Chemisches Zentralblatt

1937. I. Halbjahr Nr. 26 30. Juni

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

August Krogh, *Die Anwendung von Isotopen als Indicatoren in der biologischen Forschung.* Vortrag s. C. **1937**. I. 2921. (Science [New York] [N. S.] **85**. 187—91. 19/2. 1937. Kopenhagen, Univ., Inst. f. Zoophysiologie.) REITZ.

* **D. D. Eley** und **James L. Tuck**, *Die Mikrowärmeleitfähigkeitsmethode zur Bestimmung von Parawasserstoff und Deuterium.* Es wird eine App. beschrieben, die in einigen Punkten der von WIRTZ (C. **1936**. II. 4081) beschriebenen App. ähnelt, doch unabhängig von dieser entwickelt wurde. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1425—28. Sept. 1936. Manchester, Univ.) SALZER.

W. R. Smythe und **A. Hemmendinger**, *Das radioaktive Isotop des Kaliums.* Mittels eines Massenspektrometers hoher Intensität trennen Vff. die 3 Isotope des K. Die Messungen der Radioaktivität der Isotopenproben zeigen an, daß K^{40} das radioakt. Isotop ist. Aus dem Vgl. der β-Teilchenemission aus den Isotopenproben u. aus KCl ergibt sich, daß K^{40} für beide der bekannten β-Strahlenbanden verantwortlich ist. (Vgl. C. **1937**. I. 3283.) (Physic. Rev. [2] **51**. 178—82. 19/2. 1937. Pasadena, California Institute of Technology.) G. SCHMIDT.

A. J. Dempster, *Die isotopische Zusammensetzung von Neodym.* Bei einer Analyse der Ionen in einem Bogen zwischen reinen Nd-Elektroden findet Vf., daß die Massen bei 148 u. 150 zu diesem Element gehören. Die schwache M. bei 141 rührt wahrscheinlich von einer Spur von Pr her. Weitere Verunreinigungen werden nicht gefunden. Die anschließenden Verss. über die isotop. Zus. von Sm bestätigen die Angaben von ASTON (C. **1937**. I. 269). (Physic. Rev. [2] **51**. 289. 15/2. 1937. Chicago, Univ.) G. SCHMIDT.

John Putnam Marble, *Das Atomgewicht des Bleis aus Bleiglanz vom Großen Bärensee, N. W. T., Canada.* Zur Aufklärung der früher (C. **1936**. I. 4533) gefundenen Unstimmigkeiten bei der Altersbest. einer Pechblende vom Großen Bärensee in Canada untersucht Vf. einen Bleiglanz, der aus einem sulfidführenden Band stammte, das von den Pechblendeadern durchschnitten wird. Es sollte festgestellt werden, ob das Pb dieses PbS gewöhnliches Blei, Uranblei oder eine Mischung beider ist, um damit zu entscheiden, ob es als Quelle für den Geh. der Pechblende an gewöhnlichem Pb gedient hat, oder ob Uranblei aus der Pechblende ausgelaugt worden ist, was die Altersbest. der Pechblende wertlos machen würde. Es zeigte sich, daß der Bleiglanz keine merklichen Mengen von U u. Th enthielt. Das Atomgewicht des Pb ergab sich aus 3 Bestimmungen nach der $PbCl_2$: 2 Ag-Meth. zu 207, 205 in Übereinstimmung mit dem At.-Gew. des gewöhnlichen Pb = 207,21. Der Bleiglanz enthielt somit kein Uranblei. Es geht daraus hervor, 1. daß am Großen Bärensee mindestens zwei voneinander unabhängige mineralbildende Lsgg. wirksam waren, 2. daß die Pechblende kein Uranblei durch Auslaugen verloren hat, 3. daß das gewöhnliche Pb in der Pechblende aus dem nahegelegenen älteren Bleiglanz stammt. An einer Zusammenstellung von At.-Gew.-Bestimmungen von Pb aus verschieden alten Pb-Mineralien nach der $PbCl_2$-2 Ag-Meth. wird gezeigt, daß das At.-Gew. des gewöhnlichen Pb nicht vom Alter der Minerale abhängt. Das gewöhnliche Pb kann daher nicht durch radioakt. Zerfall von U oder Th in der Erdkruste entstanden sein, sondern verdankt seinen Ursprung den „gewöhnlichen kosm. Prozessen". (J. Amer. chem. Soc. **59**. 653—55. 6/4. 1937. National Res. Council, Commitee on Determination of Geologic Time.) THILO.

G. P. Baxter, J. H. Faull und **F. D. Tuemmler**, *Die Atomgewichte einiger radiogener Bleisorten.* Bei der Neubest. des At.-Gew. von Pb in verschied. Mineralien u. gewöhnlichem Pb nach der $PbCl_2$: 2 Ag-Meth. werden folgende Werte gefunden: 1. Cerrusit, Wallace, Idaho, USA, gewöhnlich 207,21; 2. Samarskit, Glastonbury,

*) Schwerer Wasserstoff s. auch S. 4902, 4919, 4920, 4923, 4965.

Conn. USA, 206,34; 3. Pechblende Beaverlodge Lake, N. W. T. Canada 206,08; 4. Pechblende, Katanga, Afrika a) schwarzer unlösl. Anteil 206,04, b) gelber in HCl lösl. Anteil 206,05. Aus den Werten ergibt sich, daß in 2. 12%, in 3. 7%, in 4. 4% gewöhnliches Blei enthalten sind, was bei der Berechnung des Alters zu berücksichtigen ist. Die Reinigungs- u. Analysenmethoden sind ausführlich angegeben. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 702—05. 6/4. 1937. Cambridge, Massachusetts.) Thilo.

G. P. Baxter und **M. E. Averill**, *Das Blei-Uranverhältnis der Beaverlodge-Pechblende.* In der zur At.-Gew.-Best. des Pb verwendeten Beaverlodge-Pechblende wird der Geh. an Pb, U u. Th bestimmt u. gefunden, daß die Pechblende frei von Th ist u. 2,492% Pb u. 51,16% U enthält, einem Verh. Pb/U = 0,0486 entsprechend. Aus dem gefundenen At.-Gew. des Pb = 206,08 (vgl. vorst. Ref.) berechnet sich ein Geh. von 7% an gewöhnlichem Pb. Der Geh. an Uranblei im Mineral ergibt sich damit zu 2,318%, das Pb/U-Verh. zu 0,0453 u. das Alter des Minerals zu etwa 344 Millionen Jahren. Mit der logarithm. Formel berechnen sich 336 Millionen Jahre. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 705. 6/4. 1937.) Thilo.

Mario Conti, *Die chemische Physik des Glases.* Allgemeinverständlich werden zunächst besprochen die Begriffe Schmelzen, Erstarren, mechan. Gemische, physikal. Gemische, Lsgg., feste Lsgg. u. Mischungslücken. Nach kurzer Erklärung eines einfachen Phasendiagramms werden einige bei Darst. von Gläsern vorkommende Systeme behandelt. Zum Schluß wird kurz auf das Wesen der Entglasung, den F. u. den Erweichungspunkt eingegangen. (Ind. Vetro. Ceram. [2] **10**. 49—52. März 1937.) Gottfr.

Alfred J. Perkius, *Der Dissoziationsdruck einer festen Substanz unter dem Druck eines Edelgases.* Das Gleichgewicht zwischen $BaCl_2$-$BaCl_2 \cdot 8\,NH_3$-NH_3 wird bei konstanter Temp. (32 ± 0,05°), aber verschied. Drucken eines darüber befindlichen trägen Gases (Ar, He, N_2) nach der von Field (C. **1935**. I. 1816) beschriebenen Meth. u. in einer Vers.-Anordnung derselben Art untersucht. Das Gasdruck wird vom Dampfdruck des reinen $BaCl_2 \cdot 8\,NH_3$ bis auf einen Gesamtdruck von 58 at gesteigert. Bei jedem Drucke wird der im Gleichgewicht vorhandene Molenbruch NH_3 in der Gasphase bestimmt u. daraus der jeweilige Partialdruck nach Dalton berechnet. Bei der Auftragung des Gesamtdruckes gegen den Partialdruck ergeben sich natürlich erhebliche Abweichungen. Es wird nun das chem. Potential μ des NH_3 im Gasgemisch über den Salzen beim Gesamtdrucke P mit dem chem. Potential des reinen NH_3 bei einem Drucke P' verglichen, den das $BaCl_2 \cdot 8\,NH_3$ unter dem mechan. Druck P besitzt. Der Berechnung des chem. Potentials jener Komponente wird ein allgemeiner Ausdruck für die freie Energie des Gasgemisches zugrunde gelegt, der auch den 2. Virialkoeff. B mit enthält. Die Koeff. B werden durch Auswertung eines bei Guggenheim angegebenen Integralausdruckes unter einigen Näherungsannahmen berechnet; hierbei ergeben sich 2 Ausdrücke, die mit den Konstanten der van der Waalsschen Zustandsgleichung identifiziert werden, u. die eine Berechnung der Mol.-Radien u. zwischenmol. Kräfte ermöglichen. Ein Vgl. jener beiden chem. Potentiale bei den verschied. Gesamtdrucken zeigt, daß der gemessene Molenbruch NH_3 stets größer ist als der nach der einfachen thermodynam. Beziehung von Poynting zu erwartende Wert, wobei die größte Abweichung beim N_2 (9% bei 56 at) gefunden wird. (J. chem. Physics **5**. 180—85. März 1937. Flint, Michigan.) Zeise.

O. Kraus, *Neue Ergebnisse über strukturelle Beziehungen und Chemismus bei Heteropolysäuren.* Inhaltlich ident. mit der C. **1937**. I. 21 referierten Arbeit. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **21**. 63—69. 1937. München.) Gottfried.

H. W. Kohlschütter, *Die Fällung und Entwässerung von Chromhydroxyd.* (In Ergänzung zu dem C. **1937**. I. 1109 gebrachten Ref.) 1. *Die Fällung, Wiederauflösung und Farbe der Chromhydroxyde.* Beim Zufügen von Lauge (NH_3) zu einer Cr'''-haltigen Lsg. entsteht ein Hydroxydnd., der sich, bes. zu Anfang, wenn die Cr'''-Konz. in der Lsg. noch groß ist, wieder auflöst. Durch langsames Zugeben von NH_3 kann unter bestimmten Bedingungen die Bldg. eines bleibenden Nd. bis zur Zugabe von mehr als $^2/_3$ Äquival. $(OH)'$-Ionen hinausgezögert werden. Die Erscheinungen lassen sich durch die Annahme deuten, daß zunächst ein „prim." Hydroxyd $Cr(OH)_3$ (I) gebildet wird, welches nach $Cr(OH)_3$ (I) + 2 Cr''' → 3 $Cr(OH)''$ oder nach 2 $Cr(OH)_3$ (I) + Cr''' → 3 $Cr(OH)_2'$ oder ähnliche Gleichungen mit den Cr'''-Ionen in der Lsg. bas. Salze gibt, die schließlich etwa nach $Cr(OH)'' + 2\,(OH)' \rightarrow Cr(OH)_3$ (II) mit weiteren Hydroxylionen in „sek." Hydroxyde (II) übergehen. Zur Begründung dieses Schemas werden zunächst Fällungskurven aufgenommen, bei denen jeweils das p_H gemessen wird. Die Entstehung der bleibenden Ndd. deutet sich durch einen Knick in den Kurven an,

der um so später liegt, je später mit dem schnellen NH_3-Zusatz begonnen wird. Den Fällungskurven entsprechend aufgenommene Auflösungskurven von verschieden schnell gefällten Hydroxyden zeigen, daß die Lsg.-Geschwindigkeit der prim. Hydroxyde größer ist als die der sekundären. Direkt nach der Auflsg. unterscheiden sich die Lsgg. der Hydroxyde I u. II genau so wie die Lsgg. der „neutralen" oder bas. Salze, aus denen sie gefällt waren, durch ihr Absorptionsvermögen für sichtbares Licht. 2. *Die Entwässerung von Chromhydroxyd*, mitbearbeitet von **O. Melchior**. Die vollständige Entwässerung von gereinigtem gelartigem, dunkelgrünem Hydroxyd (II) im H_2-Strom oder Vakuum führt zu schwarzen Oxydpräpp., die beim Zerreiben grün werden. Ebenso entwässerte weißlich grüne Hydroxyde (I) sind feinpulvrig u. von vornherein grün. Beim Erhitzen über 300° bleibt die Sinterung der Präpp. (II) hinter der Entwässerung mehr zurück als die der Präpp. (I), was sich durch verschied. Adsorptionsvermögen für H_2 (u. H_2O) u. verschied. Porosität ausdrückt. Bei tiefen (—77°) u. mittleren Tempp. (150—250°) nimmt bei allen Präpp. mit zunehmendem Entwässerungsgrad das Adsorptionsvermögen für H_2 zunächst zu. Nach vollständiger Entwässerung u. eingetretener Rekrystallisation (500°) sinkt es stark ab (vgl. auch C. **1935**. I. 3093). Die schwarzen Entwässerungsprodd. der dunkelgrünen Hydroxyde (II) verlieren beim Zerreiben mit ihrer schwarzen Farbe einen großen Teil ihres Adsorptionsvermögens. Alle vorsichtig, aber unvollständig entwässerten Präpp. sind röntgenograph. amorph, alle vollständig entwässerten geben Cr_2O_3-Korundlinien. (Modellmäßige Deutung des Verh. der verschied. Hydroxyde vgl. das Original.) Die grünen u. schwarzen Entwässerungsprodd. unterscheiden sich vor allem durch ihren Aufteilungszustand. Hantzsch u. Torke (C. **1933**. I. 1920) erhielten aus violetten u. grünen $CrCl_3$-Lsgg. Hydroxyde, die sich in der Farbe, der Rk.-Weise u. Beständigkeit unterschieden. Die Unterschiede entsprachen der Zus. der gefällten Lsgg. von $[Cr(OH_2)_6]Cl_3$ u. $[Cr(OH_2)_2Cl_2]Cl \cdot 2\,H_2O$, während die Unterschiede der vom Vf. beschriebenen prim. u. sek. Hydroxyde (I) u. (II) in ihrem verschied. mol. Bau zu suchen sind. Die aus $CrCl_3$-Lsg. gefällten Hydroxyde verhalten sich denen aus $Cr(NO_3)_3$-Lsg. gefällten sehr ähnlich, die Hydroxyde aus Sulfatlsgg. aber anders. Infolge der Bldg. schwerlösl. bas. Sulfate können bei langsamem OH'-Zusatz keine lösl. höherbas. Verbb. entstehen; die Fällungsgeschwindigkeit hat daher keinen großen Einfl. auf die Farbe u. das Sedimentationsvol. der Hydroxyde. — Sie sind immer hell u. feinteilig u. die Entwässerung liefert stets grüne, diskret-disperse Oxyde mit kleinem Aufnahmevermögen für H_2 u. H_2O. Durch Vgl. der Fällungskurven von Nitrat- u. Sulfatlsgg. wird deutlich, daß zur Bldg. der gelartigen Ndd. möglichst hochmol. u. gleichzeitig reaktionsfähige, d. h. lösl. bas. Salze, in den Lsgg. vorliegen müssen. (Angew. Chem. **49**. 865—72. 1936. Darmstadt, Techn. Hochsch., Inst. f. anorg. u. physik. Chem.) Thilo.

E. A. Šilov und **S. M. Solodušenkov**, *Über die Geschwindigkeit der Chlorhydrolyse.* 1. Die Hydrolysengeschwindigkeit wird bestimmt in Chlorwasser durch Messung der Zunahme der Leitfähigkeit nach der Verdünnung. Es wurde bei strömendem Elektrolyten mit mehreren Elektrodenpaaren nach der Meth. von Hartridge u. Roughton gearbeitet (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A **104** [1923]. 376). Messung bei 1,2° u. 18°. Bei 1,2° nimmt die Leitfähigkeit nach der Verdünnung etwa 1 Sek. lang zu, bei 18° nur 0,2—0,3 Sek., bei einem Halbwert der Hydrolyse von 0,15 Sek. bzw. 0,03 Sek. Für I $Cl_2 + HOH \rightleftharpoons HOCl + H^{\cdot} + Cl'$ ergibt sich die Differentialgleichung

$$(d\,x/d\,t) = m\,(a - x) - (m\,x^3)/K) = m[a - x - (x^3/K)],$$

worin m den Geschwindigkeitskoeff. nach der rechten Seite gemäß $m/n = K$ bedeutet, u. x die Konz. der gebildeten HOCl nach $[HOCl][H^{\cdot}][Cl^{\cdot}]/[Cl_2] = x^3/(a - x) = K$, $m_{1,2}$ wird zu 125 gefunden, m_{18} zu 710 (Mittelwerte, da die „Konstanten" mit der Zeit fallen). — 2. Die Hydrolysengeschwindigkeit läßt sich ferner bei der Chlorierung von Phenol im rückwärtigen Sinne der Gleichung I bestimmen, da diese Rk. von der Phenolkonz. nahezu unabhängig ist u. von der Konz. HOCl + HCl abhängt. Berücksichtigt man jedoch die Tatsache, daß in geringem Maße HOCl direkt auf Phenol chlorierend wirkt, so ergibt sich die modifizierte Gleichung

$$(-d\,[HOCl]/d\,t) = l\,[C_6H_5OH]^p\,[HOCl]^q + k\,[HOCl][H^{\cdot}][Cl'],$$

doch läßt sich die Rk. mit dem Faktor l ausschalten, wenn die vorherrschende Rk. mit dem Faktor k begünstigt wird. Vff. finden $k_{1,2}$ zu $0{,}61 \cdot 10^6$ u. k_{18} extrapoliert zu $1{,}9 \cdot 10^6$. Der Temp.-Koeff. ergab sich zu $1.9/_{10}°$. Die Werte für m errechneten sich dementsprechend für Phenolchlorierung zu $108_{1,2}$ u. $7{,}0 \cdot 10^2{}_{18}$. Vff. machen jedoch darauf aufmerksam, daß diese Werte für hin- u. rückläufige Rk. nicht unwesentlich von den gewählten Konzz. abhängen, daß die Chlorhydrolyse also nicht genau der

stöchiometr. Gleichung folgt. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS **1936**. III. 15—19. 7/5. Iwanowo, Inst. für Chem. Technologie.) Meckbach.

Gabriel Valensi, *Experimentelle Untersuchung der Oxydation von Ni-Kugeln.* Die früher (C. **1936**. I. 2891) gefundene Gleichung für die Kinetik der Oxydation von Ni-Kugeln wird an neuen homogeneren Kügelchen mit einem Durchmesser von 1,6 u. 0,8 mm nachgeprüft u. weitgehend bestätigt gefunden (vgl. auch C. **1937**. I. 3915). (Bull. Soc. chim. France [5] **4**. 668—70. April 1937.) Thilo.

F. O. Rice und **K. F. Herzfeld**, *Die Kinetik homogener Gasreaktionen.* Fortschrittsbericht der amerikan. Chemie 1935 (Literaturzusammenstellung). (Annu. Survey Amer. Chem. **10**. 33—44. 1936. Johns Hopkins Univ.) Pangritz.

Marcel Prettre, *Über den Mechanismus der Kettenreaktion von O_2-H_2-Mischungen.* Vf. hat früher gezeigt (C. **1936**. II. 4083), daß die Geschwindigkeit der Kettenrk. von H_2-O_2-Gemischen, die sich in einem mit KCl überzogenen Glasgefäß befinden, dem Gesetz von Arrhenius folgt, wie aus dem Verlauf der Kurven hervorgeht, welche die Abhängigkeit der Zeit, in der die Hälfte der Rk. abläuft, von der reziproken, absol. Temp. wiedergeben. Eine genauere Berechnung des Temp.-Einfl. wird erhalten durch Messung der mittleren Rk.-Geschwindigkeit während der Zeit, die zwischen dem 10%ig. u. 20%ig. Umsatz der Anfangsmischung vergeht. Aus dieser Messung geht hervor, daß die Geschwindigkeit bei allen untersuchten Drucken durch die Formel $-dp/dt = k \cdot e^{95000/RT}$ wiedergegeben werden kann, außer bei Tempp., die den Entflamungstempp. sehr nahe liegen. Die Fehlergrenze für die Aktivierungsenergie beträgt ± 6000 cal. Für die Summe der Aktivierungsenergien der von Haber u. Mitarbeitern (C. **1928**. II. 2711; **1930**. II. 3247) angenommenen Rk.-Stufen: 1. $H_2 + O_2 = 2OH$, 2. $OH + H_2 = H_2O + H$ ergibt die Berechnung einen Wert von 86500 cal. In der annähernden Übereinstimmung dieses Wertes mit dem für die Aktivierungsenergie aus der direkt gemessenen Rk.-Geschwindigkeit abgeleiteten mittleren Werte sieht Vf. eine beinahe quantitative Bestätigung des Rk.-Schemas von Haber. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **201**. 728—30. 1935.) Gehlen.

A. I. Rabinowitsch, *Optische Sensibilisierung photochemischer Reaktionen in festem Medium.* (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **7**. 276—86. 1936. Moskau. — C. **1936**. II. 1297.) Klever.

E. W. Schpolski und **J. N. Iwanowa**, *Die photochemische Wirkung von ultravioletten Strahlen auf die Edersche Lösung.* (Vgl. C. **1936**. II. 10.) Die verwendete Edersche Lsg. ist gegen Bestrahlung mit $\lambda = 333$ mμ unempfindlich, kann also als frei von Sensibilisatoren angenommen werden. Vff. untersuchen unter Anwendung eines Lichtfilters nach Bäckström (C. **1933**. I. 3219) die Wrkg. von prakt. monochromat. Licht, das zu 96% Licht von 313 mμ enthält. Mit der Zeit verläuft die photochem. Rk. vollkommen linear. Bei Verss. mit verschied. Intensitäten zeigt sich die Rk.-Geschwindigkeit proportional der Quadratwurzel aus der Intensität sowohl bei polychromat. als auch bei monochromat. Licht. Der $HgCl_2$-Konz. ist die Rk.-Geschwindigkeit direkt proportional, mit der Konz. an $(NH_4)_2C_2O_4$ ändert sie sich zuerst der Quadratwurzel entsprechend, dann bei weiterer Erhöhung der Konz. (über $8 \cdot 10^{-2}$ Mol/l hinaus) nicht mehr. Aus Verss. mit dem genannten Lichtfilter einerseits u. mit einem Filter von 0,5-mol. KNO_3-Lsg. andererseits wird die Quantenausbeute zu $6{,}06 \cdot 10^{17}/4{,}66 \cdot 10^{16} = 13$ berechnet. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **6**. 133—41. 1 Tafel. 1935. Moskau.) R. K. Müller.

* **Ernesto F. H. Türk**, *Adsorption und heterogene Katalyse.* Übersicht. (Chemia **10**. 377—89. 407—26. Sept. 1936.) Reitz.

I. J. Adadurow und **W. I. Atroschtschenko**, *Versuche zur Herstellung von hochaktiven Platinlegierungen für die Ammoniakoxydation.* Nach einer in einer früheren Arbeit (C. **1936**. II. 3252) beschriebenen Meth. wurden Netze aus 97% Platin u. 3% W hergestellt. Die Verss. zur Anwendung dieser Netze als Katalysatoren für die NH_3-Oxydation ergaben bei 750° eine Ausbeute von 94,80%, d. h. sie sind doppelt so akt. wie die üblichen Netze. Bei 900° u. einer Ausbeute von 91% übersteigt die Aktivität der Netze die üblichen um 40%. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **9**. 1221—24. 1936. Charkow, Chem.-techn. Inst.) Klever.

L. R. Ssolowjewa, *Die chemische Wirkung des Ultraschalles.* Unter der Einw. des Ultraschalles wird in wss. Lsg. KJ durch den gelösten O_2 (nach Annahme des Vf.

*) Katalyt. Rkk. organ. Verbb. s. S. 4920, 4921.

durch atomaren O in statu nascendi) zu J_2 u. KJO_3 oxydiert. Die Oxydation geht am weitesten in Leitungswasser, es folgt dest. W. u. schließlich entgastes Wasser. Die gebildete Menge J_2 u. KJO_3 nimmt mit steigender Wattleistung zu. Analoge Erscheinungen werden auch bei der Einw. von Ultraschall auf Mohrsches Salz beobachtet; hier erreicht die Ultraschalloxydation ein Maximum nach 60 Minuten. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fisiki] **6**. 2059—64. 1936.) R. K. Müller.

[russ.] **Ssergei Alexandrowitsch Wosnessenski**, Laboratoriumspraktikum zum Lehrgang der anorganischen Chemie. Moskau: Isd. akad. RKKA. 1937. (173 S.) 5 Rbl.

A_1. Aufbau der Materie.

N. H. Frank, *Bemerkung über die Verfahren von Hartree und Hartree-Fock.* Am Beispiel zweier gekoppelter eindimensionaler Oscillatoren zeigt Vf., daß die Verff. von Hartree u. Fock nur gewisse Teile der Wechselwrkg. berücksichtigen, andere dagegen nicht. Kommen die letztgenannten Teile der Wechselwrkg. vor, wie z. B. in der Metalltheorie, so kann man ein vollständiges Syst. orthogonaler Hartree-Eigenfunktionen u. außerdem eine Reihe gänzlich anderer, aber von ihnen abhängiger Hartree-Fock-Funktionen gewinnen. Vf. stellt mit Hilfe konsequent durchgeführter Störungsrechnung Beziehungen zwischen den Funktionen beider Systeme auf. Die hier aufgezeigten Unvollkommenheiten der untersuchten Methoden dürften mitbestimmend dafür sein, daß sich Kerne mit Wellenfunktionen, die aus Prodd. der Wellenfunktionen der Einzelteilchen bestehen, nicht darstellen lassen. (Physic. Rev. [2] **51**. 577—83. 1/4. 1937. Princeton, N. J., Inst. f. Advanced Study.) Henneberg.

A. F. Stephenson, *Von der Bewegung des Schwerpunktes herrührende Korrektion in der Hartreeschen Näherung für Kerne.* Die Unterss. von Bethe u. Rose (C. **1937**. I. 4459) über den Einfl. der Kernmitbewegung beim Hartree-Modell des Kerns werden auf den Fall beliebiger Ein-Teilchen-Wellenfunktionen erweitert. Die Bindungsenergie des He^4 ist nach dem Modell von Feenberg u. Wigner (C. **1937**. I. 3106) 11,8 MV ohne Schwerpunktbewegung, 22,0 MV nach der Korrektion des Vf., dagegen 25,1 MV nach der von Feenberg u. Wigner. (Physic. Rev. [2] **51**. 590. 1/4. 1937. Toronto, Can., Univ., Dep. of Applied Mathematics.) Henneberg.

Takuzô Sakai, *Das H-Theorem in der Quantenmechanik.* Die von Pauli stammende Ableitung des H-Theorems in der Wellenmechanik (C. **1929**. II. 2541) geht von gänzlich anderen Gesichtspunkten aus wie die, die J. v. Neumann (Z. Physik **57**. 30 [1929]) gegeben hat. Vf. zeigt, daß beide Auffassungen zum gleichen Ergebnis führen. (Proc. physic.-math. Soc. Japan [3] **19**. 172—88. Febr. 1937. Tokio, Imp. Univ., Fac. of Science. [Orig.: engl.]) Henneberg.

H. Hönl, *Zur Theorie der geladenen Elementarteilchen.* Ausgehend von einer Idee Eddingtons sucht Vf. nach einer Wellengleichung, der leichte u. schwere Teilchen genügen (Elektronen, Positronen; negative u. positive Protonen). Diese Gleichung muß von 2. Ordnung sein u. eine Verallgemeinerung der Dirac-Gleichung darstellen. Bereits die Forderung der relativist. u. Eichinvarianz schränkt die Zahl der möglichen Erweiterungen so ein, daß nur noch eine freie Konstante (ζ genannt) vorkommt; das Verhältnis der Massen schwerer u. leichter Teilchen wird dabei als experimentell gegeben vorausgesetzt. Die Übertragung der Diracschen Löchertheorie zeigt, daß man jedes Teilchen sowohl als besetzten Zustand positiver Energie, als auch als Loch innerhalb der besetzten Zustände negativer Energie auffassen kann. Übergänge können nicht nur zwischen verschied. geladenen Teilchen gleicher M. (Elektron u. Positron), sondern auch zwischen verschied. schweren Teilchen gleicher Ladung (Proton u. Positron) erfolgen. Die Berechnung der Bewegung von Teilchen in einem homogenen Magnetfeld u. dem Coulomb-Feld zeigt, daß das magnet. Moment des Protons im allg. von 1 Kernmagneton verschied. ist u. auch für beide Felder verschied. Werte annimmt. Nimmt man die oben erwähnte Konstante $\zeta = 1$, so wird das scheinbare magnet. Moment des Protons ziemlich genau gleich 3 Kernmagnetonen (gemessen 2,85 $\pm$ 0,15). Im Coulomb-Feld dagegen sollte es etwa 1 Kernmagneton betragen, was experimentell wohl kaum zu bestätigen ist. Das Elektron verhält sich nahezu wie nach der Diracschen Theorie. (Ann. Physik [5] **28**. 721—60. April 1937. Stuttgart, Inst. f. theoret. Physik.) Henneberg.

E. K. Broch, *Bemerkung über die Dichte der Eigenfunktionen für ein der Dirac-Gleichung gehorchendes Elektron.* In der Theorie des idealen Gases nach der statist. Mechanik ist die Anzahl der unabhängigen Eigenfunktionen eines vorgegebenen Energie-

bereiches von Bedeutung. Vf. zeigt, daß für den Fall eines die Elektronen umschließenden kugeligen Potentialloches die beiden bisher zu ihrer Berechnung verwendeten Methoden (Verschwinden der Eigenfunktionen an der Grenze oder Periodizitätsbedingungen für die Eigenfunktionen) auch bei Zugrundelegung der Dirac-Gleichung zum gleichen Ergebnis führen. (Physic. Rev. [2] **51**. 586—88. 1/4. 1937. Oslo, Universität.) Henneberg.

S. Westin, *Zur Analyse der Winkelverteilungskurven von elastisch gestreuten Elektronen an einem kugelsymmetrischen Atomfeld.* Es ist bekannt, aus den von Holtsmark eingeführten Phasendifferenzen δ_l die elast. Streuung von Elektronen an Atomen zu berechnen. Umgekehrt kann eine vorgegebene experimentelle Streukurve zur Ermittlung der δ_l u. damit des Potentialfeldes des streuenden Atoms dienen. Da jedoch die hier auftretenden Gleichungen überbestimmt sind, wie Voss (C. **1933**. II. 1136) bemerkte, muß man zur Berechnung der ersten $n + 1$ Größen $\delta_0 \ldots . \delta_n$ bereits $2n + 1$ Punkte der Kurven benutzen, wenn die beste mittlere Approximation erreicht werden soll. (Kong. Norske Vidensk. Selsk. Forhandl. **9**. 122—25. 1936.) Henneberg.

J. S. Schwinger, *Über die magnetische Streuung von Neutronen.* Vf. untersucht theoret. mit Hilfe der Dirac-Gleichung die Streuung langsamer Neutronen an Atomen, wobei außer den gewöhnlichen Kernkräften noch magnet. Austauschkräfte zwischen den Neutronen u. den Atomelektronen berücksichtigt werden. Ebenso wie bei der Streuung von Elektronen entsteht bei einmaliger Streuung eines unpolarisierten Strahls ein teilweise polarisierter Strahl, der durch eine zweite Streuung, die infolge der Polarisation unsymmetr. ist, analysiert werden kann. Die Intensität eines Strahles nach zweimaliger Streuung an magnetisierten Fe-Platten wird berechnet; im günstigsten Falle kann die Intensität bei gleicher Magnetisierungsrichtung das 15-fache der Intensität bei entgegengesetzter Richtung betragen. — Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zeigen, daß die von Bloch (C. **1936**. II. 3758) auf halbklass. Wege gefundenen falsch sind. (Physic. Rev. [2] **51**. 544—52. 1/4. 1937. New York, N. Y., Columbia Univ.) Henneberg.

W. I. Mamassachlissow, *Resonanzabsorption langsamer Neutronen durch Kerne.* (Vgl. C. **1936**. II. 425.) Es wird eine Hypothese über die Existenz schwacher abstoßender Kräfte zwischen Neutronen u. Kernen von großen anziehenden Kräften aufgestellt. Der Einfachheit halber wird das den abstoßenden Kräften entsprechende Gebiet rechtwinklig gewählt. Breite u. Höhe des Potentialhügels werden derart gewählt, daß man einen richtigen Wert für den Querschnitt des Einfangs langsamer Neutronen durch Kerne erhält. Die erhaltenen Werte der Breite u. Höhe des Hügels werden an der Streuungserscheinung langsamer Neutronen durch Kerne geprüft. Die abstoßenden Kräfte führen nicht nur zur Selektivität der Absorption von Neutronen durch Kerne, sondern auch zu der experimentell festgestellten Tatsache (z. B. beim Ag), daß im Falle großer Querschnitte des Einfangs langsamer Neutronen sich der Querschnitt für die Streuung kleiner erweist als für die Absorption. (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fisiki] **6**. 633—46. 1936. Leningrad, Physikal.-techn. Inst.) Klever.

J. S. Allen, *Die Zertrümmerung des Berylliums durch Protonen.* Vf. untersucht die Zertrümmerung des Be durch Protonen mit Energien von 45—125 kV. Hierbei wird die Ausbeutekurve für eine dicke Schicht u. das Verhältnis der Anzahl der α-Teilchen u. Deutonen, die von der Schicht ausgelöst werden, für verschied. Spannungen angegeben. Dieses Verhältnis ist sehr nahe gleich Eins. Die Reichweiten der beiden Teilchengruppen werden zu 7,1 mm gefunden. Die M. von Be^8 ergibt sich aus den Energiebeziehungen zu 8,0074. Der experimentelle Wert des effektiven Zusammenstoß-Wrkg.-Querschnitts ist von der gleichen Größe, wie er von der Gamowschen Theorie der Durchdringung einer Potentialschwelle durch Protonen, die das Winkelmoment Null besitzen, vorausgesagt wird. Aus den Beobachtungen wird geschlossen, daß der effektive Wrkg.-Querschnitt zwischen 5 u. $25 \cdot 10^{-29}$ qcm liegt. (Physic. Rev. [2] **51**. 182—86. 19/2. 1937. Univ. of Chicago.) G. Schmidt.

Ernest Pollard, *Der Austritt von Protonen niedriger Energie aus Kernen.* Bei Umwandlungen, die durch α-Teilchen angeregt werden, wird in vielen Fällen die Emission von Protonen beobachtet. Hierbei wird festgestellt, daß Protonen relativ niedriger Energie in beträchtlicher Anzahl emittiert werden. So wird z. B. bei jeder der Rkk. von α-Teilchen mit Al^{27}, P^{31}, Cl^{35} u. Ca^{40} eine Gruppe von Protonen mit maximaler Reichweite von 20 cm oder weniger mit im allg. großer Ausbeute gefunden. In jedem Falle werden Protonen mit 10 cm Reichweite beobachtet. Zur Prüfung der Frage,

wie Protonen dieser Energie aus dem zusammengesetzten Kern hinausgelangen, wird die Anregungskurve für die Emission von Neutronen aus Ar bei α-Teilchenbeschießung bestimmt, wobei sich ein Kernradius von $7{,}3 \cdot 10^{-13}$ cm ergibt. Dieser Wert kann als Grundlage für die Berechnung der Kernradien von Si^{30}, S^{34}, Ar^{38}, Ca^{42} u. Sc^{43} verwendet werden. Die berechneten Radien: 6,7, 6,9, 7,2, 7,4 u. $7{,}5 \cdot 10^{-13}$ cm sowie die Höhen der entsprechenden Protonenschwellen werden angegeben, ebenfalls die Reichweite eines Protons, das gerade diese Schwellen überschreiten kann. Aus den erhaltenen Werten kann geschlossen werden, daß entweder die Schwellen für den Austritt von Protonen abnorm niedrig sind oder der zusammengesetzte Kern, der das Endprod. u. das Proton enthält, eine ausreichend lange Lebensdauer besitzt, während der das Proton durch die Schwelle laufen kann. Die Lebensdauer von Ti^{44} ist z. B. mindestens 10^{-20} Sek. (Physic. Rev. [2] **51**. 290—91. 15/2. 1937. New Haven, Conn., Yale Univ.) G. Schmidt.

Hugh C. Paxton, *Die von künstlich erzeugten radioaktiven Substanzen emittierten Strahlungen.* III. *Einzelheiten des β-Strahlenspektrums von P^{32}.* (I. vgl. C. **1936**. II. 744; II. C. **1936**. II. 2291.) Mittels einer H_2-gefüllten Nebelkammer in einem Magnetfeld H wird der Teil der Verteilung der β-Strahlen aus P^{32} hoher Energie untersucht. Bis zu dem Abschneiden bei $H\varrho = 8200$ folgen die beobachteten Werte einer Konopinski-Uhlenbeckschen (K.-U.) Verteilung. Die erhaltenen Werte lassen sich am besten darstellen als eine starke Abweichung von der K.-U.-Beziehung in der Nähe der Grenze hoher Energie, die bis zu einer unteren Grenze von etwa $H\varrho = 6950$ abfällt. Dieser Unterschied kann eliminiert werden, wenn die K.-U.-Formel auf einen doppelt verbotenen Zertrümmerungstyp angewandt wird. Für die erlaubten Übergänge von N^{13} u. F^{17} liegen jedoch aus den Zertrümmerungsangaben Anzeichen dafür vor, daß die experimentellen oberen Grenzen an Stelle der K.-U.-Extrapolationen genommen werden müssen. Der Teil niedriger Energie des P^{32} des β-Spektrums wurde mit einer sehr dünnen Quelle erhalten, die in der Mitte der Expansionskammer angebracht war. Die Befunde entsprechen der K.-U.-Beziehung. (Physic. Rev. [2] **51**. 170—77. 1/2. 1937. Berkeley, Univ. of California.) G. Schmidt.

P. L. Günther, *Heliumbildung aus α-Strahlern.* I. *Über die Heliumbildung bei Beschießung von Substanzen mit den ungefilterten Strahlen von Thorium B + C.* (Vgl. C. **1933**. II. 498.) Nach dem in einigen Punkten verbesserten Mikroverf. von Paneth, Peters u. Urry (C. **1931**. I. 2183) zur quantitativen Best. kleinster He-Mengen bestimmt Vf. quantitativ das He, das sich beim Beschießen von 1. Paraffin, 2. Palmitinsäure, 3. Diphenyl, 4. Hexachlorbenzol, 5. Phenanthren, 6. Benzophenon, 7. CS_2, 8. Kohlenstoff aus CO, 9. Schwefel, 10. Na, 11. H_2O, 12. Hg, 13. Sn, 14. J, 15. Pt u. 16. Au mit den ungefilterten Strahlen von ThB + C auffangen läßt. Bei Hg, Sn u. J stimmen die gefundenen He-Mengen mit der Zahl der hineingeschossenen α-Teilchen prakt. überein. Bei den Stoffen 1.—11. werden aber Überschüsse an He gefunden, die bis zu 46% der berechneten Menge betragen können. Eine Deutung für diese Erscheinungen konnte bisher nicht gegeben werden. (Z. physik. Chem. Abt. B. **35**. 331 bis 342. März 1937. Königsberg/Pr., Univ., Chem. Inst.) Thilo.

L. Goldstein, *Über die Theorie des radioaktiven α-Zerfalls.* Vf. verallgemeinert die Theorie des radioakt. α-Zerfalls, um die endliche Ausdehnung des emittierten Teilchens zu beschreiben. Wird das α-Teilchen als ein starres, kugelförmiges Teilchen betrachtet, so braucht in die Theorie keine neue Annahme über die Kernstruktur eingeführt zu werden. Diese Behandlung steht im Gegensatz zu der ursprünglichen Theorie (Punkttheorie), die das α-Teilchen als dimensionslos betrachtet u. bei der sich die Bewegung mit Hilfe der Quantenmechanik beschreiben läßt. Die vom Vf. vorgeschlagene Meth. führt zu einem Ausdruck der mittleren Lebensdauer, der sich prakt. nur sehr wenig von der Formel der mittleren Lebensdauer nach der Punkttheorie unterscheidet. Hieraus geht bes. hervor, daß die Energie der Strahlen der radioakt. Kerne, die mit Hilfe der verallgemeinerten Formel der mittleren Lebensdauer erhalten wird, nur wenig höher liegt als die der Strahlen, die durch die Punkttheorie geliefert wird. (J. Physique Radium [7] **7**. 527—32. Dez. 1937. Institut Henri Poincaré.) G. Schmidt.

Rudolf Ritschl, *Neuere Fortschritte in den Methoden der Atom- und Ionenstrahlenforschung.* Eingangs werden die wichtigsten Probleme, deren Lsg. mit Hilfe der Atom- u. Ionenstrahlforschung möglich ist, kurz zusammengestellt. Sodann gibt Vf. einen Überblick über die neueren Fortschritte in den Methoden der Herst., Fokusierung, Homogenisierung u. des Nachw. von Atom- u. Ionenstrahlen. Im einzelnen werden behandelt: I. Atom- u. Molekularstrahlen: 1. Erzeugung (therm., neutralisierte

Ionen); 2. Geschwindigkeitshomogenisierung (mechan., magnet. durch Beugung an Krystallflächen, Umladungsstrahlen); 3. Nachw. u. Intensitätsmessung (durch Aufzeichnung, durch Druckmessung, Langmuir-Taylor-Meth., Langmuir-Kingdon-Meth., Thermoelement, Elektronenauslösung). II. Ionenstrahlen: 1. Ionenquellen (Glimmentladung, Elektronenstoß, Niedervoltbogen, Capillarbögen, Abreißbogen u. Funken, Ionen aus Oberflächen, Langmuir-Ionen); 2. Beschleunigung der Ionen Kanalstrahlröhren, Kanalstrahlröhre mit Nachbeschleunigung, vielfach unterteilte Beschleunigungsrohre, Multiplikationsmethoden, Ionenoptik). Ein ausführliches Literaturverzeichnis ist beigefügt. (Physik. Z. **38**. 141—57. 1/3. 1937. Berlin, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.) Gössler.

Takesi Hayasi, *Über die K-Absorptionsspektren der Elemente Nickel und Kupfer in einigen Legierungen Ni-Cu.* Nach der Kronigschen Theorie der Feinstruktur der Absorptionsspektren (C. **1932**. II. 18) soll die Feinstruktur in dem Gebiet, das kurzwelliger als die Hauptkante ist, durch die Krystallstruktur der absorbierenden Materie bestimmt werden. Es sollen Elemente mit ähnlichem Krystallgitter immer ähnliche Feinstruktur aufweisen. Vf. untersucht die *K*-Absorptionsspektren der Elemente Ni u. Cu in ihren Legierungen Ni 50% Cu 50% u. Ni 75% Cu 25% u. in reinem Zustand. Diese Legierungen haben kub. flächenzentriertes Gitter. Die Legierung Ni 75% Cu 25% u. reines Ni sind bei gewöhnlicher Temp. ferromagnet., die Legierung Ni 50% Cu 50% u. reines Cu sind nicht ferromagnetisch. Die Messungen wurden mit einem Spektrographen nach der Schneiden-Meth. ausgeführt bei einer mittleren Dispersion von 14 X.E/mm. Sowohl aus den mitgeteilten Tabellen als auch aus den Photometerkurven ergibt sich eine vollständige Ähnlichkeit der Feinstruktur in den Ni-Cu-Legierungen u. in den reinen Zuständen. Es liegt also kein Einfl. magnet. Eigg. auf die Feinstruktur vor. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Ser. I **25**. 598—605. Nov. 1936. [Orig.: dtsch.]) Gössler.

Takesi Hayasi, *Über die K-Absorptionsspektren des Nickels II.* Vf. untersuchte den Einfl. der chem. Wirkungen auf die Absorptionsfeinstruktur, bes. auf die zweistufige Hauptkante. Die Absorptionsschichten [$Ni(OH)_2$, $NiCO_3$, Ni_2O_3, NiAl, NiSn] bestanden aus Pulvern. In einigen Verbb. [$NiCO_3$, $Ni(OH)_2$] erscheint die Hauptkante nur einstufig. Sie stimmt mit der kurzwelligen Kante K_2 des reinen Ni fast überein. In den intermetall. Verbb. NiAl u. NiSn ist die Absorptionskante ebenfalls einstufig u. stimmt mit der langwelligen Kante K_1 des reinen Ni überein. In Ni_2O_3 findet man eine zweistufige Kante, welche in der unmittelbaren Nähe der kurzwelligen Kante K_2 des reinen Ni liegt. Die zweite Kante erscheint sehr schwach. Aus diesen Messungen ergibt sich, daß in der Nähe der Hauptkante die chem. oder kryst. Zustände eine bedeutende Rolle spielen, u. die Feinstruktur in verschied. Aggregatzuständen nicht ähnlich ist. Daher müssen die Niveauwerte der äußeren Elektronenschale in verschied. Aggregatzuständen verschied. sein. Die Verbb. $NiCO_3$, $Ni(OH)_2$, Ni_2O_3 u. NiSn, deren Krystallstrukturen hexagonale Symmetrie besitzen, zeigen eine teilweise Übereinstimmung ihrer Feinstruktur bei kürzeren Wellenlängen. Die Absorptionskante K_1 des reinen Ni liegt sehr nahe bei der Emissionslinie Ni-$K\beta_3$, was auf die Gültigkeit der Quadrupolauswahlregel im Absorptionsprozeß hinweist. Die Emissionsspektren stehen in enger Beziehung zu der Absorptionsfeinstruktur. Deshalb sind für die vollständige Erklärung der Absorptionsfeinstruktur die Emissionsspektren, bes. die Nichtdiagrammlinien unentbehrlich. (Sci. Rep. Tôhoku Imp. Univ. Ser. I **25**. 606—20. Nov. 1936. [Orig.: dtsch.]) Gössler.

J. C. Bower, *Augereffekt für den L-Zustand von Xenon und Krypton.* Vf. untersuchte die Ausbeute bei der Aussendung von L-Fluorescenzstrahlung von X u. Kr mit der früher beschriebenen Nebelkammer (C. **1936**. I. 3265). Beim X werden 700 Bahnspuren u. beim Kr 600 ausgewertet. Als Ergebnis findet Vf. für X eine Ausbeute von 20% u. für Kr eine Ausbeute von 8%. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A **157**. 662—67. 2/12. 1936. Melbourne, Univ.) Gössler.

Yvette Cauchois, *Das L-Absorptionsspektrum und die charakteristischen Niveaus des Quecksilbers.* (Hanawalt (C. **1931**. II. 11) u. Hull (C. **1932**. II. 1123) haben eine Verschiebung der *L*-Kanten bei fl. Hg, HgO u. HgCl gegenüber dampfförmigem Hg beobachtet. Die Angaben sind aber nicht einheitlich. Vf. wiederholt die Messungen über die Lage der Absorptionskanten von Hg in festem Hg, fl. Hg, HgO u. HgCl. Der Spektrograph besaß eine Dispersion von 5,4 X.-E./mm. Als Bezugslinien dienten die *Tl-L-*, *Se-*, *Sr-* u. *Y-K*-Linien. In keinem der untersuchten Fälle konnte Vf. eine Verschiebung der Kante feststellen. Bes. eingehend wurde die L_{III}-Kante von Hg

untersucht. Das Auflösungsvermögen betrug 0,4 X.-E., so daß eine Verschiebung von 5 V hätte beobachtet werden können. Die Wellenlängen der L_I-, L_{II}- u. L_{III}-Kanten für Hg sind: 833,6, 870,4 u. 1006,95 X.-Einheiten. In einer Tabelle sind die berechneten Niveauwerte von L_I bis $O_{IV,V}$ für Hg mitgeteilt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 122—25. 11/1. 1937.) Gössler.

Yvette Cauchois, *Schwache Emissionen im L-Spektrum des Rheniums (75).* Es werden die Wellenlängen der L-Röntgenemissionslinien von Re gemessen. Die Übereinstimmung der beobachteten Quadrupollinien mit den berechneten Niveaus ist gut. Auch eine Reihe von Nichtdiagrammlinien ist gemessen worden. In der Nähe von β_5 können einige schwache Linien nicht mit Sicherheit dem Re zugeordnet werden. Von β_2 wurden 6, von γ_1 1 u. von γ_2 2 Satellitenlinien ausgemessen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 255—57. 25/1. 1937.) Gössler.

Etienne Vassy, *Über die Möglichkeit des spektrographischen Nachweises der Sonnenstrahlung im Gebiet von 2000—2200 Å.* Vf. diskutiert die Absorption der UV-Sonnenstrahlung in den verschied. Höhen der Atmosphäre. Durch Extrapolation der experimentellen Daten kommt Vf. zu dem Schluß, daß das Gebiet zwischen 2000 u. 2200 Å der Sonnenstrahlung in einer Höhe von 25 km nachgewiesen werden kann. (Rev. Opt. théor. instrument. **15**. 81—93. März 1936.) Gössler.

Joseph Kaplan, *Einfluß des Sauerstoffs auf das Nachleuchten des Himmels.* (Vgl. C. **1936**. II. 1676.) Einem N_2-Entladungsrohr wird so lange O_2 zugesetzt, bis ein kontinuierliches, blaugrünes Spektr. auftritt. Bei Stromdurchgang treten im Spektr. starke Änderungen auf. Dem kontinuierlichen blaugrünen Spektr. ist ein Bandenspektr. u. ein orangerotes, kurzdauerndes Leuchten überlagert. Letzteres besteht aus den ersten positiven Banden u. einigen schwachen negativen Banden des N_2. Der zugesetzte O_2 verursacht eine Verstärkung der ersten positiven Banden gegenüber den negativen Banden. Das blaugrüne kontinuierliche Leuchten wird einer Rk. zwischen O_3 u. NO zugeschrieben. Die Ergebnisse sind mit den Resultaten von Vegard u. Tønsberg in Übereinstimmung. (Nature [London] **138**. 35. 4/7. 1936. Los Angeles, Cal., Univ.) Gössler.

* **Georges Déchene**, *Das im fernen Ultraviolett liegende Spektrum, welches von elektrischen Entladungen in Luft unter vermindertem Druck emittiert wird.* Vf. untersucht mit einem Plangitterspektrographen mit streifendem Einfall das Spektr. einer Entladung zwischen Glühkathode u. Anode im Schumanngebiet unter vermindertem Luftdruck. Die angelegte Spannung betrug 650 V, der Druck einige $^1/_{10}$ mm Hg. Wegen der geringen Lichtstärke mußte mit breitem Spalt gearbeitet werden, so daß die Wellenlängen nur auf ganze Å gemessen werden konnten. Es waren Belichtungszeiten von 2 Tagen nötig. Im Schumanngebiet wurden 9 Linien gemessen, von denen 7 zu den intensivsten Linien des Bogenspektr. von O_2 (1152 Å) u. N_2 (1228, 1412, 1494, 1677, 1835 u. 1887 Å) gehören. Gleichzeitig erhält man zahlreiche Linien im gewöhnlichen Ultraviolett. Unterhalb von 1000 Å wurden keine Linien beobachtet. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 249—51. 25/1. 1937.) Gössler.

J. R. Stehn, *Theorie der elektronischen Energieniveaus einfacher Hydride.* Die in der üblichen Weise extrem vereinfachte Form der Heitler-Londonschen Theorie wird auf die Energieniveaus der Hydride BH, CH, NH, OH u. FH angewendet. Hierbei werden die Energieparameter (Austauschintegrale) empir. bestimmt, nämlich so gewählt, daß die theoret. Ausdrücke für die Energie am besten mit den bekannten Energieniveaus dieser Moll. übereinstimmen. Die so gefundenen Werte ändern sich langsam u. regelmäßig von einem Mol. zum anderen. Es werden Energiewerte für Zustände vorausgesagt, die noch nicht bekannt sind. Aus jenen Energieparametern können die Energien der vielatomigen Moll. berechnet werden, die jene Radikale enthalten. (J. chem. Physics **5**. 186—91. März 1937. Madison, Wis., Univ., Dep. of Phys.) Zeise.

Walter Gordy, *Mögliche Bildung von Wasserstoffbindungen in flüssigen Gemischen.* (Vgl. C. **1937**. I. 1124.) Die von Buswell, Deitz u. Rodebush (C. **1937**. I. 4066) im Gegensatz zu früheren Überlegungen des Vf. gefolgerte Verschiebung der OH-Bande in Fl.-Gemischen nach längeren Wellen statt nach kürzeren Wellen im Vgl. mit dem reinen W. oder Alkohol würde nur unter gewissen Voraussetzungen zu erwarten sein, die wahrscheinlich nicht erfüllt sind. Vf. gibt aber zu, daß noch andere Deutungsmöglichkeiten existieren könnten u. zur endgültigen Beantwortung der Frage erst

*) Spektr. u. opt. Unterss. organ. Verbb. s. S. 4923.

weiteres experimentelles Material beigebracht werden muß. (J. chem. Physics **5**. 202. März 1937. Belton, Tex., Mary Hardin-Baylor-College.) Zeise.

H. Cordes, *Über das Termschema des zweiatomigen Selenmoleküls.* Vf. stellt ein Termschema für das Mol. Se_2 auf. Das im Gebiet von 5100—3200 Å liegende Spektr. entspricht einem Übergang vom Grundzustand $^1\Sigma_g^+$ in den $^1\Sigma_u^+$-Term, der an der Grenze in ein n. (^3P)- u. ein angeregtes (^1D)-Se-Atom zerfällt. Die beobachtete Prädissoziation wird durch einen strahlungslosen Übergang in einem $^3\Pi_u$-Term gedeutet. Der $^3\Sigma_g^-$-Term kombiniert mit dem $^3\Sigma_u^-$-Term u. liegt etwa 3500 cm^{-1} über dem Grundzustand. Das von Nevin (C. **1930**. II. 1660) angegebene β-Syst. ist nach Ansicht des Vf. nur vorgetäuscht. Disse Banden lassen sich in die beiden als $^1\Sigma_g^+ \rightleftharpoons {}^1\Sigma_u^+$ u. $^3\Sigma_g^- \rightleftharpoons {}^3\Sigma_u^-$ gedeuteten Systeme einordnen. Die von Moraczewska (C. **1930**. II. 516) in Absorption gemessenen Bandensysteme im UV zwischen 3150—2758 Å werden versuchsweise einem Übergang $^1\Sigma_g^+ \rightarrow {}^3\Pi_u$ zugeschrieben. Die beobachtete Unschärfe der Bandenköpfe wird auf eine Aufspaltung des $^3\Pi_u$-Terms zurückgeführt. Die Dissoziationsenergie des Se_2 beträgt $3{,}0 \pm 0{,}1$ V $= 69{,}2 \pm 2{,}3$ kcal/Mol. Das Te_2-Mol. zeigt ein ähnliches Termschema. Die Dissoziationswärme beträgt 2,4 V $\approx$ 55 kcal/Mol. (Naturwiss. **25**. 219—20. 2/4. 1937. Frankfurt a. M., Univ., Inst. f. Phys. Chemie.) Gössler.

Folke Norling, *Über die Bandenspektren der ionisierten Halogenwasserstoffe.* II. (I. vgl. C. **1936**. I. 958.) Die Messungen von Kulp (C. **1931**. I. 2582) an den ultravioletten HCl^+-Banden zwischen 2800 u. 4000 Å werden mit erhöhter Dispersion (0,95 Å/mm in 2. Ordnung) mit einem 6,5-m-Konkavgitter wiederholt u. auf einige neue Schwingungszustände des Elektronenzustandes $^2\Sigma$ ausgedehnt. Mit derselben Dispersion wird ferner erstmals das analoge DCl^+-Spektr. aufgenommen; hierbei werden die Banden 0,0, 1,0 u. 0,1 analysiert, so daß ein Vgl. der beiden Spektren möglich wird. Die Anregung erfolgt in dem früher beschriebenen Hohlkathodenrohr, das aber eine zwecks Erhöhung der Lichtintensität stark verengte Kathodenöffnung, sowie zur Vermeidung äußerer Entladungen ein Schutzrohr aus Porzellan besitzt. Es wird mit strömendem HCl- bzw. DCl-Gas von ca. 0,1 mm Druck gearbeitet u. 12 bzw. 20 Stdn. lang belichtet. Das DCl wird durch Elektrolyse von 99,8%ig. schwerem W. hergestellt u. über P_2O_5 getrocknet. Bei den Banden von HCl^+ wird die Analyse von Kulp bestätigt; hierbei hat Vf. ca. 10 000 Linien ausgemessen. Für die wichtigsten Mol.-Konstanten ergeben sich die Werte (für $v' = 0$):

	B_0	$-D_0 \cdot 10^4$	ΔG
HCl_{35}^+	7,3399	6,26	1527,73
DCl_{35}^+	3,7974	1,64	1111,66

(alles in cm^{-1}). Bei der Best. dieser Werte sind die ersten Rotationszustände wegen ihrer schwachen l-Entkoppelung nicht mit berücksichtigt worden. Ferner folgt als Kernabstand von HCl^+ im Grundzustand $^2\Pi$: $r_e'' = 1{,}312$ Å u. im Anregungszustand $^2\Sigma$: $r_e' = 1{,}510$ Å. (Z. Physik **104**. 638—52. 1937. Stockholm.) Zeise.

Th. Schmidt, *Das elektrische Quadrupolmoment des Kerns von* $^{127}_{53}J$. Die Hyperfeinstrukturen einiger Terme im Bogen- u. ersten Funkenspektr. von J zeigen Abweichungen von der Landé-Intervallregel. Murakawa (C. **1936**. II. 1841) hat diese Abweichung auf das elektr. Quadrupolmoment des Kerns zurückgeführt. Die Existenz eines elektr. Quadrupolmomentes des Kerns wurde erstmalig von Schüler u. Schmidt (C. **1936**. I. 18) im Fall des Eu u. Cp nachgewiesen. Auf Grund der Messungen von Tolansky (Term $5p^4\,6s\,{}^4P^5/_2$ von J *I*) berechnet Vf. das Quadrupolmoment zu $-0{,}2 \cdot 10^{-24}$. Das negative Vorzeichen deutet auf eine Erniedrigung der Ladungsverteilung in Richtung der Spinachse hin. Das Spinmoment 7/2 ist nicht ausgeschlossen. In einem Nachsatz weist Tolansky (Phys. Departm. Univ. Manchester) darauf hin, daß die Wechselwrkg. der Terme zu Störungen Anlaß gibt u. deshalb eine exakte Berechnung des Quadrupolmomentes nicht möglich ist. Weiter weist er darauf hin, daß Schmidt für das Spinmoment von J: 7/2 annimmt, während Murakawa (Funkenspektr.), Tolansky (Funken- u. Bogenspektr.) u. Lacronte (Zeeman-Effekt) alle den Wert 5/2 annehmen. (Nature [London] **138**. 404. 5/9. 1936. Potsdam, Astrophys. Observ.) Gössler.

J. Kreisler, *Die Übergangswahrscheinlichkeiten im zweifach angeregten Heliumatom.* Zur Klärung der Frage, ob die Coroniumlinien dem Spektr. des zweifach angeregten He-Atoms angehören, untersucht Vf. die Übergangswahrscheinlichkeiten.

Betrachtet man einen Zustand des He-Atoms, in dem beide Elektronen angeregt sind, so sind folgende spontane Übergänge zu erwarten: 1. strahlungslose Übergänge; 2. Übergänge in einem Zustand, in welchem beide Elektronen angeregt sind; 3. Übergänge in einen Zustand, in welchem nur ein Elektron angeregt ist, während das andere sich im Normalzustand befindet. Aus den Rechnungen ergibt sich, daß die strahlungslosen Übergänge die wahrscheinlichsten sind. Weiter besitzen die Übergänge von Zustand $2s\,3s\,^3S$ zu den Zuständen $1s\,2p\,^3S$, $1s\,3p\,^3P$ usw. eine ziemlich große Wahrscheinlichkeit. Die Linien, welche diesen Übergängen entsprechen, liegen im fernen UV. Die Übergänge vom Zustand $2s\,3s\,^3S$ in den Zustand $2s\,2p\,^3P$ sind dagegen sehr selten. Die diesem Zustand entsprechende Linie liegt im nahen UV u. steht vielleicht im Zusammenhang mit den Coroniumlinien. Die Aussichten auf einen experimentellen Nachw. der sichtbaren oder im nahen UV liegenden Linien, die dem doppelt angeregten He-Atom angehören, sind sehr gering. (Acta physic. polon. **4**. 151—61. 1935. Lemberg [Lwów], Univ., Inst. f. theoret. Phys.) Gössler.

Howard A. Robinson, *Helium-I-ähnliche Spektren.* Neue Messungen der $1s^2\,^1S_0 - 1s{\cdot}np\,^1P_1$-Serien der He I isoelektron. Folge für Be III, B IV u. C V in Verb. mit früheren Messungen von He I, Li II, N VI u. O VII sind krit. untersucht u. mit einer etwas abgeänderten Hylleraas-Formel die Werte für die $1s^2\,^1S_0$-Terme dieser Spektren berechnet. Bei Anwendung einiger Korrektionen (Spin, M., Massenpolarisation) ist die Übereinstimmung zwischen beobachteten u. berechneten Werten recht gut. Eine geringe Unstimmigkeit ist im Fall des Li II vorhanden. (Physic. Rev. [2] **51**. 14—18. 1/1. 1937. Uppsala, Univ.) Gössler.

J. H. Manley und **S. Millman**, *Der Kernspin und das magnetische Moment von Li^6.* Ausführliche Arbeit der C. **1936**. II. 4093 referierten Mitteilung. (Physic. Rev. [2] **51**. 19—21. 1/1. 1937. New York, Columbia Univ.) Gössler

James L. Tuck und **Ernest Warhurst**, *Der Einfluß der Temperatur auf die Absorption der Resonanzstrahlung durch Natriumatome.* Bei der Best. der Zahl der Na-Atome in einem Rk.-Syst. nach der Meth. der Absorption der Na-Resonanzlinie wurde eine eventuell vorhandene Temp.-Abhängigkeit der Absorption nicht berücksichtigt. Vff. untersuchen deshalb den Einfl. der Temp. auf die Absorption der Resonanzstrahlung. Bei konstanter D. der Na-Atome nimmt die Absorption linear mit wachsender Temp. um mehr als die Hälfte ab. Die Verss. wurden im Temp.-Bereich von 120—320° durchgeführt. Bei der Best. der Zahl der Na-Atome in einem Rk.-Syst. muß die Temp. berücksichtigt werden. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1501—03. Okt. 1936. Manchester, Univ.) Gössler.

K. W. Meißner und **K. F. Luft**, *Die Hyperfeinstruktur der Natrium-D-Linien.* Unter Verwendung eines durch Elektronenstoß angeregten Na-Atomstrahls als Lichtquelle wurde die Hyperfeinstruktur der *D*-Linien mit einem Perot-Fabry-Interferometer untersucht. Die bedeutende Schärfe der Linien läßt die Verwendung großer Etalondistanzen zu. An der D_1-Linie, die schon bei kleinen Gangunterschieden durch die Kernspinaufspaltung des $^2S^1/_2$-Terms als Doppellinie erscheint, gelang bei großen Etalondistanzen (12 u. 13 cm) die weitere Auflsg. dieser Linien in je 2 Komponenten, die durch die Aufspaltung des $^2P^1/_2$-Terms zu erwarten sind. Die bisher nur aus Schwerpunktsbetrachtungen der Intensitätsverteilung in den aufgelösten Liniengebilden spektroskop. indirekt ermittelten Aufspaltungen der $^2S^1/_2$- u. $^2P^1/_2$-Terme sind somit direkt zu messen. Es ergibt sich für den $^2S^1/_2$-Term $\Delta_\nu = 0{,}0594\ \mathrm{cm}^{-1}$, für den $^2P^1/_2$-Term $\Delta_\nu = 0{,}0058\ \mathrm{cm}^{-1}$, der maximale Fehler ist $+\ 0{,}0003\ \mathrm{cm}^{-1}$. Die der $^2P^1/_2$-Aufspaltung entsprechenden Wellenlängendifferenz beträgt demnach 0,0020 Å. Eine Auflsg. derartig feiner Strukturen auf direktem spektroskop. Wege ist damit erstmalig gelungen. Aus der *S*- u. *P*-Aufspaltung errechnet sich die Zahl der Kernmagnetonen zu 2,08 bzw. 1,96. (Ann. Physik [5] **28**. 667—72. 18/3.1937. Frankfurt a. M., Univ., Physikal. Inst.) Klever.

T. Nicholas Panay, *Das kontinuierliche Spektrum des Kaliums in der Flamme.* Vf. untersucht das kontinuierliche K-Spektr. der Flamme im Spektralbereich von 411—560 mμ. Das Kontinuum wird stark angeregt, wenn Kaliumchlorid, fein verteilt, mittels eines Luftstromes in die Flamme geblasen wird. Die Intensitäten wurden photometr. bestimmt, relativ zur Intensitätsverteilung eines schwarzen Körpers eigener Konstruktion. Die Resultate für das Gebiet von 411—560 mμ sind in einer Tabelle zusammengestellt. Das Spektr. besitzt ein sinusförmiges Aussehen mit einem Maximum bei 443 mμ u. einem Minimum bei 521 mμ. Außerdem treten sehr stark die beiden

ersten Glieder der Hauptserie des K bei 7665—7699 Å u. 4044—4047 Å auf. Von schwächeren K-Linien wurden gefunden: 5323, 5340, 5360, 6939 Å u. 4637 u. 4947 Å. Bei 565 mμ u. zwischen 618 u. 648 mμ wurden zwei intensive Banden des K_2-Mol. beobachtet. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 251—53. 25/1. 1937.) Gössler.

Ny Tsi-Zé und **Ch'en Shang-Yi**, *Die Verschiebung der Hauptserienlinien von Rubidium durch Edelgase.* Ausführliche Arbeit der C. **1937**. I. 17 referierten Mitteilung. (Physic. Rev. [2] **51**. 567—71. 1/4. 1937. Peking [Peiping], China, National Acad., Inst. of Physics.) Gössler.

Fred W. Paul, *Vorläufige Beobachtungen von Absorptionsspektren im Schumanngebiet.* Vf. untersucht mit einem 2-m-Vakuumgitterspektrographen das Absorptionsspektr. von Ag im Gebiet von 1300—1930 Å bei verschied. Dampfdrucken. Als kontinuierliche Lichtquelle diente ein Lyman-Entladungsrohr. Bei bestimmten Linien wird mit wachsendem Dampfdruck eine Intensitätszunahme festgestellt. Einige Linien mit Wellenlängen größer als 1636 Å gehören zur Hauptserie des Ag. (Physic. Rev. [2] **51**. 594—95. 1/4. 1937. Massachusetts Inst. of Technology.) Gössler.

B. Milianczuk, *Über die Summenregeln in normalen „erzwungenen" Dipolmultipletts.* Die Gültigkeit der Summenregeln für die „erzwungenen" Dipolmultipletts wurde von Ornstein u. Burger (C. **1927**. II. 2263) u. Sambursky (C. **1931**. II. 15) experimentell untersucht. Erstere erhielten für die Intensitätsverhältnisse in den Cd-I-Tripletts $2\,^3P$—$4\,^3F$ u. $2\,^3P$—$5\,^3F$ 5 : 3 : 1. Sambursky dagegen vermutet auf Grund seiner Messungen an den „erzwungenen" Dubletts $2\,^2P$—$3\,^2P$ des Ag I u. $2\,^3P$—$4\,^2F$ des Cu I, daß die Summenregel in den erzwungenen Multipletts nicht erfüllt ist. Vf. zeigt, daß dieses im allg. zutrifft. In einem Spezialfall, wo die Feinstrukturaufspaltungen des Anfangs-, des Endterms u. der Zwischenterme im Vgl. zu den entsprechenden Termdifferenzen klein sind, ist zu erwarten, daß die Summenregeln bestehen. Die Messungen von Ornstein u. Burger bestätigen die Theorie. Die Intensitätsmessungen von Sambursky beim $2\,^2P$—$4\,^2F$-Dublett des Cu I-Spektr. zeigen Abweichungen, die größer sind, als auf Grund der Theorie zu erwarten ist. (Acta physic. polon. **4**. 65—71. 1935. Lemberg [Lwów], Univ., Inst. für theoret. Phys.) Gössler.

Jean Savard, **Marc de Hemptinne** und **Paul Capron**, *Ionisierungspotential von Kohlenmonoxyd.* Mit der früher (C. **1936**. I. 2701) auf N_2 angewendeten Meth. finden die Vff. für CO eine überraschend große Anzahl von krit. Potentialen zwischen 12,65 u. 19,1 Volt. Diese stimmen mit den aus bekannten spektroskop. Daten für die verschied. Molekelzustände berechneten Potentialen gut überein. In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich um Resonanzpotentiale. Als Ionisierungspotential des n. Mol. ergibt sich der Wert 13,5 V; dies wird durch Kontrollverss. bestätigt. Oberhalb von 13,5 V zeigt die Intensitätskurve des Ionenstroms ein Maximum zwischen 14,1 u. 19,9 V, das sich mit den experimentellen Bedingungen innerhalb dieser Grenzen verschiebt u. das vielleicht von Tate u. Lozier (C. **1933**. I. 2781) bei ihren massenspektroskop. Unterss. an CO beobachtet worden ist, so daß sich hierdurch die höheren Werte dieser Autoren erklären würden. Das bei ca. 16 V beobachtete Potential wird der Bldg. des Ions CO^+ im Zustande $^2\Pi$ zugeschrieben, während bei 19,1 V das Ion CO^+ im Zustande $^2\Sigma_u{}^+$ entstehen soll. Ferner werden 2 nicht durch Resonanz bekannter Zustände erklärbare Potentiale von 14,6 u. 14,7 V beobachtet, die vielleicht denselben Ursprung haben könnten wie die von Henning (C. **1932**. II. 1593) zwischen 113 000 u. 138 000 cm^{-1} gefundenen Banden, die gewissen Zuständen oberhalb des dem Ionisierungspotential entsprechenden Zustands zugeordnet werden. — Die experimentelle Fehlergrenze wird auf ±0,05 V geschätzt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 354—56. 1/2. 1937. Paris.) Zei.

Ernst Ganz, *Über das Absorptionsspektrum von wässerigen Lösungen zwischen 0,70—0,90 μ.* II. (I. vgl. C. **1937**. I. 2930.) Es wird die Abhängigkeit der Lage der Absorptionsbande des W. bei ca. 0,77 μ von der Ionengröße in Lsgg. von Alkali- u. Erdalkalihalogeniden bei verschied. Konzz. untersucht. Die beobachtete Verschiebung ist dem Kationenradius (nach Goldschmidt) angenähert proportional u. in Lsgg. zweiwertiger Chloride doppelt so groß wie in Lsgg. einwertiger Chloride (auf gleiche Normalität bezogen). Dagegen zeigt sich bei den untersuchten Kaliumhalogenidlsgg. keine Abhängigkeit der Bandenverschiebung vom Anionenradius; die Bande wird aber durch J^- erheblich mehr verschärft als durch Cl^- u. Br^-. Ferner scheint auch die Struktur der gelösten Ionen ($NH_4{}^+$, $ClO_4{}^-$ usw.) für die Beeinflussung der W.-Moll. eine Rolle zu spielen; dies wird als eine weitere Bestätigung der Annahme einer quasikrystallinen Struktur des W. angesehen. Aus der beobachteten Temp.-Abhängigkeit der Lage des

Absorptionsmaximums werden in Anlehnung an die Strukturtheorie des W. von Bernal u. Fowler (C. **1933**. II. 3237) Folgerungen hinsichtlich der durch die gelösten Ionen bewirkten Änderungen des Polarisations- u. Hydratisierungsgrades des W. gezogen; der beobachtete Übergang von einer auflockernden zu einer verfestigenden Wrkg. bei steigender Temp. kann durch eine Zunahme der Konz. an depolymerisierten, für die Hydratation zur Verfügung stehenden V.-Moll. gedeutet werden (Zunahme der Zahl der Einzelmoll. in reinem W. mit steigender Temp.); hierdurch erübrigt sich die der Thermodynamik widersprechende Annahme einer mit steigender Temp. zunehmenden Hydratisierungswrkg. der Ionen. (Z. physik. Chem. Abt. B **35**. 1—10. Febr. 1937. München, Univ., Physikal. Inst.) Zeise.

R. Fonteyne, *Der Ramaneffekt in der reinen Perchlorsäure.* In der reinen Perchlorsäure existieren folgende Gleichgewichte:

$$2HOClO_3 \rightleftharpoons (HOClO_3)_2 \rightleftharpoons [(HO)_2ClO_2]^+ + [ClO_4]^-$$

Wird H_2O zugefügt, dann tritt Salzbldg. ein u. schließlich Hydratisierung:

$$HOClO_3 + H_2O \rightarrow [H_3O]^+[ClO_4]^- \rightarrow [H(H_2O)_x]^+[ClO_4(H_2O)_y]^-$$

Wenn diese Annahme zutrifft, dann muß das Ramanspektr. der reinen Perchlorsäure sich wesentlich unterscheiden von der Perchlorsäure in Lösung. Vf. untersucht die wss. Lsgg. der Perchlorsäure mit 0, 0,4, 1, 1,6, 2, 4 u. 23 Mol H_2O pro Mol Säure, sowie von Li- u. Na-Perchlorat. Die Perchlorsäurelsgg. bis 70% (2,4 Mol H_2O) zeigen dieselben Ramanlinien ($\Delta\nu = 450$, 620, 922, 1110 cm^{-1}) wie die Salzlösungen. Bei Steigerung der Konz. der Perchlorsäure wird die Intensität der Linien geringer, während neue Linien erscheinen u. an Intensität zunehmen. Das Spektr. der reinen Perchlorsäure zeigt schließlich folgende vier Frequenzen: 570, 730, 1026, 1190 cm^{-1}. Aus der Veränderung des Ramanspektr. bei Änderung der Konz. der Perchlorsäure schließt Vf., daß die Ansichten über die Konst. der Sauerstoffsäuren richtig sind. (Nature [London] **138**. 886—87. 21/11. 1936. Ghent, Univ.) Gössler.

J. Rud Nielsen und **N. E. Ward**, *Ramanspektrum und Struktur des Metaborations.* Das Raman-Spektr. einer 5-n. oder nahezu gesätt. $NaBO_2$-Lsg. wird aufgenommen. Statt der von Ghosh u. Das (C. **1932**. II. 3672) angegebenen beiden Raman-Frequenzdifferenzen 1403 u. 253 cm^{-1} der Hg-Linien 24 705 bzw. 22 938 cm^{-1} finden die Vff. außer den W.-Banden 3 ziemlich scharfe Raman-Linien im gleichen Abstand von 749 ± 1 cm^{-1} von den Hg-Linien 24 705, 24 516 u. 22 938 cm^{-1}; die beiden stärksten (aber keine anderen) Raman-Linien werden auch mit einer 1,4-n. Lsg. gefunden. Da die Zugehörigkeit dieser Frequenzdifferenz zum Ion BO_2^- außer Zweifel steht, so kann das Ion nur dreiatomig gestreckt u. symm. gebaut sein, im Gegensatz zu der Folgerung jener Autoren; ferner muß diese Differenz von 749 cm^{-1} die Frequenz der totalsymm. Schwingung (ν_1) sein. Hiermit u. mit den bekannten Atommassen wird die Kraftkonstante $k_1 = 5{,}29 \cdot 10^5$ dyn/cm u. die Frequenz der asymm. Längsschwingung zu $\nu_3 = 1480$ cm^{-1} (für das häufigste Borisotrop) abgeschätzt. Der kleine Wert von k_1 begünstigt die Elektronenstruktur $\overset{-}{O}—\overset{+}{B}—\overset{-}{O}$ gegenüber der anderen möglichen Struktur $\overset{-}{O}=B=O$, im Einklang mit dem chem. Verh. der Borate. (J. chem. Physics **5**. 201. März 1937. Norman, Okla., Univ., Dep. of Phys.) Zeise.

T. G. Kennard, **David H. Howell** und **M. P. Yaeckel**, *Spektrographische Untersuchung von farblosem und blauem Steinsalz.* Die Unters. sollte einen Entscheid darüber geben, ob die Farbe des blauen Steinsalzes etwa, wie Doelter annahm, durch Verunreinigungen hervorgerufen wird. Es wurde ein großes Stück farblosen Staßfurter Steinsalzes, das eine blaue Zone im Innern enthielt, u. aus diesem benachbart gelegene gefärbte u. ungefärbte Teile untersucht. Die Unters.-Technik ist nicht näher beschrieben worden, auch nicht die erreichte Nachw.-Empfindlichkeit. Es ergaben sich keinerlei Unterschiede in der chem. Zus. der farblosen u. der blau gefärbten Teile. Spurenweise wurde in der blauen u. der farblosen Probe noch Sr, Ti u. Ba gefunden, neben Mg, Al, Li, K u. Si. (Amer. Mineralogist **22**. 65—67. Jan. 1937.) Winkler.

J. H. de Boer, *Über die Natur der Farbzentren in Alkalihalogenidkrystallen.* Nach der bisherigen Ansicht sind die Farbzentren in Alkalihalogenidkrystallen neutrale Alkaliatome, die im Gitter an inneren Oberflächen adsorbiert sind. Diese Annahme über die Bindung der Alkaliatome führt zu Schwierigkeiten, bes. bei den von Mollwo (C. **1935**. I. 670) entdeckten Gleichgewichtskonzentrationen. Vf. schließt sich der von Schottky gegebenen Ansicht an, daß die Ionenlöcher u. die assoziierten Löcher-

paare für die Anlagerung der Farbzentren von Bedeutung sein können. Für diesen Fall werden die Überlegungen durchgeführt u. die zwei Bldg.-Möglichkeiten der Farbzentren (photochem. oder durch Elektronendiffusion) erörtert. Nach den Vorstellungen des Vf. besteht ein Farbzentrum aus einem neutralen Alkaliatom, das neben sich ein Halogenionenloch besitzt. Die Mollwoschen Gleichgewichtskonzz. sind auf Grund der gegebenen Theorie ungezwungen zu erklären. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **56**. 301 — 09. 15/3. 1937. Eindhoven, Philips Gloeilampenfabrieken, Natuurkunding Labor.) Brunke.

J. W. Harding, *Die dynamische Theorie der Elektronenbeugung und ihre Anwendung auf einige Oberflächenprobleme.* Zur Erklärung des experimentell festgestellten abnorm hohen Existenzbereichs einer Braggschen Reflexion bei Elektronenbeugung reicht die Bethesche Theorie in ihrer bisherigen Form nicht aus. Vf. erweitert daher die Darwinsche Theorie der Röntgenstreuung auf den Fall der Elektronenstreuung u. darauf, daß die Netzebenen an der Oberfläche des Krystalls einen von den Verhältnissen im Inneren abweichenden Abstand besitzen. Die zur Erklärung des experimentellen Befundes notwendige Netzebenenkontraktion ist zu hoch, um sie einer Netzebenenkontraktion des Krystalls selbst zuschreiben zu können. Infolgedessen nimmt Vf. an, daß diese Ebenen an der Oberfläche des Krystalls aus einer Gasschicht bestehen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **23**. 271—94. Febr. 1937. London, Imperial College of Science and Technology.) Boersch.

E. Zintl, A. Harder und **W. Haucke**, *Legierungsphasen mit Fluoritstruktur.* 22. Mitt. *über Metalle und Legierungen.* (21. vgl. C. **1937**. I. 1378.) Gitterkonstanten, DD. u. Farbe der Phasen $AuAl_2$ (a = 6,00 Å nach West u. Peterson), $AuGa_2$ (a = 6,063 Å), $AuIn_2$ (a = 6,502 Å), $PtAl_2$ (a = 5,910 Å), $PtGa_2$ (a = 5,911 Å) u. $PtIn_2$ (a = 6,353 Å), die dem Fluorittypus angehören, werden mitgeteilt. Es wird die Vermutung ausgesprochen, daß für das Auftreten der Fluoritstruktur bei Verbb., die kein Element aus der Gruppe der Anionenbildner enthalten, strenge Auswahlregeln für die Komponenten gelten. (Z. physik. Chem. Abt. B **35**. 354—62. März 1937. Darmstadt, Techn. Hochsch., Inst. f. anorgan. u. physikal. Chemie.) Barnick.

R. Michaud und **E. Segol**, *Über die Rekrystallisation der Aluminium-Magnesiumlegierungen.* Unterss. einiger Al-Mg-Legierungen höchsten Reinheitsgrades (Gesamtverunreinigungen unter 0,07%) mit einem Mg-Geh. von 2,13—12,70%, 4 Stdn. bei 425° angelassen, in Öl abgeschreckt u. auf 1 mm Dicke kaltgewalzt ergeben nach röntgenograph. Verfolgung der Rekrystallisationsvorgänge, daß die β-Phase das Kornwachstum abgeschreckter Al-Mg-Legierungen so lange hemmt, bis die vollständige Ausscheidung dieser Phase erfolgt ist. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 980—83. 22/3. 1937.) Barnick.

Alden B. Greninger, *Durch peritektische Bildung der β-Phase im Kupfer-Zinksystem entstehende Gitterverwandtschaften.* Durch Impfung einer 52-48-Cu-Zn-Legierung mit einem Cu-Krystall können Proben erzeugt werden, die sich zur Röntgenunters. der durch die peritekt. Rk. α + Schmelze → β entstehenden Gitterverwandtschaften eignen. Trotzdem sich diese Rk. in dem höchsten für eine $\alpha \rightleftharpoons \beta$-Umwandlung möglichen Temp.-Gebiet vollzieht, werden gut orientierte Gitter entwickelt. Jeder β-Krystall war in bezug auf den Impfkrystall (α) so orientiert, daß eine oder mehrere der folgenden drei Gitterverwandtschaften angenähert auftraten: $(1\,1\,0)_\beta \,//\, (1\,1\,1)_\alpha$ u. $(0\,0\,1)_\beta \,//\, (1\,\bar{1}\,0)_\alpha$, $(1\,\bar{1}\,0)_\beta \,//\, (1\,1\,1)_\alpha$ u. $(1\,\bar{1}\,1)_\beta \,//\, (1\,\bar{1}\,0)_\alpha$, $(1\,0\,0)_\beta \,//\, (1\,0\,0)_\alpha$ u. $(0\,1\,1)_\beta \,//\, (0\,1\,0)_\alpha$. (Metals Technol. **4**. Nr. 2. Techn. Publ. Nr. 787, 11 Seiten. Febr. 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) Goldbach.

W. George Parks und **Walter G. Moran**, *Die Löslichkeit von Indium in Quecksilber von 0—50°.* (Vgl. C. **1936**. II. 3281.) Es wird die Löslichkeit von In in Hg bei 0; 12,5; 37,5 u. 50° untersucht, wobei Mengen zwischen 0,5 u. 5% In in das Hg eingebracht werden. Eine brauchbare Meth. zur analyt. Best. des In wird angegeben. Auf die Schwierigkeit der genauen Best. einer homogenen Phase durch Filtration wird hingewiesen. Die Löslichkeit ist tabellar. u. graph. wiedergegeben. Im Bereich von 0—50° ist $\lg N_2 = (53{,}57/T) + 1{,}714$, wobei N_2 den %-Geh. an In im gesätt. Amalgam bedeutet. Einige Vgll. zwischen den experimentellen Ergebnissen u. der Theorie werden angestellt. Nach den Verss. besitzt In einen ziemlich hohen inneren Druck, der nahezu gleich dem von Pb ist. Nach den festgestellten Eigg. scheint In-Amalgam für genaue EK.-Messungen gut geeignet zu sein. (J. physic. Chem. **41**. 343 bis 349. März 1937. Kingston, K.J., Rhode Island State College, Dep. of Chem.) Brunke.

A_2. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

S. J. Braude, *Über die Bewegung von Elektronen in gekreuzten elektrischen und magnetischen Feldern mit Raumladung.* Zu der Bemerkung von Bellustin (C. **1937**. I. 4201) weist Vf. darauf hin, daß zwar in einer früheren Arbeit (C. **1936**. II. 3639) die zur Kathode zurücklaufenden Elektronen unberücksichtigt geblieben waren, wie Bellustin richtig bemerkt hat, nicht aber in seiner letzten Arbeit (s. l. c.). (Physik. Z. Sowjetunion **10**. 429—30. 1936. Charkow.) Kollath.

W. Kleen und **H. Rothe**, *Die Raumladegleichung für Elektronen mit Anfangsgeschwindigkeit.* II. Teil. (I. vgl. C. **1936**. II. 2303.) Für ein planparalleles Elektrodensyst., in das Elektronen mit homogener Anfangsgeschwindigkeit n. zu den Elektroden eintreten, werden die Stromspannungskennlinien berechnet. Ausbldg. u. Auflsg. der „virtuellen Kathode" (vgl. I.) ist mit sprunghaften Änderungen von Strom- oder Potentialverteilung verknüpft. Die Kennlinien besitzen z. T. Äste negativen Widerstandes vom Lichtbogen- oder Dynatroncharakter. (Z. Physik **104**. 711—23. 15/3. 1937. Berlin, Röhrenlabor. d. Telefunken G. m. b. H.) Kollath.

Hans Baasch, *Neuere Untersuchungen über Gleitentladungen.* Vf. hat die Gleitentladungen längs eines glatten, innen metallisierten Isolierrohres durch den Schlitz einer synchron mit der Spannung am Gleitrohr rotierenden Scheibe photographiert; ein in die Zuleitung eingebauter Induktionsregler gestattete Aufnahmen in Zeitintervallen von je 10 elektr. Graden, so daß die Abhängigkeit der Entladungslänge vom Entstehungsmoment gemessen werden konnte. Durch die Ausmessung der Schwärzung des hierbei verwendeten Spezialfilmstreifens wird in Annäherung die Aufstellung einer Häufigkeits- oder Wahrscheinlichkeitskurve für das Auftreten von Gleitentladungen während einer Periode möglich. Vf. gibt u. begründet eine Hypothese der Entstehung der Gleitstielbüschel (negative Gleitentladung) u. Gleitfunken, wobei er von der Annahme ausgeht, daß sich die von der negativen Spitze auf die mit positiven Ionen teilweise bedeckte Oberfläche geschleuderten Elektronen nicht sofort mit den positiven Ionen vereinigen, sondern sich zunächst als freie negative Oberflächenladung neben der positiven erhalten. Die aus dieser Hypothese zu ziehenden Folgerungen stimmen mit den obigen Vers.-Ergebnissen gut überein. (Bull. schweiz. elektrotechn. Ver. **7**. 147—49. 13/3. 1937. Zürich.) Kollath.

C. Benedicks und **P. Sederholm**, *Der elektrothermische Homogeneffekt in flüssigem Quecksilber und seine Abhängigkeit vom Gasgehalt.* VI. (V. vgl. C. **1936**. I. 3095.) Der elektrotherm. Homogeneffekt (Benedicks-Effekt) in fl. Hg verschied. Gasgeh. wird gemessen. Untersucht wird Hg a) mit Luft gesätt., b) 12 Stdn. entgast, c) 48 Stdn. entgast, d) völlig luftfrei. Die verwendete App. u. die möglichen Fehlerquellen werden besprochen. Die erhaltenen Resultate zeigen gute Regelmäßigkeit u. ergeben, daß unterschieden werden muß zwischen dem positiven Metalleffekt u. dem negativen Gaseffekt. Der Einfl. der Temp. u. der Potentialdifferenz wird untersucht. (Ark. Mat. Astron. Fysik. Ser. A **25**. Nr. 22. 1—20. 1936. Stockholm, Metallograph. Inst.) Wagn.

R. C. Colwell und **L. R. Hill**, *Die magnetostriktive Schwingungsanregung von Quarzplatten.* Quarzkrystallplatten wurden teils in üblicher Weise elektr., teils durch einen in einem magnet. Wechselfeld zu magnetostriktiven Schwingungen angeregten Nickelstab mechan. in ihrer Eigenfrequenz erregt. Bei beiden Anregungsbedingungen ergab sich die gleiche Resonanzfrequenz. Die Schwingungsform wurde mittels Sandfiguren untersucht; diese waren schärfer als bei Chladnischen Platten. (Bull. Amer. physic. Soc. **11**. Nr. 2. 37. 13/4. 1936. West Virginia Univ.) Büchner.

