieses letztgenannten mit *Hämatoïdin* nicht vorliegt. (Brit. journ. of exp. pathol. 5. 213—19. 1924. London, St. Bartholomews hosp.; Ber. ges. Physiol. 30. 832. Ref. SCHMITZ.) WOLFF.

Benno Brahn, *Das melanotische Pigment*. Im Harn von Patienten mit melanot. Geschwülsten wird neben *Melanin* auch eine ungefärbte Substanz ausgeschieden, die durch Oxydation mit Kaliumpersulfat in Melanin übergeführt werden kann. Fe₂Cl₃-Rk. des Harns für Melanin weniger spezif. als die Braunfärbung bei Erhitzen mit K-Persulfat. *Harnmelanin* hat weniger N als bisher dargestellte Melanine u. kein S. Gefäßverengende Wrkg. ist stärker. (VIRCHOWS Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 253. 661—64. 1924. Berlin, Pathol. Inst. Univ.; Ber. ges. Physiol. 30. 836. Ref. SCHMIDTMANN.) OPPENHEIMER.

M. Staemmler, *Untersuchungen über autogene Pigmente*. Vers. mit histolog. Methoden *Melanine* von *Abnützungspigmenten* zu unterscheiden. Im Reduktionsvermögen wird kein Unterschied gefunden. (VIRCHOWS Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. 253. 459—71. 1924. Göttingen, Pathol. Inst.; Ber. ges. Physiol. 30. 836. Ref. SCHMIDTMANN.) OPPENHEIMER.

Dorothy Rose Adams, *Untersuchung über die krystallinische Linse*. Frische Linsen vom Ochsen haben ein bestimmtes O₂-Aufnahmevermögen, das durch *Glutathion*ggw. u. noch stärker durch Leinsamenöl u. *Glutathion* gesteigert wird. Die Fähigkeit des O₂-Verbrauchs vermindert sich beim Trocknen u. geht beim Dialysieren verloren. Wenige mg *Glutathion*zusatz genügen, um die Oxydationskraft wieder herzustellen. Aus der Linse kann ein thermolabiler Körper — von den 3 Linseneiweißkörpern MÖRNER'S (1894) kommt nur β -Krystallin in Betracht — hergestellt werden, der an sich keinen O₂ aufnimmt, mit *Glutathion* aber die typ. O₂-Aufnahmekurve gibt. Durchschnittlicher *Glutathion*gehalt der Linse 0,305 g-%. Wärmestrahlen u. mehr noch ultraviolette Strahlen vermindern den *Glutathion*gehalt. Die frische Linse vermag *Glucose*, *Fumar*-, *Äpfel*- u. weniger gut *Bernsteinsäure* zu oxydieren. (Proc. Royal Soc. London. Serie B. 98. 244—59. Cambridge, Biochem. Lab.) OPPENHEIMER.

E₆. Tierphysiologie.

Julius Weber, *Über die Bedeutung von Ionen für die Muskelfunktion*. 8. Mitt. *Über die Wirkung verschiedener Alkalisalze auf den fermentativen Abbau von Glykogen im Froschmuskelbrei*. (Vgl. EMBDEN u. Mitarbeiter, Ztschr. f. physiol. Ch. 137.

154. 141. 225; C. 1924. II. 1225. 1925. I. 1500.) Wie die Lactacidogenspaltung u. -synthese (DEUTICKE, Ztschr. f. physiol. Ch. 141. 196; C. 1925. I. 1339) läßt sich auch der Glykogenabbau, der sich unter dem Einfluß der im frischen Frostmuskelbrei enthaltenen Fermente vollzieht, durch die verschiedenen Anionen in verschiedener Weise beeinflussen. Ein Glykogenaufbau ließ sich nie direkt nachweisen. Nach ihrer Wirksamkeit geordnet, entsprechen die Anionen im Großen u. Ganzen ihrer Stellung in der Hofmeisterschen lyotropen Reihe, derart, daß SCN' , J' , Br' u. NO_3' den Glykogenabbau in absteigender Stärke verzögern. Cl' kann außer der Hemmung auch eine Förderung bewirken. $\text{CH}_3\text{COO}'$, SO_4'' u. Tartrat wirken beschleunigend, in geringerem Grade auch Citrat. Oxalat u. F' verzögern in stärkerem Maße. Die spaltungsfördernde Wrkg. des Cl' besitzt physiolog. Bedeutung, weil Cl' bei der Muskeltätigkeit in vermehrtem Maße in die Muskelzellen eintritt. Lactat-, Phosphat- u. Succinatanion fördern den Glykogenabbau u. unter geeigneten Bedingungen können sich die beschleunigenden Wrkgg. des Lactats u. Untersphats addieren. — Für die Verss. wurde 1 g Muskulatur mit 1 cem der zu untersuchenden Salzlsg. ungepuffert oder mit NaHCO_3 , bzw. Phosphat gepuffert digeriert. Bei Winterfröschen wurde in gepuffertem Lsg. in einigen Stdn. etwa die Hälfte, in ungepuffertem Lsg. etwa $\frac{1}{4}$ des vorhandenen Glykogens abgebaut. Bei Winterfröschen verschwindet in NaHCO_3 -Lsg. $\frac{1}{10}$ des Anfangswertes. Die verschiedenen Anionen wurden meist als Na-Salze, zum Teil auch als K-Salze verwendet. Die Einw.-Zeit betrug 2—4 Stdn., Temp. 14—19°. Die Best. des Glykogens wurde in 1 g Muskelbrei nach der Mikrobest. von BANG durchgeführt. (Ztschr. f. physiol. Ch. 145. 101—29. Frankfurt, Univ.)

GUGGENHEIM.

G. Malow, *Über die physiologischen Eigenschaften der Substanzen der isolierten Schilddrüse.* Die Gefäße der isolierten Schilddrüse des Hundes reagieren leicht u. schnell auf gefäßverengernde (Adrenalin, Nicotin, BaCl_2) wie gefäßerweiternde Gifte (Chinin, namentlich Coffein). Die durch eine isolierte Schilddrüse geflossene Ringer-Lockelsg. enthält Substanzen, die die Erregbarkeit der sympath. Nervenenden erhöhen u. dadurch die Gefäße der isolierten Leber gegen Adrenalin empfindlicher machen u. die Gefäße des isolierten Kaninchenohres verengern. Diese Substanzen werden scheinbar von der Drüse erzeugt. Auf das isolierte Herz, die Extremitäten u. Lebergefäße vom Frosch sind diese Substanzen in der Thyreoideafl. ohne Wrkg. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 208. 335—42. Astrachan, Med. Inst.)

WOLFF.

Emil Abderhalden, *Beitrag zur Kenntnis der Folgen der Schilddrüsenexstirpation.* Bei Meerschweinchen zeigen sich nach Schilddrüsenexstirpation erhebliche individuelle Unterschiede in den Allgemeinerscheinungen, der Erholung, dem Eintritt von Störungen (bei scheinbarer Wiederherstellung) durch wiederholte Abkühlung usw. Parenterale Zufuhr von telluriger Säure, die bei n. Tieren nicht die geringsten Erscheinungen hervorrief, führte bei den schilddrüsenlosen Tieren in der Regel zum Tode; diese Tiere bildeten Methyltellur, aber entschieden im Vergleich zu n. Tieren verlangsamt u. abgeschwächt. Auch anatom. Unterschiede, z. B. in den physikal. Eigenschaften der Haare, u. solche im Gaswechsel, der Adrenalinempfindlichkeit u. der Körpertemp. sind festzustellen. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 208. 476—86. Halle, Univ.)

WOLFF.

E. Kylin, *Zur Frage der Adrenalinreaktion.* VIII. Mitt. *Über die Bedeutung des K-Ions für die Adrenalinreaktion.* (VII. vgl. S. 1057.) Durch die Adrenalin-Rk. wird die K-Ion-Wrkg. so verändert, daß der senkende Faktor verstärkt wird, die Wrkg. des K-Ions ist also der des Ca-Ions, welche den steigenden Faktor in der Adrenalin-Blutdruckkurve verstärkt, gerade entgegengesetzt. (Klin. Wchschr. 4. 969—70. Eksjö, Militärkrankenlh.)

FRANK.

E. Kylin, *Zur Frage der Adrenalinreaktion*. IX. Mitt. *Die Zweiphasenwirkung des Adrenalins*. (VIII. vgl. vorst. Ref.) Weitere Verss. bestätigten die doppelphasige Rk. des Adrenalins. Durch die Adrenalin-Rk. lassen sich auf leichte Weise Aufschlüsse über das Verh. des Milieus in der Gewebs-Fl. beim lebenden Menschen schaffen. (Klin. Wchschr. 4. 501. Eksjö, Schweden, Militärkrankenlh.) FRANK.

Yas Kuno, *Über die Wirkung von Adrenalin auf das Atemzentrum*. Bei Kaninchen wurde mittels Manometermessung direkt an einer Trepanöffnung, Messung des Drucks in den Hirnsinus u. den Hirnarterien gefunden, daß nach intravenöser Adrenalininjektion während der Apnoe der venöse Ausfluß aus dem Gehirn stark vermehrt ist. — Hält man den arteriellen Druck durch einen Kompensator ziemlich konstant, so bewirkt Adrenalin geringe Senkung des Blutdrucks in den Hirngefäßen, wenn der Druck in ihnen hoch ist, u. geringen Anstieg, wenn der Druck niedrig ist. Die Ursache liegt in entgegengesetzten Änderungen der Gefäßweite der zum Hirn u. von ihm abführenden Blutbahnen. — Adrenalin bewirkt Apnoe nicht durch Verengung der Hirnarterien, sondern teils infolge Vermehrung der Durchströmung u. Auswaschung der CO₂, teils infolge direkter Wrkg. auf das Atemzentrum. (Journ. of Physiol. 60. 148—54. Mukden.) MÜLLER.

J. H. Burn und **H. P. Marks**, *Die Beziehung der Schilddrüse zur Wirkung des Insulins*. Bei Katzen ist der Abfall des Blutzuckers durch *Insulin* nach Durchschneidung beider Splanchnicusnerven größer als n. — Der Anstieg des Blutzuckers durch *Adrenalin* u. der Abfall durch *Insulin* ist bei Kaninchen individuell sehr verschieden groß, doch ist bei starkem Adrenalineffekt die Wrkg. von *Insulin* gering u. umgekehrt. — Schilddrüsenexstirpation erhöht die Blutzuckersenkung durch *Insulin* u. vermindert den Anstieg durch *Adrenalin*. Das Umgekehrte tritt durch Schilddrüsenfütterung ein, solange die Leber noch ausreichend Glykogen enthält. Sobald dieses nach langdauernder Schilddrüsenfütterung aufgebraucht ist, ist die Blutzuckersteigerung nach *Adrenalin* vermindert, die Senkung nach *Insulin* intensiver. So versucht die Leber also, solange ihr Glykogenvorrat ausreicht, die *Insulinhypoglykämie* auszugleichen. Die Schilddrüse reguliert die Mobilisierung des Glykogens aus der Leber. (Journ. of Physiol. 60. 131—41. London.) MÜLLER.

N. Klissiunis, *Über die antagonistische Beeinflussung der Hypophysendiurese durch Insulin*. Die Hypophysenpräparate wirken nicht gleichstark diuresehemmend. Diese Wrkg. ist durch *Insulin* antagonist. zu beeinflussen. *Insulin* allein beeinflusst die Diurese nicht. (Biochem. Ztschr. 160. 246—49. Berlin, Pharmakol. Inst.) WOLFF.

David L. Drabkin, *Weitere Beobachtungen über die Entstehung von Anhydrämie durch Insulin*. (Vgl. DRABKIN u. EDWARDS, Amer. Journ. Physiol. 70. 273; C. 1925. I. 403.) Bei Hunden nimmt durch große *Insulin*dosen ohne Narkose zugleich mit starker Senkung des Blutzuckers die Konz. des Blutes sehr erheblich zu. Bei nicht betäubten Kaninchen ist der gleiche Effekt weniger konstant. Aus dem Blutfarbstoff berechnet, betrug der Anstieg bei Hunden 17—38%, nach 5 Tage Dursten sogar in einem Fall 64%. — Der Blutzuckerabfall muß steil sein, wenn die Wasserabnahme des Blutes intensiv werden soll. — Die Krämpfe treten erst später als die Bluteindickung ein. (Journ. of Physiol. 60. 155—60. Yale Univ., New Haven.) MÜLLER.

L. Ambard, **F. Schmid** und **M. Arnovlyevitch**, *Anwendung der Fermentgesetzte auf die Glucoseverbrennung beim gesunden und diabetischen Tier*. (Vgl. AMBARD, Presse méd. 32. 657; C. 1925. I. 1327.) Vff. nehmen an, daß die Glucoseverbrennung ein fermentativer Prozeß sei, mit *Insulin* als Coferment. Kohlenhydratverbrennung soll beim n. Tier 50% der abgegebenen CO₂ liefern, intravenöse Glucosegabe soll eine Steigerung von 48—66% hervorrufen. Beim Diabetiker steigert eine *Insulingabe*, die den Blutzucker noch nicht beeinflusst, die CO₂-Abgabe

Hyperglykämie soll zu verringerter Insulinsekretion führen. (Presse méd. 32. 721 bis 723. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 889—90. Ref. LESSER.) WOLFF.

Maurice Nicloux und Jean Roche, *Über den Sauerstoffgehalt des Methämoglobins; gelöstes Methämoglobin und Methämoglobin in den Körperchen*. Mit einer neuen Methode (Natriumsulfitzusatz u. Rücktitrierung) wird O₂ im Methämoglobin bestimmt u. gefunden, daß sowohl Methämoglobin in den Körperchen wie im lackfarbenen Blut die Hälfte des O₂ vom Oxyhämoglobin enthält. (C. r. soc. de biologie 93. 275—78. Straßburg, Inst. de chim. biolog.) OPPENHEIMER.

Rudolf Mond, *Hämolysestudien. I. Mitt. Über den Mechanismus der Hämolyse durch H' und OH'*. Das Hämoglobin ist von der Plasmahaut eingeschlossen — alle Hämolytica müssen daher zunächst deren n. Impermeabilität für Farbstoff aufheben. Wenn aber diese Substanzen eine Zustandsänderung des Hämoglobins herbeiführen, so daß die Hämoglobinteilchen sich durch Aggregatbildung vergrößern oder fester an die Stromakolloide des Zellinneren adsorbieren, so wird trotz der Permeabilitätssteigerung die Hämolyse hintangehalten werden können. Hitze-koaguliertes Hämoglobin ist auf der alkal. Seite seines isoelekt. Punktes in h. verd. A. l., beim Erkalten tritt die Fällung wieder auf. Die Hitze-koagula des Globins lösen sich, wenn auch langsamer, im isoelekt. Punkt u. auf der sauren Seite in h. verd. A. wieder. Die Stromata der Blutkörperchen haben einen isoelekt. Punkt zwischen p_H = 5,5 u. 3 je nach Salzkonz. u. Natur der Ionen. Geringe Zunahme der [H'] über den Neutralpunkt hinaus führt zu Hämoglobinaustritt; im Alkal. liegt eine breite Resistenzzone. Die Verschiebung des Hämolysebeginns bei steigender Salzkonz. nach dem Sauren zu beruht auf der Verschiebung des isoelekt. Punktes der Stromata. Verss. mit Essigsäure u. NH₃ ergeben prinzipiell gleiche Resultate wie solche mit HCl u. NaOH, nur hämolysieren die Blutkörperchen nach NH₃ schneller infolge Summation der Wrkg. der OH' von außen u. innen. Bei der Hämolyse durch A. u. Ä. findet sich ein Resistenzmaximum im Neutralpunkt. Die Wrkg. des Saponins auf die Blutkörperchen steigt proportional mit der Abnahme des p_H. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 208. 574—94. Kiel, Univ.) WOLFF.

Chester M. Jones, *Der Harnsäurespiegel im Plasma bei Normalen. Das Verhältnis zwischen der freien und Gesamtharnsäure*. Der Harnsäuregehalt im Plasma Normaler schwankt zwischen 32—49 mg im l. Ungefähr 70% hiervon sind freie Harnsäure. (C. r. soc. de biologie 93. 298—99.) OPPENHEIMER.

Chester M. Jones, *Der Harnsäuregehalt des Plasma in pathologischen Zuständen. Das Verhältnis zwischen der freien und Gesamtharnsäure*. Unterss. an Leber-, Nieren- u. Gelenkkranken. (Vgl. vorst. Ref.). (C. r. soc. de biologie 93. 299—300. Straßburg, medicin. Klin.) OPPENHEIMER.

Raymond L. Stehle und Wesley Bourne, *Die Wirkung von Hypophysenextrakt auf Sekretion und Zusammensetzung des Harns*. Bei Hunden mit Blasen-fistel fanden Vf. ohne Narkose nach Injektion von Pituitrin 15—20 Min. dauernde Anurie, dann Diurese mit auffallend starker Zunahme der NaCl-Ausscheidung. Es wurde bis zu 1,15—1,65% NaCl im Harn gefunden. Harnstoff u. Phosphate steigen lange nicht so stark an. Die zuerst abgesonderte Harnportion enthält Eiweiß (Aphyxie). — Wenn die Hunde narkotisiert waren, war die Cl-Zunahme viel geringer. — Wenn Pituitrin bei starker Harnsekretion zu wirken beginnt, ist die anfängliche Hemmung deutlich, wenn es bei schwacher Sekretion einwirkt, beginnt die Diurese schnell. — Bei NaCl-Diurese nimmt durch Pituitrin die Cl-Ausscheidung ab. — Die Hypophyse wirkt also auf W. u. Cl-Ausscheidung im allgemeinen gleichartig. Sie reguliert die Höhe bei beiden. (Journ. of Physiol. 60. 229—36. Montreal.) MÜ.

P. Junkersdorf, *Untersuchungen über die Phlorrhizinglucosurie. V. Mitt. Die Wirkung des Phlorrhizins bei Ernährung mit kohlenhydratfreier, eiweiß-fettreicher Kost*. Von **Richard Kühn**. (IV. vgl. JUNKERSDORF, PFLÜGERS Arch. d. Physiol.

207. 433; C. 1925. I. 2634.) Am Hund trat bei kohlenhydratfreier, eiweiß- u. fettreicher Kost die sonst nur für den Phlorrhizinhungervers. charakterist. Hypoglykämie auf, die aber nicht allein renal bedingt sein kann, sondern auf eine durch den Fettreichtum der Nahrung bedingte Störung der Leberzellen in ihrer den Blutzucker regulierenden Funktion zurückgeführt werden muß. Denn auch bei alleiniger Fettzufuhr tritt ohne Phlorrhizin Hypoglykämie ein. Neben Fettinfiltration der Leber wurde auch eine solche der Nieren festgestellt, also auch hier eine Funktionsstörung. Diese Infiltrationen von Fett sind aber nicht degenerativen Charakters, da Hypoglykämie u. Glycosurie nach Aussetzen des Phlorrhizins zurückgehen. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 208. 617—37.) WOLFF.

P. Junkersdorf, *Untersuchungen über die Phlorrhizinglucosurie*. VI. Mitt. *Hungerversuche bei interkurrierender Darreichung von Phlorrhizin mit vergleichender chemischer und histologischer Organanalyse*. Von Werner Bickenbach. (V. vgl. vorst. Ref.) In langdauernden Verss. schwankt der Blutzuckerspiegel, abhängig vom Glykogenbestand, von der Länge der Versuchsdauer, namentlich vom Depotfettgehalt u. der davon abhängigen Fettinfiltration der Leber. Die histolog. Unters. ergab keine Anhaltspunkte für eine degenerative Veränderung. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 208. 638—60. Bonn, Physiol. Inst.) WOLFF.

Katharine Hope Coward, *Synthese von Vitamin A durch eine Frisch-Wasser-Alge, Chlorella*. Mit Wachstumsverss. wird gezeigt, daß eine in einer sterilen Salzlsg. [$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 1,7 g; MgSO_4 0,41 g; CaCl_2 (Anhyd.) 0,123 g; FeCl_3 50 cem 0,005% Lsg.; K_2HPO_4 0,20 g (getrennt gelöst) in 1000 cem] wachsende Alge Chlorella (undefinierte Spezies) im Stande ist, Vitamin A zu bilden. (Biochemical Journ. 19. 240—41. London, Univ. Coll.) OPPENHEIMER.

Barnett Sure, *Nahrungserfordernisse für die Fortpflanzung*. IV. *Löslichkeit des zur Fortpflanzung erforderlichen Nahrungskomplexes (Vitamin E) in verschiedenen organischen Lösungsmitteln*. (III. vgl. S. 837.) Aus Weizenkeimlingen kann man durch Bzl., Ä. oder Aceton ein organ. Prod. extrahieren, das zur Ernährung von Ratten erforderl. ist, damit die Jungen lebensfähig werden: „fettl. Vitamin E.“ (Journ. Biol. Chem. 63. 211—23. Fayetteville.) MÜLLER.

Georges Fontès und Alexandre Yovanovitch, *Der Einfluß des Lichtes auf den Stickstoffstoffwechsel*. Lichtabschluß vermindert den N-Stoffwechsel, der dem des Schlafes nahe kommt. Schlaf im Hellen setzt den N-Stoffwechsel herab, aber nicht so stark wie der Schlaf im Dunkeln. (C. r. soc. de biologie 93. 269—70. Straßburg, Inst. de chim. biolog.) OPPENHEIMER.

Theodor Brugsch, Hans Horsters und Joseph Vorschütz, *Studien über intermediären Kohlenhydratumsatz an der Muskulatur unter gleichzeitiger Verfolgung des Gaswechsels (Norm, Hunger, Insulinwirkung)*. IX. (VIII. vgl. BRUGSCH u. HORSTERS, Biochem. Ztschr. 155. 459; C. 1925. I. 2093.) In Verss. mit Muskelbrei von Meer-schweinchen wurde gefunden: B. von Milchsäure aus Traubenzucker (wie im Leberbrei) nach n. Ernährung. Bei dieser Glykolyse wird O_2 verbraucht „unter B. eines bestimmten Verhältnisses veratmeter CO_2 zu Milchsäure“. In vivo u. in vitro ändert Insulin das Verhältnis von Atmung zu Milchsäurebildung. Die Glykolyse sinkt, Milchsäure kann ganz verschwinden u. Glykogen aufgebaut werden mit Hilfe von Phosphorsäure. Dabei ändert Insulin den Atmungswert nicht. Die d-Fruktosediphosphorsäure wird sofort wieder zersetzt. Sie bildet weder in Leber noch Muskel die Quelle der Milchsäure. — Im Hunger steigt in Leber u. Muskel der Atmungswert, der Glykogenaufbau übertrifft die Glykolyse. Die niedrigen respirator. Quotienten weisen nach Ansicht der Vf. auf B. von Kohlenhydrat aus Fett hin. Der Weg scheint auch über die Milchsäure zu führen. (Biochem. Ztschr. 158. 144—66. Berlin.) MÜLLER.

Arnold Rice Rich, *Gallenfarbstoffbildung aus Blutfarbstoff in Gewebekulturen*. Nach Zugabe von Erythrocyten zu lebenden Gewebekulturen erscheint der Gallenfarbstoff in typ. *Hämatoidink*-kristallen oder in diffuser Anordnung als *Biliverdin*. (Bull. of the Johns Hopkins hosp. 35. 415—16. 1924; Ber. ges. Physiol. 30. 907. Ref. BUSCH.)

WOLFF.

J. Holló und St. Weiss, *Die Wirkung von Calcium auf das Säure-Basen-Gleichgewicht des Menschen*. CaCl_2 intravenös in therapeut. Dosen vermindert den Bicarbonatgehalt des Plasmas, erhöht die alveolare CO_2 -Spannung sowie die $[\text{H}^+]$ des Blutes. Diese Wrkg. kann nicht ganz allein auf die hyperton. Salzsg. als solche bezogen werden. Peroral gegebenes CaCl_2 , auch *Ca-Lactat* vermindert ebenfalls den Bicarbonatgehalt des Plasmas. (Biochem. Ztschr. 160. 237—41. Budapest, PÁZMÁNY-PÉTER-Univ.)

WOLFF.

L. E. Walbum, *Metallsalztherapie*. (Vgl. S. 307.) Cs- u. Ir-Chlorid machen Mäuse vollkommen immun gegen Ratinbacilleninfektion. Au- u. Mn-Salze erhöhen bei akt. Immunisierung die Immunkörperbildung u. haben günstigen Einfluß auf experimentelle Meerschweinchentuberkulose. Die Wrkg. ist an eine für jedes Metall charakterist. Menge gebunden. Kleinere u. größere haben entweder keinen Effekt oder größere eventuell ungünstigen, was bei Tuberkuloseinfektion mit darauf beruhen kann, daß wie in vitro das Bacillenwachstum gesteigert wird. (Dtsch. med. Wchschr. 51. 1188—90. Kopenhagen, Seruminst.)

MEIER.

O. Helms, *Manganbehandlung bei Tuberkulose*. MnCl_2 scheint in kleinen Dosen günstig auf die menschliche Tuberkulose zu wirken. (Dtsch. med. Wchschr. 33. 1189—90.)

MEIER.

Louis Lyon-Caen, *Wirkung der Galle und der Gallensalze auf die neuromuskuläre Erregbarkeit*. Galle u. gallensaure Salze gehören nach der Lapiqueschen Einteilung in die Reihe der Gifte vom Curaretyp. Sie verlängern die Muskelchronaxie ohne die Nervenchronaxie zu verändern u. wirken schneller u. heftiger auf die langsamen als auf die schnellen Muskeln. (C. r. soc. de biologie 93. 237 bis 240. Paris, Lab. de physiol. gén. Sorbonne.)

OPPENHEIMER.

C. Levaditi, S. Nicolau und A. Navarro-Martin, *Über die angeblich antisiphilitischen Eigenschaften des Cadmiums*. CdO , $\text{Cd}(\text{OH})_2$, CdCl_2 , *Na-Cd-Tartrat* ($\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6\text{Cd}-\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6\text{Na}_2$), u. *Pyridincadmiumchlorid* sind bei experimenteller Spirochäteninfektion angewandt worden, ohne daß — entgegen der Behauptung von KOCHMANN u. GROUWEN (Ärztl. Ver. Halle 18. I. 1925) — antisiphilit. Fähigkeiten hätten entdeckt werden können. (C. r. soc. de biologie 93. 233—35. Paris, Inst. Pasteur.)

OPPENHEIMER.

H. G. Barbour, G. B. Bidout und D. Claydon, *Die chemo-therapeutischen Eigenschaften einer Verbindung mit einer Kette von vier Arsenatomen*. Untersucht wurde die Wrkg. von Na-Arsenoacetat, $\text{Na}_2\text{O}_3\text{AsCH}_2\text{COONa}$ (I), *Di-Na-Arsenoacetat*, $(\text{NaOOC}\cdot\text{CH}_2\text{As})_2$ (II) u. *Mono-Na-Tetraarsenoacetat*, $\text{HOOC}\cdot\text{CH}_2-\text{As}=\text{As}\cdot\text{As}=\text{As}\cdot\text{CH}_2\text{COONa}$ (III), auf Trypanosoma equiperdum bei Mäusen. I ist auch bei größeren Dosen unwirksam u. ungiftig; bei II ist das Verhältnis letale: wirksame Dosis etwa 1, bei III 1,73. Dieses Verhältnis ist wie bei den Arsphenaminen günstiger, als sich aus den Oxydationsprodd. berechnen läßt. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 25. 53—57. Univ. of Louisville.)

LOHMANN.

Josef Schumacher, *Zur Prophylaxe und Therapie der Syphilis mit Stovarsol und Spirocid*. Will man das Wirksamwerden des Neosalvarsans im Organismus auf die Lipoidlöslichkeit der entstehenden Base beziehen, so kann die geringe therapeut. Wrkg. des Stovarsols so gedeutet werden, daß dem aus diesem entstehenden p-Oxy-m-aminophenylarsinoxyd diese Eigenschaft nur in geringem Maße zukommt. (Dtsch. med. Wchschr. 51. 1196—97. Berlin.)

MEIER.

Korach, *Über Kalomelexantheme*. Auftreten scharlachähnlicher Exantheme mit schwersten Allgemeinerscheinungen nach peroraler Zufuhr von HgCl zwecks Syphilisbehandlung. (Dtsch. med. Wchschr. 51. 1190—91. Hamburg.) MEIER.

Richard Detlev Loewenberg, *Über die Wirkung von Methylenblau auf ein einheimisches Quartanfieber (Malaria quartana?)*. Die durch große Chinindosen nicht beeinflussbare Erkrankung wurde durch Methylenblau vollkommen beseitigt. (Dtsch. med. Wchschr. 51. 1194—95. Hamburg, Israel. Krankenhaus.) MEIER.

E. Toenniessen, *Die biologische Wertbestimmung des Tebeptotins und seine Giftwirkung im Verhältnis zum Alttuberkulin*. Tebeptotin, das aus Tuberkelbacillen als chem. reiner Eiweißkörper gewonnen wird, dient zur Herst. gebrauchsfertiger Lsgg. Im Gegensatz zu Alttuberkulin bedarf Tebeptotin keiner Austitrierung durch Tierverss. Seine spezif. Wrkg. ist sehr ausgeprägt, die Giftwrkg. bedeutend geringer, als beim Alttuberkulin. Es sind $\frac{1}{10}$ mg Tebeptotin u. 10 mg Alttuberkulin reaktionsäquivalent. Nach intracutaner Injektion tritt, im Gegensatz zu Tuberkulin keine Hautnekrose ein. Tebeptotin besitzt in Bruchteilen eines mg starke spezif. Wrkg. bei tuberkulösen Menschen. Beim Meerschwein wirken 15 mg tödlich. (Münch. med. Wchschr. 72. 1103—4. Erlangen.) MICHAELIS.

Nicolas L. Cosmovici, *Die Wirkung der Gifte von Adamsia palliata auf die Muskeln von Carcinus moenas*. (Vgl. S. 1069.) Der Auszug der Tentakeln von Adamsia palliata besitzt eine charakterist. Wrkg. auf die Muskulatur des im Titel genannten Krebses, die sich von einfachen bis zu krampfhaften Bewegungen u. schließlich in der automat. Loslösung des mit dem Extrakt in Berührung gebrachten Gliedes äußert. Die Pharmakoanalyse zeigt, daß es sich um eine direkte Muskelwrkg. handelt. (C. r. soc. de biologie 92. 1230—32. Roscoff, Stat. biol.) OPPENHEIMER.

G. Analyse. Laboratorium.

A. Ångström und E. Petri, *Ein Vakuumthermometer zum Messen von Bodentemperaturen*. Das Thermometer ist zur Messung der Bodentemp. in der Tiefe 5 bis 200 cm auch bei gefrorenem u. schneebedecktem Boden brauchbar. (Journ. Scient. Instruments 2. 296—99. Stockholm, Metereolog.-Hydrograph. Inst.) BÖTTGER.

Charles Parsons, *Eine große Quecksilberdampfkondensations-Luftpumpe ganz aus Stahl gefertigt*. Der Querschnitt der Öffnung des Mundstücks, aus dem der Hg-Dampf austritt, ist sehr viel größer als derjenige an der Eintrittsstelle des Dampfes. Verhältnis der Querschnitte 65:1. (Journ. Scient. Instruments 2. 293 bis 295.) BÖTTGER.

—, *Der verbesserte Extraktionsapparat nach Twisselmann mit automatischer Rückgewinnung des Lösungsmittels*. An dem 1923 konstruierten App. (Chem.-Ztg. 47. 506; C. 1923. IV. 485) sind folgende Verbesserungen angebracht worden: ein Wulst am Kühlermantel verhindert Abrutschen aus der Klemme; ein Holzpföckchen im Hahnküken verhindert dessen Lockerung; über den Schliff am Kühler greift ein glockenförmiger Ansatz, der die außen kondensierenden Wassertröpfchen ableitet; der Kolben hat zum besseren Ausgleich der Temp. einen Kompensationsring erhalten. — Aus Massenverss. ergab sich, daß mit dem App. 85% Ä. zurückgewonnen werden konnten. Die Handhabung ersparte bedeutend an Zeit. (Sciensieder-Ztg. 52. 561; Ztschr. f. angew. Ch. 38. 611.) HELLER.

Wendell M. Latimer, Ralph M. Buffington und Howard D. Hoenshel, *Ein Wasserstoffverflüssigungskreislauf und Kryostat zur Aufrechterhaltung tiefer Temperaturen*. Es wird eine Verb. eines App. zur H_2 -Verflüssigung mit einem Kryostaten zum Arbeiten bei den Temp. des fl. u. festen H_2 beschrieben, bei der der geringe Wärmeinhalt des aus dem Kryostaten verdampfenden H_2 zur Kühlung im Verflüssiger ausgenutzt wird. Der hochgespannte H_2 wird entweder

durch einen Kompressor geliefert oder einer Batterie von Zylindern entnommen; der Verbrauch an fl. Luft beträgt 3—4 l pro Stde., die einmal erzeugte Menge von fl. H_2 genügt, um ca. 12 Stdn. eine Temp. von 12° abs. aufrecht zu erhalten. Der zum Betrieb des App. erforderliche reine H_2 wurde durch Überleiten des elektrolyt. erzeugten Gases bei 325° über Tonstückchen, die mit $Ni(NO_3)_2$ getränkt u. geglüht worden waren, erhalten. (Journ. Americ. Chem. Soc. **47**. 1571—76. Berkeley [Cal.]) KRÜGER.

Earle M. Terry, *Methoden zur Messung des Temperatureffektes auf die magnetischen Eigenschaften*. Vf. bespricht die gebräuchlichen u. letzthin in der Literatur angegebenen Methoden zur Best. der magnet. Eigenschaften zwischen Zimmertemp. u. dem Curiepunkt, oberhalb des Curiepunktes u. bei tiefen Temp. (Journ. Opt. Soc. America **11**. 67—74. Madison, Univ. of Wisconsin.) BECKER.

B. Kardasewitsch, *Äthylalkohol als fixierende Flüssigkeit in der mikroskopischen Technik*. Vf. untersuchte die morpholog. u. die Größenveränderungen, welche die Eizellen von *Ascaris vitul* beim Einlegen der Eierstöcke in 10, 20—100%ig. A. erfahren. Zur Herst. der A.-W.-Gemische diente absol. A., der mittels $CuSO_4$ hergestellt war. Vf. gelangt zu dem Ergebnis, daß zum Fixieren mikroskop. Präparate 70—80%ig. A. am besten geeignet ist. (Ztschr. f. wiss. Mikroskopie **42**. 1—15. Odessa.) BÖTTGER.

S. Becher, *Über Anisol als Immersionsmittel und über andere leicht entfernbare und restlos verdunstende Immersionsflüssigkeiten*. In vielen Fällen, namentlich wenn es sich, wie bei Projektionen in der Vorlesung, darum handelt, nach Anwendung der Immersion auf die schwächere Vergrößerung derselben Stelle des Objekts zurückzugreifen, ist die Anwendung des leicht verdunstenden *Anisols*, $C_6H_5 \cdot O \cdot CH_3$ ($n_D [22^\circ] = 1,51502$), welches von Fließpapier leicht u. restlos aufgesaugt wird, an Stelle des sich verdickenden Cedernholzöls als Immersionsfl. empfehlenswert. Ebenso brauchbar ist das *Methylbenzoat* ($n_D [20^\circ] = 1,51692$). In 2 Tabellen werden diejenigen organ. u. anorgan. fl. Verbb. nebst ihren opt. Konstanten zusammengestellt, deren Brechungsquotient in der Nähe von demjenigen des Glases liegt. Als Immersionsfl. kommen von ihnen noch *Äthylidenbromid*, $CH_2 \cdot CIBr$, ($n_D [20^\circ] = 1,51277$) u. *Äthyljodid* ($n_D [20^\circ] = 1,51307$) in Betracht. Auf Grund der Unters. der Art u. Größe der bei Anwendung des Anisols u. Methylbenzoats als Immersionsfl. auftretenden Bildfehler kommt Vf. zu dem Ergebnis, daß diese Fl. nicht am Platze sind, wenn es sich darum handelt, das letzte an Leistungsfähigkeit auszunutzen, was ein apochromat. Immersionsobjektiv mit Immersionskondensator leisten kann, wohl aber in den zahlreichen Fällen, in denen auch ein gewöhnliches Immersionsobjektiv u. ohne Immersion des Kondensators genügt. (Ztschr. f. wiss. Mikroskopie **42**. 16—31. Gießen, Zool. Institut.) BÖTTGER.

J. Mawas, *Bemerkung zu der Mitteilung von G. Th. Dornesco über den Gebrauch der Chromsäure bei der Depigmentierung histologischer Schnitte*. Die Depigmentierung histolog. Schnitte ist eine Oxydation des Pigments u. beruht auf dessen Reduktionsfähigkeit, besonders des *Melanins*. Diese Eigenschaften werden durch die Bouinsche Mischung, Formaldehyd u. A. als Fixierungsmittel geschützt, weshalb die *Chromsäure* nach Fixation mit den genannten Substanzen angewandt werden darf. (C. r. soc. de biologie **92**. 1211—13.) OPPENHEIMER.

Max Trénel, *Über „Wasserstoffionenkonzentration“ und über eine neue tragbare Apparatur zur Bestimmung der „aktuellen“ Acidität*. Der Vortrag behandelt im 1. Teil die wissenschaftlichen Grundlagen der $[H^+]$; bzgl. des 2. Teils siehe Internat. Mitteil. f. Bodenkunde **14**. 27; C. **1924**. I. 2736 u. Ztschr. f. Elektrochem. **30**. 514; C. **1925**. I. 412. (Arch. der Pharm. u. Ber. der Pharm. Ges. **263**. 139—45.) TRÉNEL.

Elemente und anorganische Verbindungen.

S. Nishi, *Titriermethode zur Bestimmung kleiner Mengen CO_2* . Zur Best. kleiner Mengen *Kohlensäure* wird diese in NaOH aufgenommen u. der Alkaliverlust in Ggw. des gebildeten Bicarbonats mit Säure, Thymolphthalein als Indicator, titriert. (Journ. Biochemistry 4. 473—80. Kyoto, Hydrobiol. Stat. d. Univ.) HÜCKEL.

Madeleine Marquis, Pierre Urbain und G. Urbain, *Behandlung des Malakons. Abtrennung des Keltiums mit dem Zirkonium*. Vff. schließen das Mineral Malakon auf; dieses stammt von Madagaskar u. enthält ein Zr-Silicat, welches einige Prozz. Hafnium, Th, seltene, besonders Yttererden, Fe, Ti, Nb, U u. Ta enthält. Aufschluß erfolgt mit H_2SO_4 von 65°, beim Verdünnen fällt SiO_2 aus. Nach Abdampfen der überschüssigen Säure werden Zr u. Hf quantitativ durch Fällung mit überschüssigem K_2SO_4 abgeschieden. Von den K-Doppelsulfaten dieser Elemente ist das K-Zr-Sulfat weniger leicht l. als das K-Hf-Sulfat; eine Trennung auf Grund dieser Eigenschaft ist jedoch nicht zweckdienlich, da infolge von Hydrolyse sich bas. Salze abscheiden. Die Doppelsulfate lösen sich leicht unter B. von Komplexsalzen in Oxalaten, Tartraten u. Carbonaten. Durch Behandlung des Gemischs der Doppelsulfate mit konz. Sodalsg. erhält man Lsgg., in denen das Zr stark angereichert ist. Anscheinend bildet das Zr mit Na_2CO_3 stabilere Komplexe als das Hf, während in n. Salzen das Hf sich dem Zr gegenüber als stärkere Base erweist. Durch Ausfüllen des Zr u. Hf aus den Carbonat-Komplexsalzen mittels kaust. Alkalis läßt sich eine Trennung der beiden Elemente herbeiführen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1377—80.) FRANKENBURGER.

J. Bardet und C. Toussaint, *Über die Trennung des Keltiums und über das Bogenspektrum dieses Elements*. Das Zirkonphosphat ist in konz. H_2SO_4 leichter l. als das Hafniumphosphat. Löst man also das Sulfatengemisch in konz. H_2SO_4 , versetzt die Lsg. mit 80%ig. H_3PO_4 (0,2 der zur Ausfällung nötigen Menge) u. verd. dieselbe bei stetem Rühren mit 1,5 Vol. W., so enthält der sich während der Nacht abgesetzte Nd. mehr Hf als die Lsg. Man wiederholt die Ausfällung, bis die Spektralanalyse zeigt, daß der Nd. nunmehr Hf-reicher ist, als das Ausgangsprod. Die gesammelten Ndd. werden mit $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{K}_2\text{CO}_3$ verschmolzen oder mit wss. Na_2CO_3 gekocht, die entstandenen Oxyde in die Sulfate übergeführt, worauf die ganze Fraktionierung wieder aufgenommen wird. In 7 Fraktionierungen wurde der Gehalt an Hafnium von 3 auf 90% gebracht. — Das von solcherweise gereinigten Präparaten gelieferte Bogenspektrum wurde zwischen 2324,45 u. 3421,5 Å gemessen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1936—38.) BIKERMAN.

H. Burton-Smith, *Bestimmung des Phosphors*. Zur schnellen Best. des P im Eisen wird das folgende Verf. angegeben. 3 g Drehspäne werden in 35 ccm HNO_3 (D. 1,2) gel., die Lsg. wird zur Trockne verdampft, der Rückstand erhitzt, bis keine roten Dämpfe mehr entweichen, nach dem Erkalten mit 20 ccm konz. HCl u. 2 ccm konz. HNO_3 aufgenommen u. die Lsg. bis zur Teigkonsistenz eingedampft, abermals mit 20 ccm HCl u. 2 ccm konz. HNO_3 versetzt, bis auf 5 ccm eingedampft u. mit h. W. auf 30 ccm verd. Hiervon filtriert man 20 ccm (2 g der Drehspäne entsprechend) ab, fügt in einem Becherglas 15 ccm der Lsg. von $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ hinzu u. schüttelt gut um. Der Nd. wird abfiltriert, das Becherglas und dann der Nd. werden 2- bis 3mal mit verd. HNO_3 u. dann mit der verd. Lsg. von NH_4NO_3 ausgewaschen. Den Trichter hält man über eine gewogene Quarzschale, u. löst den Nd. in verd. NH_3 . Die Schale wird auf eine h. Platte gestellt u. die Lsg. langsam verdampft, worauf der Rückstand auf dem heißesten Teil der Platte vom NH_4NO_3 befreit wird, so daß sich durch nochmaliges Wägen der Schale das Gewicht des $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{MoO}_3$ ermitteln u. der Prozentgehalt an P berechnen läßt. Dauer einer Best. $1\frac{3}{4}$ Stdn. Zur Darst. der Lsg. von $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ löst man 150 g

Salz in 750 ccm W., filtriert u. verd. auf 1500 ccm. Ferner löst man 375 g NH_4NO_3 in 390 ccm W., filtriert, verd. auf 600 ccm u. fügt 300 ccm konz. HNO_3 hinzu. Nach dem Abkühlen gibt man die Lsg. von $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$ langsam u. unter Umschütteln zu derjenigen von NH_4NO_3 . Die zum Auswaschen dienende Lsg. von NH_4NO_3 wird durch Lösen von 20 g Salz, Filtrieren, Zusatz von 20 ccm konz. HNO_3 u. Verd. auf 1 l dargestellt. (Chem. Age 13. Monthly Metallurgical Section 3.) BÖTT.

I. Ciochină, *Die Bestimmung des Titans im Ferrotitan*. Die in Königswasser gel. u. mit H_2SO_4 versetzte Substanz wird nach dem Eindampfen mit konz. HCl aufgenommen, erhitzt u. filtriert. Si bleibt auf dem Filter. Die Lsg. wird mit Zn-Amalgam u. H_2SO_4 reduziert. Dabei fällt Ti, das als TiO_2 gewogen wird. Die nach dieser Methode gemachten Analysen stimmen gut. Die meisten anderen Metalle mit Ausnahme von W stören die Fällung nicht. (Bulet. Soc. de Chimie din România 7. 28—29. Reșița.) HANTKE.

H. B. Maxwell, *Kontrolle von Nickelbädern*. Es handelt sich um eine Ausführung der Messung der $[\text{H}^+]$. Die dazu benötigten App. werden von der EASTMAN KODAK CO., Rochester, N. Y. hergestellt. (Metal Ind. [London] 26. 577 bis 578. 582.) WILKE.

E. Rupp, W. Wegner und P. Maihs, *Über die Titration von Quecksilber mit Cyankalium und K. Jellineks „Titration schwachdissoziierter Salze.“* (Vgl. S. 488.) Gegenüber den Versuchsergebnissen, die JELLINEK u. seine Schüler (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 130. 318; 138. 128; C. 1924. I. 939; II. 1831) erhalten haben, weisen die Vff. darauf hin, daß die titrimetr. Best. des Hg mittels KCN unter Verwendung von Phenolphthalein als Indicator zu guten Ergebnissen führt, wenn man reines KCN (reinst, pro analysi) verwendet. Ebenso lassen sich Zn, Co, Ni unter der gleichen Voraussetzung gut mit KCN titrieren. Die von JELLINEK empfohlene Titration von Pb mittels der Lsg. von Na_3AsO_4 bis zum Farbenumschlag von Methylrot ergab um 1,1 bis 1,3% zu niedrige Werte; auch die Vers. zur Titration von FeCl_3 mit $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (JELLINEK und WINOGRADOFF, Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 129. 15; 138. 78; C. 1923. IV. 277; 1924. II. 2284) verliefen unbefriedigend. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 144. 313—18.) BÖTTGER.

I. Ciochină, *Die Bestimmung des Zinns in Verbindungen mit Trennung von Antimon*. Die aus der Behandlung der Substanz mit konz. HNO_3 hervorgehenden Oxyde werden in einem schwer schmelzbaren Glasrohr im H_2 -Strom erhitzt. Sb_2O_4 wird dabei reduziert zu SbH_3 : $\text{Sb}_2\text{O}_4 + \text{H}_2 = \text{Sb}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$; $\text{Sb}_2\text{O}_3 + 6\text{H}_2 = 3\text{H}_2\text{O} + 2\text{SbH}_3$. Das zurückbleibende Sn wird in einer CO_2 -Atmosphäre mit Jod titriert. (Bulet. Soc. de Chimie din România 7. 26—27. Reșița.) IIANTKE.

Mono, G. m. b. H., Hamburg, *Analyse von Gasen unter Verwendung eines im Verbrennungsraum befindlichen Sauerstoffträgers*, 1. dad. gek., daß die in bekannter Weise zwischen je 2 Analysen erfolgende Regenerierung des Sauerstoffträgers, z. B. CuO , selbsttätig u. zwangsläufig durch einen durch den Verbrennungsraum geleiteten sauerstoffhaltigen Gasstrom erfolgt. — 2. Vorr. zur Ausführung des Verf. nach Anspruch 1, dad. gek., daß die zur Durchführung der Regenerationsluft dienende Leitung 2 aufsteigende Äste besitzt, deren einer mit dem Einlaß des Verbrennungsraumes, deren anderer mit dessen Abfluß in Verb. steht, u. von den Ästen je ein Rohransatz abzweigt, der mit der äußeren Luft bezw. mit einer Luftbeförderungsvorr. verbunden ist. — Der bei dem bekannten Verf. bestehende Übelstand, daß der Gehalt des Sauerstoffträgers an O_2 nicht ausreicht, wird vermieden. — (D. R. P. 415180 Kl. 421 vom 1/6. 1923, ausg. 18/6. 1925.) KÜHLING.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

Remo de Fazi, *Die strahlende Energie in der chemischen Industrie*. Man beabsichtigt, die Photosynthese des SO_2 techn. anzuwenden, da dazu kein gereinigtes SO_2 erforderlich ist. Die in der organ. Industrie benutzten Photosynthesen werden sehr ausführlich behandelt, ebenso die Sterilisation von Fl. mittels ultravioletter Strahlen u. die Einw. auf Hefen u. dergl., die noch mannigfacher Anwendung fähig ist. Der Aufsatz bringt viel Literatur, kein neues Material. (*Elettrotecnica*. 11. 5 Seiten. 1924. Sep. Rom. R. Scuola d'Ingegneria.) W. A. ROTH.