A. J. Ahearn und **J. A. Becker**, *Die Aktivierung von thoriertem Wolfram, untersucht mit dem Elektronenmikroskop.* Vff. untersuchten die Aktivierung von thorierten Wolframbändern mittels des Elektronenmikroskopes. Nach „Blitzen" bei 2600° K zeigte das Elektronenbild bei 1500° K nur einige kleine Stellen starker Emission, während der Rest des Bandes kaum sichtbar war; bei 1700° K nahmen diese Gebiete zunächst an Intensität u. an Größe zu, bei weiterem Wachstum ging aber ihre Intensität wieder zurück. Aus den elektronenopt. Bildern wurde die Größe solcher akt. Flecken zu $5 \cdot 10^{10}$ Thoriumatomen geschätzt, während sich aus opt. Mikroaufnahmen die Größe zu $1—200 \cdot 10^{10}$ Atomen ergab. (Bull. Amer. physic. Soc. **11**. Nr. 2. 27. 13/4. 1936. Bell Telephone Labor., Inc.) Büchner.

Louis Malter, *Anomale Sekundärelektronenemission.* Inhaltlich ident. mit der C. **1936**. I. 4678 referierten Arbeit. (Bull. Amer. physic. Soc. **11**. Nr. 2. 27. 13/4. 1936. Cornell Univ.) Büchner.

R. J. Cashman und **N. C. Jamison**, *Der Temperaturkoeffizient der lichtelektrischen Austrittsarbeit von Barium.* (Vgl. C. **1937**. I. 291.) In Fortsetzung früherer Arbeiten (vgl. C. **1936**. II. 4098) bestimmten die Vff. die Austrittsarbeit von Ba zu 2,5067 ± 0,0004 V bei Raumtemp. u. den Temp.-Koeff. der Austrittsarbeit zwischen 20 u. 120° zu $(1{,}4 \pm 0{,}7) \cdot 10^{-5}$ V/Grad. Diese Werte waren auch nach wiederholtem Erhitzen auf 140° reproduzierbar. Der jetzt gefundene Wert für die Austrittsarbeit stimmt nicht mit dem früher gefundenen überein; die Ursache für den Unterschied wird in verschied. Krystallorientierungen der Oberfläche oder in verschied. chem. Reinheit vermutet. (Bull. Amer. physic. Soc. **11**. Nr. 2. 26. 13/4. 1936. Northwestern Univ.) Büchner.

Richard J. Duffin, *Über das Verhalten eines bestimmten supraleitenden Stromkreises.* Der vom Vf. betrachtete Stromkreis besteht aus einem hohlen Draht supraleitenden Metalls u. einem darin befindlichen Draht eines anderen Supraleiters, der zur Stromrückführung dient. Nach den üblichen Vorstellungen über den Mechanismus der Supraleitung sollte der Strom in einem solchen Kreis temperaturabhängig sein. Anwendung der Thermodynamik ergibt eine Beziehung, die der von Gorter u. Casimir (C. **1934**. I. 2897) abgeleiteten Gleichung für die latente Wärme äquivalent ist. (Physic. Rev. [2] **51**. 575—77. 1/4. 1937. Urbana, Ill., Univ.) Henneberg.

W. D. Larson und **F. H. MacDougall**, *Die Mercuroacetatelektrode.* Die Verss. sollen zeigen, ob die Elektrode Hg | $Hg_2(OAc)_2$, OAc^- eine reversible Acetatelektrode darstellt, was sich in einer Konstanz der „Standard"-EK. (E_0) bei verschied. Acetationenaktivitäten äußern muß. Dazu wird die EK. der Zelle Pt | HOAc, HOAc [gesätt. mit $Hg_2(OAc)_2$], $Hg_2(OAc)_2$ (fest) | Hg bei 25,00 ± 0,03° bestimmt, wobei die Essigsäurekonz. von 0,05—2,0 Mol geändert wird. Die Abhängigkeit der EK. von der Säurekonz. ist tabellar. dargestellt, ebenso die E_0-Werte, die daraus berechnet wurden. Es beträgt E_0 für die Elektrode Hg | $Hg_2(OAc)_2$, OAc^- danach —0,5109 ± 0,0002 V bei 25°. (J. physic. Chem. **41**. 493—98. März 1937. Minnesota, St. Paul, Coll. of St. Thomas, Dep. of Chem.) Brunke.

Pierre van Rysselberghe und **Lee Nutting**, *Leitfähigkeiten einmolarer Mischungen von Alkalihalogeniden und -nitraten.* Es werden die Leitfähigkeiten folgender Elektrolytpaare in einmolarer Lsg. bei verschied. Teilkonzz. gemessen: LiCl + KJ, NaCl + KJ, KCl + KJ, KCl + NaJ, NaCl + KNO_3, KCl + KNO_3, NaCl + $NaNO_3$, KCl + $NaNO_3$, KNO_3 + $NaNO_3$. Die Dichten, spezif. u. Äquivalentleitfähigkeiten werden tabellar. zusammengestellt, die letzteren mit den nach der Mischungsregel berechneten Werten verglichen u. die Differenzen festgestellt. Diese sind, mit geringen Ausnahmen (NaCl + KNO_3, KCl + $NaNO_3$) um so größer, je größer der Unterschied in den Leitfähigkeiten der reinen Salze ist. Das bes. Verh. der beiden Salzpaare wird der unvollständigen Dissoziation eines der Salze zugeschrieben. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 333—36. 8/2. 1937. Stanford Univ.) Wagner.

Pierre van Rysselberghe, **S. W. Grinnell** und **J. M. Carlson**, *Leitfähigkeiten konzentrierter, binärer Mischungen von Elektrolyten mit einem gemeinsamen Anion und mindestens einem zweiwertigen Ion.* (Vgl. vorst. Ref.) Die spezif. u. Äquivalentleitfähigkeiten folgender Elektrolytgemische werden bei 25° gemessen: CdJ_2 + KJ, $CdBr_2$ + KBr, $CdCl_2$ + KCl, ZnJ_2 + KJ, $CdSO_4$ + K_2SO_4, $CdSO_4$ + $MgSO_4$, $MgCl_2$ + NaCl, $MgCl_2$ + LiCl. Die für die Äquivalentleitfähigkeiten gefundenen Werte werden mit den nach der Mischungsregel errechneten verglichen. Die Abweichungen der gemessenen Werte von den berechneten wird für die einzelnen Fälle mit der Differenz der Leitfähigkeiten der Komponenten verglichen. Je größer diese Differenz, desto größer die Abweichung. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 336—39. 8/2. 1937. Standford Univ.) Wagner.

F. Marschak, *Versuch zur elektrolytischen Gewinnung von Silbersalzen.* Die Verss. zeigten, daß es möglich ist, bei Anwendung von Doppeldiaphragmen u. strömenden Elektrolyten die Elektrolyseprodd. innerhalb der Zellen zu erhalten u. dadurch eine Verunreinigung des Bades u. der Elektroden zu vermeiden. Durch Verb. der Elektrolyseprodd. außerhalb der Zellen ergibt sich Silberoxyd u. regeneriertes Elektrolyt. Bei der anod. Auflsg. des Silbers wurden als Elektrolyte Lsgg. von KF, $NaClO_4$ u. $NaClO_3$ angewandt. In den $NaClO_3$-Lsgg. passivierte sich das Silber bei Zimmertemp. bei einer Stromdichte von 0,02 Amp./qcm (die Stromausbeute fiel innerhalb von 2 bis 3 Stdn. bis auf 50—60%). Bei einer Temp. von 40° verschwanden die Passivitätserscheinungen. In $NaClO_4$-Lsgg. wurde eine offene Passivität nicht beobachtet, jedoch weisen die hohen Spannungen auf die Ggw. einer anod. Polarisation hin. In den Lsgg.

des KF löste sich das Silber normal. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **9**. 1253—59. 1936. Moskau, I. Univ.) Klever.

Alfred Brukl, *Die elektrolytische Abscheidung des zweiwertigen Ytterbiums.* Vf. legt die Bedingungen fest, unter denen aus einem Yb-reichen Gemisch der Yttererden durch Elektrolyse röntgenspektroskop. reines Yb dargestellt werden kann. Die Elektrolyse wird in einer H_2SO_4-sauren Lsg. bei einer Spannung von 72 V u. einer Stromdichte von 0,05 Amp. je qcm in der vom Vf. entwickelten App. (C. **1936**. I. 3101) mit Hg als Kathode u. einem C-Stab als Anode durchgeführt. Die gebildeten $YbSO_4$-Krystalle werden in verd. HNO_3 gelöst, mit NH_3 neutralisiert, daraus das Yb durch Oxalsäure gefällt u. der Nd. zu Oxyd verglüht. Auf diese Weise ließ sich aus einem Cp-Yb-Gemisch mit 66% Yb bei der ersten Elektrolyse ein 98%ig. $YbSO_4$ gewinnen, das, einer nochmaligen Elektrolyse unterworfen, ein röntgenspektroskop. reines Präp. (Höchstgeh. an anderen Erden von nur 0,1%) lieferte. Aus dem Filtrat der ersten Elektrolyse läßt sich durch eine Reihe von Maßnahmen (vgl. Original) bei einer erneuten Elektrolyse ein hochprozentiges $YbSO_4$ gewinnen. Die Löslichkeit des $YbSO_4$ wurde in 1%ig. bzw. 5%ig. bzw. 12,5%ig. H_2SO_4 zu 4 bzw. 8 bzw. 20 g je Liter bestimmt. Für die quantitative Best. des Yb läßt sich das starke Red.-Vermögen seiner an der Hg-Kathode red. Sulfatlsg. ausnutzen, die direkt im Elektrolysiergefäß mit $FeNH_4(SO_4)_2$-Lsg. umgesetzt wird. Das gebildete $Fe^{\cdot\cdot}$ wird mit $KMnO_4$-Lsg. titriert. Die Best. wird in einem verkleinerten Modell der für präparative Zwecke benutzten App. durchgeführt. Die Titrationsverss. wurden außer mit reinsten Yb(III)-Sulfatlsgg. mit Yb-reichen Erdgemischen, in denen alle Erden, beginnend mit Gd, anzutreffen waren, durchgeführt. Die erhaltenen Werte schwanken um die berechneten um $\pm 5\%$. — Durch die elektrolyt. Entfernung von Yb lassen sich aus Erdfraktionen, die neben Yb vorzugsweise eines seiner Nachbarelemente Tm u. Cp erhalten, Tm- u. Cp-Präp. von verhältnismäßig hoher Reinheit herstellen. (Angew. Chem. **50**. 25—29. 2/1. 1937. Freiburg i. Br., Inst. f. physikal. Chemie.) Woeckel.

Paul Drossbach, *Schwierigkeiten bei der Bestimmung der Zersetzungsspannung geschmolzener Salze.* Bei der Best. der Zers.-Spannung aus der Spannung-Stromdichtekurve treten Fehler auf durch Vernachlässigung der Depolarisationswrkg. von Metallnebeln im Bad. Zuverlässige Ergebnisse sind nur zu gewinnen, wenn Kathoden- u. Anodenfll. völlig getrennt sind (wobei am besten beide Elektroden in poröse Gefäße eingeschlossen werden) u. wenn die Stromausbeute 100% beträgt. Auch der Temp.-Koeff. der Polarisationsspannung ist nur bei Trennung beider Fll. ident. mit dem der elektromotor. Kraft. (Trans. electrochem. Soc. **70**. Preprint 18. 4 Seiten. 1936. Dresden.) Büchner.

A_3. Thermodynamik. Thermochemie.

* **Max Delbrück** und **Gert Molière**, *Statistische Quantenmechanik und Thermodynamik.* Vff. geben einen Aufbau der statist. Quantenmechanik auf der Grundlage der von Gibbs im Jahre 1902 entwickelten statist. Meth. an. Es zeigt sich, daß (im Gegensatz zu den Annahmen anderer Autoren) sich beim Übergang von der klass. zur Quantenmechanik lediglich der formale Ausdruck der Behauptungen u. Beweise ändert. (Abh. preuß. Akad. Wiss., physik.-math. Kl. **1936**. 1—42. Berlin.) Henneberg.

E. A. Moelwyn-Hughes, *Bemerkungen über die Einführung thermodynamischer Variablen in die chemische Kinetik.* Überblick u. theoret. Erörterungen über die Verss., thermodynam. Größen in die chem. Kinetik einzuführen. Es werden folgende Kapitel besprochen: 1. Experimentelle u. theoret. Ansätze zur Unters. intermediärer Komplexe. 2. Entropie der Aktivierung. 3. Die Häufigkeit von Zweierstößen in Lösung. 4. Eine Meth. zur Best. der Entropie der Aktivierung. 5. Der Einfl. des Druckes auf die Kinetik der Rkk. in Lösung. 6. Eine Reformulierung der Methoden zur Einführung thermodynam. Variablen in Ausdrücke für die Rk.-Geschwindigkeitskonstanten. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1723—38. Dez. 1936. Cambridge, Univ., Dept. of Colloid Science.) Gehlen.

Irving Langmuir und **John Bradshaw Taylor**, *Die Wärmeleitfähigkeit von Wolfram und die abkühlende Wirkung der Zuleitungen auf Drähte bei niedrigen Temperaturen.* Vff. untersuchten die Temp.-Verteilung längs eines durch den elektr. Strom geheizten Wolframdrahtes, seinen elektr. Widerstand u. den durch die Zuleitungs-

*) Thermochem. Unterss. organ. Verbb. s. S. 4922, 4923.

drähte bewirkten Wärmefluß längs des Drahtes theoret. u. experimentell im Anschluß an ihre früheren Verss. (C. **1936**. I. 2896) im Temp.-Bereich unterhalb 600° K. Es werden Formeln u. Tabellen angegeben, aus denen für gegebene Drahtdimensionen, Stromstärken u. Tempp. der Röhre u. der Zuleitungen die höchste Temp. eines Drahtes ermittelt werden kann. Durch Federn zwischen Zuleitungen u. Draht sowie bei sehr dünnen Zuleitungen ergibt sich eine höhere Temp.; es werden Beziehungen angegeben, die die Berücksichtigung dieses Einfl. gestatten. — Die Wärmeleitfähigkeit λ von Wolfram wurde experimentell bestimmt zu: $\log \lambda = 0{,}9518 - 0{,}30 \log T$ für Tempp. unter 600° K. (Physic. Rev. [2] **50**. 68—87. 1/7. 1936. General Electric Comp.) Büchn.

N. F. Juschkewitsch und **N. S. Torotscheschnikow**, *Untersuchung eines gleichzeitigen Bestehens einer flüssigen und dampfförmigen Phase der Lösungen von Stickstoff und Kohlenoxyd.* Im System CO-N_2 wird das Gleichgewicht Fl.-Dampf im Temp.-Intervall 90—120° absol. nach der Zirkulationsmeth. gemessen. Die erhaltenen experimentellen Werte werden thermodynam. mit Hilfe der Fugazität bearbeitet u. so eine richtige Vorstellung über das Verh. des Syst. gemacht. N_2-CO-Syst. ist eine ideale Lsg. u. gehorcht vollständig dem Gesetz von Raoul, das in der Regel von Lewis u. Randall die Form $f_i = f_i^0 N_i$ hat, wo f_i u. f_i^0 die Fugazität der Komponente in idealer Lsg. u. in reinem Zustand, N_i der mol. Anteil der Komponente in der Lsg. bedeuten. Da die Lsgg. ideal waren, konnten die differenzierten Verdampfungswärmen von CO u. N_2 aus den Lsgg. CO-N_2 berechnet werden. Es wurden folgende empir. Gleichungen, die die Zus. der Dampfphase u. den Gesamtdruck P für gegebene Tempp. u. Fl.-Zuss. zu bestimmen erlauben, aufgestellt: 1. $f = P - 0{,}0106\, P^2$ (f = Fugazität); 2. $H_x - H = 9{,}9\, P + 0{,}12\, P^2$ (H_x = mol. Wärmekapazität bei unendlich kleinen Druck, H mol. Wärmekapazität bei gesuchtem Druck) oder nach gewissen Umformungen $\lg f = \lg \cdot (P - 0{,}0106\, P^2) - (2{,}16\, P + 0{,}0262\, P^2)(1/T - 0{,}008)$. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **13**. 1273—83. Nov. 1936. Chem.-Technolog. Mendelejew-Inst.) v. Füner.

Frederic C. Schmidt, Joseph Sottyslak und **Herman D. Kluge**, *Lösungswärmen und Reaktionswärmen in flüssigem Ammoniak.* Mit dem von Kraus u. Ridderhof (C. **1934**. I. 1627) beschriebenen Calorimeter werden die mol. Lsg.-Wärmen von NH_4Cl u. NH_4Br in einem weiten Konz.-Bereich gemessen; sie steigen mit sinkender Konz. regelmäßig an, ähnlich wie die Lsg.-Wärmen der starken Säuren in wss. Lösungen. Aus jenen Messungen wird die Verdünnungswärme von NH_4Cl in der verd. Lsg. zu ca. 6800 cal/Mol, u. diejenige von NH_4Br bei unendlicher Verdünnung zu 10 500 cal/Mol abgeleitet. Ferner wird die mol. Lsg.-Wärme von C_2H_5OH in NH_3 bei verschied. Konzz. gemessen; sie nimmt mit fallender Konz. ab u. ergibt eine negative Verdünnungswärme, entsprechend einem Energieverbrauch zur Spaltung der Mol.-Komplexe bei der Verdünnung. Für die Lsg.-Wärmen von PbJ_4, HgJ_2, LiJ u. LiBr ergeben sich erheblich größere Werte; dies wird im Falle der Pb- u. Hg-Salze auf Rkk. mit dem NH_3, im Falle der Li-Salze auf eine hohe Solvatationswärme des Li^+ zurückgeführt (metall. Li besitzt von allen untersuchten Alkalimetallen die größte Lsg.-Wärme in fl. NH_3). Für RbBr wird ein kleiner Wert u. für Pyridin ein negativer Wert der Lsg.-Wärme in NH_3 gefunden. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 2509—10. Dez. 1936. Schenectady, N. Y., Union College, Chem. Labor.) Zeise.

A_4. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

K. Subba Ramaiah, *Studien über das optische Verhalten von Kolloiden.* I. *Lichtstreuung von Proteinlösungen.* Aus Messungen der Streuintensität u. des Depolarisationsgrades bei verschied. bzw. unpolarisiertem Licht u. verschied. Wellenlängen lassen sich weitgehende Rückschlüsse auf den Bau u. die Größe von koll. Partikeln ziehen. Vf. untersucht diese Eigg. an sorgfältig gereinigten Gelatinelsgg. (0,2—1%), Casein (0,2—1%) u. Eieralbumin (0,2—1%), vorzugsweise bei p_H-Änderungen. Es zeigt sich, daß Konz.-Änderungen die Depolarisationsgrade nicht, die Gesamtintensitäten proportional beeinflussen. Es werden eine Reihe von Tabellen, die einzelnen Substanzen betreffend, angegeben. Bei Gelatine u. Casein haben die Depolarisationsgrade Minima, die Streuintensitäten Maxima im isoelektr. Punkt, auf eine maximale Teilchengröße hindeutend. Die Depolarisationsgrade von Eieralbumin liegen insgesamt höher, es zeigt sich aber auch hier, abgesehen von einer allmählichen Ausflockung im isoelektr. Punkt, gleiches Verhalten. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A **5**. 128—38. Febr. 1937. Bangalore, Indien, Dep. of Physics.) K. Hoffmann.

K. Subba Ramaiah, *Studien über das optische Verhalten von Kolloiden. II. Lichtstreuung von Kieselsäuresolen und Gelen.* Vf. untersucht den Vorgang der Kieselsäure Sol-Gelumwandlung mit den in vorst. Ref. besprochenen opt. Methoden. Die Ergebnisse sind in einer Reihe Tabellen zusammengestellt. Es zeigt sich, daß die Depolarisationsgrade für horizontal polarisiertes Licht, ausgehend von dem reinen Sol, kontinuierlich abnehmen, was auf fortlaufende Teilchenvergrößerung hindeutet, wobei die Lsg. alle Stufen vom Sol zum steifen Gel durchläuft. Parallel geht ein Anwachsen der Lichtstreuung, auf gleiche Ursachen hinweisend, die zeigt, daß Teilchenwachstum in geringem Maße auch noch im Gel stattfindet. In Fällen, in denen es zu keiner Gelbldg. kommt, zeigen die opt. Messungen, daß hier die Teilchenvergrößerung bei einem mittleren Werte stehen bleibt. In gleichkonz. alkal. u. sauren Lsgg. werden die Micellen in alkal. Lsg. größer gefunden. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect A **5**. 138 bis 147. Febr. 1937. Bangalore, Indien, Dep. of Physics.) K. Hoffmann.

A. Boutaric und **S. Thévenet**, *Physikalisch-chemische Untersuchungen an den Humuskolloiden.* Vff. benutzten für ihre Unterss. wss. Suspensionen von koll. Humus, die durch Extraktion von Strohkompost hergestellt wurden. Untersucht wurde: 1. Die Viscosität als Funktion der Konz.; 2. der Einfl. von Alkohol u. Aceton auf die Viscosität; 3. der Einfl. von Elektrolyten auf die Viscosität; 4. die Oberflächenspannung; 5. opt. Eigg.; 6. der Einfl. von Alkohol auf die opt. D.; 7. irreversible Umwandlungen. — Zu 1. Die Viscosität steigt stark mit der Konz. an. Die Quellbarkeit ist aber im Vgl. zu den hydrophilen Koll. gering. Zu 2. Bei geringen Alkohol- u. Acetonzusätzen steigt die Viscosität nur wenig an, um bei höheren Konzz. abzufallen. Im Gegensatz zu den typ. hydrophilen Koll., wie Gummi arabicum, Stärke, Agar-Agar findet bei hohen Alkoholkonzz. keine Koagulation statt. Zu 3. Die Viscosität ist abhängig von der Elektrolytwrkg., aber im geringeren Grade als bei den hydrophilen Kolloiden. Zu 4. Die Humuskoll. zeigen nur eine geringe Erniedrigung der Oberflächenspannung. Zu 5. Die Humuskoll. gehorchen dem Lambert-Beerschen Gesetz. Zu 6. Die opt. D., gemessen bei 540 mμ, 550 mμ u. 560 mμ, vermindert sich bei steigender Alkoholkonzentration. Zu 7. Beim Erhitzen auf 100° u. beim Gefrieren tritt Koagulation ein. Der durch Eindampfen des Humussols bei tiefen Tempp. erhaltene Rückstand ist wie bei den lyophoben Koll. nicht dispergierbar. — Vff. weisen darauf hin, daß einige Eigg. der Humuskoll. denen der hydrophilen u. andere denen der hydrophoben Koll. entsprechen, u. daß sie ein ähnliches Verh. wie die Tonkoll. zeigen. (Ann. agronom. [N. S.] **7**. 18—32. Jan./Febr. 1937. Dijon, Faculté des Sciences, Labor. de Chimie Physique.) Wannow.

H. G. Bungenberg de Jong und **L. W. J. Holleman**, *Beispiele stabiler Nichtmischung in binären Systemen: Salz + Wasser.* (Vgl. C. **1937**. I. 550.) Für die Theorie der komplexen u. autokomplexen Koazervation (-flockung) bringt die Arbeit das Ergebnis, daß bei Koazervation mit einer Nichtmischungsfläche zu rechnen ist. Das untersuchte Syst. ist: Wasser-Novocainbichromat $(C_{13}H_{20}N_2O_2)_2 \cdot H_2Cr_2O_7$. F. 133°. — Wie weit aber die Nichtmischung beständig u. ob sie vielleicht nur das Resultat ungenügender Bldg. von Krystallkeimen u. zu geringer Krystallisationsgeschwindigkeit ist, das läßt sich solange nicht entscheiden, als die krystallinen „Koll.-Koll.-Salze" (z. B. Gelatine-Arabinat) nicht bekannt sind. — Zwischen komplexer Koazervation u. ihrem krystalloiden Analogon besteht kein fundamentaler Unterschied in den beschriebenen Beispielen. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **40**. 69—71. Jan. 1937. Leiden, Univ. Lab. of the Childrens Hospital.) M. K. Hoffmann.

P. Gibert und **A. Durand-Gasselin**, *Die Perchlorate und die lyotrope Reihe.* Nach den bisherigen Unterss. ist das ClO_4-Ion in die lyotrope Reihe zwischen SCN u. J einzuordnen. Vff. zeigen, daß die Perchlorate, bes. das Magnesiumperchlorat, gegenüber zahlreichen natürlichen hochmol. Stoffen ein bemerkenswertes Lsg.-Vermögen besitzen. Untersucht wurden: Gelatine, Gelose, Stärke, Glykogen, Johannisbrotmehl, verschied. Proteine, Fibrin, Casein, Eialbumin. Vff. weisen darauf hin, daß die Metallperchlorate in vielen organ. Fll. lösl. sind, u. daß sie die Mischbarkeit mit W. erhöhen. Methyläthylketon ist beim Zusatz von einer kleinen Menge Magnesiumperchlorat in jedem Verhältnis mit W. mischbar. Vff. vermuten, daß auch bei den hochmol. organ. Stoffen durch das Magnesiumperchlorat eine Erhöhung der Mischbarkeit mit W. hervorgerufen wird. (Bull. Soc. chim. France [5] **3**. 2237—39. Dez. 1936. College de France, Labor. de Biologie général.) Wannow.

E. Sauer und **K. Sanzenbacher**, *Pektin als Schutzkolloid.* Vff. untersuchen Pektinlsgg. hinsichtlich ihrer Alterung, Wärmebeständigkeit, Verh. gegenüber Elektro-

lyten. Pektin eignet sich auch im abgebauten Zustand gut als Schutzkoll., z. B. für Cu- u. Ag-Sole. (Kolloid-Z. **79**. 55—63. April 1937. Stuttgart, Labor. anorg. Chem. Abt. f. techn. Kolloidchemie.) Moll.

A. Dumanski und **M. Osstrikow**, *Analyse heterocapillarer Systeme in nichtquellenden Stoffen.* Keine der bekannten Methoden liefert die Möglichkeit, die quantitativen Beziehungen der Capillaren verschied. Durchmessers im porösen Syst. zu bestimmen. Die vorgeschlagene Meth. gestattet die Durchführung der quantitativen Analyse des Syst., indem das poröse Syst. als ein Bündel von Capillaren dargestellt wird, welches mit einem Ende in eine Fl. eintaucht. In jedem heterocapillaren Syst. hängt die Verteilung der capillar gestiegenen Fl. der Höhe nach von der Zahl u. dem Radius der Capillaren ab. Kennt man diese Verteilung, so kann man nach dem Gesetz der Capillarsteighöhe die Radiusgröße der verschied. Capillargruppen (Fraktionen) u. die Capillarenzahl jeder Gruppe bestimmen. Jede Gruppe von bestimmtem Radius (r) ergibt die Capillarsteighöhe (h) nach $h = 2\,\sigma/r\,\delta\,g$ (σ = Oberflächenspannung, δ = D., g = Schwerkraftbeschleunigung) oder, wenn $2\,\sigma/g\,\delta = k$, $h = (1/r)\,k$. Denkt man sich nun das Capillarenbündel in Sektionen gleicher Höhe (Δh) geteilt u. in der ersten Fraktion die Capillaren mit Fl. gefüllt, so ist ihre Menge $= P_1\,g$. Im zweiten Abschnitt wird die Fl.-Menge P_2 kleiner sein als in der ersten, weil die Fraktion der größten Capillaren (r_1) hier an der Capillarsteigung unbeteiligt bleibt ($h_1 = [1/r]\,k = \Delta h$). $P_1 - P_2$ ergibt dann das Gewicht der capillargestiegenen Fl. der (ersten) Fraktion der größten Capillaren als $P_1 - P_2 = n_1\,\pi\,r_1^2\,\delta\,\Delta h_1$, worin n = Capillarenzahl der Fraktion, $\pi\,r_1^2$ der Capillarenquerschnitt ist. Die Capillarzahl jeder Fraktion wird dann berechnet nach $n_1 = ([P_1 - P_2]/\delta\,K\,\Delta h)\,h_1^2$ usw., der Capillarenquerschnitt nach $S_n = n_n\,\pi\,r_n^2$. — Unters. der Porosität von *Quarzsand*. Der Quarz wurde zerkleinert, mit HCl behandelt u. von Elektrolyten ausgewaschen. Die Dispersität betrug 10 bis $5 \cdot 10^{-4}$ cm. Mit dem Sande wurden Glasröhrchen von 5—10 cm Länge u. 1,3—1,5 cm lichter Weite gefüllt u. mit Gummischläuchen verbunden. Das untere Rohrende wurde durch ein Filter abgedeckt, an welches ein W. zuleitendes Rohr angeschlossen war. Durch Heben des mit W. gefüllten Trichters wurde das W. dem Sande zugeführt u. das W.-Niveau auf gleicher Höhe mit dem unteren Rande des Sandes eingestellt. Nach vollendeter Capillarsteigung wurde die vom Sande aufgenommene Feuchtigkeit in den einzelnen Rohrabschnitten bestimmt. In Systemen mit sehr feinen Capillaren kann die Capillarsteigung viele Meter betragen; in solchen Fällen wird die Anwendung von oben wirkenden Luftdrucks empfohlen. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **2**. 727—36. 1936.) Schönfeld.

Andr. Voet, *Zur mathematischen Beschreibung der diffusen Doppelschicht.* Im Falle einer ebenen Doppelschicht läßt sich sowohl die Debye-Hückelsche Näherung als auch die strenge Lsg. der Potentialverteilung angeben, wobei ein Vgl. beider im Gebiet der in Koll. üblichen Flächenladungen zuungunsten der Näherung ausfällt. Ähnliches ergibt sich in den kugelsymm. Fällen. Weiter zeigt Vf., daß man in Fällen kleiner Doppelschichtdicke bei krystallinem Aufbau der Micellen auf den ebenen Fall zurückgreifen kann, da hier die Randeffekte relativ klein gegenüber der von den ebenen Schichten herrührenden Potentialverteilung sind. Hierher scheinen auch elektrophoret. Unterss. Abramsons (Electrokinetic Phenomena, New York 1934) zu gehören, die zeigten, daß die Wanderungsgeschwindigkeit von mit Eiweiß umhüllten Teilchen die gleiche ist, wie die der reinen Eiweißkoll. u. die elektroosmot. Fl.-Geschwindigkeit an mit Eiweiß bedeckten Wänden. (Kolloid-Z. **79**. 15—19. April 1937. Amsterdam, Univ., Chem. Labor.) K. Hoffmann.

J. F. Chittum und **Herschel Hunt**, *Elektrokinetisches Potential von Metalloberflächen.* Vff. messen die elektrokinet. Potentialdifferenz zweier Elektroden, die aus Glasröhren mit einer aufgebrachten dünnen Metallschicht bestehen u. von denen die eine feststeht, während die andere rotiert (n = 1700/Minute). Vff. erhalten Resultate, die mit denen anderer Autoren innerhalb der weiten Fehlergrenzen übereinstimmen. Vff. untersuchen weiterhin die Zeitabhängigkeit, den Einfl. von Salzen u. Kolloiden. Sie erhalten ähnliche Effekte, wenn eine Elektrode mit einem lebhaften Gasstrom bespült wird. Die bestehenden Theorien für das Zustandekommen des Effektes (Koenig: Potential, beruhend auf chem. Umsetzungen u. gestört durch bei Bewegung geänderter Konz.-Verteilung bzw. von St. Procopiu: Potentialänderung infolge Störung der Ionenverteilung in der diffusen Doppelschicht) werden diskutiert u. abgelehnt. Vff. nehmen dagegen an, daß die Doppelschicht aus an die Metalloberfläche angelagerten Koll.-Partikeln besteht, u. daß deren Abstand u. Eigg. bei der Bewegung

geändert werden. Vff. zeigen, daß sie mit dieser Vorstellung die gefundenen Effekte qualitativ deuten können. (Trans. electrochem. Soc. **71**. Preprint 10. 11 Seiten. 1937. West Lafayette, Ind. USA., Dep. of Chem.) K. Hoffmann.

J. M. Maculay, *Flüssige Filme zwischen aneinanderhaftenden Oberflächen.* Vf. bestimmt die erforderliche Tangentialkraft, um bis auf $1—5 \cdot 10^{-5}$ cm genäherte, polierte Glasplatten (Abstand aus Interferenzen bestimmt), die mit verschied. Ölen bedeckt sind, zu verschieben. Diese Kraft war bei den untersuchten Ölen in der gleichen Größenordnung (60—300 g/qcm bei 10^{-5} cm Abstand). Wurde dagegen mit W. benetzt u. die nicht zwischen den Platten befindliche Fl. mit Filtrierpapier sorgfältig entfernt, so stieg die erforderliche Kraft sehr stark an (6800 g/qcm bei $1 \cdot 10^{-5}$ cm Abstand). Dies führte andere Autoren zu der Vermutung, daß W. in dieser geringen Dicke eine gewisse Verfestigung zeigt oder aber, daß beim Eindringen von W. die Glasoberfläche deformiert würde. Es ließ sich jedoch aus dem Verh. der Interferenzstreifen zeigen, daß beim Eindringen von W. keine Veränderungen des Plattenabstandes größer als $1 \cdot 10^{-6}$ cm auftreten. Dagegen ließ sich aus der Eindringungsgeschwindigkeit des W. errechnen (vgl. nachst. Ref.), daß die Viscosität bei $2{,}5 \cdot 10^{-5}$ cm Abstand 0,11, bei $0{,}9 \cdot 10^{-5}$ cm 0,45 cgs beträgt, gegenüber sonst 0,010 cgs (bei Paraffinöl entsprechend bei $2{,}5 \cdot 10^{-5}$ 0,056, sonst 0,015 cgs), wenn man annimmt, daß keine Veränderungen in der Oberflächenspannung der Fll. u. a. Störungen auftreten. (J. Roy. techn. Coll. **4**. 12—21. Jan. 1937.) K. Hoffmann.

J. M. Maculay, *Viscoses Fließen unter Einwirkung von Oberflächenspannungskräften.* Läßt man viscose Fll. in Zwischenräume zwischen parallelen Platten oder in Capillaren einströmen, so herrscht auf der einen Seite der äußere Luftdruck p, auf der anderen p vermindert um den von der Oberflächenspannung ausgeübten Gegendruck. Für den Fall der horizontalen Platten ergibt die Rechnung $\eta = T \cdot d \cdot t / 3l^2$ (mit η = Viscosität, T = Oberflächenspannung, d = Plattenabstand, t = Zeit u. l = in der Zeit t zurückgelegter Fl.-Weg) beim Randwinkel 0. Eine entsprechende Formel ergibt die Rechnung für den Fall enger Capillaren. Die Rechnung wird durch Experimente mit W. u. Öl in einer Capillaren (r = 0,0210 cm) u. mit horizontalen Platten (Abstand = $2{,}5 \cdot 10^{-5}$ cm) bestätigt. Vf. erhält hier Kurven, die innerhalb der Fehlergrenzen linearen Zusammenhang zwischen t u. l^2 zeigen, wobei die Neigung der Kurven ein Maß für die Viscosität der Fl. darstellt. (J. Roy. techn. Coll. **4**. 22—27. Jan .1937.) K. Hoff.

M. P. Wolarowitsch, N. N. Kulakow und **A. N. Romanski**, *Untersuchung der plastisch-viscosen Eigenschaften der Torfmasse.* (Bull. Acad. Sci. URSS [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR] [7] **1935**. 1371—83. — C. **1936**. I. 1388.) Klever.

L. K. Lepin und **G. W. Strachowa**, *Über die Umkehrbarkeit der Adsorption gelöster Substanzen an aschefreier Kohle.* (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **8**. 403—10. Sept. 1936. — C. **1936**. II. 1506.) R. K. Müller.

B. Bruns und **E. Solotarewskaja**, *Über den Einfluß von Kalium auf den Mechanismus der Kohleaktivierung.* Durch Verkohlung von reiner in A. umkrystallisierter Saccharose erhaltene Kohlen, in die metall. Kalium eingeführt wurde, zeigen nach der Aktivierung in einer CO_2-Atmosphäre ein um so schwächeres Adsorptionsvermögen, je mehr K vor der Aktivierung in die Kohle eingeführt wurde. Das Adsorptionsvermögen der Kohle fällt linear in Abhängigkeit von der Kaliummenge, die vor der Aktivierung in die Kohle eingeführt wurde, u. nähert sich dem Adsorptionsvermögen der nichtaktivierten Ausgangskohle. Die Einführung von Kaliumcarbonat sowohl in die Saccharose vor der Verkohlung, als auch in die Kohle direkt bewirkt eine bedeutende Herabsetzung der Fähigkeit der Kohle, sich in Kohlensäure zu aktivieren. Die Herabsetzung des Adsorptionsvermögens von aktivierter Kohle, die Kalium u. Kaliumsalze enthält, wird durch eine Zunahme der Verbrennungsgeschwindigkeit der Kohle hervorgerufen, was zu einem Abbrand der äußeren Teilchenoberfläche führt u. die Diffusion des aktivierenden Gases in das Innere der Teilchen hindert. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **7**. 303—11; Acta physicochim. URSS **5**. 63—78. 1936. Moskau, Karpow-Inst. für physikal. Chemie.) Klever.

B. Anorganische Chemie.

G. P. Lutschinski und **A. I. Lichatschewa**, *Über Dichlorsulfurylchlorsulfonat.* Zur Feststellung der Bldg. einer *Verb. von SO_3 u. SO_2Cl_2* wurden die Schmelz-, D.- u. Viscositätskurven der Gemische untersucht. Das Schmelzdiagramm zeigte ein Eutektikum bei 33,0% SO_3, F. —39,1°, ein Distektikum bei 22,9% SO_3, F. —19,1% u. ein zweites

Institut für Chemische Technologie der Techn. Hochschule und

Eutektikum bei 14,8% SO_3, F. —66,4°. Der singuläre Punkt bei 33,3 Mol.-% SO_3 beweist die Existenz der *Verb.* $SO_3 \cdot 2SO_2Cl_2$. Dies wurde durch die Best. der D.-Kurven u. Viscositätskurven bestätigt. Für die Verb. wird die Formel eines *Dichlorsulfurylchlorsulfonats*, $Cl_2OS(OSO_2Cl)_2$ angenommen. Die Verb. ist bei ihrem F. (—19,1°) beständig, zers. sich aber beim Kp. in SO_3 u. SO_2Cl_2. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **7** (69). 405—14. 1937.) Schönfeld.

Walter C. Schumb und **Carolyn H. Klein**, *Die Oxybromide des Siliciums.* Die Siliciumoxybromide folgender Zus. werden dargestellt: $(SiOBr_2)_4$, Si_2OBr_6, $Si_3O_2Br_8$, $Si_4O_3Br_{10}$, $Si_5O_4Br_{12}$. Methoden: 1. Rk. eines O_2-Br_2-Gemisches mit Silicium bzw. Calciumsilicid. Das Gasgemisch wird bei 700° über Si geleitet, die Rk.-Prodd. werden durch fraktionierte Dest. getrennt u. gereinigt. Mit Calciumsilicid wird unter sonst gleichen Bedingungen bei 180—200° gearbeitet. Hierbei entsteht jedoch hauptsächlich Si_2Br_6. 2. Rk. von $SiBr_4$ mit O_2. Bei 800—900° wird SiO_2 erhalten. Die von Rheinboldt u. Wisfeld (C. **1936**. I. 973) bei 670—695° vorgenommenen Verss. werden wiederholt u. ergeben sämtliche angeführten Oxybromide. — Einige weitere Rkk. werden untersucht, liefern aber keine Oxybromide, sondern meist SiO_2: a) Oxydation von Si_2Br_6 mit O_2 bei 250°; b) Oxydation von $SiHBr_3$ mit Luft bei 90°; c) Rk. zwischen Ag_2O u. $SiBr_4$ bei 75—120°; d) Ozonisierung von $SiBr_4$; e) therm. Spaltung von Si_2OBr_6. — Die FF. u. Mol.-Gew. werden bestimmt. Die Verbb. hydrolysieren stark. Sie sind mischbar mit CS_2, CCl_4, $CHCl_3$, $SiBr_4$. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 261—64. 8/2. 1937. Massachusetts Inst. of Technology.) Wagner.

P. P. Budnikow und **E. I. Kretsch**, *Zur Frage der Korrosion der verschiedenen Kieselsäuremodifikationen durch Chlor bei hohen Temperaturen.* Inhaltlich ident. mit der C. **1937**. I. 39 referierten Arbeit. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **9**. 1225—29. 1936. Charkow, Chem.-Technol. Inst.) Klever.

N. S. Nikolajew, **N. A. Iwanowa** und **S. G. Koltypin**, *Natriumsilicofluorid und Aluminiumfluorid und ihre Löslichkeit in Wasser und Flußsäure.* Die Best. der Löslichkeit von Na_2SiF_6 u. $Al_2F_6 \cdot 5\,H_2O$ in W. u. HF verschied. Konz. zeigte, daß mit Erhöhung der Temp. u. der HF-Konz. im Lösungsm. sich sowohl die Löslichkeit des Na_2SiF_6 als auch des Aluminiumfluorids erhöht. Weiter wurde die Zus. des nach den üblichen Methoden erhaltenen Aluminiumfluorids zu $Al_2F_6 \cdot 5\,H_2O$ festgestellt. Die krystallopt. Analyse ergab für das bei 300° getrocknete Fluorid eine farblose Substanz von doppelbrechenden Krystallen prismat. Form. Die Best. des Brechungsindex ergab: für N_g 1,425 + 0,02 u. für N_p 1,404 + 0,005. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **9**. 1183—90. 1936. Inst. für Leichtmetalle.) Klever.

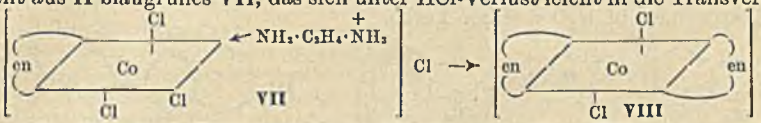
J. N. Osstrowski und **J. L. Schereschewski**, *Die Gewinnung von Calciumsulfhydrat und Natriumsulfhydrat.* In Abhängigkeit von der gewünschten Konz. des $Ca(SH)_2$ lassen sich Lsgg. von Kalkmilch mit Geh. von 10, 15 u. 20% CaO mit H_2S sättigen. Der Sättigungsprozeß wird beträchtlich durch mechan. Rühren beschleunigt. Die besten Ergebnisse werden bei einer Sättigung einer 20%ig. CaO-Lsg. mit reinem H_2S bei 20° erreicht. Die Ggw. von 5% CO_2 übt keinen wesentlichen Einfluß auf die Qualität der erhaltenen $Ca(SH)_2$-Lsg. aus. — Bei der Fällung der $Ca(SH)_2$ mit Soda zur Gewinnung von konz. NaSH-Lsgg. muß, um eine Verdünnung zu vermeiden, trockene Soda verwendet werden. Der Fällungsprozeß soll bei Raumtemp. unter period. Vermischen der Lsg. erfolgen. Eine Erhöhung der Temp. führt zu einer Zers. des $Ca(SH)_2$ zu CaS u. H_2S, während eine Erniedrigung der Temp. eine rasche Krystallisation des Calciumsulfhydrates fördert. Nach der Meth. der Fällung mit Soda lassen sich Lsgg. mit 385 g/Liter NaSH erhalten. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **9**. 1214—20. 1936. Leningrad, Inst. für angewandte Chemie.) Klever.

Ralph C. Young und **Jane L. Hastings**, *Die Reaktion von Lanthanoxyd mit Ammoniumjodid.* Nach der von Reed, Hopkins u. Audrieth (C. **1935**. II. 2034) angegebenen allg. Meth. zur Darst. wasserfreier Halogenide der seltenen Erden stellen Vff. wasserfreies LaJ_3 mit 90%ig. Ausbeute dar. 1 g NH_4J wird in einem einseitig geschlossenen Pyrexglasrohr mit einer Mischung von 1 g La_2O_3 u. 6 g NH_4J überschichtet. Etwa $^1/_3$ des Rohres wird — mit der Öffnung schwach nach unten geneigt — im elektr. Ofen etwa 4 Stdn. auf 350° erhitzt. Überschüssiges NH_4J wird darauf im Hochvakuum bei 250° absublimiert. Wenn alles NH_4J verdampft ist, wird ab-

geschmolzen u. schnell gekühlt. Das Rk.-Prod. ist fast weiß mit einem Stich ins Gelbe. An der Luft u. mit H_2O reagiert es heftig. Etwa 10% sind in H_2O unlöslich. Das Atomverhältnis La: J im unlösl. Anteil ist 1: 0—1: 0,3, im lösl. 1: 3. NH_3 ist in der Lsg. nicht vorhanden. Das LaJ_3 läßt sich mit 95% A. aus dem Rohprod. extrahieren. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 765—66. 6/4. 1937. Massachusetts Cambridge, Inst. of Techn.) Thilo.

M. Karschulin, *Über das periodische Inlösunggehen des Eisens in Salpetersäure.* (Vgl. C. **1936**. I. 2512.) Es wurden die Potentialschwankungen, die beim period. Inlösunggehen des Fe in HNO_3 auftreten, registriert. Auf der Oberfläche des in HNO_3 eingetauchten Fe bildet sich eine rotbraune Fl.-Schicht, die spektrograph. als $Fe[NO](NO_3)_2$, als Ferrostickoxyd, identifiziert wurde. Das period. Inlösunggehen kommt so zustande, daß das Ferrostickoxyd durch HNO_3 in die Komponenten, $Fe^{..}$ bzw. $Fe^{...}$ u. NO zerfällt. (Arh. Hemiju Farmaciju **10**. 89—96. 1936. Agram [Zagreb], Univ.) Schönfeld.

H. D. K. Drew und **N. H. Pratt**, *Die Wechselwirkung von Kobaltchlorid und Äthylendiamin.* Aus einer wss. Lsg., die $CoCl_2$ u. Äthylendiamin (en) im Molverh. 1: 1 enthält, scheidet sich bei geringem Luftzutritt ein fein kryst., roter Nd. II aus, der 2- u. 3-wertiges Co enthält. Bei langsamem Eindampfen der Mutterlauge entsteht neben anderen Substanzen die purpurfarbene Cis-Verb. I $[CoCl_2\,en_2]Cl$. II ist die trans-Verb. $[Co(OH)(H_2O)\,en_2]CoCl_4$, deren Konst. durch Umwandlung in das braunrote trans-Platosalz III $[Co(OH)(H_2O)\,en_2]PtCl_4$ u. dann durch doppelten Umsatz mit Tetramminplatochlorid in das rote Transchlorid IV $[Co(OH)(H_2O)\,en_2]Cl_2$ u. unlösl. grünes Magnussalz bewiesen wird. Die Transkonfiguration von IV ergibt sich aus ihren Eigg. u. die Möglichkeit ihrer Rückverwandlung in III. Mit verd. HCl geht II in die dunkelgrüne Transverb. V $[CoCl_2\,en_2]_2CoCl_4 \cdot H_2O$ über, aus der mit $K_2[PtCl_4]$ das grüne Transplatosalz VI $[CoCl_2\,en_2]_2PtCl_4$ von Jörgensen entsteht. Mit wenig verd. HCl entsteht aus II blaugrünes VII, das sich unter HCl-Verlust leicht in die Transverb. VIII



umwandelt, die mit $K_2[PtCl_4]$ wieder in VI übergeht. V u. VII gehören daher zur trans (praseo)-Reihe u. die Rk. von II mit HCl ist konfigurativ normal. Im Hydrochlorid VII muß die freie positive Ladung an der en-Gruppe haften, die durch Öffnung des en-Ringes in VIII entsteht (vgl. die Befunde an Platinverbb. von Drew u. Tress, C. **1934**. I. 3332). Mit sehr wenig Alkali geht V wieder in II über, bei gleichzeitiger Anwesenheit von $CoCl_2$ ebenso VIII in II. Der Austausch von Cl gegen OH durch Alkali ist daher konfigurativ auch normal. HNO_3 verwandelt V in das trans-Nitrat von Jörgensen, $[CoCl_2\,en_2]NO_3$, das ident. mit dem aus VIII zu erhaltenden ist, was wiederum die Konst. von V bestätigt. Wird V aber mit einem geringen Überschuß von NH_3 umgesetzt, so geht es in die cis-Verb. IX $[CoCl(NH_3)\,en_2]Cl_2$ über, die rot ist u. ein rotes Platosalz liefert. Die Konfiguration von IX wird durch Umwandlung in das bekannte cis-Dithionat $[CoCl(NH_3)\,en_2]S_2O_6$ bewiesen. Auch aus VIII entsteht mit NH_3 unter Konfigurationswechsel die cis-Verbindung. Eine Formulierung der von Jörgensen gefundenen Umwandlung des grünen Transchlorides VIII in das violette racem. cis-Isomere I wird mitgeteilt. Auch der inverse Vorgang wird bestätigt. Der angegebene Umwandlungsmechanismus läßt sich auch auf andere Fälle anwenden, für die Beispiele angeführt werden. Nach dem Vorgang von Kurnakow werden die Verbb. X $[Co\,en_3]ClCoCl_4$ u. XI $[Co\,en_3]Cl_2CoCl_6$ oder $[Co\,en_3]_2Cl_4CoCl_4$ durch H_2O momentan zers. u. sind daher als „Ionenhaufen" (assamblages of ions) zu deuten. Wegen experimenteller Einzelheiten muß das Original eingesehen werden. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 506—10. April. London, Univ., Queen Mary Coll.) Thilo.

A. C. Vournazos, *Verbindungen der Bleihalogenide mit organischen Salzen.* Vf. stellt Anlagerungsverbb. von Bleihalogeniden u. -cyaniden mit Alkalisalzen von Fettsäuren oder Salzen aus Amino-, Pyridin- u. Chinolinbasen von Fettsäuren u. aromat. Säuren aus Lsgg. in Methyl-A., in Mischungen von Methyl-A. mit Aceton u. in W. her. Es wird gefunden, daß sich 1, 2, 4 oder 8 Moll. der Salze mit 1 Mol Pb-Halogenid verbinden. Falls direkte Addition nicht gelingt, können solche Verbb. auch durch doppelten Umsatz, wie z. B.:

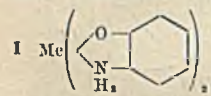
$PbJ_2 \cdot 2CH_3COONa + 2C_5H_5NCH_3COOH = PbJ_2 \cdot 2C_5H_5NCH_3COOH + 2CH_3COONa$

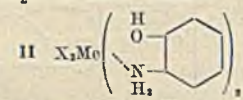
erhalten werden. (Praktika **11**. 481—87. Dez. 1936. [Orig.: griech.; Ausz.: dtsch.]) Thilo.

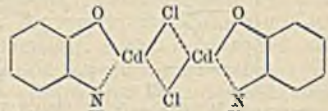
D. Norman Craig, George W. Vinal und **Francis E. Vinal**, *Löslichkeit von Mercurosulfat in Schwefelsäurelösungen.* Neue Bestimmungen über die Löslichkeit genannten Salzes bei 28 u. 0°. Die Säurekonz. der Lsg. liegt zwischen 0,001- u. 4-„molar". Das Hg wurde elektrolyt. bestimmt. (J. Res. nat. Bur. Standards **17**. 709—20. Nov. 1936.) Drews.

D. I. Kusnetzow und **A. A. Koschuchowski**, *Über die Systeme $MeClx$—HCl—H_2O.* II. Mitt. *Das System $CdCl_2$-HCl-H_2O.* (I. vgl. C. **1936**. II. 36.) Es wurde die Löslichkeitsisotherme des Systems $CdCl_2$-HCl-H_2O bei 25° bestimmt. Es zeigte sich, daß als Bodenphase folgende Verbb. auftreten: $CdCl_2 \cdot 2^1/_2\ H_2O$, $CdCl_2 \cdot H_2O$, $2\ CdCl_2 \cdot HCl \cdot 4\ H_2O$ u. $CdCl_2 \cdot HCl \cdot 3\ H_2O$. Für diese Verbb. werden die Existenzgebiete u. die Bedingungen ihrer Bldg. festgestellt. Weiter sind die Daten über die Löslichkeit der Chloride der Metalle der zweiten Gruppe des period. Syst. ($MgCl_2$, $CaCl_2$, $SrCl_2$, $BaCl_2$, $HgCl_2$ u. $ZnCl_2$) in W. in ternären Systemen mit HCl bei 25° zusammengestellt. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **9**. 1178—82. 1936. Akad. der Wissenschaften der SSSR. Inst. für allg. u. anorgan. Chemie.) Klever.

Walter Hieber und **Armin Schnackig**, *Zur Kenntnis des komplexchemischen Verhaltens von Orthoaminophenol.* Das o-Phenylendiamin tritt nach Hieber u. Mitarbeitern, (C. **1929**. II. 867) trotz der beiden benachbarten Aminogruppen in seinen Metallsalzverbb. nur koordinativ einwertig auf, während das Brenzcatechin innere Komplexe zu liefern vermag. Es wird jetzt das Verh. von o-Aminophenol untersucht u. gefunden, daß es innere Komplexsalze (I) liefert, die aus den alkoh. Lsgg. der Komponenten bei Luftausschluß entstehen. Der innerkomplexe Charakter der Verbb. ergibt sich u. a. aus ihrer Beständigkeit — sie werden nur von Mineralsäuren zers. —, ihrer Unlöslichkeit in H_2O u. ihrer Farbe.

I 

II 

III 

Me = Co, Ni, Cu, Zn, Cd Me = Ni, Zn, Cd; X_2 = Cl, Br, J

Außer diesen innerkomplexen Salzen können aus konz. wss. Lsgg. mit großem Überschuß an Metallsalz aber auch reine Anlagerungsverbb. II entstehen. Sie sind erheblich empfindlicher als die Verbb. I u. werden z. B. schon durch H_2O zersetzt. Das Ni-Salz geht schon mit verd. $NiCl_2$-Lsg. in die Ni-Verb. I über. Mit Cu(II)- u. Co(II)-Salzen konnte keine Additionsverb. isoliert werden. Mit $CdCl_2$ wurde ein reines inneres Salz vom Typ I, das nur aus dem CdJ_2 in NH_3-haltiger alkoh. Lsg. entsteht, nicht erhalten. Aus $CdCl_2$ entsteht vielmehr bei Ggw. einer Puffersubstanz unter Abspaltung von 1 Mol HCl ein dritter Verb.-Typ der Konst. III. Gegen NH_3-Gas sind die Verbb. I indifferent, nur das Ni-Salz addiert 2 Mol NH_3. Die Verbb. vom Typ II von $ZnCl_2$ u. $CdCl_2$ nehmen dagegen leicht 4 Mol NH_3 auf, wobei das Aminophenol verdrängt wird. Beim Überleiten von HCl-Gas addieren die Verbb. vom Typ I alle 2 Mol HCl unter Bldg. des Metallchlorides u. Abspaltung der organ. Komponente. Weitere Aufnahme von HCl findet aber nicht statt, obwohl (mit Ausnahme der Ni-Verb.) die Verbb. vom Typ II auch 2 Mol HCl unter Bldg. von $MeCl_2$ u. einem Anlagerungsprod. von HCl an das freiwerdende Aminophenol addieren. — Reines, schon frei vorliegendes Aminophenol addiert HCl nicht. — Das innere Cd-Salz vom Typ III nimmt HCl unter Bldg. von $CdCl_2$ u. freiem Ammin auf. — Die Darst. der Verbb. muß unter Ausschluß von Luft vorgenommen werden, da das Aminophenol leicht oxydiert wird. $Co(OC_6H_4NH_2)_2$ rötlich violette, zu Büscheln vereinigte Nädelchen. Fast unl. in A., W., Eisessig u. organ. Lösungsmitteln. An der Luft langsam zersetzt. Mineralsäuren lösen mit tiefroter Farbe. $Ni(OC_6H_4NH_2)_2$. Eigg. analog der Co-Verb. grüne Büschel von Nadeln. $NiCl_2(HOC_6H_4NH_2)_2$, dunkelgrüne Prismen. $Cu(OC_6H_4NH_2)_2$, Aggregate von grünen Nädelchen. An der Luft allmählich braun. $Zn(OC_6H_4NH_2)_2$, farblose, schwach gelbstichige Oktaeder, an der Luft rasch braun. $ZnCl_2(HOC_6H_4NH_2)_2$, lange, zu Drusen vereinigte Nadeln, an der Luft rasch braunviolett. $CdCl_2(HOC_6H_4NH_2)_2$, feine Nädelchen, an der Luft braun werdend. $CdBr_2(HOC_6H_4NH_2)_2$, zu Büscheln vereinigte Nadeln. $CdJ_2(HOC_6H_4NH_2)_2$ zu Büscheln vereinigte Säulen. $CdCl(OC_6H_4NH_2)$, Säulen. $Cd(OC_6H_4NH_2)_2$, Prismen. Die Darst.-Bedingungen für die einzelnen Verbb.

müssen im Original nachgelesen werden. (Z. anorg. allg. Chem. **226**. 209—21. 1936. München, Techn. Hochsch., Anorg. Chem. Labor.) Thilo.

H. Funk und **W. Baumann**, *Über die Reaktion einiger Metallchloride mit Phenol und β-Naphthol.* Untersucht wurde die Rk. zwischen Phenol u. β-Naphthol mit WCl_6, $NbCl_5$ u. $TaCl_5$. Die folgenden Salze wurden dargestellt: 1. $WCl_2(OC_6H_5)_4$, glänzende schwarze Prismen, F. 136°, leicht lösl. in CCl_4, CS_2, Bzl., schwer lösl. in A., 2. $W(OC_6H_5)_6$, dunkelrote Nadeln oder Blättchen, F. 98°, lösl. wie 1, 3. $WCl_2(OC_{10}H_7)_4$, schwarzes Krystallpulver, F. 210°, lösl. wie 1, 4. $W(OC_{10}H_7)_6$, schwarzes Krystallpulver, unter dem Mikroskop vierseitige Täfelchen, F. 154°, lösl. wie 1, 5. $Nb(OC_{10}H_7)_5$, orange gefärbtes Krystallpulver, unter dem Mikroskop kleine Prismen, F. etwas über 190° unter Zers., lösl. in heißem Xylol, 6. $Ta(OC_6H_5)_5$, unter dem Mikroskop vierseitige helle Prismen, F. 224° u. 7. $Ta(OC_{10}H_7)_5$, mattgelbes, feinkrystallines Pulver, unter dem Mikroskop schwefelgelbe Prismen, F. ~ 188° unter Zersetzung. (Z. anorg. allg. Chem. **231**. 264—68. 13/3. 1937. München, Techn. Hochsch., Anorgan. chem. Inst.) Gottfried.

Arnold Frederik Holleman, Lehrbuch der Chemie. Autor. dt. Ausg. Anorgan. T. Berlin u. Leipzig: de Gruyter. 1937. gr. 8°. 21. verb. Aufl. Bearb. v. **Ernst Henrik Büchner**. M. 14.—.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

V. M. Goldschmidt, *Die Verteilungsgesetze der chemischen Elemente in Mineralien und Gesteinen.* In einem zusammenfassenden Vortrag vor der Chemical Society in London im März 1937 bespricht Vf. ausführlich die in den letzten 17 Jahren bes. in Oslo u. Göttingen erzielten Ergebnisse auf dem Gebiet der Geochemie. Die geochem. Entw. der Materie spielt sich in den folgenden 4 Stufen ab. 1. Die Verteilung der Elemente nach ihren Affinitätseigg. in die ionisierte, die halb metall. u. die metall. Phase der Erde. 2. Die Sonderung u. Sortierung der Elemente in der krystallinen Phase gemäß ihrer Teilchen- resp. Ionengröße u. ihrer Ladung. 3. Die Aufteilung in den Sedimentgesteinen, die durch das Ionenpotential (Ionenladung/Radius) der Elemente geregelt wird. 4. Die Elementanreicherung durch lebende Organismen, die teils durch spezielle chem. Valenzeigg., teils durch physikal. Gesetzmäßigkeiten bestimmt werden. Der Vortrag enthält eine große Zahl von Tabellen, speziell eine neue Zusammenstellung der Häufigkeit der Elemente in den Gesteinen. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 655 bis 673. April.) Thilo.

A. J. Fersman, *Die Anwendung der Energiekoeffizienten („eks") zur Bestimmung der Gitterenergie.* (Vgl. C. **1935**. II. 2505 u. **1937**. I. 3776.) Durch Verwendung der Tabelle der mittleren Werte für die Energiekoeff. (EK) ergibt sich die Möglichkeit, in erster Annäherung die Gitterenergie sowohl von einfachen als auch von zusammengesetzten Ionen u. Atomverbb. zu ermitteln. Die Additivität der EK bei der Ableitung der Gitterenergie wird begrenzt durch die Erscheinung der Polarisation. (Bull. Acad. Sci. URSS [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR] [7] **1935**. 1425—30.) Klever.

A. J. Fersman, *Zur Geochemie der alkalischen Magmen.* (Vgl. C. **1937**. I. 3776.) Die geochem. Betrachtungen der Entstehung der alkal. Magmen auf Grund der vom Vf. abgeleiteten Theorie der Energiekoeff. ergab, daß die Folge der Prozesse der geochem. Krystallisation in beträchtlichem Maße durch das Verhältnis der Kräfte der Anionen u. Kationen, das durch den Abfall der EK.-Größe ausgedrückt werden kann, bestimmt wird. Diese Folge ist auch mit der Entstehung von komplexen Anionen mit geringer Gitterenergie, die zu einer späteren Krystallisation befähigt sind, verbunden. (Bull. Acad. Sci. URSS [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR] [7] **1935**. 1419 bis 1424.) Klever.

Willi Kleber, *Zur Theorie der Accessorienbildung.* Es wird ein Bild von dem Mechanismus der Accessorienbldg. gegeben, welches ausgeht von der Tatsache, daß die Krystalle keinen idealen Gitterbau besitzen, sondern mit teils mechan., teils chem. Baufehlern behaftet sind; der Wachstums- u. Abbauprozeß kann unter diesen Voraussetzungen als strukturempfindliches Phänomen angesehen werden. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **21**. 61—62. 1937. Heidelberg.) Gottfried.

G. Szivessy, *Neuere Untersuchungen über die optischen Erscheinungen bei aktiven Krystallen.* Nach einer Übersicht über die gittertheoret. Krystalloptik werden ebenfalls mathemat. die Interferenzerscheinungen besprochen, die bei durchsichtigen akt. Krystallplatten im parallelen, senkrecht auffallenden, linear polarisierten Licht

auftreten. Weiter wird ausführlich über die neueren Unterss. über die opt. Aktivität des *Quarzes* berichtet. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **21**. 111—68. 1937. Bonn.) Gottfried.

Paul Niggli, *Über die chemische Zusammensetzung der Alkaliglimmer.* Auf Grund der Neuberechnung von über 200 neueren Glimmeranalysen kommt Vf. teilweise zu anderen Ergebnissen als Holzner (C. **1937**. I. 3617), der annahm, daß die natürlichen Biotite aus Schichten von Muskovit u. Phlogopit aufgebaut seien. Nach Vf. sind bei den Glimmern 3 Gruppen in ihrem Chemismus deutlich zu unterscheiden, die *Muskovitgruppe*, die in eine Gruppe gehörigen *Lithiumglimmer* Lepidolithe u. Zinnwaldite, u. die *Biotitgruppe*. Mittelglieder treten im allg. nicht auf, u. eine Berechnung von Biotitvarianten auf der Basis einer Mischung von Idealmuskovit u. Idealbiotit (Phlogopit) muß schlechte Angleichung ergeben. Es wird eine große Zahl von Aufbautypen angegeben, u. gefunden, daß ein Ersatz von 2 Al gegen 3 Mg in der Kationenschicht mit 6er Koordination nicht nachzuweisen ist. Alle Analysen wurden auf gleiche Summe (O + OH + F) = 48 umgerechnet. Die Variationen in der Si-Schicht mit Kationen der Koordinationszahl 4, der Al-Schicht mit Kationen der Koordinationszahl 6 u. der Alkalischicht, u. ihre Austauschmöglichkeiten werden in Figuren u. Tabellen, die sich einem kurzen Referat entziehen, wiedergegeben. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr. Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **96**. 89—106. März 1937. Zürich, Min.-petrogr. Inst. beider Hochschulen.) Thilo.

František Kratochvil, *Das pisolithische Lateritgestein im Kreidegebiet von Železnik.* In der Nähe von Gitschin findet sich eine Formation mit pisolith. Kaolineinschlüssen, die neben Kaolinit u. Limonit Goethit u. Magnetit in geringen Mengen enthalten. Die größten Pisolithe sind 5,8 mm groß, die D. ist 2,842—2,639. Vf. untersucht die Entwässerung (W.-Verlust in der Hauptsache zwischen 300 u. 420°) u. die Entstehung des Vorkommens. (Věstník československ. Akad. Zemědělské **12**. 165—76. 1936. Prag, Karlsuniv., Mineralog. Inst.) R. K. Müller.

Victor Leinz, *Die Porphyre von Castro.* Beschreibung des Vork. u. der mkr. Befunde. (Ann. Acad. brasil. Sci. **8**. 305—10. 1 Tafel. 1936.) R. K. Müller.

G. M. Schwartz, *Umwandlung von Spodumen in Kaolinit in der Ettagrube.* Es wird über das Vork. von Pseudomorphosen von *Kaolinit* nach *Spodumen* in der Ettagrube, Black Hills, Süd-Dakota, berichtet. Die Pseudomorphosen haben dieselbe Krystallform wie das Ausgangsmaterial, ebenso dessen Spaltbarkeit. An Hand einer Reihe von chem. Analysen kann der Umwandlungsmechanismus verfolgt werden: Der SiO_2-Geh. sinkt von 62,91% von reinem Spodumen auf 47,56% für Kaolinit, Si_2O (6,78% für Spodumen) ist bei dem Kaolinit nur noch in Spuren vorhanden; dagegen steigt der Gesamtwassergeh. von 0,28% auf 14,86%. Die D. sinkt von 3,167 auf 2,514. Der Nachw. des Kaolinits geschah außerdem röntgenograph. mittels Pulveraufnahmen. (Amer. J. Sci. [5] **33**. 303—307. April 1937. Minneapolis, Univ. of Minnesota.) Gottfried.

Max H. Hey, *Die Natur der Zeolithe und ihre Verwandten: eine Übersicht.* Wiedergabe eines im November 1936 gehaltenen Vortrages. Es werden behandelt: der Krystallbau, der W.- u. Kationenaustausch u. die Beziehungen zwischen Zeolithen einerseits u. Ultramarin, Permutiten u. Tonen andererseits (vgl. C. **1937**. I. 1374). (Trans. ceram. Soc. **36**. 84—97. März 1937. British Museum, Dep. of Mineralogy.) Thilo.

—, *Radium und Uran.* Die Verff. zur Gewinnung von Ra u. U (u. von Ag u. Co) in den Minen der Eldorado-Ges. am Großen Bärensee in Canada u. ihre wirtschaftlichen Ausichten werden besprochen. Es wird erwartet, daß dort bis 75 g Ra pro Jahr gewonnen werden können. (Canad. Chem. Metallurgy **21**. 84—85. März 1937.) Thilo.

W. K. Semel, *Seltene Elemente in den sibirischen Golderzen.* (Vgl. C. **1937**. I. 704.) Hinweis auf das Vork. von B, Co, Te + Bi + Cu, W (teilweise zusammen mit Mo), W + As, W + Bi + Co, Hg + Ba, Bi, Se + Te, Mo + Co + Ni in verschied. Au-Erzen. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] **5**. Nr. 6. 15—17. Dez. 1936.) R. K. Mü.

O. Kallauner, *Über die Form der Körner sandiger Gesteine.* Als Rahmen für eine Einteilung von Gesteinsbestandteilen nach der Form ihrer Körner gibt Vf. eine Tabelle der Maßverhältnisse folgender regelmäßiger Formen: I. gleichförmig, II. länglich (säulen-, stengelförmig), III. flach (platten-, schuppenförmig). Daneben sind unregelmäßige Formen zu berücksichtigen. (Stavivo **18**. 24. 1/2. 1937. Brünn [Brno].) R. K. Mü.

Albert Johannsen, A descriptive petrography of the igneous rocks. V. 3. The intermediate rocks. Chicago: Univ. of Chic. Press. 1937. (374 S.) 8°. 4.50.

D. Organische Chemie.

D_1. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

Malcolm Dole und **Robert B. Gibney**, *Deuteriumshäufigkeitsverhältnis in organischen Verbindungen. III. Cholesterin.* (II. vgl. C. **1936**. II. 1518.) Cholesterin wird nach der l. c. beschriebenen Meth. auf seinen Deuteriumgeh. untersucht. Nach Anbringung der notwendigen Korrekturen für die Differenz der Isotopenzus. von Luft- u. W.-Sauerstoff u. für die Fraktionierung der Sauerstoffisotopen, die bei der Verbrennung des Cholesterins (an CuO bei 500—600°) merklich ist, scheint der D-Geh. völlig n. zu sein. Die gefundene Abweichung ist kaum größer als die experimentellen Fehler. Dasselbe Ergebnis wird für Heilbuttleberöl gefunden. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 2552—55. Dez. 1936. Evanston, Ill., Northwestern Univ.) Reitz.

N. R. Trenner, **Kiyoshi Morikawa** und **H. S. Taylor**, *Die Reaktionen zwischen atomarem Deuterium und den gesättigten aliphatischen Kohlenwasserstoffen.* Die Austauschrkk. zwischen atomarem Deuterium u. Methan, Äthan, Propan u. Butan werden in dem Temp.-Bereich von 0—300° nach der Meth. von Bonhoeffer u. Harteck (C. **1929**. II. 152) untersucht. In früheren Verss. (Geib u. Harteck, C. **1934**. II. 3716; Geib u. Steacie, C. **1936**. I. 270) war bis zu 170° keine merkliche Rk. zwischen Wasserstoffatomen u. Methan beobachtet worden. Mit Äthan finden Steacie u. Phillips (C. **1937**. I. 4622) bei Zimmertemp. einen ganz geringen Austausch. Die Verss. werden von Vff. bis zu Tempp. erstreckt, bei denen Methan in beträchtlichem Maße austauscht, ferner werden die Rkk. mit den höheren KW-stoffen eingehender als bisher untersucht. — Die D-Atomkonzz. bei den Verss. betragen 10 u. 20% u. werden mit Hilfe der gut bekannten Austauschrk. $H + D_2 = HD + D$ (Farkas u. Farkas, C. **1936**. I. 1786) bestimmt. Der Verbrauch an D-Atomen durch Rk. mit den KW-stoffen beträgt bis zu 75%. Die Rk.Prodd. werden bei —230° auskondensiert u. nach sorgfältiger Fraktionierung durch Wärmeleitfähigkeitsmessung auf ihren Austausch untersucht. Aus den Tempp., bei denen die verschied. Rkk. einsetzen, werden Näherungswerte für die Aktivierungsenergien der Teilprozesse abgeleitet. — Die Ergebnisse sind im einzelnen folgende: Bei Methan findet bis 208° noch kein Austausch statt. Bei 310° beträgt der Austausch 10%, die Aktivierungsenergie des Prozesses wird zwischen 15,6 u. 18 kcal abgeschätzt u. zeigt, daß Verss. mit Photosensibilisation durch Hg zur Best. dieses Wertes nicht geeignet sind. — Bei Äthan wird schon von Zimmertemp. aufwärts Methan gebildet, während ein Austausch des wiedergewonnenen Äthans erst oberhalb von 100° merklich wird. Die Spaltung des Äthans durch Wasserstoffatome erfolgt danach leichter (mit einer etwa 4 kcal kleineren Aktivierungsenergie) als der Austausch mit Wasserstoffatomen. Der D-Geh. des entstandenen Methans ist so hoch (bis zu 60%), daß man annehmen muß, daß die nach $C_2H_6 + D \rightarrow CH_3 + CH_3D$ ($E = 7$ kcal) gebildeten Methylradikale vor der Stabilisierung zu Methan nach einem Schema $CH_3 + D \rightarrow CH_3D^* \rightarrow CH_2D + H$ leicht austauschen können im Gegensatz zu dem nur schwer verlaufenden Austausch bei Methanmolekülen. — Propan u. Butan geben schon bei Zimmertemp. Äthan u. Methan mit hohem D-Geh., was durch entsprechende Überlegungen verstanden wird. Es zeigt sich auch hier, daß die Deuterierung von Alkylradikalen durch D-Atome schneller verläuft als die Deuterierung von gesätt. KW-stoffen. — Aus den Verss. werden Werte für die C—C- u. C—H-Bindungsenergie abgeleitet u. mit auf andere Weise erhaltenen Werten verglichen. (J. chem. Physics **5**. 203—11. April 1937. Princeton, N. J., Univ., Departm. of Chem.) Reitz.

J. Monteath Robertson und **A. R. Ubbelohde**, *Isotopeneffekt in Wasserstoff- und Hydroxylbindungen.* Die Substitution von Wasserstoff durch Deuterium beeinflußt den Bindungsabstand in Wasserstoffverbb. in einer Weise, die vom Typ der betreffenden Verb. abhängt. (Für Ionen- u. Kovalenzbindung s. Ubbelohde, C. **1937**. I. 3931.) Es wird der Einfl. auf die intramol. Wasserstoffbindung, deren Natur noch zu wenig verstanden ist, als daß in diesem Falle theoret. Voraussagen gemacht werden könnten, experimentell am Beispiel des Oxalsäuredihydrates, dessen Struktur genau bekannt ist, unter Verwendung der Cu-K-Strahlung in einem Weissenberg-Spektrometer untersucht. Bei $(CO_2D)_2 \cdot 2\,D_2O$ zeigt sich im Vgl. mit $(CO_2H)_2 \cdot 2\,H_2O$ eine kleine Zunahme einzelner Gitterabstände, die ihr Maximum erreicht nahezu in Richtung der Wasserstoffbindung, während sie senkrecht hierzu fast Null ist. Die Zunahme beträgt 0,63%, d. h. unter der Annahme, daß die ganze Zunahme in der Wasserstoffbindung selbst u. nicht noch an anderen Stellen der Gitterstruktur liegt, 0,044 Å = 1,74%.

Während im Fall der Ionen- u. Kovalenzbindung der Isotopeneffekt des Deuteriums in einer Verringerung der Gitterparameter besteht u. durch die kleinere Nullpunktsenergie erklärt werden kann, ist bei der Oxalsäure vielleicht die Resonanz zwischen den beiden Mol.-Strukturen, durch welche die Bindung zustandekommen soll, im Falle des Deuteriums weniger vollkommen u. damit der Abstand der durch sie verknüpften Gruppen größer. (Nature [London] **139**. 504—05. 20/3. 1937. London, Roy. Inst., Davy Faraday Labor.) Reitz.

Go Okamoto, *Verteilung von Deuterium zwischen Methylalkohol und Wasser.* Bawn fand eine Verteilung von Deuterium zwischen W. u. A. zugunsten der alkoh. Hydroxylgruppe. Da aber die Trennung der beiden Stoffe zur Isotopenanalyse in diesem Falle das wahre Austauschgleichgewicht stören kann, wird ein indirekter Weg zu seiner Best. eingeschlagen. Es wird gefunden, daß die Einstellung des Austauschgleichgewichtes zwischen Wasserstoff u. der alkoh. Hydroxylgruppe bei 0° durch Pt-Mohr ebenso katalysiert werden kann, wie es früher für den Austausch zwischen Wasserstoff u. W. beobachtet wurde (Horiuti u. Polanyi, C. **1934**. I. 653), ohne daß dabei ein Austausch an der Methylgruppe des A. erfolgt. Der Deuteriumgeh. des Wasserstoffs nach Austausch mit dem Methylalkohol bzw. dem W. wird durch Verbrennung u. pyknometr. Best. des Verbrennungswassers ermittelt. Es wird Gleichheit der Verteilungskoeff. für diese beiden Austauschrkk. gefunden, wonach der Verteilungskoeff. für Deuterium zwischen der alkoh. u. der wss. Hydroxylgruppe innerhalb der experimentellen Fehler, die zu 1% angegeben werden, bei 0° gleich 1 gesetzt werden kann. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **31**. 211—16. März 1937. [Orig.: engl.]) Reitz.

M. Calvin, E. G. Cockbain und **M. Polanyi**, *Die Wasserstoffaktivierung durch Phthalocyanin und Kupfer-Phthalocyanin.* I. Es wurde die aktivierende Wrkg. von Phthalocyanin u. Kupfer-Phthalocyaninkrystallen auf mol. Wasserstoff untersucht. Mit mol. H_2 tauscht Phthalocyanin aus. Die Krystalle katalysieren den Atomaustausch zwischen mol. H_2 u. W.-Dampf. Ebenso wird die W.-Bldg. aus H_2 u. O_2 katalysiert. Die Aktivierungsenergie für den Austausch zwischen H_2 u. W. ist klein (6 kcal). Für die W.-Bldg. hat die Aktivierungsenergie den Wert 18 kcal. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1436—43. Sept. 1936.) Salzer.

M. Calvin, D. D. Eley und **M. Polanyi**, *Aktivierung des Wasserstoffs durch Phthalocyanin und Kupfer-Phthalocyanin.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Es wurde die durch Krystalle von Phthalocyanin bzw. Kupfer-Phthalocyanin katalysierte Umwandlung des para-Wasserstoffs in normalen H_2 untersucht. Die Aktivierungsenergie beträgt bei Phthalocyanin 5700, beim Kupfer-Phthalocyanin 5000 cal. Der temperaturunabhängige Faktor ist klein; die Konstante für die Rk. erster Ordnung ist unabhängig vom Druck. Der positive Temp.-Koeff. der Rk. zeigt, daß sie über eine Zwischenstufe geht, in der die H—H-Bindung gelockert u. aufgespalten wird. — Wenige mg einer dem Phthalocyanin ähnlichen Substanz würden genügen, um im menschlichen Körper bei einer Verteilung in monomol. Schicht die Geschwindigkeit des Stoffwechsels zu erklären. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1443—46. Sept. 1936.) Salzer.

D. D. Eley und **M. Polanyi**, *Der katalytische Austausch des Wasserstoffes mit Wasser und Alkohol.* Es wurde ein Gemisch von para-Wasserstoff u. Deuterium mit A. oder W., oder einem Gemisch der beiden geschüttelt u. der Austausch u. die Umwandlung des para-Wasserstoffs bestimmt. Die Geschwindigkeitskonstante der Austauschrk., die nach der ersten Ordnung verläuft, nimmt mit abnehmendem Druck zu. Die Ergebnisse lassen sich durch die Gleichung $k_D = 1/p^{0,85}$ wiedergeben. k_D ist in $^1/_{10}$-n. KOH ungefähr 4-mal kleiner als in 1-n. HCl. Die Aktivierungsenergie für den Austausch ist bei $^1/_{10}$-n. KOH 4800 ± 500, bei 1-n. HCl 6400 cal. Die Änderung der Rk.-Geschwindigkeit ist durch die Änderung des temperaturunabhängigen Faktors bestimmt. Die para-Wasserstoffumwandlung verläuft ungefähr 2—3-mal rascher als der Austausch. Es wird daraus geschlossen, daß die Umwandlung im wesentlichen derselbe Prozeß ist wie der Austausch. Die Geschwindigkeit ist etwas größer, weil H_2 rascher reagiert als HD. Ein Vorgleichgewicht $H_2 \rightleftharpoons 2\,H$ liegt nicht vor. Es muß deshalb die Aufspaltung des H_2-Mol. der geschwindigkeitsbestimmende Schritt sein. Die Spaltung wird durch die Natur u. die Acidität der Lsg. beeinflußt, was zu dem Schluß führt, daß die Prodd. der H_2-Dissoziation in ihrer Energie durch die elektrostat. Wrkg. mit den Ionen der Lsg. beeinflußt werden. Diese Prodd. können keine H-Atome, sondern müssen entweder H-Ionen oder in einem stark polarisierten Zustand befindliche H-Atome

sein. Es wird eine stark polare Pt—H-Bindung vorhanden sein. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1388—97. Sept. 1936.) Salzer.

Juro Horiuti und **Go Okamoto**, *Mitteilung über den Mechanismus des katalytischen Wasserstoffaustausches mit Wasser und Alkohol.* Für die früher gemachte Beobachtung der Vff., daß Ni-Blech bei 50° als reversible H_2-Elektrode arbeitet (C. **1936**. II. 1498) wird der Rk.-Mechanismus gedeutet. Der Prozeß findet in 2 Stufen statt. 1. $Me + {}^1/_2 H_2 = Me — H$. 2. $Me — H + H_2O = Me' + H_2O \cdot H^+$, von denen die erste geschwindigkeitsbestimmend ist. Die Rk.-Geschwindigkeit des Austausches u. die absol. Werte für Anoden- u. Kathodenstrom wurden berechnet. Die Bindung Ni-H wird als homöopolar gefunden. Die gefundenen Ergebnisse lassen sich nicht ohne weiteres auf Pt-Elektroden ausdehnen. Die Austauschgeschwindigkeit ist hier 10^5 mal größer als bei Ni, übereinstimmend mit den verschied. Aktivierungsenergien. Eley u. Polanyi (vgl. vorst. Ref.) untersuchten die Austauschgeschwindigkeit von H_2 mit W. u. Alkohol bei Ggw. von Pt-Schwarz. Beide Male sind die Geschwindigkeiten in saurer Lsg. größer als in alkalischer. Vff. geben verschied. Deutungen, die mit diesen experimentellen Befunden ebenfalls in Einklang stehen. Die Frage, ob hier, wie im Falle des Ni, die Atomisierung von H_2 geschwindigkeitsbestimmend ist, bleibt offen. (Trans. Faraday Soc. **32**. 1492—94. Okt. 1936. Sapporo, Japan, Hokkaido Imp. Univ. Chem. Departm.) Meckbach.

M. S. Kharasch, Elly T. Margolis und **Frank R. Mayo**, *Der Peroxydeffekt bei der Addition von Reagentien an ungesättigte Verbindungen.* 13. *Die Addition von Bromwasserstoff an Butadien.* (12. vgl. C. **1937**. I. 1122.) Die Vers.-Ergebnisse sind l. c. bereits kurz mitgeteilt. Es wurde ferner festgestellt, daß die von Young u. Winstein (C. **1936**. I. 1848) beobachtete Umlagerung von *3-Brom-1-buten* (I) in ein Gleichgewichtsgemisch mit 80—85% *1-Brom-2-buten* (II) durch HBr in Ggw. von O_2 oder Peroxyden katalysiert wird. — II liefert bei der Addition von HBr in Ggw. sowohl von Peroxyden wie von Oxydationsverzögerern dasselbe Gemisch von 1,3- u. 2,3-Dibrombutan (III u. IV); dagegen liefert I in Ggw. von Luft u. Peroxyden 80% III u. 20% IV, in Ggw. von Oxydationsverzögerern 60% IV. Dieser Rk.-Verlauf ist wahrscheinlich auf eine Umlagerung der Brombutene unter dem Einfl. der Peroxyde oder des Sauerstoffs zurückzuführen. — Vff. nehmen an, daß die 1,4-Addition von Br an Butadien unter prim. 1,2-Addition u. nachfolgender, durch HBr u. Peroxyde katalysierter Umlagerung des Additionsprod. erfolgt. — Darst. von *Butadien* durch therm. Zers. von Cyclohexen an hell rotglühendem Pt-Draht. Isolierung als *Tetrabromid* (Krystalle aus A. oder Lg., F. 117°), Regenerierung durch Kochen mit Zn u. Äthylalkohol. Einzelheiten der Additionsverss. vgl. Original. (J. org. Chemistry **1**. 393—404. Sept. 1936. Univ. of Chicago.) Ostertag.

J. P. Wibaut, L. M. F. van de Lande und **G. Wallagh**, *Über die Chlorierung von Chlorbenzol in der Gasphase bei 500—600°. Der metadirigierende Einfluß des Chloratoms.* (Vgl. C. **1937**. I. 3469.) Vff. untersuchen die Chlorierung von Chlorbenzoldampf bei 500, 550 u. 600° in Ggw. von Bimsstein in einem elektr. geheizten Hartglasrohr. Die Rk. verläuft heftig unter Bldg. von Dichlorbenzolen u. einer beträchtlichen Menge von höher chlorierten Bzll., die im Temp.-Bereich 185—325° sieden. Die Bldg. der höher chlorierten Prodd. läßt sich auch bei Anwendung eines großen Überschusses von Chlorbenzol nicht vermeiden u. da sich außerdem bes. bei 550 u. 600° ein Teil des Chlorbenzols unter C-Abscheidung zers., ist die Ausbeute an Dichlorbenzolen gering. Reinigung des Bimssteins mit heißer HCl kat keinen Einfl. auf das Resultat der Reaktion. Die therm. Analyse des aus den Rk.-Prodd. isolierten Gemisches von Dichlorbenzolen ergibt, daß es zu 50—60% aus m-Dichlorbenzol besteht, daß also unter den vorliegenden Vers.-Bedingungen die Rk. zu dem Metatyp gehört. — Die Gefrierpunktskurven der Gemische von p- u. m-Dichlorbenzol u. von o- u. m-Dichlorbenzol werden bestimmt. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **56**. 65—70. Jan. 1937. Amsterdam, Univ., Laboratory for organic Chemistry.) Gehlen.

A. Appin, J. Chariton und **O. Todes**, *Die thermische Zersetzung und Explosion von Methylnitratdampf.* Vff. untersuchen die Kinetik der therm. Zers. von Methylnitratdampf in einem Glasgefäß im Temp.-Bereich 210—240° u. bei einem Druck von 5—15 mm Hg durch Messung der bei der Rk. auftretenden Druckänderung. Bei 210 bis 240° zers. sich Methylnitrat mit meßbarer Geschwindigkeit unter Bldg. einer beträchtlichen Menge NO_2 u. Formaldehyd. Das NO_2 verschwindet wieder allmählich durch Sekundärrkk. mit den anderen Zers.-Produkten. Die langsame Zers. von Methylnitrat verläuft homogen nach erster Ordnung. Vergrößerung des Verhältnisses Ober-

fläche/Vol. u. Zusatz der Zers.-Prodd. sind ohne Einfl. auf die Reaktion. Aus dem Temp.-Koeff. der Geschwindigkeitskonstanten ergibt sich die Aktivierungsenergie zu 39 500 cal/Mol u. die Abhängigkeit der Geschwindigkeitskonstante k der Zers. von der Temp. kann durch folgende Formel wiedergegeben werden: $k = 2{,}5 \cdot 10^{14} \cdot e^{-39500/RT}$. Bei der Explosion von Methylnitratdampf (Temp. über 240°) werden NO, CH_2O u. Spuren von NO_2 gebildet. Die Explosion besitzt eine Induktionsperiode. Zufügen von 5% NO_2 ist ohne Einfl. auf die Induktionsperiode, durch Zusatz der Zers.-Prodd. wird die Explosivität herabgesetzt. Bei bestimmten Werten der Temp. u. des Druckes, deren Größe von dem Wert des Verhältnisses Oberfläche/Vol. des Rk.-Gefäßes sehr abhängig ist, findet keine Entzündung mehr statt. Die Abhängigkeit der Induktionsperiode vom Druck u. die Abhängigkeit des Grenzdruckes, bei dem noch Entflammung eintritt, von der Temp. wird gemessen u. tabellar. wiedergegeben. Vff. nehmen an, daß der Primärprozeß der langsamen Zers. des Methylnitrats ähnlich wie der der Zers. von Methylnitrit verläuft (vgl. Steacie u. Shaw, C. **1936**. I. 3995) gemäß $CH_3ONO_2 = CH_3O + NO_2$ u. $CH_3O + CH_3O = CH_2O + CH_3OH$. Sek. reagiert dann das NO_2 weiter, je nach den Vers.-Bedingungen, unter Bldg. von NO oder N_2. Für die drei Fälle, daß NO_2, NO oder N_2 entstehen, werden Rk.-Gleichungen angegeben. Bis zu welchem Ausmaß jede dieser drei Rkk. eintritt, kann nur durch eine genaue Analyse der Rk.-Prodd. ermittelt werden. — Die Explosionsverss. werden vom Standpunkt der therm. Theorie der Explosion diskutiert u. die Resultate der Verss. mit dieser Theorie in Übereinstimmung gefunden. (Acta physicochim. URSS **5**. 655—78. 1936. Leningrad, Inst. of Chem. Physics, Labor. of Explosives.) Gehlen.