Frank Adcock, *Abgeänderte Form eines Thermostaten für hohe Temperaturen*. Der von J. L. HAUGHTON und D. HANSON (*Journ. Inst. Metals* 14. 145. [1915]; 18. 173. [1917]) konstruierte App. ist verbessert worden, so daß er nun zur Konstanthaltung der Temp. des elektr. Ofens für längere Zeiträume (Wochen oder Monate) dienen kann. (*Journ. Scient. Instruments* 2. 273—80. Nation. Phys. Labor.) BÖTTGER.

Emil Hahn, *Die Wärmewirtschaft im Trocknerbetriebe*. Vf. empfiehlt ein neues Trockenverf., dessen Wesen darin besteht, das Trockengut, durch eine Metallwand getrennt, mit den Feuergasen im Gleichstrom zu beheizen u. die abziehenden Gase im Gegenstrom direkt über das Trockengut zu leiten, wobei die Abgase mit einer Temp. von 80° u. voller Sättigung die Trockentrommel verlassen. Es wird dabei ein Wirkungsgrad von 88% erzielt. (*Die Wärme* 48. 319—20. Berlin.) NEI.

G. Weißenberger, *Wärmewirtschaftliche Fragen bei der Rückgewinnung flüchtiger Stoffe in der chemischen Industrie*. Kurze Besprechung der Verff. zur Wiedererzeugung flüchtiger Stoffe, die lediglich als Hilfsmittel für die Formgebung, Reinigung, Umarbeitung usw. neuer Prodd. gedient haben, vom wärmeökonom. Standpunkt aus. Man hat die Rückgewinnung durch bloße Kondensation oder mit gleichzeitiger Kompression, durch Adsorption an festen Körpern, durch physikal. Lsg. u. durch chem. Waschung (B. von Molekülverbb.) zu unterscheiden. Das letztere Verf. arbeitet wärmeökonom. am vollkommensten. (*Sparwirtschaft* 1925. 4 Seiten. Sep. Wien. Univ.) BÖTTGER.

Otto Michaelis, *Grundsätze der Extraktion und ihre Anwendung im Apparatebau*. Vf. erklärt den Arbeitsvorgang des Extrahierens u. beschreibt die dazu nötigen Apparate: 1. Extraktor, in dem das Lösungsgut von dem Lösungsm. durchdrungen u. das Gel. vom Ungelösten getrennt wird, 2. Destillationsblase, in der das Gel. vom Lösungsm. getrennt wird u. 3. Kondensator u. Kühler, in welchen das Lösungsm. wiedergewonnen wird. Nebenapp. sind Wasserabscheider u. Filter. Zum Schluß werden Angaben über die wirtschaftl. u. physikal. Eigenschaften der Lösungsm. gemacht. (*Ztschr. Ver. Dtsch. Ing.* 69. 835—39. Berlin-Frohnu.) NEI.

William S. Elliott, Pittsburgh, Pennsylvanien, *Abscheidung von Luft und gelösten Gasen aus Flüssigkeiten*. Das lufthaltige W. wird erhitzt, gelangt dann in einen Kondensator, wo es über die Kondensatorrohre fließt u. dabei in viele feine Strahlen zerteilt wird. In dem Kondensator ist ein Hochvakuum, so daß das W. in heftiges Sieden gerät. (A. P. 1542544 vom 26/11. 1920, ausg. 16/6. 1925.) KA.

Union Trust Company, Cleveland, übert. von: **Mark R. Cone**, Baltimore, Maryland, *Dispergieren bituminöser Stoffe*. Man unterwirft die Stoffe in Ggw. einer Fl., die sich gewöhnlich nicht mit ihnen mischen läßt, einer schnellen Bewegung. (A. P. 1542035 vom 30/5. 1923, ausg. 16/6. 1925.) KAUSCH.

Fried. Krupp Akt.-Ges., Essen, Ruhr (Erfinder: **August Schmücking**, Essen, Ruhr), *Klärschleudertrommel*, welche zur Abführung der abgeschiedenen Bestandteile

in bekannter Weise an ihrem Umfange Auslaßöffnungen besitzt, die an der tiefsten Stelle von in der Seitenwandung, der Trommel angeordneten Ausnehmungen vorgesehen sind, u. bei der ein Teil der Wandung jeder Ausnehmung sich von der Auslaßöffnung aus in einer flachen Spirale im Drehsinne der Trommel erstreckt, während der andere Teil der Wandung von der Auslaßöffnung aus annähernd radial verläuft. — Bei dieser Einrichtung wird für den Reinigungsvorgang außer der Schleuderkraft auch noch die infolge des Beharrungsvermögens auftretende Relativbewegung der Fl. ausgenutzt. (D. R. P. 412962 Kl. 82b vom 21/3. 1922, ausg. 28/4. 1925.)

OELKER.

Wilhelm Gross, Breslau, *Siebboden für pneumatische Flotationsapparate*, dad. geg., daß derselbe aus einem Blech mit feinen u. sich nach unten kon. erweiternden Öffnungen besteht. — Zur Herst. dieses Siebbodens werden entsprechend der Anzahl der erforderlichen Luftaustrittsöffnungen Vertiefungen in das Blech eingedrückt u. alsdann die Spitzen der so gebildeten Buckel an der äußersten Stelle abgefeilt. — Es werden sehr feine Austrittsöffnungen geschaffen, die sich nicht so leicht verstopfen, wie die bisher verwendeten Siebböden. (D. R. P. 413643 Kl. 1a vom 17/8. 1923, ausg. 14/5. 1925.)

OELKER.

L'Air Liquide, Soc. Anon. pour l'Étude et L'Exploitation des Procédés G. Claude, Paris, übert. von: **Jean Le Rouge**, Boulogne sur Seine, *Trennung von Gasgemischen*. (Can. P. 242657 vom 9/8. 1922, ausg. 2/9. 1924. — C. 1923. IV. 392.)

KAUSCH.

L'Air Liquide, Société Anonyme pour l'Étude et l'Exploitation des Procédés Georges Claude, Paris, übert. von: **Georges Claude**, Paris, *Gasreinigung*. (Can. P. 243360 vom 2/3. 1923, ausg. 30/9. 1924. — C. 1924. I. 384.)

KAUSCH.

Merrit B. Cheney und Josephine B. Cheney, übert. von: **Carl L. Barneby** (†), Cleveland, Ohio, *Aktiviertes Material*. Eine dünne Schicht von kohlenstoffhaltigem Material wird auf die Aktivierungstemp. erhitzt in Ggw. ähnlich erhitzter, oxydierender Gase, die mit dem Material endotherm. reagieren. Dann läßt man kühleres, oxydierend wirkendes Gas, das aber keinen freien O₂ enthält, darauf einwirken. Alsdann erhitzt man das letztgenannte Gas u. aktiviert damit anderes Material. (A. P. 1541099 vom 19/3. 1919, ausg. 9/6. 1925.)

KAUSCH.

V. Anorganische Industrie.

K. Schütt, *Darstellung des Ammoniaks*. Kurze Darst. der Verff. nach **HABER-BOSCH, CLAUDE u. BUCH-ANDERSEN**. (Umschau 29. 612—14.)

BEHRLE.

H. Greville Smith, *Spiralfedern aus Quarz*. Vf. stellt nach einem ähnlichen Verf. wie **SLIUPAS** (S. 967) Spiralfedern aus Quarz bis 1,5 cm Durchmesser u. 30 Windungen her. Längere Federn können durch Zusammenschmelzen von mehreren kurzen hergestellt werden. (Nature 116. 14—15. Bristol, Univ.)

BECKER.

Ryōsabarō Hara und Hikoziro Miura, *Synthese von Natriumcyanid aus Natriumsulfat oder Natriumchlorid*. Bei der üblichen Synthese von NaCN aus metall. Na oder Na₂CO₃ mit C u. N₂, u. Fe als Katalysator, ließ sich das Na oder Na₂CO₃ bisher nur sehr unvollkommen durch das billigere Na₂SO₄, gar nicht durch NaCl ersetzen. Vf., angeregt durch die Anwesenheit einer Spur NaCN in der Asche des Leblancschen Sodaprozesses, untersucht die Verwendbarkeit von Na₂SO₄ u. NaCl unter Zusatz von Erdalkalicarbonat oder -oxyd. Für Na₂SO₄ erwies sich, unter Verwendung von BaCO₃, als die besten Bedingungen: 1000°, 150 Min., Mol.-Verhältnis N₂ : Na₂SO₄ : BaCO₃ : C : Fe = 10 : 1 : 1,2 : 10 : 0,5; so wurden 85,5% des Na₂SO₄ in Cyanid, 4,6% in Cyanamid, beides auf Na-Salze berechnet, umgesetzt. Der wss. Auszug des Reaktionsprod. enthält, neben dem Cyanid, etwas *Ferrocyanid* u. *Rhodanid*; jedoch bilden sich diese erst bei der Auslaugung mit W.; in dem festen Prod. sind sie, wie Vf. durch besondere Verss. beweist, nicht vor-

handen. — Für NaCl erwiesen sich, unter Verwendung von BaCO₃, folgende Bedingungen als die besten: 1000°, 150 Min., Mol.-Verhältnis N₂ : NaCl : BaCO₃ : C : Fe = 10 : 2 : 1,2 : 10 : 0,5; so wurden 72,3% des NaCl in Cyanid, 5% in Cyanamid, auf Na-Salze ber., umgesetzt. (The technology reports of the Tôhoku imp. univ. 4. 29→49.) ARNDT.

Heinrich Molitor, *Die Fabrikation der Bariumsälze*. Überblick über den heutigen Stand der Technik der Fabrikation der Ba Salze. (Metallbörse 15. 932—33. 988—89. 1043—44. 1101. 1213. 1269—70. 1324—25. 1380—81. 1437—38.) BEHRE.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., übert. von: Alwin Mittasch und Fritz Winkler, Ludwigshafen a. Rh., *Schwefelextraktion*. (A. P. 1538574 vom 3/11. 1920, ausg. 19/5. 1925. — C. 1922. II. 857.) KAUSCH.

Merrimac Chemical Company, Woburn, Massachusetts, übert. von: Osborne Bezanson, Woburn, *Schwefelsäure nach dem Kontaktverfahren*. Man führt Wasserdampf in die h. SO₂-Gase ein u. gewinnt dadurch überhitzten Wasserdampf. (A. P. 1542488 vom 24/9. 1923, ausg. 16/6. 1925.) KAUSCH.

Norsk Hydro-Elektrisk Kvaestofaktieselskab, übert. von: Birger Fjeld Halvorsen, Kristiania, *Ammoniaksynthese*. (Can. P. 244029 vom 3/4. 1923, ausg. 28/10. 1924. — C. 1924. I. 1250 [F. P. 563844].) KÜHLING.

Georges L. E. Patart, Frankreich, *Verwendung flüssigen Ammoniaks*. Bei der Synthese aus den Elementen gewonnenes fl. NH₃ wird verwendet: 1. zum Kühlen der zu synthetisierenden Gasmischungen vor ihrer Reinigung von KW-stoffen, CO₂ u. CO, bezw. vor ihrer Verdichtung; 2. zur Abkühlung von N₂ u. H₂ enthaltenden Gasmischen zwecks Gewinnung dieser Gase u. 3. zur endgültigen Reinigung des zu synthetisierenden Gasmisches, indem letzteres durch das fl. NH₃ geleitet u. dabei von Wasserdampf, H₂S u. dgl. befreit wird. (F. P. 587722 vom 6/10. 1924, ausg. 23/4. 1925.) KÜHLING.

Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges. (Erfinder: Ernst Krumbiegel), Radebeul-Dresden, *Herstellung von Phosphoroxchlorid und Thionylchlorid*, dad. gek., daß man SO₂Cl₂ mit PCl₃ behandelt. (D. R. P. 415312 Kl. 12i vom 27/11. 1924, ausg. 18/6. 1925.) KAUSCH.

Naamlooze Vennoetschap Norit Witsuiker Maatschappij (Norit White Sugar Company), Amsterdam, übert. von: Johan Nicolaas A. Sauer, Amsterdam, *Entfärbungskohle besonders für medizinische Zwecke*. Man mischt über 94% Kohle enthaltendes Entfärbungsmittel mit einer h. übersätt. Rohr- oder Milhzuckerlsg. u. läßt das Gemisch abkühlen. Der Zucker krystallisiert aus u. bindet die Kohleteilchen. (A. P. 1542006 vom 26/7. 1917, ausg. 16/6. 1925.) KAUSCH.

Société Nationale d'Industrie Chimique, Brüssel, übert. von: Gaston de Bethumé und Robert Vahrenkamp, Brüssel, *Alkalisulfide*. (Can. P. 243896 vom 23/1. 1924, ausg. 21/10. 1924. — C. 1924. I. 2625.) KAUSCH.

Deutsche Gold- & Silber-Scheide-Anstalt vorm. Roessler und O. Liebknecht, Frankfurt a. M., *Natriumperborat*. (E. P. 231945 vom 11/1. 1924, ausg. 7/5. 1925. — C. 1925. I. 1433.) KAUSCH.

Harry L. Pelzer und Eugene C. Herthel, Chicago, *Aluminiumchlorid*. Man erhitzt Al in Ggw. des Chlorids eines Metalls, das eine geringere Affinität als Al zum Cl₂ hat, auf hohe Temp. u. trennt das gebildete AlCl₃ von dem Rückstand. (A. P. 1541068 vom 15/1. 1923, ausg. 9/6. 1925.) KAUSCH.

Austrial Pigments Ltd., Sydney, *Eisenoxyd und Schwefeltrioxyd*. Man erhitzt die wasserhaltigen Krystalle von FeSO₄ durch Gasflammen, mahlt das FeSO₄·H₂O in einer Mühle u. oxydiert es zu einem bas. Fe₂(SO₄)₃ durch h. Luft u. calciniert dieses alsdann in einem Röstofen. (E. P. 232581 vom 1/4. 1925, Auszug veröff. 17/6. 1925. Prior. 16/4. 1925.) KAUSCH.

Oscar Gerlach, La Salle, Illinois, *Zinkoxyd*. SiO₂-haltige Zn-Schmelzrückstände werden in Ggw. von O₂, Kohle u. soviel CaO, daß sich ein Klinker bildet, dessen F. über dem Verdampfungspunkt des Zn liegt, auf eine Temp. erhitzt, bei der Klinker sintert. Die dabei entstehenden ZnO-Dämpfe werden gesammelt. (A. P. 1541561 vom 4/12. 1920, ausg. 9/6. 1925.) KAUSCH.

General Electric Company, Schenectady, übert. von: Frank M. Dorsey, Cleveland, V. St. A., *Gewinnung von Wolframoxyd aus Wolframit u. dgl.* Das Erz wird fein gepulvert, mit Na₂CO₃ u. NaNO₃ gemischt, die Mischung geschmolzen, mit W. ausgelaugt, gefiltert u. das Filtrat mit einer Lsg. von NaNO₃ versetzt, erhitzt u. mittels HCl gefällt. Der Nd. von H₂WO₄ wird gefiltert u. getrocknet. Die Mutterlaugen u. Waschwässer werden mit CaO neutralisiert, wobei der in ihnen enthaltene Rest von H₂WO₄ als CaWO₄ fällt. Letzteres wird gesammelt, mit salzsäurehaltigen Abwässern vermischt, die ausgeschiedene H₂WO₄ mittels Sodalgel. u. die entstandene Lsg. mit den beim Auslaugen weiterer Erzschnmelzen erhaltenen Fl. vereinigt. (A. P. 1535019 vom 18/9. 1920, ausg. 21/4. 1925.) KÜHL.

VI. Glas; Keramik; Zement; Baustoffe.

George J. Young, *Kalksteinbergbau in Shingle Springs, Californien*. Beschreibung des Abbaus eines reinen Kalksteins unter Tag. Derselbe kommt in Linsen im Diabas vor. (Engin. Mining Journ. Press 119. 1001—2.) ENSZLIN.

Curt Schönherr, *Das Betriebslaboratorium für keramische Werke*. Über die rationelle Zus. von Masse, Glasur, Farben usw. u. die dazu erforderlichen Laboratoriumsarbeiten. (Sprechsaal 58. 291—93.) WECKE.

Hans Hirsch, *Über das Erweichungsverhalten der in der feuerfesten Industrie benutzten Rohstoffe*. (Keram. Rdsch. 33. 279—84. — C. 1924. I. 2404.) WECKE.

J. Bronn, *Die Feuerfestigkeit unserer gebräuchlichen feuerfesten Oxyde, sowie deren Gemische und Verbindungen untereinander*. I. Binäre Gemische. Zusammenfassender Aufsatz über die Unterss. anderer. (Feuerfest 1. 25—27. 48—49. Hannover.) WECKE.

Charles A. Millar, *Fabrikation von Kanalröhren in Canada*. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 452—56. Ontario Sewer Pipe and Clay Prod. Ltd. Mimico Ontario.) SALMANG.

E. Tuschhoff, *Über die Ausarbeitung von Brennkurven*. Die krit. Punkte beim keram. Brennen sind: Die Austreibung des Anmachewassers bei etwa 200°; die höchste Porosität vor beginnender Schwindung; der Porenschluß; der Schlußbrand, der zur vollständigen Verdichtung führt. Hiernach ist für jedes Material eine Brennkurve mit raschestem Temperaturanstieg auszuversuchen. (Keram. Rdsch. 33. 329—31. 347—49.) WECKE.

Dicke, jr., *Über die Zweckmäßigkeit von Zentral-Generator-Anlagen in Glas- und ähnlichen Fabriken*. Über die Einrichtung solcher Anlagen u. deren Vorteile. (Sprechsaal 58. 323—24. Bremen.) WECKE.

Sandford S. Cole, *Vergleich von englischen und von Orton-Schmelzkegeln*. Die Nr. 10—32 beider Kegelsorten wurden miteinander verglichen, die Ergebnisse bildlich u. zahlenmäßig dargestellt. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 462—63. Mellon Inst. Pittsburgh [Pa.].) SALMANG.

M. v. Rohr, *Die Entwicklungsjahre der Kunst, optisches Glas zu schmelzen*. Nachtrag zu dem gleichbetitelten Aufsatz in Naturwissenschaften 12. 781; C. 1924. II. 2549. (Naturwissenschaften 13. 619—22. Jena.) JOSEPHY.

M. E. Manson, *Über die Farbe von Antimon-Email*. Reines weißes Antimonoxyd färbt Email nicht so schön oder so undurchsichtig wie die graue verunreinigte Handelsware. Wahrscheinlich sind die Verunreinigungen des letzteren hierbei

ausschlaggebend. Es liegen wahrscheinlich kolloidchem. Rkk. vor. (Journ. Amer. Ceram. Soc. 8. 437—40. Rundle Mfg. Co. Milwaukee Wis.) SALMANG.

Arth. Otremba, *Die neuzeitliche maschinelle Einrichtung eines Emailierwerkes*. (Keram. Rdsch. 33. 409—14. 450—53. Cöthen.) WECKE.

Arth. Otremba, *Studien über den Abbrand des Kieselfluornatriums*. Bericht über Verss., bei denen Kieselfluornatrium mit den verschiedensten Rohstoffen zusammen, in der Ein- u. Mehrzahl, bei Temp. von 600—1000° auf die hier eintretende Wechselwrkg. untersucht wurde. (Keram. Rdsch. 33. 343—45. 364 bis 365.) WECKE.

J. T. Jahns, *Der Holcroftofen*. Bericht über die Erfahrungen der Mt. CLEMENS POTTERY Co. mit dem kontinuierlich arbeitenden Tunnelofen nach dem System Holcroft. (Keram. Rdsch. 33. 332—34.) WECKE.

—, *Ein neues Schutzmittel gegen die Zerstörung von Ofenauskleidungen*. Über Erfahrungen mit Zirkallit als Anstrich- u. Ausfugmasse. (Keram. Rdsch. 33. 418—20.) WECKE.

H. Knoblauch, *Bau und Wesen eines neuen Vielflamm-Hafenofens*. Beschreibung eines solchen Ofens, der statt eines Brenners für den Eintritt der Flamme viele Brenner mit entsprechend geringerem Querschnitt, Schlitzbrenner, enthält, ideal regelbar ist u. gleichmäßiges Schmelzen gewährleistet. (Glastechn. Berichte 3. 39—42. Freiberg-Sa.) WECKE.

K. Hesse und W. Friedmann, *Die Flamme im Glasschmelzofen*. Wärmtechn. ist eine vollkommene u. schnelle Verbrennung mit möglichst geringem Luftüberschuß zu erstreben. Hafenöfen verlangen jedoch oft eine unvollkommene wärmetechnisch ungünstige Verbrennung. Vom glaschemischen Standpunkt aus ist unvollkommene Verbrennung zur Erzielung einer reduzierenden Wrkg. der Flamme nur bei Glaubersalzschmelzen begründet. (Glastechn. Berichte 3. 46—56. Frankfurt-M.) WECKE.

H. Barth, *Glasschmelzöfen mit Kohlenstaubfeuerung*. Krit. Betrachtungen zu den Ausführungen von MAETZ (Sprechsaal 58. 151; C. 1925. I. 2400). Die Regelung der Einw. der Kohlenstaubfeuerung auf das zu erschmelzende Glas ist auf keinen Fall günstiger als bei Gasfeuerung. (Sprechsaal 58. 311—12. Hannover.) WECKE.

J. S. Actinson, *Neuerungen beim Bau von Glasöfen*. Der Hafenglasofen, Unit-Typus, System Stein. Der Glas-Wannenofen, Patent Torpedo. Verbesserungen des Transportbandes im Kühlöfen. (Keram. Rdsch. 33. 433—34.) WECKE.

W. Friedmann, *Geblassene Gaserzeuger*. Beschreibung der Festrost-(Morgun- u. Dachrost-)Generatoren, sowie des Drehrostgenerators. Bei der Bemessung des Generators für einen Glasofen ist der höchste Stunden-Durchsatz des Ofens zu berücksichtigen. (Glastechn. Berichte 3. 8—17. Frankfurt-M.) WECKE.

Wendler, *Vollautomatisches Glasblasen*. Beschreibung der verschiedenen selbstspeisenden Glasblasemaschinen. (Glastechn. Berichte 3. 87—96. Berlin.) WECKE.

Max Schröder, *Aus der Geschichtsforschung des Glases*. Das älteste bekannte Glasstück (im Berliner Museum) stammt aus der Zeit von 1830 v. Chr. (Keram. Rdsch. 33. 331—32.) WECKE.

Oskar Lecher, *Neue Rohstoffe in der Glasindustrie*. Nach den Verss. des Vf. zeigen auch die Lehme gute Glaseigenschaften. (Metallbörse 15. 1099.) WECKE.

W. E. S. Turner, *Die Borsäure als Glasbestandteil*. (Sprechsaal 58. 353 bis 57.) WECKE.

Heinrich Luftschitz, *Die Lösung des Isolatoren Kitt-Problems*. Krit. Zerlegung der Abhandlung GEROLDS (Keram. Rdsch. 32. 675; C. 1925. I. 886) auf Grund eigener Verss. (Keram. Rdsch. 33. 293—98. Zement. 14. 535—38. 556—60. Dresden.) WECKE.

E. Hüffner, *Der deutsche Bauzeit und sein Bergbau*. Ausführliches über das oberhess. V. u. die bergbauliche Gewinnung des Bauxits. Die Aufbereitung zielt auf die Gewinnung des reinen Knollenmaterials hin, das 48—50% Al_2O_3 enthält. (Tonind-Ztg. 49. 601—03. Gießen.) WECKE.

Hans Navratil, *Über das Erweichungsverhalten der in der feuerfesten Industrie benutzten Rohstoffe*. Bemerkungen zu dem Vortrag Dr. Hirsch. (Vgl. HIRSCH, Tonind-Ztg. 49, 313; C. 1925. I. 2404.) Kurzer Bericht über eigne Verss. zu obigem Thema. (Tonind-Ztg. 49. 517—18.) WECKE.

V. Rodt, *Wasseraufnahme von Portlandzement bei Luftlagerung*. Die Lagerbeständigkeit des Zements wird, soweit sie auf der Einw. der atmosphärischen Feuchtigkeit beruht, erst beeinträchtigt, wenn diese 50% übersteigt. (Zement 14. 520—22. Dahlem.) WECKE.

Paul Jockisch, *Ein neues Brennverfahren beim selbsttätigen Schachtofenbetrieb*. Vf. berichtet, daß er durch Zusatz des Koksgrüses zum Rohmaterial vor dem Vermahlen gute Erfolge beim Brennen von Portlandzement erzielt hat. (Tonind-Ztg. 49. 633.) WECKE.

H. Nitzsche und W. Gündel, *Oberflächliche Abbindestörungen bei einem Tonerdzement*. Diese werden auf Wasserverdunstung zurückgeführt. (Zement 14. 484—86.) WECKE.

Hugo Vierheller, *Oberflächliche Abbindestörungen bei einem Tonerdezement*. (Vgl. vorst. Ref.) Nicht die Wasserverdunstung ist an der Störung schuld, sondern das CO_2 der Luft. (Zement 14. 597—98. Zschornowitz.) WECKE.

K. Goslich, *Zur Geschichte der Einführung der Portlandzementfabrikation in Deutschland*. BLEIBTREV hat in Züllehow unzweifelhaft angefeuchteten Traß zum Zement nicht zugesetzt, um die Bindezeit zu verlängern. (Ztschr. f. angew. Ch. 38. 421.) WECKE.

G. Keppeler, *Wissenschaftliche Grundlagen des Kalkbrennvorganges*. 1. Gewichtsverhältnisse. 2. Volumenverhältnisse. 3. Temp. 4. Unterschiede der natürlichen Kalksteine. 5. Ofenfutter. (Ztschr. f. angew. Ch. 38. 397—405. Hannover.) WECKE.

F. Quincke, *Die Gewinnung der Kohlensäure aus Kalköfen*. Vf. bespricht die chem. Rk. der CO_2 -Bildung im Kalkofen, die Konstruktion der Kalköfen u. die Verwendung der CO_2 -Gase in der Industrie. Besonders erwähnt werden die Verss., CO_2 -Gas zur Düngung nutzbar zu machen. (Ztschr. f. Sauerst.- u. Stickst.-Ind. 17. 26—30. 36—37. Techn. Hochsch. Hannover.) NEIDHARDT.

H. Burchartz, *Kalkpulver als Ersatz für Kalkteig in der Traßnormenmischung*. Bericht über vergleichende Verss. Im Besonderen wird festgestellt, daß feines Kalkpulver viel günstiger auf die Festigkeit wirkt als grobes Kalkpulver. (Tonind-Ztg. 49. 687—90. Berlin-Dahlem.) WECKE.

V. Rodt, *Die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Kalkmörtel, Zementmörtel und Beton*. Klarlegung dieses Gebietes unter Zurückgreifen auf die im Auftrage des Deutschen Aussch. f. Eisenbeton ausgeführten Verss.; vgl. Heft 49, Verlag W. ERNST & Sohn, Berlin 1922. (Zement 14. 481—83. Dahlem.) WECKE.

H. Schulz, *Erweichung und Absorption*. Hinweis auf die Möglichkeit, daß die für die Praxis wichtigen Fragen nach der Temperaturabhängigkeit der Viscosität u. den Grenztemp. auch durch Absorptionsmessungen, also rein opt. Methoden, erforscht werden können. (Keram. Rdsch. 33. 395—96. Berlin-Lichterfelde.) WECKE.

VII. Agrikulturchemie; Düngemittel; Boden.

A. W. Blair und A. L. Prince, *Die Verwertbarkeit des Stickstoffes in Natriumnitrat, Ammoniumsulfat und getrocknetem Blut, wenn die Phosphorsäure- und die Kalimengen variiert werden*. Vf. stellt Verss. an über die Aufnahmefähigkeit des

N in Form von Natriumnitrat, Ammoniumsulfat, getrocknetem Blut bei Zusatz von steigenden Mengen Phosphorsäure u. Kali durch Raps u. Buchweizen. — Es ergab sich im Durchschnitt, daß steigende P_2O_5 - u. K_2O -Mengen bei reichlichem N den Ertrag nicht steigerten gegenüber einer Grunddüngung. Dies galt für Raps wie für Buchweizen. Raps ergab mit $NaNO_3$, die höchsten Erträge u. die höchste N-Aufnahme; mit getrocknetem Blut dagegen die geringste. Buchweizen verhielt sich genau umgekehrt. Kombinationen der N-Dünger riefen auch keine wesentlichen Unterschiede hervor. (Soil Science 19. 467—76. New Jersey, Agr. Expt. Stat.)

HAASE.

W. B. Bollen, *Biochemische Einflüsse des Gipses auf Jowaböden*. Gips befördert auf vielen Böden unter den verschiedensten Bedingungen das Luzernwachstum, u. zwar bewirken größere Mengen länger anhaltende Wrkgg. Gips vermehrt gegenüber Hafer das Korn, wenn in geringer Menge gegeben, in großer dagegen mehr den Ertrag an Stroh als an Korn. (Soil Science 19. 417—40. Iowa, State Coll.)

HAASE.

Lewis W. Erdman, *Der Einfluß von Schwefel und Gips auf die Fruchtbarkeits-elemente des Palouse-Tonbodens*. Vf. benutzte den Palouse-Tonboden seiner hohen schwefeloxydierenden Kraft wegen. Er stellte fest, daß Schwefel wie Gips während der Wintermonate ausgewaschen werden, die Düngung mit diesen Stoffen sollte deshalb zu Zeiten erfolgen, wo die Pflanze sie am nötigsten braucht. Wie stets vermehrt Schwefel- oder Gipszugabe die Menge des aufnehmbaren Kaliums u. vermehrt den Calciumverlust durch Auswaschen. (Journ. Agricult. Research. 30. 451—61.)

HAASE.

Koji Miyake und Masashi Adachi, *Über den Einfluß von drei Düngerbestandteilen auf die Wasserstoffionenkonzentration des Zellsaftes von Hafer und Flachs*. Phosphorsäure u. K_2CO_3 bewirken Erhöhung, N bewirkt Erniedrigung der $[H^+]$. Die eintretende Verschiebung des pH beträgt 0,2 (bei N), bis 0,7 (bei P_2O_5) in 9 Tagen. (Journ. Biochemistry 4. 317—21. 1924. Sakoro, Hokkaido Univ.)

HESSE.

F. E. Allison, J. J. Skinner und F. R. Reid, *Giftigkeitsstudien mit Dicyandiamidin an Pflanzen*. Vf. benutzten sandigen Norfolklehm u. Chesterlehm, worin als Vers.-Pflanzen Weizen u. Pferdebohnen wuchsen, um den Einfluß von Dicyandiamidin zu studieren. Größere Gaben verursachten Wurzelbrand u. Abnahme des Frischgewichtes, u. zwar im sandigen Boden stärker als im lehmigen. Der schädliche Effekt des Dicyandiamidins beruht einerseits auf der Unverwertbarkeit seines N u. seiner Fähigkeit, durch seine Ggw. andere N-Dünger, wie $NaNO_3$ usw., unverwertbar zu machen. Erst ein großer Überschuß an anderen N-Düngern hebt teilweise diese Wrkg. auf. Auf leichten Böden war die Wrkg. größer u. konnte auch weniger leicht bekämpft werden. Dicyandiamidin sei daher auf alle Fälle zu vermeiden. (Journ. Agricult. Research 30. 419—29.)

HAASE.

Hanns Kirste, *Über das Pflanzenwachstum auf sauren Böden*. Vf. studiert das Wachstum von Gerste, Hafer, Weizen, Roggen, Mais, Erbse, Gartenbohnen, Rotklee, Luzerne, gelbe Lupine, Serradella, Kartoffel, Runkelrübe u. weißen Senf an Topfverss. auf einem „austauschsauren“ Lehm Boden, — denen er den Vorzug vor prakt. Feldunterss. gibt. Aus den Ernteerträgen der ungedüngten, nur gekalkten, physiolog.-sauer gedüngten Töpfe, ohne u. mit Kalkgabe, ergibt sich völlig eindeutig einerseits der schädigende Einfluß der Bodenacidität auf Wachstum u. Ertrag von Gerste, Weizen, Erbse, Buschbohne, Rotklee, Luzerne, Senf u. Runkelrübe u. andererseits der günstige Einfluß der Kalkung. Bei Hafer, Roggen, Mais, Lupine, Serradella, Kartoffel, wurde keine Aciditätsschädigung beobachtet; bei Hafer, Mais u. Serradella trat durch die Kalkung ebenfalls eine Ertragssteigerung ein. — An Topfverss. mit Gerste, Hafer, Senf u. Runkelrüben konnte nachgewiesen werden, daß der Kalk durch Soda ersetzbar ist, daß das Aciditäts-

problem demnach keine Kalkfrage sondern eine Frage der Bodenrk. ist, was dadurch erhärtet wird, daß mit steigenden Gaben physiolog.-saurer Düngemittel die Erträge zurückgingen. Physiolog.-alkal. Düngung ergab bei Gerste beträchtlich bessere Ernten als physiolog. saure, erreichte jedoch nicht den Ertrag der Kombination physiol. sauer + Kalk. Bei gleicher Kalkzufuhr erwies sich die „alkal.“ Düngung der „sauren“ wiederum deutlich überlegen. Von den verschiedenen Kombinationen sind $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ u. Thomasmehl die kräftigsten Agenzien, um den Boden sauer bzw. bas. zu machen. — Bei jedem Vers. wurden die Veränderungen der Bodenazidität sowohl der „Austauschacidität“ nach der Methode von DAIKUHARA als der „aktuellen“ Acidität der wäßrigen Bodensuspension mit der Chinhydronelektrode nach BILLMANN studiert. Da sich die p_H der wäßrigen Bodensuspensionen nicht immer in die gute Übereinstimmung zwischen „Gesamtacidität“ u. Pflanzenwachstum einfügen, gibt Vf. der titrimetr. Methode nach DAIKUHARA vor der elektrometr. den Vorzug. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung, Abt. A. 5. 129—193. Inst. f. Chemie d. Ldw. Hochsch. Bonn-Poppelsdorf.)

TRÉNEL.

George J. Bouyoucos, *Die Hauptfaktoren, die die Benetzungswärme der Bodenkolloide beeinflussen.* (Vgl. S. 601.) Vf. findet, daß die Aktivität der Bodenkolloide nicht nur von der Teilchengröße abhängt, sondern hauptsächlich von den physikal. Bedingungen, wie Grad der Zers., Hydratisierung, Beschaffenheit der Oberfläche. Die Benetzungswärme ist von diesen physikal. Faktoren abhängig. Die Art u. Weise der chem. Zus. spielt keine so entscheidende Rolle, obgleich ihr Einfluß auch von Bedeutung ist. Bei der Best. seien alle genannten Faktoren in Betracht zu ziehen, wenn ein richtiges Resultat erwartet wird. (Soil Science 19. 477—82. Michigan Agr. Expt. Stat.)

HAASE.

O. Arrhenius, *Der Kalkbedarf des Bodens.* IV. *Die Anwendung der Bodenreaktionsuntersuchungen in der Praxis.* (III. vgl. S. 425.) Vf. zeigt an beigegebenen „Rk.-Karten“ von verschiedenen Gütern, wie Rk.-Bestät. übersichtlich auf der Karte dargestellt werden u. welche prakt. Folgerungen sich aus einer „Rk.-Karte“ für den Landwirt ergeben. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung, Abt. A. 5. 195 bis 199.)

TRÉNEL.

Amar Nath Puri, Edward M. Crowther und Bernard A. Keen, *Die Beziehung zwischen Dampfdruck und Wassergehalt des Bodens.* Vf. untersuchen den W.-Gehalt von Böden bei verschiedenen relativen Feuchtigkeitsgehalten der Luft. Im Vakuumexsiccator u. im Luftstrom werden gleiche Ergebnisse erhalten. Bei hohem Sättigungsgrad der Luft u. bei Temp. von 20—40° ist der relative Dampfdruck des Bodens von der Temp. fast unabhängig, sinkt jedoch bei niederem Sättigungsgrad der Luft mit steigender Temp., was damit zusammenhängt, daß beim Anfeuchten aus trocknen Böden Wärme freigemacht wird. Alle Böden zeigen bemerkenswerte Hysteresiserscheinungen. Beim Erhitzen wächst der W.-Verlust bis etwa 200° regelmäßig mit steigender Temp. Böden, die bei Temp. zwischen 100—200° erhitzt worden sind, zeigen bei verschiedenem Sättigungsgrad der Luft die gleiche W.-Adsorption; durch Vorbehandlung des Bodens mit sd. 1-n. H_2SO_4 wird die Fähigkeit des Bodens, W. zu adsorbieren, verringert. Das Studium der Einwirkg. von verschiedenen Salzzusätzen ergab keine eindeutigen Resultate; mit wachsender Oberfläche nimmt die W.-Adsorption zu. (Journ. Agricult. Science 15. 68—88. Rothamsted.)

TRÉNEL.

Ludwig Hecke, *Eulan.* Es wird ausgeführt, welche Schädigungen durch Motten verursacht werden können u. wie die Eulanausrüstung wirkt. Abbildungen. (Ztschr. f. ges. Textilind. 28. 376—78. 390—91.)

SÜVERN.

K. Scharrer und A. Strobel, *Das Problem des Eiweißersatzes durch Ammoniumsalze und Amidostoffe bei der Tierernährung.* Zusammenfassende Darst. des Problems

des Eiweißersatzes durch NH_3 -Salze u. Amidostoffe unter Heranziehung zahlreicher Literatur. (Ztschr. f. angew. Ch. 38. 601—9. Weihenstephan, Landw. Hochschule.)

HAASE.

Jan Rostafński, *Über die Substituierung des Eiweißes durch Harnstoff in der Nahrung beim ausgewachsenen Wiederkäuer*. Stoffwechsellnters. an einem Hammel. N von Harnstoff kann teilweise Eiweiß-N ersetzen u. zwar besser, wenn trocken verabreicht, als wenn Lsg. aufgenommen wird. (Roczniki nauk rolniczych 12. 297—334. 1924. Warschau, acad. of agricult.; Ber. ges. Physiol. 30. 713. Ref. KOPEĆ)

OPPENHEIMER.

A. R. Winter, *Die Anwendung von Mineralstoffen bei trächtigen Schafen*. Täglicher Zusatz von 12 g NaCl zur Heufütterung macht bei trächtigen Schafen für N, S, K, Na, Mg u. P positive Stoffwechselbilanz. (Amer. Journ. Physiol. 73. 379—86. Wooster, Ohio. Agric. Exp. Stat.)

HÜCKEL.

G. W. Robinson und **J. O. Jones**, *Eine Methode zur Bestimmung des Humifikationsgrades von Böden, die organische Stoffe enthalten*. Da H_2O_2 anscheinend die faserigen Substanzen in Torf u. humösen Böden nicht angreift, wird es als ein Mittel vorgeschlagen, den humifizierten Teil der im Boden enthaltenen organ. Stoffe herauszulösen u. damit zu bestimmen. (Journ. Agricult. Science 15. 26—29; Univ. Coll. of North Wales, Bangor.)

TRÉNEL.

Knickmann, *Die Bodenuntersuchungen nach Neubauer*. Vortrag über die biolog. Methode NEUBAUERS, zur Best. des K- u. P-Bedarfs des Ackerbodens mit krit. Stellungnahme durch KRÜGER. (Dtsch. Zuckerind. 50. 737—39.)

TRÉNEL.

Wm. Goodwin und **H. Martin**, *Die Bestimmung des „Polysulfid-Schwefels“ in Zerstäubungsmitteln*. Vff. empfehlen die Methode von K. M. CHAPIN (Journ. Ind. and Engin. Chem. 8. 339; C. 1918. II. 400) mit geringen Veränderungen zur Best. des — für den Wrkgs.-Grad der Insektenpulver entscheidenden — Gehalts an „Polysulfid-S“. (Journ. Agricult. Science 15. 96—104; Res. Dep. South-Eastern Agric. Coll. Wye, Kent.)

TRÉNEL.

VIII. Metallurgie; Metallographie; Metallverarbeitung.

Paul Röntgen, *Das Metallhüttenwesen in den Ver. Staaten mit besonderer Berücksichtigung der Kupfer- und Bleihüttenpraxis*. Die einzelnen Arbeitsprozesse insbesondere die mechanische Seite des heutigen Hüttenwesens wird geschildert u. das neue Verf. für die Aufarbeitung komplexer Erze hervorgehoben. (Metall u. Erz 22. 274—85. Ilsenburg a. Harz.)

WILKE.

E. Piwowarsky und **F. Meyer**, *Die wärmewirtschaftliche Einstellung des Kuppelofens*. Die Einstellung eines Ofens auf den besten therm. Wirkungsgrad mit den übrigen an den Ofen gestellten Anforderungen (Schmelzleistung, Eisentemp.) ist erreichbar. Koksverschwendung ist allgemein nachteiliger als mäßiger Luftmangel oder geringer Luftüberschuß. Es konnte nachgewiesen werden, daß erst bei Satzkoksmengen unter etwa 7% sich erhöhte Abbrandzahlen ergaben. Sonst war ein Zusammenhang zwischen der Güte des erzeugten Eisens u. der Führung der Verbrennungsvorgänge des Kokses nicht nachweisbar. (Stahl u. Eisen 45. 1017—22. Aachen und Winterthur.)

WILKE.

J. Grennan, *Schaue in den Kupolofen, wenn das Eisen schmilzt*. Die Untersch. bestätigen die Angabe von JANNÉ COLL, daß Stahl als Stahl schmilzt. Der C-Gehalt konnte zu 1,25—1,35%, in keinem Falle höher, ermittelt werden. Es scheint wahrscheinlich, daß der Stahl 1% C vor dem Schmelzen erreicht. Beim Schmelzen absorbiert er dann C, u. da das Durchdringungsvermögen gering ist, hat die Außenseite des Stückes einen niedrigeren F. als der übrige Teil. Sie schmilzt ab. Das Schmelzen des Stahles ist also dem Schmelzen von Eisstücken vergleichbar. Roheisen schmilzt dagegen anders; es wird weich u. erst wenn dies eingetreten

ist, schmilzt die Außenseite. Hervorspringende Teile mögen vielleicht auch hier vorherschmelzen, ehe das Innere weich wird. (Foundry 53. 314—17. 325. Univ. of Michigan, Ann. Arbor.)

WILKE.

Stefan Leeb, *Über Kupolofenfutter*. Die einzelnen feuerbeständigen Materialien vor allem die Schamottesteine werden besprochen u. begründet, warum die genannten Prodd. als bas., neutrale u. saure bezeichnet werden. Bei welchem Prozeß man die verschiedenen Steine anwenden muß, sowie der Einfluß der feuerfesten Auskleidung auf den Schmelzprozeß, die Quarzschiefersteine u. die Stampfmasse werden vom praktischen Standpunkte aus behandelt. (Gießereiztg. 22. 422—31. Wien.)

WI.

Esselbach, *Die Verwendung von Schrott im Kupolofen*. Selbst bei 100% Schrotteinsatz ist es heutzutage möglich einwandfreies Material zu gießen, da man Mittel besitzt, um den niedrigen C-, Si- u. Mn-Gehalt auszugleichen u. den hohen S-Gehalt herunterzudrücken. Eine Aufstellung der hauptsächlichsten Schrottarten mit der chem. Zus. wird gegeben. (Gießereiztg. 22. 432—35. Berlin.)

WILKE.

James Ward, *Kontrolle von Grauguß-Eisensorten*. An einigen wenigen Kurven u. metallograph. Aufnahmen wird kurz der Zusammenhang zwischen Zus., Abkühlung usw. u. den Eigenschaften gezeigt. (Foundry 53. 186—88.)

WILKE.

André Levi, *Wärmebeständige Gußeisen*. Die Entwicklung der verschiedenen Theorien, die sich mit Wachstumerscheinungen in Gußeisen beschäftigen, werden besprochen u. die Theorie des Vf. erläutert. Als Hauptbedingungen für dieses Spezialgußeisen werden angeführt: ein hoher Mn- oder Cr-Gehalt (um 0,40 % Cr), da diese Elemente stabile Carbide bilden, die dem Anlassen widerstehen; eine Red. des Graphit-Gehaltes; die B. runder Graphitknötchen. Die theoret. Betrachtungen werden zuletzt durch Empfehlungen geeigneter Mischungen für besondere Zwecke, die sich gut bewährt haben, weiter ergänzt. (Metal Ind. [London] 26. 609—11.)

WI.

H. Field, *Halbstahl*. Vf. konnte im Gegensatz zu anderen feststellen, daß Fe im Kupolofen vor dem Schmelzen kein C aufnimmt. Dementsprechend wäre es bei weiteren Unterss. möglich, ein niedriggekohltes Metall direkt aus dem Kupolofen zu erlangen. (Metal Ind. [London] 26. 323—24. 347—48.)

WILKE.

Hubert Hermanns und **Hermann Meixner**, *Herstellung von festem Manganstahl bedarf sorgfältiger Behandlung*. Nach Besprechung des Einflusses von Mn auf Fe wird die Herst. von dickwandigen Gußstücken erläutert u. darauf hingewiesen, daß die Güte des erzeugten Stahles von der Wärmebehandlung abhängig ist. Unvollständige Erwärmung u. Abschreckung von Gußstücken erzeugt Brüchigkeit. (Foundry 53. 323—25. 356—58.)

WILKE.

Horace J. Young, *Die Praxis und der Zweck des Perliteisens*. Die Hauptmerkmale eines Hochqualitätseisens werden kurz besprochen u. gezeigt, daß diese Merkmale im Lanz-Verf. zur Herst. von Perliteisen erreicht werden. Zum Schluß zeigen einige Beispiele die beachtungswerte Festigkeit u. Struktureigenschaften dieses Fe. (Metal Ind. [London] 27. 10—12. 14.)

WILKE.

E. T. Richarz, *Aufarbeitung von Bleiaschen im Flammenofen*. Die Vorteile u. Nachteile der Hochofen- u. Flammenofenarbeit werden angeführt u. das letztere Verf. dann eingehender geschildert. Die Hauptvorteile des Hochofens sind: Brennstoffersparnis, Gleichmäßigkeit, größere Kapazität u. bessere Schmelzbedingungen, besonders bei Material mit geringem Bleigehalt. Aber andererseits hat er Nachteile, er kann nicht mit kleinstückigem Material beschickt werden usw. Der Hauptnachteil des Flammenofenverf. ist, daß nicht alles Pb gewonnen wird, u. daß er unterhalb eines Gehaltes von 40—50 % Pb nicht mehr ökonom. arbeitet. (Metal Ind. [London] 26. 575—76.)

WILKE.