H. E. Bent und **J. E. Cline**, *Energien einfacher Bindungen.* III. *Die C-C-Bindung in Diphenyldibiphenylenäthan.* (II. vgl. C. **1936**. II. 3646.) Es wurde die Wärmetönung der Oxydation von *Diphenyldibiphenylenäthan* (I) zum *Phenylfluorenylperoxyd* bestimmt. Der gefundene Wärmewert betrug für den Übergang von festem I zu festem Peroxyd —26,6 u. für den Übergang in Lsg. —27,4 Cal, also etwa 20 Cal weniger als früher für die Oxydation von Hexaphenyläthan gefunden wurde. Diese Daten lassen vermuten, daß die C—C-Bindung in I um etwa 20 Cal größer ist als die im Hexaphenyläthan u. steht im Einklang mit den früheren Folgerungen, wonach die C—C-Bindung im Hexaphenyläthan um etwa 35 Cal schwächer ist als die einer n. Bindung, was auf ster. Hinderung zurückgeführt wurde. Nimmt man an, daß die C—C-Bindung im Hexaphenyläthan eine n. Bindung ist, so bietet sich keine Erklärungsmöglichkeit für die um etwa 20 Cal stärkere Bindung in I. Demnach ist aus den erhaltenen Daten zu folgern, daß die ster. Hinderung weit geringer ist, wenn die Bzl.-Ringe miteinander verbunden sind wie in I. Auffallend ist jedoch, daß die Abnahme der ster. Hinderung bei I so groß ist. Wäre die ster. Hinderung der einzige Faktor, der bei der Dissoziation des Äthans eine Rolle spielt, so ließe es sich nicht erklären, warum der Unterschied in der freien Energie der Dissoziation von I u. Hexaphenyläthan nur 3 oder 4 Cal beträgt. Eine Lsg. des Problems ist durch die Annahme möglich, daß Phenylfluorenyl eine weit größere Resonanzenergie besitzt als Triphenylmethyl, wodurch in gewissem Ausmaß die größere Stärke der C—C-Bindung in I aufgehoben wird (vgl. dagegen Pauling u. Wheland, C. **1933**. II. 3081). — Ferner wurde der Wärmewert für die Oxydation von *Tetraphenyldi-α-naphthyläthan* (II) zum entsprechenden Peroxyd bestimmt. Für den Übergang von festem II in festes Peroxyd ergab sich ein Wärmewert von etwa 35,2 Cal, der sich nicht sehr stark von dem für Hexaphenyläthan erhaltenen Wert unterscheidet. Bzgl. weiterer Einzelheiten sowie der Durchführung der Verss. muß auf das Original verwiesen werden. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 1624 bis 1627. Sept. 1936. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) Corte.

G. R. Cuthbertson und **H. E. Bent**, *Energien einfacher Bindungen.* IV. *Der Dampfdruck von Hexaphenyläthan.* (III. vgl. vorst. Ref.) Mit Hilfe des Quarzfadenmanometers von Coolidge (J. Amer. chem. Soc. **45** [1923]. 1637) wurden die Dampfdrucke von *Triphenylmethan* (I), *Hexaphenyläthan* (II) u. *Triphenylmethylperoxyd* (III) bestimmt. Die Dampfdrucke können durch die folgenden Gleichungen ausgedrückt werden: I, $\log p = -5260/T + 12{,}72$, Verdampfungswärme $= 24{,}1 \pm 1{,}0$ Cal; II, $\log p = -5987/T + 12{,}85$, Verdampfungswärme $= 27{,}4 \pm 1{,}5$ Cal; III, $\log p = -8259/T + 16{,}98$, Verdampfungswärme $= 37{,}8 \pm 1{,}5$ Cal. In Verb. mit den Wärmewerten der Oxydation u. Hydrierung von festem II unter Bldg. fester Prodd. (vgl. vorst. Ref. u. früher) ergibt sich aus diesen Werten für die Hydrierungswärme von gasförmigem II der Wert von —19,7 Cal u. für die Oxydationswärme von gasförmigem II der Wert von —35,1 Cal, während aus den Energien einfacher Bindungen u. therm.

Daten —8 u. —4 Cal zu erwarten wären. Die Tatsache, daß die Energieänderung für die Rkk. in der Gasphase weit stärker negativ ist als erwartet, halten Vff. für ein Anzeichen der ster. Hinderung im Molekül. Die Schwächung der C—C-Bindung beträgt daher 12 Cal bzgl. der Hydrierungsrk. u. 31 Cal bzgl. der Oxydationsrk.; die Ursache für die Differenz zwischen diesen beiden Werten kann bisher nicht angegeben werden. Bei II u. III fand während der Dampfdruckmessungen einer Zers. statt. Die Zers. von II scheint eine monomolekulare Rk. mit der Aktivierungswärme 0 zu sein; als Rk.-Prodd. entstehen I u. gelbe, hochmolekulare Produkte. Für die Zers. von III ergab sich eine Aktivierungswärme von etwa 30 Cal. Aus den Verdampfungswärmen von I u. II folgern Vff., daß II im Dampfzustand nicht dissoziiert ist u. daß somit der Wert von 27,4 Cal der wahre Wert für die Verdampfungswärme ist. Unter der Annahme, daß eine Dissoziation stattfindet, die weniger als 10% beträgt, würde sich für die Dissoziationswärme in der Dampfphase ein Wert berechnen, der größer ist als der, der für II in Lsg. gefunden wurde. Bzgl. weiterer Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 2000—03. 9/10. 1936. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) Corte.

H. E. Bent und **E. S. Ebers**, *Die Dampfdichte von Hexaphenyläthan.* In der vorst. Arbeit wurde festgestellt, daß *Hexaphenyläthan* im Dampfzustand wahrscheinlich nicht dissoziiert. Um diese Annahme zu bestätigen, wurde versucht, die Dampfdichte von Hexaphenyläthan direkt zu bestimmen. Die bei 120° (Dampfdruck des Hexaphenyläthans = 0,004 mm) durchgeführten Messungen gestatteten jedoch keine Aussage über die Dampfdichte, da Hexaphenyläthan unter diesen Bedingungen schnell zers. wird. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 2073—74. 9/10. 1936. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) Corte.

W. C. Price und **R. W. Wood**, *Das ferne Ultravioletts pektrum und die Ionisationspotentiale von C_6H_6 und C_6D_6.* Frühere Unterss. (C. **1937**. I. 1915. 1916) zeigten, daß das Absorptionsspektr. im fernen UV bei vielatomigen Moll. oft verhältnismäßig einfach ist, bes. wenn Elektronen angeregt werden, die nicht an einer Bindung beteiligt sind. Die Absorptionsspektren von C_6H_6 u. C_6D_6 werden mit großer Dispersion im Bereich von 2000—1000 Å bei einem Druck von etwa 0,1 mm Hg u. einer Länge der absorbierenden Schicht von 1,5 m photographiert. Die Spektren der beiden Substanzen sind sehr ähnlich. Eine starke kontinuierliche Absorption beginnt ziemlich scharf bei 1840 Å u. nimmt bis 1600 Å allmählich wieder auf Null ab. Es folgt ein Gebiet (—1360 Å) mit sehr scharfen Banden, die nur eine sehr kleine Verschiebung (etwa 30 cm^{-1}) nach dem Violett erfahren, wenn man von C_6H_6 zu C_6D_6 übergeht, u. daher von schwingungslosen Elektronenübergängen herrühren müssen. Die Isotopenverschiebung ist der veränderten Differenz der Nullpunktsenergien zwischen Normal- u. angeregtem Zustand zuzuschreiben. Die Banden können in 2 Rydberg-Serien mit derselben Grenze eingeordnet werden. Die Grenze entspricht bei C_6H_6 einem Ionisationspotential von 9,190 ± 0,05 Volt. Der Wert für C_6D_6 liegt nur etwa $3 \cdot 10^{-4}$ V höher. Es handelt sich anscheinend um die Anregung eines Elektrons, das nicht an einer Bindung beteiligt u. stärker an ein C-Atom gebunden ist. Die Schwingungen, die die Banden begleiten, sind schwach; für C_6H_6 werden die Frequenzen ω_1 = 677 cm^{-1} u. ω_2 = 968 cm^{-1} beobachtet, für C_6D_6 630 bzw. 926 cm^{-1}. Die Zuordnung dieser Schwingungen wird versucht. — Unterhalb von 1360 Å treten diffusere Banden mit einer stärkeren Isotopenverschiebung nach dem Violett auf. Sie werden ebenfalls schwingungslosen Übergängen zugeschrieben, aber Übergängen eines Elektrons, das stärker an einer Bindung beteiligt ist u. für das sich ein annäherndes Ionisationspotential (2. Ionisationsstufe des Bzl.) von 11,7 ± 3 V ergibt. (J. chem. Physics **3**. 439—44. Aug. 1935. Baltimore, John Hopkins-Univ.) Reitz.

Tage Larsén, *Refraktion und Dispersion des schweren Methans (CD_4).* Die Refraktion u. Dispersion von schwerem Methan (CD_4; dargestellt aus Al_4C_3 u. D_2O) wird nach der C. **1937**. I. 791 mitgeteilten Meth. von 5680—2300 Å gemessen. Die Refraktion ist in diesem Bereich von 1,5—1,8% kleiner als bei leichtem Methan (CH_4), die Dispersionskurve ist also etwas flacher als bei CH_4 u. kann durch dieselbe empir. Dispersionsformel wie bei CH_4 dargestellt werden, wenn man die Eigenfrequenz in dieser Formel um etwa 850 cm^{-1} nach kürzeren Wellen verschiebt. Die Verhältnisse ähneln denen früher bei D_2 u. D_2O im Vgl. mit H_2 u. H_2O gefundenen. (Z. Physik **105**. 164—67. 14/4. 1937. Lund, Physikal. Inst.) Reitz.

P. Jaulmes, *Das Mitreißen flüchtiger Stoffe aus Lösungen durch Wasserdampf.* Eingangs werden die theoret. Grundlagen für die W.-Dampfdest. unter verschied.

Bedingungen zusammengestellt. Bei der einfachen Dest. stehen die Mengen der gelösten Stoffe vor u. nach der Dest. (A_1 u. A_2) u. die Fl.-Mengen M_1 u. M_2 zueinander in folgender Beziehung: $A_2/A_1 = (M_2/M_1)^K$, K ist darin der Dest.-Koeffizient. Falls K größer als 1 ist, gelingt die Abtrennung des flüchtigen, gelösten Stoffes in prakt. vollständiger Weise, ohne daß man die gesamte Lsg. dest. muß. Falls K kleiner als 1 ist, bleibt stets ein Rest in der nicht überdest. Fl. gelöst. — Bei der Dest. unter Konstanthaltung des Vol. wird ein prakt. vollkommenes Mitreißen des flüchtigen Bestandteiles der Lsg. dann erreicht, wenn die Menge des Destillates der Menge der zu destillierenden Fl. direkt u. dem Dest.-Koeff. umgekehrt proportional ist. — Im experimentellen Teile werden die Ergebnisse von W.-Dampfdest. mit *Isovaleriansäure, Propionsäure, Essigsäure, Ameisensäure, Benzoesäure, Salicylsäure* u. *Milchsäure* mitgeteilt u. an Hand der theoret. Bedingungen erläutert. Auf Grund der Ergebnisse mit verschiedenen einfachen Dest.-Geräten u. mit Dest.-Kolonnen wird ein neuer Mehrfachdest.-App. entworfen. (Bull. Soc. chim. France [5] **4**. 157—72. Jan. 1937.) Weibke.

D_2. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

S. C. J. Olivier, *Hydrolyse von Halogenalkanen.* II. (I. vgl. C. **1937**. I. 2359.) Die Reihe der früher in reinstem Zustand dargestellten u. untersuchten Alkanole u. Halogenalkane wird ergänzt: *Heptanol*, Kp.$_{764,6}$ 176,6—176,9°, d^{20}_4 = 0,8222; über den *p-Oxybenzoesäureester*, aus PAe. F. 48,9—49,4°. — *1-Bromheptan*, $C_7H_{15}Br$, Kp.$_{754,6}$ 179,4—179,8°, d^{20}_4 = 1,1409. — *Octanol*, Kp.$_{764,6}$ 195,1—195,4°, d^{20}_4 = 0,8249. *p-Oxybenzoesäureester*, aus PAe. F. 51—51,6°. — *1-Bromoctan*, $C_8H_{17}Br$, Kp.$_{754,6}$ 202,1 bis 202,4, d^{20}_4 = 1,1129. — *Nonanol*, Kp.$_{759,6}$ 213—213,5°, d^{20}_4 = 0,8271. *p-Oxybenzoesäureester*, aus Hexan F. 40,5—41,3°. — *1-Bromnonan*, $C_9H_{19}Br$, Kp.$_{770,6}$ 223,1—223,7°, d^{20}_4 = 1,0899. — Diese u. die früher beschriebenen Halogenalkane werden in neutraler, alkal. u. saurer W.-Acetonlsg. bei 50 u. 60° (vgl. C. **1934**. II. 2212) der Hydrolyse unterworfen u. die Ergebnisse in umfangreichen Tabellen wiedergegeben. Es zeigt sich, daß, im Gegensatz zu Beobachtungen bei aromat. Verbb., die positive Methylgruppe die Geschwindigkeit der Hydrolyse nur in den Fällen beeinflußt, wo sie in unmittelbarer Nähe des Halogens steht. Durch Verwendung der Aktivierungsenergien u. Aktionskonstanten nach Arrhenius-Scheffer-Hückel wird weder bei den aromat. noch bei den aliphat. Verbb. eine größere Regelmäßigkeit der Ergebnisse erreicht. In D_2O ist die Hydrolysierungsgeschwindigkeit um ca. 16% vermindert, was durch die kleinere DE. u. die größere Viscosität des D_2O zu erklären ist. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **56**. 247—62. 15/2. 1937. Wageningen, Univ. Agronomique.) Hän.

A. A. Petrow und **A. F. Ssaposhnikowa**, *Über die anomale Halogenabspaltung aus einigen Tri- und Tetrahalogenderivaten.* Es wurde versucht, Hlg-Derivv. von C_4H_6 (mit 2 konjugierten Doppelbindungen) durch Abspaltung von H·Hlg aus 2,2,3-Tri- u. 2,2,3,3-Tetrahalogenderivv. des Butans herzustellen. Bei Unters. der Rk. der HHlg-Abspaltung mit alkoh. KOH aus 2,2,3,3-Tetra- u. den die Gruppe R·CHJ·$CHlg_2$·R enthaltenden Trihalogeniden wurde die Beobachtung gemacht, daß ein Hlg n. als HHlg abgespalten wird, während das zweite unter Bldg. von KHlg red. wird, so daß an Stelle der Dien-Hlg-Verbb. die Hlg-Derivv. der Olefine erhalten werden. Von den 2,2,3-Trihalogenverbb. wurden *Tribrombutan, Chlordibrombutan, Dichlorjodbutan, Chlorbromjodbutane* u. *Dibromjodbutane*, von den Tetrahalogeniden *Tetrabrombutan* u. *Chlortribrombutan* synthetisiert. Durch Chlorieren oder Bromieren von *Pseudobutylen* (Nebenprod. der SK-Fabrikation) wurden *2,3-Dichlor- u. 2,3-Dibrombutan* hergestellt; nach Abspaltung von 1 HHlg wurden aus dem 2-Hlg-Butenen-2 durch Addition von Hlg die Trihalogenbutane bereitet. Die Cl-Addition an Chlor- u. Brombuten ist selbst in verd. Chlf.-Lsg. bei — 10° u. im Dunkeln äußerst lebhaft. Die Rk.-Prodd. sind ein Gemisch der n. Cl-Additionsprodd. mit Prodd. weitergehender Chlorierung. Bei Chlorbuten ist eine Trennung des Rk.-Gemisches durch fraktionierte Dest. nicht möglich, *2,3-Dichlor-3-brombutan* konnte mit geringer Ausbeute isoliert werden. JCl wird leicht an Chlorbuten, weit schwieriger an Brombuten addiert. Im ersten Falle entsteht offenbar nahezu reines *2,2-Dichlor-3-jodbutan*; das Additionsprod. von JCl an Brombuten sd. in weiten Grenzen u. ist anscheinend ein Gemisch der beiden Strukturisomeren. *2-Chlor-2,3-dibrombutan* spaltet unter n. Bedingungen 1 HBr ab unter Bldg. von *2-Chlor-3-brombuten*. *2,2,3-Tribrombutan* liefert mit alkoh. KOH *2,3-Dibrombuten-2*. Sowohl *2-Chlor-3-brombuten* wie *2,3-Dibrombuten* spalten das zweite HBr-Mol. leicht erst oberhalb 130° ab. *2,2-Dichlor-3-jodbutan* bildet bei der Abspaltung von 2 H·Hlg statt des erwarteten Chlorbutadiens ausschließlich *2-Chlorbuten-2*. Das ClJ-Additionsprod.

von Brombuten liefert mit 2,5 Moll. KOH *2-Chlorbuten-2* u. *2-Chlor-3-brombuten-2*. Das Ausgangsprod. enthält demnach außer dem Hauptprod., $CH_3 \cdot CHJ \cdot CClBr \cdot CH_3$, noch $CH_3 \cdot CHCl \cdot CBrJ \cdot CH_3$. Bei der Hlg-Abspaltung aus *Dibromjodbutan* wurden *Brombuten* u. (überwiegend) *2,3-Dibrombuten-2* erhalten. Zur Herst. der Tetrahalogenide wurde Br an Chlorbrom- u. Dibrombuten angelagert; die Br-Addition erfolgt langsam. Bei Einw. von alkoh. KOH auf *2-Chlor-2,3,3-tribrombutan* u. *2,2,3,3-Tetrabrombutan* bildeten sich im ersten Falle ausschließlich *2-Chlor-3-brombuten-2*, im zweiten *2,3-Dibrombuten-2*, an Stelle der Dihalogenbutadiene.

Versuche. *2,3-Dibrombutan*, Kp. 159—160°, $D.^{15}_4$ 1,7968, n_D = 1,5160. 1 Mol. ergab in A. nach Zusatz von 1,25 Mol. KOH während 30 Min. ein Gemisch der geometr. isomeren *Brombutene*, Kp. 85—90°, $D.^{15}_4$ 1,3341, n_D^{15} = 1,4610. Brombuten addiert stürm. 1 Mol. Br_2, die Rk. muß unter Kühlung mit Kältemischung durchgeführt werden. Das gebildete *Tribrombutan* hatte $Kp._{12}$ 80,5—81,5°, $D.^0_4$ 2,1890, $D.^{15}_4$ 2,1646, n_D^{15} = 1,5685; Mol.-Refr. 44,26 (ber. 43,97). Lieferte mit alkoh. KOH *2,3-Dibrombuten*, Kp. 146—150°, $D.^0_4$ 1,8636, $D.^{15}_4$ 1,8374, n_D^{15} = 1,5302, Mol.-Refr. 35,96 (ber. 35,74). Durch Addition von Br_2 wurde die Verb. in *2,2,3,3-Tetrabrombutan* übergeführt. Reagiert mit alkoh. KOH (2,5 Mol.) sehr langsam in der Kälte. Die Br-Abspaltung wird beim Kp. des A. durchgeführt. Erhalten *2,3-Dibrombuten-2* (Ausbeute 63%); Kp. 147 bis 151°, $D.^{15}_4$ 1,8563, n_D^{15} = 1,5308. — Auch zur Synth. von *2-Chlor-2,3-dibrom-* u. *2-Chlor-2,3,3-tribrombutan* diente Pseudobutylen als Ausgangsmaterial. — *Chlorbuten*, aus Dichlorbutan, Kp. 114—118° in A. mit 2,5 Mol. KOH in der Siedehitze; Kp. 64—68°, $D.^{15}_4$ 0,9220, n_D^{15} = 1,4232, Mol.-Refr. 25,01 (ber. 25,07). — *2-Chlor-2,3-dibrombutan*, Kp. 182,5—186° (geringe Zers.), $Kp._{12}$ 66—66,5°, $D.^0_4$ 1,9196, $D.^{15}_4$ 1,8975, n_D^{15} = 1,5339, Mol.-Refr. 41,05 (ber. 41,07). HHlg-Abspaltung führt zum *2-Chlor-3-brombuten*, C_4H_6ClBr; Kp. 128—129,5°, $D.^0_4$ 1,5202, $D.^{15}_4$ 1,4998, n_D^{15} = 1,4950; Mol. Refr. 32,95 (ber. 32,84). — *2-Chlor-2,3,3-tribrombutan*, dargestellt mit 60% Ausbeute aus Chlorbrombuten; Krystalle aus A., F. 223—224° (Sublimation). Liefert mit 2,5 Mol. KOH ausschließlich *2-Chlor-3-brombuten-2*. — Zur Darst. von *2,2-Dichlor-3-jodbutan* wurden 0,25 Mol. Chlorbuten mit 0,26 Mol. JCl in HCl geschüttelt, $Kp._{11,5}$ 69,5°, $D.^0_4$ 1,8802, $D.^{15}_4$ 1,8580, n_D^{15} = 1,5505, Mol.-Refr. 43,39 (ber. 43,21). Ergibt mit alkoh. KOH *2-Chlorbuten-2*. Die aus Brombuten mit JCl dargestellten Chlorbromjodbutane ergaben mit alkoh. KOH *2-Chlorbuten* u. *2-Chlor-3-brombuten-2*. — Mit JBr ergab *2-Brombuten* ein Isomerengemisch von $CH_3 \cdot CHJ \cdot CBr_2 \cdot CH_3$ u. $CH_3 \cdot CHBr \cdot CBrJ \cdot CH_3$. Alkoh. KOH ergibt ein Gemisch von *2-Brombuten-2* u. *2,3-Dibrombuten-2*. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7. (69.) 476—84. 1937.) Schönfeld.

Gerrit Toennies, *Sulfomonopersäure im organischen Medium*. Es werden Lsgg. von Caroscher Säure in Methanol (75%ig), Äthanol (92%ig), Isopropanol (98—99%ig), Isoamylalkohol u. Acetonitril gewonnen, indem das Rk.-Gemisch aus Kaliumpersulfat u. H_2SO_4 bei —15° (CO_2-Kühlung) langsam in die Lösungsmittel eingetragen wird. Die filtrierten bzw. zentrifugierten Lsgg. sind nicht mehr als 0,6-fach normal. In diesen Konzz. ist die Sulfomonopersäure bei —12° beständig. Lsgg. höherer Konz. u. Lsgg. der Persäure in prim. u. sek. Alkoholen — untersucht wurden Methylisobutylcarbinol u. Äthyldimethylcarbinol — neigen zur spontanen Zersetzung. Einzelheiten im Original. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 552—55. März 1937. Philadelphia, Pa., Lankenau Hospital.) Hänel.

D. I. Duveen und **J. Kenyon**, *Die Zerlegung von α,γ,γ-Trimethylallylalkohol in optisch aktive Formen*. Die fraktionierte Krystallisation der Brucinsalze von saurem *d,l-α,γ,γ-Trimethylallylphthalat* führt zur Isolierung von (+)-*α,γ,γ-Trimethylallylphthalat*, während die Fraktionierung des Strychninsalzes den entsprechenden (—)-sauren Ester liefert. Durch Hydrolyse mit wss. NaOH werden die entsprechenden *Trimethylallylalkohole* (IV) erhalten. Bei dieser Verseifung tritt eine Veränderung des Drehvermögens nicht ein. Auch durch mehrstd. Einw. von heißer Essigsäure wird das rac. saure Phthalat nicht verändert. (Tabellen s. Original.)

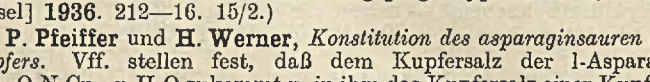
IV $(CH_3)_2C{:}CH \cdot CH(OH)CH_3$

Versuche. *α,γ,γ-Trimethylallylalkohol*. Durch Dest. von reinem *α,γ,γ*-Trimethyltrimethylenglykol ($Kp._{14}$ 95°) in Ggw. einer Spur Jod u. anschließende fraktionierte Dest.; Kp. 131—133°. — *Saures d,l-α,γ,γ-Trimethylallylphthalat*. Mit Phthalsäureanhydrid in Pyridin; Umkrystallisation aus PAe. Prismen, F. 81,5°. — *Saures (+)-α,γ,γ-Trimethylallylphthalat*. Aus 290 g Brucin u. 180 g Racemat in 750 ccm warmem Aceton. Lange Nadeln, F. 143—144°, $[\alpha]_{5893}$ = —17,0° in Chlf.; Zerlegung des Brucinsalzes

mit verd. HCl liefert das *saure* (+)-*Phthalat*. Nadeln, F. 43—44° (Tabelle der opt. Drehungen in verschied. Lösungsmitteln s. Original). — *Saures* (—)-*α,γ,γ-Trimethylallylphthalat*. Durch Zerlegung des leichtlösl. Brucinsalzes mit verd. HCl u. Fällung mit Strychnin in Chlf.-Aceton. Umkrystallisation aus Chlf.-Aceton (1 : 4) liefert das Strychninsalz des sauren (—)-Phthalats. Nadeln, F. 152°. Zerlegung mit verd. HCl liefert das saure (—)-Phthalat; Nadeln, F. 44°. Darst. der opt. reinen Trimethylallylalkohole durch kurze Einw. von 5-n. NaOH auf den sauren Ester u. Dest. des Alkohols. — (+)-*α,γ,γ-Trimethylallylacetat*, $C_8H_{14}O_2$. Kp.$_{15}$ 51°. Racemat; Kp.$_{15}$ 50°. — (+)-*Trimethylallylbenzoat*, $C_{13}H_{16}O_2$. Kp.$_{19}$ 139°, entsprechend dem d,l-Ester. — Red. des (+)-*α,γ,γ*-Trimethylallylalkohols mit Raneynickel bei 2 atü in 99%ig. A. liefert (+)-*Methylisobutylcarbinol*; Kp.$_{12}$ 49°. (J. chem. Soc. [London] **1936**. 1451—53. Okt. London, Battersea Polytechn.) Vetter.

Hans Spiegelberg, *Eine einfache Synthese α-substituierter Crotonsäuren*. Die Verff. zur Darst. α-substituierter Crotonsäuren laufen sämtlich auf die Darst. einer α-alkylierten β-Oxysäure hinaus, aus der durch W.-Abspaltung die ungesätt. Säure erhalten wird; Bldg. der Oxysäure u. W.-Abspaltung können auch in einer Rk.-Stufe erfolgen. Die bekannten Synthesen aus Aldehyden u. Säureanhydrid + Na-Salz, aus Aldehyden u. Malonestern, aus Aldehyden u. α-Halogenfettsäureestern + Zn oder Mg u. aus Cyanhydrinen erfordern schwer zugängliche Ausgangsstoffe, sobald es sich um die Herst. etwas komplizierterer Säuren handelt, u. geben meist unbefriedigende Ausbeuten. β-Oxysäuren sind durch Red. von α-Alkyl- oder Aralkylacetessigestern leicht zugänglich, doch wurde das Verf. merkwürdigerweise bisher nicht zur Darst. von α-substituierten Crotonsäuren benutzt. Als Ausgangsstoffe sind auch Kondensationsprodd. aus Acetessigester u. Aldehyden, z. B. Benzalacetessigester (I), anwendbar. Diese lassen sich katalyt. in einer Stufe bis zum β-Oxysäureester reduzieren. Die Red. verläuft indessen nur dann glatt, wenn I mit Hilfe von bas. Kondensationsmitteln hergestellt ist. Die Red. der α-substituierten Acetessigester wird vorteilhaft mit Al-Amalgam vorgenommen. Verseifung der erhaltenen β-Oxysäureester u. nachfolgende Dest. unter gewöhnlichem Druck liefert die gesuchten Crotonsäuren. Da sich hierbei neben W. auch CO_2 abspaltet, so daß ungesätt. KW-stoffe als Nebenprodd. auftreten, behandelt man die Oxysäureester zweckmäßiger mit PCl_5 u. verseift das erhaltene Gemisch von α-Alkylcrotonsäureester u. α-Alkyl-β-chlorbuttersäureester. Die in 2 stereoisomeren Formen existierenden Alkylcrotonsäuren werden auf diesem Wege immer in der stabilen Modifikation erhalten. — *α-Benzyl-β-oxybuttersäureäthylester*, aus I u. H_2 + Ni bei Ggw. von Diäthylamin in Methanol unter 15—20 at Druck, erst bei 40—60° (Red. der Doppelbindung), dann bei 80—90° (Red. der CO-Gruppe), oder durch Red. von α-Benzylacetessigsäureester mit Al-Amalgam u. feuchtem Ä., Kp.$_{12}$ 158—160°. *α-Benzylcrotonsäure*, aus dem vorigen durch Behandlung mit PCl_5, Dest. des Rk.-Prod. im Vakuum u. nachfolgende Verseifung mit wss.-alkoh. KOH. Krystalle aus verd. A., F. 99°. — Löslichkeit in W. u. Ä. (g in 100 ccm) des *Amids* 0,1 u. 7,5, des *Benzylamids* 0,04 u. 9,1, des *Anilids* 0,01 u. 8,0, des *Ureids* 0,07 u. 0,4; des *α-Butylcrotonsäureamids* 0,6 u. 5,3, des *α-Butylcrotonsäureureids* 0,03 u. 0,7, des *α-Isobutylcrotonsäureamids* 1,2 u. 10,0. Die untersuchten Amide wirken deutlich, aber nicht sehr ausgeprägt hypnotisch. (Festschr. E. C. Barell [Basel] **1936**. 212—16. 15/2.) Ostertag.

P. Pfeiffer und **H. Werner**, *Konstitution des asparaginsauren und glutaminsauren Kupfers*. Vff. stellen fest, daß dem Kupfersalz der l-Asparaginsäure die Zus. $C_8H_{10}O_8N_2Cu_2$, n-H_2O zukommt u. in ihm das Kupfersalz einer Kupferasparaginsäure (I) vorliegt. Der Beweis wurde erbracht durch Darst. des Natriumsalzes der Kupferasparaginsäure, aus dessen wss. Lsg. mit Kupferacetat wieder I erhalten wurde. Ent-



sprechend kommt dem glutaminsauren Kupfer die Zus. $C_{10}H_{14}O_8N_2Cu_2$ u. die Konst. des Kupfersalzes der Kupferglutaminsäure zu. — *Kupfersalz der Asparaginsäure*, $(C_4H_5O_4N)_2Cu_2$, 9 H_2O, hellblaue seidenartige Nadeln. — *Natriumsalz*, $[Cu(C_4H_5O_2N)_2]\cdot Na_2$, dunkelblaues, hygroskop. Pulver. — *Bariumsalz*, $[Cu(C_4H_5O_4N)_2]Ba$, tiefblaues Pulver. — *Glutaminsaures Kupfer*, $[Cu(C_5H_7O_4N)_2]Cu$, H_2O, grünblaues Pulver. — *Natriumsalz*, $[Cu(C_5H_7O_4N)_2]Na_2$. — *Bariumsalz*, $[Cu(C_5H_7O_4N)_2]Ba$. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **246**. 212—18. 8/4. 1937.) Bredereck.

J. Campbell Earl und **Stanley J. Hazlewood**, *Die Wirkung alkalischer Reagenzien auf einige Nitroso-α-arylaminoketone und deren Oxime*. Die von Wallach (vgl. Liebigs

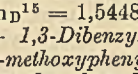
Ann. Chem. **241** [1887]. 288) beschriebene Zers. der aus Nitrolaminen des Trimethyläthylennitrosats u. HNO_3 gewonnenen Nitrosoverbb., wird erneut untersucht u. auf die analogen Verbb. des Methyl-Δ^1-cyclohexens, α-Terpineols u. α-Pinens ausgedehnt. Die Nitroso-α-anilinoketoxime geben in alkal. Lsg. mit β-Naphthol Azofarbstoffe. Die aus den Nitrolaminen durch saure Hydrolyse gewonnenen entsprechenden α-Anilinoketone reagieren ebenfalls mit HNO_2 unter Bldg. von Nitrosaminen, die jedoch mit β-Naphthol in alkal. Lsg. nicht mehr gekuppelt werden können. Diese im Gegensatz zu Ergebnissen von Jones u. Kenner (vgl. C. **1933**. I. 3701) stehende Beobachtung wird so erklärt, daß das Verh. der Phenylnitrosamine, $R \cdot N(NO) \cdot C_6H_5$ von der Konst. der Gruppe R abhängig ist, u. zwar hemmt eine Ketogruppe in R die Rk., während diese Hemmung durch Oximierung aufgehoben wird. Aus Trimethyläthylennitrosonitrolanilid (I) wird ein zweiter Körper (II) isoliert, der vermutlich durch Kondensation von 1 Mol. Nitrosonitrolanilid mit 1 Mol. seines hypothet. ersten Zers.-Prod., $OH \cdot C(CH_3)_2 \cdot C(CH_3) : NOH$, entsteht.

Versuche. *Trimethyläthylennitrolanilid* (III), Trimethyläthylennitrosochlorid, Anilin u. CH_3COONa in Methanol 10 Min. zum Sieden erhitzen, dann auf Eis; Nd. in Eisessig lösen, verdünnen u. in wss. NH_3 filtrieren; Nd. aus verd. A. F. 143°. — *Trimethyläthylennitrol-p-toluidid*, analog vorigem, F. 115°. — *Trimethyläthylennitrol-o-toluidid*, F. 109°. — *Methyl-Δ^1-cyclohexennitrolanilid*, $C_{13}H_{18}ON_2$, F. 139°. — *α-Terpineolnitrolanilid*, F. 149°. — *Trimethyläthylennitrosonitrolanilid* (I), III in verd. HCl unter Eiskühlung mit $NaNO_2$ versetzen; Nd. aus Chlf. mit Bzn. fällen, Nadeln, F. 127,5°. — *Methyl-Δ^1-cyclohexennitrosonitrolanilid*, $C_{13}H_{17}O_2N_3$, F. 148,5°. — *α-Terpineolnitrosonitrolanilid*, $C_{16}H_{23}O_3N_3$, F. 144,5°. — *α-Pinennitrosonitrolanilid*, $C_{16}H_{21}O_2N_3$, F. 100,5°. — *Trimethyläthylennitrosonitrol-p-toluidid*, F. 155,5°. — *Trimethyläthylennitrosonitrol-o-toluidid*, $C_{12}H_{17}O_3N_3$, F. 148°. Gibt, wie die vorausgehenden Nitrosoverbb., positive Liebermann-Reaktion. — *Methyl-Δ^1-cyclohexenketoanilid*, $C_{13}H_{17}ON$, F. 91—92°. — *Trimethyläthylenketo-p-toluidid*, F. 98°. — *Trimethyläthylennitrosoketoanilid*, $C_{11}H_{14}O_2N_2$, analog I, Fl., $Kp._2$ 157°. — *Trimethyläthylennitrosoketo-p-toluidid*, $C_{12}H_{16}O_2N_2$, $Kp._{0,8}$ 145°. — *Methyl-Δ^1-cyclohexennitrosoketoanilid*, $C_{13}H_{16}O_2N_2$, F. 102°. — $C_{16}H_{21}O_3N_1$ (II), I in wss.-methanol. Suspension mit 20%ig. KOH u. naphthol-3,6-disulfonsaurem Na 24 Stdn. stehen lassen, mit W. verdünnen, aus Bzn. Krystalle, F. 130—131°. Stark verunreinigt entsteht die Verb. auch bei Anwendung von Alkali allein. Liebermann-Test +; Zers. im sauren Medium. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 374—76. März. Sydney, N. S. W., Univ.) Hänel.

G. Lob, *1,2-Bis-(benzylamino)-äthan*. Im Anschluß an die Arbeiten von van Alphen (C. **1937**. I. 4223 u. früher) teilt Vf. einige Eigg. u. Rkk. des 1,2-Bisbenzylaminoäthans (I) mit. I kondensiert sich leicht mit Aldehyden R·CHO unter Bldg. von Tetrahydroimidazolderivv. II, die durch Säuren leicht zers. werden, aber gegen Alkalien beständig sind. Die beiden NH-Gruppen reagieren ferner leicht mit Säurechloriden u. -anhydriden, Isocyanaten u. Halogen-KW-stoffen. Verbb. mit 2 Halogenen an einem C-Atom, z. B. Isopropylidenchlorid, geben keine definierten Prodd.; Ketone reagieren im Gegensatz zu den Aldehyden nicht mit I; es ist also nicht möglich, Tetrahydroimidazole mit 2 Substituenten in 2-Stellung zu erhalten. — *1,2-Bisbenzylaminoäthan* (I), durch Red. von 1,2-Bisbenzalaminoäthan mit Na u. absol. A., F. 26°, $Kp._{12}$ 212—213°, $D.^{20}_4$ 1,024, $n_D^{20} = 1{,}5624$. HCl-Salz, Blättchen, zers. sich auf dem Maquenneschen Block bei 160—170°. Nitrat, Blättchen aus W., zers. sich bei 180—190°. *Pikrat*, gelbe Krystalle aus A., F. 200—210° (Maquennescher Block). *1,3-Dibenzyl-2-phenyltetrahydroimidazol*, aus I u. Benzaldehyd, wird durch HCl-Gas, 10%ig. HCl oder H_2SO_4 sowie durch Pikrinsäure in I u. Benzaldehyd gespalten, durch CO_2, 10%ig. NaOH- oder $NaOC_2H_5$-Lsg. nicht angegriffen. Gibt mit $KMnO_4$ Benzoesäure u. Benzamid. HNO_3 gibt ein Dinitroderiv. von I. *1-Benzyljodamino-2-benzylaminoäthandijodid*, $C_{20}H_{31}O_2N_2J_3$ (III), aus I oder II (R = C_6H_5) u. alkoh. Jodlösung. Dunkelbraune Nadeln mit 2 $C_2H_5 \cdot OH$, F. 165—166°. Gibt bei der Titration mit wss. $Na_2S_2O_3$-Lsg. *1-Benzyljodamino-2-benzylaminoäthan*, gelbliche Nadeln mit 1 C_6H_6 aus Bzl., F. 142°. — Die folgenden Verbb. II wurden aus 1 Mol I u. 1 Mol des Aldehyds R·CHO (bei Anwendung fester aromat. Aldehyde in absol. A.) hergestellt. *1,3-Dibenzyltetrahydroimidazol*, $C_{17}H_{20}N_2$ (R = H), krystallin., F. 27°, $n_D^{17,5} = 1{,}5672$. *1,3-Dibenzyl-2-methyltetrahydroimidazol*, $C_{18}H_{22}N_2$ (R = CH_3), Krystalle, F. 34°, $n_D^{16,5} = 1{,}5635$. *1,3-Dibenzyl-2-äthyltetrahydroimidazol*, $C_{19}H_{24}N_2$, F. 32°, $n_D^{16,5} = 1{,}5591$. *1,3-Dibenzyl-2-propyltetrahydroimidazol*, $C_{20}H_{26}N_2$, F. 11°, $n_D^{14,5} = 1{,}5516$. *1,3-Dibenzyl-2-isopropyltetrahydroimidazol*, $C_{20}H_{26}N_2$, Krystalle, F. 33°, $n_D^{16,5} = 1{,}5516$.

-1,3-Dibenzyl-2-butyltetrahydroimidazol, $C_{21}H_{28}N_2$, Krystalle, F. 13°, $n_D^{14,5} = 1{,}5491$. *1,3-Dibenzyl-2-n-pentyltetrahydroimidazol*, $C_{22}H_{30}N_2$, $n_D^{15} = 1{,}5448$. *1,3-Dibenzyl-2-n-hexyltetrahydroimidazol*, $C_{23}H_{32}N_2$, $n_D^{15} = 1{,}5406$. — *1,3-Dibenzyl-2-p-tolyltetrahydroimidazol*, Krystalle aus A., F. 88°. *1,3-Dibenzyl-2-p-methoxyphenyltetrahydroimidazol*, Krystalle aus Methanol, F. 90°. *1,3-Dibenzyl-2-o-nitrophenyltetrahydroimidazol*, gelbe Nadeln aus A., F. 91°, wird am Licht langsam dunkel. *1,3-Dibenzyl-2-m-nitrophenyltetrahydroimidazol*, schwach gelbliche Krystalle aus A., F. 95—96°. *1,3-Dibenzyl-2-p-nitrophenyltetrahydroimidazol*, Krystallmasse aus A., F. 101—102°. *1,3-Dibenzyl-2-o-chlorphenyltetrahydroimidazol*, Nadeln aus A., F. 96—97°. *1,3-Dibenzyl-2-m-chlorphenyltetrahydroimidazol*, Nadeln aus A., F. 93°. *1,3-Dibenzyl-2-p-chlorphenyltetrahydroimidazol*, Nadeln aus A., F. 110°. *1,3-Dibenzyl-2-o-oxyphenyltetrahydroimidazol*, Krystalle aus A., F. 108°. Unlösl. in warmer NaOH, wird durch $FeCl_3$-Lsg. in I u. Salicylaldehyd gespalten. *1,3-Dibenzyl-2-p-oxyphenyltetrahydroimidazol*, Krystallpulver aus A., F. 139°, lösl. in NaOH, durch CO_2 fällbar. *1,3-Dibenzyl-2-[4-isopropylphenyl]-tetrahydroimidazol*, Nadeln aus Methanol, F. 63°. *1,3-Dibenzyl-2-[3-methoxy-4-oxyphenyl]-tetrahydroimidazol*, Nadeln aus PAe., F. 84—85°, verfärbt sich an Licht u. Luft rasch. *1,3-Dibenzyl-2-[3,4-methylendioxyphenyl]-tetrahydroimidazol*, Nadeln aus A., F. 111—112°. *1,2,3-Tribenzyltetrahydroimidazol*, fast farbloses Krystallpulver aus A., F. 66—67°. — *1,3-Dibenzyl-2-α-furyltetrahydroimidazol*, Nadeln aus A., F. 74°. *1,3-Dibenzyl-2-[5-methylfuryl-(2)]-tetrahydroimidazol*, Nadeln aus A., F. 77—78°. *1,3-Dibenzyl-2-[5-oxymethylfuryl-(2)]-tetrahydroimidazol*, Krystallpulver aus A., F. 127°. — *Verb.* $C_{16}H_{20}O_2N_2$ (IV), aus I u. CO_2 an der Luft oder in Äther. Amorph, zers. sich bei 90—95°, bleibt beim Erhitzen auf 200—210° im Rohr unverändert. — *1,2-Bis-benzylchlorformylaminoäthan* (V), aus I u. Phosgen in Benzol. Krystalle aus A., F. 83°.

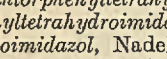
I $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$

II 

III $C_6H_5 \cdot CH_2NJ \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$, J_2

IV $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot N^+H_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(CO \cdot O^-) \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$

V $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot N(COCl) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(COCl) \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$

VI 

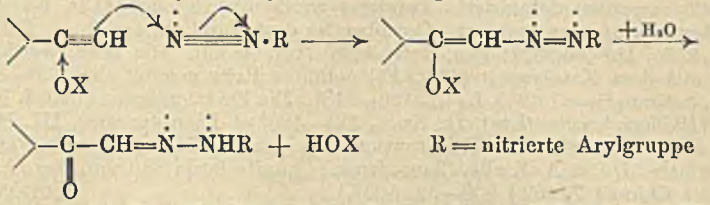
VII $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot N\langle \begin{matrix} CO—CO \\ CH_2 \cdot CH_2 \end{matrix} \rangle N \cdot CH_2 \cdot C_6H_5$

VIII $R \cdot NH \cdot CO \cdot N(CH_2 \cdot C_6H_5) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot N(CH_2 \cdot C_6H_5) \cdot CO \cdot NHR$

Geht bei der Dest. (12 mm, 230°) über in *1,3-Dibenzyl-2-ketotetrahydroimidazol* (VI), Krystalle aus wenig A., F. 93°. *1,3-Dibenzyl-2-thiontetrahydroimidazol*, durch Umsetzung von I mit CS_2 u. Erhitzen des gelben amorphen Rk.-Prod. auf 70—80°. Gelbliche Blättchen aus A., F. 90°. Wird durch sd. 10%ig. Säuren oder Laugen nicht verändert. — *1,2-Bisbenzylnitrosaminoäthan*, Nadeln aus verd. A., F. 87°. — Darst. der folgenden Acylderivv. aus I mit aliphat. Säurechloriden u. K_2CO_3 oder mit aromat. Säurechloriden u. KOH. *1,2-Bisbenzylacetylaminoäthan*, Krystallpulver aus A., F. 139°. *1,2-Bisbenzylpropionylaminoäthan*, Nadeln aus PAe., F. 69°. *1,2-Bisbenzylbutyrylaminoäthan*, Krystalle aus PAe., F. 72—73°. *1,2-Bisbenzyl-n-valerylaminoäthan*, Blättchen aus PAe., F. 91°. *1,2-Bisbenzyl-n-capronyläthan*, Krystalle aus PAe., F. 92°. *1,2-Bisbenzylstearylaminoäthan*, Krystallpulver aus PAe., F. 67°. — *1,2-Bisbenzylbenzoylaminoäthan*, Nadeln, F. 183°. *1,2-Bisbenzyl-o-nitrobenzoylaminoäthan*, cremefarbene Nadeln aus A., F. 198—202°. *1,2-Bisbenzyl-m-nitrobenzoylaminoäthan*, fast farbloses Krystallpulver mit 1 $C_2H_5 \cdot OH$ aus A., F. 136—147°. *1,2-Bisbenzyl-p-nitrobenzoylaminoäthan*, schwach gelblichgrüne Nadeln aus A., F. 178°. *1,2-Bisbenzylbenzolsulfonylaminoäthan*, Krystallpulver aus Chlf., F. 228°. — *1,4-Dibenzyl-2,3-diketopiperazin* (VII), aus I u. Oxalylchlorid in Benzol. Rötliches, amorphes Pulver, schm. bei 120—140°. — *1,2-Bis-α-benzylureidoäthan* (VIII, R = H), aus salzsaurem I u. KCNO in sd. W. Blättchen aus A., F. 176°. *1,2-Bis-[α-benzyl-ω-äthylureido]-äthan* (VIII, R = C_2H_5), aus I u. $C_2H_5 \cdot NCO$ in Ä. Krystalle aus A., F. 168°. *1,2-Bis-[α-benzyl-ω-phenylureido]-äthan*, Krystalle aus A., F. 178—179°. *1,2-Bis-[α-benzyl-ω-o-nitrophenylureido]-äthan*, gelbe Nadeln aus A., F. 183—184°. *1,2-Bis-[α-benzyl-ω-m-nitrophenylureido]-äthan*, gelbliche Krystalle aus A., F. 171—172°. *1,2-Bis-[α-benzoyl-ω-p-nitrophenylureido]-äthan*, Krystallpulver aus A., F. 231°. *1,2-Bis-[α-benzyl-ω-(3,5-dinitrophenyl)-ureido]-äthan*, cremefarbenes Krystallpulver aus A., F. 225° (schwache Zers.). *1,2-Bis-[α-benzyl-ω-(α-naphthyl)-ureido]-äthan*, Krystallpulver aus A., F. 229° (Zers.). *1,2-Bis-[α-benzyl-ω-phenylthioureido]-äthan*, aus I u. $C_6H_5 \cdot NCS$ in absol. A.; Krystalle aus A., F. 184°. — *1,2-Bis-[N-benzyl-2,4-dinitroanilino]-äthan*, aus I, 2,4-Dinitrochlorbenzol u. Na-Acetat

in sd. Alkohol. Gelbes Pulver aus Aceton, F. 178°. *1,2-Bis-[N-benzyl-2,4,6-trinitroanilino]-äthan*, gelbes Pulver aus Aceton, zers. sich von 190° an, schm. bei 202°. — *1,2-Bisdibenzylaminoäthan*, aus I, $C_6H_5 \cdot CH_2Cl$ u. wasserfreiem K-Acetat. Nadeln aus A., F. 95°. $C_{36}H_{32}N_2 + 2\,HCl$, Blättchen, zers. sich bei 140—150°. *1,2-Bisbenzyläthylaminoäthan*, analog mit C_2H_5Br, fast farblose zähe Fl., Kp.$_{20}$ 250°. *Pikrat*, $C_{20}H_{28}N_2 + 2\,C_6H_3O_7N_3$, gelbes Pulver, F. 202—206°. *1,4-Dibenzylpiperazin*, aus I, Äthylenbromid u. K-Acetat bei 130—140°. Nadeln, F. 91°. (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **55**. 859—73. 15/10. 1936. Leiden, Univ.) Ostertag.

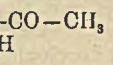
A. D. Ainley und **Robert Robinson**, *Die Reaktion von arylierten, ungesättigten Verbindungen mit Diazoniumsalzen.* p-Methoxystyrol (I) reagiert mit 2,4-Dinitrobenzoldiazoniumsulfat (II), gemäß den Beobachtungen von Quilico (vgl. C. **1932**. II. 699 u. früher), unter Bldg. eines Anisaldehydhydrazons (III), während aus Styrol unter den gleichen Bedingungen nur geringe Mengen einer nicht definierten Substanz erhalten werden. Sowohl Phenylacetylen (IV) als auch dessen p-Methoxyverb. (V) reagieren mit p-Nitrobenzoldiazoniumsulfat (VI) unter Bldg. entsprechender Phenylhydrazone; mit II dagegen entsteht nur aus V das erwartete Hydrazon (VII). Der Rk.-Mechanismus für die Bldg. der Hydrazone ist folgender:



R = nitrierte Arylgruppe

Versuche. *Anisaldehyd-2,4-dinitrophenylhydrazon* (III), $C_{14}H_{12}O_5N_4$, 2,4-Dinitroanilin in Eisessig u. H_2SO_4 unter Kühlung mit Isoamylnitrit versetzen; II mit Ä. fällen, in A. lösen u. I zufügen; 24 Stdn. bei 0° stehen, mit W. verdünnen; Nd. aus Eisessig rote Tafeln, F. 249—250°. — *p-Methoxyphenylglyoxal-p-nitrophenylhydrazon*, $C_{15}H_{13}O_4N_3$, VI in A. u. V 24 Stdn. bei 0° stehen lassen; Nd. mehrmals aus Eisessig kryst. goldgelbe, rechteckige Tafeln, F. 261°. — *Phenylglyoxal-p-nitrophenylhydrazon*, $C_{14}H_{11}O_3N_3 \cdot {}^1/_4\,C_2H_4O_2$, wie voriges aus IV u. VI in A., Nd. aus Eisessig lange, dünne braungelbe Krystalle, F. 252°. — *p-Methoxyphenylglyoxal-2,4-dinitrophenylhydrazon* (VII), $C_{15}H_{12}O_6N_4$, II u. V, beide in A., 24 Stdn. bei 0° stehen lassen; Nd. aus Eisessig gelbe Nadeln, F. 235°. Der analoge Vers. mit IV gibt dunkelbraune Prismen, die mit NaOH unter Gasentw. reagieren u. sicherlich kein Hydrazon darstellen. — *p-Methoxyphenylglyoxalbis-2,4-dinitrophenylhydrazon*, $C_{21}H_{16}O_9N_8$, aus p-Methoxyphenylglyoxal u. einem Überschuß an 2,4-Dinitrophenylhydrazin (VIII); aus Nitrobenzol dunkelrote Nadeln, F. 292°. Ferner aus VII durch 1-std. Kochen mit VIII in Eisessig u. H_2SO_4. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 369—71. März. Oxford, Univ.) Hänel.

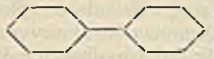
Curt Philipp und **Siegfried Müller**, *Über die Monoxime von aromatisch-aliphatischen α-Diketonen. Neue α-Diketone und deren Dioxime.* Weiteroximierung des α-Monoxims $C_6H_5—C{=}(NOH)—CO—CH_3$ zum Dioxim gab als Nebenprod. β-Monoxim $C_6H_5—CO—C{=}(NOH)—CH_3$, auch erhalten durch Kochen des α-Monoxims in saurer Lösung. Oximierung von Diketonen führte zuerst zu β-Monoximen, dann zu Dioximen, jedoch in saurer Lsg. blieb β-Monoxim teilweise übrig. Dioxime gaben in saurer Lsg. zuerst die α-Oximogruppe ab (vgl. Wieland, Ber. dtsch. chem. Ges. **36** [1903]. 1022; Borsche, Ber. dtsch. chem. Ges. **40** [1907]. 739; Ponzio, C. **1930**. I. 3301). Bei längerer Einw. von verd. H_2SO_4 gaben β-Monoxime u. α-Monoxime (vgl. C. **1937**. I. 337), die teilweise zuerst in das β-Monoxim umgelagert wurden (z. B. Acetyl-p-anisoyl-α-monoxim; vgl. Borsche, Ber. dtsch. chem. Ges. **40** [1907]. 743), Diketone. Die Geschwindigkeit der Abspaltung von Hydroxylamin ist wegen dessen Schutzwrkg. von



seiner Konz. abhängig. Längeres Kochen mit Mineralsäuren bewirkte oft geringe Säurespaltung. Weiterhin konnte β-Monoxim quantitativ gebildet werden aus 1 Mol Diketon u. 1 Mol Dioxim in Ggw. von heißer verd. H_2SO_4, eine Umkehrung der „Disproportionierung" von 2 Mol Monoxim in Dioxim u. Diketon nach Durio u. Rollier (C. **1932**. II. 63). — Die Verss. wurden ausgeführt mit *Acetylbenzoyl*: β-Oxim, F. 113°. Dioxim, F. 238°. *Acetyl-p-toluyl*: Kp.$_{13}$ 121°. Dioxim, F. 226°. *Acetyl-p-chlorbenzoyl*, F. 32°. β-Oxim,

F. 113°. Dioxim, F. 220°. *Acetyl-p-methoxybenzoyl*: β-Monoxim, F. 129°. *Acetyl-p-äthoxybenzoyl*, Kp.$_{35}$ 178°. β-Monoxim, F. 119°. Dioxim, F. 209°. (Angaben über die entsprechenden α-Monoxime s. C. **1937**. I. 337.) (Liebigs Ann. Chem. **528**. 296—302. 31/3. 1937. Dresden, Techn. Hochsch.) Kübler.

S. I. Chromow, *Cyclohexylcyclopentan und seine Umwandlung bei der Hydrierungs- und Dehydrierungskatalyse.* Bei der Dehydrierung über Pd erhielten Zelinsky u. Titz (Ber. dtsch. chem. Ges. **58** [1925]. 2755) aus *Cyclohexylcyclopentan Phenylcyclopentan.* Vff. untersuchten das Verh. des KW-stoffes im Kontakt mit auf Aktivkohle niedergeschlagenem Pt im H_2-Strome bei 300—310°. Hierbei fand 1. Dehydrierung zu *Phenylcyclopentan* u. 2. Spaltung des Fünfringes des Phenylcyclopentans u. Addition von 2 H an der Spaltstelle statt. Die Unters. des Katalysats bewies die Ggw. aller 3, zur Bldg. der isomeren Amylbenzole. führenden Rkk.:



$\rightarrow C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_3$ (*n-Amylbenzol*)
$\rightarrow C_6H_5 \cdot CH(CH_3) \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_3$ (*β-Phenylpentan*)
$\rightarrow C_6H_5 \cdot CH(C_2H_5)_2$ (*Diäthylphenylmethan*)

Cyclohexylcyclopentan, $C_{11}H_{20}$; C_6H_5Br u. Cyclopentanon wurden nach Grignard in Phenylcyclopentanol verwandelt u. der Alkohol in Ggw. von Oxalsäure durch Dest. zu Phenylcyclopenten dehydriert. Letzteres wurde über Pt auf Al_2O_3 bei 200—225° zu *Cyclohexylcyclopentan* hydriert. Das über Na dest. Prod. hatte: Kp.$_{758}$ 213,5—215°; n_D^{20} = 1,4736; $D.^{20}_4$ 0,8827; Mol.-Refr. 48,80 (ber. 48,60). Die Verb. wurde viermal über ein mit dem Katalysator (12% Pt) gefülltes Rohr geleitet, bei 300—310°; das Endprod. hatte n_D^{21} = 1,4955, Kp.$_{747}$ 186—218°. Die Fraktionierung ergab I. Kp.$_{755}$ 186 bis 188° (*Diäthylphenylmethan*), II. Kp.$_{755}$ 191—193° (*β-Phenylpentan*), III. Kp.$_{755}$ 200 bis 201° (*n-Amylbenzol*). Die IV. Fraktion, Kp.$_{755}$ 215—218°, entsprach *Phenylcyclopentan.* (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **7**. (69.) 350—52. 1937.) Schönfeld.

Luigi Mascarelli, *Beitrag zur Kenntnis des Biphenyls und seiner Derivate.* XV. Mitt. *Übergang des Biphenylsystems in das Fluorensystem.* (XIII. vgl. C. **1934**. I. 857.) Unter Zusammenfassung der Resultate früherer Arbeiten (vgl. C. **1932**. I. 2713. II. 61) berichtet Vf. über die Ausdehnung der Verss. über den Übergang des *Biphenyl-* in das *Fluorensystem*, den Vf. 1932 beobachtet hat, auf andere *Biphenylderivate.* Das verschied. Verh. der bis jetzt untersuchten Prodd.: des *2-Methyl-2'-aminobiphenyls*, des *2',4-Dimethyl-2-aminobiphenyls*, *2,2'-Dimethyl-6,6'-diaminobiphenyls*, *2,2'-Dimethyl-6-nitro-6'-aminobiphenyls* u. des *2,2'-Dimethyl-6-aminobiphenyls* stimmt völlig mit dem vorausgesehenen Verh. überein. Der Ringschluß zum *Fluoren* erscheint also nur dann möglich, u. mit guter Ausbeute zu erfolgen, wenn außer der Methyl- u. Aminogruppe in 2,2'-Stellung keine anderen Substituenten in 6,6'-Stellung vorhanden sind, die eine zu dem Ringschluß nötige Drehung der beiden Bzl.-Ringe verhindern würden. Er ist möglich, doch mit schlechter Ausbeute, wenn eine der beiden 6,6'-Stellungen durch Substituenten besetzt ist. Er ist unmöglich, wenn alle 4 2,2',6,6'-Stellen substituiert sind. Welchen eventuellen Einfl. auf den Ringschluß Gruppen in anderen Stellungen haben, ist noch nicht vorauszusehen. (Gazz. chim. ital. **66**. 843—50. Dez. 1936. Turin, Univ.) Fiedler.

David E. Worrall, *Einige Wismutderivate des Diphenyls.* (Vgl. C. **1930**. II. 1983.) *Tribiphenylwismut*, $C_{36}H_{27}Bi$ (I), aus p-$C_6H_5 \cdot C_6H_4 \cdot MgBr$ u. $BiCl_3$ in Ä. Nadeln aus Chlf., F. 182—183°. *Tribiphenylwismutdichlorid*, $C_{36}H_{27}BiCl_2$, aus I u. Cl_2 in CCl_4. Tafeln aus A. + Chlf., F. 198—200° bei langsamem Erhitzen. *Dibromid*, $C_{36}H_{27}BiBr_2$, analog erhalten, gelbliche Tafeln, zers. sich beim Erhitzen. Beide Halogenide geben mit rauchender HNO_3 Nitroderivv., die bei raschem Erhitzen verpuffen. — *Dibiphenylwismutchlorid*, $C_{24}H_{18}BiCl$, aus I u. $BiCl_3$ in Äthyläther. Gelbes Pulver, schm. beim Erhitzen unscharf. — *Tribiphenylwismutdinitrat*, $C_{36}H_{27}BiO_6N_3$, aus dem Dichlorid u. $AgNO_3$ in A. + Aceton. Tafeln, zers. sich bei ca. 162°, verpufft aber bei raschem Erhitzen. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 1820—21. Sept. 1936. Tufts Coll. [Mass.].) Og.

W. E. Bachmann und **F. Y. Wiselogle**, *Die relative Stabilität von Pentaaryläthanen.* III. *Die umkehrbare Dissoziation von Pentaaryläthanen.* (II. vgl. C. **1933**. II. 1675.) Um den Einfl. „dissoziierender" Gruppen auf die Eigg. von Pentaaryläthanen genauer zu untersuchen, stellen Vff. alle vom Pentaphenyläthan (I) durch allmählichen Austausch von C_6H_5 gegen p-$C_6H_4 \cdot C_6H_5$ ableitbaren Verbb. (II—XII) dar. Die KW-stoffe wurden teilweise durch Umsetzung von Verbb. $Ar_3C \cdot MgBr$ mit Verbb. Ar_2CHBr dargestellt; man erhält sie indessen in den meisten Fällen vorteilhafter durch Einw. von Ar_2CHBr auf Verbb. Ar_3CNa. Die Verbb. I—XII sind farblos, geben farblose

Lsgg. u. halten leicht Krystallösungsmittel fest. Die Verbb. schm. unscharf, unter Färbung, in Luft niedriger als in N-Atmosphäre. Eine Lsg. von I in Äthylbenzoat nimmt bei 105° die gelbe Farbe des $(C_6H_5)_3C$-Radikals an; die Temp., bei der die Dissoziation auf diese Weise nachweisbar wird, nimmt mit zunehmender Einführung von Diphenylylresten ab; Lsgg. von XII zeigen schon bei 71° die dunkelrote Farbe des $(C_6H_5 \cdot C_6H_4)_3C$-Radikals. Die Färbungen verschwinden bei raschem Abkühlen der Lsgg. u. Schütteln mit Luft. — Die Verbb. I—XII werden durch HJ in Eisessig bei 120° zu Ar_2CH_2 u. Ar_3CH reduziert. I wird durch fl. 40%ig. Na-Amalgam nicht verändert; im Gegensatz dazu werden alle Verbb. mit 2 oder mehr Diphenylylgruppen in Ar_3CNa u. Ar_2CHNa gespalten; Verbb. mit 1 Diphenylyl reagieren langsamer. Da 1%ig. Na-Amalgam, das sich mit Ar_3C-Radikalen sofort umsetzt, mit den Pentaarylälthanen nicht reagiert, ist die Einw. des konz. Amalgams als direkte Spaltung der geschwächten C—C-Bindung anzusehen. — Die Pentaaryläthane gehen beim Kochen mit Äthylbenzoat, bei dessen Kp. (213°) die Ar_3C-Radikale sich vollständig zers., vollständig in symm. Tetraaryläthane über. Diese entstehen auch bei längerem Erhitzen der Lsgg. auf Tempp., die oberhalb des Auftretens der Färbungen liegen; jedoch ist die Umwandlung in diesem Falle unvollständig. Die Dissoziation der Pentaaryläthane ist hiernach umkehrbar; das Gleichgewicht stellt sich sehr schnell ein u. liegt überwiegend auf der Seite des Äthans. Die Umkehrbarkeit der Rk. wurde durch eine Unters. der Kinetik der Oxydation bewiesen. Ferner wurde durch verschied. Umsetzungen gezeigt, daß sich Ar_3C- u. Ar_2HC-Radikale zu Pentaaryläthanen vereinigen können; so entsteht I aus $(C_6H_5)_3C$ oder $(C_6H_5)_3CCl$ u. $(C_6H_5)_2CHBr$ in Ggw. von Hg. — Die Lsgg. der Pentaaryläthane absorbieren in der Wärme O_2; die Geschwindigkeit der Rk. nimmt parallel mit dem Eintritt von $C_6H_5 \cdot C_6H_4$-Resten zu. Hauptprodd. der Oxydation sind unsymm. Peroxyde $Ar_3C \cdot O \cdot O \cdot CHAr_2$. Die Rk. ist 1. Ordnung, die erste Stufe also monomolekular. Demnach kommt nur ein prim. Zerfall in Di- u. Triarylmethyle als erste Rk.-Stufe in Frage, eine direkte Spaltung der C—C-Bindung durch O_2 ist ausgeschlossen. Einzelheiten zur Kinetik der Rk. vgl. Original. — Die Aktivierungswärme der Dissoziation von I beträgt 27,6 kcal u. ist 50% größer als die der Dissoziation von Hexaphenyläthan.

I $(C_6H_5)_3C \cdot CH(C_6H_5)_2$ II $(C_6H_5)_3C \cdot CH(C_6H_5) \cdot C_6H_4 \cdot C_6H_5$
III $(C_6H_5)_3C \cdot CH(C_6H_4 \cdot C_6H_5)_2$ IV $C_6H_5 \cdot C_6H_4 \cdot C(C_6H_5)_2 \cdot CH(C_6H_5)_2$
V $C_6H_5 \cdot C_6H_4 \cdot C(C_6H_5)_2 \cdot CH(C_6H_5) \cdot C_6H_4 \cdot C_6H_5$ VI $C_6H_5 \cdot C_6H_4 \cdot C(C_6H_5)_2 \cdot CH(C_6H_4 \cdot C_6H_5)_2$
VII $(C_6H_5 \cdot C_6H_4)_2C(C_6H_5) \cdot CH(C_6H_5)_2$ VIII $(C_6H_5 \cdot C_6H_4)_2C(C_6H_5) \cdot CH(C_6H_5) \cdot C_6H_4 \cdot C_6H_5$
IX $(C_6H_5 \cdot C_6H_4)_2C(C_6H_5) \cdot CH(C_6H_4 \cdot C_6H_5)_2$ X $(C_6H_5 \cdot C_6H_4)_3C \cdot CH(C_6H_5)_2$
XI $(C_6H_5 \cdot C_6H_4)_3 \cdot CH(C_6H_5) \cdot C_6H_4 \cdot C_6H_5$ XII $(C_6H_5 \cdot C_6H_4)_3 \cdot CH(C_6H_4 \cdot C_6H_5)_2$
XIII $(C_6H_5)_3C \cdot O \cdot O \cdot CH(C_6H_5)_2$

Versuche. *Diphenyl-p-biphenylcarbinol,* aus Phenyl-p-biphenylketon u. $C_6H_5 \cdot MgBr$ in Äther. Aus Ä. + PAe. F. 132,5—134,5°. *Diphenyl-p-biphenylbrommethan,* $C_{25}H_{19}Br$, aus dem Carbinol u. $CH_3 \cdot COBr$ auf dem W.-Bad. Tafeln aus Bzl.-PAe., F. 127,5—128°. — *Phenyldi-p-biphenylbrommethan,* $C_{31}H_{23}Br$, aus dem entsprechenden Carbinol mit Acetylbromid u. HBr in Eisessig auf dem W.-Bad. Aus PAe. + wenig Bzl. Krystalle, F. 145—146,5°; bei Anwendung von mehr Bzl. lösungsmittelhaltig, F. 70—72°. — *Tri-p-biphenylcarbinol,* durch langsamen Zusatz von $p\text{-}C_6H_5 \cdot C_6H_4Cl$ u. Diäthylcarbonat zu Na in heißem Bzl. (Verbesserung des Verf. von Morton u. Stevens, C. **1932**. I. 383). Ausbeute 42% statt 23%. Krystalle aus Bzl., F. 208 bis 210°. *Tri-p-biphenylbrommethan,* $C_{37}H_{27}Br$, aus dem Carbinol u. $CH_3 \cdot COBr$ in sd. Bzl. Nadeln aus Bzl., F. 207,5—208°. Gibt bei der Einw. auf Mg in Ä. + Bzl. sofort grüne Nadeln, bei längerem Kochen Tri-p-biphenylmethan; bei der Einw. von $HgBr_2$ u. überschüssigem Mg in Ä. + Bzl. erhält man ein Doppelsalz $2\ C_{37}H_{27}Br + 3\ MgBr_2$. — Synth. der folgenden Pentaaryläthane außer IV u. V durch Einw. von Ar_3CBr auf 45%ig. Na-Amalgam (hergestellt durch Zutropfen von Hg zu geschmolzenem Na unter Xylol) in Ä. + Bzl. in N-Atmosphäre bis zur Bldg. der Verb. Ar_3CNa, Gefrieren des Na-Amalgams durch Kühlen mit Eis-NaCl u. Zufügen von Ar_2CHBr. *1-p-Biphenyl-1,1,2,2-tetraphenyläthan,* $C_{38}H_{30}$ (IV), aus $C_6H_5 \cdot C_6H_4 \cdot C(C_6H_5)_2 \cdot MgBr$ u. $(C_6H_5)_2CHBr$ in Ä. + Benzol. Prismen aus Chlf. + A., F. 190—192°. *1,2-Di-p-biphenyl-1,1,2-triphenyläthan,* $C_{44}H_{34}$ (V), aus $C_6H_5 \cdot C_6H_4 \cdot C(C_6H_5)_2 \cdot MgBr$ oder aus der Ar_3CNa-Verb. u. $C_6H_5 \cdot C_6H_4 \cdot CHBr \cdot C_6H_5$. Tafeln aus Chlf. + A., F. 180—185°. *1,2,2-Tri-p-biphenyl-1,2-diphenyläthan,* $C_{50}H_{38}$ (VI), aus $C_6H_5 \cdot C_6H_4 \cdot CNa(C_6H_5)_2$ u. $(C_6H_5 \cdot C_6H_4)_2CHBr$. Die Krystalle aus Chlf., Aceton, CCl_4, Ä., PAe. oder Bzl. schm. bei 100—150° unter Aufschäumen (Lösungsm.); nach mehrmonatigem Aufbewahren F. 227

bis 230°. *1,1-Di-p-biphenyl-1,2,2-triphenyläthan*, $C_{44}H_{34}$ (VII), aus $(C_6H_5 \cdot C_6H_4)_2CNa \cdot C_6H_5$ u. $(C_6H_5)_2CHBr$. Tafeln aus Chlf., A., F. 198—199°. *1,1,2-Tri-p-biphenyl-1,2-diphenyläthan*, $C_{50}H_{38}$ (VIII), Prismen aus Chlf. + A., F. 206—209°. *1,1,2,2-Tetra-p-biphenyl-1-phenyläthan*, $C_{56}H_{42}$ (IX), Nadeln aus Chlf. + A., F. 222—228°. *1,1,1-Tri-p-biphenyl-2,2-diphenyläthan*, $C_{50}H_{38}$ (X), Prismen aus Chlf. + A., F. 164—167°. *1,1,1,2-Tetra-p-biphenyl-2-phenyläthan*, $C_{56}H_{42}$ (XI), Nadeln aus Chlf. + A., F. 215 bis 220° bei sehr langsamem Erhitzen, schm. beim Eintauchen in ein Bad von 177°, erstarrt wieder u. schm. erneut bei 223—226°. *1,1,1,2,2-Penta-p-biphenyläthan*, $C_{62}H_{46}$ (XII), existiert in 2 Formen. Niedrigerschm. Form, Nadeln aus Chlf. + A., F. 172—185°. Höherschm. Form, Tafeln, bei längerer Berührung mit der Mutterlauge oder bei Krystallisation aus Bzl., F. 226—234°. — Spaltung der Pentaaryläthane in Di- u. Triarylmethane durch HJ (Jod u. roten P) in Eisessig u. in Di- u. Triarylmethylnatrium durch 45%ig. Na-Amalgam s. Original. — *symm. Tetraphenyläthan*, beim Kochen von IV mit Äthylbenzoat oder (in geringerer Ausbeute) beim Kochen von I mit Toluol. *symm. Tetra-p-biphenyläthan*, analog aus XII in Äthylbenzoat oder o-Dichlorbenzol. — *Pentaphenyläthan* (I), beim Schütteln von $(C_6H_5)_3CCl$ u. $(C_6H_5)_2CHBr$ mit Hg in Bzl. in N-Atmosphäre oder beim Schütteln von $(C_6H_5)_3Cl$ mit Hg bis zur Überführung in $(C_6H_5)_3C$ u. nachfolgendem Zufügen von $(C_6H_5)_2CHBr$. F. 182—183°. — *Triphenylmethyldiphenylmethylperoxyd*, $C_{32}H_{26}O_2$ (XIII), beim Schütteln von I in o-Dichlorbenzol mit O_2 bei 100°. Prismen aus PAe., F. 93—94°, lösl. in konz. H_2SO_4 gelb. Liefert beim Schütteln mit 2%ig. Na-Amalgam u. etwas A. in Ä. + Bzl. oder bei Einw. von $CH_3 \cdot MgJ$ in Dibutyläther bei 100°, wobei 1 Mol C_2H_6 entwickelt wird, Triphenylcarbinol u. Benzhydrol. *Bistriphenylmethylperoxyd* reagiert mit 2%ig. Na-Amalgam viel langsamer als XIII, wird erst durch 45%ig. Na-Amalgam annähernd vollständig gespalten u. reagiert nicht mit $CH_3 \cdot MgJ$. — *Triphenylmethyl-[phenyl-p-biphenylmethyl]-peroxyd*, $C_{38}H_{30}O_2$, analog XIII aus II. Prismen aus Chlf. + A., F. 129,5—130°, lösl. in H_2SO_4 bräunlichgelb. Gibt mit 2%ig. Na-Amalgam $(C_6H_5)_3C \cdot OH$ u. *p-Phenylbenzhydrol*. *Triphenylmethyl-[di-p-biphenylmethyl]-peroxyd*, $C_{44}H_{34}O_2$, aus III. Krystalle aus Chlf. + A., F. 148—149°. Die Lsg. in H_2SO_4 ist dunkelgrün u. wird bald unter Bldg. von $(C_6H_5)_3C \cdot OH$ orange. Gibt bei Spaltung mit Na-Amalgam u. nachfolgender Oxydation mit CrO_3 $(C_6H_5)_3C \cdot OH$ u. *Di-p-biphenylketon*, beim Erhitzen auf 180° Di-p-biphenylketon u. wenig $(C_6H_5)_3C \cdot OH$. *Diphenyl-p-biphenylmethyl-[di-p-biphenylmethyl]-peroxyd*, $C_{50}H_{38}O_2$, aus VI. Prismen aus Bzl. + PAe., F. 161° (Zers.), erstarrt wieder u. schm. erneut bei 194—197°. *Phenyldi-p-biphenylmethyl-[diphenylmethyl]-peroxyd*, $C_{44}H_{34}O_2$, aus VII. Prismen aus Aceton + A., F. 151—152°, lösl. in H_2SO_4 weinrot. Spaltung mit Na-Amalgam u. A. in Bzl. + Ä. liefert Benzhydrol u. Phenyldi-p-biphenylcarbinol. *Tri-p-biphenylmethyl-[phenyl-p-biphenylmethyl]-peroxyd*, $C_{56}H_{42}O_2$, aus XI. Nadeln aus Chlf. + A., F. 168°, lösl. in H_2SO_4 purpurrot. Spaltung mit Na-Amalgam liefert Tri-p-biphenylcarbinol u. 4-Phenylbenzhydrol. — Kinet. Verss. über die Aufnahme von O_2 durch I in o-Dichlorbenzol bei 80—105° mit u. ohne Zusatz von Pyrogallol s. Original. (J. org. Chemistry 1. 354—82. Sept. 1936. Michigan, Univ.) Og.

Herbert H. Hodgson und **J. Harold Crook**, *Salpetrige Säure als nitrierendes und oxydierendes Agens.* III. *Die Nitrierung von 4-Dimethylaminoaceto-1-naphthalid, von 4-Chlorodimethyl-1-naphthylamin und von Dimethyl-β-naphthylamin.* (II. vgl. C. **1932**. II. 2044.) Bei der Einw. von HNO_2 auf *4-Dimethylaminoaceto-1-naphthalid* tritt unerwartet die Bldg. von *α-Naphthachinon* ein, daneben entstehen in geringer Menge komplexe gefärbte Prodd., u. a. Nitroso- u. Diazoverbb.; dagegen liefert *4-Chlordimethyl-1-naphthylamin* mit HNO_2 in guter Ausbeute das *4-Chlor-2-nitrodimethyl-1-naphthylamin*. Ausgehend von *Dimethyl-β-naphthylamin* entsteht *1-Nitrodimethyl-2-naphthylamin*, daneben ein braunes Harz u. 2 Substanten, welche keine Nitrosoverbb. darstellen.

Versuche. *4-Dimethylaminoaceto-1-naphthalid.* Durch 2-std. Erhitzen von 190 ccm Methylsulfat mit 143 g α-Naphthylamin u. W.-Dampfdest. des *Dimethyl-α-naphthylamins*. 16 ccm hiervon mit diazotierter Sulfanilsäure (aus 17,3 g) in 200 ccm Eisessig bei 0° vereinigen. Nach 15 Min. 60 ccm konz. HCl u. 54 g $SnCl_2$ zufügen, auf 70—80° erwärmen bis zum Verschwinden der roten Farbe, stark alkal. machen u. mit Ä. extrahieren. Ä.-Rückstand mit Essigsäureanhydrid behandeln. *4-Dimethylaminoaceto-1-naphthalid.* Platten, F. 195°. *Pikrat*, $C_{20}H_{19}O_8N_5$. Citronengelbe Nadeln, F. 201° (Zers.). — *4-Chlorodimethyl-1-naphthylaminhydrochlorid*, $C_{12}H_{12}NCl,HCl$. Durch Diazotierung von 4-Aminodimethyl-1-naphthylamindichlorhydrat u. Zers. mit Cuprochlorid u. HCl. Prismen, F. 215°. *Pikrat*, $C_{18}H_{15}O_7N_4Cl$. Lange Prismen, F. 146°. —

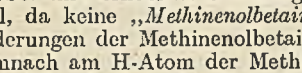
Einw. von HNO_2 auf 4-Dimethylaminoaceto-1-naphthalid. Durch Diazotierung von 2 g Naphthalid in 5 ccm konz. HCl u. 30 ccm W. mit 2 g $NaNO_2$ in 18 ccm W. bei 0° u. 1-std. Verrühren. *α-Naphthochinon*, F. 125°. — *Einw. von HNO_2 auf 4-Chlorodimethyl-1-naphthylamin.* Analog oben. *4-Chloro-2-nitrodimethyl-1-naphthylamin*, $C_{12}H_{11}O_2N_2Cl$. Orangerote Prismen, F. 58°. — *Synth. von 4-Chloro-2-nitrodimethyl-1-naphthylamin.* Durch $^1/_2$-std. Einleiten von Chlor in eine Lsg. von 20 g 2-Nitroaceto-1-naphthalid bei 100°. *4-Chloro-2-nitroaceto-1-naphthalid* ($C_{12}H_9O_3N_2Cl$, Nadeln, F. 219°) mit sd., alkoh. H_2SO_4 hydrolysieren. *4-Chloro-2-nitro-1-naphthylamin* ($C_{10}H_7O_2N_2Cl$, orangefarbene Nadeln, F. 202°) nach dem Lösen in sd. Eisessig diazotieren, mit Cuprochlorid-HCl zerlegen. *1,4-Dichlor-2-nitronaphthalin* ($C_{10}H_5O_2NCl_2$, gelbe Nadeln, F. 116,5°) in alkoh. Lsg. 4 Stdn. lang mit Dimethylamin kochen u. Rk.-Prod. mit Dampf destillieren. *4-Chloro-2-nitrodimethyl-1-naphthylamin*, F. u. Misch-F. 58°. — *4-Chloro-2-nitromethyl-1-naphthylamin*, $C_{11}H_9O_2N_2Cl$. Analog oben mit Methylamin. Orangefarbene Nadeln, F. 175°. — *Einw. von HNO_2 auf Dimethyl-β-naphthylamin* analog oben liefert *1-Nitrodimethyl-2-naphthylamin* ($C_{12}H_{12}O_2N_2$; Prismen, F. 76—77°). Die Darst. dieser Verb. erfolgt aus 2-Chloro-1-nitronaphthalin u. Dimethylamin. F. u. Misch-F. 76—77°. — Aus 4-Chloro-1-nitronaphthalin u. Dimethylamin entsteht *4-Nitrodimethyl-1-naphthylamin.* Schwach gelbe Nadeln, F. 64°. (J. chem. Soc. [London] **1936**. 1500—03. Okt. Huddersfield, Techn. Coll.) Vetter.

G. G. Schneider, H. Bock und **H. Häusser**, *Beitrag zur katalytischen Heterocyclenbildung.* Vff. fanden 0,1—1% Ausbeute an Pyrrol beim Leiten von Acetylen mit NH_3 über Katalysatoren [akt. Kieselsäure mit red. $Al(NO_3)_3$ u. $Cd(NO_3)_2$, Al_2O_3 oder Eisenoxyd] bei 300—650°. (Vgl. Tschitschibabin, J. prakt. Chem. [2] **107** [1924]. 109; Meyer, Ber. dtsch. chem. Ges. **50**. 434.) Um die Ausbeute zu steigern, studierten sie den Rk.-Mechanismus der Pyrrolbldg. an Verss. über den katalyt.-therm. Zerfall von Pyrrol im H-Strom bei 430—620° (Restgeh. an Pyrrol bei 430° 29,6%, bei 620° 5,7%). Blausäure, aus der Imidgruppe des Pyrrols gebildet u. NH_3 ließen sich in den Abgasen nachweisen, jedoch kein Acetylen u. Äthylen. Das im Pyrrol enthaltene Syst. von konjugierten Doppelbindungen blieb erhalten, wobei dieser KW-stoff —CH=CH—CH=CH— sich sofort zu größeren Ketten polymerisierte. — Vff. führen aus, daß Bldg. von Pyrrol aus Acetylen u. NH_3 nicht über Acetaldehyd zu gehen braucht (Tschitschibabin, C. **1916**. I. 920), da die Pyrrolausbeute bei der Rk. Acetaldehyd + NH_3 dieselbe wie bei Acetylen + NH_3 ist u. der Zerfall u. demnach auch die Bldg. von Pyrrol über ein konjugiertes Syst. geht. Dagegen konnte Furan (vgl. Jurjew, C. **1936**. I. 3327) nachgewiesen werden. Bei der katalyt. Rk. von Acetylen + NH_3 sind 3 Rk.-Typen zu unterscheiden: 1. Bldg. des Pyrrols über ein konjugiertes System. 2. Bldg. des Pyridins über HCN + 2 Mol Acetylen (vgl. Meyer, Ber. dtsch. chem. Ges. **46**. [1913] 3186). 3. Bldg. der Pyridinabkömmlinge über Aldehydammoniake (vgl. Tschitschibabin, C. **1924**. I. 912), was Vff. bestätigen konnten. — Anwendung von KW-stoffen mit konjugierter Doppelbindung (Butadien, Vinylacetylen) statt Acetylen bei der Katalyse mit NH_3 gab Pyrrolausbeuten bis 6% bei 600°. (Über 600° Zerfall in Acetylen, Methan u. H. Bei Anwendung von Pt-Asbest, Cu oder Ni nur 2% Pyrrol, jedoch bei Katalysator mit NO u. Butadien über Silicagel hergestellt 6% Pyrrol). Da Acetylen erst über 600° auftrat u. die Menge an Sechserringen geringer war, bildete sich Pyrrol durch direkten Ringschluß ohne intermediäre Spaltung, was auch der Anschauung von Jurjew entspricht, daß Furan sich über 1-Oxy-4-aminobutadien katalyt. in Pyrrol verwandeln läßt. — Weiter wurden 30—50% Thiophen bei der Rk. Butadien + H_2S erhalten bzw. Thiophen u. dessen Homologe bei Acetylen + H_2S [Katalysator Pyrit; Thiophen bestimmt als Hg-Thiophenacetat (Dimroth, Ber. dtsch. chem. Ges. **32**. 759. [1899]. **35**. 2035. [1902]). Die Thiophenbldg. geht nach Ansicht der Vff. analog jener des Pyrrols vor sich über Dibutylsulfid oder Butylmercaptan, welche sich katalyt. in Thiophen umwandeln können (Mailhe, C. **1932**. II. 2952). (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 425—29. 3/3. 1937. Karlsruhe, Techn. Hochschule.) Kübler.

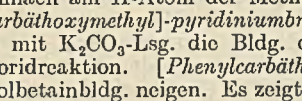
I. Matzurewitsch, *Neue Synthese der Sulfoderivate des 1,2,4-Triazols.* Inhaltlich ident. mit der C. **1931**. I. 84 referierten Arbeit. (Bull. sci. Univ. Etat Kiev. Ser. chim. [ukrain.: Naukowi Sapiski. Kiiwski Dershawni Uniwerssitet. Chemitschni Sbirnik.] **1935**. Nr. 1. 9—83.) Klever.

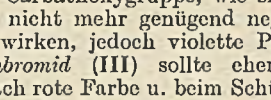
Fritz Kröhnke, *Über Enolbetaine.* IV. Mitt. *Ein neuer Typus von Enolbetainen.* (III. vgl. C. **1937**. I. 4229.) Zur Feststellung der Existenzbedingungen der Enolbetaine änderte Vf. die Konst. der Ausgangsstoffe. Wird in den Acalkylcyclammoniumsalzen

die Entfernung der polaren Gruppen vergrößert, so tritt bei *Propiophenonylpyridiniumbromid* durch Alkalieinw. Spaltung ein (vgl. C. **1935**. II. 1011). Ob Enolbetainbldg. bei Ersatz des Pyridinrestes durch den Trialkylammoniumrest eintritt, ließ sich noch nicht entscheiden. Wurde jedoch die Carbonylgruppe durch Carbäthoxygruppen ersetzt, so wurde mit K_2CO_3-Lsg. aus [*(Biscarbäthoxy)-methyl*]-*pyridiniumsalz* ein gelbes Prod. erhalten, dem Vf. die Formel eines Enolbetains (I) gibt. Entsprechende farbige Betaine gaben die analogen Isochinolinium- u. Chinoliniumsalze. Diese isolierten Verbb. sind erheblich beständig u. zeigen keine Farbrk. mit Pikrylchlorid u. Chloranil, da keine „*Methinenolbetaine*" vorliegen (vgl. Vf., C. **1937**. I 4229.). Die Veränderungen der Methinenolbetaine an der Luft unter Freiwerden von Pyridin greifen demnach am H-Atom der Methingruppe ein. — Eine Carbäthoxygruppe, wie sie das [*Carbäthoxymethyl*]-*pyridiniumbromid* (II) enthält, ist nicht mehr genügend negativ, um mit K_2CO_3-Lsg. die Bldg. des Enolbetains zu bewirken, jedoch violette Pikrylchloridreaktion. [*Phenylcarbäthoxymethyl*]-*pyridiniumbromid* (III) sollte eher zur Enolbetainbldg. neigen. Es zeigt mit K_2CO_3-Lsg. schwach rote Farbe u. beim Schütteln mit $CHCl_3$ wird dieses tiefrot, bei der entsprechenden Isochinoliniumverb. violett. Vielleicht tritt ein Gleichgewicht zwischen der in W. begünstigten farblosen Carbinolbase u. der in $CHCl_3$ begünstigten tieffarbigen Form auf, wobei die Farbe dem eingeführtenPhenylrest zuzuschreiben ist. *Desylpyridiniumbromid* (IV) gab als Dihydrat mit Alkali eine rote Base. Vf. bezeichnet diese als *radikalartiges Betain* (V), bei dem das C-Atom Sitz der negativen Ladung ist u. setzt sie in Beziehung zum roten *Triphenylmethyltetramethylammonium* von Schlenk u. Holtz (Ber. dtsch. chem. Ges. **49**. 603. [1916]. **50**. 274. [1917]) u. zur Verb. VI von Diels u. Mitarbeiter (C. **1934**. II. 1622 u. später). Mit Joh. Wolff konnte Vf. aus *N*-[*α-Phenyl-β-acetoxy-β-(2-chlorphenyl)-äthyl*]-*isochinoliniumbromid* die in $CHCl_3$ tiefblaue Base (VII) herstellen, deren Farbe infolge Hydrolyse verblaßt. (VII stellt die wahrscheinliche Konst. dar.)



II $Br(C_6H_5)N{\cdot}CH_2{\cdot}CO_2{\cdot}C_2H_5$
III $Br(C_6H_5)N{\cdot}CH(C_6H_5){\cdot}CO_2{\cdot}C_2H_5$
IV $Br(C_6H_5)N{\cdot}CH(C_6H_5){\cdot}CO{\cdot}C_6H_5$

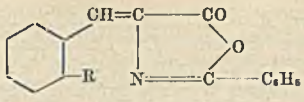


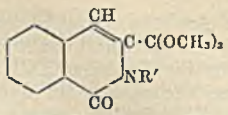


Versuche. Phenylhydrazon des *Vinylphenylketons* aus Propiophenonylpyridiniumchlorid. F. 152°. *Carbäthoxymethylpyridiniumbromid* (II), $C_9H_{12}O_2NBr$, aus Bromessigester u. Pyridin: F. 135—136°. Rk. mit Chloranil tiefgrün, dann blau, violett u. endlich rot. [*Phenylcarbäthoxymethyl*]-*pyridiniumbromid* (III), $C_{15}H_{16}O_2NBr$, aus Phenylbromessigester u. Pyridin F. 159—160°. [*Phenylcarbäthoxymethyl*]-*isochinoliniumbromid*, $C_{19}H_{18}O_2NBr$, aus den Komponenten F. 104—105°. Perchlorat, F. 159—160°. [*(Biscarbäthoxy)-methyl*]-*pyridiniumperchlorat* (vgl. I), $C_{12}H_{16}O_8NCl$, aus den Komponenten mit $HClO_4$. F. 152°. Enolbetain (I), F. 170—171°. Bromid, F. 70—71°. — Methylbrommalonester konnte nicht mit Pyridin umgesetzt werden. — [*(Biscarbäthoxy)-methyl*]-*isochinoliniumenolbetain*, $C_{16}H_{17}O_4N$, F. 195°. Perchlorat, F. 91—92°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 543—47. 3/3. 1937. Berlin, Univ., Chem. Inst.) Kübler.

Eric T. Stiller, *Die Hydrolyse von Azlactonen mit alkoholischer Kalilauge*. Die Hydrolyse von 2-Phenyl-4-(benzyliden-o-carbonsäuremethylester)-oxazolon (I) (vgl. Bain, Perkin u. Robinson, J. chem. Soc. [London] **1914**. 2397) mit methanol. KOH gibt als Hauptprod. das Chinolinderiv. II, das durch verd. Säuren zu Isocarbostyril-3-carbonsäureester hydrolysiert wird, mit verd. wss. KOH durch anhaltendes Erhitzen über eine Kaliumverb. III in die Säure IV übergeht u. durch Diazomethan am N (in 4-Stellung) methyliert wird. Analog verhält sich der Äthylester V. Da 2-Phenyl-4-benzylidenoxazolon (VI) u. 2-Phenyl-4-indolylidenoxazolon (VII) n. reagieren, unter Bldg. von α-Benzamidozimtsäure bzw. Indol-3-(α-benzamido)-acrylsäure, dürfte die Entstehung der Orthocarbonsäureester an das Vorhandensein einer Carbalkoxygruppe am benachbarten Ringkohlenstoff gebunden sein.

Versuche. *1-Keto-1,2-dihydroisochinolin-3-orthocarbonsäuremethylester* (II), $C_{13}H_{15}O_4N$, I in Methanol mit KOH 3 Stdn. kochen; Lsg. auf $^2/_3$ einengen u. mit W. verdünnen, mit HCl neutralisieren, stehen lassen; Nd. u. äther. Auszug aus Methanol + W. umgefällt hexagonale Tafeln, F. 134—135°. — *Isocarbostyril-3-carbonsäure* (IV) aus





I R = $COOCH_3$ VI R = H X R = $COOC_2H_5$ II R′ = H III R′ = K IX R = CH

II durch 2-std. Kochen mit 2-n. KOH, F. 325—326° (Zers.) (vgl. Bamberger u. Kitschelt, Ber. dtsch. chem. Ges. **25** [1892]. 1143; F. 320°). Ferner aus der wss.-methanol. Mutterlauge von II durch Abdampfen des Methanols u. Ansäuern; Nd. mit Bzn. extrahieren, Rückstand aus Aceton F. 325—326° (Zers.). *Methylester* (VIII), $C_{11}H_9O_3N$, aus I u. verd. HCl in der Wärme; oder aus IV mit Methanol + H_2SO_4; dünne Nadeln, F. 161—162°. *Äthylester*, $C_{12}H_{11}O_3N$, aus A. Krystallaggregate, F. 147 bis 148°. *Amid*, $C_{10}H_8O_2N_2$, VIII + konz. wss. NH_2 2 Stdn. bei Zimmertemp. schütteln; aus Eisessig rechteckige Tafeln, F. 289°. — *Kaliumverb. von* II (III), $C_{13}H_{14}O_4NK$, II in 2-n. KOH bei 65—70° lösen; kryst. mit $3^1/_2$ Mol. W. in prismat. Nadeln. — *1-Keto-2-methyl-1,2-dihydroisochinolin-3-orthocarbonsäuremethylester* (IX), $C_{14}H_{17}O_4N$, II in Methanol 24 Stdn. mit Diazomethan in Ä. stehen lassen; abdestillieren, Rückstand aus 50%ig. Methanol rechteckige Tafeln, F. 87—88°. Ferner aus III u. CH_3J durch 4-std. Kochen, Abdestillieren u. Extraktion des Rückstandes in wss. Suspension mit Ä.; Rückstand mit HCl auf dem W.-Bad erwärmen; der krystalline Teil besteht aus *Isocarbostyril-3-carbonsäuremethylester* (VIII), F. 161—162° u. *2-Methylisocarbostyril-3-carbonsäuremethylester*, F. 132—133°, der ölige aus *Isocarbostyril-3-orthocarbonsäuremethylester* u. *2-Methylisocarbostyril-3-orthocarbonsäuremethylester*. — *1-Keto-1,2-dihydroisochinolin-3-orthocarbonsäureäthylester* (V), $C_{16}H_{21}O_4N$, aus I durch 3-std. Erhitzen mit alkoh. KOH, Filtrat mit W. verdünnen u. mit HCl neutralisieren, Nd. aus A. Prismen, F. 183—185°. — *Isocarbostyril-3-carbonsäureäthylester*, aus V durch kurzes Erwärmen mit verd. HCl, F. 147—148°. — *α-Benzamidozimtsäure*, VI mit methanol. KOH erhitzen, mit HCl ansäuern, Nd. feine Nadeln, F. 233—234° (Zers.). — *Indol-3-(α-benzamido)-acrylsäure*, aus VII analog vorigem, F. 236—237°. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 473—76. März. London, National Inst. for Med. Research.) Hänel.

Leonor Michaelis, *Semichinone von Neutralrot und Safraninen.* (Vgl. **1937**. I. 3300.) Für viele Phenazinderivv. ist gezeigt worden, daß sie bei partieller Red. Semichinone bilden, die, sofern die Verbb. nur Bzl.- u. keine Naphthalinringe besitzen, grün gefärbt sind. Die Trennung der beiden Red.-Stufen wird mit zunehmender Acidität deutlicher. Der Aciditätsgrad, bei dem eine deutliche Trennung der Red.-Stufen leicht bemerkbar wird, ändert sich von Farbstoff zu Farbstoff. Bisher wurde bei Phenazin- u. Phenazoniumverbb., die NH_2-Gruppen als Seitenketten besitzen, kein Semichinon beobachtet. Vf. zeigt am Beispiel von *Neutralrot*, *Phenosafranin* u. dem *„Handelssafranin"*, daß auch bei derartigen Verbb. eine Semichinonbldg. deutlich erkennbar wird, wenn in stark saurer Lsg. gearbeitet wird. Der Farbstoff wird in konz. HCl gelöst, wobei je nach dem Farbstoff eine blaue bis grüne Lsg. entsteht. Dann wird mit W. verd., bis die Farbe blau (mit einem violetten Schimmer) wird, etwas festes $CrCl_2$ zugegeben u. gerührt. Dabei wird die Lsg. zunächst intensiv grün (Semichinon) u. dann nahezu farblos (Leukoverbindung). Bei der Rückoxydation mit K-Persulfat findet die doppelte Farbänderung in umgekehrter Reihenfolge statt. Als Red.-Mittel kann auch Zn-Staub verwendet werden. Da die Farbe der oxydierten Form des Farbstoffes in äußerst stark sauren Lsgg. (bes. in konz. H_2SO_4) selbst grün ist, muß die Acidität vor der Red. soweit erniedrigt werden, daß die Lsg. blauviolett wird, da sonst bei der Red. zum Semichinonzustand keine sichtbare Farbänderung eintritt. (J. Amer. chem. Soc. **58**. 1816—17. Sept. 1936. New York, N. Y., The Rockefeller Inst. for medical Research.) Corte.

T. K. Gaponenkow, *Über die Wirkung von Basen auf Araban.* (Vgl. C. **1937**. I. 2780.) Unters. der Einw. von KOH, $Ca(OH)_2$, $Ba(OH)_2$, Na-Acetat u. KCl auf Araban aus Zuckerrüben. Zur Feststellung der Bldg. von Arabanaten wurde die elektr. Leitfähigkeit der Gemische bestimmt. Die spezif. Leitfähigkeit K wurde nach $K = (1/W)\,C$, worin W der spezif. Widerstand, C die Gefäßekonstante ist, bestimmt. Zur Best. von K_1 der Elektrolytlsgg. unter Berücksichtigung der Viscosität des Mediums diente die Formel $K_1 = (C_n/1000)\cdot(\alpha\,\lambda_\infty\,\eta_\infty/\eta_v)$, worin C_n = Konz. in g Äqu./Liter, λ_∞ Grenzleitfähigkeit bei unendlich großer Verdünnung, η_∞ = Viscosität bei unendlich großer Verdünnung, η_v = Viscosität der Lsg., α = Dissoziationskoeffizient. In sämtlichen Systemen fand eine Erniedrigung der spezif. Leitfähigkeit statt; sie hängt ab von der

Konz. des Arabans. Die Übereinstimmung von K u. K_1 für KCl + Araban + H_2O beweist die Abwesenheit einer chem. Rk. in dem System. Die Diskrepanz zwischen K u. K_1 für die Systeme KOH, $Ca(OH)_2$, $Ba(OH)_2$ u. Araban beweist das Vorliegen eines chem. Prozesses. Im Syst. Na-Acetat - Araban wurden größere Werte für K im Vgl. zu K_1 gefunden, was auf die Bldg. von freier Essigsäure nach:

$$\text{Na-Acetat} + H_2O \rightleftharpoons NaOH + CH_3 \cdot CO_2H$$

zurückgeführt wird. Die Abnahme der p_H-Werte der Alkalilsgg. nach Zusatz von Araban ist durch die Abnahme der OH-Ionen infolge Bindung an Araban zu erklären. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 236—40. 1937.) SCHÖNFELD.

Kurt Hess und **Fritz Neumann**, *Zur Kenntnis der „Endgruppen"-Methode bei Polysacchariden von W. N. Haworth und H. Machemer.* Krit. Nacharbeitung der bekannten Verss. von HAWORTH u. MACHEMER (vgl. C. **1932**. II. 3222) führte Vff. zu folgenden Einwänden gegen deren Arbeitsweise: 1. Acetylcellulose als Ausgangsmaterial ist zur Endgruppenbest. ungeeignet, da bei ihrer Darst. durch die Ggw. von Säure teilweiser Abbau erfolgt u. die Hydrolysenprodd. nicht restlos entfernt werden können, so daß der Anteil an aus der nativen Cellulose stammenden Endgruppen unbekannt bleibt. 2. Eine quantitative Abtrennung von reinem Tetramethylmethylglucosid (I) [= Endgruppe] von den übrigen Spaltzuckern der Methylcellulose ist unter den von den engl. Vff. angegebenen Bedingungen nicht möglich, da auch bei wiederholter fraktionierter Dest. die Spitzenfraktionen von I höchstens angereichert sind u. außerdem Teile von I in den Mittelfraktionen verbleiben, wo sie (nach Methoxylgeh. u. n_D beurteilt) durch mindermethylierte Anteile (Dimethylmethylglucoside) verdeckt werden. — Vff. wiesen nach, daß das von HAWORTH u. MACHEMER verwendete Acetylcellulosepräp. noch nicht frei von dextrinartigen Abbauprodd. gewesen sein konnte, indem sie das genau nach der engl. Vorschrift dargestellte u. gereinigte Präp. einer weiteren Reinigung mit Aceton u. anschließend mit Chlf.-Methanol unterwarfen, bis die Eigg. des gel. Anteiles mit denen des Bodenkörpers übereinstimmten. Aus 88 g Triacetat wurden ~ 0,6 g mit $[\alpha]_D$ = —16 bis —17° abgetrennt, während der letzte Rückstand (85 g nach 8-maliger Extraktion) $[\alpha]_D$ = —22,5° zeigte. — Bei der Methylierung der acetonlösl. Acetylcellulose nach HAWORTH u. THOMAS (vgl. C. **1931**. II. 549) konnte in keinem Falle der von den engl. Vff. erhaltene theoret. Methoxylgeh. von 45,6% erreicht werden. Durchschnittlich enthielten die Rk.-Prodd. 40—41%, selten 43% OCH_3. Da bei direkter Methylierung von Cellulosefasern 42% OCH_3 erzielt werden, ist der Umweg über das Acetat nutzlos. Aus dem Vgl. verschied. Methylcellulosepräpp. geht hervor, daß keineswegs immer zunehmendem Methoxylgeh. ein abnehmender F. entspricht. — Der Geh. an I in den einzelnen Fraktionen wurde aus dem n_D berechnet unter Benutzung einer Eichkurve aus künstlichen Mischungen, deren Komponenten aus reinster 2,3,6-Trimethylglucose u. 2,3,4,6-Tetramethylglucose mit Methanol-HCl hergestellt waren: *2,3,6-Trimethyl-(α,β)-methylglucosid*, n_D^{20} = 1,4573$_5$; *2,3,4,6-Tetramethyl-(α,β)-methylglucosid*, n_D^{20} = 1,4415$_6$. — Die Methylcellulose aus dem nach HAWORTH dargestellten Cellit ergab 1,23% Endgruppen (Kettenlänge ~ 80 C_6), die Methylcellulose aus dem von den Vff. bes. gereinigten Triacetat aber nur 0,70% Endgruppen (Kettenlänge ~ 140 C_6). Vff. betonen, daß auch der letztere Wert keinen Schluß auf das Mol.-Gew. der Cellulose zuläßt, da auch für das Triacetat die Abwesenheit von Hydrolysenprodd. nicht völlig erwiesen war. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 710—21. 7/4. 1937. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilh.-Inst. f. Chemie.) STENZEL.

Fritz Neumann und **Kurt Hess**, *Nachweis kleinster Mengen endständiger Gruppen bei Polysacchariden.* Da eine quantitative Abtrennung reiner Endgruppen durch fraktionierte Dest. nicht möglich ist (vgl. vorst. Ref.) wurde von Vff. ein chem. Vf. ausgearbeitet. Das methylierte Kohlenhydrat (42% OCH_3) wird mit 42%ig. wss. HCl (0°) hydrolysiert, das Zuckergemisch mit Methanol-HCl glucosidifiziert u. fraktioniert dest., um die Hauptmenge von mindermethyl. Zuckern ab zutrennen. Nach Verseifen des Destillates (5%ig. wss. HCl, 16 Stdn.) läßt man die Hauptmenge der 2,3,6-Trimethylglucose (d. h. die mittelständigen Gruppen der ursprünglichen Methylcellulose) auskrystallisieren. Nach einmaligem Umkrystallisieren reinigt man die Mutterlauge mit der Fersten u. glucosidifiziert. Die Glucoside werden mit 1,2 Mol $POCl_3$ in Pyridin behandelt, wobei alle hydroxylhaltigen Anteile in Phosphorsäureester übergehen, während die Endgruppen unverändert bleiben. Nach 20 Stdn. wird überschüssiges

$POCl_3$ durch W.-Zusatz zerstört; durch Schütteln mit $Ba(OH)_2$ werden die Zuckerphosphorsäuren in Ba-Salze übergeführt, die aus Acetonlsg. durch Ä. oder PAe. als feine weiße Pulver gefällt werden, während die Endgruppen im Fällungsmittel leicht lösl. sind. Der Rückstand der PAe.-Lsg. wird zur Entfernung von Verunreinigungen in Bzl.-Lsg. mit Na-Spänen 1 Stde. gekocht u. im Vakuum dest., wozu im Original beschriebene Mikrodestillierkölbchen benutzt wurden. Bei Verss. mit künstlichen Mischungen wurden von 10,6 (32,4) mg *2,3,4,6-Tetramethylmethylglucosid* in 21 451 (32 876) mg *2,3,6-Trimethylglucosid* 6,2 (28,7) mg wiedergewonnen: Verlust 4,4 (3,7) mg. — Bei Endgruppenbestimmungen müssen Reinigung u. Methylierung der Kohlenhydrate unter völligem Luftausschluß erfolgen, um oxydierenden Abbau zu vermeiden. Methylierung (Abb. u. Beschreibung im Original) 20 g Kohlenhydrat werden in H_2-Atmosphäre in 2 l 45%ig. luftfreier NaOH suspendiert u. bei 60° mit 200 ccm Dimethylsulfat (alle 15 Min. je 20 ccm) unter starkem Rühren methyliert. Ausbeute bei Cellulose 96—98% der Theorie. Durchschnittlicher Methoxylgeh. 42%. — *2,3,6-Trimethyl-(α,β)-methylglucosid-4-phosphorsaures Ba*, $C_{20}H_{40}O_{18}P_2Ba$ (767,7): Weißes amorphes Pulver lösl. in W. u. den meisten organ. Fl., unlösl. in Ä., Petroläther. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 721—27. 7/4. 1937. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Institut für Chemie.) Stenzel.

Kurt Hess und **Fritz Neumann**, *Endgruppenfrage und Konstitution der Cellulose.* 54. Mitt. *über Cellulose.* (53. vgl. C. **1935**. II. 2819.) Anwendung der im vorst. Ref. beschriebenen Meth. auf Cellulose verschied. Vorbehandlung:

Präparat	Vorbehandlung	Methylierungsbedingungen cm³ Dimethylsulfat je 20 g Fasern	Bemerkungen	Kettenlänge in C_6
1. Ramie . .	technisch gebleicht	200	wie üblich	254
2. Baumwolle	A.-Bzl., 5 mal 5% ig. NaOH (20°), 5 mal 5% ig. NaOH (95°)	200	ohne Luftausschluß	1075
3. Baumwolle	wie 2	400		2810
4. Baumwolle	A.-Bzl., 3 mal 5% ig. NaOH (20°), 8 mal 2% ig. NaOH (98°), 5 mal 9% ig. NaOH (98°)	200		285
5. Baumwolle	A.-Bzl., 7 mal 2% ig. NaOH (98°) unter völligem Luftausschluß	200	Vollständiger Luftausschluß	∞

Aus den Ergebnissen folgern Vff., daß 1. (Präp. 2 u. 3) Dimethylsulfat in Ggw. von Alkali auf glucosid. Bindungen keine hydrolyt. Wrkg. ausübt; 2. O_2 bzw. Luft in Ggw. von Alkali starke oxydative Spaltungen bewirkt (bei Vers. 4 betrug der Verlust bei der alkal. Reinigung 30%). Aus Vers. 5 geht hervor, daß native Cellulose keine Endgruppen besitzt, diese bei den übrigen Präpp. vielmehr sek. Natur sind, gebildet durch Abbau des Cellulosemol. während der Reinigung u. Methylierung bei Ggw. von Luft. Nach Ansicht der Vff. ist es unzulässig, aus dem „Endgruppengeh." eines Cellulosepräp. eine mittlere Kettenlänge zu berechnen, da bei dem heterogenen Charakter der Endgruppen erzeugenden Rk. neben vielen kleinen stark endgruppenhaltigen Bruchstücken noch zahlreiche unveränderte Cellulosemoll. ohne Endgruppe vorhanden sind, die bei der Ermittlung der durchschnittlichen Kettenlänge ausgeschlossen werden müßten. — Aus Viscositätsmessungen ergab sich für Präp. 5 eine „Kettenlänge" von 2000 C_6, wonach die Endgruppenbest. 50 mg Pentamethylglucose (aus 115 g Methylcellulose) hätte liefern sollen, die bei der Empfindlichkeit der Meth. sicher nicht entgangen wären. Aus dem negativen Ergebnis folgern Vff., daß für native Cellulose eine offene Kette nicht in Frage kommt, sondern nur eine ringförmig geschlossene mit allerdings unbekannter Gliederzahl. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 728—33. 7/4. 1937. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilh.-Inst. f. Chemie.) Stenzel.

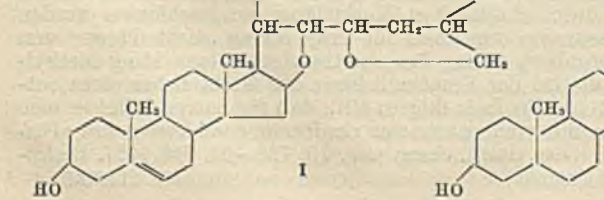
Fritz Neumann, *Methoxylbestimmung bei hochmethylierten Kohlenhydraten.* Die allg. schwankenden u. um 1—2% zu niedrig gefundenen OCH_3-Werte bei der Methoxylbest. hochmethylierter Kohlenhydrate sind auf Verharzung der Substanz in der zu rasch erhitzten HJ zurückzuführen. Vf. fand, daß die Abspaltung der OCH_3-Gruppen schon bei Zimmertemp. rasch genug erfolgt, das Erhitzen der HJ zum Sieden also nur den Zweck haben kann, das vorher gebildete CH_3J aus der HJ-Lsg. auszutreiben. Daher wird in dem Mikromethoxylbest.-App. nach PREGL (abnehmbares Siedekölbchen) im durch die Fl. geleiteten CO_2-Strom im Verlauf von 30 Min. auf 60—80° erwärmt u. erst nach klarer Auflsg. der Substanz innerhalb weiterer 30 Min. zum Sieden erhitzt. Zum Abwägen der Substanz werden Glasnäpfchen benutzt statt der sonst üblichen Zinnfolie, da die unlösl. Sn-Verbb. den Zeitpunkt, an dem alle Substanz gelöst ist, nicht erkennen lassen. — Tabellar. Zusammenstellung von Analysen an Methylzuckern u. Methylcellulosen im Original. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 734—36. 7/4. 1937. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Chemie.) STENZEL.

P. P. Schorygin und **N. N. Makarowa-Semljanskaja**, *Einwirkung von metallischem Natrium auf Cellulose.* (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **7**. (69.) 283—90. 1937. — C. **1936**. II. 2540.) SCHÖNFELD.

P. P. Schorygin, **A. Je. Weitzman** und **N. N. Makarowa-Semljanskaja**, *Über den Trityläther der Cellulose.* (Vgl. SAKURADA u. KITABATAKE, C. **1935**. I. 1554.) Der Triphenylmethyläther der Cellulose quillt nicht in Alkali u. gibt keine Alkaliverb. bei Einw. von wss. oder alkoh. NaOH oder KOH. Nach Behandlung mit Lauge läßt sich der Äther nicht mit CS_2 xanthogenieren. Die Ursache dieses Verh. wird darin erblickt, daß entweder im Tritylather die prim. OH-Gruppe veräthert ist oder aber daß durch die Einführung der Tritylgruppe der chem. Charakter der Cellulose weitgehend verändert wird. Bei der in üblicher Weise durchgeführten Methylierung des Tritylathers mit $(CH_3)_2SO_4$ u. NaOH verläuft die Rk. viel langsamer im Vgl. zu Cellulose u. es findet Abspaltung von Triphenylcarbinol statt; unter milden Rk.-Bedingungen beginnt die Abspaltung des Triphenylmethylrestes nach Eintritt von einer Methylgruppe. Bei Methylierung des Tritylathers mit CH_3J u. Ag_2O wird zu Beginn kein Triphenylcarbinol abgespalten, aber die Rk. ist noch langsamer als mit $(CH_3)_2SO_4$; nach 10-maliger Wiederholung der Operation wurde ein 8,7% OCH_3 enthaltendes Prod. erhalten, u. bei der letzten Methylierung wurden geringe Mengen Triphenylcarbinol abgespalten. Bei der Tritylierung von *Dimethylcellulose* mit 32,3% OCH_3 sank der OCH_3-Geh. auf 26,7%; das Ausgangsprod. war voll lösl. in kaltem W., das Rk.-Prod. war nicht nur unlösl., sondern zeigte auch keine Quellung. Die Herst. von *2,3-Dimethyl-6-tritylcellulose* ist auf diesem Wege unmöglich. Die Acetylierung des Tritylathers mit Acetanhydrid in Pyridin bei 105° ist schwierig; nach Abspalten der Tritylgruppen wurde *Celluloseacetat* mit 1,5 Acetylgruppen in 2,3-Stellung erhalten; das Acetat war in Chlf. löslich. Bei der Tritylierung des Diacetats mit 48,7% Essigsäuregeh. wurde ein Prod., enthaltend 42,46% Essigsäure u. 4,4% freie OH-Gruppen, erhalten; dies entspricht etwa der Ggw. von $^2/_3$ des nichttritylierten u. $^1/_3$ des tritylierten Diacetats; demnach enthält etwa $^1/_3$ der Glucosereste des Diacetats eine freie OH-Gruppe am 6. u. $^2/_3$ am 2. u. 3. C-Atom. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **7**. (69.) 430—39. 1937.) SCHÖNF.

N. J. Nikitin, **M. A. Awidon** und **J. M. Orlowa**, *Zur Frage der Verhältnisse zwischen Hemicellulose und Lignin.* (Holzchem. Ind. [russ.: Lessochimitscheskaja Promyschlennost] **5**. Nr. 9. 7—11. Sept. 1936. — C. **1937**. I. 877.) SCHÖNFELD.

K. Fujii und **T. Matsukawa**, *Untersuchungen über Saponine und Sterine.* XII. Mitt. *Über das Saponin aus der Wurzel von Dioscorea.* (XI. vgl. C. **1937**. I. 2616.) Nach den neuen Unterss. besitzt *Dioscoreasapogenin* (vgl. VIII. Mitt.) die Zus. $C_{27}H_{42}O_3$ (I). Mit PCl_5 entsteht *Desoxydioscoreasapogeninchlorid*, $C_{27}H_{41}O_2Cl$ (F. 206°), das bei



der Red. mit Na in Amylalkohol *Desoxydioscoreasapogenin*, $C_{27}H_{42}O_2$ (F. 200°) bildet. Katalyt. Red. liefert hieraus *Dihydrodesoxydioscoreasapogenin*, $C_{27}H_{44}O_2$ (IV) (F. 175°), das man auch durch Red. aus *Dihydrodesoxydioscoreasapogeninchlorid*, $C_{27}H_{43}O_2Cl$ (F. 211°, Zers.) erhalten kann. Durch Einw. von CrO_3 auf IV entsteht das *Lacton*, $C_{22}H_{34}O_2$ (F. 200°) u. eine *Ketomonocarbonsäure* als Methylester, $C_{28}H_{44}O_4$ (F. 99—100°, korr.). Durch Oxydation von *epi-Dihydrodioscoreasapogenin* (IX) mit CrO_3 entsteht *Dihydrodioscoreasapogenon*, $C_{27}H_{42}O_3$ (F. 204°) u. die *Ketotricarbonsäure*, $C_{27}H_{40}O_8$ (F. 229°). Für I u. IX schlagen Vff. vorst. Formelbilder vor, die sich an die Konst. von *Togogenin* anlehnen. (J. pharmac. Soc. Japan **57**. 27—29. Febr. 1937. Kyoto, Pharmazeut. Fachschule. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) Vetter.

Hermann Leuchs und **Hans Beyer**, *Weitere Versuche* mit *der Säure $C_{15}H_{15}O_6N_3$ aus Benzaldihydrobrucin*. XCIII. Mitt. *Über Strychnosalkaloide*. (XCII. vgl. C. **1937**. I. 2781.) Die aus *Benzaldihydrobrucin* mit Permanganat erhaltene *Säure $C_{23}H_{26}O_7N_2$* lieferte mit 33 Äquivalent Chromsäure die *Säure $C_{15}H_{18}O_6N_2 + 2\ H_2O$*, die früher nur als *Perchlorat* erhalten worden war: Büschel 6-stg. Tafeln aus 30 Teilen W., F. über 310°, unlösl. in organ. Mitteln, $[\alpha]_D^{21} = -16° \pm 5°$. Aufarbeitung der Oxydationsrestlsg. mit $HClO_4$ lieferte noch *Polyeder* vom Zers.-Punkt 260—275° u. wenig Prismen, die 10% W. verloren, vielleicht von $C_{17}H_{22}O_6N_2 \cdot HClO_4$. — *Dimethylesterhydrochlorid* der *C_{15}-Säure*: $C_{17}H_{22}O_6N_2 \cdot HCl + {}^1/_2\ H_2O$: 4-stg. Blättchen u. Lanzetten aus wenig Methanol, leichtlösl. in W., ziemlich lösl. in den Alkoholen, wenig lösl. in Aceton, Rk. sauer, F. 98—100°, Verlust bis 120° bis 11%. — *Monoäthylesterhydrochlorid*, $C_{17}H_{22}O_6N_2 \cdot HCl + {}^1/_2\ C_2H_6O$, rhomb. Blättchen von saurer Rk., sintert u. schm. bei 180—220°, schäumt auf bei 240—250°, $[\alpha]_D^{20} = +21{,}8°$ (in W.); vielleicht ist Diester beigemischt. — Hydrierung der C_{15}-Säure mit PtO_2/H_2 ergab die *Dihydrosäure $C_{15}H_{20}O_6N_2$*, flache Prismen aus W., unlösl. in organ. Mitteln, Rk. sauer, Braunfärbung ab 295°, Aufschäumen um 305°; enthält 1 Mol. Krystallwasser; $[\alpha]_D^{24} = -54{,}4°$, $-52{,}1°$; sie gibt k e i n Semicarbazon, wohl aber ein *Acetylperchlorat $C_{17}H_{22}O_7N_2 \cdot HClO_4 + 2\ H_2O$*: kurze, 6-seitige Säulen u. Polyeder, F. bei 150—160°, $[\alpha]_D^{20} = -8{,}7°$. — *Monoäthylester der Dihydrosäure*, $C_{17}H_{24}O_6N_2 \cdot HCl + 1\ H_2O + 0{,}5\ C_2H_6O$ bzw. bei 100°: $C_{17}H_{24}O_6N_2 \cdot HCl$: feine Nadeln u. Blättchen, $[\alpha]_D^{20} = -18{,}2°$ (in W.). Bei der genannten Hydrierung ist jedenfalls CO·CO·N (a) zu CHOH·CO·N (a) geworden. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 628 bis 631. 7/4. 1937. Berlin, Univ.) Kröhnke.

B. A. Arbusow, *Untersuchungen auf dem Gebiete der isomeren Umwandlungen bicyclischer Terpenkohlenwasserstoffe und ihrer Oxyde*. Unterss. über die *Isomerisation von α-Pinen* unter dem Einfl. hoher Tempp. in Ggw. des Cu-Chromitkatalysators nach Adkins ergaben, daß hierbei größere Mengen eines aliphat. Terpens $C_{10}H_{16}$ entstehen, welches mit *Alloocimen* ident. ist. — Die Isomerisation erfolgte bei 300, 375 u. 400°. Das bei 300° gebildete Katalysat bestand aus etwa 80% unveränderten α-Pinens u. 20% der das aliphat. Terpen enthaltenden Fraktion. Die Zwischenfraktionen enthalten auch *Dipenten*. Bei 375° bildeten sich neben 23% unveränderten α-Pinens gegen 42% Dipenten. Die Zone des aliphat. Terpens betrug 31% des Katalysats. Bei 400—410° nimmt die Ausbeute an aliphat. Terpen weiter ab. Das Katalysat bestand in diesem Falle aus 20% unveränderten Pinens (Zone A), 23% Dipenten (Zone C) u. 20% aliphat. Terpen (Zone D), sowie größeren Mengen des Terpens (Zone B, 36%) der Konstanten: $Kp._{13}$ 56—56,5°, $Kp._{760}$ 169—170°, $n_D^{15} = 1{,}4772$, $D.^{13,5}$ 0,8470, $[\alpha]_D = +5{,}48°$. Das reinste, aus dem bei 375° erhaltenen Katalysat isolierte Terpen hatte $Kp._{16}$ 87—87,5°, $Kp._{760}$ 193,5—194,5°, $n_D^{15} = 1{,}5448$, $D.^{15}_0$ 0,8162, $\alpha_D = \pm 0°$. Stark lichtbrechende, schwach gelbe Fl. von angenehmem Geruch. Dipenten wird unter analogen Bedingungen nicht zum aliphat. Terpen isomerisiert. Ähnlich wie Cu-Chromit vermag auch Co-Th (nach F. Fischer) die Isomerisation zum aliphat. Terpen zu bewerkstelligen. Auch mit Cu-Pulver findet die Isomerisation statt. Das Isomerisationsoptimum liegt bei 340—350°. Auch ohne Katalysatoren, bei Durchleiten von Pinen durch ein mit Glasscherben gefülltes Rohr bei 345—355° bildeten sich gegen 25% des aliphat. Terpens; in diesem Falle wurde das aliphat. Terpen als farblose Fl. erhalten. Das aliphat. Terpen geht bei Erhitzen auf hohe Tempp. rasch in ein anscheinend monocycl. Terpen vom $Kp._{14}$ 57—58,5°, $n_D^{22} = 1{,}4785$, $D.^{22}_0$ 0,8422, Mol.-Refr. 45,75, über; petroleumartig riechende Flüssigkeit. Das Terpen hatte nahezu ident. Konstanten mit dem von Enklaar (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **36** [1917]. 235) untersuchten Alloocimen.

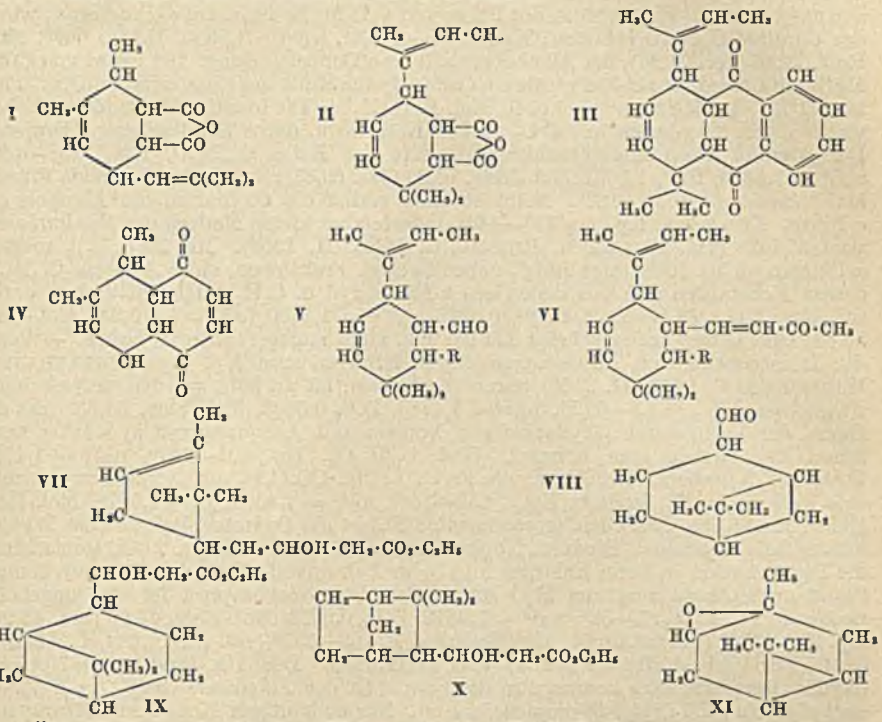
Bei der Red. des Terpens mit Na + absol. A. wurde ein *Dihydroterpen*, $C_{10}H_{18}$, erhalten, das dem *Dihydroalloocimen* sehr ähnlich war; $Kp._{760}$ 168—170°, $D.^{15}_0$ 0,7745, $n_D^{13} = 1{,}4578$; orangenartig riechende Flüssigkeit. Die Hydrierung des Terpens mit

H_2 in Ggw. von Cu-Chromit ergab ein *Tetrahydroterpen*, $C_{10}H_{20}$, Kp. 165—166°, D. 0,7668, $n_D^{20} = 1,4378$; das Prod. steht also in den Eigg. den *2,6-Dimethyloctenen* nahe. Die Verb. riecht petroleumartig u. enthält nach der Mol.-Refr. (47,90; ber. 47,91) eine Doppelbindung. Die Hydrierung des Terpens aus α-Pinen nach SABATIER u. SENDERENS mit Ni bei 170° ergab *d,l-2,6-Dimethyloctan*; $Kp._{760}$ 159,5°, $D.^{20}_0$ 0,7301, $n_D^{20} = 1,4117$, Mol.-Refr. 48,37. Das aliphat. Terpen reagiert stürm. mit geschmolzenem *Maleinsäureanhydrid*, unter Bldg. der *Additionsverb.* $C_{14}H_{18}O_3$, F. 81—82° aus Petroläther. Die entsprechende *Säure*, $C_{14}H_{20}O_4$, bildet Krystalle, F. 154,5—155,5°. Ausgehend von der Formel des Alloocimens wären der Verb. die Formeln I oder II zuzuschreiben. Mit *Citraconsäure* reagiert das Terpen schwieriger u. erfordert ein Erhitzen auf 200°; das *Additionsprod.* ($Kp._{15}$ 178°) bildet Krystalle aus PAe., F. 82°. Bei Einw. starker HBr auf die Säure vom F. 154,5—155,5° findet Isomerisation zur *Säure* vom F. 189—190° statt. Titration des Terpens nach WIJS ergab 2,79 Doppelbindungen. Infolge Ggw. konjugierter Doppelbindungen wurden bei der Titration mit Benzoyl- u. Acetylperoxyd nur 2 Doppelbindungen gefunden, nicht 3.

Mit *α-Naphthochinon* bildet das aliphat. Terpen in alkoh. Lsg. eine krystallin. *Verb.* $C_{20}H_{22}O_2$, F. 122°; die Dehydrierung der Verb. durch Einleiten von Luft in die alkoh. Lsg. in Ggw. von KOH führte zu dem *Dihydroanthrachinonderiv.* $C_{20}H_{20}O_2$, gelbe Krystalle, F. 119—120°. Dem Additionsprod. mit α-Naphthochinon ist die Formel III zuzuschreiben. Oxydation der Verb. vom F. 119—120° nach ELBS (J. prakt. Chem. **41** [1890]. 8) ergab ein feinkrystallin. gelbes Pulver, F. 331° (Zers.), welches nach der Analyse am ehesten der *Naphthochinondicarbonsäure* u. nicht Anthrachinontricarbonsäure entsprach. Erhitzen über den Zers.-Punkt führt zu einem aus gelben Nadeln bestehenden Sublimat vom F. 196°. Durch die Additionsverb. mit Naphthochinon u. ihr Dehydrierungsprod. läßt sich das Terpen identifizieren. *p-Chinon* liefert mit dem Terpen eine *Verb.* vom F. 89°, für welche die Formel IV am ehesten in Betracht kommt. Bei Einw. von H_2SO_4 in Eisessig auf das Terpen bildet sich ein ähnliches Bild wie mit Alloocimen; aus dem Rk.-Prod. wurde das *Diterpen*, $Kp._{14}$ 65,5°, $n_D^{23} = 1,4800$, $D.^{22}_0$ 0,8363, Mol.-Refr. 45,42, isoliert (F. des Tetrabromids 124—125°). Das Hauptrk.-Prod. ist aber das *Diterpen* $C_{20}H_{32}$, $Kp._4$ 142—143°, $D.^{23}_0$ 0,8654, $n_D^{23} = 1,5080$, Mol.-Refr. 93,56. — Struktur des aliphat. Terpens: Nach obigen Ergebnissen scheint das aliphat. Terpen mit Alloocimen ident. zu sein; um die Frage zu entscheiden, wurde versucht, das Alloocimen u. seine Additionsprodd. mit Maleinsäureanhydrid u. Naphthochinon synthet. herzustellen. Der *Alkohol* $C_{10}H_{18}O = (CH_3)_2C{=}CH{\cdot}CH_2{\cdot}CHOH{\cdot}C(CH_3){=}CH{\cdot}CH_3$ wurde nach BARBIER durch gleichzeitiges Zugießen von *γ,γ-Dimethylallylbromid* u. *Tiglinaldehyd* zu Mg dargestellt; $Kp._{13}$ 82—83°, $D.^{15}_0$ 0,8775, $n_D^{15} = 1,4700$, Mol.-Refr. 48,96 (ber. 48,97). Der Alkohol spaltet bei Einw. von $KHSO_4$ H_2O ab unter Bldg. des *KW-stoffs* $C_{10}H_{16}$, $Kp._{17}$ 54—55°, $D.^{16}_4$ 0,7929, $n_D^{16} = 1,4770$, Mol.-Refr. 48,46, Exaltation 1,48. Die Verb. ist nicht ident. mit Alloocimen. Das nach F. G. FISCHER u. LÖWENBERG (C. **1933**. II. 38) dargestellte *Alloocimen* hatte $Kp._{12}$ 79 bis 80°, $Kp._{39\,(?)}$ 193,5°, $n_D^{15} = 1,5430$, $D.^{15}_0$ 0,8220. Die Verb. liefert mit Maleinsäureanhydrid eine Additionsverb., welche mit derjenigen des aliphat. Terpens ident. ist; ebenso mit α-Naphthochinon. Damit ist die Identität der beiden Verbb. bewiesen (vgl. ARBUSOW, C. **1934**. I. 3741). Das früher beschriebene Terpen vom $Kp._{13}$ 56—56,5° der Zone B ist ein monocycl. Terpen, welches dem *β-Pyronen* von DUPONT u. DULOU (C. **1936**. I. 80) nahesteht. Die *α-Pyronen*fraktion nach DUPONT u. DULOU addierte nicht Maleinsäureanhydrid. Nach den Ergebnissen bedürfen die Angaben der beiden Autoren über die Struktur von α- u. β-Pyronen noch der weiteren Nachprüfung. — Wrkg. hoher Temp. auf Nopinen, Camphen u. Δ^3-Caren. Nach Literaturangaben wird *Nopinen* leicht zu *α-Pinen* isomerisiert. Bei Durchleiten von Nopinendampf durch ein mit „Suprax"-Glasscherben gefülltes Rohr bei 345—350° wurde neben Nopinen ein *Dipenten* (F. des Tetrabromids 123—124°) u. *Alloocimen* isoliert. *Camphen* ist dagegen gegen die hohe Temp. widerstandsfähig, ebenso Δ^3-*Caren*.

Beim Erhitzen von *Alloocimen* mit *Acrolein* im Einschmelzrohr wurde der *Aldehyd* $C_{13}H_{20}O$, Fl. mit in konz. Zustande unangenehmem Geruch, erhalten. Ausbeute 76% der Theorie. $Kp._{10}$ 123—123,3°; $Kp._8$ 119—119,3°; $D.^{15,5}_0$ 0,9313; $n_D^{15} = 1,4965$; Mol.-Refr. 60,27 (ber. 59,11); Exaltation 1,16. *Semicarbazon*, F. 200°. *Kondensationsprod. mit Aceton*, $C_{16}H_{24}O$, $Kp._{3,5}$ 144,5—146°, $Kp._2$ 138,5—139,5°, $n_D^{16} = 1,5092$, $D.^{16}_0$ 0,9289, Mol.-Refr. 74,60 (ber. 72,50), Exaltation 2,10; jononartig riechende Flüssigkeit. Ausbeute 54,5% der Theorie. Beim Erhitzen von *Alloocimen* mit *Crotonaldehyd* im Einschmelzrohr wurde die *Additionsverb.* $C_{14}H_{22}O$, scharf riechende Fl., erhalten.

Kp.$_3$ 117,5—118,5°, n_D^{17} = 1,4952, D.$^{17}_0$ 0,9256, Mol.-Refr. 64,92 (ber. 63,73), Exaltation 1,19. Die Kondensation der Verb. mit Aceton nach Kuhn u. Hoffer gelang nicht; bei Anwendung von $NaOCH_3$ als Kondensationsagens (vgl. D. R. P. 545 398; C. **1932**. II. 1381) wurde das *Kondensationsprod.* $C_{17}H_{26}O$ erhalten; Kp.$_3$ 148 bis 150°, $n_D^{23,3}$ = 1,5052, D.$^{13}_0$ 0,9215, Mol.-Refr. 79,20 (ber. 77,11), Exaltation 2,09. Den Verbb. dürften die Formeln V u. VI zukommen.



Über die Isomerisation des α-Pinens unter verschied. Bedingungen vgl. den theoret. Teil; ebenso über die Additionsverbb. mit Maleinsäureanhydrid usw. mit dem aliphat. Terpen. — Zur Herst. von *Isopren* durch pyrogene Zers. von Terpentinöl wurde eine Modifikation der Isoprenlampe konstruiert. Die Caren-Dipentenfraktion des Terpentinöles, Kp.$_{11}$ 59—61°, ergibt 16—17% Rohisopren, Kp. 27—45°. Pinen gibt nur 5—6% Isopren. *γ,γ-Dimethylallylbromid* wurde durch Sättigen von Isopren mit trockenem HBr unter Kühlen hergestellt. — *Alkohol* $C_{10}H_{18}O$, erhalten durch Zutropfen von 22 g *Tiglinaldehyd* u. 44 g *Dimethylallylbromid* in Ä. zu 6,5 g mit Joddampf aktiviertem Mg; Kp.$_{13}$ 82—83° (s. theoret. Teil). — *Verb.* $C_{10}H_{16}$, erhalten durch Erhitzen von 12 g Carbinol u. 12 g $KHSO_4$ im CO_2-Strome bei 120 mm Hg bei 120—180°, Kp.$_{17}$ 54—55°, Kp. 160,5° (s. theoret. Teil). *Additionsverb. mit Maleinsäureanhydrid*, $C_{14}H_{18}O_3$, F. 69 bis 70° aus PAe.

Isomerisation der α-Oxyde der bicycl. Terpene bei der Rk. nach S. N. Reformatski. (Vgl. hierzu C. **1937**. I. 1950.) Bei der Rk. zwischen *Pinenoxyd* u. $BrCH_2 \cdot CO_2C_2H_5$ in Ggw. von Zn entstand ausschließlich der *Oxyester* $C_{14}H_{24}O_3$, enthaltend eine Doppelbindung; Kp.$_{2,5}$ 140,5—141°, Kp.$_4$ 146—147°, n_D^{15} = 1,4732, D.$^{16}_0$ 0,9958, Mol.-Refr. 67,59 (ber. 67,36). Durch Verseifung wurde die ungesätt. *Oxysäure*, $C_{12}H_{20}O_3$, F. 74 bis 75°, erhalten. Bei der Reformatski-Rk. fand demnach Isomerisation statt, weil das n. Prod. gesätt. sein müßte. In Bzl.-Lsg. reagiert *α-Pinenoxyd* leicht mit $ZnBr_2$, unter Bldg. des *Isomerisationsprod.*, $C_{10}H_{16}O$, Kp.$_{12,5}$ 83°, n_D^{17} = 1,4668, D.$^{17,5}_0$ 0,9203. $[\alpha]_D$ = —4,94°, Mol.-Refr. 45,80 (ber. 45,76); enthält eine Doppelbindung. Die Verb. ist ident. mit *Campholenaldehyd*. *Semicarbazon*, F. 138—139°. Gibt durch Oxydation mit feuchtem Ag-Oxyd *Campholensäure*, letztere mit $KMnO_4$ *Dioxydihydrocampholensäure*, F. 142—144°. Dieselbe Verb. entsteht durch Oxydation des Campholenaldehyds

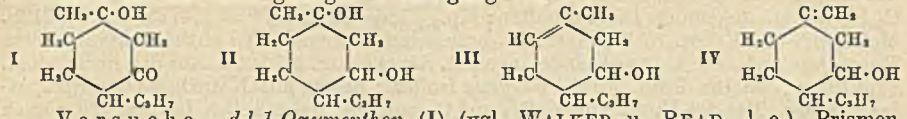
mit $KMnO_4$. Bei Einw. von Zn u. Bromessigester auf Campholenaldehyd wurde derselbe Oxyester erhalten, wie unmittelbar aus Pinenoxyd u. $BrCH_2 \cdot CO_2C_2H_5$. Die Verb. ist demnach ident. mit dem *Äthylester der β-Oxy-γ-(4,5,5-trimethylcyclopenten-3-yl-1)-n-buttersäure* = **VII**. Das wahrscheinlichste Schema der Rk. zwischen α-Pinenoxyd u. Organo-Mg-Verbb. ist die prim. Isomerisation des α-Pinenoxyds zu Campholenaldehyd, welcher dann mit dem GRIGNARD-Reagens reagiert. Bei Wiederholung der Verss. von PRILESHAJEW u. WERSCHUK, der Einw. von C_6H_5MgBr in Ä. auf *α-Pinenoxyd*, wurde das *Carbinol* $C_{16}H_{22}O$ erhalten; Kp.$_6$ 167,5—168,5°, n_D^{15} = 1,5388, D.$^{16}_0$ 1,0076, Mol.-Refr. 71,48 (ber. 71,34); der Alkohol enthält eine Doppelbindung. Bei Einw. von $C_6H_5 \cdot MgBr$ auf *Campholenaldehyd* wurde ein *Carbinol* ganz ähnlicher Eigg. erhalten: Kp.$_5$ 170,5 bis 171°, D.$^{15}_0$ 0,9982, n_D^{15} = 1,5315, Mol.-Refr. 71,34. Die Identität der beiden Alkohole wurde durch Oxydation mit CrO_3 zu den Ketonen u. deren Semicarbazone bewiesen. Der Alkohol aus Campholenaldehyd lieferte das *Keton* $C_{16}H_{20}O$, Kp.$_{1,5}$ 138—140°, n_D^{18} = 1,5355, D.$^{18}_0$ 1,0091, Mol.-Refr. 70,39 (ber. 69,83); honigartig riechende Flüssigkeit. *Semicarbazon*, F. 163°. Nicht so glatt verlief die Oxydation des Alkohols aus α-Pinen. Das *Keton*, Kp.$_{1,5-2}$ 135—140°, lieferte aber kleine Mengen des *Semicarbazons* vom F. 163° (vgl. RITTER u. RUSSEL, C. **1936**. II. 1353). Mit $Zn(C_2H_5)_2$ reagiert α-Pinenoxyd bei 160° unter Bldg., neben hochsd. Fraktionen, eines *Alkohols*, $C_{12}H_{22}O$, dessen Konstanten sich von denen aus α-Pinenoxyd u. C_2H_5MgHlg erhaltenen unterscheiden: Kp.$_{2,5}$ 81,5—82,5°, D.$^{20,5}_0$ 0,9248, $n_D^{20,5}$ = 1,4750, $[\alpha]_D$ = —10,94°, Mol.-Refr. 55,42; eine Isomerisation scheint bei der Rk. nicht stattgefunden zu haben. — Verss. der Isomerisation von *Nopinenoxyd* durch Erhitzen zum Kp. (vgl. PRILESHAJEW, WERSCHUK, C. **1929**. II. 2556) waren ergebnislos; bis zu 90% wurden polymerisiert. *Pinenoxyd*, Kp.$_{7,5}$ 68,5—69,5°, n_D^{15} = 1,4780, D.$^{15}_0$ 0,9639, Mol.-Refr. 44,63. Bei der Herst. der Verb. durch Oxydation von Nopinen mit Acetylperoxyd in stärker konz. äther. Lsg. wurde eine höhersd. *Verb.* $C_{10}H_{16}O_2$, Kp.$_4$ 125—127°, n_D^{18} = 1,4912, D.$^{18}_0$ 1,0479, isoliert. Bei Einw. von Zn u. $BrCH_2 \cdot CO_2C_2H_5$ auf Nopinenoxyd wurde eine *Verb.* $C_{14}H_{24}O_3$, isoliert; Kp.$_{2,5}$ 137—138°, n_D^{12} = 1,4800, D.$^{12}_0$ 1,0278, Mol.-Refr. 66,33 (ber. 65,63). Die Verb. (glycerinartige Fl.) ist ein Oxyester, lieferte aber bei Verseifung kein krystallin. Produkt. Nopinenoxyd wird durch $ZnBr_2$ u. $ZnCl_2$ isomerisiert; die Isomerisation ist beim Erhitzen in Ä. oder Bzl. unvollständig; bei höheren Tempp. findet auch Abspaltung von H_2O statt. Das *Isomerisationsprod.* ist eine angenehm riechende Fl., Kp.$_{10}$ 81—82°, n_D^{15} = 1,4812, D.$^{15}_0$ 0,9623, Mol.-Refr. 44,96 (ber. 43,99); Kp. 207—209° (Verharzung). *Semicarbazon* F. 152—153° (vgl. FAIDUTTI, C. **1930**. I. 519). Der Verb. dürfte die Formel **VIII** zukommen. Dem Rk.-Prod. von α-Nopinenoxyd u. Bromessigester kommt also die Formel **IX** des *Äthylesters von β-Oxy-β-(7,7-dimethylbicyclo-1,1,3-heptyl-2)-propionsäure* zu. Zur endgültigen Konst.-Aufklärung sind aber weitere Unterss. erforderlich. — *Camphenoxyd* wurde durch Oxydation von Camphen (F. 46°) mit Acetylperoxyd in Ä. erhalten; F. 82—84°, F. 86—88° aus PAe.; $[\alpha]_D$ in A. = +16,82°. Bei der Dest. mit $ZnBr_2$ findet Isomerisation zu *Camphenilanaldehyd* statt; Kp.$_9$ 78—79°; Kp.$_{10}$ 81—82°; Kp.$_{760}$ 208—209°; F. 65—67°. *Semicarbazon*, F. 191—192°. Im Dest.-Rückstand verbleibt *Isocamphenilansäure*, F. 118°. Bei der Rk. des Camphenoxyds nach REFORMATSKI mit Zn u. Bromessigester findet zuerst Isomerisation zu Camphenilanaldehyd statt, worauf der *β-Oxyester* **X** gebildet wird; Kp.$_3$ 131,5—132,5°, n_D^{15} = 1,4830, D.$^{15}_0$ 1,0493, Mol.-Refr. 65,32 (ber. 65,63). Derselbe Oxyester bildet sich direkt aus Camphenilanaldehyd mit $BrCH_2 \cdot CO_2C_2H_5$ u. Zn. Verseifen des Esters führte zur *Säure* vom F. 111—112°. Der Ester hat also die Konst. des *Äthylesters der β-Oxy-β-(2,2-dimethylbicyclo-1,2,2-heptyl-3)-propionsäure*. — *Δ^3-Carenoxyd* (**XI**) ist, entgegen den Erwartungen von SIMONSEN u. PILLAY (C. **1928**. I. 2500), sehr beständig; reagiert nicht mit Br_2 in Chlf.; wird durch verd. H_2SO_4 nicht hydratisiert. Bei der Oxydation von *Caren* mit Benzoylperoxyd (vgl. ARBUSOW, MICHAILOW, C. **1930**. II. 1541) wurde *Carenoxyd* erhalten, dessen Eigg. von denen des Carenoxyds von SIMONSEN u. PILLAY sehr verschied. waren: Kp.$_{103}$ 126—127°, D.$^{20}_0$ 0,9464, $[\alpha]_D^{20}$ = +13,05°; riecht angenehm; wird durch verd. H_2SO_4 bei Raumtemp. leicht hydratisiert unter Bldg. des *Glykols des d-Δ^3-Carens* vom F. 89—90°; reagiert stürm. mit Br_2. Das zur Herst. des Carenoxyds verwendete *Caren* wurde aus Terpentin hergestellt u. konnte eine Dipentenbeimengung enthalten. Später (vgl. ARBUSOW, BLASTANOWA, IWANOWA, KOSLOWSKAJA, MALTZEWA u. FEDOTOW, C. **1933**. I. 3504) wurde ein von monocycl. Terpenen freies *d-Δ^3-Caren* aus dem Terpentinöl von *Pinus Pithyusa* (Schwarzmeerküste) erhalten: Kp.$_{14,5}$ 72°, n_D^{16} = 1,4759, D.$^{13}_0$ 0,9578, $[\alpha]_D$ = +9,61°. Das Caren lieferte durch Oxydation in Ä. mit

Acetylperoxyd *Carenoxyd* von folgenden Eigg.: Kp.$_{13}$ 80—80,5°, n_D^{15} = 1,4690, D.$^{15}_0$ 0,9578, $[\alpha]_D$ = +11,95; Mol.-Refr. 44,26 (ber. 43,42). Die Rk. nach REFORMATSKI verläuft nicht so glatt wie mit den Oxyden der anderen bicycl. Terpene. Bei der Einw. von Bromessigester u. Zn auf Carenoxyd wurde der erwartete *Oxyester*, $C_{14}H_{24}O_3$, mit folgenden Eigg. erhalten: Kp.$_{4,5}$ 136—137°, n_D^{18} = 1,4775, D.$^{18}_0$ 1,0139, Mol.-Refr. 66,94 (ber. 67,36); farblose, angenehm riechende Fl.; enthält offenbar eine Doppelbindung. Die entsprechende ungesätt. Säure schm. bei 125°. Aus den niedrigersd. Fraktionen des Rk.-Prod. wurde *p-Cymol* isoliert; liefert mit $KMnO_4$ *p-Oxyisopropylbenzoesäure*. Bei der Einw. von $ZnBr_2$ auf Carenoxyd findet neben Isomerisation auch Dehydratation statt, unter Bldg. größerer Mengen *p-Cymol*. Das reinste Isomerisationsprod. des Carenoxyds hatte: Kp.$_3$ 69—69,5°, n_D^{17} = 1,4708, D.$^{17}_0$ 0,9311, $[\alpha]_D$ = —9,57°, Mol.-Refr. 45,61 (ber. für $C_{10}H_{16}O$ 45,76); Fl. mit Mentholgeruch; mit Fuchsinschwefelsäure schwache Violettfärbung. *Semicarbazon*, F. 210,5°. Das Isomerisationsprod. des d-Δ^3-Carenoxyds ist also ein ungesätt. Aldehyd. Aus den mit feuchtem Ag-Oxyd erhaltenen Oxydationsprodd. wurde eine nicht näher untersuchte *Säure*, $C_9H_{16}O_2$, isoliert.

Herst. der α-Oxyde durch Oxydation ungesättigter Verbb. mit Acetyl- u. Benzoylperoxyd (vgl. ARBUSOW, MICHAILOW, C. **1930**. II. 1541). Die Oxydation von *α-Pinen* mit Acetylperoxyd in Ä. ergab als einziges Rk.-Prod. *α-Pinenoxyd*, ohne eine Spur von Monoacetaten. Mit Essigsäure reagiert α-Pinenoxyd unter Bldg. hochsd., nicht näher untersuchter Produkte. *Carenoxyd* reagiert dagegen bei Raumtemp. nicht mit Essigsäure. Ebenso wie in Ä. ergab Acetylperoxyd mit Pinen in Chlf. als Hauptprod. Pinenoxyd (vgl. BÖESEKEN, C. **1929**. I. 2400). Bei Einw. von Acetylperoxyd auf die ungesätt. Verbb. bilden sich also, ähnlich wie mit Benzoylperoxyd, die entsprechenden Oxyde. Die Oxydation von *l-Limonen*, *Cyclohexen*, *Anethol*, *Eugenol* u. *Isoeugenol* mit Acetylperoxyd ergab ähnliche Resultate wie mit α-Pinen u. Δ^3-Caren. l-Limonen lieferte mit 1 Mol. Acetylperoxyd in Ä. *Limonenmonoxyd*, dieses bei der weiteren Oxydation das *Limonendioxyd*. Cyclohexen lieferte bei der Oxydation mit einer 7%ig. äther. Lsg. von Acetylperoxyd ausschließlich *Cyclohexenoxyd*, welches mit Essigsäure bei Raumtemp. nicht reagiert. Das Oxyd war ident. mit dem mittels Benzoylperoxyd erhaltenen. Die Oxydation von *Anethol* mit äther. Acetylperoxyd ergab als Hauptprod. *Anetholmonoacetat*, neben 10% der Theorie von *Anetholoxyd*; letzteres reagiert stürm. mit Eisessig bei Raumtemp. unter Bldg. des *Mono-* u. *Diacetats*. Mit 1,5%ig. Acetylperoxyd in Ä. wurden dagegen 60% der Theorie an Anetholoxyd, Kp.$_{9,5}$ 122—124°, erhalten. Die Oxydation der ungesätt. Verbb. verläuft also mit Acetylperoxyd analog der Oxydation mit Benzoylperoxyd, unter Bldg. der entsprechenden Oxyde als prim. Rk.-Produkte. Die Monoacetylverbb. sind, entgegen der Anschauung von BÖESEKEN, als sek. Prodd. zu betrachten. — Die Oxydation von C_6H_5J mit in wenig Ä. gelöstem Acetylperoxyd lieferte 34% *Jodobenzol*, $C_6H_5JO_2$. Die Einw. von Benzoylperoxyd in mit Benzoesäure gesätt. Ä. lieferte die *Benzoylverb. des Jodosobenzols*, F. 159—160°; die Verb. wurde auch aus C_6H_5JO u. Benzoesäure dargestellt. Bei Einw. von Benzoesäure in Ä. bei Raumtemp. auf die *Acetylverb. des Jodobenzols* entsteht die entsprechende *Benzoylverb.*, F. ebenfalls 159—160°. — Bei der Oxydation von *Dibenzylsulfid* mit 1 Mol. Acetylperoxyd in Ä. wurde das *Sulfoxyd* mit 98,9% der Theorie erhalten. Die weitere Oxydation ergab quantitativ das *Sulfon*. — *Diphenylselenid* lieferte mit 2 Moll. einer verd. Lsg. von Acetylperoxyd in Ä. die *Monoacetylverb. des Diphenylselenoxyds*, $(C_6H_5)_2 \cdot Se(OCOCH_3)(OH)$, F. 82—83°. Mit Benzoylperoxyd in Ä. bildete sich dagegen das *Selenon*, $(C_6H_5)_2SeO_2$, F. 154—154,5°. Mit einer konz. Lsg. des Acetylperoxyds in wenig Ä. wurden aber 60% der Theorie an *Diphenylselenon* erhalten. Es besteht also kein wesentlicher Unterschied in der Wrkg. von Acetyl- u. Benzoylperoxyd. — *Triphenylphosphin* wird durch Acetylperoxyd in Ä. energ. zu *Triphenylphosphinoxyd* oxydiert. — *Triphenylstibin* ergab mit Acetylperoxyd in Ä. die *Diacetylverb. des Triphenylstibinoxyds*. (Trans. Kirov's Inst. chem. Technol. Kazan [russ.: Trudy Kasanskogo chimiko-technologitscheskogo Instituta im. S. M. Kirowa] **6**. 226 Seiten. 1936.) SCHÖNF.

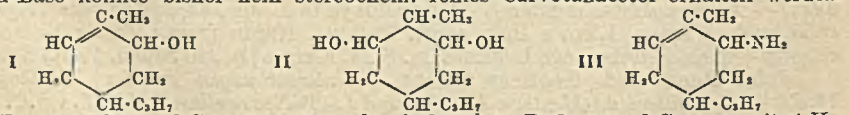
John Read und **Geoffrey Swann**, *Untersuchungen in der Menthonreihe.* 14. *d,l-1-Oxymenthon, d,l-Menthan-1,3-diole und d,l-Δ^6-Neomenthen-3-ol.* (13. vgl. C. **1935**. I. 1246.) Das bei der katalyt. Hydrierung von d,l-Piperitonoxyd entstehende d,l-Oxymenthon (WALKER u. READ, C. **1934**. I. 3464) ist gegen Oxydation mit BECKMANNS Reagens beständig u. ist daher als I aufzufassen, 2-Oxymenthon würde bei dieser Rk. in Diosphenol übergehen. Weitere Hydrierung von I liefert ein Gemisch von d,l-Menthan-1,3-diolen (II); von den 4 möglichen stereoisomeren d,l-Formen wurde eine (F. 143°)

isoliert. Das Diolgemisch gibt bei der W.-Abspaltung ein Menthenol, aus dem man bei der Hydrierung ein Gemisch von d,l-Neomenthol u. d,l-Neoisomenthol erhält. Das Menthenol gehört also zur Neoreihe; es ist nach Eigg. u. chem. Verh. wahrscheinlich III mit einer geringen Beimengung von IV.



Versuche. *d,l-1-Oxymenthon* (I) (vgl. WALKER u. READ, l. c.), Prismen, F. 89—90°. Wahrscheinlich rhomb. (BOWMAN). *Semicarbazon*, $C_{11}H_{21}O_2N_3$, in kaltem verd. A. dargestellt, Nadeln, F. 190—190,5°. *Oxim*, F. 94—98°. *p-Nitrobenzoat*, $C_{17}H_{21}O_5N$, gelbe Nadeln aus Methanol, F. 109°. I Gibt beim Erhitzen mit $KHSO_4$ auf 135° *dl-Piperiton*, mit Hydroxylamin- oder Semicarbazidacetat in verd. A. auf dem Wasserbad dessen *Oxim* bzw. *Semicarbazon*. — *Menthan-1,3-diol*, $C_{10}H_{20}O_2$ (II), kryst. aus dem durch Hydrierung von d,l-Piperitonoxyd bei 7 at u. 65° erhaltenen Diolgemisch beim Aufbewahren. Krystalle aus Aceton, F. 143°. *3,5-Dinitrobenzoat*, $C_{24}H_{24}O_{12}N_4$, gelbe Prismen aus Methanol, F. 199—200° (Zers.). — *d,l-Δ^8-Neomenthen-3-ol* (III), aus dem Diolgemisch beim Erhitzen mit $KHSO_4$ auf 140° oder mit 20%ig. Oxalsäurelsg. auf dem W.-Bad; $CuSO_4$, Camphersulfonsäure u. Acetanhydrid geben unbefriedigende Produkte. Nach Isolierung über das Dinitrobenzoat Kp.$_{99}$ 17,5°, $n_D^{15} = 1{,}4792$—$1{,}4800$, $n_D^{18} = 1{,}4783$, $D.^{15}_4$ 0,9346—0,9343. *3,5-Dinitrobenzoat*, $C_{17}H_{20}O_6N_2$, gelbe Prismen aus Methanol + Essigester, F. 118—119°. *p-Nitrobenzoat*, mikrokrystallin. Pulver, F. 82—83°, wird im hellen Licht gelb. — III gibt mit H_2 u. Pd-$CaCO_3$ in Methanol bei gewöhnlicher Temp. *d,l-Neomenthol* (*3,5-Dinitrobenzoat*, gelbliche Nadeln, F. 129—130°). Oxydation mit BECKMANNS Reagens gibt wechselnde Resultate; bei einem Vers. wurde ein Keton (Kp.$_{17}$ 93—95°, $n_D^{17} = 1{,}4711$; *Semicarbazon*, $C_{11}H_{19}ON_3$, gelbe Prismen aus Methanol, F. 179—180°) erhalten. CrO_3 in Eisessig u. $KMnO_4$ in Aceton wirken nicht ein. Alkal. $KMnO_4$ gibt ein saures Prod. in Form eines braunen unkrystallisierbaren Öls. Bei der Ozonspaltung des Dinitrobenzoats entsteht nur wenig CH_2O. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 237—38. Febr.) OG.

John Read und **Geoffrey Swann**, *Untersuchungen in der Carvonreihe. IV. Optisch aktive Carvotanacetole und Carvotanacetylamine.* (III. vgl. C. **1935**. II. 3516.) Von den zu d- oder *l*-Carvotanaceton gehörenden stereoisomeren Carvotanacetolen ist noch keines isoliert. Vff. fanden, daß die Red. von d-Carvotanaceton nach PONNDORF (Angew. Chem. **39** [1926]. 138) zu unerwarteten Resultaten führt. Das Red.-Prod. liefert ein offenbar reines p-Nitrobenzoat (F. 93,5—94°, $[\alpha]_D = +85{,}0°$) eines d-Carvotanacetols ($\alpha_D = +100{,}5°$, $l = 1$) u. das p-Nitrobenzoat (F. 60—62°, $[\alpha]_D = -51{,}3°$) eines stereoisomeren Carvotanacetols. Das d-Carvotanacetol (I) racemisiert sich teilweise in Ggw. von Säuren, entweder infolge Hydratation zu II u. nachfolgender Abspaltung von W. auf 2 Wegen, die einerseits zu d-I, andererseits zu *l*-I führen, oder infolge einer Anionwanderung. Ein ähnliches Verh. wurde übrigens bei *l*-trans-Carveol (C. **1934**. I. 3340) u. bei *l*-Δ^4-*Menthen-3-ol* beobachtet. Auffallenderweise zeigt I keine Neigung zur W.-Abspaltung, die zu α-Phellandren führen würde. — Mit Hydrazin liefert d-Carvotanaceton ähnlich wie *l*-Piperiton ein Gemisch von Azin u. Hydrazon. Dieses gibt bei der Red. mit Sn u. Essigsäure ein Gemisch von Carvotanacetylaminen (III), die im Gegensatz zu den Piperitylaminen opt.-akt. sind. Dieser Befund bestätigt den früher für die Red. von Piperitonazin angenommenen Rk.-Mechanismus. Ein ähnliches Gemisch von Carvotanacetylaminen entsteht bei der Red. von d-Carvotanacetonoxim. Die reine d-Base wurde durch Behandlung mit d-Weinsäure oder Oxalsäure erhalten; von der stereoisomeren Base wurde das Benzoylderiv. isoliert. Aus der d-Base konnte bisher kein stereochem. reines Carvotanacetol erhalten werden.



Versuche. *d-Carvotanaceton*, durch katalyt. Red. von d-Carvon mit 1 H_2. Nach Reinigung über das Semicarbazon Kp.$_{21,5}$ 105—106°, $n_D^{20} = 1{,}4796$, $[\alpha]_D = +58{,}3°$. *Semicarbazon*, Prismen, F. 173—174°, $[\alpha]_D = +80{,}0°$. *Oxim*, F. 76—77°, $[\alpha]_D = +22{,}5°$. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, scharlachrote Nadeln, F. 191—192°. *d-Carvotanacetol*, $C_{10}H_{18}O$ (I), bei der Red. von d-Carvotanaceton mit Al-Isopropylat-

lösung. Isolierung über das p-Nitrobenzoat. Kp.$_{13}$ 101°, n_D^{20} = 1,4800, D.$^{17}_4$ 0,9307, α_D^{17} = +100,5° (l = 1). Racemisiert sich teilweise bei der Einw. von Säuren; bei der Einw. von 12%ig. HCl auf ein Rohprod. mit α_D = +77,0° geht die Drehung auf +12,8° zurück. Man erhält daher bei der Oxydation mit Beckmanns Gemisch teilweise racemisiertes d-Carvotanaceton, aus dem das d,l-Keton als Semicarbazon isoliert werden kann. *p-Nitrobenzoat*, $C_{17}H_{21}O_4N$, Krystalle aus Methanol, F. 93,5—94°, $[\alpha]_D$ = +85,0° in Chloroform. — Bei einem anderen, nicht reproduzierbaren Red.-Vers. entstand ein auffallend schwach drehendes Rohprod., hieraus wurde neben I ein *isomeres Carvotanacetol* als *p-Nitrobenzoat* (F. 60—62°, $[\alpha]_D$ = —51,3°) u. *3,5-Dinitrobenzoat*, $C_{17}H_{20}O_6N_2$ (gelbe Tafeln aus Methanol, F. 88,5—90°, $[\alpha]_D$ = —33,3°) isoliert. — *d,l-Carvotanacetonsemicarbazon*, Prismen, F. 180°. *d,l-Carvotanacetonoxim*, Nadeln, F. 94—95°. — *d-Carvotanacetylamin*, $C_{10}H_{19}N$ (III), durch Red. von d-Carvotanacetonoxim ($[\alpha]_D$ = +22,5° in Chlf.) mit Zn-Staub in A. + Eisessig erst in der Kälte, dann auf dem W.-Bad, oder durch Red. des aus d-Carvotanaceton u. Hydrazin entstehenden Gemisches von Azin u. Hydrazon nach Read u. Storey (C. **1931**. I. 1104). Isolierung über das saure d-Tartrat. Kp.$_{16,5}$ 93°, D.$^{15}_4$ 0,8917, n_D^{15} = 1,4815; α_D^{15} = +169,54° (l = 1) (aus dem Oxim). Absorbiert an der Luft rasch CO_2. *Saures d-Tartrat*, $C_{10}H_{19}N + C_4H_6O_6$, Nadeln aus Äthylacetat + Methanol, F. 141—142°, $[\alpha]_D^{15}$ = +97,5° in Wasser. *Saures Oxalat*, $C_{10}H_{19}N + C_2H_2O_4$, Nadeln aus Äthylacetat + Methanol, F. 205°, $[\alpha]_D^{15}$ = +102,3° in Wasser. *Acetyl-d-carvotanacetylamin*, $C_{12}H_{21}ON$, Nadeln, F. 112°, $[\alpha]_D$ = +155,3° in Chloroform. *Benzoyl-d-carvotanacetylamin*, $C_{17}H_{23}ON$, Nadeln, F. 97—98°, $[\alpha]_D$ = +214,0° in Chloroform. — *Isomeres Benzoylcarvotanacetylamin*, $C_{17}H_{23}ON$, wird aus dem Benzoylderiv. des rohen III bei mehrmaliger Krystallisation aus Methanol erhalten. Nadeln, F. 165°, $[\alpha]_D$ = —87,5°. — *l-Isocarvomenthylamin*, entsteht als *saures Tartrat* (F. 177—178°, $[\alpha]_D^{17}$ = +6,0° in W.) aus dem sauren Tartrat von III u. H_2 + Pd-$CaCO_3$ in Methanol. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 239—42. Febr. St. Andrews, Univ.) Ostertag.

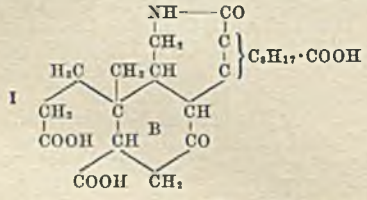
James D. Loudon, *Die Darstellung von Campher-10-dichlorarsin aus Campher-10-sulfinsäure.* Analog der Darst. von Campher-10-quecksilberchlorid aus Campher-10-sulfinsäure (I) u. $HgCl_2$ (C. **1933**. II. 2003) läßt sich auch Campher-10-dichlorarsin aus I u. $AsCl_3$ darstellen. Die Konst. wurde durch Bldg. aus $AsCl_3$ u. Biscampheryl-(10)-quecksilber u. durch Umsetzung der bei der Hydrolyse entstehenden Arsinsäure $R \cdot As(OH)_2$ mit $HgCl_2$ zu Campher-10-quecksilberchlorid bewiesen. Die Rk. scheint nicht allg. anwendbar zu sein; p-Toluolsulfinsäure u. Naphthalin-2-sulfinsäure liefern mit $AsCl_3$ nur Red.-Produkte. — *Campher-10-dichlorarsin*, $C_{10}H_{15}OCl_2As$, aus I u. $AsCl_3$ bei 100° oder aus Biscampheryl-(10)-quecksilber u. $AsCl_3$ bei 190—200°. Nadeln aus PAe., F. 89—90°. *Campher-10-arsinsäure*, $C_{10}H_{17}O_3As$, aus dem Dichlorarsin durch Auflösen in warmer konz. NaOH u. Ansäuern. Nadeln mit 1 H_2O aus W., F. 100° (Zers.). Geht bei gelindem Erwärmen mit Bzl. oder PAe. erst teilweise in Lsg. u. spaltet dann plötzlich W. ab u. geht in ein unlösl. Pulver von undefinierter Zus., F. ca. 190°, über. Gibt mit $HgCl_2$ in heißem W. *Campher-10-quecksilberchlorid*, F. 166—167°. — *Campher-10-arsonsäure*, $C_{10}H_{17}O_4As$, aus dem Dichlorarsin durch Chlorieren in wss. Lsg. oder durch Oxydation mit H_2O_2 in Essigsäure. Prismen oder Nadeln aus A., F. 210°, in kaltem W. leichter lösl. als in heißem. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 391—92. März. Glasgow, Univ.) Ostertag.

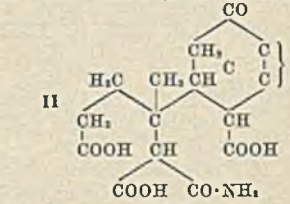
Dorothy E. Cook und **E. E. Turner**, *Die Racemisierung einiger d-o-(2-Dimethylaminophenylphenyl)-trimethylammoniumsalze.* Shaw u. Turner (C. **1933**. I. 2682) fanden, daß sich das zu diesen Salzen gehörende *d-Camphersulfonat* in W. bei 99,5° im Kationanteil rascher racemisiert als das entsprechende *Jodid*. Dieser Unterschied wurde damals auf Unterschiede in der Elektrostriktion der beiden Salze zurückgeführt. Ist diese Annahme richtig, so muß die opt. Beständigkeit des *Benzolsulfonats* (Zus. $C_{17}H_{23}N_2 \cdot SO_3 \cdot C_6H_5$) näher bei der des Camphersulfonats als bei der des Jodids liegen. Die früheren Verss. sind nicht mit Lsgg. von vergleichbarer Konz. vorgenommen worden. Bei neuen Verss. mit äquimol. Lsgg. wurde gefunden, daß sich bei 90° das Benzolsulfonat in 210 Min., das Jodid in 250 Min., das d-Camphersulfonat in 310 Min. zur Hälfte racemisiert; in diesen Lsgg. ist also das Camphersulfonat beständiger, das Benzolsulfonat unbeständiger als das Jodid. Die Ursache der verschied. Beständigkeit ist unbekannt. — Verss. über die Racemisierung des d-Camphersulfonats in verschied. Lösungsmitteln (W., A., Aceton, Acetonitril u. Chlf.) haben keinen Zusammenhang zwischen der Racemisierungsgeschwindigkeit u. der DE. des Lösungsm. ergeben. — Aus den Racemisierungsgeschwindigkeiten des Jodids u. des Camphersulfonats in W. bei 85,

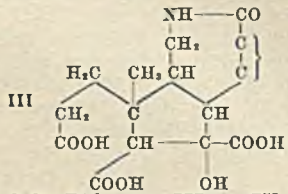
90 u. 95° berechnet sich eine Aktivierungsenergie von 11500 bzw. 19000 cal. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 88—89. Jan. London, Univ., Bedford College.) Ostertag.

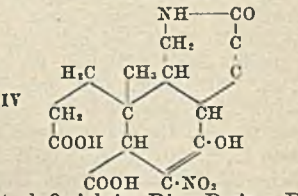
W. H. Taylor, *Eine röntgenographische Untersuchung von β-Carotin.* Die luftempfindlichen blättchenförmigen Krystalle von β-Carotin sind in der Durchsicht rot, in der Aufsicht blaugrün. Bei Durchsicht durch die rhombenförmige Blättchenebene (*a b*) im polarisierten Licht erscheint der Dichroismus stark ausgeprägt, parallel der einen Rhombendiagonale (*b*-Achse) ist die Absorption fast vollkommen, parallel der anderen (*a*-Achse) wird das Licht rötlich durchgelassen. Als D. wird 1,00 gefunden. Röntgenograph. ergibt sich eine monokline Elementarzelle mit den Dimensionen $a = 7{,}75$; $b = 9{,}5$; $c = 25{,}0$ Å; $\beta = 105°$ mit zwei Molekülen $C_{40}H_{56}$. Raumgruppe ist $C_{2h}{}^5$ — $P\,2_1/c$. Eine Statistik der Interferenzen mit ihren absol. Intensitäten wird angegeben. Die Moll. müssen mit der mittleren Doppelbindung auf einem Symmetriezentrum liegen, die ersten beiden Doppelbindungen von der Mitte aus müssen trans-Konfiguration besitzen; wahrscheinlich ist das auch für alle anderen Doppelbindungen der Kette der Fall. Da ein Strukturmodell die starke Absorption polarisierten Lichtes parallel der *b*-Achse erklären muß, wird angenommen, daß die Ketten gerade so zu dieser Achse geneigt sind, daß die gesamte Absorption der Einfach- u. Doppelbindungen ein Maximum ist. Eine zweidimensionale Fourier-Projektion längs *b* stützt diese Annahme. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] **96**. 150—54. März 1937. Manchester, College Technology.) Halle.

Martin Schenck, *Zur Kenntnis der Gallensäuren.* 51. Mitt. (50. vgl. C. **1937**. I. 2786.) Die *Ketolactamtricarbonsäure*, $C_{24}H_{35}NO_8$ (I) u. die aus ihr hervorgehende 4-bas. *Säure* $C_{24}H_{34}N_2O_{10}$ liefern bei der Oxydation mit alkal. $KMnO_4$ bei gewöhnlicher Temp. eine amorphe 4-bas. Säure $C_{24}H_{35}NO_{10}$. Biliansäure u. die durch Einw. von HNO_3 aus ihr entstehende *Säure* $C_{24}H_{33}NO_{10}$ (II) liefern unter gleichen Bedingungen Ciliansäure. Für das Oxydationsprod. von I wird daher eine der Ciliansäure analoge Struktur (III) angenommen u. für ihre Vorstufe, die 4-bas. Säure $C_{24}H_{34}N_2O_{10}$, die Struktur eines Isonitroketons, oder Nitroketons oder Nitroenols (IV). Es wird ver-







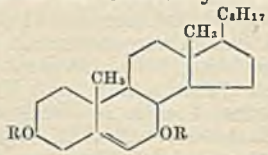


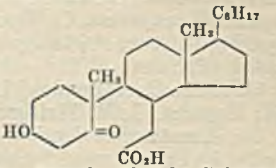
mutet, daß die Bldg. von III aus IV oder I so erfolgt, daß sich im Ring B ein α-Diketon bildet, das unter Aufnahme von 1 Mol H_2O Benzilsäureumlagerung erleidet. Beim Übergang von Biliansäure bzw. I in II bzw. IV findet keine einfache Nitrierung statt, sondern unter dem Einfl. der in der HNO_3 enthaltenen HNO_2 in erster Phase Bldg. von α-Isonitrosoketon. Entfernt man die HNO_2 durch Harnstoff oder noch besser durch Amidosulfonsäure, so bleibt die Rk. aus. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **246**. 258—66. 8/4. 1937. Leipzig, Univ.) Guggenheim.

A. Butenandt, *Biochemie der Steringruppe. I. Chemie der Sterine, Gallensäuren und neutralen Saponine.* Übersichtsvortrag. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. 753—59. 2/10. 1936.) Westphal.

T. Barr, I. M. Heilbron, E. G. Parry und **F. S. Spring**, *Studien in der Steringruppe. XXVII. Die Oxydation von saurem Cholesterylphthalat mit Kaliumpermanganat: β-7-Oxycholesterin und Tetraoxycholestan.* (XXVI. vgl. Bann u. Mitarbeiter, C. **1937**. I. 893.) Durch Oxydation von saurem Cholesterylphthalat mit alkal. $KMnO_4$-Lsg. konnten 3 Prodd. isoliert werden. Als wenig lösl. Verb. wurde das saure Phthalat von *β-7-Oxycholesterin* ($C_{27}H_{46}O_2$, I) gewonnen. I ist ein einfach ungesätt. Diol, mit

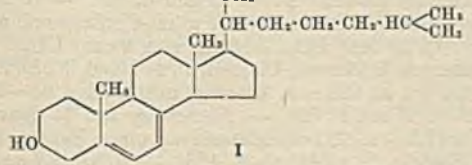
Benzoylperoxyd entsteht ein *Monoxyd*, $C_{27}H_{46}O_3$; die katalyt. Hydrierung liefert ein Gemisch von *Cholestanol* u. *Cholestan*. I gibt mit $SbCl_3$ eine intensive Blaufärbung, es ist jedoch nocht ident., sondern isomer mit dem von WINDAUS, LETTRÉ u. SCHENK (C. **1936**. I. 355) beschriebenen 7-Oxycholesterin (von Vff. *α-7-Oxycholesterin* genannt). — Als 2. Oxydationsprod. wurde das saure Phthalat von *Tetraoxycholestan*, $C_{35}H_{52}O_7$ erhalten, das bei der sauren Hydrolyse ein Tetraoxycholestan (F. 230—231°) liefert. Diesem kommt entweder die Konst. eines 3,5,6,7- oder eines 3,4,5,6-Tetraoxycholestans zu. — Als 3. Oxydationsprod. entsteht der saure Ester der Oxyketosäure, $C_{27}H_{46}O_4$ (III), die schon von WINDAUS u. RESAU (Ber. dtsch. chem. Ges. **48** [1915]. 851) bei der Oxydation von Cholesterylacetat mit CrO_3 gewonnen wurde.

I 

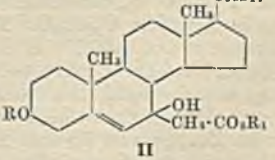
III 

Versuche. *β-7-Oxycholesterin*, $C_{27}H_{46}O_2$ (I). Durch 48-std. Schütteln von 10 g saurem Cholesterylphthalat in 200 ccm n. Na_2CO_3 mit 1000 ccm 0,25-n. $KMnO_4$, Klärung mit SO_2, Trocknen u. Extraktion mit Chlf.-Äther. Umkrystallisation des Rückstands aus Pyridin. *Saures Phthalat von* I, $C_{35}H_{50}O_5$. Nadeln, F. 199—201°. Hydrolyse mit 10%ig. alkoh. KOH liefert I. Nadeln, F. 184—185°. *Diacetat*, $C_{31}H_{50}O_4$. Nadeln, F. 121—122°. *Dibenzoat*, $C_{41}H_{54}O_4$. Nadeln, F. 150—151°. — *β-7-Oxycholesterinoxyd*, $C_{27}H_{46}O_3$. Aus Chlf.-Lsg. mit Benzoepersäure; Umkrystallisation aus Methanol. Platten, F. 173—175°. *Acetat*, $C_{31}H_{50}O_5$. Nadeln, F. 203—204°. — *Therm. Zers. von β-7-Benzoyloxycholesterylbenzoat* durch 4-std. Erhitzen auf 200° bei 1×10^{-3} mm liefert *7-Dehydrocholesterylbenzoat*. — *Tetraoxycholestan*, $C_{27}H_{48}O_4 \cdot H_2O$. Der Chlf.-Ä.-Extrakt des Rohoxydationsprod. liefert bei der Konzentrierung das *saure Tetraoxycholestanphthalat*, $C_{35}H_{52}O_7$ (Nadeln, F. 236—237°), das bei der Hydrolyse *Tetraoxycholestan* bildet. Nadeln, F. 235—236°. *Triacetat*, $C_{33}H_{54}O_7$. Nadeln, F. 219—220°. *Tribenzoat*, $C_{48}H_{60}O_7$. Nadeln, F. 271—272°. — *Oxyketosäure*, $C_{27}H_{46}O_4$ (III). Aus den Mutterlaugen von obigem sauren Phthalat durch Hydrolyse mit alkoh. KOH, Extraktion mit Ä., Zusatz von verd. H_2SO_4 u. Extraktion der öligen Säure mit Ä.; Phthalsäure mit sd. W. entfernen, Rückstand im Vakuum dest., Umkrystallisation aus A.; Nadeln, F. u. Misch-F. 76°. (J. chem. Soc. [London] **1936**. 1437—40. Okt. Manchester, Univ.) VETTER.

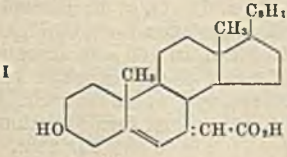
E. R. H. Jones und **F. S. Spring**, *Studien in der Steringruppe*. XXVIII. *Die Anwendung der Reformatskyreaktion auf 7-Ketocholesterylacetat*: *Δ⁵-Cholesten-3,7-diol-7-essigsäure*. (XXVII. vgl. vorst. Ref.). Zur Darst. eines Deriv. des *7-Dehydrocholesterins* (I) untersuchten Vff. die Einw. von Bromessigester auf 7-Ketocholesterylacetat. Hierbei entsteht *Δ⁵-Cholesten-3,7-diol-7-essigsäure* (II, R = R_1 = H); bei der Einw. verschied. wasserentziehender Mittel bildet sich hieraus jedoch nicht das entsprechende Deriv. von I. Mit sd. Acetanhydrid entsteht *7-Methylencholesterin*; die als Zwischenprod. auftretende *3-Acetoxy-Δ⁵-cholesteryliden-7-essigsäure* (III) kann bei der Einw. von Acetanhydrid + Pyridin gefaßt werden (Konst.-Beweis mit Hilfe des UV-Absorptionsspektr.). — Bei der Dest. von II im Hochvakuum tritt völlige Zers. ein, während das 3-Monobenzoat u. das 3-Monoacetat des entsprechenden Methylesters unzers. destillierbar sind.