Charles Spearman, *Cyanidverfahren der Gold- und Silbererze im nördlichen Ontario*. Das Cyanidverf. wird im allgemeinen besprochen u. dann einige ein-

gehendere Angaben vom Ontario-Gebiet gemacht, das ein besonderes komplexes Erz verarbeitet. (Journ. Soc. Chem. Ind. 44. T. 174—79.) WILKE.

H. Krüger, *Betriebstechnische Erfahrungen mit Monelmetall*. (Apparatebau 37. 71—72. Mannheim.) PFLÜCKE.

J. Fletcher Harper und **H. J. Stein**, *Empfehle das Mikroskop als Kontrollinstrument*. An Hand einiger Abb. wird die Wichtigkeit des Mkr. bei der Wärmebehandlung von Gußstücken gezeigt. (Foundry 53. 487—89. 502. Allis-Chalmers Mfg. Co.) WILKE.

H. C. Dews, *Die Entwicklung der modernen Theorien über Ermüdungserscheinungen*. Nach kurzer Besprechung des Begriffes Ermüdung wird die Ansicht von WÖHLER u. a. besprochen u. die Theorie von ROSENHAIN weiter ausgeführt, um schließlich die neuesten Unterss. von MERRIL zu erwähnen, die zu einer der Rosenhainschen entgegengesetzten Theorie führten. (Metal Ind. [London] 26. 551—53.) WILKE.

Laaser, *Die Wärmewirtschaft in der Eisengießerei*. Diese Wärmewirtschaft ist noch sehr im Entwicklungsstadium u. hat bisher mehr die metallurg. Richtung eingeschlagen. Einige allgemeine Gesichtspunkte können nur gegeben werden, besonders nach Auswertung einiger literarer Angaben. (Gießereiztg. 22. 392—96. Berlin.) WILKE.

H. Ries, *Die Untersuchung von Formsand*. Die verschiedenen Bestat., die teils von der American Foundrymen's Association aufgestellt worden sind, werden besprochen. Die Feinheitsbest. ist im wesentlichen eine Siebanalyse, bei der Nr. 6, 12, 20, 40, 70, 100, 140, 200 u. 270 (Serien des U. S. Bureau of Standards) benutzt werden. Außerdem wird zur Best. der Sandfeinheit der Schüttelvers. von SMITH ausgeführt, in dem der Sand mit W. geschüttelt wird. Je nach der Korngröße setzen sich dann die Körner zu Boden. Die Bindefestigkeit wird nach 3 Methoden ermittelt; neuere Unterss. werden demnächst hierüber weitere Aufklärung verschaffen. Die Durchlässigkeit, D. u. Feuchtigkeit werden wie schon bekannt bestimmt. Verss. des Ausschusses zur Best. der Lebensdauer des Sandes u. der Farbabsorption werden mitgeteilt. (Metal Ind. [London] 26. 579—82; Foundry 53. 531 bis 534. 546.) WILKE.

R. F. Harrington, **W. L. Mac Comb** und **M. A. Hosmer**, *Wärme beeinflusst den Tonerdegehalt im Formsand*. Die Gießereipraxis hat gezeigt, daß der Tonerdegehalt beträchtlich schwanken kann, sogar auch dann, wenn die mechan. Eigenschaften u. Werte der Farbstoffabsorption der Rohmaterialien keine großen Veränderungen zeigen. Einige Sandproben wurden auf verschieden hohe Temp. erhitzt, um zu beweisen, daß die Brauchbarkeit des Formsandes nicht allein von der kolloiden Substanz in der ursprünglichen Tonerde abhängt, sondern auch von dem Ausmaß der Zerstörung der Eigenschaft bei den verschiedenen Wärmewirkg.; was unter diesen besonderen Umständen durch die Farbabsorption gut ermittelt wird. (Foundry 53. 221—22. 248. Hunt-Spiller Mfg. Co., Boston.) WILKE.

Howard Miller, *Werden poröse Gußstücke durch Eingußkanäle und Steigeröffnungen verursacht?* Vf. befürwortet das Gießen vom Boden aus, ohne Eingußkanäle usw. (Foundry 53. 180. General Electric Co.) WILKE.

Andrew Harley, *Empfehlung von niedrig phosphorhaltigem Metall für Zylinderguß*. Die üblichen Fe-Sorten mit 3,0—3,5% Gesamt-C, 1,5—2% Si, 0,8—1% P, 1% Mn u. bis zu 0,12% S sind nicht zäh genug, was auf den hohen P-Gehalt zurückzuführen ist. P ist auch nicht, was der Praktiker immer behauptet, notwendig, um die nötige Flüssigkeit beim Gießen von großen Automobilzylindern zu bekommen, dies gelingt auch ohne P mit genügend erhitztem Fe. An Beispielen zeigt Vf. die Richtigkeit seiner Auffassung. (Foundry 53. 311—13.) WILKE.

J. G. Pearce, *Das Schweißen von Gußeisen vom metallurgischen Standpunkte*. Die Schweißbarkeit im allgemeinen u. der Erfolg, mit dem in besonderen Fällen

die Schweißung ausgeführt wird, hängt vollkommen von der Zus. des Fe ab u. ist ein metallurg. Problem. Das bisher Erreichte u. Bekannte wird eingehend beschrieben. (Acetylene Journal 26. 136—40. 184—90. 1924.) WILKE.

E. Belani, *Das Schoopsche Verfahren in der Heizungstechnik*. Vf. empfiehlt Rohre, Feuerbleche u. Roste zum Schutz gegen Verbrennung mit einem Al-Überzug nach dem Schoopschen Spritzverf. zu versehen (chromalisieren). (Feuerungstechnik 13. 232—34. Villach.) NEIDHARDT.

Frank Adcock, *Man benutze elektrolytisches Ätzen für Metalle*. Viele Reagentien ergeben beim Ätzen von polierten Metallflächen unregelmäßige Ätzungen, die zu Fehlschlüssen führen können. Allgemein wird elektrolyt. Ätzen vom Vf. empfohlen, da die Ätzung genau verfolgt werden kann. An einer größeren Anzahl von Metallen werden die günstigen Ergebnisse besonders beim Gebrauch von Citronensäure u. Ammoniummolybdat gezeigt. (Foundry 53. 227—29.) WILKE.

M. R. Thompson, *Vernickelung von Zink und zinkhaltigem Spritzguß*. (Metal Ind. [London] 26. 557—58. — C. 1925. II. 423.) WILKE.

Max Schlötter, *Über Rostsicherheit der galvanischen Vernicklung*. Bei der vom Bureau of Standards vorgeschriebenen Schichtdicke von 0,015 mm Ni läßt sich ein absol. porenfreier Ni-Nd. nicht erzielen; die Porosität ist aber stark zurückgedrängt, so daß man von einem Schutz vor Rost doch sprechen kann. Die Verkupferung vor der Vernicklung übt einen bedeutenden Einfluß auf die Güte der Nickelung aus, indem die Porosität abnimmt. Eine gleiche Wrkg. hat die anod. Behandlung mit Chromsäure. Vf. ist es gelungen, fast porenlose Ndd. zu erhalten. Er hat dabei die üblichen Ni-Bäder verlassen u. sich anderer Lsgg. bedient. Das Kathodenblech wurde vor der Vernicklung 10 Min. verkupfert u. dann 2 Stdn. vernickelt. (Korrosion u. Metallschutz 1. 30—33.) WILKE.

Chief Consolidated Mining Company, V. St. A., *Aufbereitung von Silicaterzen*. Beim Verf. gemäß dem Hauptpat. wird die Dest. der flüchtigen Bestandteile bei Temp. bewirkt, bei denen die nicht flüchtigen Teile höchstens zu schmelzen beginnen, u. es wird die Schmelztemp. der letzteren gegebenenfalls durch Zusatz von SiO₂, CaO oder beiden erhöht. (F. P. 28856 vom 31/3. 1924, ausg. 8/4. 1925. Zus. zu F. P. 560800; C. 1924 I. 1265.) KÜHLING.

Soc. Minière, Métallurgique et Chimique de l'Orb, Frankreich, *Rösten arsenhaltiger Schwefelerze*. Das Rösten erfolgt in einem Ofen, welcher zwei übereinander angeordnete Räume enthält, die durch eine Öffnung in Verb. stehen. Letztere ist so ausgestaltet, daß sie die im oberen Teil des Ofens gerösteten festen Stoffe in den unteren Ofenteil, nicht aber die in letzterem entwickelten Gase in den oberen Raum gelangen läßt. Jeder Raum enthält mehrere Böden, auf denen das Gut durch von einer mittleren Achse gedrehte Rührflügel in der Richtung von oben nach unten durch den Ofen befördert wird. Die im oberen Raum befindlichen Rührarme bewegen sich rascher als die des unteren Raumes. Im oberen Raum wird der Arsengehalt, im unteren der Schwefel abgeröstet. (F. P. 587623 vom 28/12. 1923, ausg. 21/4. 1925.) KÜHLING.

Heinrich Lanz, Mannheim, *Herstellung von Grauguß von großer Zähigkeit*. Um im wesentlichen aus Perlit bestehenden, sehr zähen Grauguß zu erhalten, sind der Gehalt an C + Si, sowie die Wandstärke u. die Vorwärmungstemp. der Gußform in ein bestimmtes Verhältnis zu bringen. Die Höhe der Vorwärmungstemp. steigt mit abnehmender Wandstärke der Gußform im Sinne einer geraden Linie an. Bei der normalen Gattierung von einem Gesamtgehalt an C + Si = 4% ist die Temp., auf welche die Gußform vorgewärmt werden muß, bei sehr geringer Wandstärke der letzteren zu hoch, bei großer Wandstärke der Form zu niedrig. In diesen Fällen verwendet man Metallschmelzen von höherem oder niedrigerem Gehalt an

C + Si. (Schwz. P. 108752 vom 17/1. 1924, ausg. 2/2. 1925. D. Prior. 22/1. 1923.) KÜHLING.

Wheeling Steel Corporation, übert. von: **Samuel Peacock**, Wheeling, V. St. A., *Widerstandsfähiger Stahl*. Geschmolzenem Stahl werden je 0,1—0,3% Cu u. Sn zugemischt. Das Erzeugnis besitzt hohe Beständigkeit gegen Säuren, alkal. u. Salzlsg. u. gegen reines Wasscr. (A. P. 1535340 vom 14/3. 1924, ausg. 28/4. 1925.) KÜ.

Carl Flössel, Düsseldorf, und **Eisen- und Stahlwerk Hoesch A.-G.**, Dortmund, *Erzeugung von Roheisen und Stahl* nach Pat. 381006 mit Anreicherung der Gichtgase durch Kohlenstaubzusatz, dad. gek., daß der Kohlenstaub mit kühlen Generator- o. dgl. -gasen zusammen in den oberen Teil des Niederbeschickungs-ofens eingeblasen u. von hier aus zu den angeschlossenen Verbrennungskammern geleitet wird. — Es wird die sonst durch Strahlung verloren gehende Hitze der Ofendecken usw. nutzbar gemacht u. unerwünschte örtliche Temperatursteigerung vermieden. (D. R. P. 414526 Kl. 18a vom 8/5. 1924, ausg. 30/5. 1925. Zus. zu D. R. P. 381006; C. 1923. IV. 876.) KÜHLING.

Georges Constant und **André Bruzac**, Paris, *Vorrichtung zur unmittelbaren Gewinnung von Eisen und Stahl aus von ihrer Gangart befreiten Erzen*, die zur Red. u. Kohlung in einen von durchbrochenen Wandungen begrenzten Ringraum eingefüllt u. von reduzierenden Gasen durchströmt werden, dad. gek., daß zum Reduzieren u. Kohlen bezw. Vortrocknen der Erze ein aus einem vollkommen dicht schließenden, innen mit feuerfestem Stoff ausgekleideten Außenmantel bestehender Kasten oder Behälter verwendet wird, in dem eine hohle, an ihrem oberen Ende mit Schlitz für den Eintritt der Reduktionsgase, im unteren Teile mit schräg nach außen abfallenden Öffnungen versehene mittlere Säule u. um diese Säule herum ein zylinder- oder mantelartiger Körper angeordnet ist, der schräg nach außen ansteigende Öffnungen zum Ableiten der von der Red. der zwischen ihm u. der Säule befindlichen Erze herrührenden Gase aufweist u. dessen unterer Teil durch eine mittels mechanisch heb- u. senkbaren Kegels verschließbare Öffnung mit einem Trichter in Verb. steht, in den das reduzierte Metall herabfällt. — Die Vorr. gestattet die Verarbeitung großer Erzmengen unter günstigen Bedingungen. (D. R. P. 413928 Kl. 18a vom 9/8. 1923, ausg. 19/5. 1925. F. Prior. 25/8. 1922.) KÜHLING.

Aktiebolaget Ferrolegeringar, Stockholm, *Herstellung kohlenstoff- und siliciumarmer bzw. siliciumfreier Chrom- und Manganlegierungen*. (D. R. P. 415323 Kl. 18b vom 5/12. 1923, ausg. 24/6. 1925. Schwed. Prior. 11/1. 1923. — C. 1925. I. 1237.) KÜHLING.

Harry C. Claflin und **Adelbert Schade**, Nitro, V. St. A., *Lagermetall*, bestehend aus mit 2—6% Mg u. 1—3% Na legiertem Pb. (A. P. 1534770 vom 7/5. 1921, ausg. 21/4. 1925.) KÜHLING.

W. C. Heraeus G. m. b. H. und **E. Haagn**, *Legierungen*. (E. P. 230356 vom 21/8. 1924, ausg. 2/4. 1925. Zus. zu E. P. 221786; C. 1925. I. 572. — C. 1925. II. 348.) KÜHLING.

Soc. Hadfields Ltd. und **Soc. an. de Commentry, Fourchambault & Decazeville**, Frankreich, *Legierungen*. (F. P. 586225 vom 7/8. 1924, ausg. 20/3. 1925. E. Prior. 9/8. 1923. — C. 1925. I. 165.) KÜHLING.

Carl Robert Schroeder, Hoboken, V. St. A., *Herstellung von Metallen und Legierungen durch Reduktion von Erzen*. Die Red. erfolgt vorzugsweise auf aluminotherm. Wege, u. es wird die Menge des Reduktionsmittels so gewählt, daß nur diejenigen Oxyde reduziert werden, deren Metalle gewonnen werden sollen. Das Verf. ist besonders dann geeignet, wenn ein Erz leicht reduzierbare Oxyde, deren Metalle gewonnen werden sollen, z. B. WO_3 u. Fe_2O_3 , neben schwerer reduzierbaren Oxyden enthält, deren elektropositive Elemente nicht dargestellt werden sollen, wie MnO u.

SiO₂. Z. B. kann man durch Begrenzung der Menge des als Reduktionsmittel verwendeten Al aus einem Fe₂O₃, MnO u. SiO₂ enthaltenden Wolframerz eine neben W u. Fe nur 0,8% Si u. 0,32% Mn enthaltende Legierung herstellen, während mit größeren Mengen von Al mehr als 7% Mn u. nahezu 2% Si enthaltende Legierungen erhalten werden, welche für viele techn. Zwecke unbrauchbar sind. (A. P. 1533519 vom 22/11. 1919, ausg. 14/4. 1925.) KÜHLING.

Claude Georges Bossière und **Hector Zanicoli**, Frankreich, *Zerlegen von Bronzen in ihre Bestandteile*. Bronzen, besonders Cu, Pb, Sn u. Sb enthaltende, werden mit Schwefel u. Alkalisulfiden, -polysulfiden oder Hyposulfiten geschmolzen u. die Schmelzen mit W. behandelt. Sn u. Sb gehen als Sulfosalze in Lsg., werden mittels Säuren als Sulfide gefällt, von mitgefälltem Schwefel durch Sublimation befreit u. durch Rosten in Oxyde verwandelt oder mittels Kohle reduziert. Der unl. Rückstand wird oxydierend geröstet u. ausgelaugt, wobei PbSO₄ zurückbleibt, CuSO₄ gel. wird. (F. P. 587878 vom 23/10. 1924, ausg. 25/4. 1925.) KÜHLING.

Richard William Henry Fox, Palmers Green, England, *Schützen von Bronze-, Messing- und ähnlichen Gegenständen vor atmosphärischen Einflüssen*. Die Gegenstände werden mechan. oder mittels Lsgg. gereinigt, welche Seife u. Alkalien enthalten, mit Bronzepulver belegt u. mit Celluloidlack u. Wachs überzogen. (A. P. 1538792 vom 27/2. 1924, ausg. 19/5. 1925.) KÜHLING.

Hedderheimer Kupferwerk und Süddeutsche Kabelwerke, A.-G., Frankfurt a. M., *Herstellung eines als Lagermetall geeigneten Preßmessings*. Die Legierung besteht aus Cu, Zn, Si, Mn u. Al, z. B. 58 Teilen Cu, 36—37 Teilen Zn, 0,6—1,5 Teilen Si, 2—2,5 Teilen Mn u. bis zu 2 Teilen Al. Als Verunreinigung kann Pb vorhanden sein. In der plast. Grundm. bilden sich harte Verbb. oder Mischkristalle, welche der Legierung die für Lagermetalle erforderliche Gleiteigenschaft verleihen. (Schwz. P. 108967 vom 22/11. 1923, ausg. 16/2. 1925. D. Prior. 1/12. 1922.) KÜHLING.

Walter Voos, Deutschland, *Verwertung metallhaltiger Abfälle*. Die in Form mehr oder weniger feiner Pulver, Schlämme u. dgl. vorliegenden Abfälle, besonders kupferhaltige, werden, um Oxyde u. dgl. zu lösen, mit verd. Säuren oder anderen geeigneten Mitteln behandelt, u. dann einer mechan. Aufbereitung auf nassem Wege unterworfen, wobei reines Metall erhalten wird. (F. P. 587768 vom 21/10. 1924, ausg. 24/4. 1925.) KÜHLING.

XI. Harze; Lacke; Firnis.

K. Diehl, *Zentrifugen zum Klären von Lacken und Ölen*. Durch Abbildungen erläuterte Beschreibung einer Zweikammer- u. einer Düsentrommel, die zur Klärung von Lacken u. Ölen an Stelle der zu diesem Zweck in Deutschland meist noch im Gebrauch befindlichen Filterpressen dienen sollen. (Kruppsche Monatshefte 6. 116—19.) BÖTTGER.

A. Caroselli und **Casp. Schneider**, *Der Harzgehalt des schwedischen Kienteers*. Es wurde der Harzgehalt des schwed. Kienteers festgestellt. Unter Harzgehalt versteht man die Menge der im Kienteer in Form von Kolophonium enthaltenen Abietinsäure. Nach LUNGE-BERL enthält Kienteer 30% Harzsäure, welche Behauptung lediglich von der hohen Säurezahl des Kienteers herrührt. Da im Kienteer ferner außer Harzsäuren noch Essigsäure, höhere Fettsäuren u. Oxysäuren enthalten sind, kann die obige Behauptung nicht aufrecht erhalten werden. — Die Kienteere enthalten alkalil. u. alkaliunl. Verbb. Von den alkalil. Stoffen kann ein Teil der Phenole durch Sodauszug getrennt werden. Durch Behandlung des sodal. Teils mit Bzn. werden die Oxysäuren u. ein Teil der mehrwertigen Phenole abgeschieden. Der Rest der Phenole läßt sich durch Acetylieren in Soda unl. machen. Das Gemisch von Harz u. Fettsäuren wird nach TWITCHELL durch Ver-

estern getrennt. — Es wurde ein schwed. Harz „Umea-Teer“ u. eine marktläufige Sorte, dunkler Kienteer, untersucht. Die Unters. geschah nach dem obigen Arbeitsgang. Dabei wurde noch berücksichtigt, daß die alkal. u. sodaalkal. Lsgg. des Harzes u. der Fettsäuren an sich, besonders in Verb. mit den Phenolen, ein nicht unbeträchtliches Lösungsvermögen für die alkaliuml. Teerbestandteile besitzen. — Nach dem obigen Arbeitsgang wurden in dem „Umea-Teer“ 16,5% u. in dem dunklen Kienteer 2,5% Harz gefunden. (Ztschr. f. angew. Ch. 38. 470—72. Flörsheim.)

REINER.

J. Chintschin, *Sonnenlichtwirkung auf Kiefernharz*. Kolophonium wird durch die Wrkg. der Sonnenstrahlen starr u. in Pae. unl. Die Starrheit geht aber teilweise in den nachgiebigen Zustand des Kolophoniums zurück. Als Ursache werden Atom- u. Molekularumlagerungen angenommen. Die Rückkehr in den nachgiebigen Zustand wurde, wenn auch in weniger bedeutendem Maße, bei Auflösung des Kolophoniums in A., Ä. u. a. beobachtet. Mit Wahrscheinlichkeit ist anzunehmen, daß diese Rückkehr in den nachgiebigen Zustand besonders von Adsorptionsvorgängen im Kolloiddispersionszustand der starren Form des Kolophoniums begünstigt wird. (Zellstoff u. Papier 5. 130.)

SÜVERN.

Sedlaczek, *Terpentinöl-Ersatzstoffe aus Kienölen*. Nach der Patentliteratur sind die Vorschläge zur Veredlung von Kienöl zusammengestellt. (Farben-Ztg. 30. 2274—76.)

SÜVERN.

Hans Wagner, *Fortschritte der Farben- und Lackindustrie. Ein Überblick über die Patente und Neuerungen der letzten Jahre*. Fünfter (letzter) Teil: *Oberflächenbehandlung*. (Schluß zu S. 783.) Die Neuerungen auf dem Gebiete des Polierens u. Lackierens, der Spritztechnik, des Abbeizens u. der Holzbeizen sind geschildert. (Farben-Ztg. 30. 2008—10. Stuttgart.)

SÜVERN.

Hans Wolff, *Über das Eindicken von Harzlacken mit basischen Farben*. (Vgl. BRENDL, S. 784.) Es erscheint nicht angängig, die Salzbildung als Ursache der Verdickung zu bezeichnen. Die Verdickung erfolgt, weil das gebildete Zn-Resinat die zur Koagulation oder Gelbildung notwendige disperse Verteilung aufweist. Nicht im Zn-Resinat, sondern in seinem Zustand liegt die Erklärung für die Verdickung. Bei den Verdickungserscheinungen können chem. Rkk. zwischen den sauren Bestandteilen des Bindemittels u. bas. Farben eintreten. Diese Rk. führt aber nur dann zur Verdickung, wenn das Reaktionsprod. einen hierfür geeigneten Dispersitätsgrad hat. Die Verdickung ist stets die Folge kolloidchem. Vorgänge. Durch B. von Seifen können diese begünstigt oder erst ermöglicht werden. Unbedingt abhängig aber sind sie nicht von diesen, da auch bei gewissen Farbkörpern, vornehmlich Öckern oder tonhaltigen, ohne jede Seifenbildung Verdickungen eintreten. (Farbe u. Lack. 1925. 238. Berlin.)

SÜVERN.

A. S. Jennings, *Über moderne Lacke und ihre Anwendung*. (Vgl. S. 783.) Angaben über Vorbereiten zu lackierender-Flächen, Fertigstellen von Lackierungen auf Harthölzern, Polieren, Anwendung von Celluloselacken. (Farbe u. Lack 1925. 222—23. London.)

SÜVERN.

Carl Praetorius, *Tangerhütte, Vorrichtung zur Gewinnung von wasserklarem Terpentinöl und Kienöl*, bei welcher die Heizgase in Zügen um eine Retorte geführt werden, dad. gek., daß die Retorte auf einem System von in der Längsrichtung der Retorte in mehreren Etagen verlaufenden u. die Retorte von unten u. von den Seiten erwärmenden Feuerzügen angeordnet ist. — Eine Verunreinigung der Öle durch Zersetzungsprodd. erfolgt nicht. (D. R. P. 413788 Kl. 23a vom 23/2. 1922, ausg. 25/5. 1925.)

ÖLFKER.