I



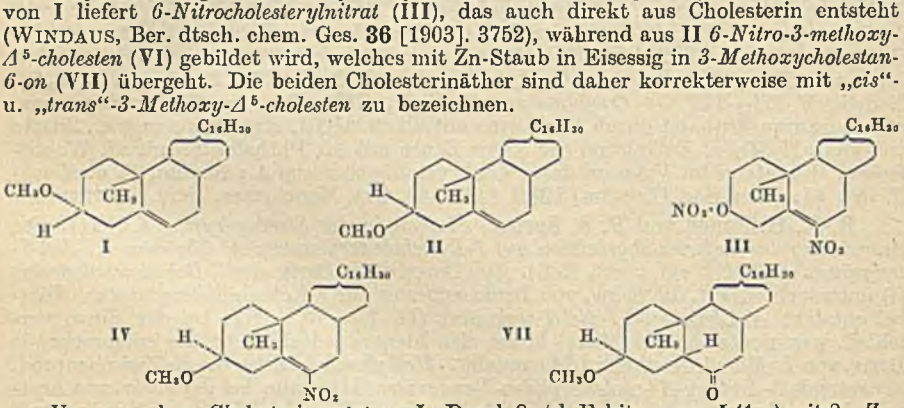
II

III 

Versuche. *Δ⁵-Cholesten-3,7-diol-7-essigsäure* (II, R = R_1 = H). Durch 6-std. Erhitzen von 12 g 7-Ketocholesterylacetat, 10 g Bromessigester, 4 g Zink u. 100 ccm Bzl.; Bzl. mit verd. H_2SO_4 u. W. waschen, eindampfen u. Rückstand durch 5-tägige Einw. von 12 g KOH in 100 ccm Methanol bei Raumtemp. verseifen. Umkrystallisation aus Ä.-

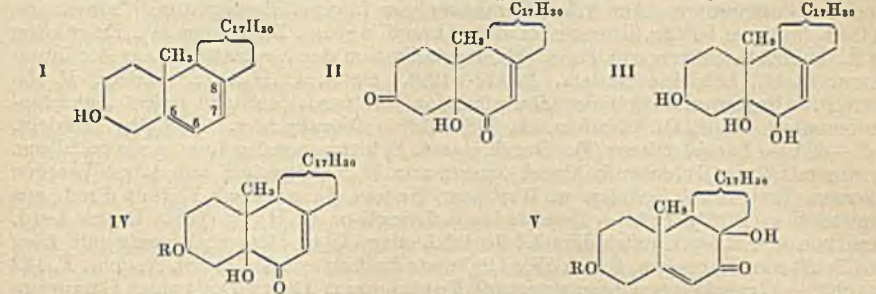
PAe., F. 161° (Zers.). Farbrk. mit $SbCl_3$: königsblau. *Methylester*, $C_{30}H_{50}O_4$. Mit Diazomethan. Große Platten, F. 161—161,5°; $SbCl_3$: Wechsel von grün zu blau. — *3-Acetoxy-Δ^5-cholesten-7-ol-7-essigsäuremethylester*, $C_{32}H_{52}O_5$ (II, R = CH_3CO, R = CH_3). Aus dem Methylester mit Acetanhydrid u. Na-Acetat. Dünne Nadeln, F. 136°; $SbCl_3$: grünblau. — *3-Benzoylverb.*, $C_{37}H_{54}O_5$ (II, R = C_6H_5CO, R_1 = CH_3). Aus dem Methylester mit Benzoylchlorid in Pyridin. Nadeln, F. 158°; $SbCl_3$: grün. — *7-Methylencholesterin*. Durch 4-std. Erhitzen von II (R = R_1 = H) (0,3 g) in 4 ccm Acetanhydrid, Zusatz von W. u. Extraktion mit Ä.; säurefrei waschen, eindampfen u. Rückstand mit methylalkoh. KOH verseifen. Wss. Auszug mit Ä. extrahieren u. Ä.-Rückstand benzoylieren. 7-Methylencholesterylacetat; F. u. Misch-F. 141°. — *3-Acetoxy-Δ^5-cholestenyliden-7-essigsäure*, $C_{31}H_{48}O_4$ (III). Durch $^1/_2$-std. Erhitzen von II (0,3 g) mit 3 ccm Pyridin + 3 ccm Acetanhydrid. Mit W. ausfällen, Umkrystallisation aus PAe. u. Methanol. Prismen, F. 216—217° (Zers.); sublimierbar; $SbCl_3$: Wechsel von grün zu blau. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 302—04. Febr. Manchester, Univ.) VETTER.

J. H. Beynon, I. M. Heilbron und **F. S. Spring**, *Studien in der Steringruppe. XXIX. Die Konstitution der isomeren Äther von Cholesterin.* (XXVIII. vgl. JONES, vorst. Ref.) In Erweiterung früherer Befunde entsteht bei der Einw. von Brom auf *„cis"-Cholesterylmethyläther* (rechtsdrehend, I) bei Ggw. von überschüssigem K-Acetat *Tribromcholestan*, während beim Kochen mit K-Acetat oder Zn-Acetat in Eisessig sich quantitativ Cholesterylacetat u. mit Acetylchlorid-Pyridin Cholesterylchlorid bilden; mit dem „trans"-Äther (linksdrehend II) finden diese Rkk. nicht statt. Zur Unters. der konstitutionellen Ursachen dieser Befunde prüften Vff. diese Rkk. mit den *gesätt. cis- u. trans-Cholestanylmethyläthern*. Der trans-Äther gibt keinerlei Rk., u. alle Verss. zur Darst. des cis-Äthers sind bisher ergebnislos geblieben. Da bei der Hydrierung von I nicht *Koprostan*, sondern *Cholestan* entsteht, nehmen Vff. den Sitz der Äthylenbindung zwischen C_5 u. C_6 u. nicht zwischen C_4 u. C_5 an. — Nitrierung von I liefert *6-Nitrocholesterylnitrat* (III), das auch direkt aus Cholesterin entsteht (WINDAUS, Ber. dtsch. chem. Ges. **36** [1903]. 3752), während aus II *6-Nitro-3-methoxy-Δ^5-cholesten* (VI) gebildet wird, welches mit Zn-Staub in Eisessig in *3-Methoxycholestan-6-on* (VII) übergeht. Die beiden Cholesterinäther sind daher korrekterweise mit *„cis"-* u. *„trans"-3-Methoxy-Δ^5-cholesten* zu bezeichnen.



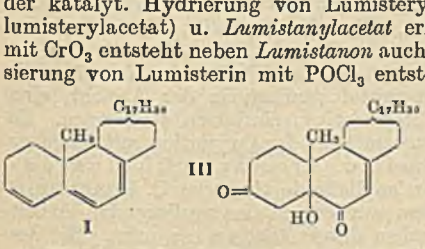
Versuche. *Cholesterinacetat aus* I. Durch 8-std. Erhitzen von I (1 g) mit 2 g Zn-Acetat in 50 ccm Eisessig; Umkrystallisation aus Essigester. Nadeln, F. u. Misch-F. 115°. — *Cholesterylchlorid aus* I. Durch 7-std. Erhitzen von I (1 g) in 50 ccm Acetylchlorid u. 50 ccm Pyridin. Umkrystallisation aus Aceton, F. u. Misch-F. 95°. — *trans-Cholestanylmethyläther*, $C_{28}H_{50}O$. Durch 1-std. Erhitzen von 2 g cis-Cholestanol mit einer Suspension von „mol." K (0,5 g) in 30 ccm Bzl., Zugabe von 6 ccm CH_3J u. weiteres 3-std. Kochen. Umkrystallisation aus Methanol; Platten, F. u. Misch-F. 83°. — *Hydrierung von* I. 4-std. Schütteln von 5 g in 150 ccm Eisessig mit H_2 bei 65—70° in Ggw. von PtO_2 liefert *Cholestan*; F. u. Misch-F. 80°. — *Nitrierung von* I. Durch tropfenweise Zugabe von 50 ccm HNO_3 (1,53) u. 20 ccm Eisessig zu einer Suspension von I (5 g) in 60 ccm Eisessig bei 0°. Nadeln, F. u. Misch-F. 128°. — *6-Nitro-3-methoxy-Δ^5-cholesten*, $C_{28}H_{47}O_3N$ (VI). Aus 30 ccm HNO_3 (1,42) u. II (10 g) in Eisessig. Umkrystallisation aus Methanol. Nadeln, F. 114°. — *3-Methoxycholestan-6-on*, $C_{28}H_{48}O_2$ (VII). a) Durch 12-std. Erhitzen von VI (9 g) mit 40 g Zn-Staub in 100 ccm Eisessig Nadeln, F. 92°. *Oxim*, $C_{28}H_{49}O_2N$. Nadeln, F. 210°. b) Durch 40-std. Kochen von 1 g *6-Ketocholestanol* in 50 ccm Bzl. mit 5 g feuchtem Silberoxyd u. 15 ccm CH_3J. Umkrystallisation aus Methanol. Nadeln, F. u. Misch-F. 92°. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 406—09. März. Manchester, Univ.) VETTER.

A. Burawoy, *Studien in der Steringruppe.* XXX. *Die Oxydation von Ergosterin, Ergosterylacetat und Lumisterylacetat mit Chromsäureanhydrid.* (XXIX. vgl. vorst. Ref.) Bei der energ. Oxydation von *Ergosterin* (I) mit CrO_3 bildet sich *Ergostadien-3,6-dion-5-ol* (II), welches das erwartete Absorptionsspektrum eines α,β-ungesätt. Ketons besitzt. Die analoge Einw. auf Ergosterylacetat liefert dagegen *3-Acetoxy-ergostadien-6-on-5-ol* (IV, R = $COCH_3$), dessen Konst. durch Übergang zu *Ergostadien-3,5,6-triol-II* (III) mittels Aluminiumisopropylat sichergestellt werden konnte. Entsprechend den Anschauungen von Heilbron, Spring u. Stewart, daß sich *Lumisterin* u. I lediglich durch verschied. Orientierung eines oder mehrerer Asymmetriezentren unterscheiden, wird bei der Einw. von CrO_3 auf Lumisterylacetat ein *Acetoxylumistadienonol* erhalten, das ebenfalls ein für α,β-ungesätt. Ketone typ. Spektr. besitzt, die gleiche Verb. wird auch bei der Oxydation von *Lumistadientriol-II-monoacetat* von Dimroth (C. **1936**. II. 98) erhalten. Dieses *Dientriol-II* aber ist ein Stereoisomeres des *Dientriol-I* von Heilbron, Moffet u. Spring (vgl. nachst. Ref.). Von den für *3-Acetoxylumistadienonol* in Betracht zu ziehenden Konst.-Formeln IV u. V ist wegen des Absorptionsspektr. IV vorzuziehen (Absorptionsbanden s. Original).



Versuche. *Ergostandien-3,6-dion-5-ol.* Durch 5 Min. langes Verrühren von 10 g Ergosterylacetat in 300 ccm Eisessig mit 8,5 g CrO_3 in 55 ccm 90%ig. Essigsäure bei 50°, Verdünnen mit W. u. Umkrystallisation aus A. u. Bzl.-A.; Platten, F. u. Misch-F. 249°. — *3-Acetoxyergostadien-6-on-5-ol*, $C_{30}H_{46}O_4$. Analog oben bei 45—80°. Platten, F. 264°. Durch 52-std. Erhitzen von 2,5 g mit 10 g Aluminiumisopropylat in 400 ccm Isopropylalkohol, Einengen, Verdünnen mit W. u. Extraktion mit Ä. erhält man *Ergostadien-3,5,6-triol-II*, $C_{28}H_{46}O_3$, F. u. Misch-F. 240°. *Diacetat*, $C_{32}H_{50}O_5$. Prismen, F. u. Misch-F. 182°. — *3-Acetoxylumistadien-6-on-5-ol*, $C_{30}H_{46}O_4$. Analog oben; Umkrystallisation aus Methanol; Prismen, F. 177—178°. Oder aus *Lumistadien-3,5,6-triolmonoacetat* durch analoge Einw. von CrO_3 bei Raumtemp. Prismen, F. u. Misch-F. 177—178°. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 409—11. März. Manchester, Univ.) Vetter.

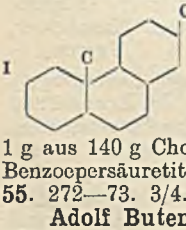
I. M. Heilbron, G. L. Moffet und **F. S. Spring**, *Studien in der Steringruppe.* XXXI. *Die Struktur von Lumisterin.* (XXX vgl. vorst. Referat.) In Erweiterung früherer Verss. wurde gefunden, daß das Acetat von *Lumisterin*, das Stereoisomere des *Ergosterins*, mit Maleinsäurcanhydrid eine Additionsverb. liefert, welche therm. unter Rückbldg. der Ausgangskomponenten wieder gespalten werden kann. — Bei der katalyt. Hydrierung von Lumisterylacetat wurde *Lumistenylacetat* (Tetrahydrolumisterylacetat) u. *Lumistanylacetat* erhalten. Bei der Oxydation von Lumistanol mit CrO_3 entsteht neben *Lumistanon* auch *Lumistandicarbonsäure.* — Bei der Dehydratisierung von Lumisterin mit $POCl_3$ entsteht Lumistatetraen, welches gemäß dem Absorptionsspektrum 3 konjugierte ⊢, entsprechend Formel I, besitzen muß u. sich daher scharf unterscheidet von den beiden *Ergostatetraenen A* u. *B*, welche nicht mehr das konjugierte Syst. des Ergosterins besitzen. — Bei der Oxydation von Lumisterin mit Kupferbronze entsteht ein *Keton*, welches nicht α,β-ungesätt. ist u. auch nicht das Spektr. des Ausgangsprod. aufweist. Die entsprechende Oxydation von Dihydrolumisterin führt zu *Lumistadienon*, das sich von obigem Keton scharf unterscheidet. — Sowohl bei der CrO_3-Oxydation von *Lumistadien-3,5,6-triol-I* u. *-II* entsteht *Lumistadien-3,6-dion-5-ol* (III), die Aus-



gangsstoffe sind somit stereisomer am C_6. Da sich III von *Ergostadien-3,6-dion-5-ol* unterscheidet, ist anzunehmen, daß entweder asymm. Unterschiede, die nicht von C_3 herrühren, vorliegen, oder daß die beiden Verbb. in der Orientierung der OH-Gruppe am C_6 differieren. Da letzteres aus spektroskop. Beobachtungen auszuschließen ist, wird angenommen, daß die Stereoisomerie, welche die beobachteten spektrograph. Differenzen zwischen Dehydrolumisterin u. Dehydroergosterin verursacht, am C_{10} lokalisiert ist.

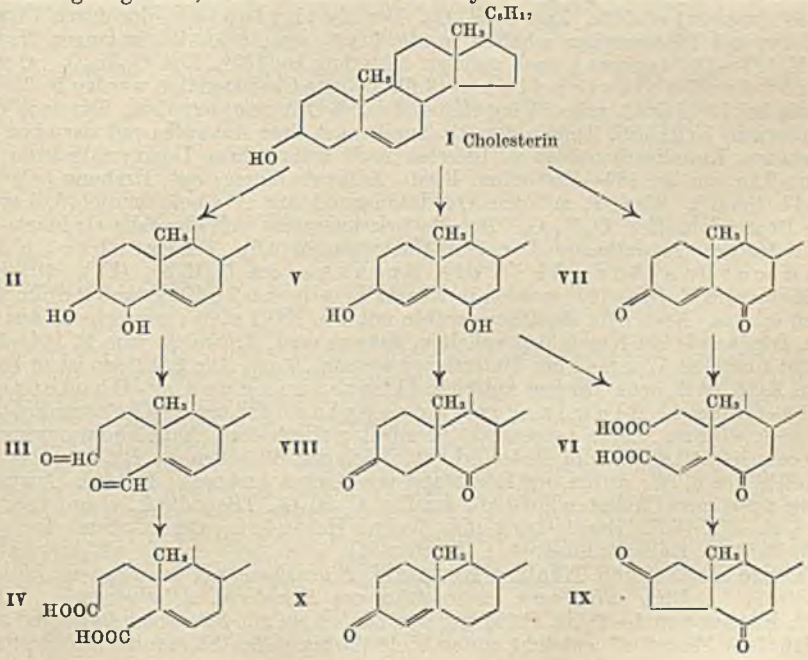
Versuche. *Lumisterylacetat-Maleinsäureadditionsprod.*, $C_{34}H_{48}O_5$. Durch $^1/_2$-std. Erhitzen der Komponenten auf 170—180°; Umkrystallisation aus Acetanhydrid. Platten, F. 176—177°. 2-std. Erhitzen auf 240° (15 mm) u. folgende Sublimation liefert *Lumisterylacetat.* — *Lumistenol*, $C_{28}H_{48}O$. Aus 5 g Lumisterylacetat in 120 ccm Eisessig durch Schütteln mit PtO_2-H_2 bei 70—80° u. Hydrolyse des entstehenden *Lumistenylacetats* ($C_{30}H_{50}O_2$; Platten, F. 178—179°) mit methylalkoh. KOH. Umkrystallisation aus A.; Nadeln, F. 114—116°. — *Lumistanol.* Aus den letzten Mutterlaugen von Lumistenylacetat durch Zusatz von W., Extraktion des Öles mit Ä. u. Hydrolyse mit 3%ig. methylalkoh. KOH. Nadeln, F. 126—127°. — *Lumistanon* u. *Lumistandicarbonsäure.* Aus 1,5 g Lumistanol in 75 ccm Eisessig durch Einw. von 1 g CrO_3 in 8 ccm 85%ig. Eisessig bei 70° während 3 Stdn., Zusatz von W., Extraktion mit Ä. u. Fraktionierung mit Soda. Umkrystallisation des Neutralteiles aus A.; Lumistanon, $C_{28}H_{48}O$, kleine Nadeln, F. 121—122°. *Oxim*, $C_{28}H_{49}ON$. Nadeln, F. 165 bis 166°. Umkrystallisation der Säurefraktion aus verd. Methalol liefert *Lumistandicarbonsäure*, $C_{28}H_{48}O_4$. Nadeln, F. 208—210°. *Dimethylester*, $C_{30}H_{52}O_4$. Nadeln, F. 48—49°. — *Lumistatetraen* (I). Durch $^1/_2$-std. Erhitzen von 1 g Lumisterin in 20 ccm Pyridin mit 2 g p-Toluolsulfochlorid, Zusatz von W., Extraktion mit Ä. u. Waschen mit verd. Essigsäure, Sodalsg. u. W.; lange Nadeln, F. u. Misch-F. (mit Prod. aus Lumisterin u. $POCl_3$) 88°. — *Lumistadien-3,6-dion-5-ol*, $C_{28}H_{42}O_3$ (III). Durch 1-std. Verrühren von 2,5 g Lumistadien-3,5,6-triol-*I* oder -*II* in 190 ccm Eisessig mit 1,5 g CrO_3 in 20 ccm Eisessig u. 2 ccm W.; Umkrystallisation aus Methanol, Nadeln, F. 182 bis 183°. — *Oxydation von Lumisterin mit Kupferbronze.* Durch Dest. eines Gemisches bei 5—6 mm u. 245° u. wiederholte Krystallisation aus Aceton bildet sich das *Keton* $C_{28}H_{42(44)}O$. Prismen, F. 156—157°. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, $C_{34}H_{46(48)}O_4N_4$. Orangefarbene Nadeln, F. 204—205°. *Oxim*, $C_{28}H_{43(45)}ON$. Platten, F. 168—169°. — *Lumistadienon*, $C_{28}H_{44}O$. Aus Dihydrolumisterin u. Kupferbronze bei 220—240° (3—5 mm); Umkrystallisation aus Aceton. Platten, F. 175—176°. *Oxim*, $C_{28}H_{45}ON$. Nadeln, F. 210—212° (Zers.). (J. chem. Soc. [London] **1937**. 411—14. März. Manchester, Univ.) VETTER.

Ernst Bergmann und **Felix Bergmann**, *Die Thermolyse von Cholesterylchlorid.* Beim 3-std. Erhitzen von *Cholesterylchlorid* auf 300° im N_2-Strom dest. unter Abspaltung von 1 Mol HCl ein Gemisch von 75—67% *Octan* u. 23—33% *Octen*, in Übereinstimmung mit Beobachtungen von FISCHER u. TREIBS (Liebigs Ann. Chem. **446** [1926]. 241). Aus dem Rückstand konnten 3 Verbb. isoliert werden: a) $Kp._{30}$ 156 bis 157°; Ausbeute 1 g aus 140 g Cholesterylchlorid; b) $Kp._{0,03}$ 150 bis 155°; möglicherweise $C_{10}H_{14}$ mit Grundgerüst I; Ausbeute 1 g aus 140 g Cholesterylchlorid; c) $Kp._{0,02}$ 180—185°; Mol.-Gew., Analyse, Brom- u. Benzoepersäuretitration stimmen auf $C_{19}H_{30}$ mit 1 ⊏. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. 272—73. 3/4. 1936. Rehovot, Daniel Sieff Research Inst.) VETTER.



Adolf Butenandt und **Edgar Hausmann**, *Über die Oxydation des Cholesterins mit seleniger Säure.* In dem Bestreben, sauerstoffreichere Derivv. der Sexualhormone darzustellen, wurde das Verh. des Cholesterins (als Modellsubstanz) gegen selenige Säure als Oxydationsmittel studiert, in der Absicht, eine Hydroxylgruppe in den Ring A oder B der Sterinderivv. einführen zu können. Es ergab sich, daß in Cholesterin (oder Cholesterinacetat) bei der Oxydation mit seleniger Säure leicht eine Hydroxylgruppe eintritt, wobei zwei isomere Cholestendiole der Zus. $C_{27}H_{46}O_2$ entstehen. Gleichartige Befunde sind von O. ROSENHEIM u. W. W. STARLING (C. **1937**. I. 4371) erhoben worden; in der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse mitgeteilt, die die Angaben dieser Autoren ergänzen. Bei der Oxydation des Cholesterins (I) mit SeO_2 bei Ggw. von Essigsäureanhydrid entstehen die beiden isomeren Cholestendiole in Gestalt ihrer Diacetate mit den FF. 165—166° bzw. 131—133° in etwa gleicher Ausbeute. Bei der Verseifung geht das bei 165° schm. Diacetat in ein Cholestendiol vom F. 174° (unkorr.) über, während das niedriger schm.

Diacetat ein isomeres Cholestendiol liefert, das sich in organ. Lösungsmitteln schwer löst u. bei 255—256° (unkorr.) schmilzt. ROSENHEIM u. STARLING (l. c.) geben die FF. der beiden Verbb. zu 176—177° bzw. 257—258° an. An der Konst. des von ROSENHEIM u. STARLING eingehend untersuchten bei 174° schm. Diols als 4-Oxycholesterin [Δ_5-Cholestendiol-(3,4)] der Formel II besteht kein Zweifel. Dies wird unter anderen dadurch überzeugend bewiesen, daß dies Diol bei der Behandlung mit Bleitetraacetat in einen ungesätt. Dialdehyd (III) übergeht, der sich weiter zu der bekannten Dielssäure (IV) abwandeln läßt. Bei der Behandlung mit Mineralsäure geht das Diol unter Abspaltung von W. in Cholestenon (X) über. Das höher schm. Oxydationsprod. der Zus. $C_{27}H_{10}O_2$ liefert bei der Behandlung mit Mineralsäure ebenfalls unter W.-Abspaltung Cholestenon (X); daher wurde es von den engl. Autoren aus Raumisomeres angesehen. Da das bei 255—256° schm. Diol im Gegensatz zu dem bei 174° schm. von Bleitetraacetat sehr langsam angegriffen wird, wurde in Übereinstimmung mit der Schmelzpunktsregel geschlossen, daß das höherschm. Diol ein *trans*-Glykol, das niedrigerschm. ein *cis*-Glykol der Formel II darstellt. Im Gegensatz hierzu nehmen die Vff. eine Strukturisomerie der beiden Verbb. an, da die nachfolgenden Verss. beweisen, daß in dem bei 255—256° schm. Diol kein Glykol, sondern das Δ^4-Cholestendiol-(3,6) (V) vorliegt. Die Entstehung dieses 3,6-Diols ist durch Allylumlagerung aus einem Δ_5-Cholestendiol-(3,4) (II) leicht zu verstehen, andererseits ist ein Übergang des 3,6-Diols in Cholestenon (X) unter der Einw. von Mineralsäure durchaus vorstellbar. Für die Konst. V sprechen folgende Befunde: bei der Oxydation mit Chromsäure in Eisessiglsg. geht das Diol in eine gut kryst. ungesätt. Ketodicarbonsäure, $C_{27}H_{42}O_5$ vom F. 185 bis 187° u. einer opt. Drehung $[\alpha]_D^{20} = +67{,}53°$ (in A.) über; der Dimethylester dieser Säure schm. bei 137—138° (unkorr.). Die Ketodicarbonsäure besitzt die Formel VI, da sie auch durch Oxydation des bekannten Δ^4-Cholestendions-(3,6) (VII) mit Chromsäure leicht erhalten werden konnte; außerdem entsteht aus ihr bei energ. Behandlung mit Zinkstaub in Eisessig unter gleichzeitiger Reduktion der Doppelbindung ein gesätt. Stoff der Zus. $C_{26}H_{42}O_2$, der bei 114—115° (unkorr.) schm., u. in dem ein Brenzketon der Formel IX vermutet wird. Für die Formel V des hochschm. Diols spricht weiter die Tatsache, daß es bei der Behandlung mit Aluminiumisopropylat in Ggw. von Aceton in Cholestandion-(3,6) (VIII) übergeht. Da durch diese Ergebnisse gezeigt wird, daß die beiden bei der Oxydation des Cholesterins mit seleniger



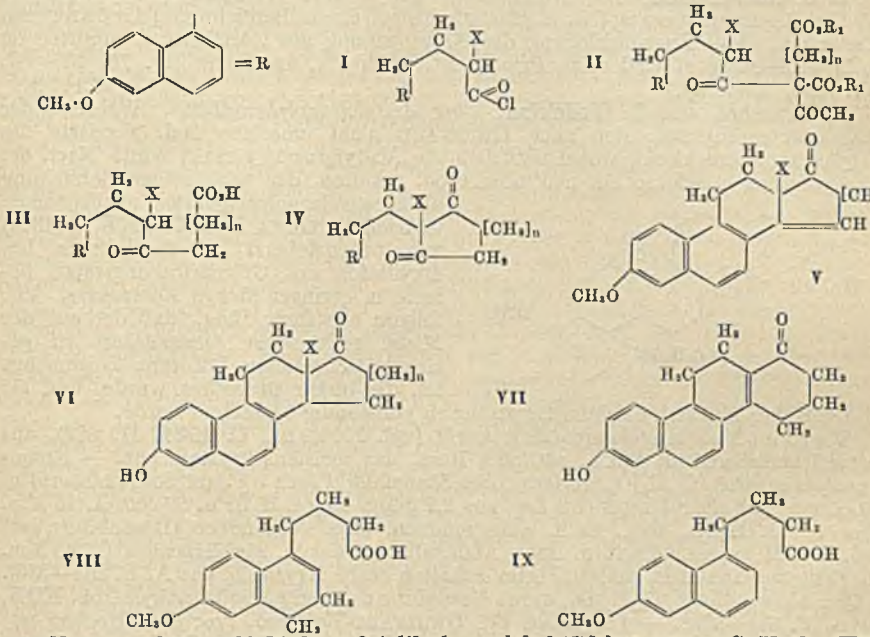
Säure entstehenden Diole nicht stereoisomer, sondern strukturisomer sind, läßt sich aus den bisherigen Befunden über die ster. Lage der Hydroxylgruppe in (II) nichts aussagen, so daß die von den engl. Autoren für diesen Stoff gewählte Bezeichnung „*cis*"-Glykol unsicher geworden ist. Das von ROSENHEIM u. STARLING aus dem „Oxycholesterin" von LIFSCHÜTZ (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **106** [1919]. 279) isolierte Diol muß nach den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit als Δ^4-Cholestendiol-(3,6) (V) angesehen werden. Seine Entstehung aus Cholesterindibromid mit Natriumacetat nach LIFSCHÜTZ ist leicht verständlich.

Versuche. Oxydation von Cholesterinacetat mit seleniger Säure. 4 g Cholesterin wurden mit 100 ccm Essigsäureanhydrid $^1/_2$ Stde. auf 105—110° erwärmt u. mit einer Lsg. von 2,5 g Selendioxyd in 5 ccm W. versetzt. Nach 2 Stdn. wurde das Prod. mit W. gefällt, auf dem Filter mit heißem W. gewaschen, u. durch Extraktion mit heißem Aceton vom größten Teil der anorgan. Begleitstoffe getrennt. Zur Entfernung der restlichen Anteile an Selen wurde die Acetonlsg. tropfenweise in eine 10%ig. wss. KCN-Lsg. gegossen, die nach mehreren Stdn. mit Ä. extrahiert wurde. Durch fraktionierte Krystallisation der ätherlösl. Anteile aus Methanol wurden 2 Stoffe in reiner Form isoliert: a) die schwer lösl. Anteile krystallisierten in Nadeln vom F. 165—166° u. der opt. Drehung $[\alpha]_D^{20} = -94{,}5°$ (in Chlf.); Ausbeute 25%. Zus. $C_{31}H_{50}O_4$. b) Die leichter lösl. Anteile bildeten aus Methanol feine Nadeln vom F. 131—133° (unkorr.) u. einer opt. Drehung $[\alpha]_D^{20} = -18{,}5°$ (in A.); Ausbeute 25%. Zus. $C_{31}H_{50}O_4$. Diese Diacetate wurden mit 1-n. methylalkoh. KOH zu den Diolen verseift; aus dem bei 165° schm. Diacetat entstand das 4-Oxycholesterin (II) vom F. 174° (unkorr.) der Zus. $C_{27}H_{46}O_2$, das aus A. in Blättchen krystallisierte. Das Diacetat vom F. 131—133° lieferte bei der Verseifung das Δ^4-Cholestendiol-(3,6) (V), das aus Chlf.-Aceton oder A. in feinen Nadeln vom F. 255—256° (unkorr.) krystallisiert. Bei der Acetylierung von V wird das Ausgangsacetat vom F. 131—133° zurückgebildet. Zus. $C_{27}H_{46}O_2$. — Oxydation des Δ^4-Cholestendiols-(3,6). 5 g des Diols (V) wurden in 700 ccm Eisessig suspendiert, mit 5,2 g Chromsäure (= etwa 6 O-Atome) versetzt u. 12 Stdn. bei 20° gerührt. Die klare Lsg. wurde ausgeäthert u. das Prod. in 2 g Saures u. 1,94 g Neutrales getrennt. Die sauren Anteile wurden in Aceton gelöst, durch eine Schicht von Al_2O_3 filtriert u. aus Aceton-PAe. umkrystallisiert. Die in Blättchen kryst. erhaltene Säure zeigte einen (nach geringer Sinterung bei 130°) bei 184—186° liegenden F., der sich nach Krystallisation aus verd. Aceton auf 185 bis 186° (unkorr.) erhöhte. Zus. $C_{27}H_{42}O_5$. Der Methylester, der durch Umsatz der Säure mit Diazomethan erhalten wurde, kryst. aus Aceton-W. in langen Nadeln vom F. 137—138° (unkorr.), nach geringer Sinterung bei 135°. Zus. $C_{29}H_{46}O_5$. Oxydation des Cholestendions-(3,6). 665 mg Cholestendion wurden in 25 ccm Eisessig bei 70° 2 Stdn. mit 675 mg Chromsäure (6 O-Atome) oxydiert. Die nach dem Ausäthern in KOH lösl. Anteile der Rk. kryst. nach dem Animpfen mit der oben beschriebenen Ketodicarbonsäure u. lieferten nach mehrfachem Umkrystallisieren aus Aceton-PAe. ein bei 180—183° schm. Prod., Ausbeute 30 mg; opt. Drehung $[\alpha]_D^{20} = +68{,}42°$ (in A.). Misch-F. mit dem Oxydationsprod. aus Δ^4-Cholestendiol-(3,6) ergab keine Depression. Zus. $C_{27}H_{42}O_5$. Der Methylester erwies sich ebenfalls als ident. mit dem Ester des Oxydationsprod. aus Δ^4-Cholestendiol-(3,6). Überführung der Oxodicarbonsäure VI in ein Brenzketon $C_{26}H_{42}O_2$ (IX). 104,2 mg der Säure vom F. 185—187° wurden in 25 ccm Eisessig mit 2 g Zinkstaub 2 Stdn. zum Sieden erhitzt. Nach dem Ausäthern wurde mit 1-n. KOH u. W. gewaschen. Aus der äther. Lsg. wurde ein Krystallisat erhalten, das aus verd. A. Nadeln vom F. 114—115° bildete; Ausbeute 12 mg, in der Mutterlauge weitere 20 mg. Die Substanz ist in Sodalsg. u. KOH auch beim Kochen unlöslich. Umsetzung des Δ^4-Cholestendiols-(3,6) mit Aluminiumisopropylat. 427 mg Δ^4-Cholestendiol-(3,6) wurden in 30 ccm Aceton suspendiert u. mit 1 g frisch dest. Aluminiumisopropylats in 60 ccm Bzl. 10 Stdn. zum Sieden erhitzt. Nach dem Waschen der Rk.-Lsg. mit 1-n. Schwefelsäure u. W. wurde der Rückstand aus Aceton umkryst.; F. 169°. Ausbeute 300 mg an reinem Cholestandion-(3,6) der Zus. $C_{27}H_{44}O_2$. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 1154—59. 5/5. 1937. Danzig-Langfuhr, Techn. Hochschule, Organ.-chem. Inst., u. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilh.-Inst. f. Biochemie.) WESTPHAL.

Kenzo Hattori und **Tikataro Kawasaki**, *Einwirkung von japanischem Säureton auf Sterine.* I. Mitt. *Eine neue Farbreaktion von Ergosterin, Allocholesterin.* Durch $^1/_2$-std. Kochen von 1—2%ig. Bzl.-Lsgg. von *Cholesterin* mit *Säureton*„ Adsorbin" oder „aktiviertem Säureton" entsteht unter Violettfärbung des Säuretons Dicholesteryl-

äther. Bei längerem Erhitzen färbt sich der Säureton rötlich violett, später dunkelblau. Mit *Allocholesterin* (Mischprod. aus Cholesterin u. Allocholesterin) färbt sich der Ton erst hellrot, dann rötlich violett (auch in sehr verd. Lsg.), während *Ergosterin*-Bzl.-Lsgg. von carminrot über braunrot, violett, dunkelblau, grün, grünlichblau bis indigoblau färben. (J. pharmac. Soc. Japan **57**. 38—39. Febr. 1937. Tokyo, Univ. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) Vetter.

Chang Kong Chuang, Yü-Lin Tien und **Yao-Tseng Huang**, *Synthetische Studien in der Sterin- und Sexualhormongruppe.* I. Mitt. *Synthese eines 10-Oxy-3-oxohexahydrochrysens und seines Methyläthers.* Die Darst. von *10-Oxy-3-oxohexahydrochrysens* (VII) und des *Methyläthers* (V') wurde nach einem ähnlichen Verf. ermöglicht, wie es in Übertragung der Phenanthrensynthese von Robinson u. Schlittler (C. **1936**. I. 84) durch die Formeln I—VI wiedergegeben ist. Als Ausgangsprod. dient *5-Oxo-8-[m-methoxyphenyl]-octansäuremethylester*, welches nach Cyclisierung u. Hydrolyse in *γ-[6-Methoxy-3,4-dihydronaphthyl-(1)]-buttersäure* (VIII) übergeht. Das Säurechlorid des Dehydrierungsprod. *γ-[6-Methoxynaphthyl-(1)]-buttersäure* (IX) läßt sich mit *α-Acetylglutarsäure* kondensieren; anschließende Hydrolyse führt zur *Ketosäure* III (X = H, n = 2). Der mit Diazomethan entstehende Ester liefert mit äther. Na-Äthylat das *Diketon* IV (X = H, n = 2), das mit 80%ig. H_2SO_4 oder P_2O_5 zum *3-Oxo-10-methoxyhexahydrochrysen* (V') cyclisiert werden kann. Entmethylierung führt zum Phenol VII.



Versuche. *γ-[6-Methoxy-3,4-dihydronaphthyl-(1)]-buttersäure*, $C_{15}H_{18}O_3$ (VIII). Durch 3-std. Einw. von 40 ccm konz. H_2SO_4 auf 9 g *5-Oxo-8-[m-methoxyphenyl]-octansäuremethylester* bei —15°. Zers. mit Eis, Extraktion mit Ä. u. Dest. bei 157—158° (0,3 mm). Hydrolyse mit 10%ig. methylalkoh. KOH. Nadeln, F. 79—80°. — *γ-[6-Methoxynaphthyl-(1)]-buttersäure*, $C_{15}H_{16}O_3$ (IX). Durch 2-std. Erhitzen von VIII (3 g) mit 0,39 g S auf 190—220°; Umkrystallisation aus Methanol, Nadeln, F. 150°. — *5-Oxo-8-[6-methoxynaphthyl-(1)]-octansäure* (III, X = H, n = 2). 24-std. Einw. von Natrium-α-acetylglutarsäureäthylester (aus 9 g Ester u. 0,9 g Na) auf das Chlorid von IX (aus 8 g Säure u. $SOCl_2$) in Bzl. u. anschließendes 3-std. Erhitzen. Ausbeute 15,5 g *Ester* II (X = H, n = 2). Durch 30-std. Schütteln mit 120 ccm 95%ig. A. u. 240 ccm 4%ig. wss. KOH verseifen, mit Ä. extrahieren, ansäuern u. mit Ä. ausschütteln.

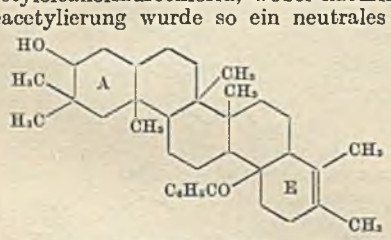
*) Siehe auch S. 4958, 4964, **4966** ff., 4973, 4991.
) Siehe nur S. 4957, **4973 ff., 5069, 5071.

Ä.-Rückstand erhitzen (CO_2-Entw.), Hydrolyse mit 2-n. NaOH vervollständigen, ansäuern u. Beiprodd. durch mehrmaliges Kochen mit W. entfernen. F. 97—114° (III mit Spuren von IX). — *γ-[6-Methoxynaphthyl-(1)]-äthylcyclohexandion-(2,6)*, $C_{19}H_{20}O_3$ (IV, X = H, n = 2). Durch 24-std. Einw. von 1,1 g Na u. wenig A. auf 8 g Methylester von III in 60 ccm Ä., ½-std. Erhitzen, Zers. mit W.; nach der Sättigung mit CO_2 mit Ä. extrahieren; Umkrystallisation aus A.; Nadeln, F. 168—170°. — *10-Methoxy-3-oxohexahydrochrysen*, $C_{19}H_{18}O_2$ (V'). Durch portionsweise Zugabe von 15 g P_2O_5 zu einer sd. Lsg. von IV (1,5 g) in 220 ccm Bzl.; mit Eis u. W. zers. u. nach Zusatz von Alkali mit Ä. extrahieren; Umkrystallisation aus 95%ig. A.; blaß gelbliche Blättchen, F. 177—178°. Oder durch kurzes Erhitzen von IV mit 10 Teilen 80%ig. H_2SO_4 auf dem Dampfbad. F. u. Misch-F. 177—178°. *Oxim*, $C_{19}H_{19}O_2N$. Nadeln, F. 263°. — *10-Oxy-3-oxohexahydrochrysen*, $C_{18}H_{16}O_2$. Durch 2-std. Erhitzen mit Eisessig-HBr. Umkrystallisation aus Eisessig. Gelbliche Nadeln, F. 257—258°. Alkoh. Lsgg. fluorescieren stark grün. *Oxim*, $C_{18}H_{17}O_2N$. F. 287—288°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 858 bis 863. 7/4. 1937. Schanghai, Academia Sinica.) Vetter.

Christian Bomskov, *Chemie der Hormone.* Zusammenfassung über die weiblichen u. männlichen Sexualhormone u. ihre Synth., die Hormone der Nebenniere u. über die Hormone vom Polypeptid- u. Albumose-Peptontypus. (Pharmac. J. **138** [4] 84. 289. 20/3. 1937. Hamburg.) Vetter.

C. A. Rothenheim, *Die Nomenklatur der Oestrus erzeugenden Verbindungen.* Tabellar. Zusammenfassung (Name, Strukturformel, chem. Bezeichnung) der östrogenen Substanzen, unter Zugrundelegung der Namengebung des „Advisory Committee on the Nomenclature of Endocrine Principles". (Schweiz. Apotheker-Ztg. **75**. 205—07. 17/4. 1937. Bombay.) Vetter.

H. Grasshof und **E. Wedekind**, *Über Acetyloleanolphenylketon.* Während der Oleanolsäuremethylester sich nach Grignard nicht umsetzen ließ, reagierte das Acetyloleanolsäurechlorid, wobei natürlich die Acetylgruppe verseift wird. Nach der Reacetylierung wurde so ein neutrales Prod. erhalten, das nach seiner Entstehung



als *Acetyloleanolphenylketon* anzusprechen u. nach Ruzicka (vgl. C. **1936**. I. 4304) wie nebenstehend zu formulieren ist. Oxydation des Grignardierungsprod. lieferte in geringer Menge *Behensäure*. Vff. folgern aus ihrer Bldg., daß der aus der Mistel gewonnenen Oleanolsäure in geringer Menge eine Substanz beigemengt ist, die bisher übersehen wurde, weil sie bei den bisher üblichen direkten Oxydationen vollständig verbrannt wurde.

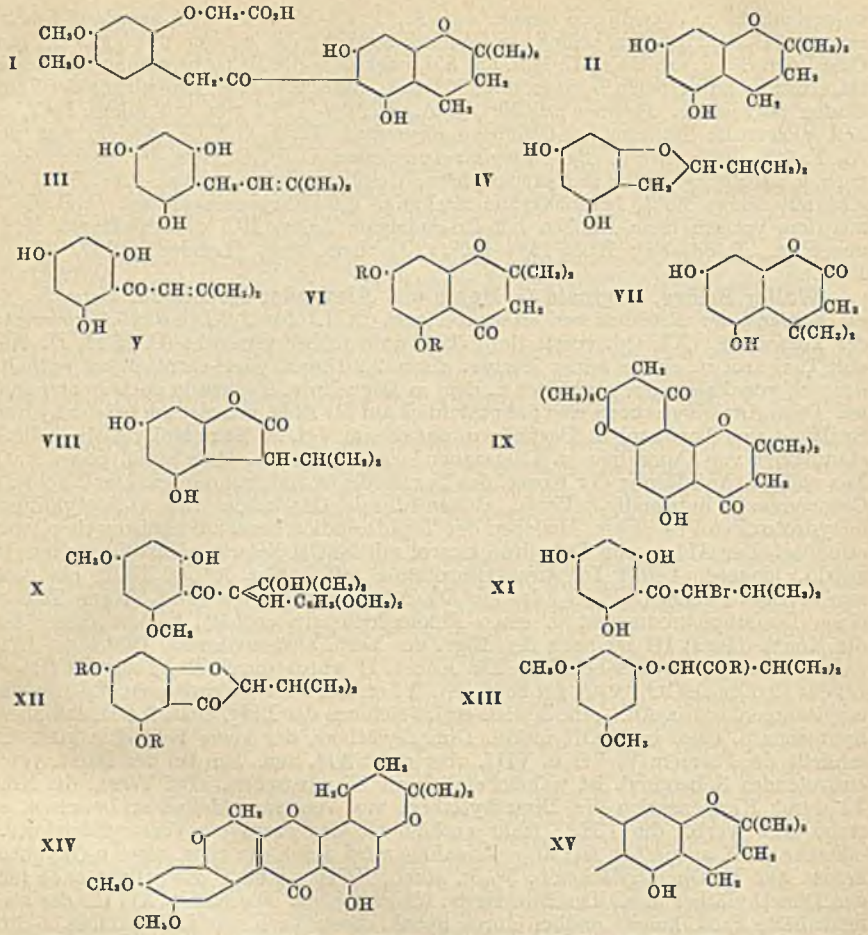
Versuche. *Acetyloleanolsäurechlorid* (vgl. Kuwada, C. **1934**. II. 952), aus Acetyloleanolsäure mit $SOCl_2$, rötliches Harz, das meistens krystallisiert. — *Acetyloleanolphenylketon*, $C_{38}H_{54}O_3$, voriges rohes Säurechlorid (aus 5 g Acetyloleanolsäure) in 100 ccm Ä. mit einer Grignard-Lsg. aus 2,7 g Mg, 15 g C_6H_5Br u. 30 ccm Ä. 15 Min. gekocht, mit H_2SO_4 zers., in Ä. aufgenommen, etwa vorhandene Oleanolsäure mit verd. NaOH ausgeschüttelt u. nach Abdestillation des Ä. verbleibendes Öl 45 Min. mit Essigsäureanhydrid gekocht, beim Erkalten derbe Krystalle, aus A. F. 234—235°. — *Oleanolphenylketon*, $C_{36}H_{52}O_3$, durch Verseifung des vorigen mit methylalkoh. KOH, aus A. F. 234—235°. — Oxydation des Grignard-Rohprod. (vor dem Kochen mit Essigsäureanhydrid) in Eisessig mit CrO_3 lieferte beim Ausschütteln der in Ä. aufgenommenen Oxydationsprodd. mit 10%ig. Na_2CO_3 ein schwerlösl. Na-Salz, aus dem mit H_2SO_4 die freie Säure erhalten wurde, sie war ident. mit *Behensäure*, $C_{22}H_{44}O_2$, aus Eisessig F. 79—85°; *Anilid*, $C_{28}H_{49}ON$, aus dem Säurechlorid (mit $SOCl_2$) mit Anilin, aus A. F. 103°. (Ber. dtsch. chem. Ges. **69**. 2686—88. 2/12. 1936. Hann. Münden, Forstl. Hochschule.) Schicke.

Alexander Robertson und **T. S. Subramanian**, *Versuche über die Synthese des Rotenons und seiner Derivate.* XI. *Tetrahydrotubanol.* (IX. vgl. C. **1936**. II. 1947; vgl. auch C. **1936**. II. 1948.) Die Synth. von Tetrahydrotubanol (I) (Haller, C. **1933**. II. 2142; Robertson, C. **1934**. I. 1200) gibt zwar Aufschluß über die Konst., doch sind die Verff. etwas langwierig. Vff. erhalten I aus 7-Oxy-4-methylcumarin durch Friessche Verschiebung des Isovalerianats, Spaltung des erhaltenen 8-Isovalerylderiv. nach Baker (C. **1935**. II. 1352) u. Red. des entstandenen 2,6-Dioxyisovalerophenons nach Clemmensen. — *7-Isovaleryloxy-4-methylcumarin*, aus der Oxyverb. u. Iso-

valerylchlorid in Pyridin. Prismen aus A., F. 63—64°. *7-Oxy-8-isovaleryl-4-methylcumarin*, $C_{15}H_{16}O_4$. Man bringt ein Gemisch aus 10 g des vorigen u. 25 g $AlCl_3$ in ein Ölbad von 80° u. erhitzt in 15 Min. auf 85°, nach dem die HCl-Abspaltung fast beendet ist, erhitzt man weiter in $^1/_2$ Stde. auf 130°, in $^3/_4$ Stdn. auf 150°; Einhaltung der Temp.-Stufen ist wichtig. Prismen aus 50%ig. A., F. 109—110°, gibt mit alkoh. $FeCl_3$ eine hell violettrote Färbung. *o-Chlorbenzoylhydrazon*, $C_{22}H_{21}O_4N_2Cl$, Nadeln aus verd. A., F. 128—130° (Zers.). *2,6-Dioxyisovalerophenon*, $C_{11}H_{14}O_3$, aus der Oxyisovalerylverb. u. sd. 20%ig. NaOH in N-Atmosphäre. Gelbliche Tafeln aus Bzl.-PAe., F. 67—68°, gibt mit alkoh. $FeCl_3$ bläulichgrüne Färbung. *2,6-Dioxyisoamylbenzol*, $C_{11}H_{16}O_2$ (I), aus dem vorigen beim Kochen mit Zn-Amalgam, konz. HCl u. Essigsäure. Nadeln aus PAe., F. 83—84°, Kp.$_{22}$ 155—160°. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 278—79. Febr.) Ostertag.

Walter Bridge, Reginald G. Heyes und **Alexander Robertson**, *Versuche über die Synthese des Rotenons und seiner Derivate.* XII. *Der 2,2-Dimethyl-Δ^3-chromenrest des Toxicarols.* (XI. vgl. vorst. Ref.) Es wurde früher vermutet (C. **1935**. II. 2072), daß Toxicarol u. einige seiner Derivv. einen 2,2-Dimethyl-Δ^3-chromenrest enthalten, der sich von Phloroglucin ableitet u. dem in Deguelin u. Tephrosin enthaltenen analog ist. Diese Annahme stützte sich hauptsächlich auf die Bldg. von Aceton bei der hydrolyt. Spaltung von Toxicarol u. Deguelin u. auf die im Vgl. zu Toxicarol relativ hohe Beständigkeit von Cumarinen u. Cumaranen, wie Tubanol u. Isotubanol, gegen NaOH. Zur völligen Aufklärung der Konst. des Toxicarols ist indessen ein exakter Nachw. des Chromenrests notwendig. Verss., diesen durch Oxydation von O-Acetyldihydrodehydrotoxicarol zu einem Analogen der Tephrosindicarbonsäure nachzuweisen, waren erfolglos. Der Abbau von Dehydrotoxicarol mit NaOH lieferte nicht die gewünschten Prodd.; dagegen liefert Dihydrotoxicarolsäure mit heißer 50%ig. KOH ein gesätt. zweiwertiges Phenol $C_{11}H_{14}O_3$, das ein Äther-O zu enthalten scheint. Wenn Toxicarol einen Dimethylchromenrest u. einen Phloroglucinkern enthält, kommt dieser Verb. die Konst. II zu; III ist nach den Eigg. der Verb. ausgeschlossen, IV ist auf Grund früherer Verss. unwahrscheinlich. Die Konst. II wurde durch Bldg. aus VI (R = H) bei der Red. nach Clemmensen bewiesen. VI entsteht aus Phloroglucin, β,β-Dimethylacrylsäurechlorid u. $AlCl_3$; die Konst. ergibt sich aus der Bldg. eines 2,4-Dinitrophenylhydrazons u. eines in NaOH unlösl. Dimethyläthers, der keine $FeCl_3$-Rk. gibt. Dies schließt die Formeln V, VII u. VIII, aber nicht XII, aus. Ein bei der Darst. von VI auftretendes Nebenprod. ist wahrscheinlich als IX anzusehen. Bei Verss., die Konst. VI durch Kondensation des Dimethyläthers mit Veratrumaldehyd zu beweisen, entstand eine Verb., die 1 H_2O mehr enthält als das erwartete Veratrylidenderiv. u. offenbar als X anzusehen ist; diese Annahme wird durch die Bldg. eines o-Oxyphenylketons aus VI-Dimethyläther u. 5%ig. alkoh. KOH gestützt. Es gelingt auch nicht, den Dimethyläther in ein Isonitrosoderiv. überzuführen. Die Konst. XII für das als VI formulierte Prod. konnte endlich durch Synth. dieser Verb. aus Phloroglucin, α-Bromisovalerylchlorid u. $AlCl_3$ in Nitrobenzol sowie durch Synth. des Dimethyläthers aus der Na-Verb. des Phloroglucindimethyläthers u. α-Bromisovaleriansäureester über die Stufen XIII (R = OC_2H_5, OH u. Cl) bewiesen werden. Bei der Synth. von XII tritt offenbar ein Bromketon XI als Zwischenprod. auf, das möglicherweise im Laufe der Aufarbeitung (Dampfdest.) in XII übergeht. — Eine an sich mögliche Ringspaltung bei der Clemmensen-Red. von VI, die über die Stufen V u. IV zu III führen würde, erscheint nach dem Verh. anderer Chromanone u. Flavanone ausgeschlossen. — Aus den (C. **1935**. II. 2072) aufgestellten Konst.-Formeln für Apo- u. Dehydroapotoxicarol u. der Isolierung von II ergibt sich für *Dihydrotoxicarolsäure* die Konst. I, für *Dehydrodihydrotoxicarol* die Konst. XIV oder XV. Da die Doppelbindung des Toxicarols in dem bei der Bldg. von Apotoxicarol abgespaltenen C_5-Rest enthalten ist, ist die Ggw. des 2,2-Dimethyl-Δ^3-chromenrests bewiesen. — Die Bldg. von Aceton bei der hydrolyt. Spaltung ist eine allg. Eig. einiger natürlicher 2,2-Dimethyl-Δ^3-chromene, wie Deguelin, Toxicarol, Xanthoxyletin u. Xanthyletin; diese Verbb. spalten sich viel leichter als in der 4-Stellung substituierte Analoge; 7-Oxy-2,2,4-trimethyl-Δ^3-chromen gibt mit sd. 50%ig. NaOH kein Aceton. Die erste Stufe der zur Acetonbldg. aus den Dimethylchromenen führenden Rk. ist vermutlich eine Umkehrung der phytochem. Bldg. dieser Verbindungen.

Versuche. *Dehydrotoxicarolacetat*, aus Dehydrotoxicarol, Acetanhydrid u. Pyridin auf dem W.-Bad. Gelbliche Nadeln oder Stäbchen, F. 231—232°. Oxydation mit $KMnO_4$ in wss. Aceton liefert *2-Oxy-4,5-dimethoxybenzoesäure*, F. 213—214°, *Ris-*



säure, F. 256°, u. eine neutrale *Verb.*, Tafeln aus verd. Methanol, F. 149°. — *5,7-Dioxy-2,2-dimethylchroman*, $C_{11}H_{14}O_3$ (II), beim Erhitzen von Dihydrotoxicarolsäure mit 50%ig. wss. KOH auf 200—205° in N-Atmosphäre oder bei der Red. von VI (R = H) mit amalgamiertem Zn-Staub u. HCl in wss.-alkoh. Essigsäure. Prismen aus W., F. 162 bis 163°, gibt in A. keine, in W. schwach blaue $FeCl_3$-Reaktion. *Diacetat*, $C_{15}H_{18}O_5$, Prismen aus Methanol, F. 86°. — *β,β-Dimethylacrylsäure*, aus α-Bromisovaleriansäure u. Chinolin erst bei 140—150°, dann bei 165—170°. Nach der Vorschrift von DUTT (J. Indian chem. Soc. **1** [1924]. 297) konnte die Verb. nicht erhalten werden. Aus PAe. F. 67—68°. *Chlorid*, $Kp._{12}$ 45—48°. *5,7-Dioxy-2,2-dimethylchromanon*, $C_{11}H_{12}O_4$ (VI, R = H), durch Eintragen von 11,5 g *β,β*-Dimethylacrylsäurechlorid in eine Lsg. von 15,2 g $AlCl_3$ u. 16,2 g Phloroglucin in 200 ccm Nitrobenzol; die Leichtigkeit der Verarbeitung der Prodd. hängt stark von den Mengenverhältnissen ab. Prismen aus Chlf. oder verd. A., F. 198°, gibt in A. violettrote $FeCl_3$-Reaktion. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, $C_{17}H_{16}O_7N_4$, blutrote Nadeln, aus A., F. 277—278°. *Verb.* $C_{16}H_{18}O_5$ (IX ?), wurde neben wenig VI bei einem mit etwas anderen Mengenverhältnissen ausgeführten Vers. erhalten. Prismen aus Lg., F. 134°. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, $C_{22}H_{22}O_8N_4$, rote Prismen, F. 267—268°. — *5,7-Dimethoxy-2,2-dimethylchromanon*, $C_{13}H_{16}O_3$ (VI, R = CH_3), aus VI (R = H) mit CH_3J u. K_2CO_3 in sd. Aceton, Tafeln aus Lg., F. 104,5 bis 105°. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, $C_{19}H_{20}O_7N_4$, blutrote Nadeln aus Äthylacetat, F. 240°. *Semicarbazon*, $C_{14}H_{19}O_4N_3$, Prismen mit 1 H_2O aus A., F. 245°. Gibt mit alkoh. $FeCl_3$ eine rötlichbraune Färbung u. ist demnach wahrscheinlich das Semi-

carbazon eines Hydrats (*β*,2-Dioxy-4,6-dimethoxyisovalerophenon?), gibt aber mit Dinitrophenylhydrazon das vorher beschriebene Dinitrophenylhydrazon. — *4,6-Dioxy-2-isopropyl-3-cumaranon*, $C_{11}H_{12}O_4$ (XII, R = H) aus α-Bromisovalerylchlorid, Phloroglucin u. $AlCl_3$ in Nitrobenzol. Prismen aus verd. Methanol, F. 196°, gibt in A. violettrote $FeCl_3$-Reaktion. *4,6-Dimethoxy-2-isopropylcumaranon* (XII, R = CH_3), aus dem vorigen mit CH_3J u. K_2CO_3 in Aceton oder aus mit PCl_5 dargestelltem α-[3,5-Dimethoxyphenoxy]-isovaleriansäurechlorid u. $AlCl_3$ in Benzol. Zähe Fl., Kp.$_{0,1}$ 140—150°. *2,4-Dinitrophenylhydrazon*, $C_{19}H_{20}O_7N_4$, tiefrote Nadeln aus A., F. 185°. — α-[*3,5-Dimethoxyphenoxy*]-*isovaleriansäure*, durch Kondensation von Phloroglucindimethyläther mit α-Bromisovaleriansäureäthylester in $NaOC_2H_5$-Lsg. u. Verseifung des entstandenen Estergemisches mit alkoh. NaOH bei gewöhnlicher Temperatur. Prismen aus verd. A., F. 92°. (J. chem. Soc. [London] **1937**. 279—85. Febr. Liverpool, Univ.) Ostertag.

L. F. Fieser, Organic syntheses. V. 17. New York: Wiley. 1937. (112 S.) 8°. 1.75.

Heou-Feo Tseou, A new electronic theory of organic reactions. Hangchow, China. 1937. (223 S.)

E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

E_I. Allgemeine Biologie und Biochemie.

H. Stubbe, *Der gegenwärtige Stand der experimentellen Erzeugung von Mutationen durch Einwirkung von Chemikalien.* Bericht über die zahlreichen, größtenteils vergeblichen Verss., mit anorgan. u. organ. Stoffen, darunter viele Giftstoffe, Mutationen an verschied. Objekten auszulösen. Bes. wirkungsvoll als mutationsauslösendes Agens erwies sich *Jod*, ebenso *Kaliumpermanganat*, dies bes. in alkoh. Lsg., in Verss. an *Drosophila*. Vf. konnte in Verss. an *Antirrhinum majus* die mutationsauslösende Wrkg. verschied. Stoffe feststellen, von denen *Chloralhydrat* das am stärksten akt. war. Kombinierte Behandlung mit *Schwermetallsalzen u. Röntgenstrahlen* (Stadler, Melvedev) zeigte gegenüber Röntgenstrahlen allein eine stärkere Erhöhung der Mutationsrate. Im ganzen ergibt sich aus den bisher vorliegenden Verss. über die Auslsg. von Genmutationen durch Chemikalien noch ein äußerst unvollkommenes Bild; über die entscheidende Frage, ob es Substanzen gibt, durch deren Einw. auf die Kerne pflanzlicher u. tier. Zellen ganz spezif. Mutationen ausgelöst werden können, wissen wir bis heute noch nichts. (Angew. Chem. **50**. 241—46. 27/3. 1937. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Biologie.) Westphal.

J. Loiseleur, *Über den Abbau von Eiweißkörpern durch die Strahlung von Radiumemanation.* Der Abbau von Eiweißkörpern durch die Strahlung der Radiumemanation erfolgt durch chem. Änderungen im Mol. u. durch den physikochem. Vorgang der Flokulation der koll. Micelle. Letztere tritt jedoch nur bei Ggw. von Elektrolyten in Erscheinung. Mit dem Abbau der Eiweißkörper klingen auch die biol. Eigg. ab. Die für den Eiweißabbau in vitro nötigen Strahlendosen stimmen mit den von Holweck u. Lacassagne gefundenen Letaldosen für einzellige Lebewesen (Saccharomyces ellipsoideus) gut überein. (Arch. Inst. Radium Univ. Paris Fondat. Curie **3**. 337—48. März 1937. Paris, Inst. du Radium Fondation Curie.) Zimmer.

W. W. Oppel, *Chemie und Biochemie der Flavine.* Literaturbericht. Isolierung u. allg. Eigg. der Flavine, chem. Struktur, Synth., reversibles Redoxsyst., gelbes Ferment, katalyt. Oxydationssysteme, Verbreitung der Flavine, biol. Rolle der Flavine. (Proc. sci. Inst. Vitamin Res. USSR [russ.: Trudy wsesojusnogo nautschno-issledowatelskogo vitaminnogo instituta narkompischtscheproma SSSR] **1**. 5—52. 1936.) Bers.

* **R. Brinkman**, *Über Biokatalysatoren.* I. Vor allem aus den Arbeiten von Warburg hat man in Flavin, Pyridin (Nucleotid) u. in den Hämgruppen typ. Transporteure in den gekoppelten Rkk. der cellulären Atmung erkannt. Doch ist der Mechanismus der echten Aktivierung als fundamentalste Enzymeig. dadurch noch nicht viel klarer geworden, weil wahrscheinlich die genannten Gruppen erst durch Verb. mit einem koll. Eiweißträger ihre wahren Enzymeigg. aufweisen. Nach neueren Verss. von Peters scheint auch Vitamin B_1 (Aneurin) an einem Fermentsyst. teilzunehmen. (Chem. Weekbl. **34**. 215—17. 20/3. 1937. Groningen.) Groszfeld.

D. Dolowitz, J. F. Fazekas und **H. E. Himwich**, *Der Einfluß von Blei auf den Gewebsstoffwechsel.* Der O_2-Verbrauch (Warburg-Meth.) von Gehirn, Niere, Leber, Hoden der Ratte wird durch 0,33%ig. Bleiacetatlsg. (5 mg Pb auf 100 mg Gewebe) weitgehend herabgesetzt. Der Respirationsquotient wird teils erhöht, teils erniedrigt.

Die Dehydrierung u. Glykolyse (Thunberg-Meth.), nur an Gehirn gemessen, werden ebenfalls stark gehemmt. Als Substrat diente Glucose 0,02-mol., Phosphatpuffer, p_H = 7,4. (J. industrial Hyg. **19**. 93—94. Febr. 1937. Albany, N. Y., Albany Med. Coll.) Schlottmann.

Yukio Tsuge, *Gewebsoxydation der Nucleinsäure.* IV. Mitt. *Über die Mitwirkung des Co-Fermentes auf Dehydrierung durch Gegenwart von Nucleinsäuredehydrogenase.* (III. vgl. C. **1937**. I. 368.) Die Geschwindigkeit der Red. von Methylenblau durch Nucleinsäure in Ggw. von Phosphatextrakten aus Kaninchendünndarm läßt sich durch Zusatz von Co-Ferment (aus Menschenblutkörperchen) beschleunigen. — Hefenucleinsäure wird etwas schneller dehydriert als Thymonucleinsäure. — Der fermentative Abbau der Nucleinsäure durch Nuclease erfolgt offenbar stufenweise unter Mitwrkg. der hier beschriebenen Dehydrogenase. (J. Biochemistry **24**. 423—28. Nov. 1936. Dairen, Südmandschurei, Dairen Hospital. [Orig.: dtsch.]) Hesse.

D. Keilin, *Der Einfluß von Natriumazid auf die Zellatmung und einige katalytische Oxydationsreaktionen.* (Vgl. C. **1935**. II. 56.) Die braune Farbe der Lsg. von *Methämoglobin* schlägt bei Zusatz von NaN_3 in Rot um; das Absorptionsspektr. wird ersetzt durch zwei starke aber diffuse Banden bei 575 mμ u. 542,5 mμ. Dies wird auf Bldg. einer Verb. zurückgeführt, bei der je Atom $Fe^{\cdots}$ des Methämoglobins 1 Molekül NaN_3 erforderlich ist. — NaN_3 hemmt (ebenso wie KCN u. H_2S dies tun) die Wrkg. der *Indophenoloxydase*, der *Brenzcatechinoxydase*, der *Katalase* u. der *Peroxydase*. NaN_3 hemmt ferner (wie KCN) die Aufnahme von O_2 duch *Hefe*zellen, aber diese Hemmung hängt vom p_H des Mediums ab. In saurer Lsg. (p_H = 5,2—6,7) ist der Hemmungseffekt ebenso ausgeprägt wie der des KCN; er nimmt mit steigendem p_H ab, so daß bei p_H = 7,5 prakt. keine Hemmung beobachtet wird. — Die hemmende Wrkg. des NaN_3 auf die katalyt. Oxydation von Cystein durch Hämatin beruht wahrscheinlich auf Inaktivierung eines Fe-Deriv. des Hämatins. (Proc. Roy. Soc. [London] Ser. B **121**. 165—73. 2/11. 1936. Cambridge, Univ.) Hesse.

E. W. Miller, *Wirkung des Natriumnucleinats auf Mäuse und auf Mäusegewebe in vitro.* 0,1 u. 0,2%ig. *Na-Nucleinat*lsgg. hemmen nicht das Wachstum einer Gewebskultur aus Mäuseembryoherzen in einer Nährfl. mit Serum. Wohl aber sind höhere Konzz. toxisch. Das Wachstum der Geschwulst „c 63" in der Gewebskultur in einem Medium mit Plasma wird durch 0,2%ig. Nucleinatlsg. erst bei längerer Einw.-Dauer (Stehenlassen über Nacht) leicht abgeschwächt. Auch bei längerer Einw.-Dauer ist eine 0,1%ig. Nucleinatlsg. ohne Einw. auf das Wachstum des Tumors „c 63" auf Mäusen, dagegen scheint anschließende Einspritzung einer 0,2%ig. Lsg. rund um das Transplantat das Wachstum zu hemmen. Injektionen von 0,1—0,2%ig. Lsgg. in den Tumorträger sind auf das Wachstum spontaner Mammatumoren (Maus) wirkungslos. 0,1 bis 0,2%ig. Nucleinatinjektionen steigern bei Mäusen die Leukocytenzahl um mehr als 100%, wobei häufig eine ausgeprägte Leukopenie vorausgeht. Die Wrkg. ist von der Konz. der Lsg. unabhängig. Wiederholte Injektionen schwächen die Wrkg. ab. Nach den Verss. ist es unwahrscheinlich, daß künstliche Leukocytose die Widerstandskraft eines Tieres gegen das Wachstum eines spontanen oder überimpften Tumors steigert. (Z. Krebsforschg. **45**. 252—64. 22/1. 1937. Newcastle upon Tyne, Royal Victoria Infirmary; J. H. Burn Res. Labor.) Mahn.

E. Haagen, *Das Krebsproblem.* Vortrag über den Stand der Krebsforschung. Es werden Erbfaktoren, Virusproblem u. unter den exogenen Faktoren verschied. Art bes. chem. Reize besprochen. Als bes. wirksame Substanzen sind erkannt *1,2-Benzpyren, 1,2-Benzanthracen, 1,2,5,6-Dibenzanthracen, Methylcholanthren.* Strukturverwandtschaft mit Gallensäuren u. Sexualhormonen wird betont, verschied. Möglichkeiten der Wrkg.-Weise krebserzeugender Substanzen werden erörtert. (Dtsch. med. Wschr. **62**. 1997—2001. 4/12. 1937. Berlin, Inst. „Robert Koch".) Schlottmann.

Arnulf Purr, *Fermente und Krebs.* Zusammenfassende Übersicht früherer Arbeiten des Vf. über Kathepsin u. Arginase. (Current Sci. **5**. 194—96. Okt. 1936. Prag, Deutsche Techn. Hochschule, Biochem. Inst.) Krebs.

* **Josef Halban**, *Zum Wesen der hormonalen Geschlechtsumwandlung.* Erörterung des Mechanismus der in vielen klin. Fällen beobachteten Geschlechtsumwandlung als Folge des Auftretens von Tumoren. (Arch. Gynäkol. **163**. 457—66. 5/3. 1937. Wien, Krankenhaus Wieden, Gynäkolog. Abt.) Westphal.

Karl Katz, *Hypophysenvorderlappen und Krebs.* Kastration oder Injektion von Prolan bei n. u. kastrierten Mäusen verzögert die Entw. des Teercarcinoms. (Z. Krebsforschg. **45**. 139—70. 1936. Jena, Chirurg. Klinik.) Krebs.

Carl Voegtlin, J. M. Johnson und **J. W. Thompson**, *Glutathion und malignes Wachstum.* Die Entw. von spontanen Brustkrebsen der Maus wird verzögert, wenn die Diät arm an Cystin u. Methionin ist. Zusatz von Cystin oder Glutathion zum Futter steigert das Tumorwachstum. (Publ. Health Rep. **51**. 1689—97. 4/12. 1936. Washington, Nat. Inst. of Health.) KREBS.

F. Dannmeyer und **L. Treplin**, *Über Zersetzungserscheinungen des Lecithins im Blut Carcinomatöser.* (Z. Krebsforschg. **45**. 171—77. 1936. Hamburg, Inst. f. physikal. biol. Lichtforschg.) KREBS.

O. M. Helmer, *Eine Fraktion ungesättigter Fettsäuren aus Schweinepankreas mit wachstumshemmender Wirkung auf Hühnersarkom.* Aus frischem, gefrorenem Schweinepankreas wird nach mehreren Vorextraktionen eine Fraktion ätherlösl. Pb-Salze gewonnen, hieraus ein schwach gelbes Öl durch Dest. (Kp.$_1$ 176°). 0,1—0,25 mg dieser Substanz (entsprechend 2,3—5,8 mg Pankreas) verhindern 100%ig. das Angehen des „Hühnertumors I, ROCKEFELLER Institut". Hydrierung hebt die Wrkg. auf. Gesamtzahl der Vers.-Tiere 127. Die Substanz zeigt gleiche JZ., SZ., physikal. Eigg. wie Ölsäure. Identität ist jedoch nicht sicher. (J. exp. Medicine **64**. 333—38. Sept. 1936. Indianopolis, Lilly Research Labor.) SCHLOTTMANN.

O. Schürch und **E. Uehlinger**, *Experimentelles Ewing-Sarkom nach Mesothoriumbestrahlung beim Kaninchen.* Von 18 Kaninchen, denen intraossal 2—5 mg *radium-* oder *mesothorium*haltige Vaseline eingeführt war, u. die länger als 18 Monate nach Vers.-Beginn lebten, zeigten 9 Tiere Knochensarkome, die unter vorwiegender Metastasierung in die Lungen zum Spontantod der Vers.-Tiere führten. Bei 1 Fall von diesen 9 Fällen lag ein EWING-Sarkom vor, bei 3 Fällen intra- u. periostale Spindelzellsarkome, bei 1 weiteren Fall extraossales Fibrosarkom u. bei 4 Fällen ziemlich weitgehend ausdifferenzierte, osteogene Sarkome. Histolog. gibt es kein bestimmt charakterisiertes Strahlensarkom. Die durch radioakt. Substanzen erzeugten, experimentellen Knochensarkome entsprechen histolog. u. biol. den spontanen Knochensarkomen. Der cancerogene Reiz von Radium u. Mesothorium ist wie der chem. cancerogene Reiz (Teere) unspezifisch. (Z. Krebsforschg. **45**. 240—51. 22/1. 1937. Zürich, Univ., Chirurg. Klin. u. Pathol. Inst.) MAHN.

I. Berenblum und **G. M. Bonser**, *Experimentelle Untersuchung über den „Anilinkrebs".* Häufiges Auftreten von Blasenkrebs bei Arbeitern der Teerfarbstoffindustrie gab Veranlassung zu folgenden Verss.: 1. Insgesamt 98 Kaninchen wurden durch intraperitoneale Injektion *Benzidin, α-Naphthylamin, β-Naphthylamin, Anilin, 5-Chlor-o-toluidin*hydrochlorid einmal wöchentlich 2 Jahre lang verabfolgt. 2. Fütterungsverss. an insgesamt 29 Ratten mit einem Gemisch von *β-Naphthylamin, Benzidin, Anilin.* 3. Inhalationsverss. an 19 Ratten mit *5-Chlor-o-toluidin*dampf. 4. Pinselung von insgesamt 170 Mäusen mit Ä.-, A.-, Bzn.- u. Chlf.-Extrakten aus Harn von Arbeitern der Teerfarbstoffindustrie. Trotz zum Teil sehr langer Lebensdauer der Tiere wurde weder ein Blasen-, noch ein Hauttumor erzielt. Mögliche Gründe hierfür werden diskutiert. (J. industrial Hyg. **19**. 86—92. Febr. 1937. Leeds, Univ., Dep. of Experimental Pathol. and Cancer Res.) SCHLOTTMANN.

J. Piquet und **Tison**, *Alkohol und Speiseröhrenkrebs.* Statistik: Von 110 Patienten mit Speiseröhrenkrebs (101 Männer, 9 Frauen) nahmen 102 gewohnheitsmäßig Alkohol zu sich (1—20 Glas täglich). Nur in 20 Fällen befand sich die Geschwulst im unteren Teil der Speiseröhre. Vff. sehen in der direkten Einw. des A. auf die Schleimhäute zum mindesten einen wichtigen Faktor für die Entstehung einer Geschwulst an dieser Stelle. (Bull. Acad. Méd. **117** [3]. 101. 236—39. 23/2. 1937. Lille, Centre anticanc. du Nord u. Clin. oto-rhinolaryngolog. Fac. Méd.) SCHLOTTMANN.

Henry B. Bull, The biochemistry of the lipids. New York: Wiley. 1937. (170 S.) 8°. 2.75.

[russ.] **Michail Jakowlewitsch Galwjalo** und **G. E. Wladimirow**, Leitfaden für praktische Übungen in der biologischen Chemie. Leningrad: Wojen.-med. Akad. RKKA. 1936. (155 S.) Rbl. 5.50.

Ernest J. Holmes and **R. Darnley Gibbs**, A modern biology. New York: Macmillan. 1937. (288 S.) 12°. 1.32.

E_2. Enzymologie. Gärung.

Emil Abderhalden, *Neue Forschungen auf dem Gebiete der Abwehrproteinasen.* Zusammenfassung neuerer Ergebnisse des Verfassers. (Scientia **61** ([3] 31). 217—21. 1/4. 1937. Halle a. S., Univ.) HESSE.

Wolfgang Langenbeck und **Ludwig Weschky**, *Nachtrag zu unserer Arbeit: „Künstliche Dehydrasen III"*. Bei den früher (C. **1937**. I. 4377) beschriebenen katalyt. Dehydrierungen von Aminosäuren in Ggw. von Pyridin wurde bei Verwendung eines ganz reinen Pyridinpräp. ein Zurückbleiben der Rk.-Geschwindigkeit beobachtet. Dies konnte darauf zurückgeführt werden, daß in dem früher benutzten Pyridin ein höheres Homologes enthalten war. Mit α-Picolin konnten wieder die höchsten Geschwindigkeiten erzielt werden; bei Isatincarbonsäure-(4) u. Isatincarbonsäure-(6) konnte sogar eine Überlegenheit von Picolin als Lösungsm. festgestellt werden. Diese beruht nicht etwa auf besserem Lösungsvermögen für die Aminosäure (Alanin), sondern es findet eine bisher unbekannte Aktivierung der Hauptvalenzkatalyse durch Substitution im Mol. des Lösungsm. statt. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 1039. 5/5. 1937. Greifswald, Univ.) Hesse.

J. Courtois und **R. Truhaut**, *Neuere Feststellungen über Konstitution und Wirkungsbedingungen eines Enzyms: Die Katalase.* Krit. Übersicht über neuere Arbeiten von Kuhn, Warburg, Stern u. a. (J. Pharmac. Chim. [8] **25** (129). 398—417. 16/4. 1937.) Hesse.

D. Keilin und **E. F. Hartree**, *Über einige Eigenschaften von Katalasehämatin.* Die Meth. zur Gewinnung hochwirksamer Katalase aus Pferdeleber nach Zeile u. Hellström, C. **1931**. I. 953 bzw. Keilin u. Hartree, C. **1937**. I. 490, wird verbessert, wobei Präpp. mit Cat. f. = 870 000 u. Q_{O_2}, = 8×10^7 erhalten werden. Hochwirksame Katalasepräpp. aus Pferdeleber, gekeimten Gurkensamen u. Blutkörperchen zeigen das charakterist. Absorptionsspektr. der Hämatinverb., wie es Zeile u. Hellström beschrieben haben. (Drei Absorptionsbanden: 629,5 mμ, 544 mμ u. 506,5 mμ.) Die Konz. dieser Hämatinverb. in den verschied. Fraktionen des Enzympräp. ist genau proportional der Konz. an Hämatin. Katalasehämatin verbindet sich nicht nur mit KCN, H_2S u. C_2H_5OH, sondern auch in reversibler Weise mit NaN_3, Hydroxylamin, NaF, NO, NH_3 u. Hydrazinhydrat unter Bldg. spektroskop. gut definierter Verbb., also mit allen Substanzen, welche die katalyt. Wirksamkeit des Enzyms beeinflussen oder welche reversible Verbb. mit Methämoglobin eingehen. — Auf Zusatz von H_2O_2 im Überschuß schlägt die grünlichbraune Farbe der Lsg. von Azid-Katalase in Rot um, und das drei Banden aufweisende Absorptionsspektr. zeigt nur noch deren zwei: 588 mμ u. 547 mμ. Setzt man das H_2O_2 langsam zu (durch Diffusion durch Cellophan) oder fügt man andere Peroxyde zu, so beobachtet man den gleichen Farbumschlag, jedoch liegen die Absorptionsbande bei 590 mμ u. 554 mμ. — Ähnliche Änderungen erhält man bei Behandeln von Azid-Katalase oder Hydroxylaminkatalase mit $Na_2S_2O_4$ oder mit Stokes Lsg.; dies erfolgt jedoch nur in Ggw. von O_2 u. beruht auf der Wrkg. des dabei gebildeten H_2O_2. — Die Wrkg. von Hydrazinhydrat auf Katalasehämatin ist vergleichbar der kombinierten Wrkg. von NaN_3 (oder Hydroxylamin) + Peroxyd, wahrscheinlich infolge Bldg. von Peroxyd aus Hydrazin in Ggw. von O_2. — Die in Ggw. von Peroxyden mit Azid-, Hydroxylamin- oder Hydrazinkatalase gebildeten Verbb. verbinden sich mit CO u. werden durch molekularen O_2 oxydiert. Sie enthalten $Fe^{\cdot\cdot}$. — Die Hemmungskörper für Katalase können in 2 Arten eingeteilt werden: a) solche wie KCN u. H_2S, welche die Bldg. einer intermediären red. Katalase-Peroxydverb. verhindern u. b) solche, wie Azid, Hydroxylamin u. Hydrazin, welche die red. intermediäre Verb. stabilisieren u. so die Katalasewrkg. verhindern. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. B **121**. 173—91. 2/11. 1936. Cambridge, Univ.) Hesse.

Choe Kobayashi, *Über die Extraktion der Phosphatase und der Carboxylase der Hefe. — Phosphatase.* Die Trennung der beiden isodynamen Phosphatasen ist schwierig. Man erhält die bei $p_H = 4$ optimal wirkende saure Phosphatase rein durch 1-tägiges Digerieren von Hefe mit Essigsäure + Acetat (1 : 1) unter Zusatz von KCN, Zentrifugieren, Dialyse des Zentrifugates. Der Rückstand wird nochmals 5 Tage digeriert. Die bei alkal. Rk. optimal wirkende Phosphatase wird durch Extraktion mit Bicarbonat erhalten.

Carboxylase. Dieses Enzym wurde aus einem (von der Dainippon Bier A. G. u. der Tanabe-Firma aus Bierhefe hergestellten) Hefepräp. „Ebios" gewonnen, wobei die Ergebnisse von Schönebeck (C. **1935**. II. 3120) über Herst. von Lsgg. der Carboxylase bestätigt wurden. Aus der Lsg. in 50%ig. Glycerin wurde ein sehr wirksames Trockenpräp. erhalten. Carboxylase wird durch Oxalat aktiviert, durch Fluorid gehemmt. Das Präp. enthielt auch Pyrophosphatase (optimal bei $p_H = 7$ wirksam). (J. Biochemistry **24**. 369—87. Nov. 1936. Chiba, Medizin. Akad. [Orig.: dtsch.]) Hesse.

Takeo Iwabuchi, *Studien über Arginase.* Es wird eine neue Meth. zur Best. der Wrkg. der Arginase beschrieben, die darauf beruht, daß das unveränderte Arginin als Flavianat ausgefällt u. die Flaviansäure colorimetr. ermittelt wird an der tiefroten Färbung, die bei alkal. Red. auftritt. Der Ansatz zur Fermenteinw. (bei $p_H = 9{,}2$) ist: 2,0 ccm $^1/_{10}$-mol. Argininmonohydrochlorid; 1,0 ccm $^1/_{10}$-mol. NaOH; 3,0 cm H_2O; 2,0 ccm Glykokoll-Natronlauge-Puffer; 2,0 ccm Fermentlösung. Zur Best. des unveränderten Arginins werden nach der Einw.-Zeit 3,0 ccm entnommen, mit 3,0 ccm 8%ig. Trichloressigsäure enteiweißt, dem nach 15 Min. erhaltenen Filtrat 0,3 g Kaolin zugesetzt u. nach 10 Min. filtriert. 1,0 ccm Filtrat wird mit 1 ccm 3%ig. Lsg. von Flaviansäure (1-Naphthol-2,4-dinitro-7-sulfonsäure + 3 Mol Krystallwasser) versetzt; beim Reiben mit einem Glasstab scheidet sich das Flavianat aus. Nach Zusatz von 1,0 ccm 5%ig. KOH, 4,0 ccm 20%ig. Seignettesalzlsg., 1 ccm einer Lsg. von 5 g $SnCl_2$ in 100 ccm 1%ig. HCl u. W. ad 10 ccm wird die nach 5—10 Min. entstandene tiefrote Färbung innerhalb 1 Stde. mit der aus 1,0 ccm $^1/_{200}$-mol. Flaviansäurelsg. erhältlichen Färbung verglichen. — Das Optimum der Arginase aus Schweineleber liegt bei $p_H = 9{,}3$ (37°; 1 Stde.). Unter diesen Vers.-Bedingungen sind $CaCl_2$, $CoCl_2$, $NiSO_4$, $MgSO_4$, $CuSO_4$, $FeSO_4$, NaF, KCN, $K_4Fe(CN)_6$ u. $K_3Fe(CN)_6$ ohne Einfl.; $MnSO_4$ aktiviert. — Die Arginase findet sich bes. reichlich bei Hunden u. Kaninchen in der Leber, beim Huhn in der Niere. Im Muskel ist Arginase nicht enthalten. (J. Biochemistry **24**. 447—59. Nov. 1936. Chiba, Medizin. Akad. [Orig.: dtsch.]) Hesse.

Kenneth Bailey, **Reginald Haydn Hopkins** und **Derek Ernest Dolby**, *Der Mechanismus des Abbaues von Stärke durch Amylase.* IV. *Die Wirkung von Malzamylase auf α-Amylodextrin.* (III. vgl. C. **1936**. II. 1559.) α-Amylodextrin wird von Malzamylase in zwei deutlich abgegrenzten Stufen abgebaut. In einer sehr rasch verlaufenden Rk. wird Maltose als das hauptsächliche Abbauprod. gebildet u. zwar vornehmlich in der α-Form; vermutlich werden α-Dextrine u. β-Maltose in äquivalent reduzierenden (u. mutarotierenden) Mengen gebildet. In einer zweiten ziemlich langsamen Rk. entsteht — bei linearem Verlauf — Glucose als Haupt- (wenn nicht sogar einziges) Produkt. Eine deutliche Unterscheidung der beiden Stufen ist nur bei Verwendung von kleinen Enzymmengen möglich. (Biochemical J. **31**. 586—90. April 1937. Birmingham, Univ.) Hesse.

O. Meyerhof, **P. Ohlmeyer** und **W. Möhle**, *Die Cozymase als Ampholyt.* Die Harden-Eulersche Cozymase ist ein Ampholyt, dessen mit dem Kataphoreseapp. von Theorell gemessene Wanderungsgeschwindigkeit in einer Figur (Ordinate: Wanderungsgeschwindigkeit; Abszisse: p_H) wiedergegeben wird. Der isoelektr. Punkt liegt bei $p_H = 3{,}1$; bei kleineren p_H-Werten wandert die Cozymase kathodisch. (Naturwiss. **25**. 172. 12/3. 1937. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medizin. Forschung.) Hesse.

P. Ohlmeyer und **S. Ochoa**, *Über die Rolle des Mangans für die Phosphate übertragende Funktion der Cozymase.* Durch Zusatz von ganz geringen Mengen Mn (0,001 bis 0,01 mg je qcm) wird reine Cozymase, ohne zur Oxydored. unwirksam zu werden, in offenbar reversibler Weise befähigt, die Umesterung des Phosphates von Phosphobrenztraubensäure auf Glucose zu katalysieren, wobei allerdings keine nachweisbare Bldg. eines Cozymase-Pyrophosphates stattfindet. Nach Verss. der Vff. ist die von Negelin u. Warburg beobachtete Aktivierung der Gärung durch Mn ganz oder vorwiegend auf die Phosphatübertragung zu beziehen. Dabei ruft Mn auch bei Adenylsäure, Adenylpyrophosphat u. alkali-inaktivierter Cozymase eine Wrkg.-Steigerung auf etwa das 5-fache hervor, aber bei reiner Cozymase auf gut das 200-fache. — Mn kann ferner das Mg teilweise vertreten. Auch kann durch Zusatz von Mn die Bldg. von Milchsäure aus Glykogen in länger diazotiertem Muskelextrakt in Ggw. kleiner Mengen Cozymase hervorrufen, wo große Mengen ohne Mn unwirksam sind. (Naturwiss. **25**. 253. 16/4. 1937. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medizin. Forsch.) Hesse.

H. Holter und **K. Linderstrøm-Lang**, *Enzymverteilung im Protoplasma.* Vff. nehmen eine experimentelle Prüfung der früher von ihnen (C. **1934**. II. 1144) aufgestellten Hypothese vor, wonach die Enzyme des Zellinnern nicht gleichmäßig im Cytoplasma verteilt, sondern an granuläre, durch ihr Verh. gegen gewisse Farbstoffe definierte, Strukturelemente gebunden sind, welche als Enzymträger fungieren. Untersucht wurden hierzu Peptidase u. Katalase in den Eiern einiger wirbelloser Tiere, sowie von Amöben. In allen untersuchten Fällen wurde gefunden, daß die genannten Enzyme in der hyalinen Grundsubstanz (Matrix) des Cytoplasmas lokalisiert sind u. daß sie nicht in nachweisbaren Mengen an granuläre Zellbestandteile oder an den

Zellkern gebunden sind. (Mh. Chem. **69**. 292—313. Nov. 1936. Kopenhagen, Carlsberg Labor.) Hesse.

N. N. Iwanow und **Je. W. Dodonowa**, *Ist im Champignon Saccharase enthalten?* Im Fruchtkörper des Champignons konnte keine Invertase nachgewiesen werden (vgl. Weidenhagen, C. **1930**. II. 2788). (Biochim. [russ.: Biochimija] **2**. 437—41. 1937.) Schönfeld.

S. S. Jelisarowa, *Eine Untersuchung über den quantitativen Kataloseindex der Gerste.* (Vgl. H. v. Euler, Hellström u. Löfgren, C. **1936**. II. 4229.) Nach den an Gerstenkeimlingen vorgenommenen Katalasebestimmungen ist der Kataloseindex ein genotyp. Merkmal. Die untersuchten Populationen ergaben im Sommer einen niedrigeren Kataloseindex, der sich zum Herbst u. Winter erhöht. (Biochim. [russ.: Biochimija] **2**. 442—53. 1937.) Schönfeld.

D. M. Michlin und **P. A. Kolessnikow**, *Über die enzymatische Natur der Nitratreduktion in den grünen Zellen.* (Vgl. C. **1937**. I. 3659.) Nachw. einer katalyt. Wrkg. der *Chlorella*-Zellen auf die Nitratred. durch Aldehyd; die Wrkg. wird auf die Ggw. von Oxydoreduktasen oder Aldehydrasen zurückgeführt. (Biochim. [russ.: Biochimija] **2**. 402—12. 1937.) Schönfeld.