XII. Kautschuk; Guttapercha; Balata.

Julius Schmidt, *Über Konstitution und Synthese des Kautschuks*. Kurze histor. Darst. der Synthese u. Konst. von künstlichem Kautschuk. (Süddtsch. Apoth.-Ztg. 65. 353—54.) EVERS.

Marianne Pieck, *Die Kautschukforschung im Jahre 1924*. (Gummi-Ztg. 39. 1427—30. 1490—92.) PFLÜCKE.

Herbert Freundlich und **Ernst A. Hauser**, *Zur Kolloidchemie der Kautschukmilchsäfte*. Der Latex stellt eine milchigweiße Fl. dar. Dispersionsmittel ist W., in dem Eiweißstoffe, Harze, Zucker von der Gruppe des 1-Methylinosits, P-, Ca- u. Mg-Salze, wechselnde Mengen zu den Alkoholen gehöriger, dem Phytosterol nahe-stehende Verb. u. kleine Mengen leithinartiger Stoffe echt oder kolloid gel. sind. In noch größerer Dispersion ist der Kautschuk-KW-stoff in ihm enthalten, nämlich in der Form mkr. kleiner, in starker Brownscher Bewegung befindlicher Partikelchen. Koagulation des natürlichen Latex. Zur Best. der $[H]$ ließ sich am vorteilhaftesten die Tüpfelmethode anwenden. Als besonders geeignet zeigten sich *Thymolblau*, *Bromphenolblau*, *Methyl-* u. *Phenolrot*. Um die zur Koagulation erforderliche $[H]$ festzustellen, diente HCl bestimmter Normalität; der Latex war dabei auf einen Kautschukgehalt von 20% verd. worden. Zufügung geringer Mengen von Säure ergab deutliche Veränderung der $[H]$, die sich durch ständiges Ansteigen der Viscosität der Lsg. bemerkbar machte. Sobald $[H] = \pm 4,8$ setzte allmählich Koagulation ein. Spontane Koagulation der gesamten Masse trat ein, wenn zu einer gegebenen Menge Latex soviel Säure hinzugefügt wurde, daß die oben erwähnte Konz. annähernd erreicht wurde. Kommt durch eine größere Menge Säure p_H unterhalb 4,5 zu liegen, so ist die erzielte Koagulation weniger ausgeprägt; bei noch größeren Säuremengen unterbleibt die Koagulation, so daß bei einer $p_H = 3$ der Latex tagelang ohne Koagulation fl. bleibt. Unterhalb von 3 tritt wieder völlige Koagulation der gesamten Masse auf. Fügt man zu frischem Latex ($p_H = 6$) Metallsalze zu, so übt das Kation den Haupteinfluß auf die Koagulation aus. Al (in Alaun) u. Ca haben die stärkste Wrkg., gefolgt von Ba, Sr, Mg; K u. Na rufen nur in größeren Mengen eine Gerinnung hervor. Th ergab wieder fast spontane Koagulation. — Weitere Verss. zeigen, daß das Entfernen des Eiweißes die Eigenschaften des Latex hinsichtlich seines Verh. bei der Koagulation stark verändern kann. — Vf. untersuchten mit Hilfe des Zeißschen Mikro-manipulators nach PÉTERFI die disperse Phase von einer Reihe Milchsäften von Kautschuk- u. Guttaperehaarten. Während die Kautschuk-KW-stoffe des Milch-saftes von Ficus elastica (1) eindeutig fl. sind, erwiesen sich die von Manihot glaziovii (2) als amorph-fest, die von Hevea brasiliensis (3) bestehen im Innern aus einer zähen Fl., die von einer festen Hülle umgeben ist. Dementsprechend sind die Teilchen von 1 kugelförmig, die von 2 stäbchen- oder keilförmig, die von 3 meistens birnenförmig. Auch die ultramikr. Teilchen der Milchsäfte haben in der gleichen Weise eine besondere Gestalt. Die Schlüsse bzgl. der Konsistenz gelten also auch für die ultramikr. Teilchen. — Bei der Vulkanisation des Latex von 3 wird das zähfl. Innere der Teilchen zunächst leichter fl., erstarrt aber bei längerem Vulkanisieren mehr u. mehr. Ein Parallelismus zwischen der amorph-festen Struktur der Latexteilchen u. dem Nerv des aus ihnen entstehenden Rohkautschuks wird festgestellt. Diese Ergebnisse führen zur Annahme, daß auch der Rohkautschuk zweiphasig ist u. neben einem amorph-festen Anteil einen zähfl. enthält. Hierdurch werden viele andere Eigenschaften des Rohkautschuks, wie der Jouleeffekt, das Mastizieren usw. besser verständlich. Eine Reihe von Erfahrungen machen es wahr-scheinlich, daß in den Teilchen des Latex von 3 noch eine dritte Schicht — eine Adsorptionsschicht von Eiweißstoffen — zu unterscheiden ist. Hierfür spricht,

daß das Eiweiß des aus dem Kautschukmilchsaft abfiltrierten Serums bei derselben [H] koaguliert wie der Milchsaft; daß der Latex wie eine Bakterienemulsion eine unregelmäßige Reihe mit H-Ionen gibt; daß, wenn man in konservierten Latex das *Eiweiß* mit *Trypsin* verdaut, die Teilchen bei der Koagulation leichter miteinander verschmelzen als bei unverdaulichem Latex. (Kolloid-Ztschr. 36. Erg.-Bd. 15—36. Berlin-Dahlem u. Merlimau, Malacca) K. WOLF.

A. Dubosc, *Die Fabrikation von synthetischem Kautschuk und die höheren Alkohole*. (Vgl. S. 692.) Kurze Besprechung der Methoden zur Umwandlung von stärkehaltigen Substanzen im Fuselöl durch Gärung. (Caoutchouc et Guttapercha 22. 12585—12586.) EVERS.

B. Ditmar, *Änderung der Dispersion von mit Ammoniak pasteurisiertem Latex*. Kautschuk, der aus mit NH₃ präserviertem Latex koaguliert ist, verhält sich bei der Verarbeitung nicht so gut wie Kautschuk, der auf gewöhnlichem Wege gewonnen ist. Vf. hat diesen Übelstand beseitigt u. schlägt vor, statt NH₃ andere Konservierungsmittel zu wählen, da die bisher übliche Methode der NH₃-Konservierung noch manche Mängel aufweist. (Caoutchouc et Guttapercha 22. 12579 bis 12580.) EVERS.

W. C. Geer und **C. W. Bedford**, *Die Geschichte der organischen Beschleuniger in der Kautschukindustrie*. Während C. GOODYEAR als Entdecker der anorgan. Beschleuniger zu gelten hat u. C. O. WEBER 1904 die beschleunigende Wrkg. organ. nicht N-haltiger Stoffe beobachtete, wurden zwar seit 1884 N-haltige bas. Körper bei der Vulkanisation zugesetzt, ihre beschleunigende Wrkg., insbesondere die aromat. Amine, aber erst 1906 von G. OENSLAGER entdeckt. OENSLAGERS Lebenslauf wird mitgeteilt. Die Giftigkeit u. die fl. Form des von 1906 bis 1914 prakt. angewandten Anilins führte OENSLAGER schon 1906 zur Auffindung des Thio-carbanilids u. anderer bekannter Beschleuniger. Auch wurde gleichzeitig die wesentliche Rolle des Zinkoxyds entdeckt. An Hand statist. Materials wird die Bedeutung der Entdeckung der organ. Beschleuniger dargetan. (Ind. and Engin. Chem. 17. 393—96. The B. F. GOODRICH Co., Akron. [O.]) ACKERMANN.

Camillo Pelizzola, *Die Vulkanisation bei niedriger Temperatur mit organischen Beschleunigern*. Vf. teilt die Ergebnisse von Arbeiten einiger italien. Forscher über Vulkanisation mit organ. Beschleunigern bei niedriger Temp. mit. (Caoutchouc et Guttapercha 22. 12577—79.) EVERS.

H. P. Gurney, *Über die Zugfestigkeit von Gummischläuchen- und -Riemen*. Es werden die Einflüsse der Geweberichtung u. Füllstoffverteilung behandelt. Die Ergebnisse sind kurven- u. zahlenmäßig zusammengestellt. (India Rubber Journ. 69. 943—50.) REINER.

D. F. Cranor, *Ein technischer Vergleich von modernen gummi-verfestigenden Materialien*. 1. *Die Dehnungskurve*. Vf. untersucht verschiedene Arten Ruß u. ZnO auf ihre Wrkg. in Gummimischungen. Als Maß für die Verfestigung dient die Dehnungskurve. (India Rubber Journ. 70. 63—65. 1925.) EVERS.

Werner Esch, *Über aktiven und inaktiven Gasruß*. Vf. schildert die Entw. der Fabrikation von Gasruß in Amerika u. bespricht dann die besonderen Eigenschaften, die aktiver u. inaktiver Gasruß in Gummimischungen hervorbringen. (Gummi-Ztg. 39. 1634—35.) EVERS.

W. J. S. Naunton, *Die Herstellung der Di- und Triarylguanidine und ihre Prüfung auf vulkanisationsbeschleunigende Wirkung*. I. Nach einem geschichtlichen Überblick über B. u. Darst. von *Diphenylguanidin* (DPG), welch letztere wesentlich in Entschwefeln von Thioharnstoff in Ggw. von NH₃ besteht, wird gezeigt, daß die wirtschaftliche Herst. des DPG die Aufrechterhaltung einer bestimmten NH₃-Konz. u. ein billiges Lösungsm. erfordert. Das Verf. des E. P. 223410, das mit dem

früheren Verf. FORSTERS die Verwendung eines Ammonsalzes gemeinsam hat, erfüllt diese Forderungen. Die B. mehrerer Nebenprodd. wird an einem Rk.-Schema erläutert. Da sich das in hochs. Lösungsm. gel. DPG bei höherer Temp. wenig zers., wird darauf hingewiesen, daß seine vulkanisationsbeschleunigende Wrkg. nicht ohne weiteres durch die Annahme erklärt werden kann, es zersetze sich im Kautschuk, in welchem es gel. ist. Bei der Herst. des *Triphenylguanidins* (TPG) entsteht Senföl durch Einw. des leicht hydrolysierbaren salzsauren Anilins auf den Thioharnstoff. Anwendung von A., der die B. des Senföls hintanhält, verbietet sich aus wirtschaftlichen Gründen. Bei dem Verf. des A. P. 1437419; C. 1924. II. 1639, das zur Abtrennung des Reaktionsprod. vom Schwefelblei H₂SO₄ verwendet, verhindert die geringe Basizität der Arylguanidine, besonders des Tri-p-tolylguanidins, völlige Herauslösung. Das neuere Verf. des E. P. 224376 vermeidet diesen Übelstand, indem das im Überschuß zugesetzte Arylamin zugleich als Lösungsmittel dient. — Alle Beschleuniger sollen vor dem Verlassen der Fabrik gegen Typ auf chem. Zus. u. auf Feinheit geprüft werden. Gleichmäßigkeit in der Beschaffenheit ist wichtiger als Reinheit. Beschleuniger sollen definierte chem. Verb. sein. — Wichtig auf vulkanisationsbeschleunigende Wrkg. mittels billiger Laboratoriumsschnellverf. Zur Unters. benzollöslicher Beschleuniger überhaupt wird die Methode von LE BLANC u. KRÖGER (Ztschr. f. Elektrochem. 27. 333; C. 1921. IV. 1274) derart vereinfacht, daß ein Viscosimeter entbehrlich ist. Die beschleunigende Wrkg. benzollöslicher Thioharnstoffe im besonderen kann ebenfalls nach LE BLANC u. KRÖGER durch Vergleich der Einw. auf Gelbildung u. Synärese benzol. Lsgg. von Kautschuk u. SCl₂ geprüft werden. Dabei geben bas. Beschleuniger zu niedrige Werte. In einer 22 Substanzen umfassenden Tabelle sind die erhaltenen sog. Zeitwerte vergleichend zusammengestellt. — Verschiedene Prüfverf., die auf Gelbildung unter Zusatz von S bei höheren Temp. beruhen, wurden mit nur geringem Erfolg versucht. Zuverlässiger ist eine vom Vf. angegebene Methode: 10 Teile ZnO, 10 Teile S, 100 Teile Kautschuk, vorher in Bzl. erweicht, u. 0,5 Teil des zu prüfenden Beschleunigers werden von Hand oder zur Vermeidung von Bzl.-Vergiftungen besser mechan. gemischt, die Mischung wird in einer Form in einem gewöhnlichen Laboratoriumsautoklaven vulkanisiert u. das Vulkanisat einem Zugvers. unterworfen. Bei der Prüfung einiger Dutzend Verb. auf Eignung als Beschleuniger wurden so Werte erzielt, die mit den bei einer regelrechten Vulkanisation erhaltenen übereinstimmen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 44. T. 243 bis 247. Manchester.)

ACKERMANN.

Ernst Alfred Hauser, Frankfurt a. M., Deutschland, *Konzentrieren von Latex*. (Can. P. 242212 vom 27/8. 1923, ausg. 19/8. 1924. — C. 1925. I. 2414.) FRANZ.

The Canadian Consolidated Rubber Company, Limited, Montreal, Quebec, Canada, übert. von: **Sidney Marsh Cadwell**, Leonia, New Jersey, V. St. A., *Vulkanisieren von Kautschuk*. (Can. P. 242138 vom 22/1. 1923, ausg. 12/8. 1924. 242442, 242443 u. 242444 vom 25/9. 1922, ausg. 26/8. 1924. — C. 1924. I. 449. 1922. IV. 255.) FRANZ.

The New Jersey Zinc Company, New York, übert. von: **James Arthur Singmaster**, **Frank Gottlob Breyer** und **Earl Courtney Gaskill**, Palmerton, Pennsylvania, V. St. A., *Kautschukmassen*. (Can. P. 242026 vom 2/5. 1923, ausg. 5/8. 1924. — C. 1924. II. 1285.) FRANZ.

Robert B. Russell, Rhodes, Lancaster, und **Herbert Broomfield**, Hazel Grove b. Stockport, Chester, England, *Kautschukmassen*. (Can. P. 242054 vom 14/11. 1923, ausg. 12/8. 1924. — C. 1924. II. 1285.) FRANZ.

Morgan & Wright, Michigan, übert. von: **William W. Mc Mahan**, Detroit, Michigan, *Lampenruß für Kautschuk*. Ruß wird allseitig unter hohen Druck

gebracht u. dabei die Luft aus dem Ruß u. dem App. entweichen gelassen. (A. P. 1541233 vom 3/11. 1916, ausg. 9/6. 1925.) KAUSCH.

XVI. Nahrungsmittel; Genußmittel; Futtermittel.

-Erich Haubold, *Zur Pektinfrage*. Bemerkungen zu den Ausführungen von MEHLITZ (S. 99). Neben dem eigentlichen Pektin ist auch das restliche Nichtpektin je nach Herkunft wertbestimmend für Pektinextrakte. (Konserven-Ind. 12. 292—93.) GROSZFELD.

Lütkefels, *Die Einwirkung der Sojakuchen auf die Milchkühe und die Milch. Mischmilch mit einem abnorm niedrigen Fettgehalt und deren Beurteilung*. Durch Fütterung mit Sojakuchen wurden abnorm niedrige Fettgehalte der Milch, bis herab zu 1,6% in einzelnen Gemelken bei Erhöhung des Milchertrages beobachtet. Abnahme der Erscheinung durch Ersatz der Sojakuchenfütterung durch solche mit Leinkuchen. Auch der Ernährungszustand der Kühe war auffällig gesunken. (Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 35. 316—21. Emmerich.) GROSZFELD.

Harry G. Lindquist, *Vitamine in Molkereiprodukten*. Übersichtsreferat. (Journ. of dairy science 7. 294—305. Maryland, Univ.; Ber. ges. Physiol. 30. 715. Ref. WIELAND.) OPPENHEIMER.

Eli Duncombe, *Einfluß bestimmter Faktoren auf die Wasserstoffionenkonzentration der Milch*. II. *Temperaturwechsel*. (I. vgl. S. 1106.) Beim Erwärmen Erhöhung der aktuellen Rk., Vermehrung der mit Alkali titrierbaren Säure. (Journ. of dairy science. 7. 245—48. 1924. Lafayette, Chem. Laborat.; Ber. ges. Physiol. 30. 833. Ref. GOTTSCHALK.) OPPENHEIMER.

Hanns Eckart, *Die Refraktometrie als Hilfsmittel zur Untersuchung von Fruchtsäften*. Bei Säften aus frischen Früchten läßt die Best. der Lichtbrechung eine künstliche Wässerung erkennen. Ist durch längeren Transport bei größerer Wärme bereits eine stärkere Gärung eingetreten, so ist bei zu niedriger Lichtbrechung auch gleichzeitig der vorhandene A. zu bestimmen u. zu berücksichtigen. Für die Verss. wurde das Goerzische Zuckerrefraktometer Nr. 3050 verwendet. (Die Konserven-Industrie 1925. 4 Seiten. Sep.) GROSZFELD.

W. Schut, *Die Bestimmung des Gehaltes an ätherischem Öle in Gewürzen*. Es wird über ein anscheinend recht genaues Verf. zur Best. des äth. Öles in Gewürznelken berichtet, das sich auszeichnet für Reihenunterss. eignet. Die Verflüchtigungsmethode (Trocknen des Ätherextraktes bei 100—105° bis Gewichtskonstanz) ist weniger genau, aber als Vorprobe gut verwendbar. Die Dest. mit Dampf ist langwierig; sie lieferte bei *Anissamen* auch nach 2maliger Dest. von 400 ccm Destillat noch weitere Mengen äth. Öl. — Colorimetr. Best. des äth. Öles in Gewürznelken: 1 gemahlene Nelken werden im Meßkolben mit 200 ccm Ä. 24 Stdn. behandelt auf 250 ccm aufgefüllt, filtriert. 20 ccm Filtrat werden mit 20 ccm Ä. verd., davon 1 ccm mit H₂SO₄ (D. 1,84) auf 100 aufgefüllt u. Färbung in der Zeit zwischen 15—45 Min. nachher gegen ebenso hergestellte Vergleichslg. bekannten Gehaltes gemessen. (Chem. Weekblad. 22. 344—47.) GROSZFELD.

R. Weber und W. Bötticher, *Zur Bestimmung der Schalenbestandteile im Kakao*. (Vgl. FINCKE, Ztschr. f. Unters. Nahrsgs.- u. Genußmittel. 48. 293; C. 1925. I. 782.) Das von den Vf. früher angegebene Verf. (Pharm. Zentralhalle. 65. 355; C. 1924. II. 1292) wird verteidigt. (Pharm. Zentralhalle. 66. 441.) DIETZE.

K. Fiedler, *Beobachtungen aus der Praxis als Grundlage einer Wertbestimmung für Geliersäfte*. Beschreibung eines prakt. Becherglasverf. zur Best. des Gelier-effektes, nämlich wieviel g eines Geliersaftes im Minimum nötig sind um 50% Zucker in einer handelsüblichen, schnittigen Geleemasse festzuhalten. Gemessen wird die aus einer Bürette zufließende, im Becherglase mit Zucker verkochte Menge Geliersaft

u. daraus sowie aus dem Gewichte des entstandenen Gelees die Gelierkraft berechnet. (Konserven-Ind. 12. 387—9.) GROSZFELD.

Gladys Annie Hartwell, *Ein Vergleich von Trockenmilch und kondensierter Milch durch eine diätetische Methode*. Die Methode beruht auf einer Kontrolle des Aufwuchses junger Ratten. Vitamin B ist in kondensierter Milch weniger als in Trockenmilch vorhanden. Der Vitamingehalt des letzteren ist unabhängig von der Trockenmethode u. kann um ein Geringes höher oder niedriger sein als der der frischen Milch. (Biochemical Journ. 19. 226—32. London WS., Kings Coll. f. women.) OPPENHEIMER.

Ward Baking Company, New York (Erfinder: **C. Hoffman**, **H. D. Grigsby** und **N. M. Gregor**), *Nährmittel*. (Schwed. P. 56829 vom 14/10. 1922. A. Prior. 18/10. 1921. — C. 1924. I. 1601.) OELKER.

Naamlooze Vennootschap Internationale Oxygenium Maatschappij „Novadel“, Deventer (Holland), *Behandlung von Mehl*. Mehl u. andere Müllereierzeugnisse aus Getreide, Bohnen u. Knollen werden mit einem oder mehreren anorgan. oder organ. Peroxyden, entweder als solchen oder in Lsg. vermischt, worauf das Peroxyd oder das Gemisch der Peroxyde im Mehl unter B. von aktivem O auf chem. oder physikal. Wege oder mittels chem. wirksamer Strahlen zersetzt wird. Die Backfähigkeit, Farbe u. Haltbarkeit des Mehles werden verbessert (vgl. auch C. 1925. I. 2124). (Oe. P. 94208 vom 2/12. 1916, ausg. 10/9. 1923. Holl. Prior. 22/12. 1915.) OELKER.

Naamlooze Vennootschap Internationale Oxygenium Maatschappij „Novadel“, Deventer (Holland), *Behandlung von Mehl*. Das Verf. des Hauptpat. wird in der Weise ausgeführt, daß die Perverbindungen oder deren Gemische dem Getreide o. dgl. vor, während oder nach dem Mahlprozeß zugesetzt werden u. daß man das Gemenge alsdann eine zeitlang sich selbst überläßt. Die Zers. der Perverbindungen erfolgt dann durch im Mehl enthaltene oder diesem gesondert zugesetzte Enzyme. — Die Wrkg. kann ferner durch Zusatz aktivierender oder katalytisch wirkender Stoffe gesteigert werden. (Oe. P. 99647 vom 7/9. 1922, ausg. 10/4. 1925. Holl. Prior. 26/9. 1921. Zus. zu Oe. P. 94208, vorst. Ref.) OELKER.

Valentine Gentreau, Frankreich, *Fruchtextrakte*. Man befeuchtet die zerkleinerten Früchte erst mit h., dann mit lauwarmem oder sogar k. W. (F. P. 29037 vom 28/3. 1924, ausg. 19/5. 1925. Zus. zu F. P. 561351; C. 1924. II. 2804.) KAUSCH.

N. V. Industrie- En Handel Maatschappij „Hag“, Amsterdam (Erfinder: **K. Wimmer**), *Herstellung von coffeinfreiem Kaffee*. (Schwed. P. 56830 vom 20/10. 1923 u. Dän. P. 33686 vom 18/10. 1923, ausg. 22/9. 1924. Holl. Prior. 24/10. 1922. — C. 1925. I. 314 [A. P. 1502222, E. P. 206145, F. P. 572521].) OELKER.

Kaffee-Handels-Akt.-Ges., Feldmeilen, Schweiz, *Herstellung von coffeinfreiem Kaffee*. (Schwz. P. 109471 vom 23/10. 1923, ausg. 16/3. 1925. Holl. Prior. 24/10. 1922. — C. 1925. I. 314 [A. P. 1502222, E. P. 206145, F. P. 572521].) SCHOTTL.

Royal Baking Powder Company, New York, übert. von: **William E. Stokes**, New York, *Backpulver*. (Can. P. 235827 vom 10/7. 1922, ausg. 20/11. 1923. — C. 1924. II. 2801.) KAUSCH.

René Despommiers und **Felix Marc Eugène Célestin Paquier**, Frankreich, *Verwertung der Fischölextraktionsrückstände*. Man verwendet ein erhitztes Ölbad u. behandelt die entwässerten Rückstände mit einem Öllösungsmittel. (F. P. 589070 vom 16/1. 1924, ausg. 22/5. 1925.) KAUSCH.