Walter Reginald Wooldridge und **Vladimir Glass**, *Variabilität in der Aktivität von Bakterienenzymen. II. Faktoren, die mit Lebensfähigkeit und Wachstum zusammenhängen.* (I. vgl. C. **1936**. II. 1745.) Die Änderungen, welche Dehydrogenasen in den wachsenden Bakterien zeigen, sind nicht verknüpft mit Änderungen in Zahl oder Größe der einzelnen Zellen. — Ameisensäure-, Milchsäure- u. Bernsteinsäuredehydrogenase sind verhältnismäßig unabhängig von der Lebensfähigkeit der Zellen, während die auf Glucose u. Aminosäuren gerichteten Enzyme eine derartige Abhängigkeit zeigen. Die Wirksamkeit gegen Tryptophan, Alanin u. Leucin schwankt beträchtlich von Suspension zu Suspension, auch wenn die Zahl der lebensfähigen Zellen 80% der gesamten Zellen beträgt. (Biochemical J. **31**. 526—31. April 1937. London, School of Hygiene and Tropical Medicine.) Hesse.

David Glick, *Eigenschaften der Cholesterinase im menschlichen Serum.* Vf. gibt eine Modifikation der Meth. von Stedman (C. **1935**. I. 2759) zur Best. der Cholinesterase. — Maximale Wrkg. der Cholinesterase wird bei p_H = 8,4—8,5 gefunden. — Die Michaelis-Konstante K_s für die Wrkg. des Enzyms auf Acetylcholin beträgt 0,0011. — Es wird bestätigt, daß bei Überschuß von Substrat eine Hemmung der Cholinesterase nicht stattfindet. (Biochemical J. **31**. 521—25. April 1937. Kopenhagen, Carlsberg Labor.) Hesse.

Kumakichi Yamamoto, *Über die Phosphorsäureveresterung in Erythrocyten.* Es ist niemals gelungen, mit Hilfe der 3 bei verschied. p_H wirkenden Phosphoesterasen Synthesen zu erzielen. Vf. nimmt an, daß bei der enzymat. Phosphorsäureveresterung noch ein anderer sich zugleich abspielender chem. Vorgang erforderlich ist, welcher die bei der Synthese erforderliche Energie liefert. — Es werden eine Anzahl von Verss. zur Erforschung der Bedingungen der maximalen Veresterung mitgeteilt. (J. Biochemistry **26**. 461—81. Nov. 1936. Chiba, Medizin. Akad. [Original: dtsch.]) Hesse.

Olive D. Peden, *Plasmaphosphatase und Phosphor während der Heilung von Knochenbrüchen bei Kindern.* Nach Knochenbrüchen bei Kindern ist der Geh. an Plasmaphosphatase in den ersten Tagen erhöht u. sinkt dann ab. Der P-Geh. des Serums erreicht ein Maximum am Ende der 1. Krankheitswoche. Der Ca-Spiegel des Serums bleibt fast unverändert. Der größte Ausschlag im Phosphatasegeh. wurde nach Schenkelbrüchen beobachtet. (Arch. Disease Childhood **12**. 87. April 1937. Glasgow, Kgl. Kinderhospital, Chirurg. Abt. u. Biochem. Labor.) Gehrke.

Vinayak Narayan Patwardhan, *Das Vorkommen eines phytinspaltenden Enzyms im Darm der Albinoratten.* Die im Darm der Albinoratten erstmals nachgewiesene Phytase wirkt optimal bei p_H = 7,8. Sie wirkt durch $Mg^{\cdot\cdot}$-Ionen aktiviert. — Im Darm der Albinoratten erfolgt partielle Hydrolyse des Phytins. — Im Darm von Meerschweinchen u. Kaninchen findet sich das Enzym nicht oder nur in Spuren. (Biochemical J. **31**. 560—64. April 1937. Bombay, Seth Gordhandas Sunderdas Medical Coll.) Hesse.

Henry Tauber, Enzyme chemistry. New York: Wiley. 1937. (243 S.) 8°. 3.00.

E_3. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

Alexander Janke und **Wilhelmine Tayenthal**, *Probleme des Stickstoffkreislaufes. III. Mitt. Über den Abbau des Glykokolls durch Bakterien.* (I. vgl. C. **1930**. II. 257.)

Mit ruhenden Kulturen von *Pseudomonas fluorescens, Bact. mycoides, Bact. coli* u. *Bact. vulgare* fand bei schwach alkal. Rk. eine Desaminierung des Glykokolls statt. Ein p_H von 7,5—8,0 erwies sich als am günstigsten. Die intermediär auftretende Glyoxylsäure konnte mit 2.4-Dinitrophenylhydrazin abgefangen werden. Mit B.mycoides u. B. coli findet unter anaeroben Verhältnissen kein Glykokollabbau statt, wohl aber bei Ggw. von *Dinitrophenol*. Es handelt sich also um keinen hydrolyt. Prozeß, sondern um einen oxydativen. Die beim weiteren Abbau der Glyoxylsäure entstehende CO_2 konnte nachgewiesen werden, nicht aber Formaldehyd bzw. Ameisensäure u. Methylalkohol. Es gelang nicht Enzymlsgg. oder Enzympräpp. herzustellen, die eine Desaminierung des Glykokolls bewirkten. (Biochem. Z. **289**. 76—86. 1936. Wien, Techn. Hochschule, Inst. f. Biochem. Technol.) Schuchardt.

C. S. French, *Wasserstoff- und Kohlensäureassimilation bei Purpurbakterien.* Dünne Suspensionen von *Streptococcus varians* in 0,05-mol. wss. Lsg. von $KHCO_3$ wurden in einem Gasgemisch mit 5% CO_2 in H_2 mit infrarotem Licht bekannter Intensität u. Wellenlänge von 852—894 mμ bestrahlt. Entsprechend den Verhältnissen bei der Kohlensäureassimilation grüner Pflanzen wurde ein Verbrauch von 4 Lichtquanten für die Red. eines CO_2-Mol. aus den Messungen der Intensität u. der Druckänderungen errechnet. (Science [New York] [N. S.] **84**. 575. 25/12. 1936. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Zellphysiologie.) Schnitzer.

R. W. Stone und **C. H. Werkman**, *Die Rolle der Phosphorglycerinsäure bei der Dissimilation von Traubenzucker durch Keime der Escherichia-Aerobacter-Gruppe.* Aus Phosphatbestimmungen in den verschied. Wachstumsperioden von *Bacterium Coli* u. *Aerobacter indologenes* u. Isolierung der Phosphorglycerinsäure nach Neuberg u. Kobel ergibt sich, daß Phosphorglycerinsäure ein n. Zwischenprod. bei der Traubenzuckervergärung durch diese Keime ist. In der 1. Periode findet die Phosphorylierung zu Hexosediphosphorsäure statt. In der 2. Periode nach Zugabe von Acetaldehyd u. NaF verläuft die Hauptrk. wahrscheinlich folgendermaßen:

$$\text{Glucose} + 2\,H_3PO_4 + 2\,CH_3CHO \rightarrow 2\ \text{Triosephosphat} + 2\,CH_3CHO \rightarrow$$
$$2\ \text{Phosphorglycerinsäure} + 2\,CH_3CH_2OH.$$

(Iowa State Coll. J. Sci. **11**. 1—3. 1936. Iowa, State College.) Schnitzer.

V. Czurda, *Weiterer Beitrag zur Kenntnis der neuen autotrophen und thermophilen Schwefelbakteriengesellschaft.* Nach Schilderung des weiteren Verh. der früher isolierten, als Thiobakterium, jetzt als Sulfomonas Nr. 1 u. Nr. 2 bezeichneten Organismen beschreibt Vf. Aussehen u. kulturelles Verh. einer 3. u. 4. Komponente der kleinzelligen Bakteriengesellschaft des Thermalwasserbereiches von Pistyan. Sulfomonas Nr. 3 hat einen dem von Sulfomonas thioparus (Nathansohn) Starkey ähnlichen Stoffwechsel, ist kohlenstoffautotroph u. aerob u. setzt als Energiequelle Thiosulfat in Schwefel u. Sulfat um. Er unterscheidet sich von dem vorgenannten Sulfomonas thioparus durch stets vorhandene Beweglichkeit, andere Gestalt u. das Temp.-Optimum zwischen 48 bis 56°. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II **96**. 138—45. 7/4. 1937. Prag.) Groszfeld.

K. W. Jötten und **G. Holtmann**, *Chemotherapeutische Versuche bei der experimentellen Bacillendysenterie.* Bei der Erforschung einer chemotherapeut. Beeinflussung der Ruhrbacillen ergab die experimentelle Prüfung der Lsg. von Silber-Oxybenzylidenverbb. mit 1% Ag (als Handelspräp. *Condysen*) zunächst bei den Vorverss. im Reagensglas an den Bakterien der *Coli-Typhus-Ruhrgruppe* folgendes Ergebnis: Neben einer geringen bzw. mäßigen Einw. des Mittels auf *Coli-* u. *Paratyphus-B-Bacillen* war dessen baktericide Wrkg. auf *Typhusbacillen* wesentlich besser. Viel wirksamer war es jedoch gegenüber verschied. Stämmen von *Ruhrbacillen*. — Anschließend zeigten sich günstige Resultate bei der experimentellen *Hühnerruhr* nach mehrmaliger Fütterung von 10 ccm einer 20%ig. Lsg. (Verabreichung mittels Schlundsonde, Neutralisation des Magensaftes). Aus den Vers.-Ergebnissen ersehen Vff. die Berechtigung zur peroralen Anwendung des Condysens bei an Ruhr erkrankten Menschen. Bei Typhuserkrankungen wäre nur eine intravenöse Verabreichung in Betracht zu ziehen. (Dtsch. med. Wschr. **63**. 714—15. 30/4. 1937. Münster, Univ., Hygien. Inst.) Bär.

Chr. Barthel, *Eine neue Methode zur biochemischen Unterscheidung der Coli- und Aerogenes-Bakteriengruppen.* Die Meth. beruht auf der Beobachtung, daß von beiden Gruppen nur Aerogenes in Milchkulturen jodbindende Verbb. bildet. Die Prüfung wird mit dem Destillat der Kultur gemacht. Näheres im Original. (Lantbruks-Högskolans Ann. **3**. 179—89. 1936. Upsala.) Grimme.

Felix Haurowitz, *Über die Bindung zwischen Antigen und präcipitierendem Antikörper.* Aus Präcipitationsverss. mit Immunseren, gewonnen durch Behandlung mit *Phenylarsinsäureazoglobulinen* verschied. As-Geh. ergab sich, daß diese Rk. eine komplizierte Rk. zwischen einem Antigen u. mindestens 3 verschied. Antikörpern ist. Da die verschied. Azoglobuline 1—104 determinante As-haltige Gruppen besaßen, ließ sich feststellen, daß zur Bldg. sichtbarer Präcipitate mindestens 10 determinante Gruppen nötig sind. Sehr As-reiche Antigene führen nicht zur Bldg. von Antikörpern. Die Antikörper präcipitieren Antigene mit viel u. mit wenig As, sind also gegen die determinante Gruppe gerichtet. Die Präcipitate sind konstant zusammengesetzt u. enthalten auf je eine As-haltige Gruppe des Antigens 1 Antikörperchenteilchen vom Äquivalentgewicht 100 000. Die Rk. verläuft unabhängig von den Lipoiden des Antigens u. des Antiserums. Die Bindung zwischen Antigen u. Antikörper wird auf die gegenseitige Anziehung ion. oder polarer Exogruppen durch elektrostat. oder induzierende Kräfte zurückgeführt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **245**. 23—40. 22/12. 1936. Prag, Medizin.-chem. Inst.) Schnitzer.

* **Robert Brandt** und **Helene Goldhammer**, *Antikörper gegen lipoide Hormone.* Durch Kombinationsimmunisierung (Vermischung mit Schweineserum) lassen sich bei Kaninchen gegen lipoide Hormone (*Proviron* u. *Progynon*) komplementbindende Antikörper erzeugen, die sich so wie die bekannten Lipoidantikörper verhalten. Der hormonale Charakter der verwendeten Präpp. spielt hierbei keine Rolle. Antihormonale Wrkg. kommt dem Antiserum nicht zu. (Klin. Wschr. **15**. 1875—77. 19/12. 1936. Wien, Univ., Serodiagnost. Stat. der Klinik f. Geschlechts- u. Hautkrankh. u. Physiol. Inst.) Mahn.

W. A. Collier und **M. J. Verhoog**, *Eine paradoxe Erscheinung bei der Chemotherapie bakterieller Infektionen (das Immunitätsoptimum).* In vergleichenden Verss. mit *Solganal, Prontosil, p-Aminobenzolsulfamid* u. einem verwandten Präp. zeigte sich eine deutliche Wrkg. aller dieser Verbb. bei der 1000-fach tödlichen Infektionsdosis, während diese Präpp. bei kleinerer u. bei größerer Infektionsdosis unwirksam waren. Vff. deuten diesen Befund als eine immunisator. Heilung, die bei einem bestimmten Infektionsoptimum durch die chem. Behandlung eingeleitet wird. (Acta brevia neerland. Physiol., Pharmacol., Microbiol. **6**. 125—29. 1936. Leiden, Inst. voor Prävent. Geneesk.) Schnitz.

A. Hansen, *Herstellung eines löslichen Dysenteriegiftes durch Zerkleinerung und Extraktion der Bakterienleiber.* Die Darst. eines leicht lösl. Dysenterietoxins wird beschrieben. Das Gift zerkleinerter Bakterien wird extrahiert u. mittels Adsorption an Aluminiumhydroxyd u. Fällung durch Ammoniumsulfat gereinigt. Aus dem gereinigten Dysenteriegift wird ein Formoltoxoid gewonnen, das immunisator. Fähigkeiten besitzt. (Biochem. Z. **287**. 35—39. 1936. Kopenhagen, Staatl. Seruminst.) Schuchardt.

Jiro Nakao, *Beobachtungen über das Shwartzmanphänomen. I. Eine Beobachtung über den Faktor des Shwartzmanphänomens.* Das Phänomen wurde in der üblichen Weise mit B. coli communis bei Kaninchen induziert. Die Stärke der Fleischbrühkulturfiltrate, mit der das Phänomen ausgelöst wird, hängt von der Züchtungsdauer ab. Phenollsgg. sind bis zu 0,5% einflußlos, Formaldehyd wirkt merklich abschwächend. Die qualitativ gleiche, wenn auch schwächere Wrkg. löst das Filtrat von B. coli aus, wenn es im künstlichen, N-freien Milieu weitergewachsen war. Die positive oder negative Rk. der Kaninchen ist unabhängig vom Vermögen der Tiere, nach Immunisierung mit Filtrat Präcipitin zu bilden. Sowohl Immunserum, das durch Injektion gewaschener Bakterien gebildet wurde, wie Serum, das durch Verabreichung von Filtrat immunisiert wurde, neutralisieren oder schwächen die Aktivität des Filtrates ab. Die beim Mischen von Filtrat u. Antifiltratserum erhaltene überstehende Fl. gibt nur eine sehr schwache Reaktion. Die Suspension der sorgfältig gewaschenen Bakterien dient sowohl als starker hautvorbereitender wie auch als Rk.-Faktor. Die Kohlenhydrat-, Protein- u. Lipoidfraktionen der Mikroben wirken lediglich als schwach vorbereitender Faktor. Die trypt. Verdauungsprodd. der gewaschenen Bakterien besitzen die Funktionen beider Faktoren. (Sei-i-kai med. J. **55**. Nr. 3. 8—9. 1936. Tokyo, Jikeikwai Med. School, Dep. Forensic Med. a. Publ. Health. [Nach engl. Ausz. ref.]) Mahn.

Jiro Nakao, *Beobachtungen über das Shwartzmanphänomen. II. Shwartzmanphänomen durch Pollen verursacht.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die *Pollen* von 40 verschied. Pflanzen wurden mit physiol. Salzlsg. extrahiert. Die Extrakte wurden an Kaninchen auf ihre Fähigkeit, das Shwartzman-Phänomen auszulösen, untersucht. Von den 40 geprüften Pollenarten waren 15 Pollenarten wirksam. Spezifität konnte zwischen den akt. Pollen

nicht nachgewiesen werden. Die durch Pollen ausgelöste Shwartzman-Rk. verhinderte nicht die gleiche, durch Induktion mit Filtraten von B. coli-Fleischbrühkulturen verursachte Reaktion. Bei jungen Meerschweinchen bewirkten die Pollenextrakte kein Shwartzman-Phänomen, bei älteren Tieren eine schwache Reaktion. (Sei-i-kai med. J. **55**. Nr. 3. 9—10. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) Mahn.

Jiro Nakao, *Beobachtungen über das Shwartzmanphänomen.* III. *Einflüsse verschiedener Substanzen auf das Shwartzmanphänomen.* (II. vgl. vorst. Ref.) *Cocain, Novocain* u. *physiol. Salzlsg.*, zur rechten Zeit u. in entsprechender Menge subcutan injiziert, unterbinden die Hautreaktion. Subcutane Injektion kleiner *Histamin-* oder *Adrenalin*-Mengen vor der intravenösen Injektion des Rk.-Faktors verhindern die Hautreaktion. Verringerung der Empfindlichkeit läßt sich durch die entsprechende subcutane Injektion des gleichen Bakterienfiltrates, das zur Rk. verwendet wurde, erzielen. Die Hautrk. kann durch subcutane Injektion von Antifiltrat-Kaninchenserum, n. Kaninchenserum u. Serum von Kaninchen mit positiver Shwartzman-Rk. verursacht werden. Subcutane Injektion von *Insulin, Inserin, Bzl., Terpentinöl* u. intravenöse Injektion von physiol. Salzlsg. u. von Serum von Kaninchen mit positiver Shwartzman-Rk. sind unwirksam. Testikelextrakte von Kaninchen u. Meerschweinchen beschleunigen die Wrkg. der Kohlenhydratfraktion von B. coli. An Albinoratten war das Shwartzman-Phänomen nicht induzierbar. Während der Shwartzman-Rk. läßt sich im Gewebe kein Histamin durch die Paulysche Rk. nachweisen. Injektion des Rk.-Faktors beeinflußt den Blutdruck (Kaninchen) nicht. Kaninchen mit überstandenem Shwartzman-Phänomen können mit Pferdeserum hypersensibilisiert werden. (Sei-i-kai med. J. **55**. Nr. 3. 10—11. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) Mahn.

E_4. Pflanzenchemie und -physiologie.

R. Feulgen, M. Behrens und **S. Mahdihassan**, *Darstellung und Identifizierung der in den pflanzlichen Zellkernen vorkommenden Nucleinsäure.* Vff. stellen mittels einer von ihnen konstruierten Mühle aus Roggenkeimen unter Abtrennung der Zellmembranen die Zellkerne dar. Durch Erwärmen mit Natronlauge u. Fällen des neutralisierten Filtrats mit A. erhielten sie mit Pektinsäure vermengtes α-thymonucleinsaures Natrium. Es gab die Nuclealrk. u. lieferte nach totaler Spaltung Guanin, Adenin, Cytosin u. Thymin. Durch fermentative Spaltung der Zellkerne mit Pankreatin erhielten sie die l-Thymonucleinsäure. Damit ist das Vork. der Thymonucleinsäure in den pflanzlichen Zellkernen bewiesen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **246**. 203—11. 8/4. 1937.) Bred.

F. P. Worley und **S. G. Brooker**, *Über die Zusammensetzung von gealtertem Kauriholz.* Vf. gibt eine Zusammenstellung der bisherigen Analysendaten (Cellulose, Lignin), gealterter Hölzer u. des Lignin-, Methoxyl- u. Pentosangeh. im Vgl. mit n. Hölzern. Es geht hervor, daß bei gealterten Hölzern der Ligningeh. gegenüber dem Cellulose- u. Pentosangeh. abnimmt. Entsprechende Unterss. werden an *Kauriholz* (*Agathis australis Salisb.*) verschied. Fundorte ausgeführt u. mit den bisher bekannten Daten anderer Hölzer verglichen. (J. Soc. chem. Ind. **56**. Trans. 74—76. Febr. 1937. New Zealand, Auckland Univ. College.) Stenzel.

K. Mothes und **J. Pietz**, *Zur Physiologie der Leguminosensymbiose.* Da die Knöllchenbakterien der Leguminosen in Reinkultur keinen N zu binden vermögen, müssen die in den Knöllchen herrschenden Bedingungen für die N-Bindung verantwortlich sein. Hier liegt das in den Leguminosen allg. vorkommende Dopa in oxydierter (roter) Form vor, wodurch im Knöllchen ein für die N-Bindung wesentliches Oxydationspotential gehalten wird. (Naturwiss. **25**. 201—02. 26/3. 1937.) Stummeyer.

Yinchang Wang, *Studien über die Assimilation von Nitriten durch Pilze.* III. (II. vgl. Sakaguchi u. Wang, C. **1937**. I. 1964.) Aspergillusarten wurden durch Kojiagar, Czapek-Agar u. Würzeagar nicht in ihrer Nitritassimilation beeinflußt. Der Nährwert der Nitrite wechselt mit den Kohlenhydraten des Mediums. Glucose u. Fructose hatten durchschnittlich die stärkste Wrkg., Mannit die geringste. (J. agric. chem. Soc. Japan **12**. 129—30. 1936. Tokyo, Univ., Agric. Chem. Labor. [Nach engl. Ausz. ref.]) Schuchardt.

Robertson Pratt, *Wachstum der Keimschläuche von Erysiphesporen in D_2O nach Berührung mit leichtem Wasser.* Frühere Verss. (C. **1936**. II. 2397) hatten gezeigt, daß der schädigende Einfl. von reinem D_2O auf das Wachstum der Keimschläuche von Sporen des Pilzes Erysiphe graminis tritici stärker hervortritt, wenn die Keimung vorher schon in H_2O begonnen hatte. In der vorliegenden Arbeit werden die Sporen zunächst leichtem W. ausgesetzt u. nachdem die Keimung verschied. weit fortgeschritten

ist, in Lsgg. übertragen, die 25, 35 u. 50% D_2O enthalten, um diesen Einfl. näher zu studieren. Die Verss. werden bei 20° in gepufferten, aber keine Nährstoffe enthaltenden Lsgg. ausgeführt. — Die Schädigung der Keimschläuche (definiert durch das prozentuale Zurückbleiben des endgültigen Längenzuwachses in D_2O-haltigem W. hinter dem in H_2O) wächst linear einerseits mit der D_2O-Konz., andererseits mit der Keimschlauchlänge zur Zeit der Übertragung aus H_2O in die D_2O-haltige Lsg., die Keimschläuche sind also in den fortgeschritteneren Entw.-Stadien empfindlicher gegen D_2O. Es wird eine Erklärung der verschied. Beobachtungen versucht. (Amer. J. Bot. **24**. 76—82. Febr. 1937. New York, Columbia Univ., Departm. of Bot.) Reitz.

A. Lepape und **R. Trannoy**, *Einfluß von Radium auf das Wachstum.* Die Unterss. erstreckten sich auf die Best. des Ra-Geh. von Kulturböden u. der auf diesen gewachsenen Pflanzen, den Einfl. künstlicher Ra-Gaben auf das Pflanzenwachstum u. das Verh. von Ra-Zusätzen im Boden. Die bisher erzielten Resultate ergeben noch kein klares Bild darüber, ob Ra einen bestimmten Einfl. auf das Pflanzenwachstum hat. (Ann. agronom. [N. S.] **4**. 319—54. 1934.) Grimme.

J. C. Tinbergen-van der Vloodt, *Über den roten Farbstoff, der im Zuckerrohr bei Serehkrankheit auftritt.* Nach der geringen Löslichkeit in den meisten Lösungsmitteln der Zn-Staubdest. u. der Absorption im ultravioletten u. im sichtbaren Gebiet des Spektr. stimmt der Rohrfarbstoff nicht mit Purpurin überein u. ist kein Anthrachinonfarbstoff. Er zeigt keine Carotinoideigg., liefert mit H_2SO_4 keine Blaufärbung, sondern Verkohlung; auch ein Anthocyan kann er nicht sein. (Chem. Weekbl. **34**. 254—56. 3/4. 1937. Delft, Techn. Hochschule.) Groszfeld.

E_5. Tierchemie und -physiologie.

R. Klement, *Neue Untersuchungen über die anorganische Knochen- und Zahnsubstanz und ihre Synthese.* (Vgl. C. **1937**. I. 3503.) Zusammenfassender Bericht über die Unterss. des Vf. auf diesem Gebiete. (Klin. Wschr. **16**. 591—93. 24/4. 1937. Frankfurt a. M., Univ., Inst. anorgan. Chem.) Schwaibold.

S. N. Ganguly und **M. T. Malkana**, *Untersuchungen über indische Schlangengifte.* II. Mitt. *Cobragift: Seine chemische Zusammensetzung, Proteinfraktionen und ihre physiologischen Wirkungen.* (I. vgl. C. **1936**. II. 2566.) Nach der chem. Analyse besteht *Cobra*gift aus C, H, O, N, S u. P. Das getrocknete Gift enthält 87,56% Protein, Lecithin u. Cholesterin. Das Lecithin liegt sowohl in freiem Zustande vor u. ist mit Ä. extrahierbar als auch an Eiweiß gebunden. Fraktionierung der Proteine ergibt: 20,31% Globulin, 36,69% Albumin, 11,31% prim. Proteose u. 16,81% sek. Proteose. Die Toxizität des Cobragiftes ist auf seinen Geh. an sek. Proteose zurückzuführen. Die sek. Proteose verliert durch hydrolyt. Abbau zu Aminosäuren mittels Trypsinlsg. ihre tox. Wirkung. (Indian J. med. Res. **24**. 281—86. Juli 1936. Kasauli, Central Res. Inst.) Mahn.

S. N. Ganguly, *Untersuchungen über indische Schlangengifte.* III. Mitt. *Enzyme im Daboia- und Cobragift.* (II. vgl. vorst. Ref.) *Cobra-* wie *Daboiagift* enthalten proteolyt. Enzyme, die Gelatine, kryst. Eieralbumin, Casein u. Fibrin verdauen. Ebenso enthalten beide Gifte Lecithinase. Beim Daboiagift ist die Wrkg. der Lecithinase etwas schwächer. Nur im Cobragift konnte ein rennet. Enzym nachgewiesen werden. Im Gegensatz zur proteolyt. Wrkg. konnte die rennet. Wrkg. des Cobragiftes durch Antivenenum aufgehoben werden. (Indian J. med. Res. **24**. 287—94. Juli 1936.) Mahn.

Heinrich Fuchs, *Zur Adsorption von Aminosäuren und anderen stickstoffhaltigen Substanzen aus wässerigen Extrakten.* Vf. isolierte aus Serumalbumin nach pept. u. trypt. Verdauung mit Lloyds Reagens, ebenso aus einem Extrakt von Crango vulgaris mit Frankonit KL, nach anschließender Elution mit Baryt-W. u. Beseitigung des Baryts Argininflavianat. Bei Adsorptionsverss. zeigte sich, daß die mit Phosphorwolframsäure nicht fällbaren Monoaminosäuren vom Frankonit KL doch weit über 50% festgehalten werden. Beim Arbeiten mit neutralen Adsorbentien (Fullererde, Floridin, Bleicherde) wurde etwas weniger adsorbiert. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **246**. 278—79. 8/4. 1937.) Bredereck.

* **Spengler**, *Hormone und ihre Wirkung auf die belebte Welt.* Übersicht. (Dtsch. Zuckerind. **61**. 995—96. 1024—25. 1936. Breslau.) Westphal.

R. A. Tschertok, *Die Geschlechtshormone und ihre praktische Anwendung.* Zusammenfassende Übersicht. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **13**. 945—55. 1935. Taschkent.) Klever.

M. Hamburger, **J. W. Samson** und **H. Hartmann**, *Beziehungen zwischen Temperaturanomalien und Ausscheidungsmengen des weiblichen Sexualhormons.* Es wurden die

im Harn ausgeschiedenen Hormonmengen einer Frau untersucht, deren 4-jähriges kontinuierliches Fieber regelmäßig mit dem Einsetzen der Regelblutung abfällt. Der Fieberanstieg fällt im allg. mit einer erhöhten Hormonausscheidung zusammen. Der Temp.-Anstieg nach Aufhören der Regelblutung ist scheinbar um so rascher, je beträchtlicher die gleichzeitige Hormonausscheidung ist. (Schweiz. med. Wschr. **67**. 293—94. 3/4. 1937. Paris.) Wolz.

C. Clauberg, *Klinische Indication für die Anwendung des spezifischen Hormons des Corpus luteum.* Zusammenfassung der Verwendungsmöglichkeit des Progesterons in der Gynäkologie. (Practitioner **138**. 634—39. März 1937. Königsberg i. Pr., Univ., Frauenklinik.) Dannenbaum.

Heinrich Kun, *Wirkungen des Follikelhormons auf die Haut bei perkutaner Verabreichung. Histologische Untersuchungen an infantilen und senilen Ratten.* Senile Ratten männlichen u. weiblichen Geschlechts mit ausgedehntem Haarausfall einerseits u. infantile männliche u. weibliche Ratten mit Alopecie (patholog. Haarmangel) andererseits wurden mit Lanolinsalbe, die im g 1500 internationale Benzoateinheiten des *Östradiolbenzoates* bzw. freies *Östradiol* in der gleichen Konz. enthielt, behandelt; die Zuführung geschah percutan in einer Menge von 0,5—1 g Hormonsalbe dreimal wöchentlich. Hierdurch wurde die Haarlosigkeit aufgehoben, wobei der Effekt nach 9—12 Tagen an der beschriebenen Stelle begann u. später auf nicht eingeriebene Partien übergriff. Die histolog. Untersuchung der aktivierten Haut ergab eine erhebliche Dickenzunahme der Cutis (bes. bei der infantilen Alopecie), strukturelle Veränderungen in allen drei Schichten (Epidermis, Corium u. Hautmuskulatur), Hyperämisierung, die durch Dilatation u. stärkere Blutfüllung der Hautgefäße bedingt war (Abb. im Original). Auf die klin. Anwendung von Follikelhormonsalben zur Erzielung reichlicherer Durchblutung u. Regeneration der Haut wird hingewiesen. (Wien. klin. Wschr. **50**. 408—11. 26/3. 1937. Wien, Biol. Vers.-Anstalt der Akademie der Wissenschaften, Physiol. Abt.) Westphal.

E. Klaften, *Über die kombinierte hormonale Behandlung des Pruritus vulvae.* Die Erkrankung wird als Folge ovarieller Insuffizienz gedeutet u. dementsprechend die Therapie angelegt: durch *percutane* Verabreichung (*Salbe*) von je 4000 i. f. Follikelhormon (Folipox) pro Tag u. 30 000 i. B. E. Follikelhormon intramuskulär jeden 2. Tag während der 1. Behandlungswoche mit abnehmender Häufigkeit der Gaben während der nächsten Wochen gelingt es, selbst die hartnäckigsten Fälle von Pruritus vulvae erfolgreich zu behandeln. Die percutane Applikation erfolgt herdnahe. — Das Material beträgt 38 Fälle, die meist erfolglos — u. a. mit Röntgenstrahlen — vorbehandelt waren. Vollständige Heilung wurde in 67,5% der Fälle beobachtet; refraktär verhielten sich meist nur ältere Personen mit erkranktem Blutgefäßsystem. — Percutane Follikelhormonbehandlung ist sehr zu empfehlen auch bei anderen Hauterkrankungen hypovarieller Natur: verschied. Dermatitiden, Quinckeschem Ödem u. Acne vulgaris, bes. dann, wenn diese Erkrankungen in die Zeit des Klimakteriums fallen. (Med. Klinik **33**. 566—70. 23/4. 1937. Wien.) Dannenbaum.

Ethel Nádler, *Ein mit Menformon behandeltes und geheiltes chronisches Ekzem.* Bericht über eine Patientin mit einem über die Hälfte des Körpers ausgedehnten Ekzem, das jeder Behandlung trotzte. Durch intramuskuläre Injektionen von *Folliculin-Menformon* (je 1000 Mäuseeinheiten) bildeten sich die Hautsymptome (bereits nach dem drittenmal) subjektiv u. objektiv stürm. zurück; nach der 24. Injektion waren sie bis auf die ausgedehnten pigmentierten Bezirke verschwunden. (Schweiz. med. Wschr. **67**. 253. 20/3. 1937. Satu-Mare, Rumänien.) Westphal.

Jarold E. Kemp, *Die Wirkung der Schwangerschaft und der weiblichen Sexualhormone auf den Verlauf der Syphilis bei Versuchstieren.* Zur Unters., ob die Änderung des Verlaufs der Syphilis durch Schwangerschaft auch durch die bei der Schwangerschaft ausgeschiedenen Hormone erreicht wird, wurden je 12 männliche u. weibliche syphilit. Kaninchen mit Schwangerenharn behandelt. Tägliche Dosis 84 Einheiten östrogenes u. 40 Einheiten hypophysenvorderlappenähnliches Hormon. Die Krankheit verlief bei den schwangeren Vgl.-Tieren weniger heftig als bei den mit Hormon injizierten Tieren u. den Kontrolltieren. Bei den behandelten Tieren war die Infektion ebenso stark wie bei den unbehandelten Kontrolltieren; in einigen Fällen schien die Hormoninjektion die Krankheit verschlimmert zu haben. Die Infektion äußerte sich bei den unbehandelten weiblichen Tieren schwächer als bei den entsprechenden männlichen Tieren; im allg. war das Befinden der weiblichen Tiere stets besser als das der männlichen. Die Schwangerschaft übt wohl eine beachtliche hemmende Wrkg. auf den Ver-

lauf der Syphilis aus, scheint aber nicht der einzige verantwortliche Faktor für den veränderten Verlauf der Krankheit beim weiblichen Geschlecht zu sein. (J. infect. Diseases **60**. 32—40. Jan./Febr. 1937. Chicago.) Wolz.

Bernhard Zondek, *Gonadotropes Hormon bei der Diagnose des Chorionepithelioms.* In der patholog. Placenta (Blasenmole, Chorionepitheliom) kann die Produktion u. Ausschüttung der gonadotropen Wirkstoffe sehr stark erhöht sein; die großen Hormonmengen erscheinen dann im Blut, Harn u. Spinalflüssigkeit. Die Diagnose auf Blasenmole kann erst als sicher angesehen werden, wenn in wiederholten Auswertungen mindestens 200000 Mäuseeinheiten (M.-E.) des luteinisierenden Faktors gefunden werden. Bei dem Chorionepitheliom des Testikels oder beim Testikelteratom mit chorionepitheliomatösen Einschlüssen ist die Produktion u. die Ausschüttung des follikelstimulierenden u. des luteinisierenden Faktors ebenfalls stark erhöht. Der Hypophysenvorderlappen enthält bei n. Schwangerschaft ebenso wie beim Chorionepitheliom u. beim malignen Hodentumor wenig oder kein gonadotropes Hormon. Weitere klin. Einzelheiten s. im Original. (J. Amer. med. Ass. **108**. 607—11. 20/2. 1937. Jerusalem, Rothschild-Hadassah Hospital, Dep. of Gynecology and Obstetrics.) Westphal.

T. W. Mimpriss, *Die Behandlung des unvollständigen Descensus testiculorum mit gonadotropen Hormonen.* Es wird über 20 Fälle von unvollständigem Herabwandern der Testes berichtet, die mit gonadotropem Hormon (*Pregnyl*) behandelt wurden. Während in 19 Fällen eine Hypertrophie der äußeren Geschlechtsteile erhalten wurde, erfolgte der Descensus bei 6 Patienten (5 beiderseitig, 1 einseitig). Die Behandlung mit gonadotropen Hormonen wird nur für bilaterale Fälle mit subnormaler Genitalentw. empfohlen. (Lancet **232**. 497—99. 27/2. 1937. London, St. Thomas's Hospital, Surgical Unit.) Westphal.

S. Strauber, *Zur Fettstoffwechselwirkung von Hypophysenextrakten.* Das Schrifttum wird unter dem Gesichtspunkt eines Fettstoffwechselhormons der Hypophyse diskutiert u. der Einfl. einiger techn. Hypophysenextrakte geprüft. „*Ambinon*" (Vorderlappen) wirkt beim Hund weniger blutfettsenkend als „*Pitowop*" (Hinterlappen); der Vf. deutet diesen Unterschied als verschied. Geh. an der gleichen wirksamen Substanz „*Lipoitrin*". (Z. ges. exp. Med. **100**. 117—20. 24/12. 1936. Wien, Univ., 1. Medizin. Klinik.) Dannenbaum.

C. Fisher und **W. R. Ingram**, *Die Wirkung der Unterbrechung des supraopticohypophysären Trakts auf die antidiuretische, pressorische und oxytocische Aktivität des Hypophysenhinterlappens.* Der atroph. Hypophysenhinterlappen bei der Katze, die an Diabetes insipidus leidet, ist prakt. frei von antidiuret., pressor. u. oxytoc. Wirkung. Vff. schließen, daß bei Diabetes insipidus eine mangelnde Sekretion des antidiuret. Prinzips besteht, u. daß die Bldg. der obengenannten 3 Komponenten unter der Kontrolle des supraopticohypophysären Syst. steht. (Endocrinology **20**. 762—68. Nov. 1936. Chicago, Ill., Northwestern Univ., Med. School, Inst. of Neurology.) Schmidt-Thomé.

H. Lucke, *Bestehen Beziehungen des kontrainsulären Vorderlappenhormons zu der auf den Kohlenhydratstoffwechsel wirkenden Substanz des Hypophysenhinterlappens?* Aus dem Schrifttum wird der Nachw. erbracht, daß zwischen den Kohlenhydratstoffwechselhormonen des Vorder- u. Hinterlappens der Hypophyse viele wichtige Unterschiede bestehen: z. B. wird die durch Tonephin (Hinterlappenpräp.) bewirkte Hyperglykämie durch Ausschaltung des Großhirns oder Hirnstammes nicht aufgehoben, während Vorderlappenextrakte (Präphyson) in der Narkose nicht wirksam werden u. durch Hirnstammnarkotica gehemmt werden. Glykämien der ersteren Art sind ergotaminresistent, nicht dagegen die letzteren (Thaddea, Högler, Zell). Die Vorderlappenhormone sind an die intakte Funktion vegetativer Zentralgebilde u. sympath. Nervenbahnen gebunden; die Wirkstoffe des Hinterlappens greifen direkt an der Leberzelle unter Abbau des Glykogens zu Traubenzucker an; ihre Wrkg.-Größe hängt daher vom Zustand u. vom Glykogengeh. der Leber ab. Den kontrainsulären Hormonen des Vorderlappens liegt eine Regulierung des Zuckerstoffwechsels auf dem Wege über die Ausschüttung des Adrenalins ob. Ihre Wrkg. ist größer als die der Hinterlappenwirkstoffe u. zum Unterschied von letzteren beim pankreasdiabet. Tier um ein Vielfaches größer als beim n. Tier. Vielleicht ist das kontrainsuläre Hormon nahe verwandt mit der diabeteserregenden Substanz von Houssay aus Vorderlappen; eine exakte Identifizierung scheint wegen der Verschiedenheit in der Bereitung der Extrakte einstweilen nicht möglich; immerhin stimmt die Wrkg.-Richtung beider Effekte überein, während Größe u. zeitlicher Verlauf der Effekte verschied. sind; die chem. u. physikal. Eigg.

beider Hormone scheinen sich, soweit bekannt, ebenfalls zu gleichen. (Z. ges. exp. Med. **100**. 73—77. 24/12. 1936. Göttingen, Medizin. Klinik.) Dannenbaum.

F. J. Dyer, *Die Standardisierung des Prolactins.* Der Vf. benutzt zur Auswertung von Prolactinpräpp. folgende Technik: 6 erwachsene Tauben (ohne besondere Auswahl nach Alter, Gewicht u. Geschlecht) erhalten während 4 Tagen 3-mal täglich eine intramuskuläre Hormoninjektion. Am 5. Tage werden die Tiere getötet u. die isolierten u. abgepreßten Drüsen gewogen. Die Drüsengewichte sind linear proportional dem Logarithmus der Dosis; bei Verwendung von 12 Tieren weichen die Werte um ca. 10% vom Mittelwert ab. (J. Physiology **88**. Proc. 6—7. 1936. London, Coll. of Pharm. Soc.) Dannenbaum.

E. Fauvet und **L. Münzner**, *Das corticotrope Hormon der Hypophyse bei normalen und pathologischen Schwangerschaften.* Im Sektionsmaterial finden sich häufig Fälle von letaler Eklampsie mit abnorm kleinen Nebennieren vergesellschaftet. Da nach Anselmino u. Hoffmann, Herold u. Jores die Größe der Nebennieren von der Menge des corticotropen Hormons (C. H.) abhängt, erhebt sich die Frage, ob zwischen Eklampsie und der Ausschüttung des C. H. durch die Hypophyse ein Zusammenhang besteht. Es scheint (unter Benutzung des von Jores für das C. H. entwickelten Testes), als ob in der Tat bei Eklampsien häufig eine abnorm geringe Konz. des C. H. vorzuliegen pflegt. Die Höhe der gleichzeitig beobachteten Blutdruckwerte scheint bei Eklampsien nicht vom Zustand der Nebennieren abzuhängen, während es umgekehrt denkbar ist, daß eine Blutdrucksteigerung in manchen Fällen eine erhöhte Abgabe von C. H. zur Folge haben kann, ohne daß ödemat. u. eklampt. Symptome erscheinen. (Klin. Wschr. **16**. 675—76. 8/5. 1937. Leipzig, Univ.-Frauenklin.) Dann.

A. Jores und **W. Boecker**, *Welche Rolle spielt die Schilddrüse für die Wirkungen des corticotropen Hypophysenvorderlappenhormons.* An der Wrkg. des corticotropen Hormons ist die Schilddrüse nicht beteiligt. (Z. ges. exp. Med. **100**. 332—36. 18/3. 1937. Rostock, Med. Klinik.) Zipf.

W. Kenneth Cuyler, **Benjamin F. Stimmel** und **D. Roy Mc Cullagh**, *Quantitative Untersuchungen über das thyreotrope Hormon.* Rohe Extrakte, nach Rowland u. Parkes bereitet, werden dazu benutzt, um einige Testmethoden zu prüfen. Es zeigt sich in Übereinstimmung mit der Literatur, daß das Meerschweinchen der Ratte als Vers.-Tier überlegen ist, da es nur etwa $^1/_4$ der Hormondosis der Ratte benötigt. Bes. einfach gestaltet sich der Test, wenn die Kaulquappe als Testtier benutzt wird: nur $^1/_{40}$ der Meerschweincheneinheit genügt, um die Metamorphose zu beschleunigen (subcutane Injektion; Durchbruch der vorderen Beine als Kriterium). (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **58**. 286—90. Nov. 1936. Cleveland, O., Cleveland Clinic, Dep. of Biochem. Research.) Dannenbaum.

S. M. Leitess, **J. M. Ssorkin** und **A. M. Agaletzkaja**, *Der Fettstoffwechsel bei der Pathologie der Schilddrüse.* (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **13**. 1018—27. 1935. Charkow. — C. **1935**. II. 2836.) Klever.

Cotui, **Charles L. Burstein** und **Arthur M. Wright**, *Die Wirkung der Sympathektomie auf die Empfindlichkeit der Bronchiolen gegen Adrenalin.* Sympathektomie (Ektomie des Stellaganglions) erhöht nach den Ergebnissen mit der modifizierten Durchströmungstechnik nach Sollman u. v. Oettingen beträchtlich die Ansprechbarkeit der Bronchiolen auf *Adrenalin* (Katze). (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **58**. 33—41. Sept. 1936. New York, Univ. Coll. Med. Labor. Exp. Surgery, Dep. Surgery.) Mahn.

Andrew L. Banyai, *Insulinbehandlung bei mäßig und weit vorgeschrittenen Fällen von Lungentuberkulose.* 92 tuberkulöse Patienten wurden verschied. behandelt mit 3-mal 5 Einheiten bis 3-mal 15 Einheiten pro Tag in mehreren kurzen Kuren oder einer längeren Behandlung. Die Toleranz jedes Patienten muß vorher ermittelt werden. In 8% wurden allerg. Rkk. gesehen. Trotz genauer klin. Beobachtung ist nicht ersichtlich, ob die Insulinbehandlung einen Einfl. auf die Lungentuberkulose in solchen Fällen hat. (Tubercle **18**. 210—20. Febr. 1937. Wisconsin, Muirdale Sanatorium Wauwatosa.) Kanitz.

Joseph Berberich, *Die Behandlung der Anosmie durch Insulin.* Die Behandlung der *essentiellen Anosmie* durch *Insulin* (Aufhebung der Geruchsempfindung) hatte in 16 Fällen gute Erfolge. Dreimal wöchentlich 10—15 Einheiten, Steigerung auf 20 bis 25 Einheiten. Dazu kleine Joddosen, welche die Sekretion der Nasenschleimhaut steigern. *Insulin* ruft eine Steigerung der Erregungsleitung der Nerven hervor, hat troph. Einfl. auf die Schleimhaut, erhöht das W.-Bindungsvermögen der Gewebe u.

steigert die Sekretion u. Durchblutung der Schleimhäure. Erleichterung der Reizaufnahme u. der Erregungsleitung. (Schweiz. med. Wschr. **67**. 226. 13/3. 1937. Frankfurt a. M.) Kanitz.

E. Gorter und **L. Maaskant**, *Die Dissoziation des Protamininsulinats.* Verglichen wurden die Dissoziationen von *Insulin, Protamininsulin* (Leo Insulin Retard) u. eines *Insulinclupein* mit Trübungsmessungen bei verschied. p_H. Clupein ist ein Protamin aus Heringssperma. Das Minimum der p_H-Kurve auf der alkal. Seite verschwindet vollständig, wenn das Insulin mit einem Protamin kombiniert wird, die saure Seite vom isoelektr. Punkt zeigt keine Veränderungen. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **40**. 71—73. Jan. 1937. Leiden, Univ.) Kanitz.

Harry Blotner, *Die Wirkung des Protamininsulinates auf den Blutzuckerspiegel einschließlich der intravenösen Gabe an Kaninchen. Protamininsulin* hat nur in großen Dosen eine starke Sofortwrkg., sonst aber eine länger dauernde als das übliche Insulin. Durch Erhitzen oder längere Aufbewahrung wird die Wrkg. stark herabgesetzt. Durch Magensaft wird es zerstört u. peroral ist es unwirksam. (New England J. Med. **215**. 865—69. 5/11. 1936. Boston, Peter Bent Brigham Hosp.) Kanitz.

H. R. Drysdale, *Protamininsulin beim Diabetes Jugendlicher.* In 10 Fällen wurde jugendlichen Diabetikern das Protamininsulin vor dem Frühstück gegeben. Auch bei sehr großen Dosen gab es keine lokale subcutane Reaktion. Protamininsulin ist auch hoch wirksam bei sogenannten „Insulinverschwendern". (J. Amer. med. Ass. **108** 1250—57. 10/4. 1937. Rochester, N. Y., USA, Univ., Med. Dep.) Kanitz.

Leopold Frey, *Über Erfahrungen mit Protamininsulin (Leo-Retard) beim kindlichen Diabetes. Protamininsulin* hat gute Depotwirkung. Kindliche Totaldiabetiker konnten mit zwei täglichen Injektionen bei ausgeglichenen Tagesprofilen im Stoffwechselgleichgewicht gehalten werden. Sehr große Dosen wurden ohne Hypoglykämieerscheinungen u. ohne jede allerg. Rkk. vertragen. (Med. Klinik **33**. 300—03. 26/2. 1937. Wien, Univ., Kinderklinik.) Kanitz.

H. P. Himsworth, *Protamininsulin und Zinkprotamininsulin bei der Behandlung des Diabetes mellitus.* Bei Gabe von gewöhnlichem *Insulin* steigt der Blutzucker am Abend u. in der Nacht wieder an, durch *Protamininsulin* (Insulin retard) wurde dieser Blutzuckeranstieg in die frühen Morgenstunden hinausgeschoben. Die Wrkg. des *Zinkprotamininsulins* setzt aber noch viel später ein. (Brit. med. J. **1937**. I. 541—46. 13/3. London.) Kanitz.

G. Alberti, *Zink-Protamin-Insulin.* Die Einführung von Zn in das Protamininsulin protahiert die Insulinwrkg. noch weiter. Je Ampulle enthält das Mittel 40 Einheiten Insulin als Chlorhydrat, Protamin u. Zn, in Phosphatpufferlsg., mit Zusatz von Glycerin u. Kresol oder Phenol als Konservierungsmittel. In dringenden Fällen kann das Präp. die Verwendung freien Insulins nicht ersetzen, da es zu langsam wirkt. Hersteller: Ely Lilly u. Squibb. (Attualità medica **2**. 36—37. Febr. 1937. Beil. zu Ann. Igiene.) Gehrke.

R. D. Lawrence, *Zink-Protamin-Insulin.* Lawrence u. Archer (C. **1937**. I. 3357) haben nicht behauptet, daß kleine Dosen Zink-Protamin-Insulin schneller zur Wrkg. gelangen als große Dosen. Es sind Einzeldosen von 30—50 Einheiten gegeben worden, große Gaben aber schädigen das Gewebe. G. Bousfield erläutert im Nachwort, wie er zu dieser Unterstellung kam. (Brit. med. J. **1937**. I. 636. 20/3. 1937. London.) Kanitz.

John Ferguson, **A. C. Ivy** und **Harry Greengard**, *Beobachtungen über die Reaktion der Milz auf intravenöse Injektion von gewissen Sekretinpräparaten, Acetylcholin und Histamin.* Extrakte aus Duodenalschleimhaut, deren Herst. in früheren Arbeiten beschrieben ist, bewirken Milzkontraktion. Die wirksame Komponente ist weder Acetylcholin noch Histamin oder Sekretin, ebenso wahrscheinlich nicht Cholecystokinin, ist dagegen anscheinend ident. mit dem von Sandblom, Voegtlin u. Ivy beschriebenen darmverengenden Stoff aus Duodenalschleimhaut. (Amer. J. Physiol. **117**. 701—07. 1/12. 1936. Chicago, Northwestern Univ., Med. School, and Edmonton, Can., Univ. of Alberta.) Zipf.

F. Vacirca und **A. Bertola**, *Das Lecithin und der Kohlenhydratspiegel beim Menschen.* Intravenöse Injektionen von Lecithin ändern beim n. Menschen den Blutzuckerspiegel nicht. Beim Diabetiker dagegen tritt Hypoglykämie auf, verbunden mit einer Abnahme der Glykosurie. Einzelne Fälle sprachen danach auf Insulin weniger gut an. Der Grundumsatz blieb unverändert. (Biochim. Terap. sperim. **24**. 91—98. 31/3. 1937. Pavia, R. Univ., Inst. „Camillo Golgi", Labor. f. allg. Pathologie.) Gehrke.

S. Stoicesko und **L. Schwartz**, *Untersuchungen über den anorganischen Phosphor im Blut bei akuten und chronischen Lebererkrankungen. Die Wirkung intravenöser Glucoseinjektionen.* Im n. Zustand sinkt der Geh. an anorgan. P im Blut nach intravenösen Glucoseinjektionen; bei akuten oder chron. Lebererkrankungen mit oder ohne Ikterus dagegen bleibt er unverändert oder steigt an. Dasselbe beobachtet man bei einigen Fällen von Azotämie. Insulin beseitigt diese Erscheinung vollständig. Die Probe nach Staub-Traugott zur Best. der Insulinrk. gibt Resultate, die der Änderung des anorgan. P-Geh. nicht entsprechen. Die P-Kurve ist auch nicht in Übereinstimmung mit den Schwankungen des Säuren-Basengleichgewichts. Die Erscheinung liegt also nicht an einer Insulinunterproduktion. Vielmehr wird eine Störung des intermediären Kohlenhydratstoffwechsels für sie verantwortlich gemacht. (Ann. Méd. **41**. 116—31 Febr. 1937. Bukarest, 1. Medizin. Klinik.) Gehrke.

E. Bunin und **M. Lewinsson**, *Zur Klinik und Pathogenese der Carotinämie.* Außer bei Diabetikern, tuberkulösen u. typhösen Kranken zeigte sich die Erscheinung der Carotinämie auch bei chron. Malaria. Außer der sogenannten alimentären Carotinämie bei Gesunden, als Resultat der Verwendung von Nahrungsmitteln, die reich an Carotinoiden sind, wird die Carotinämie auch bei n. Ernährung bei anomalen endogenen Prozessen (wie Stoffwechselstörungen, Störungen der Funktionen des hepatolienalen Syst.) beobachtet u. ist somit ein Symptom für patholog. Zustände. Die Therapie muß außer auf der Diät u. der kausalen Therapie (bei Malaria mit Chinin) auf einer Regulierung des Stoffwechsels durch Gabe von Präpp., die die Oxydation verstärken, beruhen. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **13**. 1010—18. 1935. Rosstow a. Don, Med. Inst.) Klever.

Reizo Miyaura, *Über die Wirkung von Ammoniumcarbonat auf die Jodzahl des Serums und auf die Mengen Kreatin, Kreatinin und Harnsäure im Kaninchenblut.* Vf. injizierte mit 10 ccm einer 3,25%ig. $(NH_4)_2CO_3$-Lsg. Kaninchen, bestimmte die JZ., um Einblick in den intermediären Stoffwechsel der Proteine zu gewinnen. Zum selben Zweck bestimmte er die Mengen an Kreatin, Kreatinin u. Harnsäure im Blut. — Die JZ. wächst merklich, eventuell bedingt durch Vermehrung des Adrenalingeh. im Blut, ebenso wird der Kreatingeh. größer, während Kreatinin u. Harnsäure gleich bleiben. Sei-i-kai med. J. **55**. Nr. 9. 12. 1936. Tokyo, Med. College, Labor. of Biol. Chem. [Nach engl. Ausz. ref.]) Baertich.

Per J. Wising, *Die komplementbindenden Eigenschaften von Heparinsalzen.* Ca- u. Na-Salze des *Standardheparins* (Jorpes) wurden dem hämolyt. Syst. zugesetzt u. riefen noch in schwächsten Konzz. (10^{-6}) Hemmung der Hämolyse hervor. Das Ca-Salz wirkte in den schwächeren Konzz. etwas stärker. Der komplementbindende Titer der Heparinsalze entsprach annähernd der gerinnungshemmenden Wirkung. (Acta med. scand. **91**. 550—54. 1937. Stockholm, Seraphimer Hosp.) Schnitzer.

Edgar Wöhlisch, *Die Bedeutung des Calciums für die Blutgerinnung.* Vf. gibt eine histor.-krit. Studie, indem er zunächst die Arbeiten der klass. Zeit (Hammarsten, Arthus u. Pagès, Pekelharing, Alexander Schmidt) bespricht, im 2. Abschnitt auf die Gegner der Lehre Hammarstens eingeht u. zum Schluß sich mit der Bestätigung u. dem Ausbau der Lehre Hammarstens beschäftigt. (Klin. Wschr. **15**. 1808—12. 5/12. 1936. Würzburg, Univ., Physiol. Inst.) Mahn.

H. Häusler und **L. Vogel**, *Über Metallwirkungen.* IV. Mitt. *Weiteres über die Beeinflussung der Blutgerinnung durch Metalle.* (III. vgl. Schnetz, C. **1935**. II. 2537.) Nach Unterss. an Rinderplasma beruht die *Blutgerinnungs*hemmung durch *Metalle* auf einer teilweisen bzw. völligen Ausflockung des Fibrinogens. Einmalige Injektion von Schwermetallen bewirkt bei Kaninchen kurzdauernde Blutgerinnung unter gleichzeitiger Verminderung des Fibrinogengeh. des Blutes. Längerdauernde Metallvorbehandlung der Vers.-Tiere führt zu einer Gerinnungsförderung, die durch die gleichzeitige Fibrinogenvermehrung des Blutes verursacht ist. (Biochem. Z. **287**. 405—10. 27/10. 1936. Graz, Univ., Pharmakol. Inst.) Mahn.

Edgar Wöhlisch, **Walter Diebold** und **Otto Kiderlen**, *Zur Reaktionskinetik der Thrombinwirkung.* Auf dem Gebiete der Rk.-Kinetik des Thrombins fehlt bisher ein Fundament sichergestellter Tatsachen, da die Angaben verschied. Untersucher der gleichen Frage einander vielfach widersprechen. Unaufgeklärt waren vor allem die Grundfragen: ob eine Erhöhung der Substratkonz. einen fördernden oder hemmenden Einfl. auf den Ablauf der Gerinnung ausübt; ob die Temp. in dem Gebiete zwischen 17° u. 41° einen Einfl. auf die Rk.-Geschwindigkeit hat oder nicht. Da Vff. als die Hauptursache für die in der Blutgerinnungsliteratur bestehenden zahlreichen Wider-

sprüche der Arbeiten an chem. u. physikal. unzureichend definierten Systemen ansehen, wurden in der vorliegenden Arbeit diese beiden Fragen erstmalig an Lsgg. untersucht, deren %ig. Fibrinogengeh. genau bekannt war. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **237**. 599—608. 1936. Würzburg, Univ., Physiol. Inst.) Baertich.

Max Rosenmann, *Über Fibrinolyse.* V. Mitt. (IV. vgl. Klin. Wschr. **2** [1922.] 386.) Es wird eine in ihren Eigg. mit *Thrombolysin* (I) (fibrinlösende Substanz) ident. Substanz im Serum nachgewiesen, die bei $^1/_2$ std. Erhitzung auf 50° zerstört wird. Das p_H-Optimum von Autolysat-I u. Serum-I liegt zwischen 8,0 u. 8,4. Es wird durch Zugabe von Thromboligin (fibrinolysehemmende Substanz) nicht verschoben. (Biochem. Z. **287**. 26—32. 23/9. 1936. Wien, Chem. Labor. d. Pearsonstiftung.) Schuch.

Georg C. Brun, *Einige Untersuchungen über den Cholesteringehalt der menschlichen roten Blutkörperchen.* Der n. Cholesteringeh. der menschlichen roten Blutkörperchen schwankt innerhalb enger Grenzen um 140 mg als Mittelwert u. zeigt keinen Unterschied nach dem Geschlecht; n. menschliche Erythrocyten enthalten nur freies Cholesterin, kein Estercholesterin. (Biochem. Z. **287**. 420—23. 1936. Kopenhagen, Univ., Biochem. Inst.) Baertich.

H. Thelen, *Über den Calciumgehalt des Blutplasmas und Serums.* Entgegen Waelsch (C. **1935**. II. 1904), welcher nach der Blutentnahme einen nach beiden Richtungen rasch schwankenden Austausch des Ca zwischen Blutkörperchen u. Plasma feststellte, fand Vf. die Serum- u. Plasma-Ca-Werte konstant. Die Ca-Werte des Serums u. des Plasmas, welches durch rasches Zentrifugieren oder durch Heparinzusatz gewonnen wurde, waren nahezu gleich. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **246**. 194—202. 13/3. 1937. Prag, Dtsch. Univ.) Guggenheim.

G. J. Grünberg und **I. W. Barman**, *Die Oberflächenspannung von biologischen Objekten.* I. Mitt. *Über die Oberflächenspannungen von aktivem und inaktiviertem Blutserum bei verschiedenen Tierarten.* Die Verss. zeigten, daß das Serum von verschied. Tieren bei der Inaktivierung (Erhitzung, kräftiges Schütteln) eine Erniedrigung der Oberflächenspannung zeigt, wobei bei den verschied. Tierarten nach der Inaktivierung sich für die Oberflächenspannung der gleiche Wert ergibt (im Mittel 64 bis 65 Dyn/cm). (Arch. Sci. biol. [russ.: Arch. biologitscheskich Nauk] **38**. 619—22. 1935.) Klever.

G. J. Grünberg und **A. A. Bukwina**, *Die Oberflächenspannung von biologischen Substanzen.* II. Mitt. *Die Oberflächenspannung von Verdauungssäften und Lösungen einiger Fermente in aktivem und inaktiviertem Zustande.* (I. vgl. vorst. Ref.) Als Resultat der Inaktivierung der Verdauungssäfte u. der Fermentlsgg. (*Magensaft, Saft der Bauchspeicheldrüse, Speichel, Trypsin* u. *Pepsin*) zeigt sich eine Erniedrigung ihrer Oberflächenspannung. Bei diesen Verss. darf die Inaktivierung jedoch nicht so weit getrieben werden, daß schon eine Denaturierung des Substrates eintritt. Im Gegensatz zu den Fermentlsgg. zeigen die üblichen koll. Lsgg. (Albumin, Casein, Pepton usw.), die keine Fermente enthalten, diese Erscheinungen nicht. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **38**. 623—30. 1935.) Klever.

Maurice Doladilhe und **Charles Morel**, *Beitrag zum Studium des Einflusses, der durch Alexin auf die Dispersion eines kolloidalen Komplexes von Blutserum ausgeübt wird.* Die Unterss. ergaben, daß, sofern das Serum eine Dispergierfähigkeit besitzt, gewisse koll. Komplexe bei dieser physikal. Wrkg. wirksamer als andere sind. Das ist z. B. bei denjenigen der Fall, die von der Wrkg. eines syphilit. Serums auf ein Organkoll. herrühren oder von denen, die durch Vereinigung eines Antigens mit seinem Antikörper sich bilden. Alexin sensibilisiert bei seiner Fixierung diesen Komplex bei der dispergierenden Wrkg. des Serums. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **203**. 1102 bis 1104. 1936.) Baertich.

W. Klein, *Über das spektrographische Verhalten von Serumultrafiltraten.* (Gemeinsam mit **E. Gaber** und **M. Förster**.) Vf. untersuchte, wie weit man mit Hilfe der Lichtabsorption Folgerungen ziehen kann auf die feinere Zus. des Blutserums. Er beschränkte sich auf den bes. wichtigen Bereich zwischen 2300—3200 Å. Das Prinzip der Meth. besteht darin, ein Uricasepräp., das von ultrafiltrierbaren Bestandteilen frei ist, auf Serumultrafiltrat (S.U.F.) einwirken zu lassen. Patholog. Veränderungen des S.U.F. sind, soweit sie die UV absorbierenden Substanzen betreffen, infolge der n. Restabsorption leicht zu erkennen. Folgende Fälle wurden geprüft: 1 schwerer Diabetes, 1 Pneumonie im Stadium der Resorption, 1 Nephrosklerose, 1 Hg-Vergiftung u. mehrere Urämien. Die ersten beiden Krankheitsformen zeigen bei n. Blutbefund keine Veränderung der Kurve in Höhe u. Form. Eine starke Erhöhung tritt

auf bei der Urämie, die wahrscheinlich auf der Vermehrung N-haltiger Substanzen im Blut beruht. Die bisher untersuchten Beispiele sind ein Hinweis darauf, daß bestimmten Krankheiten bestimmte Kurventypen entsprechen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **246**. 224—32. 8/4. 1937. Freiburg i. Br., Univ., Med. Klinik.) Baert.

Alfred Wladasch, *Das Verhältnis von Albumin zu Globulin im Blutserum gesunder Haustiere.* Vf. stellt fest, daß die absol. Werte für Gesamteiweiß, Albumine u. Globuline bei Pferd u. Rind sehr wenig voneinander verschied. sind, ebenso wie der Albumin-Globulinquotient, der sich im Hinblick darauf, daß Albumine u. Globuline in fast gleichen Mengen im Serum vorhanden sind, bei beiden Tierarten um 1 bewegt; dagegen ist beim Hund u. Huhn, abgesehen von ihrem niedrigen Gesamteiweißgeh., das Verhältnis von Albumin zum Globulin ein ganz anderes, da beim Hund die Albumine u. beim Huhn die Globuline überwiegen. (Biochem. Z. **287**. 337—41. 1936. Wien, Tierärztl. Hochschule, Physiol. Inst.) Baertich.

Yasunao Hôjô, *In der Beinlymphe kommt d-Milchsäure vor.* Vf. gelang es, aus 1000 ccm Lymphe, 0,5 g Krystalle zu erhalten, die nach Drehung u. ZnO-Best. als d-milchsaures Zn anzusprechen waren. Er hat also in der Lymphe der Vas efferens der Lgl. poplitea d-Milchsäure nachgewiesen. (Acta Scholae med. Univ. imp. Kioto **19**. 271—73. 1936. [Orig.: dtsch.]) Baertich.

A. J. Sacharowa, *Über die histolytischen Eigenschaften der flüssigen Augenmedien.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1935**. II. 3402.) In Fortsetzung der früheren Verss. über die histolyt. Eigg. der Augenfll. zeigte sich, daß die Fl. der vorderen Augenkammer, das Corpus vitreum u. die Cerebrospinalfl. die Fähigkeit aufweisen, die Augenlinse bei 40° zu zersetzen. Dagegen wird die Hornhaut nicht angegriffen. Analoge Verss. mit Teilen des Sehnervs u. der Retina ergaben eine Zers. des Nerven, doch nicht der Netzhaut. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **38**. 723—26. 1935. Moskau, Inst. für exper. Medizin.) Klever.

F. Verzár, *Das Problem der Volksernährung.* Zusammenfassender Bericht mit zahlreichen statist. Angaben anderer Autoren u. des Völkerbundes. (Schweiz. med. Wschr. **67**. 377—84. 1/5. 1937. Basel, Univ., Physiol. Inst.) Schwaibold.

Scheunert, *Die Bedeutung der pflanzlichen Eiweißstoffe für die tierische und menschliche Ernährung.* Übersichtsbericht. (Forschungsdienst **3**. Sond.-H. 6. 15—26. 1937. Leipzig, Univ., Veterinärphysiol. Inst.) Schwaibold.

May Mellanby, *Die Beziehungen zwischen Ernährung und Zahnkaries.* (Vgl. C. **1937**. I. 3360.) Zusammenfassender Bericht über die diesbezüglichen Unterss. des Vf. mit zahlreichen makroskop. u. mkr. Abbildungen. (Schweiz. med. Wschr. **67**. 385—89. 1/5. 1937. London.) Schwaibold.

Helmut Pilling, *Untersuchungen über den Stoffwechsel bei Ernährung mit gesäuerter Vollmilch.* Stoffwechselverss. an zwei Säuglingen mit Citronensäurevollmilch mit 2% Mondamin u. 4% Zucker bzw. mit 3% Mondamin u. 1,75% Plasmon (Vgl.-Perioden ohne Säurezusatz). Best. von N, S, Fett u. NH_3 in Zu- u. Abfuhr. Die N-, S- u. Fettresorption wurde durch den Säurezusatz nicht beeinflußt, die N- u. S-Retention wurde verringert; gegenüber Bedingungen, die zum Milchnährschaden führen, stiegen N- u. S-Retention durch Säurezusatz an. (Arch. Kinderheilkunde **110**. 193—212. 1937. Münster, Univ., Kinderklinik.) Schwaibold.

André Leroy, *Ist Lysin der Grundfaktor, der die Produktion der milchgebenden Weibchen im Falle von Stickstoffmangelernährung begrenzt?* Ein Vgl. der Zus. der Futtermittel unserer Haustiere (Tabellen im Original) zeigt, daß die Gefahr eines Mangels an Lysin u. Cystin größer ist als an Tryptophan, Arginin u. Histidin. Zwischen dem Geh. an Lysin u. Cystin besteht der Korrelationsfaktor + 0,81. Nach Verss. ist Cystin nicht so unentbehrlich wie Lysin. In einer aus Getreide (1,5 Teile), Kleie (1,5) u. Erdnußkuchen (1) bestehenden Nahrung ist die N-Ausnutzung nach dem Geh. an Lysin etwa dem Bedarf der Milchkuh entsprechend. Erwünscht sind weitere Unterss. über den Lysingeh. der wichtigsten Futtermittel u. dessen Beeinflussung durch Herkunft, Gewinnung, Behandlung usw. (C. R. hebd. Séances Acad. Agric. France **23**. 67—76. 1937.) Gd.

* **W. Grab**, *Vitamine und Hormone.* Zusammenfassender Bericht: Begriffe, therapeut. Bedeutung, Vitamin A, B_1, B_2-Gruppe, B_6, C, D, E, H, I, K, Wechselwrkgg., Vitamine in der täglichen Ernährung u. bei Infektion; Hypophysenvorderlappen [Wachstumshormon, gonadotropes Hormon (Prolan a, Prolan b, Symprolan), thyreotropes Hormon, adenotrope Hormone, Lactationshormon, Stoffwechselhormone], Insulin, Nebennierenrindenhormon, Adrenalin, Nebenschilddrüsenhormon, Hypophysenhinterlappenhormone, Schilddrüsenhormon, Keimdrüsenhormone, Thymushormon, Epi-

physenhormon, Sekretin; körpereigene Wirkstoffe (Hormonoide); Therapie mit Hormonen. (Münch. med. Wschr. **84**. 605—09. 647—51. 687—90. 729—33. 16/4. 1937. Wuppertal-Elberfeld, I. G. Farben, Physiol. Labor.) Schwaibold.

N. A. Goljanitzki, *Biochemische Methoden zur Diagnostik der Avitaminosen.* Zusammenstellung der Methoden. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **13**. 1048—54. 1935. Chabarowsk.) Klever.

Alfred Marchionini und **Chhotu Patel**, *Klinische und experimentelle Untersuchungen über den Vitamin-A- und Carotingehalt des menschlichen Blutserums bei Hautkrankheiten.* Bei n. Personen wurden bei 5—6% niedrige A- u. Carotinwerte gefunden, meist bei wirtschaftlich schlecht gestellten. Bei Hautkranken waren niedrige Werte weit häufiger. Bei chron. Infektionen der Haut, bes. bei Furunkulose, wurden oft n. Werte festgestellt, dagegen bei flächenhafter Dermatitis, Ekzem u. Psoriasis häufig Vitaminarmut. Vitamin-A-Therapie führte aber bisher nicht zu einem klin. sichtbaren Erfolg. Bei starker experimenteller Dermatitis (Höhensonnenbestrahlung bei Hautgesunden) zeigte sich regelmäßig ein Absinken der Serum-Vitamin-A- u. Carotinwerte (vorübergehende Beeinträchtigung der Leberfunktion), bei schwacher Bestrahlung dagegen eine Steigerung der Werte (Steigerung der Leberleistung durch Reizwirkung). Hautkrankheiten können demnach Ausdruck von Hypovitaminismus sein, andererseits kann dieser die Folgeerscheinung von jenen sein. (Arch. Dermatol. Syphilis **175**. 419—37. 1937. Freiburg, Univ., Hautklinik.) Schwaibold.

Elizabeth Verder und **Elizabeth Petran**, *Vitamin-A-Mangel beim Rhesusaffen. Untersuchungen über den Magen-Darmkanal, das Blut und Symptome an den Nerven.* Bei allen Vers.-Tieren traten infolge A-Mangel schwere Durchfälle auf; die Magenacidität war unverändert u. die bakterielle Unters. ergab keine erheblichen Besonderheiten außer der Ggw. von Dysenteriebacillen in der Mucosa. Die Zahlen der Blutkörperchen waren wenig verändert. Unterss. der histolog. Veränderungen im Zentralnervensyst. ergaben das Fehlen von Degenerationsvorgängen. (J. infect. Diseases **60**. 193—208. März/April 1937. Chicago, Univ., Dep. Hyg. and Bact.) Schwaibold.

J. Perjés, *Weitere Untersuchungen über die Wirkung einzelner Glieder des Vitamin-B-Komplexes auf die durch körperliche Arbeit bedingte Volumzunahme der Nebennierenrinde.* (Vgl. Beznák u. Perjés, C. **1935**. II. 3535.) Die infolge von Arbeit bei Ratten auftretende Nebennierenhypertrophie wird weder durch starke Zufuhr von B_1 oder Flavin, noch durch beide Stoffe zusammen verhindert; sie wird jedoch durch einen 6 Stdn. bei 120° im Autoklav behandelten Bierhefeextrakt gehemmt. (Pflügers Arch. ges. Physiol. Menschen Tiere **238**. 341—44. 1936. Budapest, Univ., Inst. f. exp. Pathol.) Schwaibold.

Tsutomu Shindo, *Die bisulfitbindende Substanz im Menschenblut bei Beriberi.* Im mit Trichloressigsäure enteiweißten Blutfiltrat von Beriberikranken wurde eine bisulfitbindende Substanz in erhöhter Menge festgestellt, die bei Zufuhr von Aneurin auf n. Werte zurückging. Die Substanz wurde auch zur Identifizierung als *2,4-Dinitrophenylhydrazon* isoliert. Farbrk. mit alkoh. KOH „dunkelbraunrot"; der Geh. an C, H u. N wurde bestimmt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **247**. III. 4/5. 1937. Dairen, Hosp.) Schwaibold.

Peng Chong Leong und **Leslie Julius Harris**, *Die antineuritische Wirksamkeit von synthetischem und natürlichem krystallisiertem Vitamin B_1 auf Grund der „Bradycardie"-Bestimmungsmethode mit einer statistischen Untersuchung des Grades der Genauigkeit dieser Methode.* (Vgl. C. **1936**. I. 4457.) 4 verschied. Präpp. wurden vergleichend untersucht, wobei sich für alle eine Wirksamkeit von einer internationalen Einheit pro 2,8—3 γ ergab, was einer wahrscheinlichen Vers.-Fehlergrenze von $\pm 10\%$ gleichkommt. Eine statist. Analyse an Hand entsprechender Vers.-Reihen ergab, daß die Wahrscheinlichkeit 21 : 22 beträgt, daß der mittlere erhaltene Wert innerhalb $\pm 22\%$ des wahren Wertes liegt, wenn 5 Tests ausgeführt werden (ein Test bedeutet eine einmalige Dosis bei einem Tier) usw. bis herunter auf $\pm 8\%$ bei 40 Tests. (Biochemical J. **31**. 672—80. April 1937. Cambridge, Univ., Nutrit. Labor.) Schwaibold.

H. G. K. Westenbrink, *Vitamin B_1 und Kohlenhydratstoffwechsel.* (Vgl. C. **1936**. I. 370.) Besprechung der Forschungen von Peters über Störung des Kohlenhydratstoffwechsels der Nerven von Tauben mit akuten Symptomen von Vitamin-B_1-Mangel, des Schemas von Emden-Meyerhof u. des letzten Fundes von Lohmann, daß die Co-Carboxylase mit einer Diphosphorsäureverb. des Vitamin B_1 ident. ist. (Chem. Weekbl. **34**. 246—49; Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **81**. 1440—46. 3/4. 1937.) Gd.

N. Bezssonoff und **Mélanie Woloszyn**, *Die doppelte Natur der reversibel oxydierten Formen des Vitamins C und die Polarisation seiner Dienolgruppe.* (Vgl. C. **1936**. II. 1958.) Eine saure Lsg. von *Ascorbinsäure* (I) gibt mit *Phosphomolybdänsäure*, $P_2O_5(MoO_3)_{24} + 16H_2O$ (II), je nach den Mengenverhältnissen eine Blau- oder Grünfärbung. Die maximale Intensität der Blaufärbung wird bei einem Verhältnis I : II = 176 : 3000 erhalten; Verringerung der Menge von II führt zum Verblassen des Farbtones, Steigerung zum Umschlag nach grün. Die Blaufärbung wird auch durch Zugabe von *Cystein* zu einer verd. Lsg. von I erreicht (Erniedrigung des Potentials). Da der Umschlag blau $\rightleftharpoons$ grün vom Potential abzuhängen scheint, wird hierin ein Beweis für die Existenz zweier reversibel oxydierter Formen von I gesehen. Da außer I auch *Hydrochinon* — nicht aber *Brenzcatechin* u. a. Polyphenole — eine Blau- bzw. Grünfärbung mit II gibt, scheint die Polarisation der Dienolgruppe der maßgebende Faktor zu sein. (Nature [London] **139**. 469. 13/3. 1937.) Bersin.

P. J. Berlin und **R. I. Rosina**, *Der Gehalt an Vitamin C im Kumys.* Die Verss. mit Meerschweinchen zeigten, daß 5 ccm von Kumys nicht nur die Vers.-Tiere vor Skorbut schützt, sondern auch die gut erhaltene Fettschicht u. Muskelgewebe bei avitaminöser Ernährung erhält. Demnach enthält 1 l Kumys 200 Vitamin-C-Einheiten. Es zeigt sich somit, daß von allen tier. Prodd. der Kumys als Vitaminträger die erste Stelle einnimmt. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **13**. 1054—56. 1935.) Klever.

K. S. Tultschinskaja, *Konzentrate des antiskorbutischen Vitamins aus einigen Produkten ohne Nahrungseigenschaften.* II. (I. vgl. C. **1937**. I. 1469.) Im Vakuum eingedampfte alkoh. Auszüge aus schwefelsauren Extrakten verschied. Pflanzen wurden mittels der kurativen Meth. an Meerschweinchen auf ihren Geh. an *antiskorbut. Vitamin* (I) untersucht. Die Wirksamkeit stieg in der Reihenfolge: Blätter von *Preißelbeeren, Futterrüben, roten Johannisbeeren, schwarzen Johannisbeeren.* Das in großen Mengen im Herbst anfallende Rübenkraut wird zur Herst. akt. Konzentate von I empfohlen: aus 2 kg können 320 ccm eines Konzentrats von angenehmem, süßem Geschmack erhalten werden (kurative Einheit 0,16 ccm). (Proc. sci. Inst. Vitamin Res. USSR [russ.: Trudy wssessojusnogo nautschno-issledowatelskogo vitaminnogo instituta narkompischtscheproma SSSR] **1**. 53—61. 1936.) Bersin.

S. B. Kussowa, *Eine vergleichende Beurteilung einiger C-avitaminotischer Kostformen, die bei der biologischen Testierung von Vitamin-C-Präparaten angewandt werden.* Am geeignetsten erwies sich eine Diät aus beliebigen Mengen *Hafer* u. 40—60 Min. bei 120° im Autoklaven behandeltem *Heu*, der am 20. Tage *Schwarzbrot* zugelegt wird, da sonst die Meerschweinchen infolge der Zahnveränderungen zu hungern beginnen. (Proc. sci. Inst. Vitamin Res. USSR [russ.: Trudy wssessojusnogo nautschno-issledowatelskogo vitaminnogo instituta narkompischtscheproma SSSR] **1**. 140—61. 1936.) Bersin.

G. Scoz, *Bericht über die Schwankungen des Körpergewichtes und den Gehalt der Leber an Ascorbinsäure.* (Vgl. C. **1937**. I. 4256.) Der Geh. der Leber an Ascorbinsäure schwankt bei Meerschweinchen parallel mit den Änderungen des Körpergewichts, u. läßt sich wie dieses experimentell beeinflussen. Sinkt das Körpergewicht durch Unterernährung oder Thyroxinbehandlung, so sinkt der Ascorbinsäuregeh. rapide ab u. kann Werte erreichen, die man sonst unter Skorbutdiät findet. Steigert man dagegen das Körpergewicht durch reichlichere Ernährung oder durch Behandlung mit Dijodtyrosin, so kann der Ascorbinsäuregeh. auf 40 mg-% der Frischleber ansteigen. Bei diesen Verss. war der Katepsingeh. der Lebern immer höher, der Amylasegeh. immer niedriger als normal. Vf. schließt, daß der Vitamin-C-Geh. der Leber in Beziehung zum Eiweißumsatz steht. (Arch. Scienze biol. **22**. 457—70. Okt. 1936. Rom, Inst. C. Forlanini, Chem.-biol. Labor.) Gehrke.

Lucie Randoin und **Anne Raffy**, *Endokrine sero-interferometrische Versuche an normalen und skorbutischen Meerschweinchen.* Sero-interferometr. Messungen nach der Meth. von Hirsch an n. u. skorbut. männlichen Meerschweinchen gleichen Gewichts ergaben im Verlauf der C-Avitaminose keine Anhaltspunkte für Änderungen der Produktion der endokrinen Drüsen. Möglicherweise ist die gewählte Meth. für den beabsichtigten Zweck ungeeignet. (Bull. Soc. Chim. biol. **19**. 119—24. Jan. 1937. École des Hautes-Études, Labor. f. Ernährungsphysiologie.) Gehrke.

F. Widenbauer, *Der Vitamin-C-Haushalt des Menschen unter verschiedenen Verhältnissen.* (Vgl. C. **1937**. I. 2626.) Mittels der vom Vf. angegebenen Meth. wurde der C-Haushalt von Kindern u. Erwachsenen, z. T. während eines Jahres, unter n. u.

patholog. Verhältnissen u. dem Einfl. von Vitaminen u. Hormonen untersucht. Gewichtszunahme u. -abnahme, Stoffwechselstörungen, Thyroxin, Vitamin A u. B bewirkten Änderungen im C-Haushalt. Entzündliche Krankheiten, wie Tuberkulose u. Rheumatismus, zeigten entsprechend dem klin. Bild immer eine Erhöhung des C-Verbrauchs. Verschlechterte C-Verwertung im Kindesalter (Achylien u. dgl.) wird durch patholog. Darmvorgänge u. nicht durch Peroxydasen des Magensaftes verursacht. Der C-Haushalt steht demnach in inniger Beziehung zum Gesamtorganismus u. ergibt oft einen feinen Test für biol. Veränderungen. (Klin. Wschr. **16**. 600—602. 24/4. 1937. Danzig, Staatl. Akademie, Kinderklinik.) Schwaibold.

Thomas H. Lanman und **Theodore H. Ingalls**, *Vitamin-C-Mangel und Wundheilung. Eine experimentelle und klinische Untersuchung.* An mehreren Fällen wurde die Beobachtung gemacht, daß partieller C-Mangel offenbar von erheblicher Bedeutung für das Auftreten von Komplikationen bei der chirurg. Wundheilung ist. Asymptomat. Skorbut bei Kindern ist offenbar ziemlich häufig (histolog. u. chem. Unterss.). Verss. an Meerschweinchen ergaben, daß Vitamin C eine bedeutende Rolle bei der Heilung experimentell gesetzter Wunden spielt. (Ann. Surgery **105**. 616—25. April 1937. Boston, Harvard Med. School.) Schwaibold.

M. Baer, *Ist die Pharyngitis eine C-Hypovitaminose?* Bei einer Patientin mit Pansinusitis entwickelte sich eine Pharyngitis, die als erstes manifestes Skorbutsymptom aufgefaßt wird (C-Belastungsverss., C-Therapie). In weiteren 35 Fällen wurde ein C-Defizit festgestellt, so daß Pharyngitis als C-Hypovitaminose angesehen wird. (Dtsch. med. Wschr. **63**. 741—43. 7/5. 1937. Bern, Univ., Ohren-Nasen-Halsklinik.) Schwaib.

—, *Über die Behandlung des Herpes und der Gürtelrose mit Vitamin C (Ascorbinsäure).* Die Heilung des Herpes u. der Gürtelrose kann allein durch tägliche Injektion von 1 Ampulle *Redoxon* (Roche) oder durch Gaben von täglich 3—4 Tabletten dieses Präp. auf 2—3 Tage beschleunigt werden. Es wird eine direkte hemmende Wrkg. der Ascorbinsäure auf den Herpesvirus u. das pathogene Agens der Gürtelrose angenommen. (Attualità medica **2**. 37. Febr. 1937. Beil. zu Ann. Igiene.) Gehrke.

G. N. Jaropolskaja, *Ein Versuch zur Anwendung von Vitaminen bei gynäkologischen Erkrankungen.* Der Erfolg bei der Behandlung von *Uteruserosionen* mittels Tamponade von *Carotin*lsgg. in Öl war gering, dagegen konnte mittels Konzentraten von *Vitamin C* eine Heilung innerhalb von 14—15 Tagen erreicht werden (günstige Wrkg. auf die Regeneration des Plattenepithels). Bei gynäkolog. *Blutungen* (6 Fälle aus der präklimakter. Periode, 1 Fall juveniler Art, 5 Fälle infolge persistierenden Follikels), die jeder Behandlung getrotzt hatten, konnte mit peroralen Gaben von Vitamin-C-Konzentraten in 5—9 Tagen Heilung erzielt werden. Es wurde ein Abfall des Verhältnisses Thrombocyten : Erythrocyten u. eine Verkürzung der Blutgerinnungszeit beobachtet. (Proc. sci. Inst. Vitamin Res. USSR [russ.: Trudy wssesojusnogo nautschno-issledowatelskogo vitaminnogo instituta narkompischtscheproma SSSR] **1**. 131—33. 1936.) Bersin.

Serge Dicker, *Die Behandlung des Schwangerschaftserbrechens mit l-Ascorbinsäure (Vitamin C).* Erfolgreiche Behandlung von 8 Patientinnen mit Schwangerschaftserbrechen durch intravenöse Injektion von Vitamin C. Es wurden täglich oder, bei ambulanter Behandlung, jeden 2. oder 3. Tag 0,1, in hartnäckigen Fällen 0,2 g Vitamin C injiziert. Im ganzen wurden 10—15 Injektionen verabfolgt. (Schweiz. med. Wschr. **67**. 74—75. 23/1. 1937. Genf, Univ., Poliklinik f. Gynäkologie u. Geburtshilfe.) Zipf.

P. Holtz und **G. Triem**, *Ascorbinsäure und Histidase.* Nach Holtz (C. **1937**. I. 3667) entstehen bei Einw. von Ascorbinsäure auf Histidin in Ggw. von O_2 kleine Mengen Histamin; gleichzeitig wird die Lsg. tiefbraun u. es wird NH_3 abgespalten. Die nähere Unters. ergab, daß Ascorbinsäure aus Histidin 1 Mol. NH_3 freimacht, das als präformiertes NH_3 sich mit Soda austreiben läßt. Aus einem neu entstandenen labilen Zwischenprod. wird dann bei Einw. stärkerer Alkalität ein zweites Mol. NH_3 nachgeliefert. Die Histidasewrkg. der l-Ascorbinsäure ist spezif. für l-Histidin. Alanin, Glykokoll u. Glutaminsäure werden von Ascorbinsäure nicht nennenswert desaminiert. — l-Ascorbinsäure besitzt wesentliche Eigg. eines Fermentmodells der Histidase. (Naturwiss. **25**. 251. 16/4. 1937. Greifswald, Univ.) Hesse.

William Stone, *Ascorbinsäureoxydase und der Zustand der Ascorbinsäure in pflanzlichen Geweben.* Es wurde festgestellt, daß die Gemüsepflanzen, die beim Zerkleinern ihre Indophenol reduzierende Wrkg. verlieren, auch die in Orangensaft enthaltene Ascorbinsäure zerstören, also die Oxydase enthalten (Banane, Kohl, Karotten,

Gurke, Kartoffel, Bohne), ein entgegengesetztes Verh. zeigen grüne Erbsen, Salat, Luzerne, Zwiebel, Spinat, Melone. Durch das Enzym oxydierte Ascorbinsäure kann durch H_2S vollständig wieder reduziert werden. In der unversehrten Pflanze ist offenbar keine Dehydroascorbinsäure enthalten. Durch verd. Säuren wird die Oxydase nur teilweise gehemmt. Die Wirksamkeit des Gurkensaftes wurde quantitativ untersucht. (Biochemical J. **31**. 508—12. April 1937. Johannesburg, Inst. Med. Res.) Schwaib.

Matthias Roller, *Über eine Farbreaktion der Ascorbinsäure. Bemerkungen zu der gleichnamigen Arbeit von S. Dietrich und G. Hundhausen* (vgl. C. **1937**. I. 2626), dahingehend, daß Vf. bereits auf den positiven Ausfall der Legalschen Probe durch Ascorbinsäure hingewiesen hatte. (Klin. Wschr. **16**. 609. 24/4. 1937. Wien, Sophienspital.) Schwaibold.