Niels Jonas Nielsen, Aarhus, Dänemark, *Verfahren zum kontinuierlichen Sterilisieren von Milch u. dgl.* Man leitet die Milch o. dgl. unter Druck durch ein erhitztes Röhrensystem, aus diesem in einen Behälter, in dem ein niedriger Druck

herrscht, u. kondensiert die dabei sich entwickelnden Dämpfe in der Milch, welche dem erhitzten Röhrensystem zufließt. Auf diese Weise erfolgt eine Abkühlung der sterilisierten u. eine Vorwärmung der frischen Milch. (A. P. 1541994 vom 28/6. 1924, ausg. 16/6. 1925.)

OELKER.

Elektro-Futter-Gesellschaft m. b. H., Dresden (Erfinder: Theodor Schweizer, Zürich), *Halbarmachen von saftigen Futtermitteln durch Einwirkung des elektrischen Stromes*, dad. gek., daß die Futtermittel zunächst durch entsprechende Vorbehandlung unter Zerstörung der Epidermis für den Strom leitend gemacht u. alsdann mit einem Strom von gewöhnlicher Spannung u. Periodenzahl, wie er in den Verteilungsnetzen zur Verfügung steht, in Behältern mit Strom nichtleitenden Wänden ohne Zwischenlagerung von Leitelementen behandelt werden. — Die bei der bisher üblichen Konservierung von Grünfutter durch Einsäuerung entstehenden Substanzverluste werden vermieden. (D. R. P. 415090 Kl. 53g vom 31/8. 1920, ausg. 25/6. 1925.)

OELKER.

Jakob Schwarzkopf, Elmshorn i. Holst., *Verfahren, Tran und dessen Emulsionen für Futterzwecke handlicher und bekömmlicher zu gestalten*, dad. gek., daß man den Tran oder dessen Emulsionen von Kleie, Mehlen, Ölkuchenschrot, Torf usw. absorbieren läßt. — Es wird ein haltbares, trockenes, in gewöhnlichen Säcken transportfähiges Prod. erhalten, das klumpenfrei u. leicht verdaulich ist. (D. R. P. 405757 Kl. 53g vom 5/8. 1923, ausg. 20/5. 1925.)

OELKER.

Ferdinand Rex, Neukirchen, Kr. Mörs, *Milchprüfer für Vornahme der Alkoholprobe für Milch mit zu einem einzigen Stück vereinigten Vorrats- u. Meßraum für den A., Meßbehälter für die Milch und Mischraum für beide Fll.*, dad. gek., daß der am unteren Ende mit einem Meßraum u. einem Ausfluß nach dem Mischgefäß versehene Vorratsbehälter für den A. mit dem Schöpforgan für die Milch u. dem Mischgefäß in der Weise verbunden ist, daß beim Eintauchen u. Herausnehmen des Schöpforgans in die zu prüfende Milch eine der zu entnehmenden Milchmenge entsprechende Menge A. vom Hauptvorrat abgetrennt u. nach dem Umkehren der Vorr. mit der Milchprobe zusammen in das Mischgefäß gebracht wird. — Durch Vermeidung der Verwendung von Hilfsgeräten gestaltet sich die Alkoholprobe sehr einfach. (D. R. P. 415404 Kl. 421 vom 4/9. 1924, ausg. 20/6. 1925.)

KÜLLING.

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

Gustav Ullmann, *Über moderne Bleichprobleme*. Betrachtungen über den Kocher, das Trocknen auf dem Zylinder, dem Spannrahmen oder der Hänge u. über die Mohrsche Bleiche. (Melliands Textilber. 6. 508—10. Wien.)

SÜVERN.

P. Straszewski, *Antiseptica, die eine Schimmelbildung auf Geweben verhindern*. Exakte dauernde Wrkg. verbürgern nur Salicylsäure u. ihre Salze, Formaldehyd u. Paraformaldehyd. (Melliands Textilber. 6. 497.)

SÜVERN.

—, *Mögliche Verwendungen von Textil-Milchsäure*. Angaben über Beizen unter Verwendung von Milchsäure u. ihre Benutzung zum Krachendmachen von Baumwolle in verschiedenen Stadien der Verarbeitung. (Rev. gén. des Matières colorantes etc. 1925. 115—16. 149—50. 182.)

SÜVERN.

W. Elsner v. Gronow, *Kritische Betrachtungen über die Verwendung von Baumwolle in der Papierfabrikation des Altertums und des Mittelalters*. Nur in einigen oriental. Manuskripten aus dem 12. u. 15. Jahrhundert, sowie in europä. Archivaldokumenten fanden sich kleine Beimischungen von Baumwolle, u. zwar in Mengen von 1—4%. Im ganzen wurden diese Beimischungen in 6 von 122 untersuchten Papieren festgestellt. (Papierfabr. 23. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. Ingenieure 416—19. Berlin-Steglitz.)

SÜVERN.

Robert Burgess, *Studien über die Bakteriologie und Mykologie der Wolle*. Angaben über Sterilisieren der Wolle, Isolieren, Identifizieren u. Eigenschaften der schädlichen Mikroorganismen, die durch sie bewirkten Schädigungen der Faser u. die wirksamen antisept. Mittel. (Rev. gén. des Matières colorantes etc. 1925. 123 bis 124. 156—57. 187—88. Nach Journal of the textile Institute, Dezember 1924. 573.) SÜVERN.

Rudolf Lorenz, *Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Papierleimung*. (Zellstoff u. Papier 5. 125—26. — C. 1925. II. 110.) SÜVERN.

A. K., *Vorwärmung der Kochsäure durch die Abgase*. Nach ENCKELL (Pappers- och Trävaru-Tidskrift für Finland vom 28/2. 1925) ist die Löslichkeit von SO₂ in Ca(HSO₃)₂-Lsgg., die einen CaO-Gehalt haben, wie er in der Praxis gewöhnlich vorkommt, 10—20% geringer als in reinem W. bei 40—70°, die für unsere Fabrikationsverhältnisse von besonderem Interesse sind. Berechnung der Wärmemengen, die erspart werden können, wenn man die Kochlaugen auf 50—70° erwärmt. (Zellstoff u. Papier 5. 123—25.) SÜVERN.

C. G. Schwalbe, *Über die Brauchbarkeit rotstreifigen Holzes für die Sulfitzellstofffabrikation*. Bei geringem Grade von Rotstreifigkeit entstehen keine wesentlichen Nachteile. Sobald aber das Holz seine physikal. Festigkeit verliert, ist es auch für die Zellstoffabkochung als minderwertig anzusehen. Der SO₂-Verbrauch steigt außerordentlich hoch an. Der Zellstoff wird in niedriger Ausbeute erhalten u. weist bei der Bleiche nicht nur hohen Cl₂-Verbrauch, sondern auch starke Bleichverluste auf. Die Ergebnisse entsprechen den Angaben von JOHN D. RUE, R. N. MILLER u. C. J. HUMPHREY über kanad. Hölzer (Pulp and Paper Magazine of Canada 22. 93 [1924]). (Papierfabr. 23. Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker u. -Ingenieure 429—31. Eberswalde.) SÜVERN.

Research Staff of W. T. Henley's Telegraph Works Co., *Maschine zur Bestimmung der Deckkraft von Seiden- oder Baumwollengarnen*. Die Kenntnis der Deckkraft (covering power) eines Garns ist von Wichtigkeit, wenn dieses zum Dublieren verwendet werden soll, u. für den Käufer ist von 2 Garnen dasjenige am vorteilhaftesten, von dem das gleiche Gewicht die größere Oberfläche zu bedecken vermag. Es wird eine Vorr. beschrieben, mittels deren die Deckkraft in einfacher Weise gemessen u. zahlenmäßig ausgedrückt werden kann. (Journ. Scient. Instruments 2. 299—300.) BÖTTGER.

Edmund Knecht, *Zur Kenntnis der durch übermäßige Oxydation geschädigten Baumwollcellulose*. Krit. Besprechung der bekannten Methoden zur Best. von Oxy-cellulose. Verss., die Methode zur Best. von Glucose u. anderen Kohlenhydraten durch Überführung in das Osazon, Red. mit TiCl₃ u. Ermittlung des überschüssigen Reduktionsmittels durch Krystallscharlach (vgl. KNECHT u. HIBBERT, Journ. Chem. Soc. London 125. 2009; C. 1925. I. 311) zur Best. verzuckerter Cellulose anzuwenden, ergaben, daß die Cellulosebest. sich nicht gerade für diejenigen Oxydationsprodd. eignet, die in der Praxis am häufigsten auftreten, daß sie aber zur Unters. hochoxydierter Cellulosen geeignet ist, bei denen eine Best. des Oxydationsgrades mittels Fehlingscher Lsg. weniger zuverlässig ist. Einzelheiten über Ausführung der Best. (Melliands Textilber. 6. 507—8.) SÜVERN.

Hellmuth Schwalbe, *Entgegnung auf die Ausführungen von Hägglund und Wenzl über meine Ligninmethode*. Gegenüber HÄGGLUND (S. 914) u. WENZL (S. 994) wird die vom Vf. (Papierfabr. 23. 174; C. 1925. I. 2268) angegebene Methode als brauchbar verteidigt. (Papierfabr. 23. Verein der Zellstoff- u. Papier-Chemiker u. -Ingenieure. 406—07. Dresden-Heidenau.) SÜVERN.

C. Dubois, Brüssel, *Fasern. Flachs u. Hanf* werden durch Rösten u. Schwingen von der Schäbe befreit, dann mit h. alkal. Laugen oder einem anderen Lösungsm.

für die Gummi- u. Harzbestandteile behandelt, gewaschen, gespült u. schließlich die Fasern durch Baumwollöffnungsmaschinen u. Kratzmaschinen geschickt. Als dann erhalten sie ein seidiges Aussehen durch Behandeln mit Öl u. dgl. u. Passierenlassen durch Preß- u. Glättwalzen. (E. P. 232935 vom 25/3. 1925, Auszug veröff. 17/6. 1925. Prior. 26/4. 1924.)

KAUSCH.

Jan Höferle, Stankov, Böhmen, *Wasch- und Bleichholländer für die Papier- und Zellstofffabrikation* mit Entwässerungskanälen, welche durch im Boden des Troges angeordnete Sickerplatten gebildet werden u. in einen mit Sieb ausgestatteten Stoffangkasten einmünden, dad. gek., daß der Stoffangkasten mittels staffelartig angeordneter, mit Absperrorganen versehener Rohre ungleichen Durchmessers mit dem Entwässerungskasten verbunden ist, die zum Regeln der Geschwindigkeit des Entwässerns dienen. — Das Mitreißen von Stoffteilen in den Abwässerkanal u. das Verstopfen der Sickerplatten wird vermieden. (D. R. P. 412380 Kl. 55c vom 11/9. 1923, ausg. 18/4. 1925.)

OELKER.

Carl G. Schwalbe, Eberswalde, *Herstellung dichter, fester Papiere*, 1. dad. gek., daß man das mit Säuren, vorzugsweise mit organ. Säuren, vorbehandelte Material beim Einbringen in die Faserverarbeitungsmaschinen mit Basen oder Salzen, z. B. NaOH, Na₂CO₃, Ca(OH)₂, CaCO₃, neutralisiert u. hierauf die übliche Faserverarbeitung (Kollern, Mahlen usw.) vornimmt. — 2. dad. gek., daß man zu dem in die Faserverarbeitungsmaschinen eingetragenen Fasergut Salze, insbesondere Na- u. Ca-Salze organ. Säuren, wie z. B. Essigsäure, Milchsäure, Oxalsäure usw. hinzusetzt. (D. R. P. 414045 Kl. 55c vom 18/11. 1923, ausg. 20/5. 1925.)

OELKER.

Ernst Fues, Hanau a. M., *Herstellung von naßfesten Papieren*, dad. gek., daß das in bekannter Weise mit sauren Stoffen, mit oder ohne Zusatz von Formaldehyd, gegebenenfalls unter Mitverwendung von Kolloidstoffen, wie Casein, Tierleim usw., bezw. von in bekannter Weise wirkenden Stoffen zum Antiseptischmachen, Geschmeidigmachen, Färben usw. behandelte Papier nach beendeter Trocknung einer Nacherwärmung, zweckmäßig bei Temp. unter 100°, z. B. solchen zwischen 85–60° unterworfen wird. — Die sauren Stoffe dürfen dem Papier nur in geringer Menge (bei Tonerde höchstens 1%) einverleibt werden. — Es werden naßfeste Papiere von guten Festigkeitseigenschaften erhalten. (D. R. P. 415557 Kl. 55f vom 14/10. 1922, ausg. 29/6. 1925. Jugoslav. Prior. vom 29/10. 1921 u. 12/8. 1922.)

OELKER.

Paul Bourcet und **Henri Regnault**, Paris, *Entfernen von Druckerschwärze aus Altpapier*. Das Verf. des Pat. 396071 (C. 1924. II. 1034) wird in der Weise ausgeführt, daß der Papierbrei nach Bloßlegung der Farbstoffe in der dort angegebenen Weise ohne weiteres in einer Waschtrommel behandelt wird, wobei sich die bloßgelegten Farbstoffe von dem Zellstoff trennen. (D. R. P. 415062 Kl. 55b vom 2/7. 1924, ausg. 12/6. 1925. F. Prior. 19/7. 1923.)

OELKER.

Stanley J. Beebe, Union, V. St. A., *Schwärze*. Abfallpapier wird trocken dest. u. der Rückstand gepulvert. (A. P. 1534678 vom 12/4. 1924, ausg. 21/4. 1925.)

KÜ.

Chemische Fabrik Dr. Adolf Heinemann A.-G., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Edmund Schnabel**, Düren, Rheinl.), *Herstellung von Kohlepapier*. Bei dem Verf. des Hauptpat. werden als Lösungs- bezw. Suspensionsmittel für den Farbstoff anstelle der hydrierten Öle oder Fette die freien hydrierten Öl- u. Fettsäuren verwendet. Auch die Verwendung eines Gemenges dieser freien hydrierten Säuren mit den nicht gespaltenen hydrierten Ölen u. Fetten gibt gute Resultate. (D. R. P. 413714 Kl. 55f vom 29/4. 1922, ausg. 29/5. 1925. Zus. zu D. R. P. 405842; C. 1925. I. 450.)

OELKER.

Otto Schneider, Bremen, *Herstellung von Pappe und Papier aus Torf*, 1. dad. gek., daß ausschließlich wollgrashaltiger weißer Torf im Naturzustande verwendet wird. — 2. dad. gek., daß der wollgrashaltige Torf ohne vorherige Waschung u. irgendwelche sonstige Reinigung durch Siebe oder rechenartige Einrichtungen o. dgl.

geleitet wird u. so die kleinen Wollgrasfasern von den größeren geschieden werden, worauf letztere in Zerkleinerungsmaschinen (Holländern, Kollergängen usw.) zerkleinert u. sodann diesen die vorher durchgesehenen kleinen Fasern beigemischt werden (oder die längeren Fasern allein, zu besseren Papieren oder Pappes bestimmt, zerkleinert werden), worauf dieser Stoffbrei in bekannter Weise zu Pappes u. Papier verarbeitet wird. (D. R. P. 396329 Kl. 55b vom 28/6. 1921, ausg. 11/5. 1925.) OELKER.

Carl Gustav Schwalbe, Deutschland, *Behandlung von Sulfitablauge zur Reinigung mit Salzen*, wie $MgCl_2$, $CaCl_2$, $NaCl$ usw. unter Druck bei 150—200° (vgl. auch C. 1924. II. 131). (F. P. 587388 vom 30/9. 1924, ausg. 17/4. 1925. D. Prior. 6/11. 1923.) KAUSCH.

Karel Krtek und **Eduard Sterzl**, Prag, *Verfahren und Vorrichtung zum Zerkleinern von Langholz für die Zellstoffherstellung*. Es werden durch eine oder mehrere mit Schropfmessern besetzte Walzen, die zweckmäßig paarweise angeordnet sind, aus einem in der Längsrichtung der Holzader u. in der Drehrichtung der Messerwalzen mit gegenüber der Umfangsgeschwindigkeit der Messerwalzen relativ verschiedener Vorschubgeschwindigkeit vorbeigeführten Langholzstück Holzspäne (Holznudeln) von bestimmter Dicke, Breite u. Länge so abgeschrotpt, daß zuerst ein Einschnitten in die längs gerichteten Holzfasern u. darauf ein Herausreißen des so angeschnittenen Faserbündels erfolgt. Man erhält auf diese Weise ein Prod., das bei den nachfolgenden Behandlungen, z. B. bei der Aufschließung von den einwirkenden ehem. Mitteln leicht durchdrungen wird. — Die zur Durchführung dieses Verf. dienende Vorr. besteht im wesentlichen aus zwei übereinandergelagerten u. gegeneinander sich drehenden Walzen, welche auswechselbare Messerleisten tragen. Jede Leiste ist mit Schneidmessern derart besetzt, daß der Abstand je zweier Schneidmesser an der Messerleiste einem beliebig gewählten Mehrfachen der Breite eines einzelnen Schneidmessers entspricht. Zwecks regelmäßiger Abtrennung von diesem Abstände entsprechend breiten Teilen von Holz sind die Schneidmesser einer dem genannten Mehrfachen entsprechenden Anzahl hintereinanderfolgender Messerleisten versetzt zueinander angeordnet. (D. R. P. 411303 Kl. 55a vom 9/3. 1924, ausg. 28/3. 1925.) OELKER.

Koholyt Akt.-Ges., Berlin, *Kochen von Holz zur Darstellung von Zellstoff unter Verwendung der üblichen Kochlaugen*, dad. gek., daß die zur Kochung erforderliche Wärme in der Weise erzeugt wird, daß der Kocherinhalt zwischen Elektroden der Einw. eines Wechsel- oder Dehstromes ausgesetzt wird. — Es findet keine Elektrolyse u. auch kein Angriff auf die Elektroden statt. (D. R. P. 415061 Kl. 55b vom 11/5. 1922, ausg. 19/6. 1925.) OELKER.

Celluloid Company, übert. von: **William G. Lindsay**, Newark, V. St. A., *Nicht entflammare plastische Massen*. Pyroxylin wird mit $AlPO_4$ innig gemischt u. geformt. Die Verarbeitung erfolgt mit oder ohne Zusatz von Lösungsmitteln. Im ersteren Fall verwendet man je nach dem Verbrauchszweck leicht oder schwer flüchtige Lösungs- bzw. Erweichungsmittel, CH_3OH bzw. Aceton einer- u. aromatisiert. Phosphorsäureester, wie Trikresylphosphat andererseits. (A. P. 1538859 vom 24/4. 1922, ausg. 19/5. 1925.) KÜHLING.

XIX. Brennstoffe; Teerdestillation; Beleuchtung; Heizung.

J. P. Payens Dazn, *Koksgaskammerofen*. Beschreibung des Abnahmeverss. an einem neu erbauten Koksgaskammerofen u. Schilderung der durch den Betrieb erzielten Vorteile. (Het Gas 45. 204—5.) WOLFFRAM.

C. B. Marson und **J. W. Cobb**, *Einfluß der Aschenbestandteile bei der Verkokung und Vergasung von Kohle, mit besonderer Bezugnahme auf Schwefel und Stickstoff*. I. Aufbereitung und vorläufige Prüfung von Spezialkoks. Mit Hilfe einer

Kohle von nur 1% Aschegehalt wird der Einfluß verschiedener anorgan. Zusätze, insbesondere SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, CaO, CaCO₃, NaOH, Na₂CO₃, auf die physikal. u. chem. Eigenschaften (letztere besonders bzgl. des Gehalts an N u. S) des bei 500 u. 800° erhaltenen Koks untersucht. Genaue Beschreibung des Verf. der Zubereitung der Proben, der Art der Analysierung. Analyseergebnisse u. Folgerungen daraus sowie geschichtliche Übersicht. (Gas Journ. 171. 39—46.) WOLFFRAM.

R. A. Mott, *Koksöfen mit Nebenproduktengewinnung IV—VI.* (III. Vgl. S. 995.) Besprechung der Simon-Carvés, Semet-Solvay- u. der Coppee-Öfen. (Fuel 4. 161—68. 185—94. 245—51. Sheffield-Univ.) BIELENBERG.

R. J. Sarjant, *Industrielle Feuerung II—V.* (I. vgl. Fuel 4. 5; C. 1925. I. 1546.) Geschwindigkeit des Gasstroms; Zugverhältnisse in metallurg. Öfen; Abwärme u. ihre Verwertung; Wärmeschutz usw. (Fuel 4. 96—110. 142—52. 199—208. 232 bis 244. Sheffield, East Hecla Works.) BIELENBERG.

Rosin, *Die thermodynamischen und wirtschaftlichen Grundlagen der Kohlenstaubfeuerung.* Die Verbrennung von Kohlenstaub ist eine Oberflächenkr. u. deshalb von meßbarer Dauer. Die Brennzeit des einzelnen Korns, die von verschiedenen Einflüssen abhängig ist, fordert einen bestimmten Brennweg für die restlose Verbrennung. — Die einzelnen Beziehungen werden vom Vf. mathemat. entwickelt u. Schlüsse auf die Dimensionierung der Verbrennungskammer, deren Belastung usw. gezogen. Weiter wird die Verwendungsmöglichkeit verschiedener Brennstoffe unter thermodynam. u. wirtschaftlichen Gesichtspunkten besprochen. (Braunkohle 24. 241—59. Dresden.) BIELENBERG.

G. Nonnenmacher, *Ein neuzeitliches Gaswerk.* Beschreibung des von AUG. KLÖNNE-Dortmund erbauten Gaswerkes Gera. (Ztschr. Ver. Dtsch. Ing. 69. 57—61. Köln.) PFLÜCKE.

Friedrich Bürk, *Spezifische Gewichte von Benzol-, Toluol-, Phenol- und Kresoldämpfen.* (Vgl. hierzu Chem. Apparatur 11. 73; C. 1924. II. 506.) Tabellenartige Anordnung der D.D. der genannten Dämpfe sowie von Naphthalin u. Pyridin bei verschiedenen Spannungen u. Temp. (Gas- u. Wasserfach 67. 523—24. 1924. Mannheim-Waldhof.) PFLÜCKE.

E. Erdmann, *Methan und Kohle.* Entgegen der Auffassung von FLEISSNER (Brennstoffchemie 5. 299; C. 1924. II. 2717) bleibt Vf. bei seiner früher ausgesprochenen Ansicht. Das Auftreten von CH₄ in Braunkohlenflözen ist durchaus vereinzelt u. kann, wie Vf. an verschiedenen Beispielen zeigt, sehr wohl aus fremden Quellen stammen. Es kann sich auch um Sumpfgas handeln, welches bei gleichzeitiger Ablagerung von Ton u. Braunkohlenmaterial im Moor zurückgehalten worden ist. — Nach Vf. entsteht CH₄ bei der CH₂-Gärung der Cellulose u. schließlich bei der B. der Steinkohle, nicht aber beim Inkohlungsprozeß. (Brennstoffchemie 6. 20—21. Halle a. S.) BIELENBERG.

Hans Fleißner, *Über weitere Vorkommen von Methan in Braunkohlengruben.* Entgegnung auf die Arbeit von ERDMANN (vgl. vorst. Ref.). (Brennstoffchemie 6. 106—8. Montan. Hochsch., Leoben.) BIELENBERG.

Hudler, *Braunkohlenflammkoks.* Krit. Besprechung eines gleichnamigen Vortrags von SEIDENSCHNUR. (Braunkohle 23. 352; C. 1924. II. 1873.) (Feuerungstechnik 13. 208—10. 220—22. Murnau a. St.) BIELENBERG.

C. Blacher, *Zur Bestimmung des Verrotungsgrades der Moorsubstanz.* (Schluß von S. 1000.) Vf. bespricht die neueren Ansichten über den Verrotungsvorgang u. versucht, hieraus eine Bestimmungsmethode zu konstruieren. Den besten Hinweis müßte die Summe: % unzers. Faser + % Asche + % W. + % Humussäure geben. Sie müßte gleich 100 sein; Abweichungen von 100 können dann nur von der Best. der Humussäure herrühren. Diese erfolgt colorimetrisch; Verschieden-

heiten im Farbcharakter führen demzufolge zu verschiedenen Werten für an sich gleiche Gewichtsmengen. Diese Abweichungen könnten unter Umständen wertvolle Anhaltspunkte geben. Vf. bespricht in diesem Zusammenhange eigene u. fremde Arbeiten über die Huminsäuren u. ihre Best. u. kommt zu dem Schluß, daß eine prakt. brauchbare Methode zur Best. des Vektorfungsgrades noch aussteht. (Brennstoffchemie 6. 86—91. Riga.)

BIELEBERG.

Wa. Ostwald, *Über die Reinheit der Kraftstoffe*. Die Beachtung der Reinheit der für den Automobilbetrieb in Betracht kommenden Kraftstoffe ist von sehr großer prakt. Bedeutung, weil die Verwendung unreiner Kraftstoffe durch Gummi- oder Lackbildung in der Maschine zu Störungen in den Ansaugventilen führt. Crackbenzine u. Rohbenzol sind in dieser Beziehung am gefährlichsten. Zur Prüfung der Kraftstoffe auf ihre Reinheit reicht für die meisten Zwecke der Betriebskontrolle die Geruchsprobe aus. (Auto-Technik 14. 9—11.)

BÖTTGER.

P. Dumanois, *Über die Verwendung von Detonationsverhinderern*. Vf. entwickelt seine Ansichten über die Wirkungsweise der Mittel, welche bei Zusatz zu den Brennstoffen von Benzinmotoren das „Klopfen“ derselben verhindern. Sie unterdrücken die Unregelmäßigkeiten u. period. Schwankungen der Vorgänge im Zylinder, indem in ihrer Ggw. der Verbrennungsvorgang sich vollständig vollzieht u. die Ablagerung schwer verbrennbaren Kohlenstoffs an den Kerzen u. anderen Teilen unterbunden wird. Vf. macht verschiedene Verss. mit derartigen Mitteln (*Alkohol* u. *Bleitetraäthyl*) u. stellt fest, daß auch schwerflüchtige Brennstoffe, nach Zusatz dieser Stoffe sich für die Verwendung als Automobilbetriebsmittel geeignet erweisen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 180. 1392—94.)

FRANKENBURGER.

G. Weissenberger und **L. Piatti**, *Über die Bestimmung von Kohlenwasserstoffen*. III. *Die Gasolinbestimmung in feuchten Erdgasen*. (Vgl. Montan. Rundsch. 27. 69; C. 1924. II. 260.) Es wird festgestellt, daß die Best. von W. neben Gasolin in Erdgasen durch Absorption mit aktiver Kohle u. Dest. mit Kresol oder Tetralin unsicher wird, sobald es sich um große Wassermengen handelt. Vf. schlagen vor, Kresol durch ein benzinfreies, trockenes Maschinenöl (Kompressoröl) zu ersetzen. (Petroleum 21. 1145. Wien.)

REINER.

Emilio Martin Flores, Argentinien, *Flüssiger Brennstoff*. Man behandelt reinen A. oder synthet. oder Rückstände der Fettverseifung oder Most mit carburierenden u. esterifizierenden Stoffen, destilliert das Gemisch u. kondensiert die Dämpfe. (F. P. 588761 vom 10/11. 1924, ausg. 15/5. 1925.)

KAUSCH.

Deutsche Erdöl-Akt.-Ges., Berlin-Schöneberg, *Verschmelzung bituminöser Stoffe*, wie Steinkohle, Braunkohle, Ölschiefer u. dgl. mittels h. Gase, dad. gek., daß diese das Schwelgut in den Temp.-Lagen über 450° durchspülen, während sie unterhalb 450° an dem Schwelgut vorbeigeleitet werden u. auf dasselbe durch Wärmeleitung, Konvektion u. Gasstrahlung oder nur durch Wärmeleitung einwirken. — 2. dad. gek., daß durch Veränderung der Gasgeschwindigkeit, sowie der Art u. Länge des Gasweges die Wärmeübertragung auf das Schwelgut in allen Temp.-Lagen so geregelt wird, wie es die Geschwindigkeit u. Eigenart der Teerentw. erfordert, wobei die Abgastemp. über den Taupunkt für Teer- u. Wasserdämpfe gehalten werden soll. — Es werden bedeutende Ersparnisse an Arbeit für die Gasumwälzung erzielt u. ein Übertritt von Staub in das Gas wird vermieden. (D. R. P. 413373 Kl. 10a vom 11/3. 1924, ausg. 9/5. 1925.)

OELKER.

Woodall, Duckham & Jones (1920) und **Arthur Mc Dougall Duckham**, London, *Verfahren zur Gasgewinnung*. (Kurzes Ref. nach E. P. 185461, s. C. 1924. II. 2811.) Die Vergasung der Brennstoffe erfolgt in den von außen beheizten stehenden Retorten unter Einführung von überhitztem Wasserdampf in den unteren Teil der Retorte, wobei der Koks in dem unteren, nicht von außen beheizten Teil

durch Einführung von O allein oder in Mischung mit N oder abwechselnd mit dem Dampf auf der für eine reichliche Wassergasbildung erforderlichen Temp. gehalten wird. Der etwa mitzuführende N darf aber nicht so viel betragen, daß der N-Gehalt des zu erzeugenden Endmischgases über den mit Rücksicht auf den Heizwert dieses Gases zulässigen Höchstbetrag steigt. — Die Ausbeute an Wassergas, sowie die Gesamtausbeute an Gas wird erhöht, während die Kosten für die Beheizung vermindert werden. (D. R. P. 415576 Kl. 26a vom 13/5. 1922, ausg. 23/6. 1925.) OELKER.

Ferdinand Bernard Thole und **Stephan Thomas Card**, England, *Reinigung flüssiger Kohlenwasserstoffe*. Man behandelt die fl. KW-stoffe mit Cl₂ in Ggw. von freiem Alkali u. CO₂ oder eines Metallsalzes, das mit dem Alkali einen unl. Nd. bildet. (F. P. 589401 vom 15/11. 1924, ausg. 28/5. 1925. E. Prior. 11/1. 1924.) KAUSCH.

V. L. Oil Processes Limited, Westminster, London, übert. von: **Owen David Lucas** und **Ernest Lawson Lornax**, Westminster, *Raffinieren von Kohlenwasserstoffen*. (Can. P. 243904 vom 1/5. 1924, ausg. 21/10. 1924. — C. 1924. II. 2379.) KAUSCH.

Helmut W. Klever, Karlsruhe i. B., *Darstellung von Asphaltkörpern sowie Verbesserung der Eigenschaften von Asphalten*, dad. gek., daß man bituminöse Materialien, wie Ölschiefer, Kohlen usw., einem so milden Erhitzungsprozeß mit oder ohne Druck unterwirft, daß Asphaltkörper entstehen u. erdöl- oder teerartige Körper nicht oder nur in unwesentlichem Maße gebildet werden, u. daß man die Asphaltkörper entweder zusammen mit den Mineralbestandteilen oder nach Trennung von den letzteren verwendet. — Die Erzeugnisse können durch Abdest. geringer Mengen leichter sd. Anteile oder Zumischen von Ölen oder Pechrückständen verbessert werden, welche von leichter sd. Anteilen frei sind. (D. R. P. 415222 Kl. 80b vom 3/5. 1924, ausg. 16/6. 1925.) KÜHLING.

Cornelis Johannes Cruyff, Ede, Holland, *Herstellung oder Wiederherstellung staubfreier Wege* unter Verwendung eines aus festen Körpern u. fl. u. halbf. KW-stoffen bestehenden Gemisches, dad. gek., daß eine Mischung aus festen, staubförmigen oder feinkörnigen Körpern u. fl. oder halbf. KW-stoffen unter starkem Druck, insbesondere in einem Mischkoller, verrieben u. durchgeknetet wird, bevor sie zur Verwendung gelangt. — Die mit dem Erzeugnis hergestellten Wegdecken erweichen auch im Sommer nicht u. widerstehen tagelangem Regen. (D. R. P. 415164 Kl. 80b vom 13/9. 1923, ausg. 15/6. 1925. E. Prior. 10/10. 1922.) KÜ.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin-Siemensstadt (Erfinder: **Hans Gerdien**, Berlin-Grunewald), *Herstellung einer Heizflüssigkeit aus Heizöl und Kohle*. — Das Verf. des Hauptpat. wird dahin abgeändert, daß eine an sich bekannte, mit Kohlenstaub versetzte brennbare Fl. aus einem unter hohem Druck stehenden Gefäß ausgespritzt wird. Die Kohlenteilchen werden dabei bis zur feinsten Verteilung zerrissen und bleiben dann in dem Öl dauernd suspendiert. (D. R. P. 415170 Kl. 10b vom 10/2. 1922, ausg. 19/6. 1925. Zus. zu D. R. P. 402790; C. 1924. II. 2543.) OE.

Antoine Girin, Lyon, *Motortreibmittel*, welches in der Weise erzeugt wird, daß man einen fl. Brennstoff mit h. Luft emulgiert u. die Emulsion dann in einen h. Luftstrom eintreten läßt, welcher sich mit den Dämpfen des Brennstoffs sättigt. (Schwz. P. 109766 vom 10/12. 1923, ausg. 16/4. 1925. F. Prior. 12/12. 1922.) OEL.

Robert M. Gerlach, Berlin-Halensee, *Motortreibmittel*. (D. R. P. 414246 Kl. 23b vom 22/10. 1922, ausg. 26/5. 1925. — C. 1925. II. 629.) OELKER.

XXI. Leder; Gerbstoffe.

E. Stiasny, **K. Lochmann** und **E. Mezey**, *Beiträge zum Verständnis der Chromgerbung*. I. Über gerbende und nichtgerbende Chromkomplexe. Zahlreiche Verss.

mit Chromkomplexen an Hautpulver u. Blösse zeigen, daß folgende vier Typen kein techn. ausreichendes Gerbvermögen haben: I. anod. wandernde Chromkomplexe, II. kathodische, die im Komplex kein Wasser enthalten, sondern Säurereste, Ammoniak, OH-Gruppen usw., III. ungeladene Komplexe, IV. solche, die in wss. Lsg. nicht hydrolysiert sind. (Collegium 1925. 190—200.) RIESS.

E. Stiasny und K. Lochmann, *Beiträge zum Verständnis der Chromgerbung. II. Über die Beziehungen zwischen Wanderungsrichtung und Gerbvermögen.* (I. vgl. vorst. Ref.) Überführungsmessungen zeigen, daß violette Chromsulfatlgg. nur rein kathod. wandernde, SO₄-freie Chromkomplexe enthalten. Durch Sodazusatz erhält man bas. Salze der grünen Reihe. Die typ. grünen Salze enthalten frisch bereitet auch anod. wanderndes Cr. Durch Altern u. durch Verd. entsteht mehr kathod. Cr. Die Wanderungsrichtung ist nicht von wesentlichem Einfluß auf die Gerbwirkg. Gerbend wirken nur Komplexe, die in wss. Lsg. unbeständig sind u. ev. durch Polymerisation größere Molekülaggregate bilden. (Collegium 1925. 200—207.) RIESS.

J. Berkman, *Beitrag zur Gerbung mit konzentrierten Chromlösungen.* Bei der Chromtrockengerbung ist das von der Haut aufgenommene Chromsalz immer saurer als das ursprüngliche. Herstellungsweise u. Konz. des Extraktes beeinflussen die Gerbung kaum, dagegen Kochsalzzusatz, wobei ein weiches Leder erhalten wird. (Collegium 1925. 174—87.) RIESS.

G. Powarnin, *Die mechanische Lederprüfung.* Durch die Verstaatlichung der russ. Lederindustrie ist die Lederbeurteilung in Rußland eine andere geworden. Vf. macht Vorschläge zur Lederbewertung durch mechan. Prüfung der Härte, Dauerhaftigkeit, Beständigkeit gegen Durchnässung etc. (Collegium 1925. 169—74.) RI.

W. Vogel, *Nitrosomethylurethan als Reagens auf Pyrocatechingerbstoffe.* Das Reagens gibt mit Pyrocatechingerbstoffen starke Fällungen, mit Pyrogallolgerbstoffen keine außer mit Kastanienholz u. Algarobilla, die schwache Trübung zeigen. Die Pyrogallolgerbstoffe geben nach der Behandlung mit dem Reagens noch die typ. Eisenrk. (Collegium 1925. 189.) RIESS.

R. O. Phillips, *Fabrikation des Quebracho-Extrakts.* Beschreibung der Geschichte, der Darst. u. Verarbeitung des Quebracho-Extrakts bei der Tannin-Corporation. Die Quebracho-Bäume werden mit Stahlmessern mechan. in kleine Schnitzel gespalten u. in Extraktorenbatterien aus Cu mit h. W. 15 Min. unter Rühren extrahiert. Der Extrakt mit 7% Tannin wird in Verdampfern bei niedriger Temp. bis zu einem Gehalt von 35% Tannin konzentriert. Von hier wird er je nach seiner Best. in die einzelnen Betriebe weitergepumpt u. verschickt. Das Quebrachoholz enthält etwa 20,4% Tannin. (Chem. Metallurg. Engineering. 32. 611—14. New York, Tannin-Corporation.) ENSZLIN.

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, übert. von: **Otto Schmidt**, Ludwigshafen a. Rh., *Gerben tierischer Häute.* (A. P. 1539517 vom 27/8. 1921, ausg. 26/5. 1925. — C. 1924. I. 2660. 2661.) SCHOTTLÄNDER.

Eduard R. Besemfelder, Charlottenburg, *Verfahren zur Verhütung des Reißens gerbstoffhaltiger, harter Hölzer beim Trocknen mit heißen Gasen oder Dämpfen*, darin bestehend, daß man das Holz in weiches, gegebenenfalls schwach alkal. gemachtes W. einbringt, dieses ganz allmählich zum Sieden bringt u. so lange kocht, bis das Holz durch seine ganze M. auf die Siedetemp. erhitzt ist, worauf man die Auslaugefl. abläßt u. durch unmittelbar darauf erfolgende Einleitung von h. Gasen oder Dämpfen die Trocknung bewerkstelligt. — Z. B. wird das geschnittene feuchte Holz, wie Eiche oder Birke, auf geeigneten schweren Wagen gestapelt u. darauf irgendwie festgehalten, so daß es während der ganzen Behandlungsdauer seine Lage beibehalten muß. Nun wird es in den dampfdicht verschließbaren Trocken-

kessel eingefahren, der beim Trocknen mit Dämpfen zu deren Wiedergewinnung mit einem Kühler in Verbindung steht, u. der Deckel der Einfahrtsöffnung dampfdicht verschlossen. In den verschlossenen, holzgefüllten Kessel wird alsdann k. oder lauwarms, weiches, CaO-freies W., wie Kondenswasser oder enthärtetes W. eingelassen, bis es das Holz überdeckt, das, auf dem schweren Wagen festgehalten, nicht auf dem W. schwimmen kann. Mittels im Trockner angebrachter Dampf-schlangen wird das W. ganz allmählich angewärmt u. schließlich bis zum Kochen erhitzt. Das Holz wird solange mit dem sd. W. behandelt, bis es in seiner ganzen M. die Temp. des sd. W. angenommen hat. Nach vollständiger Durchwärmung wird das sd. W. abgelassen u. gleichzeitig über ihm das ca. 100° w. Gas oder der Trockendampf, wie W. Luft, Wasserdampf oder Dämpfe organ. Fl. eingeleitet, die sich auf dem sd. W. nicht verdichten können, sondern mit Wasserdampf beladen nach dem Kühler abziehen. Da der Trockner so voll wie möglich mit Holz gepackt wird, genügt verhältnismäßig wenig W., das sich bei *Hartholz* gut mit *Gerbstoff* anreichert u. sd. h. gleich in den Verdampfer für die Gerbstofflsg. geführt wird. Bei *Weichholz* wird *Terpentin* abgetrieben. Damit der Gerbstoff nicht entwertet u. das Holz nicht geschwärzt wird (B. von Tinte), darf in dem Trockner kein blankes Fe mit der Gerbstofflsg. u. dem Holz in Berührung kommen. Der Trockner muß also durch entsprechenden Überzug oder die Art seines Materials dagegen Sicherheit bieten: (D. R. P. 356446 Kl. 38h vom 6/11. 1917, ausg. 5/6. 1925.) SCHOTTL.

Röhm & Haas Company, Delaware, übert. von: Siegfried Kohn, Philadelphia, Pennsylvania, V. St. A., *Herstellung von Gerbmitteln*. Phenol oder andere arom. Oxyverb., wie Kresol, Salicylsäure, werden in Ggw. von in H₂SO₄ gel. Glucose im Überschuß mit H₂SO₄ behandelt. — Z. B. wird *Glucose* in H₂SO₄ bei 25° gel., *Phenol* hinzugegeben u. das Gemisch bei ca. 40° geschüttelt. Nach Beendigung der Sulfonierung wird das Reaktionsprod. titriert u. die überschüssige Säure mit NaOH neutralisiert. Das von anderen Phenolderiv. freie Prod., *Penta-p-phenolsulfonyl-glucose* eignet sich besonders gut zum *Gerben* tier. Häute. Bei der Sulfonierung des Phenols in Ggw. überschüssiger Glucose wird die B. von o- u. m-Phenolsulfosäure vermieden u. es entsteht ausschließlich das p-Sulfoderiv. Anstatt von fertiger Glucose auszugehen, kann man Kohlenhydrate, wie Stärke, Cellulose oder Dextrin der Invertierung mit H₂SO₄ zu Glucose unterwerfen u. die schwefelsaure Lsg. unmittelbar auf die Phenole zur Einw. bringen. (A. P. 1460422 vom 30/1. 1922, ausg. 3/7. 1923.) SCHOTTLÄNDER.

Otto Röhm, Darmstadt, *Herstellung gerbfertiger Blößen* unter Anwendung von NH₃, dad. gek., daß die Felle u. Häute mit mehr oder weniger konz. Lsgg. der Salze der Alkalien oder Erdalkalien oder des NH₃ unter Zusatz von Säure behandelt werden u. daß sodann die Säure neutralisiert, die Salze mit W. ausgewaschen u. mit NH₃ die Enthaarung bewirkt wird, wobei in geeigneter Weise die Enzyme der Bauchspeicheldrüse mit verwendet werden. Man walkt z. B. gesalzene *Kalbfelle* mit W., NaCl u. Milchsäure, neutralisiert die Säure u. setzt Bauchspeicheldrüse hinzu. Nach einiger Zeit werden die Felle aus der Lsg. genommen, die Salzlsg. mit W. ausgewaschen u. mit wss. NH₃ gewalkt. Bereits nach 1 Stde. kann enthaart werden. Die Behandlung mit den Enzymen der Bauchspeicheldrüse kann auch nach Enthaarung u. Auswaschen der Blößen erfolgen. Durch das Verf. wird unter Schonung der Haare u. Blößen eine gleichmäßige Enthaarung bei Anwendung von NH₃ gewährleistet. (D. R. P. 416407 Kl. 28a vom 2/4. 1924, ausg. 15/7. 1925.) SCHOTTLÄNDER.

J. Michelman, Rexburg, Mass., V. St. A., *Behandlung von Lederabfällen*. Die Abfälle werden 6—12 Stdn. in einer geschlossenen Retorte bei etwa 600° der destruktiven Dest. unterworfen. Die dabei sich verflüchtigen Prodd. werden kon-

densiert, gewaschen u. in Absatzbehältern gesammelt. Der in der Retorte verbleibende poröse Rückstand eignet sich für Klärungs- u. Desodorierungszwecke. — Bei Verwendung von Chromlederabfall kann das Cr_2O_3 durch Verbrennen des Rückstandes in einem Luftstrom wiedergewonnen werden. (E. P. 231888 vom 3/4. 1925, Auszug veröff. 4/6. 1925. Prior. 3/4. 1924.)
 OELKER.

XXIV. Photographie.

E. R. Bullock, *Die physikalische Chemie des photographischen Prozesses. Notiz über die Theorie der photographischen Beizenfarbstoffe.* Vf. ergänzt seine Ausführungen über die Theorie der photograph. Beizenfarbstoffe (vgl. Trans. Faraday Soc. 19. 396. 1923; C. 1924. II. 267). Die größere Beizwrkg. des Cu-Ferrocyanids gegenüber dem Ag-Ferrocyanid erklärt er so, daß sich in Ggw. von $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ leichter Ionen $[\text{CuFe}(\text{CN})_6]$ bilden als $[\text{Ag}_3\text{Fe}(\text{CN})_6]$. Die beizende Wrkg. wird hauptsächlich diesen großen Ionen zugeschrieben. — Die beizende Wrkg. der Ag-Salze hängt nicht von dem Dispersionsgrad ab; das wird durch folgenden Vers. gezeigt: Von einer in drei Teile geteilten Platte mit AgBr(Lippmann)-Emulsion wird ein Teil mit $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ u. HCl behandelt, um AgBr in AgCl überzuführen, der zweite mit KJ-Lsg. gebadet, um AgJ zu erhalten u. der dritte unverändert gelassen. Die Platten wurden gewaschen u. getrocknet u. schließlich mit Methylviolett gebadet. Vom Cl zum J zeigte sich zunehmende Beizwrkg. Die wirksame Oberfläche ist in allen drei Fällen so groß, daß ein Grenzwert der Beizung erreicht ist, der Einfluß des Dispersionsgrades ist damit ausgeschaltet. (Trans. Faraday Soc. 20. 209—10.)
 KELLERMANN.

F. Lester Righter, *Chemische Ingenieurkunst in der Kinematographen-Industrie.* Beschreibung der Förderung der Farbenphotographie usw. durch wissenschaftliche Methoden. (Chem. Metallurg. Engineering. 32. 627—28. Hollywood, Calif.) ENSZLIN.

A. und L. Lumière und **A. Seyewetz**, *Die Unterschiede im Reduktionsvermögen des Metochinon- und des Metolhydrochinonentwicklers.* Metochinon, eine durch Einw. von Natriumsulfit auf zwei Moll. Methyl-p-aminophenol und ein Mol. Hydrochinon entstehende salzartige Verb., ist ohne Alkalizusatz ein brauchbarer Entwickler. Dagegen besitzt Metol-Hydrochinon, eine Mischung von Methyl-p-aminophenolsulfat und Hydrochinon, unter sonst gleichen Bedingungen, also bei Ggw. von Natriumsulfit ohne Alkalizusatz, nur ein für prakt. Zwecke nicht ausreichendes Reduktionsvermögen. Nach HÜBL („Die Entw. der photograph. Bromsilber-Gelatineplatte bei zweifelhaft richtiger Exposition.“ Halle 1902) reagiert das Metol mit dem Natriumsulfit u. die Lsg. wird sauer. Durch Zusatz von Alkali steigt das Entwicklungsvermögen. HÜBL versichert, daß man durch Neutralisation einen Entwickler von denselben Fähigkeiten wie Metochinon erhält. Vf. zeigen durch Neutralisation mit Natriumcarbonat, daß dies nicht zutreffend ist. Auch nach Neutralisation wird das Entwicklungsvermögen des Metochinons nicht erreicht. Vf. überzeugen sich davon, daß hierfür nicht das entstandene Natriumsulfat verantwortlich gemacht werden kann. (Bull. Soc. française photographie [3] 12. 110—12.)
 LESZYNSKI.

B. Wagner, *Eine einfache Methode zum Vergleich der Transparenz von Platten.* Geringe Unterschiede in der Transparenz von Platten, die im Photometer nicht mehr festzustellen sind, lassen sich durch eine einfache Anordnung nachweisen, die darauf basiert, daß das Licht oftmals die Platten passieren muß, ehe es in das Auge gelangt. (Ztschr. f. Biologie 82. 485—86. Physiol. Inst. der Univ. München.)
 LESZYNSKI.