André Chevallier und **Yvonne Choron**, *Über eine spektrophotometrische Methode zur Bestimmung der Ascorbinsäure in den Geweben.* Unterss. über die Absorptionskurve der Ascorbinsäure u. ihre Veränderungen bei spontaner reversibler Oxydation u. nach darauffolgender Red. mit H_2S; Zusatz von KCN hemmt die spontane Oxydation, nicht jedoch die Oxydation durch UV-Bestrahlung; in A. gehen diese Veränderungen schneller vor sich (p_H = 5,5, Absorptionsmaximum bei 2650 Å). Zur Best. in Geweben wird 1 g mit 6 g Na_2SO_4 verrieben in Ggw. von 20 ccm A., der mit H_2S gesätt. wurde nach Zusatz von 0,4 ccm wss. KCN-Lsg. 1 : 200. Die Absorption wird nun festgestellt u. ebenso dann, wenn durch UV-Bestrahlung keine Änderung mehr eintritt. Die Differenz dieser beiden Kurven ergibt die Absorptionskurve der in dem Gewebe enthaltenen Ascorbinsäure. Die Meth. ist verhältnismäßig genau, quantitativ u. spezif.; Dauer etwa $1^1/_2$ Stunden. (Bull. Soc. Chim. biol. **19**. 511—26. März 1937. Marseille, Fac. Méd., Labor. Phys.) Schwaibold.

S. N. Komarow, *Die Gewinnung eines antirachitischen Präparates aus Abfällen der Citronensäureproduktion (Mycel von Aspergillus niger).* Durch Extraktion des rohen Mycels mittels A. oder Aceton, Verseifung mit 3%ig. Alkali, Abtrennung des Unverseifbaren u. Krystallisation aus A. + Bzn. (2 : 1) konnten *Sterin*präpp. (F. 150—152°) erhalten werden, die nach UV-Bestrahlung in Mengen von 0,10—0,20 γ Ratten vor Rachitis schützten. Die Ausbeute an Rohsterinen betrug 0,20—0,64%. (Proc. sci. Inst. Vitamin Res. USSR [russ.: Trudy wssessojusnogo nautschno-issledowatelskogo vitaminnogo instituta narkompischtscheproma SSSR] **1**. 162—72. 1936.) Bersin.

J. A. Markarjan, *Die Vitaminisierung von Nahrungsmitteln durch Vitamin-D-Konzentrate.* II. (I. vgl. C. **1937**. I. 1471.) Das als Kindernahrung verwandte Gebäck „petit Beurre" läßt sich sowohl durch Bestrahlung als auch durch Einbacken von Vitamin-D-Konzentrat antirachit. wirksam machen. (Proc. sci. Inst. Vitamin Res. USSR [russ.: Trudy wssessojusnogo nautschno-issledowatelskogo vitaminnogo instituta narkompischtscheproma SSSR] **1**. 198—206. 1936.) Bersin.

J. A. Markarjan, *Die Anreicherung von Nahrungsmitteln mit Vitamin D.* III. *Die Vitaminisierung von Sonnenblumenöl.* (II. vgl. vorst. Ref.) Ein 10 Min. lang im Abstand von 25 cm mit einer Quarz-Hg-Lampe offen bestrahltes Sonnenblumenöl stellt eine gute Quelle für *Vitamin D* dar, jedoch wurde beim Verfüttern an Ratten eine Wachstumshemmung beobachtet (tox. Prodd. oder Zerstörung von Wachstumsfaktoren). Sonnenbestrahlung erwies sich als nicht ausreichend. (Proc. sci. Inst. Vitamin Res. USSR [russ.: Trudy wssessojusnogo nautschno-issledowatelskogo vitaminnogo instituta narkompischtscheproma SSSR] **1**. 207—15. 1936.) Bersin.

Walter Heymann, *Umsatz und Wirkungsweise von Vitamin D.* II. *Die Speicherung von Vitamin D in verschiedenen Geweben in vivo.* Bei Kaninchen, die eine einmalige Dosis von 200000 D-Einheiten erhalten hatten u. nach 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9 u. 12 Wochen getötet worden waren, wurde auf Grund von Verss. an Ratten in den verschied. Organen eine verschied. lange D-Speicherung festgestellt: in Gehirn 1—2, in Erythrocyten 5—6, im Dünndarm 5—8, im Dickdarm 6—8, in Lunge u. Niere 6—9, in Leber 6—12 u. in Blutplasma 8—12 Wochen u. länger. Das Verschwinden von Vitamin D im Organismus ist demnach wenig oder gar nicht auf dessen Verbrauch, sondern vorwiegend auf seine Ausscheidung zurückzuführen. (J. biol. Chemistry **118**. 371—76. April 1937. Cleveland, Univ., Dep. Ped.) Schwaibold.

J. Štefl, *Über den Einfluß von Vitamin-D-Fütterung auf Froschlarven.* Neben als unspezif. betrachteter Hemmung von Wachstum u. Metamorphose traten bei stärkerer D-Zufuhr bei Rana fusca als charakterist. Wrkg. typ. Kalksalztrübungen im Sulzgewebe der Schwanzflossen auf (mikrochem. Identifizierung mittels der

Molisch-Rk.); es erscheint möglich, diese Erscheinung als Test für Vitamin D zu benutzen. Zum Unterschied vom Warmblüter traten keinerlei tox. Erscheinungen auf. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **185**. 81—84. 1937. Brünn [Brno], Univ., Pharmakol. Inst.) Schwaibold.

F. B. Adamstone, *Ein bei jungen Hühnern durch Ernährung mit einem zur Zerstörung von Vitamin E mit Ferrichlorid behandeltem Futter auftretendes Lymphoblastom.* (Vgl. C. **1935**. I. 920.) Durch E-Mangel konnte ein übermäßiges Gewebewachstum u. Veränderungen im Charakter gewisser Zellen herbeigeführt werden, durch die letztere eine zerstörende Wrkg. auf die Nachbarzellen erhalten. (Amer. J. Cancer **28**. 540—49. Nov. 1936. Illinois, Univ., Dep. Zool.) Schwaibold.

A. L. Bacharach, *Ein Symposium über Vitamin F.* Krit. Übersichtsbericht verschied. Autoren. (Manufactur. Perfumer **1**. 173—76. 184. März 1937.) Schwaibold.

August J. Pacini, *Vitamin „F" (ungesättigte Verbindungen).* Zusammenfassender Bericht (Kennzeichnung, Eigg. u. Wrkgg. dieses Faktors). (Amer. Perf. Cosmet. Toilet Preparat. **33**. Nr. 6. 75—77. Dez. 1936.) Schwaibold.

Cheng-Fa Wang, *Die Verdaulichkeit von Kao-liang.* Die Verdaulichkeitskoeff. von Protein, Fett u. Kohlenhydrat von Kao-liang als Hauptbestandteil der Nahrung bei 4 Erwachsenen (Perioden von 4 Tagen) waren 83,9, 92,3 bzw. 99,5. (Chin. J. Physiol. **10**. 645—50. 15/12. 1936. Moukden, Med. Coll.) Schwaibold.

W. M. Kogan-Jassny, *Der Stoffwechsel im dynamischen Studium in der Klinik.* Zusammenfassender Vortrag über die Bedeutung der Stoffwechseluntersuchungen, insbes. nach der funktionellen Methodik der Belastung, für die n. physiol. u. patholog. Prozesse des menschlichen Organismus. Im einzelnen wurden besprochen Kohlenhydrat-, Purin-, W.-, Fett-, Lipoid-, Calcium- u. Eiweißstoffwechsel. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **13**. 923—37. 1935. Charkow.) Klever.

Arthur Shapiro, Harry Koster, D. Rittenberg und **Rudolf Schoenheimer**, *Die Herkunft des fäkalen Fettes bei Abwesenheit der Galle, untersucht mit Deuterium als Indicator.* Bei 2 Patienten mit Gallenfisteln wird der Geh. der Faeces an Fettsäuren mit dem entsprechenden Geh. der Nahrung verglichen. Zu den Zeiten, in denen die Galle nicht in den Verdauungstrakt fließt, ist die Menge des Fäkalfettes stark vermehrt. Durch Zugabe kleiner Mengen deuteriumhaltigen Fettes zur Nahrung wird gezeigt, daß 65—70% des Nahrungsfettes bei Gallenmangel resorbiert werden u. daß der Überschuß an Fäkalfett auf Ausscheidungen in das Darmlumen beruht. (Amer. J. Physiol. **117**. 525—28. 1936. New York, Columbia Univ. u. Crown Heights Hospital.) Gehrke.

Richard Kühn, *Stoffwechselwirkungen des Schwefels.* Übersichtsreferat. (Med. Welt **11**. 584—87. 24/4. 1937. Neuwied, Krankenh. d. Vaterländ. Frauenvereins.) Fk.

S. M. Klein und **N. K. Kuchtin**, *Über den Gasstoffwechsel bei Schwangeren.* Bei 36 Schwangeren wurde eine Erniedrigung des CO_2-Geh. im Blute nachgewiesen, die langsam bis zum Ende der Schwangerschaft ansteigt. Während der Geburt ist der CO_2-Geh. jedoch am niedrigsten. Der O_2-Geh. im Blut ist bis zum 6. Monat innerhalb der Norm. Nach dem 6. Monat steigt der O_2-Geh., um dann zum Ende der Schwangerschaft unter die Norm abzufallen. Während der Geburt steigt dagegen die O_2-Sättigung des Blutes stark an. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **13**. 1034—38. 1935. Woronesh, 1. Therapeut. Klinik u. Frauenklinik.) Klever.

Henry Tod und **Maxwell Shaw Jones**, *Untersuchung des Kohlenhydratstoffwechsels bei Nerven- und geistigen Störungen. II. Vergleich des hyperglykämischen Indexes und der Cholinesteraseaktivität bei Angst- und depressiven Zuständen.* (Vgl. C. **1936**. I. 4920.) In Übereinstimmung mit den Feststellungen von Mc Cowan u. Quastel stellten Vff. fest, daß der hyperglykäm. Index mit der Gemütsspannung wechselt. Die Cholinesterase-Aktivität war in solchen Fällen am höchsten, bei welchen sich Anzeichen der Überempfindlichkeit des autonomen Nervensyst. zeigten. (Edinburgh med. J. **44** (N. S. 4). 46—49. Jan. 1937.) Nord.

Frank G. Young, *Claude Bernard und die Theorie der zuckerbildenden Funktion der Leber.* Histor. Arbeit über den Anteil Claude Bernards an der Klärung der zuckerbildenden Funktion der Leber. (Annals Sci. **2**. 47—83. 15/1. 1937. London, Univ. Coll., Dep. Physiol., Pharmac. a. Biochem.) Mahn.

[russ.] **K. I. Barulin**, Die Geschlechtshormone und die hormonalen Methoden der Schwangerschaftsdiagnostik. Moskau: Isd. Wssess. Akad. s.-ch. nauk. 1937. (200 S.) Rbl. 8.—.

E_6. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

E. Kestermann, *Wirkungsweise und Indicationen der Wildunger Quellen.* Angaben über die chem. Zus. der verschied. Quellen u. Ausführungen über die Möglichkeiten ihrer Verwertbarkeit in der Therapie. (Z. Urolog. **31**. 234—43. 1937. Marburg, Univ., Med. Klinik.) SCHWAIBOLD.

A. Polak Daniels, *Sulfhämoglobinämie durch gleichzeitigen Gebrauch von Bitterwasser und Protonsil album.* (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **81**. 1837. 24/4. 1937. Haag ['s-Gravenhage].) GROSZFELD.

Emanuele Merdinger, *Elektrolyte in der Therapie.* Übersicht über die derzeitigen Kenntnisse der „Elektrotherapie" nach dem Schrifttum. (Farmac. ital. [2] **4**. 340—49. 431—34. 503—07. 1936.) GRIMME.

Justus C. Ward, *Thallium.* XIII. *Symptome und somatische Wirkung auf Rinder.* (Vgl. C. **1935**. II. 3796.) Für Rinder beträgt die letale *Thalliumsulfat*dose etwa 25 mg Tl/kg. Die Atmung wird vermindert. Die Wrkg. auf Puls u. Temp. ist unregelmäßig. Die ausgeprägtesten patholog. Veränderungen finden sich in Lymphgefäßen, Leber, Niere u. Darmwänden. (J. Amer. pharmac. Ass. **25**. 687—90. Aug. 1936. Denver, Col., Bureau Biolog. Survey, Control Meth. Res. Labor.) MAHN.

D. W. C. Northfield und **Dorothy S. Russell**, *Das Schicksal des Thoriumdioxyds (Thorotrast) bei cerebraler Arteriographie.* Vff. beschreiben 4 Fälle (cerebrale Hämorrhagie, Meningiom der Falx, chron. Absceß des Lobulus temporalis, sek. Carcinom des Sinus cavernosus), in denen histolog. die Retention von *Thoriumdioxyd* nach Arteriographie mit *Thorotrast* im Lumen oder in den Wänden der cerebralen Gefäße oder in den perivasculären Makrophagen nachweisbar war. Thorotrast sollte also nur in dringendsten Fällen angewendet werden. (Lancet **232**. 377—81. 13/2. 1937. London, Hosp., Neurosurgic. Dep. a. Bernhard Baron Inst. Pathol.) MAHN.

Otto Fürth und **Rudolf Scholl**, *Die Absorption von Ferro- und Ferriverbindungen aus dem Darm von Kaninchen.* Die Absorption der *Ferro-* u. *Ferriverbb.* wurde in der Weise untersucht, daß die Lsgg. der Eisenverbb. in abgebundene Darmschlingen von Kaninchen injiziert wurden. Die Tiere wurden nach 3 Stdn. getötet. Der nichtabsorbierte Fe-Anteil wurde jodometr. (Mikrometh. nach RAPPOPORT) zurücktitriert. Von $FeCl_2$ wurden durchschnittlich 61,6%, von *Glutamiron* 76,0%, von $FeSO_4$ 39,7%, von $FeCl_3$ 19,8% u. *Ferrum citricum ammoniatum oxydatum* 30,5% absorbiert. Die Retention des Eisens durch die Darmwände ist bei den Ferriverbb. wohl infolge der stärkeren Proteinfällung durch das Ferriion größer als bei den Ferroverbindungen. Die Absorption der Ferroverbb. ist bei saurer Rk. des Darminhaltes merklich geringer. Die Toxizität der Ferro- u. Ferriverbb. wurde durch subcutane Injektionen bei Mäusen ermittelt. Zwischen Toxizität u. Absorptionsgrad aus der Darmschlinge besteht keine einfache Beziehung. Zum Abschluß wurde die Diffusionsgeschwindigkeit der Ferro- u. Ferriverbb. in Gelatinegallerte ermittelt. Die Diffusionsgeschwindigkeit der Ferriverbb. ist etwas geringer als die der entsprechenden Ferroverbb., so daß zwischen der Diffusionsgeschwindigkeit u. dem Absorptionsgrad eine gewisse Beziehung besteht. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **58**. 14—32. Sept. 1936. Wien, Univ., Inst. Med. Chem.) MAHN.

W. E. Hambourger und **Robert B. Jamieson**, *Vergleich der pressorischen Wirkungen einiger neuer Alkylderivate des β-Phenyläthylamins.* An Hunden u. Katzen wurde die pressor. Wirksamkeit des *β-Phenyläthylamins* u. 8 anderer *Methyl-* u. *Äthylderivv.* (p-Methylverb., p-Äthylverb., p-Methyl-N-methylverb., m-Methyl-N-methylverb., o-Methyl-N-methylverb., p-Äthyl-N-methylverb., p-Methyl-N-äthylverb., m-Methyl-N-äthylverb.) untersucht. Keines der Derivv. ist wirksamer als das Phenyläthylamin selbst. Die Methylgruppe in p-Stellung verändert nur unmerklich die Wrkg.-Intensität, kürzt aber die Dauer ab. Die Äthylgruppe in p-Stellung schwächt in geringem Grade Intensität wie Dauer der Wrkg. ab. Bei methyliertem N schwächt Kernmethylierung in p- oder m-Stellung Wrkg.-Dauer u. -Intensität in geringem Umfange, in o-Stellung die Intensität in starkem Maße ab. Die Methylaminverb. mit einer Äthylgruppe in p-Stellung besitzt nur eine schwache u. unsichere pressor. Wrkg., aber oft eine starke Tendenz, den Blutdruck zu senken. Die Äthylaminderivv. wirken unabhängig davon, ob die Methylierung am Kern in p- oder m-Stellung erfolgte, depressorisch. Die N-Äthylderivv. u. die p-Äthyl-N-methylverb. kehren die pressor. Rk., die normalerweise durch die anderen Verbb. dieser Reihe ausgelöst wird, um. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **58**. 53—61. Sept. 1936. New Haven, Conn., Yale Univ., Dep. Pharmac. and Toxicol.) MAHN.

S. Edlbacher, P. Jucker und **H. Baur**, *Die Beeinflussung der Darmreaktion des Histamins durch Aminosäuren.* Während die einfachen Aminosäuren keine oder nur eine schwache Wrkg. auf die Rk. des Histamins beim überlebenden Meerschweinchendarm besitzen, wirken Arginin, Histidin u. Cystein intensiv hemmend bis zur vollständigen Aufhebung der Rk. bei genügender Konzentration. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **247**. 63—64. 4/5. 1937. Basel, Univ., Med. Klinik.) Schwaibold.

Helmut Richard Kanitz und **Herbert Bless**, *Über den Einfluß von 6-Tetralon und hydrierten Derivaten des Anthracens und Phenanthrens auf die tierische Körpertemperatur und den Stoffwechsel. 6-Tetralonbisulfit* u. *1-Okthracenon* ruft bei Ratten Herabsetzung der Körpertemp. unter Steigerung des Kohlenhydratstoffwechsels u. Ausscheidung stark gefärbten Urins hervor. (Arch. Hyg. Bakteriol. **117**. 321—31. März 1937. Berlin, Univ.) Manz.

J. V. Supniewski, M. Serafinówna und **J. Hano**, *Über die pharmakodynamischen Eigenschaften des N-Dimethylhexahydroisonicotinsäuremethylesterjodids.* Nach Toxizitätsunterss. an Fröschen u. weißen Mäusen ist *N-Dimethylhexahydroisonicotinsäuremethylesterjodid* eine verhältnismäßig stark tox. Verbindung. Die Verb. verursacht Bewegungsinsuffizienz durch Lähmung der motor. Nervenendigungen der quergestreiften Muskeln. Isoliertes Froschherz u. Säugetierherz in situ (Katze) werden deprimiert. Herzvol. wird vergrößert, Puls verlangsamt. Größere Dosen bewirken diastol. Herzstillstand, der durch Atropin aufgehoben wird. Die Verb. setzt den Blutdruck (Katze) herab. Bei atropinisierten Tieren bewirkt das Präp. analog dem Acetylcholin Blutdruckerhöhung. Auf die glattmuskeligen Organe (Kaninchendarm u. -harnblase) wirkt die Verb. anregend (vergrößert die Peristaltik, erhöht den Tonus). Auf die Bronchien (Katze) wirkt sie konstriktorisch. Bei atropinisierten Tieren tritt keine oder nur eine schwache Wrkg. ein. Kleinere Dosen sind auf das Atmungszentrum einflußlos (Katze, Kaninchen). Eine beobachtete Verflachung der Atmungsbewegungen scheint von Bronchospasmus abzuhängen. Speichel- (Kaninchen) u. Magensaftsekretion (Katze, Kaninchen) werden vergrößert. Bei atropinisierten Tieren bleibt die Wrkg. aus. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **183**. 725—33. 1/12. 1936. Kraków, Jagiellon. Univ., Pharmakol. Inst.) Mahn.

Max Frankel, *Der biologische Abbau gepaarter Gallensäuren.* Ein Hundeleberpräp. (Aceton-Ä.-Trockenpräp.), das zwar Hippursäure spaltete, hydrolysierte dagegen nicht die gepaarten *Gallensäuren*, demnach spalten die Leberhistozyme nicht unbedingt gepaarte Gallensäuren. In einem Rinderleberpräp. (Glycerinleberextrakt) wurden weder Hippursäure- noch gepaarte gallensäurespaltende Enzyme gefunden. Bakterien, die aus Boden, Eingeweiden von Mensch u. Hund u. menschlichen Faeces isoliert worden waren, wuchsen in einem künstlichen Milieu, das gepaarte Gallensäuren als einzige C- u. N-Quelle enthielt u. spalteten die Säuren in ihre 2 Komponenten. Bei 37° in vitro zeigten diese Bakterienstämme kein Wachstum auf dem angegebenen künstlichen Milieu, dagegen hydrolysierten sie auch bei 37° die gepaarten Gallensäuren. (Biochemical J. **30**. 2111—16. Nov. 1936. Jerusalem, Hebräische Univ., Dep. Biochem. u. Colloid. Chem.) Mahn.

S. Minz und **E. Serianni**, *Wirkung von Adrenalin und Atropin auf Alkoholämie.* Bei künstlich erzeugter Alkoholämie hungernder Menschen bewirkten Gaben von Adrenalin + Atropin keinen ausschlaggebenden Abfall, wie er früher bei Insulingaben beobachtet werden konnte, da Adrenalin abschwächend, Atropin dagegen steigernd auf den Kurvenverlauf wirkt. Tabellen. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] **24**. 235—38. 1936. Rom.) Grimme.

P. Donini, *Chemische und biologische Versuche über das thymonucleinsaure Natrium (Leukocytose).* Das zu den Verss. an Kaninchen verwendete thymonucleinsaure Na wurde über das Cu-Salz gereinigt. Den Tieren wurden gleiche Mengen von Thymushiston als Sulfat, Thymusnucleoproteid in schwach alkal. Lsg. oder thymusnucleinsaures Na subcutan injiziert. Während das Histon eine stärkere Erhöhung der Körpertemp., die ihr Maximum nach ca. 4 Stdn. erreicht, u. eine stärkere Hyperleukocytose verursacht, die nach ca. 7 Stdn. abgeklungen ist, beobachtet man nach dem Nucleoproteid u. dem Na-Nucleinat ebenfalls eine Steigerung der Leukocytenzahl, aber nur selten eine leichte Temp.-Steigerung. Hier erstreckt sich die Hyperleukocytose über längere Zeit u. ist nach 48 Stdn. noch nicht abgeklungen. Diese Erscheinung wird als Abwehrrk. gegen die Zufuhr des fremden Eiweißes aufgefaßt. (Rass. Clin., Terap. Sci. affini **36**. 34—43. Jan./Febr. 1937. Rom, Pharmakol. Inst. „Sereno".) Gehrke.

B. N. Mogilnitzki und **I. M. Shdanow**, *Zur Frage über die Einwirkung spezifischer und unspezifischer Reize auf die Sperrsysteme.* Subcutan eingeführtes Caseinlysat ergibt eine deutliche proliferative u. Adsorptionsrk. (Meth. der Vitalfärbung) im Organismus der Vers.-Tiere (Kaninchen u. weiße Mäuse). Die Kombination des Caseinlysates mit $MgCl_2$ verstärkt die Wrkg. des Caseinlysates. KCl hemmt dagegen die Wrkg. des Lysates; mit $MgSO_4$ wurde keine eindeutige Rk. erhalten. Das Fermentlysat des Hühnereiweißes ergab nur eine sehr geringe Rk. Das Fermentlysat der Milch dagegen zeigte bei bestimmten Dosen eine deutliche Rk. Die Rkk. des akt. Mesenchyms u. der sogenannten Mesoglia verlaufen im allg. parallel auch bei diesen Verss. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **13**. 962—66. 1935. Moskau, Inst. für funktionelle Diagnostik u. Therapie.) Klever.

L. Lendle und **Lü-Fu-Hua**, *Über eine spasmolytische Wirkung von Thymianextrakten.* An dekapitierten, thorakotomierten Katzen hebt Injektion von Extrakten aus frischem *Thymian* künstlichen Pilocarpinspasmus auf. Ein *Drosera*extrakt, Extrakte aus getrockneter Thymiandroge, *Oleum thymi* u. *Thymol* waren unwirksam. Thymianextrakt bleibt auch dann wirksam, wenn die äther. Ölfraktion durch W.-Dampf entfernt worden ist. Der Wirkstoff ist in A. lösl., aus wss. Lsg. bei alkal. Rk. mit Ä. ausschüttelbar. Aus Ä. mit saurem W. wieder ausziehbar. Dieser Wirkstoff zeigt auch am isolierten Kaninchendarm spasmolyt. Wirkung. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **184**. 89—90. 12/12. 1936. Münster u. Shanghai.) Mahn.

M. W. Dorogowa, *Über Hirudin und Hirudotherapie.* Vorl. Mitt. Übersicht über die Entdeckung des Hirudins, über seine Darst. u. Eigg., sowie über die Verwendungsmöglichkeit in der medizin. Praxis. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **13**. 955—61. 1935. Moskau.) Klever.

J. Tylor Fox, *Phenobarbiton — eine warnende Mitteilung.* Vf. geht kurz auf einige seiner Erfahrungen mit *Phenobarbiton* bei der Behandlung von Epilepsie ein. (Lancet **232**. 385—86. 13/2. 1937. Surrey, Lingfield Epileptic Colony.) Mahn.

Roger W. Stoughton und **Paul D. Lamson**, *Die relative anästhetische Wirksamkeit der Butane und Pentane.* Die anästhet. u. letalen Wrkgg. des *Butans* sind schwächer als die des *Pentans*. Beim Butan u. noch ausgeprägter beim Pentan sind die anästhet. u. letalen Wrkgg. der Isomeren mit verzweigter Kette (Isobutan; Isopentan, Neopentan) geringer als die entsprechenden Wrkgg. der unverzweigten KW-stoffe. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **58**. 74—77. Sept. 1936. Nashville, Tenn., Vanderbill Univ., School Med., Dep. Pharmac.) Mahn.

H. K. Sinha, *Die lokalanästhetische Wirksamkeit von Chinolinverbindungen.* Die Unterss. des Vf. zeigten, daß eine große Zahl von *Chinolinverbb.* mit bas. Seitenkette entsprechender Länge in Stellung 8 eine starke lokalanästhet. Wrkg. besitzt, wenn die Verbb. auf Schleimhäute appliziert oder intradermal injiziert sind. Weiter ergab sich aus den Unterss., daß Seitenketten mit 2 Aminogruppen wirksamer sind als Seitenketten mit einer Aminogruppe. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **58**. 62—67. Sept. 1936. Edinburgh, Univ., Dep. Pharmac.) Mahn.

Ernst Darmstaedter, *Ein Überblick über Begründung und Ausbau der Cocainlokalanästhesie.* Vf. gibt eine eingehende Darst. der Einführung des *Cocains* als örtliches Betäubungsmittels unter Berücksichtigung der Vorgeschichte u. des weiteren Ausbaues. (Schmerz, Narkose, Anästhesie **9**. 155—69. Dez. 1936. Stockdorf bei München.) Mahn.

Chas. C. Haskell, *Der Einfluß der Anästhetica auf die Resultate der Digitalisprüfung durch die Katzenmethode von Hatcher und Brody.* Vf. berichtet über mehrere Vers.-Reihen mit verschied. *Digitalis*präpp., aus denen ersichtlich ist, daß die Katzeneinheit bei Dialurethannarkose höher liegt als bei Ä.-Narkose. Diese Differenz kann für die verschied. Digitalispräpp. recht unterschiedlich sein (z. B. 30,4, 43,3%, oder auch beträchtlich weniger). (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **58**. 111—17. Sept. 1936. Brooklyn, N. Y., Long Island Coll. Med., Dep. Physiol. and Pharmac.) Mahn.

Franz Joachim Schmitt, *Unsere Erfahrungen mit der Eunarconkurznarkose.* Auf Grund der Erfahrungen von 600 Fällen aus der *Würzburger* Frauenklinik beurteilt Vf. das *Eunarcon* als hervorragendes Kurznarkotikum, das bei richtiger Technik nahezu unschädlich ist u. im allg. keine wesentlichen Nebenwrkgg. aufweist. (Schmerz, Narkose, Anästhesie **9**. 153—55. Dez. 1936. Würzburg, Univ.-Frauenklinik.) Mahn.

F. Hildebrandt, *Pharmakologie der Kreislaufanaleptica.* Zusammenfassendes Ref. über die Pharmakologie der *Kreislaufanaleptica* (*Campher, Cardiazol, Coramin*, Tetrazol-

abkömmlinge des Camphers, *Hexeton, Coffein, Picrotoxin, Icoral, Strychnin,* künstliche Atmung). (Dtsch. med. Wschr. **62**. 1426—29. 28/8. 1936. Gießen, Univ., Pharmakol. Inst.) Mahn.

F. Hildebrandt, *Pharmakologie der Kreislaufanaleptica.* Übersicht über die Pharmakologie der peripher angreifenden Analeptica, *Adrenalin, Ephedrin* u. *Oxyephedrine.* (Dtsch. med. Wschr. **62**. 1465—67. 4/9. 1936.) Mahn.

Karl Thiel, *Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung verschiedener Analeptica bei Vergiftung mit Kohlenoxyd und mit Barbitursäurederivaten.* An Hunden mit CO- u. *Pernoktonvergiftung* wurde der Einfl. von *Sympatol* (I), *Lobelinsympatol* (Lobesym) (II), *Cardiazol* (III), *Coramin* (IV), *Dimethylisoazolcarbonsäurediäthylamid* (V) (Hoffmann-La Roche), *Cardiazolephedrin* (VI), *Cardiazol-Sympatolgemischen* (VII) u. O_2-CO_2-Inhalationen (VIII) auf Atmung, Durchströmung der Carotis, Herzfrequenz u. Herzschlagvol. untersucht. Auf Atmung u. Kreislauf wirken III, IV u. V nur mäßig. I bewirkt nur geringe Kreislaufverbesserung, II beeinflußt vor allem die Atmung. Am günstigsten wirken VI u. vor allem VII. Fast ebenso günstig ist die Wrkg. von VIII. (Z. ges. exp. Med. **100**. 1—19. 24/12. 1936. Königsberg i. Pr., Univ., Medizin. Poliklinik; Oberhausen-Sterkrade, Rhld., Johanniterkrankenhaus, Innere Abtlg.) Zipf.

Wilhelm Rüther, *Zur Frage der Agranulocytose nach Pyramidon.* Vf. berichtet über 3 sichere Fälle von Agranulocytose durch *Pyramidon,* die 1930 an der Düsseldorfer Klinik beobachtet wurden. Da diese Patienten nur relativ niedrige Pyramidondosen bekamen, handelt es sich wohl in diesen Fällen um spezielle Idiosynkrasien gegenüber dem Pyramidon bei bes. disponierten Individuen. Demnach ist es nötig, bei der Pyramidontherapie auf die individuelle Rk. des Einzelnen zu achten (durch regelmäßige Blutkontrolle), um frühzeitig irgendwelche Schäden zu erkennen. (Klin. Wschr. **15**. 1881—1883. 19/12. 1936. Düsseldorf, Akad., Med. Klinik.) Mahn.

Em. Perrot, Raymond-Hamet und **L. Millat**, *Über die temperatursenkenden Eigenschaften des Mitrinermins.* Das von Raymond-Hamet u. Millat (vgl. C. **1934**. II. 3969) entdeckte Mitrinermin hat, ähnlich Chinin, temperatursenkende Eigg. u. ist auch tox. gegen Paramaccien. (Bull. Sci. pharmacol. **43** (38). 694—96. Dez. 1936.) Gorb.

Robert Schwab, *Über die Wirkung des Folinerins.* II. Mitt. (I. vgl. C. **1935**. II. 3542.) Auf Grund der Erfahrungen an 16 Patienten wirkt *Folinerin* auch bei Darreichung von Dragées schnell u. nachhaltig. Die diuret. Komponente tritt bes. hervor. In Fällen schwerster Dekompensation kann während der Folinerinbehandlung bei akuter Verschlechterung intravenös Strophantin gegeben werden, ohne daß bedrohliche Kumulationserscheinungen auftreten. (Klin. Wschr. **15**. 1309—11. 12/9. 1936. Würzburg, Julius-Spital, Innere Abt.) Mahn.

T. H. Luo, *Milch in der Behandlung von Gonoblennorrhöe.* Nach den Erfahrungen an 15 Patienten mit endem. Ophthalmoblennorrhöe wirkt die Kombination von lokaler Behandlung u. parenteraler *Milch*injektion besser, als lokale Behandlung allein. Der therapeut. Effekt der Milchbehandlung beruht auf der allg. Stimulation der verschied. Gewebe des Organismus, Enzyme oder Antikörper gegen die Gonokokken zu bilden. (Chin. med. J. **50**. 27—36. 1936. Peking [Peiping], China, Union Med. Coll. Dep. Ophthalmology.) Mahn.

N. Melczer, *Die örtliche Anwendung des Pyronins gegen Schleimhauttripper. Pyronine* sind Derivv. des *Xanthens* u. *Phenylxanthens.* Das vom Vf. als „*Pyronin G*" benannte Präp. erwies sich, örtlich appliziert, als den besten Ag-Präpp. gleichwertig, vielfach sogar überlegen, obgleich es nicht als spezif. chem Mittel gegen Gonorrhöe betrachtet werden kann. (Dermatol. Wschr. **104**. 522—26. 24/4. 1937. Szeged, Ungarn, Univ.-Hautklinik.) Frank.

M. Becüwe, *Erfahrungen mit Rheumyl in Altersheimen.* Massagen u. Packungen mit *Rheumyl* zeigten bei 40—50 Fällen, vor allem bei chron. Arthritiden, bei denen noch keine vollständige Ankylosierung eingetreten war, eine recht gute Wirksamkeit. (Med. Klinik **33**. 22—23. 2/1. 1937. Köln-Riehl, Richter-Heimstätten.) Mahn.

L. Seekles, *Über die Magnesiumwirkung auf das Herz.* Vf. bringt zu einer Arbeit von L. Zwillinger (Klin. Wschr. **14** [1935]. 1429) über die *Magnesium*wrkg. auf das Herz eine kurze Ergänzung. Es wird auf die schon vor ca. 6 Jahren im *Utrechter* Labor. gemachten analogen Beobachtungen über den günstigen Effekt einer intravenösen Mg-Salzinjektion auf die Herzwrkg. (Rind) u. auf dessen therapeut. Auswertung in der Ca-Mg-Therapie in der Veterinärmedizin hingewiesen. (Klin. Wschr. **15**. 1434 bis 1435. 3/10. 1936. Utrecht, Reichsuniv., Labor. Med. Veterinärchem.) Mahn.

N. Jagić und **O. Zimmermann-Meinzingen**, *Beiträge zur Strophanthintherapie.* Klin. Zusammenstellung der Erfolge einer *Strophanthintherapie* bei Behandlung schwerer kardialer Dekompensationszustände u. bei Angina pectoris. Sehr gut bewährt hat sich das Scillapräp. *Scilloral. liquid.* wegen seiner guten Verträglichkeit u., im Vgl. zum Digitalis, geringeren Haftbarkeit im Herzmuskel. (Münch. med. Wschr. **83**. 1623—28. 1936. Wien, Univ., II. Medizin. Klinik.) Frank.

L. Lendle, *Über die Wirkungsbedingungen des Strophanthidins (Verteilung, Elimination und Kumulation) sowie die Wirksamkeit einiger Strophanthidinesterverbindungen.* Die *Ester*verbb. des *Strophanthidins* (*Acetyl-, Acetyllactyl-, Isovaleryl-, Nicotinsäure-, Phenylpropionsäure-* u. *Heptyl*ester) waren nach dem Froschvers. zum Teil wirksamer als das Genin. Im Vgl. zum Glykosid waren die Ester bis $^1/_2$ oder $^1/_3$ so wirksam. Am isolierten Froschherzen war die Wirksamkeit der meisten Verbb. so groß wie die des Glykosides. Die Haftfähigkeit schien ebenfalls größer als beim Genin zu sein. Während der Isovalerylester beim Froschvers. in seiner Wirksamkeit dem *k-Strophanthin* am nächsten kam, war er bei der Katze sogar weniger wirksam als Strophanthidin. Anschließend wurden die bes. Wrkg.-, Verteilungs- u. Eliminationsbedingungen des Strophanthidins mit denen des *k*-Strophanthins verglichen. Die subcutane letale Dosis des Genins war bei Katzen 5-mal höher als die intravenöse letale Dosis. Beim Glykosid betrug die Differenz nur 50%. Die Elimination des Genins war bei Dauerinfusion um ca. 100% höher als die des *k*-Strophanthins. Nach Unters. der Verteilungsverhältnisse des Genins auf Herz u. extracardiale Peripherie wurden etwa 10% der gesamten tödlichen Dosis im Herzen gebunden. Nach Unters. am Herz-Lungenpräp. wurde das Genin ebenso wie das Glykosid erschöpfend gebunden. Im Harn der Vers.-Tiere konnte bei Dauerinfusionsverss. trotz erheblicher Belastung mit Genin keine Ausscheidung herzwirksamer Stoffe nachgewiesen werden. Die kumulierende Grenzdosis des Strophanthidins betrug etwa 15—20% der tödlichen Dosis. Für *k*-Strophanthin lag die Grenzdosis zwischen 7 u. 10%. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **182**. 72—86. 1936. Berlin, Univ., Pharmakol. Inst.) Mahn.

D. Scherf, *Über ein neues Mittel mit strophanthinähnlicher Wirkung (Helborsid).* Nach Erfahrungen an mehr als 50 Fällen ist *Helborsid*, aus Helleborus niger hergestellt, ein gut verträgliches, hochwirksames Mittel mit strophanthinähnlicher Wirkung. Das Präp. wirkt rasch, seine Wrkg. ist etwas nachhaltiger als die des Strophanthins. Für das Helborsid gelten dieselben Anzeigen u. Gegenanzeigen wie für das Strophanthin. (Med. Klinik **33**. 20—22. 2/1. 1937. Wien, I. Med. Univ.-Klinik.) Mahn.

Einar R. Daniels und **William S. Middleton**, *Klinische Versuche mit verringerten Dosen von oral verabreichtem Thevetin.* Vff. berichten über ihre Erfahrungen an 25 Patienten mit Herzdekompensation mit verringerten oral gegebenen *Thevetin*dosen. (Ann. intern. Med. **10**. 505—13. Okt. 1936. Madison, Wisconsin.) Mahn.

H. B. Haag und **W. A. Pennington**, *Die Dauer der Thevetinwirkung.* Thevetin wird nach Verss. an Tauben u. Katzen sehr rasch eliminiert. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **36**. 33—35. Febr. 1937. Richmond, Med. College of Virginia, Dep. of Pharmacol.) Zipf.

Josef Berberich, *Die Wismutbehandlung der Angina.* Bericht über die Behandlung von 50 Anginafällen mit dem Wismutpräp. Lecibis. Letzteres enthält pro ccm 0,04 g metall. Wismut in klarer, öliger, haltbarer Lösung. Nach intraglutäaler Injektion, welche bei Verwendung einer wasserfreien Spritze reizlos vertragen wird, heilt die Angina etwa doppelt so rasch als ohne Behandlung. (Klin. Wschr. **16**. 122—24. 23/1. 1937. Frankfurt a. M.) Zipf.

Merrit B. Low, *Tannin-Silbernitratbehandlung von Verbrennungen bei Kindern.* Die günstige Wrkg. der Anwendung einer frisch bereiteten 5%ig. Tanninlsg. kombiniert mit einer 10%ig. $AgNO_3$-Lsg. wird an einigen schweren Fällen bestätigt. Sonstige Beobachtungen u. Verhaltungsmaßregeln werden besprochen. (New England J. Med. **216**. 553—56. 1/4. 1937. Boston, Infants and Children's Hospitals.) Schwaibold.

Richard Frauendorfer, *Das neue Ichthyol-hell (Leukichthol) in der kleinen Chirurgie.* (Vgl. Šamberger, C. **1936**. II. 1758.) Klin. Bericht über Bewährung des *Leukichthol* in der kleinen Chirurgie. (Wien. med. Wschr. **86**. 869—71. 1/8. 1936. Wien, Kaiser-Franz-Josefspital.) Frank.

Karl Mészáro und **Stefan Laubál**, *Behandlung der multiplen Sklerose mit Natriumthiosulfat.* Intravenöse Injektionen 20%ig. *Na-Thiosulfat*lsg. führte bei 38 von 40 Patienten mit multipler Sklerose zu einer Besserung des Krankheitsbildes. Bei 18 Patienten war die Besserung sehr erheblich, bei 8 mäßig, bei 12 gering. Schädliche

Nebenwrkgg. wurden nicht beobachtet. (Fortschr. d. Therap. **12**. 738—43. Dez. 1936. Budapest, Kgl. ung. Péter-Pázmány-Univ., I. Med. Klinik.) Mahn.

Emil Starkenstein, *Chemische Konstitution, physikalisch-chemische Eigenschaften und pharmakologische Wirkung. Ein Beitrag zur Erklärung der chronischen Giftwirkung.* Es wurden Unterss. angestellt, die sich auf die Abhängigkeit der chron. Giftwrkg. bestimmter Elemente von deren physikal.-chem. Eigg. beziehen. Von den Elementen des period. Syst. können folgende als Gifte, die chron. Vergiftung verursachen, gezählt werden: Hg, Tl, Pb, Bi, P, As, Sb, Mn u. Em. Mit Ausnahme des Mn gehören sie entweder der Periode VI an, oder stehen in der b-Reihe der Gruppe 5. Die Diskussionen des Vf. mit R. Fürth ergaben, daß die meisten der chron.-tox. wirkenden Elemente Supraleiter sind, weiter, daß sie selbst bzw. bestimmte Legierungen von diesen Elementen einen niedrigen τ-Wert ($\tau = T_s/\varrho$, T_s = absol. Schmelztemp., ϱ = D.) aufweisen. Aus diesen Beziehungen muß also geschlossen werden, daß F. u. spezif. Gewicht in ihrem Zusammenwirken den Metallen Eigg. verleihen, die auch biol., d. h. in ihrer Rk. mit Elementen des Protoplasmas von großer Wichtigkeit sind. (Klin. Wschr. **15**. 1865—71. 19/12. 1936. Prag, Dtsch. Univ., Pharmakol.-Pharmakogn. Inst.) Mahn.

H.-A. Oelkers und **H. Lüders**, *Antimon als Stoffwechselgift.* (Vgl. C. **1937**. I. 653.) Innerhalb der ersten Stdn. nach der Vergiftung von Kaninchen durch intravenöse Injektion von 10 mg *Brechweinstein* pro kg zeigen die Tiere eine erhebliche Verlangsamung der Traubenzuckerspaltung. Auch die Verbrennung von A. ist ganz wesentlich verlangsamt, doch tritt dies erst nach einem längeren Intervall ein u. ist bes. stark, wenn man wiederholt, zunächst intravenös, später subcutan, Brechweinstein gibt u. nach 3—5 Tagen die Belastung mit A. vornimmt. Die Tiere zeigen dann eine tiefe Narkose. Die Verlangsamung der Verbrennung von A. beruht wahrscheinlich auf der begleitenden Leberschädigung. (Klin. Wschr. **16**. 680—81. 8/5. 1937. Hamburg, Pharmakol. Inst.) Schnitzer.

Wolfgang Wirth, *Verteilung des Quecksilbers bei der Einatmung.* In Strömungsverss. wurden Hunde einem konstant zusammengesetzten *Hg-Luftgemisch* (60, 80 u. 145 γ Hg/cbm) $2^1/_2$, 8 bzw. $8^1/_2$ Stdn. ausgesetzt. Die Tiere zeigten unter diesen Vers.-Bedingungen keine klin. erkennbaren Vergiftungssymptome. Zu verschied. Zeit nach Beendigung der Hg-Einw. erfolgte Tötung der Tiere u. Best. des Hg-Geh. der Organe (Lunge, Niere, Leber, Gehirn). (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **184**. 91—92. 12/12. 1936. Berlin.) Mahn.

Viktor Schilling, *Über die hämatologische Aufklärung einer angeblichen Kohlenoxydvergiftung als mehrfach komplizierten Icterus haemolyticus und über die allgemeine Wichtigkeit der Blutuntersuchung zur Beurteilung von Traumen.* Klin. Bericht. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. **7**. 691—99. 1937. Münster, Medizin. Univ.-Klinik.) Frank.

Thomas C. Butler, *Die Wirkung von Sauerstoffinhalation auf den Verlauf akuter alkoholischer Intoxikation.* Nach vergleichenden Verss. an Mäusen bleibt die Mortalität durch *A.* unbeeinflußt, ob die Tiere in Luft oder in Sauerstoff atmen. Inhalation reinen Sauerstoffs ist ohne nennenswerten Einfl. auf das Verh. von Meerschweinchen u. Kaninchen, die kleine A.-Dosen erhielten. Intraperitoneal gegebener A. (1 ccm/1 kg) wirkt auf die beim Mittelhirnkaninchen durch Bewegungen des Halses ausgelösten Reflexe depressiv, aber auch hier zeigt Sauerstoffinhalation keine bessernde Wirkung. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **58**. 68—73. Sept. 1936. Nashville, Tenn., Vanderbilt Univ. School Med., Dep. Pharmac.) Mahn.

A. Rühl und **S. Thaddea**, *Herzwirkung und Stoffwechsel bei der Monojodessigsäurevergiftung.* Monojodessigsäure zeigte am Herz-Lungenpräp. Capillargiftwrkgg., als deren Folgen Lungenödem u. Schädigung des Herzmuskels u. der Reizleitung auftraten. Der vergiftete Herzmuskel behielt die Fähigkeit, Milchsäure zu verbrennen u. gab nur in einigen Fällen Kreatin ab. (Z. ges. exp. Med. **100**. 306—23. 18/3. 1937. Berlin, Charité, II. Medizin. Klinik.) Zipf.

A. Siegenbeek van Heukelom, *Akute Adalinvergiftung und ihre Behandlung.* Bericht über Vergiftungsfälle mit Adalin u. erfolgreiche Behandlung mit großen Gaben Strychnin. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **81**. 1412—20. 3/4. 1937. Batavia-Centrum.) Groszfeld.

Stanley W. Imerman und **Carlyle P. Imerman**, *Dinitrophenolvergiftung mit Thrombocytopenie, Agranulocytose, Anämie, Purpura und komplizierendem Lungenabszeß.* (J. Amer. med. Ass. **106**. 1085—88. 1936. Hollywood, Cal.) Abderhalden.

Luigi Villa, *Giftigkeit des Dijodtyrosins.* Vf. schildert einen Fall von Flajani-Basedowscher Krankheit, bei dem die *Dijodtyrosin*behandlung verhängnisvolle

Folgen nach sich zog u. zum Tode führte. (Klin. Wschr. **15**. 1807—08. 5/12. 1936. Pavia, Kgl. Univ., Inst. spez. med. Pathol. u. klin. Methodologie.) Mahn.

Leo Espil und **Gabriel Mandillon**, *Wirkung von Bromacetaten auf verschiedene Alkaloide.* Bei Zugabe von *Bromacetat* zu *Strychnin* verschwindet seine Giftigkeit. Es wird der Nachw. erbracht, daß sich Strychnin mit Bromacetat unter Abspaltung von HBr verbindet. Vff. nehmen an, daß die Bindung an einer Aminogruppe stattfindet. Mit Colchicin findet keine Entgiftung statt. Die Anwendung dieser Meth. zur Erkennung tox. Gruppen wird diskutiert. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **202**. 2177—79. 1936.) Schuchardt.

O. H. Plant und **D. Slaughter**, *Untersuchungen über chronische Morphinvergiftung bei Hunden. VI. Wirkung erhöhter Gewebeoxydationen durch Dinitrophenol auf die Morphinausscheidung bei gewöhnten und nichtgewöhnten Hunden.* (V. vgl. C. **1934**. I. 2619.) Steigerung des Zellstoffwechsels durch Verabreichung kleiner *Dinitrophenol*dosen vermindert merklich die *Morphin*ausscheidung bei nichtgewöhnten Hunden, beeinflußt aber nur unmerklich die Alkaloidausscheidung bei gewöhnten Tieren. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **58**. 417—27. Dez. 1936. Iowa City, Io., State Univ., Labor. Pharmac.) Mahn.

Ilahi Bakhsh, *Die Wirkungen des Kurchicins, eines Alkaloides von Holarrhena antidysenterica.* Die Toxizität von *Kurchicin* wurde an Fröschen u. Meerschweinchen bei subcutaner Injektion u. an Mäusen bei intravenöser Injektion ermittelt. Für Paramaecium caudatum besitzt Kurchicin nur eine geringe tox. Wrkg. (1 : 2500 tötet in 3 Stdn. ab). Für Amoebe proteus beträgt die entsprechende Dose 1 : 5000. Tox. Dosen paralysieren beim Frosch u. in etwas schwächerem Grade auch beim Meerschweinchen das Zentralnervensystem. Schwache Kurchicindosen bewirken nach einem kleinen Blutdruckanstieg (Katze) einen schwachen Abfall, der nach einiger Zeit ausgeglichen wird. Größere Dosen verursachen infolge Schädigung des Herzmuskels einen dauernden Abfall. Auf die Coronargefäße des isolierten Kaninchenherzens wirkt Kurchicin konstriktorisch. Während Kurchicin auf die Nierengefäße ebenfalls konstriktor. wirkt, dilatatiert es die des Darmes. Auf den isolierten Gastrocnemiusmuskel (Frosch) wirkt Kurchicin in einer Konz. von 1 : 40000 depressiv. Die glatte Muskulatur des Darmes u. Uterus wird dagegen stimuliert. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **58**. 361—72. Dez. 1936. Oxford Univ., Pharmac. Labor.) Mahn.

P. K. Knoefel, *Strychnin und Chronaxie.* Strychnin wirkt auf die motor. Nervenfaser rein lähmend. Die Abnahme der Chronaxie ist nicht im Sinne Lapicques als Zunahme der Erregbarkeit zu deuten. (Amer. J. Physiol. **117**. 638—41. 1/12. 1936. San Francisco, Univ. of Californ., Med. School, Pharmacol. Labor., und Louisville, Univ., School of Medicine, Department of Physiol. and Pharmacol.) Zipf.

F. Jannette-Walen, *Steigerung der Toleranz gegen Strychnin, besonders bei Diphtherieintoxikation.* Nicht nur experimenteller Typhus (Ratten), sondern auch subtox. Dosen von *Diphtherietoxin* steigern die *Strychnin*toleranz beträchtlich. Der Schutz nach Verabreichung des Diphtherietoxins erreicht nach 24—36 Stdn. sein Maximum. Letale Diphtherietoxindosen steigern für die letale Strychnindosis die Toleranz um das Doppelte. In einer Reihe von Fällen erholten sich die Tiere nach starken Strychnindosen von den im Verlaufe der Diphtherievergiftung auftretenden heftigen tetan. Krisen. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. **54**. 99—108. 31/8. 1936. Leiden, Univ., Labor. Pharmac.-Therapeut.) Mahn.

F. Hildebrandt, *Kumulationsversuche an Digitalisglykosiden erster und zweiter Ordnung.* Mit ähnlicher Methodik wie Heubner u. Nyari, also mit verschied. Infusionsgeschwindigkeit wurden *Digitalisglykoside* 1. u. 2. Ordnung auf Kumulationsneigung an Meerschweinchen untersucht. Die Infusionsgeschwindigkeit wurde gegenüber der Heubnerschen Methodik noch weiter erheblich verlangsamt. Erst bei einer gewissen langsamen Infusionsgeschwindigkeit wurde das Bindungsoptimum für das Herz erreicht. Bei noch langsamerer Injektion wurden infolge der Entgiftungsvorgänge größere Giftmengen nötig. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **184**. 98—99. 12/12. 1936. Gießen.) Mahn.

F. Hildebrandt, *Zur Frage der Kumulation bei Glykosiden der Digitalisgruppe.* Durch Ermittlung der tödlichen Dosen für Meerschweinchen bei verschied. Infusionsgeschwindigkeiten werden Kumulationsvermögen, Bindungsgeschwindigkeit u. Entgiftung von gleichmäßig hergestellten Extrakten aus Digitalis purpurea, Digitalis lanata, Scilla maritima, Adonis vernalis, Convallaria majalis, Oleander, der Reinsubstanzen Digitoxin u. Strophanthin u. des Handelspräp. Digipurat bestimmt. Am

stärksten kumulieren Digitoxin, Digitalis-purpurea-Extrakt u. Digipurat; Bindung u. Entgiftung verlaufen sehr langsam. — Bei Digitalis-lanata-Extrakt ist die Kumulation etwas geringer, die Bindung langsam u. die Entgiftung gering. Strophanthin zeigt geringe Kumulationsneigung, wird sehr schnell gebunden u. rasch entgiftet. Die Extrakte aus Oleander, Convallaria, Scilla u. Adonis reihen sich etwa zwischen Digitalis lanata u. Strophanthin ein; ihre Entgiftung tritt sehr deutlich hervor. (Klin. Wschr. **16**. 117—18. 23/1. 1937. Gießen, Univ., Pharmakolog. Inst.) Zipf.

J. O. Bower und **H. A. K. Mengle**, *Die additive Wirkung von Calcium und Digitalis.* Es werden zwei Fälle beschrieben, bei denen gleichzeitige Zufuhr von Calciumgluconat u. Digitalispräpp. den Tod der Patienten zur Folge hatten. Hunde, denen intravenös Calciumgluconat bzw. -chlorid u. Digalen zugeführt wurde, bekamen schwere Erscheinungen von seiten des Kreislaufs u. starben zum Teil. Verss. an hepatektomierten Tieren u. solchen, deren Leber durch Chloroformnarkose geschädigt war, ergaben dieselben Resultate. Calcium- u. Digitalispräpp. sollten daher niemals zusammen angewendet werden. (J. Amer. med. Ass. **106**. 1151—53. 1936. Philadelphia, Temple Univ. School of Medicine, Dep. of Surgical Research, and the Philadelphia General Hospital.) Abderhalden.

F. E. Franke und **J. E. Thomas**, *Die Behandlung der akuten Nicotinvergiftung.* Verss. an Hunden. Künstliche Atmung allein war erfolgreich, wenn sie vor dem Eintreten der Kreislaufinsufficienz einsetzte u. bis zum Aufhören der Muskellähmungen fortgesetzt wurde. Mit künstlicher Atmung, indirekter Herzmassage u. intracardialer Epinephrininjektion konnten 50% der Tiere gerettet werden, bei denen Atmung u. Herzschlag bereits aufgehört hatten. Künstliche Atmung u. direkte Herzmassage mit u. ohne Epinephrinzufuhr hatten ähnliche Erfolge. Schlußfolgerung: auch die akute Nicotinvergiftung beim Menschen sollte mit künstlicher Atmung u. bei Herzstillstand mit intracardialer Epinephrininjektion behandelt werden. (J. Amer. med. Ass. **106**. 507—12. 1936. St. Louis, St. Louis Univ., Dep. of Physiologie, and Jefferson Medical College, Dep. of Physiologie.) Abderhalden.

P. C. Dwarshuis, *Dermatitis bullosa und Petroleum.* Beschreibung eines durch Leuchtpetroleum verursachten Falles. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde **81**. 1325—26. 27/3. 1937. Vlaardingen.) Groszfeld.

Koelsch, *Schädigungen des Blutes durch physikalische gewerbliche Einflüsse.* Umfassende Darst. mit Literaturangabe. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. **7**. 607—41. 1937. München.) Frank.

E. W. Baader, *Schädigungen des Blutes durch chemische gewerbliche Einflüsse.* Übersichtsreferat. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. **7**. 597—606. 1937. Berlin, Univ., Inst. f. Berufskrankheiten.) Frank.

M. Schmidtmann, *Anatomisches zur Frage des gewerblichen Einflusses auf Blut und blutbereitende Organe.* Vortrag. Als *gewerblich bedingte Blutkrankheiten* sind nur solche Leiden anzuerkennen, bei denen mit Sicherheit die chron. Einw. eines auf das Blut wirkenden Gewerbeschadens nachgewiesen u. die Entw. der Erkrankung parallel mit der Beschäftigungsdauer erfolgt ist u. wo genaue Blutunterss. u. Allgemeinunterss. vorliegen, die für das Zustandekommen der Erkrankung andere Möglichkeiten ausschließen. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. **7**. 641—52. 1937. Stuttgart-Cannstadt.) Frank.

D. Harrington, *Die Staubgefahr in Metallgruben.* Darlegungen über die gesundheitsschädigende Wrkg. von Gesteins- bes. Silicatstaub in Gruben u. Tunnelbauten (Bohren der Sprenglöcher usw.). Vorschläge zur Beseitigung dieser Gefahr. (Engng. Min. J. **138**. 119—23. März 1937.) Drews.

Kötzing, *Verletzungen durch Leichtmetall.* Übersicht der im Jahre 1936 in drei Werken aufgetretenen Verletzungen durch Leichtmetall u. Erläuterung ihrer Entstehungsursachen, ihrer Eigenarten u. ihres Verlaufs. (Arbeitsschutz **1937**. 77—78. 15/3.) Schuster.

H. E. Büttner und **E. Lenz**, *Über die Möglichkeit von Manganschäden im Braunsteinbergwerk.* Bei Bergleuten, die in einem *Braunsteinwerk* in der Gegend von Gießen beschäftigt sind, ist die Erkrankungsbereitschaft an Lungenentzündung bes. groß u. deren Verlauf außerordentlich bösartig. In den Lungen Verstorbener wurde Mn nicht immer nachgewiesen, wohl aber große Mengen SiO_2. Trotzdem das Erz nicht viel SiO_2 enthält u. die Arbeit in dem Werk nicht sichtbar stäubt, muß also eine Aufnahme des Erzes in die Lungen erfolgen. Vf. nimmt an, daß das *Mn* die Schleimhaut der Bronchien reizt u. so die Ablagerung der SiO_2 fördert; diese bleibt im wesentlichen

in der Lunge, das Mn kann aber auf die Dauer wieder entfernt werden. Die Bösartigkeit der Pneumonie wird durch die klin. im Vordergrunde stehende Capillarschädigung bedingt, die sicher eine Giftwrkg. des Mn ist. (Sammlg. Vergiftungsfälle 8. Abt. A. 1—2. Jan. 1937. Gießen, Univ., Medizin. Klinik.) Frank.

H. E. Büttner und **E. Lenz**, *Über die Möglichkeit von Manganschäden im Braunsteinbergwerk.* (Vgl. vorst. Ref.) (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. **7**. 672—84. 1937.) Frank.

D. G. Tallenberg, *Leberschädigungen bei chronischer Metalleinwirkung.* Vf. führte Leberfunktionsprüfungen an Metallarbeitern durch, die ergaben, daß durch die Belastungsproben der Leber eine Störung im Kohlenhydratstoffwechsel manifest wird, die mangels anderer Symptome als ein Frühsymptom von *Leberschädigungen infolge chron. Metalleinw.* angesehen werden kann. (Z. klin. Med. **132**. 115—19. 1937. Prag, Dtsch. Univ., Hygien. Inst.) Frank.

M. Bonotto, *Sicherheit in Extraktionsanlagen.* Über geeignete Schutzmaßnahmen in Ölextraktionsanlagen gegen Gesundheitsschäden u. Feuersgefahr. (Oil and Soap **14**. 30—33. Febr. 1937.) Schönfeld.

Kaj Roholm, *Das Nebelunglück im Meusetal, 1930. Eine Fluoridvergiftung.* Das Nebelunglück im Meusetal wird zurückgeführt auf gasförmige Fluorverbb. (SiF_4, HF), welche unter bes. klimat. u. topograph. Bedingungen zu Vergiftung führten. (J. industrial Hyg. Toxicol. **19**. 126—37. März 1937. Copenhagen.) Zipf.

H. Prell, *Die Schädigung der Tierwelt durch die Fernwirkungen von Industrieabgasen.* In umfangreichen Verss. konnte Vf. *Fernwirkungen von Industriegasen* auf mancherlei freilebende oder in Gewahrsam befindliche Tiere mit Sicherheit nachweisen, die Schädigungen erfolgen durch gifthaltigen Flugstaub, der auf Futterstoffen niedergeschlagen ist. Für Tiere scheint *As* das wichtigste fernwirkende Abgasgift zu sein; die wirksame Reichweite des abgeblasenen As ist viel größer als man allgemeinhin glaubt, sie erstreckt sich bis auf 20 km Entfernung u. darüber. Die Verteilung des abgeblasenen As erfolgt nicht gleichmäßig im Umkreise der Giftquelle, sondern die Abgase werden, in Schwaden zusammengefaßt, von horizontalen Luftströmungen fortgetragen u. setzen dann unter dem Einfl. von vertikalen Luftbewegungen auf begrenzten Gebieten unter örtlicher Anreicherung ihren Flugstaub ab. Bei Säugetieren bewirkt As in 1. Linie Darmstörungen, Hautschäden (Haarausfall) u. Allgemeinschädigungen (Lähmungen, Abmagerungen). Örtlich gehäufte Erkrankungen beliebiger Tierarten lassen die Möglichkeit des Vorliegens oder der Beteiligung einer *As-Vergiftung* als denkbar erscheinen; als Merktiere für das Vorliegen von As-Gefahr in einer Gegend spielen die Honigbienen u. das Wild, bes. Rotwild, Rehwild u. Hasen, eine wichtige Rolle. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. **7**. 656—70. 1937. Tharandt, Forstl. Hochschule.) Frank.

P. Hofmann, *Die Gefährdung der Tierwelt durch Industriegase.* Der patholog.-anatom. Befund bei dem an einer chron. As-Vergiftung verdächtigten Wild brachte keinen Beweis für das Vorliegen einer *chron. As-Vergiftung*, es ist aber zu beachten, daß die von Vf. gefundenen u. beschriebenen Veränderungen durchaus den Befunden ähneln, die bei der gastrointestinalen Form der chron. As-Vergiftung, bes. bei der *Hüttenrauschkrankheit der Rinder* im Bereich der Freiberger Hüttenwerke beobachtet worden sind. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. **7**. 670—71. 1937. Dresden.) Frank.

William Mansfield, Materia medica, toxicology, and pharmacognosy. St. Louis: C. V. Mosby. 1937. (707 S.) 8°. 6.00.

F. Pharmazie. Desinfektion.

Dieter Schmaltz, *Zur Wertschätzung des Schöllkrautes.* Schöllkrautzubereitungen erwiesen sich als wirksam bei Cholecystitis u. Icterus catarrhalis u. können ausländ. Drogen ersetzen. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **77**. 738—40. 26/11. 1936. Wangen, Allgäu, Zimmermannsche Apotheke.) Gorbauch.

W. Brandrup, *Zur Chemie der Alkaloide von Chelidonium majus.* Ergänzungen zu den Ausführungen von Schmaltz (vgl. vorst. Ref.) betreffend Geschichte der Chelidoniumalkaloide. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **78**. 3—5. 7/1. 1937. Kottbus, Kronen-Apotheke.) Gorbauch.

Teng-Han Tang und **Yuan-Hsiang Chao**, *Über die chinesische Droge „Hsuan Tsao Ren“.* Der für medizin. Zwecke benutzte Samen von Zizyphus vulgaris Lam. ist als chines. Droge unter dem Namen Hsuan Tsao Ren bekannt. Die Extraktion mit

Lösungsmm. ergab folgende Mengen an Bestandteilen PAe. 28,39%; Ä. 1,08%; Chlf. 0,70%; A. 3,12% u. W. 9,57%. Prüfung auf Alkaloide verlief negativ. — Der kleine Mengen flüchtiger Öle enthaltende nichtflüchtige Teil des A.-Extrakts von 15 kg Droge ergab im wasserlösl. Teil kleine Mengen Bitterstoff, Weinsäure, Oxalsäure u. ein Galaktosazon lieferndes Kohlenhydrat. Das mit PAe. aus dem wasserunlösl. Teil extrahierte hellgelbe *Öl* zeigte $D._{12,5}$ 0,9205; $n_D^{26} = 1,4714$; F. —17 bis —15°; VZ. 188,3; JZ. (HANUS) 111,8; SZ. 17,23; Esterzahl 171,07; RMZ. 1,4; Unverseifbares 1,04. Die Fettsäuren bestanden aus ca. 91% ungesätt. Fettsäuren (nach den Bromierungsprodd. Öl- u. Linolsäure) u. ca. 9% gesätt. Fettsäuren (Palmitinsäure). — Im Ä.-Extrakt fand sich eine *Verb.* $C_{26}H_{42}O_2$, F. 288—290°, die Phytosterinrkk. gab; Acetat, $C_{26}H_{41}O_2COCH_3$, Krystalle. — Aus dem Chlf.-Extrakt wurde eine Substanz vom F. 259—260° erhalten, die positive Phytosterinrk. gab. (J. Chin. chem. Soc. **4**. 278—86. 1936. Tsingtao, Nat. Univ. of Shantung, Dep. of Chem.) BEHRLE.

E. Kessler, *Betrachtungen zum Thema: Die verschiedene Extraktionsfähigkeit luftentleerter und lufthaltender Drogen.* Bei der Extraktion von Drogen ist eine Evakuierung des Rohres, das die Droge enthält, von Vorteil. Die luftleere Droge wird das Lösungsm. viel besser aufnehmen als die luftgefüllte, selbst wenn es ihr unter Druck zugeführt wird. Wichtig ist ferner langsamer u. stetiger Zulauf des Lösungsmittels. (Pharmaz. Ztg. **81**. 1308—09. 2/12. 1936. Pforzheim.) GORBAUCH.

Frederik L. Begtrup, *Liquor derris dak.* Vf. bringt Einwendungen gegen **Lannung** (vgl. C. **1937**. I. 3987), die von **Lannung** zurückgewiesen werden. (Arch. Pharmac. og Chem. **44** (94). 166—69. 10/4. 1937.) E. MAYER.

E. van Eijk, *Verbesserte Bereitungsweise für Sirupus Jodati ferrosi.* Man gibt in einen Erlenmeyerkolben die vorgeschriebene Menge W., dann die gesamte Menge J u. darauf unter Kühlung das Fe-Pulver in kleinen Anteilen. Nach Zusatz der halben Menge des Fe der Vorschrift bleibt ein Teil desselben als Bodenrückstand u. wird nicht mehr aufgenommen. Die rein grün gefärbte Lsg. ist leicht filtrierbar u. wird dann mit der gewünschten Menge Sirupus simplex vermischt. (Pharmac. Weekbl. **74**. 371—73. 3/4. 1937. Dieren.) GROSZFELD.

H. C. Pincas, *Phosphorsäurereinigung.* Überblick über das Problem der Herst. von H_3PO_4, die den Vorschriften des brit. Arzneibuchs entspricht, auf Grund der Patentliteratur: Entfernung von Cr u. V, Metallfällung mit NH_3 u. Soda, Entfernung des Al, Ferrocyanidverff., Entfernung der organ. Substanz, Vorschläge für die Entfernung von Pb u. As, elektrochem. Verff., Extraktion reiner Säure mit organ. Lösungsmitteln. (Chem. Trade J. chem. Engr. **100**. 47—48. 15/1. 1937. Berlin.) R. K. MÜ.

Bernrad E. Read, *Einige Eigenschaften des Ephedrinalkaloids.* Das Ephedrin der chines. Pharmakopoe (1930) soll mindestens 97% reines Alkaloid enthalten. 3 Präpp. des Handels enthielten jedoch weniger als 97%. Die Präpp. enthielten vor allem ein Hemihydrat des Ephedrins (Ephedrin + $^1/_2$ Mol. H_2O) mit 94,83% Ephedrin. Bereits die sommerliche Hitze in China kann Ephedrin unter Bldg. eines inkonstanten Gemisches von wasserfreier u. wasserhaltiger Modifikation unter W.-Austritt zum Schmelzen bringen. Ephedrin sollte deshalb im Sommer im Eisschrank aufbewahrt werden. Bei 2-std. Erhitzen auf 124° ist Ephedrin flüchtig oder zers. sich; bei 100° verflüchtigt es sich langsam, bei 50° kaum. An der freien Luft bei Zimmertemp. zeigte eine Ephedrinprobe einen Gewichtsverlust von 33%. Bei vorsichtigem Erhitzen von 45 auf 100° löst sich wasserfreies Ephedrin in Paraffin klar zu einer bei Zimmertemp. (25°) stabilen 2%ig. Lösung. Das Hemihydrat gibt bei längerem Erhitzen auf dem W.-Bad eine bei Zimmertemp. stabile 1%ig. Lösung. Rasches Erhitzen einer Ephedrinlsg. in Paraffin auf 120° führt zu Verlusten von 10—32%. Bei 100° ist der Verlust während 1 Stde. unbedeutend. (Chin. med. J. **51**. 69—76. Jan. 1937. Shanghai, Henry Lester Inst. of Medical Research.) ZIPF.

A. Goris und **H. Mühlemann**, *Über die Färbung von chirurgischem Nähmaterial (crins de Florence).* (Bull. Sci. pharmacol. **43** (38). 689—94. Dez. 1936.) GORBAUCH.

R. Maxwell Savage, *Das Eindringen der Hitze in chirurgische Verbandstoffe.* Sterilisation von Verbandstoffen durch strömenden W.-Dampf u. trockene Hitze. Einzelheiten im Original. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **9**. 366—80. Juli/Sept. 1936.) GORBAUCH.

Ph. Horkheimer, *Herstellung und Haltbarkeit von $^1/_{10}$-normal Natriumthiosulfatlösung.* (Pharmaz. Ztg. **81**. 1184—85. 4/11. 1936. Nürnberg. — C. **1937**. I. 1979.) GORBAUCH.

Noel L. Allport, *p-Aminobenzolsulfonamid.* Festsetzung chem. Konstanten für diesen pharmakolog. wichtigen Körper: F. 165—166,5°; p_H einer 0,5%ig. Lsg. = 5,8 bis 6,1; Asche nicht mehr als 0,02%; Schwefel, bestimmt durch Oxydation zu SO_4 mit Permanganat in alkal. Lsg., soll, berechnet auf p-Aminobenzolsulfonamid, nicht weniger als 99,5 u. nicht mehr als 100,5% ergeben. Außerdem Angabe einer Farbrk. mit α-Naphthylamin u. Nitrit in essigsaurer Lsg. u. Auswertung im Lovibond-Tintometer u. Spektrophotometer. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **9**. 560—66. Juli/Sept. 1936. Res. Labor. of the British Drug Houses, Ltd.) Gorbauch.

Franz Berger, *Eine neue Verfälschung von Herba Betonicae.* Verfälschung der Herba Betonicae mit Stachys alpina u. Angabe von Unterscheidungsmerkmalen für beide Drogen. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **77**. 749—51. 3/12. 1936. Wien, Chemosan-Union A. G.) Gorbauch.

Hercules Powder Co., übert. von: **Kyle Ward jr.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Tri-(chloralkyl)-amine.* Trioxyalkylamine werden mit Chlorierungsmitteln behandelt. Z. B. läßt man eine Lsg. von 123 ccm *Triäthanolamin* in $CHCl_3$ zu einer Lsg. von 270 ccm $SOCl_2$ in $CHCl_3$ tropfen u. erhitzt einige Stdn. unter Rückfluß. Man erhält *Tri-(β-chloräthyl)-aminhydrochlorid* vom F. 131°. Statt $SOCl_2$ lassen sich HCl oder P-Chloride verwenden. Die Verb. dient zur Herst. von *Zugpflastern.* (**A. P. 2 072 348** vom 5/3. 1934, ausg. 2/3. 1937.) Nouvel.

Chemische Fabriken Dr. Joachim Wiernik & Co. A.-G., Berlin-Waidmannslust, *Aromatische Diaminoalkohole.* (Hierzu vgl. D. R. P. 640582; C. **1937**. I. 2405.) Nachzutragen ist: Aus *1-Phenyl-2-benzylaminopropan-1-ol* u. *Diäthylaminoäthanol* (I) *1-Phenyl-2-(diäthylaminoäthylbenzyl)-aminopropan-1-ol.* — Aus *1-Phenyl-2-aminopropan-1-ol* u. I *1-Phenyl-2-diäthylaminoäthylaminopropan-1-ol*, $Kp._{0,5}$ ca. 140°. Phosphat, F. 226—228°. (**E. P. 461 866** vom 5/8. 1936, ausg. 25/3. 1937. Zus. zu **E. P. 431 786**; **C. 1935. II. 3798.**) Donle.

Abbott Laboratories, North Chicago, Ill., übert. von: **George W. Raiziss** und **Le Roy W. Clemence**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *α-Äthylpropylhalogenkresole.* Man behandelt α-Äthylpropylkresole in der üblichen Weise mit SO_2Cl_2 oder Br. Es entstehen z. B. *α-Äthylpropylbenzole* mit folgenden Substituenten: *3-Methyl-4-oxy-5-chlor* ($Kp._{14}$ 138—140°), *-5-brom* ($Kp._{20}$ 154—156°), *-2,5-dichlor* ($Kp._{14}$ 142—148°) u. *-2,5-dibrom* ($Kp._{10}$ 160—163°); *2-Methyl-4-oxy-5-chlor* ($Kp._{10}$ 141—148°), *-5-brom* ($Kp._8$ 150 bis 156°), *-3,5-dichlor* ($Kp._8$ 160—170°) u. *-3,5-dibrom* ($Kp._6$ 172—176°); *3-Methyl-6-oxy-5-chlor* ($Kp._{10}$ 136—144°), *-5-brom* ($Kp._{10}$ 148—153°. *-2,5-dichlor* ($Kp._{10}$ 145 bis 153°) u. *-2,5-dibrom* ($Kp._{10}$ 162—165°). Die Verbb. werden als *germicide* Mittel verwendet. (**A. P. 2 071 939** vom 22/6. 1934, ausg. 23/2. 1937.) Nouvel.

Abbott Laboratories, North Chicago, Ill., übert. von: **George W. Raiziss** und **Le Roy W. Clemence**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Alkylkresole.* Man kondensiert Kresol mit einem Alkohol in Ggw. von $ZnCl_2$. Man erhält z. B. *2-Methylphenol* mit folgenden Substituenten in 4-Stellung: *α-Methylbutyl* ($Kp._8$ 126—127°), *β-Methylbutyl* ($Kp._{10}$ 134 bis 135°), *α-Äthylpropyl* ($Kp._{10}$ 134—138°) u. *tert.-Amyl* ($Kp._{10}$ 135—137°); *3-Methylphenol* mit folgenden Substituenten in 4-Stellung: *α-Methylbutyl* ($Kp._{13}$ 139—145°), *β-Methylbutyl* ($Kp._9$ 138—144°), *α-Äthylpropyl* ($Kp._{10}$ 138—145°) u. *tert.-Amyl* ($Kp._{11}$ 137 bis 140°); *4-Methylphenol* mit folgenden Substituenten in 2-Stellung: *α-Methylbutyl* ($Kp._{12}$ 136—144°), *β-Methylbutyl* ($Kp._{16}$ 142—150°), *α-Äthylpropyl* ($Kp._{10}$ 135—143°) u. *tert.-Amyl* ($Kp._{10}$ 134—141°). Die Verbb. werden als *baktericide* Mittel verwendet. (**A. P. 2 073 995** vom 22/6. 1934, ausg. 16/3. 1937.) Nouvel.

Abbott Laboratories, North Chicago, Ill., übert. von: **George W. Raiziss** und **Le Roy W. Clemence**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Alkylnaphthole.* Man kondensiert Naphthol mit einem Alkohol in Ggw. von $ZnCl_2$. Man erhält z. B. *2-Naphthol* mit folgenden Substituenten in 3-Stellung: *Isobutyl* (F. 80°), *sek.-Butyl* ($Kp._6$ 174—190°), *Isoamyl* ($Kp._5$ 175—180°), *α-Äthylpropyl* ($Kp._6$ 171—176°), *α-Methylbutyl* ($Kp._6$ 183 bis 195°), *β-Methylbutyl* ($Kp._{12}$ 209—220°), *tert.-Amyl* (F. 95—96°), *Methylamyl* ($Kp._7$ 200 bis 215°) u. *Äthylbutyl* ($Kp._7$ 186—198°); *1-Naphthol* mit folgenden Substituenten in 4-Stellung: *Butyl* ($Kp._9$ 184—198°), *Isobutyl* ($Kp._8$ 180—185°), *sek.-Butyl* ($Kp._9$ 185 bis 193°), *tert.-Butyl* ($Kp._{10}$ 186—195°), *Amyl* ($Kp._7$ 205—215°), *Isoamyl* ($Kp._{10}$ 225 bis 230°), *α-Äthylpropyl* ($Kp._7$ 210—220°), *α-Methylbutyl* ($Kp._{12}$ 180—190°), *β-Methylbutyl* ($Kp._7$ 205—220°), *tert.-Amyl* ($Kp._9$ 186—195°), *Methylamyl* ($Kp._6$ 185—200°) u. *Äthylbutyl* ($Kp._7$ 205—225°). Die Verbb. werden als *baktericide Mittel* verwendet. (**A. PP. 2 073 996** u. **2 073 997** vom 28/1. 1935, ausg. 16/3. 1937.) Nouvel.

Sharp & Dohme Inc., übert. von: **Ellis Miller**, Philadelphia, Pa., V. St. A., *Oxyphenylalkylsulfide. Thiohydrochinon* wird mit einem Alkylbromid in Ggw. von NaOH u. einem organ. Lösungsm. erhitzt. Man erhält *p-Oxyphenylalkylsulfide* mit folgenden Alkylen: *Methyl* (Kp.$_6$ 113°), *Äthyl* (F. 41°), *Propyl* (F. 37°), *Butyl* (F. 49 bis 50°), *Amyl* (F. 59°), *Hexyl* (F. 60°), *Isopropyl* (Kp.$_{13}$ 150—152°), *Isobutyl* (Kp.$_{10}$ 159 bis 162°), *Isoamyl* (Kp.$_3$ 150—152°) u. *Benzyl* (F. 104°); ferner *m-Oxyphenylbutylsulfid* (Kp.$_4$ 127—140°). Die Verbb. werden als *Antiseptica* verwendet. (**A. P. 2 074 851** vom 25/9. 1933, ausg. 23/3. 1937.) Nouvel.

Samuel Ruben, New Rochelle, N. Y., V. St. A., *Acetylsalicylsäureglykolester.* Man erhitzt *Acetylsalicylsäure* (I) mit *Äthylen-*, *Diäthylen-* oder *Propylenglykol* auf 120—150°. Dabei entstehen *Äthylen-*, *Diäthylen-* oder *Propylenglykolester* von I, die als *baktericide* Mittel verwendet werden. (**A. P. 2 070 240** vom 9/5. 1936, ausg. 9/2. 1937.) Nouvel.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Beständige Öllösungen von Wismutsalzen* durch Zusetzen einer geringen Menge einer *öllösl. organ. Säure* zu der Öllsg. des Wismutsalzes. Z. B. werden 0,5% (bezogen auf Öl) *Salicylsäure* zu einer 10%ig. Lsg. eines *Wismutsalzes* der Camphercarbonsäure in Olivenöl zugesetzt. Die Lsg. ist klar u. auch bei 40° unbegrenzt haltbar. Oder es wird 1% *Acetylsalicylsäure* zu einer 10%ig. Lsg. des *Wismutsalzes von Naphthensäure* in Olivenöl bzw. 1% α-*Oxystearinsäure* zu einer 10%ig. Lsg. des Wismutsalzes der Camphenylsäure zugesetzt. Als besonders geeignet erwiesen sich noch *Campherestersäuren*, *Phthalsäuremonobenzylester*, *Bernsteinsäuremonobenzylester*, *Anthranilsäure*, *Palmitinsäure* u. a. (**Schwz. P. 187 248** vom 20/4. 1935, ausg. 16/1. 1937. D. Prior. 27/4. 1934.) Jürgens.

I. G. Farbenindustrie, Frankfurt a. M., *Herstellung eines öllöslichen Wismutsalzes* durch Umsetzen von 1 Mol. *Bi-Nitrat* mit 2 Mol. des *Na-Salzes der Camphenilansäure* u. 1 Mol. des *Na-Salzes der Salicylsäure* in wss. Lsg. Z. B. läßt man zu 34 (g) *Camphenilansäure* u. 14 *Salicylsäure* zusammen als Na-Salze in 150 ccm W. 49 Bi-Nitrat in 150 ccm Glycerin u. 300 ccm W. hinzufließen. Der ausgefallene Nd. kann in Bzl. gelöst u. mit der gewünschten Menge Öl versetzt werden. Nach Abdest. des Bzl. erhält man die stabile Lsg. des gemischten *Wismutsalzes der Camphenilansäure* u. *Salicylsäure.* (**Schwz. P. 187 249** vom 30/4. 1935, ausg. 2/1. 1937. D. Prior. 4/5. 1934.) Jürgens.

F. Hoffman-La Roche & Co., Akt.-Ges., Basel, Schweiz, *Darstellung von Derivaten der p-Aminophenylarsinsäure* durch Einw. von *p-Aminophenylarsinsäure* (I) oder deren Salzen auf *Dihydroresorcin* (II) bzw. seine in 4- oder 5-Stellung durch Alkyl-, Aryl- oder Aralkylreste substituierten Derivate. Diese Rk. kann durch bloßes Erhitzen der Umsetzungsteilnehmer, vorzugsweise aber in wss. Lsg. vorgenommen werden. Z. B. werden 112 (Teile) II in 5000 sd. W. unter Rühren mit 217 fein gepulvertem I zusammengegeben. Die nach kurzer Zeit entstandene klare Lsg. hält man während 3 Stdn. im Sieden. Allmählich scheidet sich *N-Cyclohexan-(1)-on-(3)-yl-(1)-aminophenylarsinsäure* aus, die man nach mehrstd. Stehen in der Kälte abfiltriert, auswäscht u. trocknet. Das Prod. bildet blaßgelbe Blättchen, F. 248°, die in A. u. in W. ziemlich schwer, jedoch deutlich leichter lösl. sind als I. Das Na-Salz kryst. mit 5 Mol. W., Ausbeute 92% der Theorie. Das Na-Salz von I gibt mit dem *5,5-Dimethyläther von* II *5,5-Dimethylcyclohexenonylamonophenylarsinsäure*, F. 209°; der *5-Phenyläther* von II gibt mit I *5-Phenylcyclohexenonylaminophenylarsinsäure*, F. 264°; der *4-Benzyläther* von II mit I *4-Bencylcyclohexenonylaminophenylarsinsäure*, F. 205°; das Na-Salz von I gibt mit II nach dem Ansäuern mit Eisessig *Cyclohexenonylaminophenylarsinsäure.* Die Verbb. sind beständig u. für therapeut. Zwecke verwendbar. (**D. R. P. 640 697** Kl. 12 o vom 25/8. 1935, ausg. 15/1. 1937.) Jürgens.

Lever Brothers Co., übert. von: **Carl N. Andersen**, Wellesley Hills, Mass., V. St. A., *Ester von Arylmercurihydroxyden.* Man läßt aromat. Carbonsäuren in wss. Lsg. auf *Phenylmercurihydroxyd* (I) oder dessen Acetat einwirken. Auf diese Weise sind z. B. folgende Ester von I erhältlich: *Salicylat* (F. 158—163°), *p-Oxybenzoat* (F. 199°), *o-Kresotinat* (F. 107—108°), *Resorcylat* (F. 154—155°) u. *Gallat*; ferner das *p-Diphenylmercurisalicylat* (F. 191°). Die Verbb. sind *germicide* Mittel. (**A. P. 2 074 040** vom 4/2. 1936, ausg. 16/3. 1937.) Nouvel.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Wasserlösliche heterocyclische Quecksilberverbindungen.* In weiterer Ausbldg. des Verf. des Hauptpatents läßt man auf Pyridin-o-dicarbonsäureallylimide die in den Ansprüchen 1.—4. des Hauptpatents genannten Mercurierungsmittel einwirken u. führt die erhaltenen Verbb. in ihre wasserlösl. Salze über. — 18,8 (Teile) *Pyridin-2,3-dicarbonsäureallylimid*

(F. 107°, aus *Pyridin-2,3-carbonsäureanhydrid* u. *Allylamin*) mit einer wss. Lsg. von 31 *Hg-Acetat* versetzen; beim Erwärmen fällt die *Hg-Verb.* vom Zers.-Punkt 205° aus. Aus dieser mittels NaOH das *Na-Salz des Pyridin-3-carbonsäure-2-carbonsäureallylamidmercurihydroxyds.* — Aus *Pyridin-3,4-dicarbonsäureallylimid*, F. 132°, u. *HgO Hg-Verb.* vom Zers.-Punkt 208°, die bei Zugabe der äquivalenten Menge Alkalilauge in Lsg. geht. (**D. R. P. 642 582** Kl. 12p vom 3/12. 1935, ausg. 9/3. 1937. Zus. zu D. R. P. 641 285; C. 1937. I. 3518. — Schwz. Prior. 29/11. 1935.) Donle.

Heinrich Gruber, Berlin-Schöneberg, *Haltbare wässerige Lösungen von Alkalimetallsalzen der Barbitursäuren.* Man fügt den wss. Lsgg. eine hydrotrop. wirkende organ. N-Verb. (außer Eiweißkörpern) zu. Es eignen sich u. a.: *Harnstoff, Amide niedriger Fettsäuren, Dimethylphenylpyrazolon usw.* In Beispielen ist das Verf. an den Na-Salzen von (*Methylpropylcarbinyl*)-*äthyl-*, sowie von *Isoamyläthylbarbitursäure* erläutert. (**A. P. 2 067 317** vom 7/6. 1932, ausg. 12/1. 1937. D. Prior. 18/6. 1931.) Donle.

Heinrich Gruber, Berlin-Schöneberg, *Haltbare wässerige Lösungen substituierter Barbitursäuren.* Man vermengt die Säuren mit ungefähr gleichen Mengen eines mehrwertigen Alkohols (*Glykol, Glycerin, Propylenglykol*), fügt äquivalente Mengen verd. Alkalilauge zu, schüttelt, bis alles in Lsg. gegangen ist, u. versetzt gegebenenfalls noch mit einer organ. hydrotrop. wirkenden Verb. (vgl. A. P. 2 067 317; vorst. Ref.). In Beispielen ist das Verf. an *Bromallyl-sek.-amyl-, Isoamyläthyl- u. C,C-Isopropylbromallyl-N-bromallylbarbitursäure* erläutert. (**A. P. 2 067 318** vom 4/2. 1933, ausg. 12/1. 1937. D. Prior. 23/9. 1932.) Donle.

Laboratoires Français de Chimiothérapie, Paris, *Azoverbindungen.* Man diazotiert 102 g *4-Aminobenzolsulfonamid* in HCl-Lsg., kuppelt mit 150 g *3,5-Diaminobenzoesäurehydrochlorid* u. fällt durch Zugabe von Na-Acetat das *2,4-Diamino-6-carboxy-4'-sulfonamidazobenzol* aus. Dieses wird als *Heilmittel* verwendet. (**Schwz. P. 187 252** vom 8/4. 1936, ausg. 16/1. 1937.) Nouvel.

Leonard Harrison Cretcher, William Lionel Nelson, Courtland Livingston Butler und **Alice Gertrude Renfrew**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Oxyäthylapochinin.* (Hierzu vgl. A. P. 2033679; C. **1936**. I. 4763.) Nachzutragen ist: Die Einführung der Oxyäthylgruppe kann auch auf folgenden Wegen geschehen: 1. Rk. von *Apochinin-Alkalisalz* (I) mit *Chloräthylvinyläther* u. Behandlung des Rk.-Prod. mit HCl; 2. Rk. von I mit *Glykolmono-p-toluolsulfonat* bzw. 3. mit *p-Toluolsulfonylglykolacetat* bzw. 4. mit *p-Toluolsulfonylglykolbenzoat.* — *Pneumokokkentötende Wirkung.* (**E. P. 461 373** vom 27/11. 1935, ausg. 18/3. 1937.) Donle.

* **Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, Basel, Schweiz, *Gesättigte und ungesättigte Oxyketone der Androsteronreihe* durch teilweise Verseifung der gesätt. oder ungesätt. *Ester von Androstandiolen-3,17* u. Oxydation der so entstandenen in 3- oder 17-Stellung freien Oxygruppe zu der entsprechenden *Ketogruppe* oder aber durch direkte Oxydation der freien 3,17-Diole, wobei die Kerndoppelbindung intermediär durch Bromierung geschützt werden u. die Abspaltung des Halogens nach erfolgter Oxydation mit Zn vorgenommen werden kann. Als geeignetste Ausgangsstoffe sind in der Beschreibung beispielsweise folgende genannt: *Androstandiole-3,17, 17-Methylandrostandiole-3,17* oder deren entsprechende 5—6-ungesätt. Verbindungen. Z. B. werden 3,76 (g) *trans-Androstandiol-3,17-diacetat* in 1000 ccm $^1/_{100}$-n. KOH 48 Stdn. bei Zimmertemp. sich selbst überlassen. Nach erfolgter Konz. der Lsg. wird das durch die teilweise Verseifung entstandene *17-Acetoxyandrostanol-3* durch Zugabe von W. ausgefällt u. abfiltriert, sodann mit W. nachgewaschen u. im Vakuum über P_2O_5 getrocknet. Hierauf wird in 50 Eisessig unter Kühlen mit 0,8 CrO_3 in 25 ccm 90%ig. Eisessig oxydiert. Nach Aufarbeitung des Rk.-Prod. wird dieses durch Umkrystallisieren aus A. in Gestalt des Semicarbazons gereinigt. Durch Erhitzen mit 70%ig. H_2SO_4 u. A. (1 : 2) wird das *Androstanol-17-on-3*, F. 182°, erhalten. Geht man von *Δ^{5-6}-Androstandiol-3,17-diacetat* aus, so erhält man nach der gleichen Meth. u. intermediärem Schutz der Kerndoppelbindung *Δ^{4-5}-Androstenol-17-on-3-acetat*, F. 141°, u. bei Anwendung des entsprechenden Benzoats anstatt des Acetats als Ausgangsmaterial das *Δ^{4-5}-Androstenol-17-on-3-benzoat*, woraus durch Verseifen das *Δ^{4-5}-Androstenol-17-on-3*, F. 155°, entsteht. Geht man von *17-Methylandrostandiol-3,17*, F. 185°, aus, so erhält man das *17-Methylandrostanol-17-on-3*, F. 192°, bei Anwendung von *Δ^{5-6}-17-Methylandrostendiol-3,17* als Ausgangsmaterial gelangt man zu dem *17-Methylandrostenol-17-on-3.* (**Ind. P. 23 135** vom 3/12. 1936, ausg. 13/2. 1937.) Jürgens.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin, *Herstellung von Pregnendion-3,20*, $C_{21}H_{30}O_2$, durch Anlagern von Halogenwasserstoff an die Stelle der Doppelbindung von *Pregne-*

nolon-3-20, $C_{21}H_{32}O_2$, u. darauffolgende Oxydation des so gebildeten *monohalogenierten Pregnenol-3-on-20*, sowie Abspaltung des Halogenwasserstoffs von dem *monohalogenierten Pregnendion*. Als geeignete Oxydationsmittel sind in der Beschreibung Verbb. des 6-wertigen Cr, wie CrO_3, Übermangansaure Salze, H_2O_2 u. a. genannt. Die nach erfolgter Oxydation vorzunehmende Abspaltung von Halogenwasserstoff kann mit alkal. Mitteln, wie z. B. mit $K \cdot OOC \cdot CH_3$, Pyridin oder anders durchgeführt werden. Z. B. werden in 2 (g) *Pregnenol-3-on-20*, F. 190° in 50 ccm Ä.-A. 20 trockene HBr unter Kühlung eingeleitet. Nach 24 Stdn. wird ein Teil des Lösungsm. verdampft u. das ausgeschiedene *Hydrobromid* abgesaugt, sodann in 100 ccm Eisessig unter Kühlung 0,3 CrO_3 in Eisessig hinzugegeben u. nach 2 Tagen mit 5 K-Acetat 4 Stdn. lang gekocht, hierauf in W. gegeben u. mit Ä. extrahiert. Nach dem Verdampfen des Ä. wird das *Pregnendion*, F. 128° aus A. erhalten. Lagert man anstatt von HBr HCl an, so erhält man nach erfolgter Oxydation *Pregnendionhydrochlorid*, aus dem durch Behandlung mit Pyridin *Pregnendion* erhalten wird. Dieses existiert in 2 bei 121 u. bei 128,5° schm. Modifikationen u. hat die gleiche physiolog. Wrkg. wie das Corpus luteum-Hormon. (**Aust. P. 3962/1936** vom 12/9. 1935, ausg. 28/1. 1937. D. Prior. 15/9. 1934.) JÜRGENS.

President and Board of Trustees of St. Louis University, St. Louis, übertr. von: **Donald W. Mac Corquodale, Sidney A. Thayer**, St. Louis, und **Edward A. Doisy**, Webster Groves, Mo., V. St. A., *Herstellung von Phenolen der allgemeinen Formel* $X\text{-}OC_{16}H_{19}(CO_2H)_2$, worin X = H ist oder einen Rest bedeutet, der geeignet wäre, den Phenolkern gegen Oxydation zu schützen u. $C_{16}H_{19}$ die gleiche Struktur, wie ein β-Follikelhormonkern besitzt, durch Schmelzen *des β-Follikelhormons* $C_{18}H_{24}O_3$ mit KOH oder durch Oxydation mit Permanganaten nach Überführung des β-Follikelhormons in dessen Methyläther. Z. B. werden 500 mg β-Follikelhormon unter Rühren mit 10 mg KOH u. 1,5 ccm W. im Nickeltiegel bei 275° in einem Bad von Na- u. K-NO_3 während 1 Stde. erhitzt. Nach dem Abkühlen, Auflösen in W. u. Abfiltrieren von etwas gebildetem Ni-Oxyd wird die Lsg. mit CO_2 gesätt., wobei unverändertes Follikelhormon ausfällt. Nach dem Abfiltrieren werden aus dem Filtrat durch Ansäuern mit H_2SO_4 330 mg des Rk.-Prod. erhalten, das aus A. umkryst. der Formel $HOC_{16}H_{19} \cdot (CO_2H)_2$ (I) entspricht, F. 210—211°. Durch Behandlung mit Dimethylsulfat in KOH wird der Methyläther $C_{19}H_{24}O_5$ (II), F. 200—201° erhalten. Aus II in Na_2CO_3 entsteht

I $HOC_{16}H_{19}<^{COOH}_{COOH}$ II $CH_3OC_{16}H_{19}<^{COOH}_{COOH}$ III $CH_3OC_{16}H_{17}<^{COOH}_{COOH}$

mit 0,1-n. $KMnO_4$ der Methyläther einer zweibas. Säure $C_{19}H_{22}O_5$ (III), F. 234—235°. Führt man die Oxydation von $C_{19}H_{24}O_5$ anstatt mit Permanganat mit $K_2Cr_2O_7$ durch, so erhält man den Methyläther einer zweibas. Säure, dessen Zus. der Formel $C_{18}H_{18}O_5$ entspricht (IV), F. 243—244°. Eine andere Meth. zur Herst. von II besteht darin, daß man β-Follikelhormon methyliert u. hierauf mit Permanganat oxydiert. Es entsteht nebenbei noch eine einbas. Säure $C_{18}H_{22}O_3$ (V), F. 182°. Bei der Alkalischmelze von β-Follikelhormon entsteht eine phenol. zweibas. Säure $C_{17}H_{22}O_3$ (VI), F. 195°. Für alle beschriebenen Prodd. ist es charakterist., daß sie einen phenol. Ring aufweisen u. daß von den 4 Ringen mindestens 2 Ringe intakt bleiben. Für therapeut. Zwecke sind bes. die Na-Salze geeignet. (**A. P. 2 069 096** vom 9/8. 1933, ausg. 26/1. 1937.) JÜRGENS.

Schering-Kahlbaum A.-G., Berlin, *Keimdrüsenhormonpräparate*. Gesätt. Alkohole der Cyclopentanopolyhydrophenanthrenreihe, wie sie z. B. durch Rk. ungesätt. Ketone der Cyclopentanopolyhydrophenanthrenreihe mit metallorgan. Verbb. u. durch anschließende Hydrierung der gebildeten ungesätt. Alkohole erhältlich sind, werden in ihre Ester übergeführt. — Z. B. *Methyloctahydrofollikelhormon*, $C_{19}H_{32}O_2$ in Bzl. mit Acetylchlorid + Pyridin umsetzen. Das Prod. ist ein gelbliches Harz. Die Ester werden im Organismus offenbar allmählich gespalten u. üben ihre Wrkg. länger aus als die freien Alkohole. (**D. R. P. 643 979** Kl. 12p vom 23/2. 1934, ausg. 22/4. 1937.) ALTPETER.

Schering Corp., Bloomfield, übert. von: **Erwin Schwenk**, Montclair, und **Armin G. Voetter**, East Orange, V. St. A., *Gelbkörperhormon*. Ausgangsstoffe, wie Ovarien oder Placenten, werden mit Fermentation verhindernden Stoffen, wie NaF, vermengt, getrocknet, zerkleinert, mit organ. Lösungsmitteln extrahiert. — Vgl. F. P. 754 326; C. **1934**. I. 1354. (**Can. P. 364 352** vom 27/8. 1935, ausg. 23/2. 1937.) ALTPETER.

George F. Watson, Waterloo, Canada, *Drüsenextrakte.* Frische, gereinigte u. vom Peritonealgewebe befreite Drüsen werden bei etwa 40° F mit einer $^1/_2$—1%ig. Lsg. von Phenol in dest. W. etwa 7 Tage stehen gelassen; die Fl. wird dann dekantiert u. filtriert. (**Can. P. 364 253** vom 8/10. 1935, ausg. 16/2. 1937.) Altpeter.

Hendry Connell Research Foundation Ltd., Kingston, Canada, *Heilmittel aus menschlichem Carcinomgewebe.* 10 g von n. Gewebe befreites Carcinomgewebe von Blut möglichst freiwaschen, 1 g der M. in sterilem Gefäß in 10 ccm 0,85%ig. NaCl-Lsg. mit reiner Bacillus histolyticus-Kultur impfen, unter Vaseline 4—5 Tage bei $37^1/_2$° aufbewahren u. dann, sobald die Fl. unter dem Mikroskop nicht mehr koll. erscheint, schleudern. Die klare Fl. wird durch Berkefeld-Filter gezogen u. steril aufbewahrt; wird zur Behandlung von Krebsgeschwülsten intramuskulär eingespritzt. (**Aust. P. 100 125** vom 9/4. 1936, ausg. 11/2. 1937. Can. Prior. 3/5. 1935.) Altpeter.

Nyegaard & Co. A. S., Oslo, Norwegen, *Gewinnung biologisch wirksamer Stoffe* durch Extraktion von wss. Auszügen oder Trockenpräpp. von Leber, Pankreas usw. mit Phenolen. Die Wirkstoffe gehen in die Phenolphase über, können aus dieser nach Verdünnen mit Lösungsmitteln durch W. eluiert u. so in gereinigter Form gewonnen werden. Man kann auch Leberextrakt mit akt. Kohle schütteln (4 Stdn., 40—50°), die Kohle dann mit W. waschen u. hierauf mit Phenol extrahieren. (**Ind. P. 22 580** vom 3/2. 1936, ausg. 13/3. 1937.) Altpeter.

Karl August Forster, Illertissen, *Bienengift zu percutaner Verabreichung.* 50 ccm einer wss. Lsg. des aus 2000 Bienen erhaltenen Giftes mit 720 g hydrolysiertem Wollfett bei 45° verrühren, erkalten lassen, $38^1/_2$ g Glaspulver einmengen. — Vgl. N. P. 54 314; C. **1934**. II. 3987. (**A. P. 2 075 390** vom 3/5. 1934, ausg. 30/3. 1937. D. Prior. 20/6. 1933.) Altpeter.

Robert J. R. Anderson, Quebec, Canada, *Heilmittel.* Man läßt 1 lb. Holzasche mit 1 Gallone W. 48 Stdn. stehen, trennt die Fl. ab u. mischt dazu 4 Unzen einer Lsg., die durch Auskochen von Birkenrinde mit W. erhalten ist, worauf man Zucker zusetzen kann: Inneres Antiseptikum. (**Can. P. 364 389** vom 12/11. 1934, ausg. 2/3. 1937.) Altpeter.

Soc. de l'Institut de Sérothérapie Hémopoïetique, Frankreich, *Sterilisieren* durch Erzeugung von Jod in statu nascendi in den zu sterilisierenden Massen. Man tränkt z. B. Papier mit einer gemäß der Gleichung $6\,J + 6\,KOH = 5\,KJ + KJO_3 + 3\,H_2O$ erhaltenen Lsg. unter Zugabe von 2% Na_2CO_3. Dieses Papier wird mit einem anderen Papier vereinigt, das mit 15%ig. Weinsäurelsg. getränkt u. gleichfalls getrocknet ist; zwischen beiden befindet sich eine Papier- oder Gewebezwischenlage. (**F. P. 810 808** vom 19/12. 1935, ausg. 31/3. 1937.) Altpeter.

Robert Winzer, Walldorf, Hess., *Desinfektion und Sterilisation*, gek. durch die Verwendung von Ag-Salzen der Säuren des Bors, z. B. Ag-Tetraborat zur Desinfektion von staphylokokkenhaltigem Eiter. — Vgl. D. R. P. 630 677; C. **1936**. II. 1973. (**D. R. P. 643 924** Kl. 30i vom 23/12. 1932, ausg. 20/4. 1937.) Altpeter.

[russ.] **Dimitri Nikolajewitsch Beketowski**, Einführung zur Untersuchung von Arzneimittel- und aromatischen Pflanzen. Moskau: Sselchosgis. 1937. (620 S.) 10 Rbl.

George W. Fiero, Review of pharmacy. 4. ed. New York: Wiley. 1937. (119 S.) 8°. 2.00.

Alviso Burdett Stevens, Arithmetic of pharmacy. 6. ed. rev. and enl. by **Charles H. Stocking** and **Justin L. Powers**. New York: Van Nostrand. 1937. (173 S.) 12°. 2.00.

G. Analyse. Laboratorium.

C. Pepin, *Die Herstellung luftfreien Kohlensäuregases.* Beschreibung eines in Anlehnung an den Kippschen Gasentwickler gebauten App. zur Herst. luftfreier CO_2, bei dem das Einfüllen der ausgekochten HCl mittels eines Dreiwegehahnes im Vakuum vorgenommen wird. Zur Beseitigung eines evtl. CO_2-Überdruckes dient ein Hg-Ventil. Abb. im Original. (Documentat. sci. **6**. 84—85. März 1937. Paris, Faculté de pharmacie, Labor. de Chimie Organique.) Weibke.

Frank T. Barr und **Richard F. Berger**, *Ein einfaches tragbares strahlungsunempfindliches Konvektionspyrometer.* Es wird über ein Pyrometer zur Messung von Gastempp. berichtet. Der Fehler, der durch die Wärmestrahlung hervorgerufen wird, wird bei der vorliegenden Konstruktion dadurch äußerst klein gehalten, daß das zu messende Gas mit Hilfe einer Vakuumpumpe mit großer Geschwindigkeit an einem Thermoelement vorbeigesaugt wird. Bevor das Gas in die Vakuumpumpe oder den

Dampfstrahlinjektor oder dgl. gelangt, muß es auf etwa Zimmertemp. gekühlt werden. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **8**. 393—95. 15/9. 1936. Chicago, Ill., Armour Inst. of Technology.) Woeckel.

R. E. Coker und **E. W. Constable**, *Ein neuer Apparat für konstante Temperatur.* Es wird auf einen von der Raumtemp. unabhängigen Thermostaten hingewiesen, der mehrere Kammern mit konstanter Temp. (± 0,1°) besitzt. Die Tempp. der einzelnen Kammern sind voneinander unabhängig u. innerhalb weiter Grenzen variierbar. Der App. enthält eine einzige Kühlkammer, von der aus eine nicht gefrierende Fl. durch die anderen Kammern zirkuliert. Jede der Kammern ist mit einer einfachen Heizvorr. u. einem genau arbeitenden Wärmeregler ausgerüstet. (Science [New York] [N. S.] **84**. 581—82. 25/12. 1936. North Carolina, Univ.) Woeckel.

S. C. Collins, *Ein Rührwerk für Präzisionsthermostaten.* Das Prinzip des Rührwerks besteht darin, daß ein durch einen Motor in Drehung versetztes Flügelrad die Thermostatenfl. in einem ringförmigen Zwischenraum zwischen der Wand des Thermostaten u. einem in diesen eingesetzten Zylinder in die Höhe treibt. Der Rückstrom der Fl. geht durch den Innenraum des Zylinders. (Rev. sci. Instruments [N. S.] **7**. 502. Dez. 1936. Cambridge, Mass., Massachusetts Inst. of Technology.) Woeckel.

Margaret Sumwalt und **Eugene M. Landis**, *Ein automatisch aufzeichnender Apparat zur Messung des osmotischen Druckes von Kolloiden.* Ein App. für die Messung des osmot. Druckes von Serum u. a. Koll. wird beschrieben. Das zur Aufnahme der Fl. dienende Gefäß ist ein Glas ohne Boden, unten durch eine angepreßte Membran verschlossen. Die oben aufgesetzte Capillare ist mit dem Gasraum einer Elektrolysenzelle verbunden. In dieser Leitung liegt außerdem ein Hg-Manometer, mit Schwimmer u. Zeiger auf dem äußeren Schenkel. In die Capillare wird über die zu untersuchende Fl. eine Schicht Mineralöl, darüber eine Schicht Tinte u. darauf noch eine Schicht Öl gegeben. Durch die Grenzfläche der beiden Schichten fällt ein Lichtstrahl auf eine Photozelle, die mit einem Relais verbunden ist, welches den Kontakt der Elektrolysenzelle betätigt. — Die Fehlermöglichkeiten der App. werden diskutiert. (J. Lab. clin. Med. **22**. 402—09. Jan. 1937. Philadelphia, Univ. of Pennsylvania, Hosp.) Wagner.

C. E. Waters, *Tinten für Registrierinstrumente.* Aufzählung verschied. zusammengesetzter Tinten zum Gebrauch bei Registrieranlagen. Eine z. B. kältebeständige Tinte wird durch Lösen eines geeigneten organ. Farbstoffs in einem Gemisch gleicher Vol.-Teile Glycerin u. W. gewonnen. Zusatz von A. erhöht die Kältebeständigkeit. Für dem Frost nicht ausgesetzte App. verwendet man außer dem Farbstoff ein Gemisch von 1 Glycerin mit 3 Wasser. Das Glycerin läßt sich gegebenenfalls durch Äthylenglykol ersetzen. (J. Res. nat. Bur. Standards **17**. 651—55. Nov. 1936.) Drews.

Aleksander Zmaczyński, *Ebulliometrische und tonometrische Untersuchungen an reinen organischen Flüssigkeiten. III. Tetrachlorkohlenstoff als physikalisch-chemische Standardsubstanz.* (Roczniki Chem. **16**. 486—501. 1936. — C. **1937**. I. 2762.) R. K. Mü.

M.-E. Denaeyer und **R. Martin**, *Absorptionskurven und Anwendung von farbigen Cellophanfilmen als Lichtfilter in der Mikroskopie.* Eine Kombination von blauen u. violetten Cellophanfilmen kann als gutes Korrektionsfilter für Glühlampenlicht verwendet werden. (Ann. Soc. Geol. Belgique Bull. **60**. 185—88. Jan./März 1937.) Ku. Mey.

J. E. Barnard, *Mikrophotographie mit ultraviolettem Licht.* Beschreibung des App. u. der Erfolge bei der Mikrophotographie mit UV-Licht von der Wellenlänge 200—400 m μ. (Photographic J. **77**. 258—64. April 1937.) Ku. Meyer.

Max Haitinger, *Fluorescenzmikroskopie.* (Photogr. u. Forschg. **1937**. 2—9. März 1937. Wien. — C. **1936**. II. 1582.) Ku. Meyer.

Julius Grant, *Die Fluorescenzanalyse in der chemischen Industrie. Einige Fortschritte.* Vf. verweist auf die Bequemlichkeit, die die neuen Hg-Lampen mit geringer Hg-Füllung u. Oxydelektroden bieten. Die Vorteile der Fluorescenzindicatoren für Titrationen u. zur p_H-Best. werden erläutert. Auch als Adsorptionsindicatoren sind sie verwendet worden. Die Fluorescenzmikroskopie ist zur Unterscheidung gebleichter u. ungebleichter Sulfit- u. Sulfatzellstoffe benutzt worden. Die Durchdringbarkeit von Papier, Gummi, Leder oder dgl. läßt sich in einfacher Weise durch Anwendung fluorescierender Lsgg. verfolgen. (Chem. and Ind. [London] **56**. 237—38. 6/3. 1937.) Winkl.

E. A. Kocsis und **Z. v. Sz. Nagy**, *Chromotropsäure als Indicator bei Fluorescenzmaßanalysen.* Sehr verd. Chromotropsäure (I) zeigt in alkal. Lsg. eine leuchtend hellblaue Fluorescenz, in saurer keinerlei Fluorescenz. Das Aussetzen der Fluorescenz erfolgt sehr scharf, das Auftreten etwas weniger plötzlich. Das Umschlagsintervall ist etwa das gleiche wie beim Methylorange (p_H = 3,1—4,4). HCl, H_2SO_4, HNO_3 u. H_3PO_4

lassen sich mit I als Indicator titrieren, Essigsäure dagegen nicht. I zeigt auch eine sprunghafte Änderung ihrer Lichtabsorption im Sichtbaren in Abhängigkeit vom pH. Es zeigte sich aber, daß I für Titrationen im Tageslicht nicht geeignet ist, mit Ausnahme der Best. von Lauge u. Carbonat nebeneinander. (Z. analyt. Chem. **108**. 317—21. 1937. Szeged, Univ., Inst. allg. anorgan. Chem.) Winkler.

Louis Brüninghaus, *Über ein neues Fluorometer*. Vf. verbessert das Fluorometer von Gaviola dadurch, daß er, einem Vorschlag Perrins entsprechend, die Kerr-Zellen durch Piezoquarze ersetzt. Die elektr. doppelbrechende Fläche wird so von einigen qmm auf 1 qcm erhöht. Das opt. Feld ist frei von Störungen durch Streuung. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 118—20. 11/1. 1937.) Kutzelnigg.

S. Rösch, *Einige Eigenschaften und Anwendungen dichroitischer Flächenpolarisatoren*. Zur Zeit sind zwei Arten von dichroit. Flächenpolarisatoren im Handel, 1. das aus *Chininperjodidsulfat* bestehende Zeisssche *Herotarfilter* u. 2. die aus *Purpureokobaltchloridperjodidsulfat* bestehende sogenannte Landsche *Polarisationsfolie*. 1 besteht aus Einkrystallen, bei 2 handelt es sich um submikroskop. Kryställchen, die mittels magnet. oder elektr. Parallelorientierung in eine Cellulosemulsion eingelagert sind. Es werden die opt. Eigg., sowie die Anwendungsmöglichkeiten der beiden Filter besprochen. (Fortschr. Mineral., Kristallogr. Petrogr. **21**. 89—90. 1937. Wetzlar.) Gottfried.

Heinrich Kaiser, *Methodische Bemerkungen zur quantitativen Spektralanalyse*. (Vgl. C. **1937**. I. 4134.) Die quantitative Spektralanalyse hat sich von der „halbquantitativen" zur „Spektralanalyse hoher Genauigkeit" entwickelt. Die Letztgenannte steht erst am Anfang ihrer Entwicklung. Sie ist an die Einhaltung einer bestimmten Arbeitsvorschrift für jede einzelne spektralanalyt. Best. gebunden. Diese Arbeitsvorschrift muß Angaben enthalten über die Vorbereitung der Proben, die Lichtanregung, die Lichtlenkung, die Strahlungsempfänger, die Art der Messung am Empfänger (unmittelbare Messung im Spektrum oder Schwärzungsmessungen an den Spektrogrammen), die verwendeten Linienpaare u. die Berechnung der Zahlenangaben, die für das Helligkeitsverhältnis der Linien des gewählten Linienpaares kennzeichnend sind. Anschließend an diese Bemerkungen wird die Best. des Fehlers der spektralanalyt. Unterss. nach der exakten Fehlertheorie im Prinzip erläutert (vgl. ausführliche Veröffentlichung C. **1937**. I. 4134). Wegen der Schwierigkeiten, die für die chem. Analyse oft bei der Best. sehr geringfügiger Verunreinigungen entstehen, schlägt Vf. vor, die im Spektrogramm gemessenen Schwärzungsdifferenzen der Linien eines homologen Paares nicht in Geh.-Werte umzurechnen, sondern unmittelbar in Form „spektrograph. Skalen" mit den technolog. Eigg. der untersuchten Legierungen zu verknüpfen. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **16**. 301—06. 26/3. 1937. Jena, Zeiss-Werk.) Winkl.

J. S. Preston und **F. W. Cuckow**, *Ein photoelektrisches Spektrophotometer großer Genauigkeit*. Vff. nehmen krit. zu den von Brentano (Nature [London] **108** [1921]. 532) angegebenen Röhrenbrücken im Vgl. mit der von ihnen beschriebenen (C. **1937**. I. 3834) Stellung. (Proc. physic. Soc. **49**. 189. 1/3. 1937.) Winkler.

T. R. Hogness, **F. P. Zscheile** und **A. E. Sidwell**, *Lichtelektrische Spektrophotometrie. Ein Apparat für die ultravioletten und sichtbaren Spektralbereiche: Seine Konstruktion, Eichung und Anwendung auf chemische Probleme*. (Vgl. C. **1934**. I. 3237.) Die in vorliegender Arbeit genau beschriebene Meth. zur Best. von Absorptionsspektren mit Hilfe einer Photozelle ist viel genauer u. empfindlicher als die übliche photograph. Methode. Die Eichung der einzelnen Instrumente (Verstärker, Photozelle, Monochromator) wird mitgeteilt. Als Beispiel ist das ultraviolette Absorptionsspektrum von Bzl. in 2,2,4-Trimethylpentan sowie von Kaliumchromat in 0,05-n. K-Hydroxyd graph. u. tabellar. dargestellt. Betrachtungen über die Fehlermöglichkeiten der Meth. werden durchgeführt. Unter den aufgeführten Anwendungsmöglichkeiten wird bes. auf die Identifizierung u. Analyse von wichtigen biol. Substanzen hingewiesen. (J. physic Chem. **41**. 379—415. März 1937. Illinois, Univ. of Chicago, G. H. Jones Chem. Labor.) Brunke.

C. J. D. Gair, *Spektroskopische Kontrolle und analytische Reagenzien*. Vf. weist auf die Bedeutung der spektroskop. Kontrolle bei der Prüfung der Reinheit der analyt. Reagenzien hin. Durch sie kann vielfach zeitraubende chem. Analysenarbeit ausgeschaltet werden. (Chem. Age **36**. 99. 30/1. 1937.) Woeckel.

A. K. Taylor, *Standardweißplatten für photometrische Messungen*. Für 7 verschied. Weißnormalien wurde der relative scheinbare Reflexionskoeff. (Verhältnis der Helligkeit der Oberfläche zu der einer ideal diffus reflektierenden mit dem Reflexionskoeff. 1

bei gleichen Beleuchtungsbedingungen) in der Weise bestimmt, daß die Helligkeit für verschied. Einfallswinkel des beleuchtenden Büschels für eine bestimmte Beobachtungsrichtung mit einem Beleuchtungsmesser gemessen wurde. Untersucht wurden ein 2,5 mm dickes mattgeschliffenes Opalglas, MgO, Mg-Oxychlorid, Filtrierpapier, mattes Celluloid, Löschpapier u. Stuckgips (plaster of Paris). Die 3 letztgenannten sind für Beleuchtungsmessungen nicht zu empfehlen. Für MgO, Mg-Oxychlorid u. Stuckgips wurde auch der spektrale Reflexionskoeff. für 3 Wellenlängen gemessen. (Proc. physic. Soc **49**. 105—11. 1/3. 1937.) Winkler.

Josef Hrdlička, *Über die Genauigkeit photometrischer Messungen.* (Congr. int. Photogr. sci. appl. Procès Verbaux, Rapports, Mém. 9. **9**. 508—16. 1936. Prag, Techn. Hochschule. — C. **1932**. II. 3351.) Ku. Meyer.

R. A. Houstoun und **Alexander J. Younger**, *Colorimetrie mit einem Spektrometer.* Mit einem etwas umgeänderten Spektrometer lassen sich in einfacher Weise Farbmessungen durch Aufsuchen der farbtongleichen Wellenlänge u. Zumischen von Weiß durchführen. Das Prisma des benutzten Spektrometers bestand aus Kalkspat. Seine brechende Kante war parallel der opt. Achse geschnitten. Es entstehen dann zwei Spektren, von denen das mehr abgelenkte benutzt wurde. Es ist in einer senkrechten Ebene linear polarisiert. Das Auge betrachtet durch den Austrittsspalt u. ein vor den Spalt gesetztes Nicolsches Prisma hindurch die Strahlenaustrittsfläche des Prismas, die je nach der Stellung der Fernrohrachse in einer bestimmten Farbe erscheint. Die übliche Vorr. zur Skalenprojektion wurde durch eine Glühlampe mit Mattscheibe ersetzt. Das an der Strahlenaustrittsfläche des Prismas reflektierte weiße Licht der Glühlampe ist durch Reflexion polarisiert, u. zwar in einer waagerechten Ebene. Die zu messende Farbe wird über das Prisma hinweg geschen, da es nur halb so hoch ist als der Fernrohrobjektivdurchmesser beträgt. Die Helligkeit wurde auf Seiten der zu messenden Farbe geändert. — Es wird weiter beschrieben, wie die relative Helligkeit der verschied. Spektralfarben u. des zugemischten Weiß bestimmt wurde. Bei Vgl.-Messungen der beiden Vff. an 8 Proben fielen die Einstellungen beider sehr verschied. aus, was auf verschied. Farbempfindlichkeit der beiden Beobachter zurückgeführt werden mußte. Es wurde auch die Farbe des Tageslichtes in Glasgow für die Augusttage 1936 gemessen. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **23**. 49—63. Jan. 1937. Glasgow, Univ.) Winkler.

Otto Redlich und **Walter Stricks**, *Vereinfachungen der technischen Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration.* Vff. regen folgende Verbesserungen bei der p_H-Best. an: 1. Erweiterung der Auswahl der Elektroden. Bei der Prüfung einiger Oxydelektroden erwies sich Pb, das oberflächlich mit Pb-Oxyd überzogen ist, in dem Bereich $p_H = 5$—11 als geeignet. 2. Ersatz der Kalomelelektrode durch die Chlorsilberelektrode wegen der unbequemen Handhabung u. der die Gesundheit gefährdenden Eigg. der ersten. 3. Vermeidung der porösen Scheidewand zwischen Unters.- u. Bezugslsg. durch Verwendung eines Agar- oder Gelatinegels als Bezugslösung. Verwendung eines von Vff. entwickelten Meßverfahrens. Dieses besteht im wesentlichen darin, daß die Kompensationsspannung an einem festen Widerstand durch den Anodenstrom einer Elektronenröhre erzeugt wird u. daß die Differenz zwischen der zu messenden Spannung u. der Kompensationsspannung durch Vermittlung eines Relais eine gedämpfte Aufladung oder Entladung des Gitters der Röhre bewirkt, so lange, bis der Anodenstrom die zur Erzeugung der richtigen Kompensationsspannung erforderliche Höhe erreicht. (Österr. Chemiker-Ztg. **40**. 26—27. 5/1. 1937. Wien, Techn. Hochsch., Inst. f. physikal. Chem.) Woeckel.

M. S. Gerschenowitsch, *Apparaturen zur Entnahme und Aufbewahrung von Proben und zur Analyse von wasserlöslichen Gasen.* Vff. beschreiben 2 neue App. zum Arbeiten mit wasserlösl. Gasen, bei denen der Kontakt des Gases mit dem W., sowie der Luft, durch dessen Aufbewahrung in einer Gummizelle, vermieden wird. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 969—70. 1935.) v. Kutepow.

Henry F. Smyth jr., *Die Bestimmung der Dämpfe chlorierter Kohlenwasserstoffe in der Luft.* Tabelle über die Auswrkg. der Meth. der therm. Zers. an 8 verschied. chlorierten KW-stoffen (vgl. Olsen, Smyth, Ferguson u. Scheflan, C. **1937**. I. 2414). (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **8**. 379. 15/9. 1936. Philadelphia, Pa., Univ.) Eckstein.

a) Elemente und anorganische Verbindungen.

G. G. Longinescu und **I. I. Prundeanu**, *Quantitative Gewichtsanalyse durch direkte Fällung in Jenaer Glasfiltertiegeln.* (Vgl. C. **1937**. I. 3676.) Man läßt aus

2 Büretten die miteinander reagierenden Fll. in den bei 130° konstant getrockneten Glasfiltertiegel (meist 1 G 4) zulaufen. Die Fll. werden abgesogen u. der Nd. kann in kürzester Zeit, ohne daß Oxydation zu befürchten ist, zur Gewichtskonstanz getrocknet werden. — Beispiele der Best. des Cu als CuS, des Cl′ u. Br′ als Ag-Halogenide u. des Ba als $BaSO_4$. (Bull. Sect. sci. Acad. roum. 18. Nr. 6/7. 7 Seiten. 1936. Bukarest, Univ. [Orig.: franz.]) Eckstein.

L. P. Jelenewitsch und **W. G. Makarowa**, *Beschleunigtes Verfahren zur Bestimmung von Schwefel in Erzen und Betriebserzeugnissen.* Die zu analysierende, fein gepulverte Einwaage (0,5 g) wird mit 6-facher Menge eines Gemisches aus 4 Teilen ZnO u. 1 Teil wasserfreiem Na_2CO_3 im Porzellantiegel in eine Muffel gebracht, die zunächst auf dunkle Rotglut u. dann 10 Min. lang möglichst hoch erhitzt wird. Den Inhalt des Tiegels spült man quantitativ mit dest. W. in einen Meßkolben (500 ccm), füllt auf den Meniscus auf u. läßt absitzen. Man filtriert die Hälfte davon genau ab, gibt sie in einen 500 ccm-Meßkolben, säuert mit HCl (1,19) bis zur sauren Rk. mit Methylorange an, kocht auf u. versetzt mit genau abgemessener überschüssiger Menge 0,5-n. $BaCl_2$-Lösung. Man neutralisiert die Lsg. heiß mit verd. NH_3 (1:2) bis zur bas. Rk. mit Methylorange. Zu der neutralisierten Lsg. gibt man unter dauerndem Rühren 0,2-n. K_2CrO_4-Lsg. aus einer Bürette bis zum Gelbwerden zu, was einen Überschuß an CrO_4'' bedeutet. Die Lsg. wird bis auf den Meniscus aufgefüllt, zum Teil abfiltriert u. in 100 ccm des Filtrates nach Ansäuern mit HCl, Zugeben von 10—15 ccm 10%ig. KJ u. Stärkelsg. das überschüssige K_2CrO_4 mit $Na_2S_2O_3$ titriert. Aus der Menge der zum Fällen des überschüssigen $BaCl_2$ verwendeten K_2CrO_4 kann man auf die verbrauchte Menge $BaCl_2$ u. somit auf die zu bestimmende Sulfatmenge schließen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 859—61. 1935. Ural, Staatl. Inst. für NE-Metalle.) v. Kutepow.

L. M. Iolson und **J. I. Djaditschewa**, *Schnellmethode zur Bestimmung von Schwefel in sulfidischen Erzen, Konzentraten und Flotationsrückständen.* Vf. bestimmt den S-Geh. durch Verbrennen der im Schiffchen befindlichen Einwaage (0,2 g) im elektr. Ofen während 10 Min. bei einer Temp. von 900° u. in einem Luftstrom von 1 l/Minute. Das Ersetzen der Luft durch O_2 erwies sich als weniger vorteilhaft. Die Verbrennungsprodd. werden in 2 hintereinandergeschalteten Vorlagen mit je 25 ccm 1,5%ig. H_2O_2 (günstigste Konz.) u. einigen Tropfen Neutralrot aufgefangen u. deren Inhalt mit einer NaOH-Lsg. titriert. Beim genauen Einhalten der angeführten, im Original beschriebenen, Vers.-Bedingungen sichert diese Meth. das Erhalten von Werten, die von den nach der Meth. von Lunge um 0,19—0,92%, gewöhnlich nur um 0,19—0,28% absol. abweichen. Die Best.-Dauer beträgt 20 Minuten. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 853—59. 1935. Staatl. Inst. f. NE-Metalle.) v. Kutepow.

W. C. Hughes und **H. N. Wilson**, *Eine Schnellmethode zur Bestimmung von Selen im Schwefel.* Die Meth. beruht auf der Oxydation des S durch HNO_3 zu H_2SO_4, wobei das Se in selenige Säure übergeht, die dann mit KJ in Ggw. eines Schutzkoll. zu Se red. wird. Die Menge des Se wird durch Vgl. mit Standardlsgg. colorimetr. bestimmt. In 100 ccm 94%ig. HNO_3, die sich in einem 500-ccm-Philippsbecher befinden, werden 5 g der fein pulverisierten Probe so eingetragen, daß die Rk. zwar stark, aber nicht unbeeinflußbar wird. Zur Entfernung der HNO_3 wird die Lsg. schnell erhitzt, bis SO_3 entweicht, mit W. auf 80—85 ccm verd., wenn nötig, filtriert, in einen 150-ccm-Becher überführt u. gekühlt. Nach Zugabe von 10 ccm 10%ig. KJ-Lsg. u. 1 ccm 5%ig. Gummi arabicum-Lsg. wird die Lsg. 15 Min. in einen Wärmeschrank mit einer Temp. von 55—60° gesetzt. Nach dem Abkühlen erfolgt Zugabe von 1 ccm 0,2%ig. Stärkelösung. Die durch das freigemachte J verursachte Färbung wird durch tropfenweisen Zusatz von halb gesätt. H_2SO_3 beseitigt, von der 1 Tropfen im Überschuß zugegeben wird. Dann kann durch Vgl. mit Standardlsgg. die Menge des Se bestimmt werden. Die Standardlsgg. werden aus einer Se-Stammlsg. bereitet, die 0,05 mg Se/ccm enthält. Zu ihrer Herst. werden 0,05 g Se in einigen ccm HNO_3 gelöst, die Lsg. wird zur Trockne eingedampft u. unter Zusatz von 1—2 ccm HNO_3 auf 1000 ccm verdünnt. Verschied. geeignete Mengen (0,5—20 ccm) dieser Stammlsg. werden auf 80—85 ccm mit dest. W. verd., mit 8 ccm Se-freier konz. H_2SO_4 versetzt u. in derselben Weise wie die verd. Probelsg. behandelt. Durch Vgl. mit einer Blindprobe lassen sich so noch 0,02 mg Se in 85—100 ccm Lsg. nachweisen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. Trans. 359—360. 18/12. 1936. Billingham, I. C. I. [Fertilizer and Synthetic Products], Ltd.) Woeckel.

M. N. Merliss und **O. D. Petrowa**, *Beschleunigtes Verfahren zur Bestimmung von Stickoxyden in den Abgasen der Turmschwefelsäureanlagen.* (Vgl. C. **1936**. II. 2178.) Beim Hindurchschicken eines durch Glaswolle von Fl.-Tröpfchen befreiten u. abgemessenen Vol. der Abgase durch eine mit Essigsäure angesäuerte Lsg. von einer geringen Menge α-Naphthylamin u. Sulfanilsäure in O_2-gesätt. dest. W. gehen die in den Abgasen enthaltenen Stickoxyde NO u. NO_2 durch Diazotierung in einen Azofarbstoff über, wobei zunächst durch den im W. vorhandenen O_2 das undiazotierbare NO in NO_2 übergeführt wird. Zwecks besserer Unterscheidung des Farbtons der Lsg. verd. man sie auf ein bestimmtes Volumen. Um den Geh. des verwendeten Gasvolumens an Stickoxyden zu ermitteln, stellt man sich eine Vgl.-Lsg. gleicher chem. Zus. u. Konz. (aber ohne O_2) her u. titriert sie mit einer bekannten Nitritlsg., bis sie den gleichen Farbton, wie die zu analysierende Lsg. annimmt. Der beim Titrieren der Vgl.-Lsg. ermittelte Wert für die Stickoxyde muß mit 2 multipliziert werden, da nach der Gleichung

$$2\,NO_2 + H_2O = HNO_2 + HNO_3$$

(nicht diazotierbar) jeweils nur die Hälfte der vorhandenen NO-Menge in den Azofarbstoff übergeführt wird. Die Best.-Dauer beträgt 1—2 Stunden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 968—69. 1935. Zentral-Labor. d. Chem. Fabrik von Tschelkow.) v. Kutepow.

L. W. Wladimirow und **L. N. Lobanow**, *Abgeändertes Molybdatverfahren zur Bestimmung von Phosphorsäure in Phosphaten.* Die Hauptfehlerquelle bei den Best.-Methoden nach Pemberton u. Nyssens, die auf der Titration des Phosphorammoniummolybdats mit Lauge beruhen, liegt in der überschüssigen Alkalität der Auswaschlsgg. gegen Ende des Auswaschens, die die Entfernung der im Nd. adsorbierten freien HNO_3 bezwecken, wodurch der Nd. selbst zu zerfallen beginnt. Vorliegende Meth. beseitigt die Möglichkeit, daß das p_H der Auswaschlsg. 4 übersteigt u. sichert dadurch genaue Resultate. Zur Neutralisation der im Nd. adsorbierten HNO_3 bereitet man eine Auswaschlsg., die in 300 ccm W. 2 Tropfen Methylorange u. 1 Tropfen $^1/_3$-n. HNO_3 mehr enthält, als der Umschlagspunkt erfordert, rührt 25 ccm mit dem Nd. durch u. dekantiert durch ein Filter. Das rötlich gewordene Filtrat neutralisiert man mit $^1/_3$-n. KOH bis zum Umschlagspunkt, gibt einen Tropfen Lauge im Überschuß hinzu u. gießt es wieder zum Niederschlag. Dieser Vorgang der Neutralisation wird solange wiederholt, bis der Umschlagspunkt im Filtrat sich nach 1—2 Tropfen $^1/_3$-n. KOH einstellt, wobei zum Schluß der ganze Nd. im Filter sitzt. Zum säurefreien Nd. gibt man CO_2-freies W., löst ihn in $^1/_3$-n. KOH in Anwesenheit von Phenolphthalein als Indicator u. titriert den geringen Überschuß an zugegebener Lauge mit $^1/_3$-n. H_2SO_4 zurück. Aus der Menge verwendeter Lauge läßt sich der Geh. der Einwaage an P_2O_5 berechnen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 882—84. 1935.) v. Kute.

I. M. Dubrowin, *Bestimmung von dreiwertigem und fünfwertigem Arsen nebeneinander.* Die Arbeit enthält 2 Methoden zur Best. des 3- u. 5-wertigen Arsens nebeneinander. Nach der ersten Meth. findet man das 3-wertige Arsen durch Lösen der Einwaage in HCl, Verdünnen mit W. u. Titrieren mit 0,1-n. $KBrO_3$ wie gewöhnlich. Zur Best. des As^V in der auf As^{III} titrierten Lsg. bedient man sich der Dest.-Meth. mit Hydrazinsulfat nach starkem Ansäuern u. anschließendem Titrieren des in die 3-wertige Stufe übergeführten As^V. Wenn die Substanz zuviel As^{III} enthält, arbeiten die Vff. mit 2 Einwaagen u. bestimmen die Menge des 3- u. 5-wertigen As getrennt. Dadurch spart man an Arbeitszeit u. Säureverbrauch, da sonst die Lsg. in Anwesenheit von viel 3-wertigem As vor dem ersten Titrieren stark verd. u. zum Destillieren angesäuert werden muß. Nach der 2. Meth. löst man die Probe in einem Gemisch von konz. HCl u. H_2SO_4 u. dest. das 3-wertige As ab. In den Dest.-Kolben gibt man konz. HCl sowie ein Red.-Mittel u. dest. in einen anderen Kolben. Die beiden Destillate werden einzeln mit Bromatlsg. titriert. Die erste Meth. ist als die schnellere vorzuziehen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja-Laboratorija] **4**. 888—91. 1935. Ural, Staatl. Inst. f. NE-Metalle, Metallurg. Abteilung.) v. Kutepow.

G. W. Rabowski und **A. I. Kuprianowa**, *Bestimmung von Kohlenstoff in kohlenstoffhaltigen Kiesen.* Vff. haben verschied. Methoden der C-Best. in den C-haltigen Kiesen geprüft. Die Analyse durch Verbrennen der Kiese mit Bleichromat (unter 600°) ergibt genaue Ergebnisse. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **5**. 1252. 1936. Labor. Woschimkomb.) Roitmann.

W. H. Withey, *Die Analyse von Magnesiumlegierungen.* Vf. hat für die Analyse von komplizierteren Mg-Legierungen, die außer Ca noch Co, Mn u. seltene Erden als Legierungsbestandteile enthalten, folgende Meth. als zuverlässig befunden: 1—1,5 g

der Legierung wird in HCl gelöst u. 1-n. H_2SO_4 in einer Menge hinzugefügt, die der zweifachen Menge der Legierungsbestandteile, abgesehen von Mg, äquivalent ist. Die Lsg. wird so lange zur Trockne eingedampft, bis alle HCl entfernt ist, u. der Rückstand mit 50—70 ccm techn. A. schwach erwärmt. Die unlösl. Sulfate werden filtriert, mit techn. A. gewaschen, schwach geglüht u. in ca. 5 ccm HCl unter Zusatz von etwas H_2O_2 gelöst. Nach Neutralisation mit NH_4OH wird durch Hinzufügen von 3 ccm konz. Säure auf 100 ccm eine Acidität von $^1/_3$-n. hergestellt. Dann werden die seltenen Erden bei Ggw. von etwas NH_4Cl durch Oxalsäure (ein Überschuß von 3 g auf 100 ccm muß vorhanden sein) gefällt u. nach mehrstd. Stehen bei 70—80° filtriert, mit verd. Säure gewaschen u. zu den Oxyden verglüht. Das Filtrat wird mit NH_4OH neutralisiert u. das Ca in der üblichen Weise bestimmt. Das alkoh. Filtrat von den unlösl. Sulfaten wird zur Trockne eingedampft u. mit $KClO_3$ u. HCl zur Zerstörung von organ. Spuren behandelt. Der Rückstand wird gelöst u. soviel NH_4Cl hinzugefügt, daß bei Zusatz von NH_4OH kein Mg fällt. Die Lsg. wird neutralisiert, mit Essigsäure gerade eben angesäuert u. nach Zugabe von 5 g NH_4-Acetat wird bei 80—90° das Co als Sulfid gefällt. Das Sulfid wird mit schwach saurer mit H_2S gesätt. NH_4-Acetatlsg. gewaschen, geröstet u. das Co als Sulfat oder anders bestimmt. Das Filtrat wird alkal. gemacht, mit H_2S gesätt. u. das gefällte MnS nach dem Filtrieren u. Waschen in HCl (1 : 5) gelöst. Die Lsg. wird mit H_2S gesätt., um noch Spuren von Co zu entfernen. Bei Abwesenheit von Fe u. Al kann das Mn durch Wismutat oder als Sulfat bestimmt werden. Bei Ggw. der beiden Metalle ist es zweckmäßiger, diese durch NH_4OH abzutrennen, bevor H_2S zur Best. von Co eingeleitet wird. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. Trans. 357 bis 359 T. 18/12. 1936. National Physical Labor., Metall. Dept.) Woeckel.

A. Steopoe, *Über die Oxydation des Ammoniumoxalates vor der Magnesiumfällung.* Die vor der Fällung von $Mg^{..}$ erforderliche Oxydation des bei der Erdalkalifällung zugesetzten $(NH_4)_2C_2O_4$ gelingt in salpetersaurer Lsg. besser als in salzsaurer Lösung. Vf. schlägt vor, dem Filtrat nach der Fällung von CaC_2O_4 (350—400 ccm) nach Neutralisation mit konz. HNO_3 noch 2—2,5 ccm konz. HNO_3 u. 15 ccm H_2O_2 (Perhydrol) zuzusetzen, dann ganz langsam, mindestens 3 Stdn., auf 200 ccm einzudampfen. Je länger das Eindampfen dauert, desto höher ist der Oxydationsgrad des $(NH_4)_2C_2O_4$. (Ciment şi Beton **4**. 257—61. Nov./Dez. 1936. Bukarest, Inst. f. techn. Chemie. [Orig.: rumän.; Ausz.: dtsch.]) R. K. Müller.

A. K. Babko, *Bestimmung von Aluminium (in Silicaten) mit Hilfe des Oxalatkomplexes.* In der Arbeit sind u. a. 2 brauchbare Best.-Varianten von Al beschrieben: die jodometr. u. die Neutralisationsmethode. Beim Arbeiten nach der letzteren fällt man das gelöste Al zusammen mit Fe unter Kochen, nach gründlicher Entfernung von SiO_2, mit NaOH u. Phenolphthalein als Indicator in Form von Hydroxyden, löst den Nd. in Säure auf u. titriert den Säureüberschuß. Dabei führt man vor dem Titrieren das $Al^{...}$-Ion mit Na- oder K-Oxalat u. Methylrot als Indicator in Anwesenheit von $MgCl_2$ (zur Bindung des Oxalatüberschusses) in einen Oxalatkomplex über, da sonst die Al-Salze unter Bldg. einer sauren Rk. leicht hydrolysieren. Die Meth. soll bei genauen Resultaten 30—40 Min. in Anspruch nehmen. Der gewonnene Analysenwert entspricht der Summe von Al u. Fe u. muß nach einer volumetr. oder colorimetr. Best. des Fe-Geh. u. durch dessen Subtraktion von dem Gesamtwert auf Al umgerechnet werden. Bei der Best. des Al nach der jodometr. Meth. wird die mit $K_2C_2O_4$ versetzte Lsg. von Al u. Fe mit NaOH u. Methylrot als Indicator (unter Zugabe von $MgCl_2$ gegen Ende der Rk.) neutralisiert u. mit KJ u. einer genau abgemessenen, überschüssigen Menge KJO_3, sowie zum Schluß mit $CaCl_2$ gekocht. Man entfernt die Jodreste bis zur Entfärbung mit Thiosulfat, säuert mit HCl an u. titriert das ausgeschiedene Jod, das dem unverbrauchten Jodat entspricht, mit Thiosulfat. Aus der Differenz zwischen verwendeter u. unverbrauchter Jodatmenge läßt sich die Menge $Al^{...}$-Ion berechnen. Die jodometr. Meth. steht bzgl. der Genauigkeit der Neutralisationsmeth. nach, ist aber in Anwesenheit großer Mengen MgO u. Fe_2O_3 zu empfehlen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 891—93. 1935. Kiew, Analyt. Labor. d. indust. Inst.) v. Kutepow.

H. B. Vincent und **R. A. Sawyer**, *Der Spektrograph in der Eisengießerei für schnelle und genaue Kontrollanalysen.* Die spektrograph. Überwachung der Zus. legierter Gußeisen wird ausführlich beschrieben. Die Unters. erstreckt sich auf Cr, Cu, Mn, Mo, Ni u. Si. Hinweise für die schnelle Ausführung u. Fehlergrenze werden mitgeteilt. (J. appl. Physics **8**. 163—73. März 1937. Ann Arbor, Mich., Univ. of Michigan.) Barn.

W. M. Peschkowa und **A. D. Jegorow**, *Bestimmung kleiner Mengen Eisen in Phosphaten mit Hilfe von Sulfosalicylsäure.* Sulfosalicylsäure gibt mit Salzen von 3-wertigem Eisen gefärbte Verbb. (in saurem Gebiete rosarote, im alkal. gelbe). Man kann die Sulfosalicylsäure somit zur colorimetr. Best. von kleinen Mengen Fe bes. in den Fällen verwenden, wo die Rhodan- u. Salicylsäurerkk. ausbleiben, beispielsweise in Anwesenheit des PO_4'''-Ions. Die Empfindlichkeit dieser colorimetr. Best. beläuft sich im alkal. Medium auf 0,001 mg Eisen in 20 ccm wss. Lsg., im sauren Medium auf 0,005 mg Fe in 20 ccm Lsg. Infolge größerer Genauigkeit arbeiten Vff. im alkal. Medium. Sie stellen fest, daß ein Überschuß an Sulfosalicylsäure die Empfindlichkeit nicht beeinflußt, daß aber die minimale Menge von 1 ccm 5%ig. Lsg. auf 0,01 mg Eisen nicht unterschritten werden darf. Mit zunehmender Konz. an Eisen nimmt auch der Abstand in der Farbabstufung zu, was Vff. in einem Diagramm zusammenstellen, dessen sie sich bei der unmittelbaren colorimetr. Fe-Best. bedienen. Man bestimmt das Eisen in Phosphaten durch Lösen der Probe unter Erwärmen auf 60—70° in etwas W. gemischt mit 10%ig. Sulfosalicylsäure. Beim Eintreten einer Trübung gibt man einige Tropfen Säure zu. Die klare Lsg. versetzt man mit 10%ig. NH_3-Lsg. u. beginnt zu colorimetrieren. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 885 bis 887. 1935.) v. Kutepow.

Franz Willems, *Verbesserungen an der Apparatur zur Bestimmung des Gesamtsauerstoffs im Eisen nach dem Vakuumschmelzverfahren im Kohlespiralofen.* Es werden weitere Verbesserungen an dem von Castro (C. **1936**. I. 3001) beschriebenen C-Spiralofen angegeben, die verhindern sollen, daß Spuren Fett vom Gummiring zu warmen Teilen des Ofens gelangen, daß die Kontaktbügel bei Verlagerung den Gummiring berühren u. daß Fe-Spritzer von gasreichen Proben gegen den Gummiring prallen. Die vorstehenden Verbesserungen konnten durch konstruktive Änderungen der Ofenteile erreicht werden. Zur besseren Messung des Vakuums zwischen Diffusionspumpe u. Tropfpumpe wurde ein Vakuskop von Leybold eingebaut. Die Funkenstrecke des Analysators wurde durch eine elektr. heizbare Pt-Spirale ersetzt. Die Ablesegenauigkeit der H_2-Bürette wurde gesteigert. (Arch. Eisenhüttenwes. **10**. 193—95. Nov. 1936. Aachen, Techn. Hochsch., Eisenhüttenmänn. Inst.) Woeckel.

G. Thanheiser, *Bestimmungen der Gase im Stahl nach dem Heißextraktionsverfahren.* Inhaltlich ident. mit dem C. **1936**. II. 3824 referierten Aufsatz. (J. Iron Steel Inst. **134**. 359—92. 1936. Düsseldorf, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Eisenforschung.) Franke.

I. I. Pomeranz, *Bestimmung von Nickel mit Hilfe des kombinierten Verfahrens nach Tschugajew-Brunk und Moor.* Die bekannten Methoden zur Best. von Ni, die gravimetr. nach Tschugajew-Brunk u. die volumetr. nach Moor werden beim Vorliegen von Ni-Legierungen in Anwesenheit von manchen Metallen, wie W, Cr u. a. sehr verlangsamt u. erschwert. Die Kombinierung der beiden Methoden durch anfängliches Fällen von Ni mit Dimethylglyoxim, Auflösung des Nd. in HNO_3 u. Titrieren nach Moor ergibt eine Meth., die hinsichtlich der Best.-Dauer (40—50 Min.) u. der Genauigkeit von der Zus. der auf Ni zu analysierenden Substanz unabhängig ist. Zur Titration wird die salpetersaure Lsg. des Nd., der sich ursprünglich von 1 g Einwaage herleitet, gekühlt u. nach Zusatz von 1—2 Tropfen HCl, 1—2 ccm Weinsäure, 0,5 ccm $AgNO_3$-Lsg. (von der Konz. 5,8 g $AgNO_3$ in 1 l W.), bis zum Verschwinden der Trübung mit NH_3 versetzt. Nach dem Abkühlen gibt man 2 ccm KJ (10%) zu u. titriert möglichst schnell unter ständigem Umschütteln bis zum Verschwinden der Opalescenz mit einer Lsg. von KCN (Konz. 4,5 KCN u. 5 g KOH auf 1 l Wasser). (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 966—67. 1935. Charkow, Labor. d. elektromechan. Fabrikschule.) v. Kutepow.

F. M. Brewer und **Enid Baker**, *Die Extraktion von Indium aus Kylindrit, Chalkopyrit und metallischem Zinn.* Zur Extraktion wurde das Sn in konz. HCl gel., $Sn^{\cdot\cdot}$ durch Cl_2 oxydiert u. das Sn als SnS_2 mit H_2S gefällt. Filtrat u. Waschwasser wurden nach dem Eindampfen noch mehrmals in gleicher Weise behandelt. Zu dem letzten Filtrat wurden einige mg Al-Nitrat gegeben u. In mit $Al(OH)_3$ mitgefällt. Außerdem wurde bei einem weiteren Vers. das Sn als $SnCl_4$ vom In abgetrennt. Die Trennung des In vom Fe im Chalkopyrit mittels Nitroso-β-naphthol erwies sich nicht als ausreichend. Ein boliv. Kylindrit wurde analysiert: 38,65% Pb, 21,44% Sn, 7,74% Sb, 23,75% S. Die Unters. eines offenbar reineren Stückes ergab abweichende Ergebnisse, so daß bei Berücksichtigung der bekannten Diskrepanzen in den bisher bekannten Analysenergebnissen angenommen werden muß, daß zwei verschied., aber ähnliche Mineralien als Kylindrit bezeichnet werden. — Der Gang einer Extraktion des In aus zwei Kylindrit-

proben über die Sulfidfällung u. der Trennung von Fe u. Zn wird ausführlich beschrieben. Zn wurde aus dem Hydroxydnd. mit einem Überschuß von NH_3-Lsg. herausgelöst. Zur Abtrennung von Fe wurde einmal Nitroso-β-naphthol, nachdem sich aber diese Trennung als unvollkommen herausgestellt hatte, mit mehr Erfolg die Bisulfittrennung angewendet. (J. chem. Soc. [London] **1936**. 1290—94. Sept. Oxford, England, Univ. Museum, The Old Chemistry Dpt.) Winkler.

F. M. Brewer und **Enid Baker**, *Bogenspektrographische Bestimmung von Indium in Mineralien und die Vergesellschaftung von Indium mit Zinn und Silber.* Spektroskop. wurde Indium mit einem Spektroskop mit 90° Ablenkung an der Linie 4511 nachgewiesen, wobei die Proben in einem Fe-Niedervoltbogen angeregt wurden. Für spektrograph. Aufnahmen diente ein Quarzspektrograph. Hierbei wurden die Proben in einem Graphitbogen (3 Amp.) zur Emission angeregt. Zur quantitativen Auswertung diente das Verf. der Auszählung der Spektrallinien, die bei streng festgehaltenen Vers.-Bedingungen bei einer bestimmten Konz. sichtbar sind. Die Proben wurden als Lsgg. auf die Graphitelektroden gebracht. Die zur Analyse benutzten Indiumlinien sind angegeben worden. Weiter sind Angaben gemacht worden über die beobachtete Störung durch einige andere Elemente. Die Sn-Granalien des Labor. enthielten 0,01% Indium, die SnO_2- u. $SnCl_2$-Präpp. aber waren indiumfrei. In einigen Fe-, Mn- u. Zn-Erzen, sowie metall. Cd wurde Indium nicht bzw. nur spurenweise festgestellt. Dagegen befand es sich in einigen Chalkopyriten, Zinnsteinen u. zinnreichen Sulfiden (bis 1%). Weiter trat es in einigen zinnfreien Silbermineralien auf. (J. chem. Soc. [London] **1936**. 1286—90. Sept. Oxford, England, Univ. Museum, The Old Chemistry Dpt.) Winkler.

Erich Nitsche und **Ferdinand Waibel**, *Die Bestimmung des Sauerstoffgehaltes von Kupfer.* Das Verf., bei dem der O_2-Geh. des Cu durch Rk. mit einer begrenzten Menge H_2 in W. überführt wird, gestattet die Best. von O_2-Mengen bis herab zu $3 \cdot 10^{-7}$g, da hierbei im Gegensatz zu dem Verf. von Oberhoffer (Metall u. Erz **15** [1918]. 33) das W. nicht durch Wägung, sondern durch eine gasvolumetr. Best. ermittelt wird. Die Probe wird in einem kleinen entgasten Quarzrohr, das durch einen Cr-Ni-Ofen geheizt wird, zunächst 5 Min. bei 500° entgast, dann rasch auf 900° erhitzt u. mit einer von O_2 durch Überleiten über Cu-Späne bei 500° u. von W. durch längere Lagerung über P_2O_5 befreiten Menge H_2 5 Min. lang bei 900° geglüht. Selbst bei Blechen von 1 mm Stärke reicht diese Zeit aus, um allen O_2 zur Rk. zu bringen. Der H_2 wird dann, während das Quarzrohr weiter auf 900° erhitzt wird, abgepumpt, wobei das gebildete W. in einem durch Aceton-CO_2 gekühlten Glasrohr kondensiert wird. Dieses steht mit einem durch Hg veränderlichen Meßvol. über einen Dreiwegehahn in Verbindung. Die Kühlfl. wird durch W. von etwa 15° ersetzt. Der Druck des verdampfenden Rk.-W., wird an einem eng an das Kühlrohr angeblasenen Manometer abgelesen. Aus Druck u. Meßvol. wird dann die W.-Menge u. daraus die O_2-Menge berechnet. Die obere Meßgrenze der App., die anderen Anforderungen leicht angepaßt werden kann, beträgt $1{,}4 \cdot 10^{-3}$ g O_2. (Wiss. Veröff. Siemens-Werken **15**. 87—91. 1936. Berlin-Siemensstadt, Siemens & Halske A.-G., Zentrallabor. d. Wernerwerkes.) Woeckel.

I. P. Alimarin und **B. N. Iwanowa-Emin**, *Colorimetrische Methode zur Bestimmung von Germanium.* (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **9**. 1334—39. 1936. Moskau. — C. **1937**. I. 2829.) Klever.

b) Organische Verbindungen.

Karl Meinel, *Über eine Möglichkeit zum Nachweis konjugierter Kohlenstoffdoppelbindungen.* Silberrhodanid reagiert in Methylalkohol nicht mit Alkylhalogenid, wohl aber mit locker gebundenem Halogen, z. B. mit α-Methoxy-β-bromdihydroanethol, aus Anethol u. methylalkoh. Br-Lsg. hergestellt. Der äther. Auszug aller Verbb. mit C-Doppelbindungen, die mit methylalkoh. Br-Lsg. u. hernach mit W. versetzt wurden, zeigte beim Schütteln mit einer alkoh. eisenhaltigen Aufschlämmung von Silberrhodanid (Herst. s. Original) eine stärkere oder schwächere Rotfärbung, die abhängig war von den Mengenverhältnissen u. von den Gruppen, welche dem Halogen u. der ursprünglichen Äthylenbindung im Molekül benachbart sind. So reagierten Verbb. mit konjugierten Doppelbindungen, deren eine mit Br abgesätt. wurde, am stärksten (Dimethylbutadien; 1,3-Dihydrobenzol; Cyclopentadien; Phellandren u. Cinnamenylvinylmethylketon). Sie zeigten sofort tiefe Rotfärbung, u. nach 3 Tagen wurden sie gelb oder braun. Verbb. mit Konjugation einer Äthylenbindung mit dem Bzl.-Kern, die mit so viel Br-Lsg. versetzt wurden, wie einer Doppelbindung entspricht, zeigten

schwächere Rotfärbung, die nach 3 Tagen tiefrot wurde (Styrol, Stilben, Triphenyläthylen, Propenylbenzol, Isosafrol, Anethol, Zimtalkohol, Zimtaldehyd, Zimtsäureäthylester, Zimtsäure). Substituenten im Bzl.-Kern, wie bei Isosafrol u. Anethol konnten sofortige starke Rotfärbung bewirken. Da Verbb. mit nichtkonjugierten Äthylenbindungen das addierte Halogen nur langsam u. im geringen Maße austauschen, gaben Cyclohexen, Hexylen, Allylbenzol, Safrol, Caprylen, Allylalkohol u. Diallyl auch bei dreitägigem Stehen keine oder nur schwache Rotfärbung. — Der äther. Auszug von Crotonaldehyd (Konjugation einer Äthylenbindung mit einer CO-Gruppe) mit alkoh. Br-Lsg. zeigte nach sofortiger Zugabe der alkoh. eisenhaltigen Aufschlämmung von Silberrhodanid nur mäßige Rotfärbung, dagegen beim Zusatz derselben nach 1 Tag dunkelrote Färbung. Eine Erklärung gibt Vf. zur Zeit nicht. — Brombenzol reagierte nicht mit Silberrhodanid. — Vf. erklärt mit der geschilderten Umsetzung des Silberrhodanids auch das „Nachdunkeln" bei der Best. der Brombindungszahl konjugierter Systeme (vgl. C. **1935**. I. 688). — Weiterhin zeigte Vf., daß Silberbromid katalyt. auf den Austausch des an Kohlenstoff gebundenen Broms wirkt. Auch die Verbb. mit nichtkonjugierter Doppelbindung zeigten mit dem beschriebenen Silberrhodanidreagens Rotfärbung. Die Färbung der Verbb. mit Konjugation einer Äthylenbindung mit dem Bzl.-Kern vertiefte sich bei Ggw. von AgBr. — Vf. prüfte dann Leinöl, Holzöl u. Leinölstandöl. Er fand beim ersten Öl mittelmäßige, bei den anderen starke Rotfärbung (Standöl in $CHCl_3$ umgesetzt), also eine Bestätigung für die Verschiebung der isolierten zur konjugierten Doppelbindung der Linol- u. Linolensäure im Leinöl bei der Umwandlung in Standöl durch Erhitzen. Ein Linolensäurepräp. gab stärkere Färbung, was wahrscheinlich auf Säuren mit konjugierten Doppelbindungen zurückzuführen ist, welche als Beimengungen bei der Entbromung des Hexabromids der Linolensäure entstanden sein dürften. — Welche Prodd. von den Substanzen mit locker gebundenem Brom durch die Umsetzung mit Silberrhodanid gebildet wurden, konnte nicht völlig geklärt werden. An dem Beispiel α-Methoxy-β-bromdihydroanethol wurde angenommen, daß möglicherweise ein Ersatz des Broms durch die Methoxylgruppe stattgefunden hatte, da α-Methoxyanethol, Anethol u. Rhodanwasserstoffester nicht nachgewiesen werden konnten. (Ber. dtsch. chem. Ges. **70**. 429—34. 3/3. 1937. München.) Kübler.

P. Stadler und **K. Wagner**, *Über den Nachweis von Äthylvanillin (Bourbonal).* $FeCl_3$ liefert mit Vanillin (I) u. Äthylvanillin (II) Blaufärbung, die bei 60° im W.-Bad bei I bestehen bleibt, bei II in etwa 2 Min. in gelb umschlägt. Der nach Dingemans (vgl. C. **1931**. I. 1538) mit Hydrazinsulfat + HCl mit I sofort, mit II langsam eintretende gelbe Nd. besteht bei I aus gelben, ganz feinen, haarartigen Nadeln, bei II aus schwachgelben, dünnen, teils geraden, teils gebogenen, spießigen Einzelkrystallen oder Rosetten; im UV-Licht gibt der Nd. von I eine stark gelbe Luminescenz, der von II nicht. p-Nitrophenylhydrazin ruft in kalt gesätt. Lsg. bei beiden allmählich gelbbraune Ndd. hervor, die in ihrer Krystallform (Abb. im Original) verschied. sind. Die Ausführungsform von Pritzker u. Jungkunz (vgl. C. **1928**. II. 1152) war auch zur quantitativen Best. sehr geeignet; sie lieferte gut filtrierbaren Nd. von gelber Farbe. Umrechnungsfaktor für II 0,5046. Mischt man 2 ccm 0,1%ig. Lsg. von I bzw. II in W. mit 1 Tropfen 1%ig. $NaNO_2$-Lsg., gibt 2—3 Tropfen konz. HNO_3 zu u. erwärmt zum Sieden, so scheidet sich kalt beim Schütteln nur bei II, nicht bei I, weißer Nd. ab. Die Meth. von Moerck (1893) mit Bromwasser u. $Fe_2(SO_4)_3$ eignet sich gut zur colorimetr. Schnellbest. von II. Weil zwischen Lsgg. von I u. II bzgl. Lichtbrechung kaum ein Unterschied besteht, ist das Verf. von Arbenz (vgl. C. **1926**. I. 2153) für II anwendbar: 1° Brechungszunahme entspricht 0,168 g in 100 ccm. (Z. analyt. Chem. **108**. 161—67. 1937. Pforzheim, Chem. Unters.-Amt d. Stadt.) Groszfeld.

O. L. Osburn, **H. G. Wood** und **C. H. Werkman**, *Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren nach der Verteilungsmethode.* (Vgl. Werkman, C. **1930**. II. 1891.) Die Meth. dient zur Analyse von Gärfll., welche neben HCO_2H, $CH_3 \cdot CO_2H$, $C_2H_5 \cdot CO_2H$ u. $C_3H_7 \cdot CO_2H$ auch noch *Milch-*, *Brenztraubensäure* u. höhere Fettsäuren u. dgl. enthalten können. — Vorbereitung der Gärfl. zur Analyse: Ist in der Fl. unvergorener Zucker enthalten, so ist es nicht ratsam, die Fl. vor dem Abdest. der Alkohole zu neutralisieren. Das p_H der Lsg. wird auf ca. 4 mit H_2SO_4 eingestellt (Kongorotpapier schlägt gerade nach blau um), u. die neutralen Prodd. werden zusammen mit einem Teil der flüchtigen Säuren destilliert. Das Destillat wird mit NaOH neutralisiert u. dest., bis $^1/_2$ des Vol. übergegangen ist. Die beiden Dest.-Rückstände werden vereinigt, das p_H wiederum auf 4 eingestellt u. die Lsg. mit Dampf bis auf 2 l Destillat destilliert. Das Fl.-Vol.

im Dest.-Kolben soll während der Dest. 75—150 ccm betragen. Ist die Konz. der Säuren im Destillat von 2 l zu niedrig, so wird es mit Alkali neutralisiert u. auf 150 ccm eingedampft. Der Rückstand wird angesäuert, mit $MgSO_4$ gesätt. u. mit Dampf nach der Meth. von Olmsted, Whitaker u. Duden (C. **1930**. I. 1485) bis auf 1 l Destillat destilliert. Ist eine noch größere Konz. erforderlich, so wird das ursprüngliche Destillat mit $Ba(OH)_2$ neutralisiert u. auf das entsprechende Vol. eingedampft. Der Rückstand wird mit der dem $Ba(OH)_2$ äquivalenten Menge H_2SO_4 versetzt, das $BaSO_4$ durch Filtration getrennt. Bei Ausführung der Analyse soll die Säurekonz. etwa 0,03 Mol, bezogen auf die gesamten flüchtigen Säuren, betragen. Um sich der im Original angegebenen Nomogramme bedienen zu können, wird der %-Geh. der einzelnen Säuren in Mol.-% der totalen Molarität angegeben. Enthält z. B. das Gesamtdestillat das Äquivalent von 10 ccm 1,0-mol. Essigsäure, 10 ccm 1,0-mol. Propionsäure u. 30 ccm 1,0-mol. Buttersäure oder 50 ccm 1-mol. Säure insgesamt, dann ist der Mol.-%-Geh. Essigsäure $10/50 \times 100 = 20$ usw. Entsprechen die Mol.-% von HCO_2H, $CH_3 \cdot CO_2H$, $C_2H_5 \cdot CO_2H$ u. $C_3H_7 \cdot CO_2H$ F, A, P u. B, so ist im Beispielsfalle $A + P + B = 100$, worin $A = 20$, $P = 20$ u. $B = 60$. — Prinzip der Verteilungsmethode: Die Meth. beruht auf der Verteilung der Fettsäuren zwischen 2 unmischbare Lösungsmittel, wie W. u. Ä. beim Schütteln der wss. Säurelsgg. mit Äthyläther. Die in der wss. Phase verbleibenden % Säure werden als die Verteilungskonstante betrachtet. Beim Schütteln von 60 ccm der 0,03-n. Lsg. der Säuren mit 100 ccm säurefreiem Ä. wurden folgende Verteilungskonstanten erhalten: HCO_2H 63,5 (f_1), $CH_3 \cdot CO_2H$ 58,2 (a_1), Propionsäure 27,2 (p_1), Buttersäure 10,3 (b_1), Valeriansäure 7,5, Milchsäure 84,5; sie gelten für 0,02- bis 0,04-n. Konzentration. Sind im Gemisch 2 oder mehr Säuren enthalten, so behält jede ihre eigene Konstante. Enthält ein Gemisch Essig- u. Propionsäure in äquimol. Mengen, d. h. $A = 50$ u. $P = 50$, so ist die Verteilungskonstante K_1 des Gemisches, erhalten beim Schütteln von 60 ccm Lsg. mit 100 ccm Ä., gleich $50 \cdot 0{,}582 + 50 \cdot 0{,}272 = 42{,}7$ (K_2 ist die Konstante nach Schütteln von 100 ccm Säurelsg. mit 20 ccm Ä.). Im Gemisch von 2 Säuren genügt die Best. von K_1 zur Best. des %-Geh. der beiden Säuren, u. zwar für Essig- u. Propionsäure nach $a_1 A + p_1 P = K_1$ u. $A + P = 100$. Bequemer ist die graph. Meth. (s. im Original). — Ausführung der Analyse im Gemisch von 2 Säuren: Die Konz. soll etwa 0,03-mol. sein. Lsg. u. Ä. werden auf 25° temperiert; 60 ccm Lsg. u. 100 ccm Ä. werden im 250-ccm-Scheidetrichter 1 Min. geschüttelt. Nach 2 Min. werden 50 ccm der wss. Schicht mit 0,05-n. NaOH gegen Phenolphthalein titriert. — Analyse von Gemischen von 3 Säuren, von denen eine HCO_2H ist: Die Konstanten von Ameisen- u. Essigsäure unterscheiden sich zu wenig; in solchen Gemischen muß HCO_2H beispielsweise nach Osburn, Wood u. Werkman (C. **1933**. II. 2566) bestimmt u. dann in Mol.-% umgerechnet werden. K_1 wird dann wie angegeben bestimmt u. im Nomogramm nach entsprechender Korrektur für HCO_2H die Zus. abgelesen. — Mit Hilfe des Nomogramms läßt sich auch durch Best. von K_1 u. K_2 die Ggw. einer dritten Säure im Gemisch von 2 Säuren nachweisen. — Beispiele für die Best. von Essig-, Propion- u. Buttersäure u. den Nachw. einer „fremden" Säure, wie Milch- oder Brenztraubensäure im Gemisch der 3 Säuren. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **8**. 270. 15/7. 1936.) Schönfeld.

W. P. Semljanitzyn, *Zur Frage der Bestimmung von Harzsubstanzen im technischen Calciumacetat.* Die Qualität des techn. Calciumacetats wird gewöhnlich nur nach dem Geh. an Essigsäure u. Feuchtigkeit ohne Berücksichtigung der verunreinigenden Harzstoffe beurteilt. Zwecks Festlegung einer zulässigen minimalen Verunreinigung des techn. Calciumacetats durch Harzstoffe schlägt Vf. folgende Meth. zu deren Best. vor: 5 g techn. Calciumacetat werden mit 50 ccm W., 50 ccm HCl u. 1,5 g pulverartiger Aktivkohle versetzt u. einige Min. zum Sieden erhitzt. Die Aktivkohle mit den adsorbierten Harzstoffen wird durch einen gewogenen Goochtiegel filtriert, zur Entfernung der Säure u. der Calciumsalze mit W. nachgewaschen, bis zur Gewichtskonstanz getrocknet, gewogen u. verbrannt. Die Differenz ist dem der Harzstoffe gleichzusetzen. Diese Rechnungsweise enthält einen Fehler, da die Aktivkohle sich zum Teil in W. u. HCl löst. Man bestimmt deshalb bei jeder neuen Aktivkohle den prakt. Verlust auf 1,5 g durch Blindversuch. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 877—78. 1935. Woikow-Fabrik.) v. Kutepow.

d) Medizinische und toxikologische Analyse.

Lucien Thivolle, *Mikrobestimmung der Phosphorsäure. Verwendung zur Bestimmung des Phosphors in Organen.* Vf. gibt eine Meth. zur indirekten Best. der Phos-

phorsäure in Mengen von 0,01—2 mg P. (Bull. Soc. Chim. biol. **17**. 1427—50. 1935 Strasbourg, Fac. de Méd., Inst. de Chim. biol.) Baertich.

Venkataraman Ranganathan und **Ballapinni Nanjunda Sastri**, *Eine konduktometrische Methode für die Mikrobestimmung von Harnstoff.* Es wird eine Mikrometh. für die Best. von Harnstoff beschrieben, die auf der Messung der Veränderung der Leitfähigkeit beruht, wenn Harnstoff durch Urease hydrolyt. zers. wird. Die harnstoffhaltige Lsg. wird zusammen mit einem Phosphatpuffer ($p_H = 7{,}0$) u. Leitfähigkeitswasser in die ca. 5 ccm Fl. erfordernde Leitfähigkeitszelle gegeben, die in einem Thermostaten auf 30,0 ± 0,1° gehalten wird. Nach $^1/_2$ Stde. wird in Abständen von 5 Min. so lange der Widerstand gemessen, bis ein konstanter Wert erreicht ist, bis also die Zelle die Temp. des Thermostaten angenommen hat. Dann wird eine dialysierte, auf dieselbe Temp. eingestellte Ureaselsg. zugegeben u. zunächst nach 30 Sek., dann in Abständen von einer Min. der Widerstand bestimmt. Die Enzymmenge ist so bemessen, daß die Hydrolyse in 5—15 Min. vollständig ist. Aus einem aus den gemessenen Werten aufgestellten Zeit-Widerstandsdiagramm kann der Widerstand im Zeitpunkt Null extrapoliert werden, so daß die ein Maß für die Harnstoffmenge darstellende Gesamtänderung des Widerstandes festgestellt werden kann. Aus einem mit Hilfe von verschied. Harnstoffmengen hergestellten Diagramm, das Menge u. Änderung der Leitfähigkeit in Beziehung setzt, läßt sich die gesuchte Harnstoffmenge entnehmen. Um die Brauchbarkeit der Meth. zu prüfen, wurden Harnstoffbestimmungen in Blut, Urin u. Milch ausgeführt, wobei einmal bekannte Mengen Harnstoff den Fll. zugefügt wurden u. im anderen Fall zum Vgl. die Titrationsmeth. von van Slyke u. Cullen (J. biol. Chemistry **24** [1916]. 117) herangezogen wurde. In beiden Fällen war die Übereinstimmung gut. Vor der manometr. Meth. von van Slyke (J. biol. Chemistry **73** [1927]. 695), der sie bzgl. Genauigkeit (1%) u. Zeiterfordernis gleichzusetzen ist, hat die konduktometr. Meth. den Vorteil des geringeren Materialbedarfs (0,1 ccm Blut gegen 0,2 ccm bei der manometr.). Dieser läßt sich wahrscheinlich durch Verkleinerung der Zelle noch verringern. Die kleinste, zuverlässig bestimmbare Harnstoffmenge beträgt jetzt $0{,}5 \cdot 10^{-5}$ g. Die Meth. läßt sich auch für die Best. der Ureaseaktivität u. für die Best. von Arginin u. der Arginaseaktivität verwenden. (Biochemical J. **30**. 2135—39. Dez. 1936. Bangalore, Indian Inst. of Science.) Woeckel.

Arthur Lasnitzki, *Manometrische Untersuchungen über den Einfluß von Gewebeextrakt auf die Calciumfällung.* Bei Gewebsstoffwechselverss. nach der Warburg-Meth. wird gefunden, daß gleichzeitige oder vorherige Ggw. von Rattenleber oder -niere (1 Vers.) in einer „K- u. Ca-freien Ringerlsg." die im Leervers. stattfindende Fällung von $CaCO_3$ aus der nach 1-std. Schütteln zugesetzten $CaCl_2$-Lsg. weitgehend hemmt. Grund hierfür ist die Adsorption von Koll. an die Oberfläche der $CaCO_3$-Krystallkeime, die weitere Fixation von Ca- u. CO_3-Ionen zu größeren Krystallen verhindert. (Biochemical J. **31**. 706—09. April 1937. Manchester, Univ., Cancer Res. Dep.) Schlottmann.

W. Nonnenbruch, *Über die klinische Bedeutung des Reststickstoffes. Reststickstoff* (Rest-N) ist der N, der nach Entfernung des Eiweißes in Geweben u. Körperfll. übrigbleibt. *Residual-N* ist Rest-N minus Harnstoff-N. Differenzreststickstoff (D N) ist eine ganz unzuverlässige Größe, weil je nach der Auswahl des Fällungsmittels mehr oder weniger von dem Gesamt-N in das Filtrat geht. Der Residual-N, der von großer klin. Bedeutung ist, ist gesteigert bei Leberschäden, nach Salvarsan, im Verlaufe von Lebercirrhosen, erreicht höchste Werte bei akuter gelber Leberatrophie. *Residual-N* u *Harnstoff-N* haben eine enge *Beziehung*, Erhöhung des Harnstoff-N bedingt ein Absinken des Residual-N. Die Erhöhung des Harnstoffspiegels kann exogen oder endogen erfolgen. (Wien. klin. Wschr. **50**. 211—14. 19/2. 1937. Prag, Deutsche Univ., II. Med. Klinik.) Kanitz.

Margaret B. Strauss, *Die Anwendung von Thoriumnitrat bei rascher Veraschung von Serum und Harn. I. Geeignet für nachfolgende Kaliumbestimmung.* Die vom Vf. angegebene Meth. verläuft in 15 Min. bei einer Temp. von 750° bzw. in 25 Min. bei einer solchen von 600°. Die Werte, die mit der Meth. gefunden wurden, entsprechen sehr den K-Werten der nassen Veraschungsmeth. von Neumann (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **37** [1902—1903]. 115). Wahrscheinlich wird sich die Meth. auch für die Best. von Na eignen. Durch Zugabe von trockenem $Ca(OH)_2$ zur Auflsg. der veraschten Substanz wird die PO_4''' vollkommen eliminiert. Zur Verwendung kam 1 ccm Serum u. 10%ig. Thoriumnitratlösung. (J. biol. Chemistry **118**. 331—35. April 1937. Baltimore, Johns Hopkins Univ. u. Hosp. Chem. Div., Dep. of Med.) Baertich.

Th. v. Brand, *Eine schnell arbeitende Mikromodifikation von Pflügers Glykogenmethode.* Auf der Polysaccharidadsorption von $Zn(OH)_2$ wird die vorliegende Mikrometh. aufgebaut. Sie arbeitet bis 2 mg Polysaccharid quantitativ. (Skand. Arch. Physiol. **75**. 195—98. Nov. 1936. Copenhagen, Univ., Labor. of Zoophysiol.) Schuch.

Reinaldo Vanossi und **Raul Ferramola**, *Cerimetrische Mikrobestimmung der Glucose in 0,01 ccm Blut.* (Vgl. C. **1936**. II. 2185.) Vff. berichten über eine weitere Verfeinerung der l. c. beschriebenen Methode. Einzelheiten bzgl. Abweichung in der Erhitzungsdauer u. Menge der Reagenzien im Original. (Biochem. Z. **288**. 369—74. 12/12. 1936. Buenos Aires, Univ.) Pangritz.

F. William Sunderman und **Joseph Razek**, *Spektrophotometrische Studien über die Entwicklung der Farbe bei der Analyse der Zucker nach Benedikt und bei Cholesterin nach der Reaktion von Liebermann-Burchard.* Vff. liefern einen Beitrag zur Feststellung der optimalen Spektralzone für die colorimetr. Best. der beiden Reaktionen. (J. biol. Chemistry **118**. 397—404. April 1937. Philadelphia, Univ., The John Herr Musser Dep. of Research Med. and the Randal Morgan Labor. of Phys.) Baertich.

Warren M. Sperry, *Die Bestimmung von Cholesterin.* Vf. vergleicht die Mikro- u. Makrobestimmungen für Cholesterin u. findet, daß im wesentlichen beide Methoden dieselben Werte ergeben, wenn auch die Mikrobest. im Durchschnitt kaum nennenswert höhere Werte für Gesamtcholesterin ergibt. (J. biol. Chemistry **118**. 377—89. April 1937. New York, Columbia Univ., Chem. Labor., Babies Hosp. Dep. of Biol. Chem. College of Phys. and Surg.) Baertich.

G. Barac, *Bestimmung des freien Phenols und des schwefelgebundenen Phenols in reinen Lösungen und im Blut durch Spektrographie im Ultraviolett.* (Vgl. C. **1936**. I. 3189 u. **1937**. I. 1490.) Äther. Phenollsgg. wurden mit einem großen Quarzspektrographen von Jobin u. Yvon untersucht. Die Spektrogramme ließen 3 Banden erkennen: 2670, 2740 u. 2807 Å. Der molekulare Extinktionskoeff. des Phenols in äther. Lsg. für die zuletzt genannte Bande ist 2400. Das Lambert-Beersche Gesetz ist erfüllt, so daß sich die spektrograph. quantitative Best. einfach durchführen läßt. Bei reinen Phenollsgg. ergab sich eine gute Übereinstimmung mit den Sollwerten. Das untersuchte phenylschwefelsaure Kalium erwies sich als frei von freiem Phenol. Nachdem sich Vf. davon überzeugt hatte, daß bei der Hydrolyse des Phenylsulfats kein Phenol verloren geht, wurde die Best. des schwefelgebundenen Phenols als freies Phenol nach der Hydrolyse vorgenommen. 50 ccm der Probelsg. wurde 30 Min. mit 2 ccm reiner HCl auf 100° gehalten. Der äther. Auszug wurde spektrograph. untersucht. Zur Best. von freiem neben schwefelgebundenem Phenol wurden die Lsgg. vor u. nach der Hydrolyse untersucht. Zur Phenolbest. im Blut eignet sich arterielles, venöses, frisches oder mehrere Tage altes, im Eisschrank gehaltenes, aber auch Citratblut. Enteiweißt wurde mit Wolframat. Die Brauchbarkeit der Meth. für Blutunterss. wurde dadurch erbracht, daß die dem unbehandelten, phenolfreien Blut zugesetzte Menge von freiem u. schwefelgebundenem Phenol wiedergefunden wurde. (Bull. Soc. chim. Belgique **45**. 641—46. Okt. 1936. Lüttich [Liége], Klin.-Med. Inst.) Winkler.

K. J. Hommes, *Der Einfluß des Lichtes auf die Zersetzung und Aufspürung von Blut im Zusammenhang mit der gerichtlichen Untersuchung.* Nach Bestrahlung mit Sonnenlicht u. diffusem Tageslicht wurde die Guajacprobe bald negativ, wenn sich das Blut auf Zn-Untergrund befand. Ebenso verhielt sich Sn, während Ag, Al u. Mg keinen merklichen Einfl. hatten; Fe u. Cu rufen auch ohne Blut Blaufärbung hervor. Auf Seidenstoffen entstand nach 185 Stdn. Sonnenbestrahlung negatives Ergebnis. Die Hämochromogenkrystalle wurden nach 33 Stdn. Sonnenbestrahlung auf Seide u. Baumwolle nur noch schwer erhalten, auf Filtrierpapier nach 185 Stunden. Bei diffusem Licht konnten nach $1^1/_2$ Jahren noch auf allen Untergründen Krystalle erhalten werden. Die Häminkrystallrk. ging zuerst auf Seide, Baumwolle u. auf Filtrierpapier verloren. Auf Zn, Cu, Ag u. gefärbtem Holz hatte Blut bald seine Löslichkeit verloren, auf Seide u. Filtrierpapier schneller als auf Wolle. Schon nach $1^1/_2$ Stde. in der Sonne u. nach 8 Tagen im diffusen Licht war der Blutfarbstoff in Methämoglobin umgesetzt. Weitere eingehende Verss. mit Schweineblut über den Einfl. verschied. Spektralgebiete des Sonnenlichtes auf Zers. von Blutfarbstoff unter Prüfung der Löslichkeit mittels des Fe-Geh. oder der Farbe der Lsg. ergab, daß die größte Zers.-Kraft des Sonnenlichtes im Wellenlängengebiet 546—480 mμ liegt. Mit Infrarotphotographie wurden in einigen Fällen deutliche Kontrastbilder von Blutflecken erhalten, aber nicht immer. Weitere Verss. über das Absorptionsvermögen von Oxyhämoglobin zwischen 635—1335 mμ ergaben deutlich eine Zunahme der Absorption mit den Wellenlängen 700—930 mμ

(Kurve im Original), woraus aber kein direkter Schluß auf eingetrocknetes Blut gezogen werden darf. (Pharmac. Weekbl. **74**. 396—420. 10/4. 1937.) Groszfeld.

J. Dadlez, *Das Verbleiben der Blutflecke auf in Wasser eingetauchten Gegenständen und einige Bemerkungen über den Einfluß des Blutes auf die Rostbildung.* Experimentelle Verss. ergaben: Die approximative Zeitgrenze, nach welcher *Blutspuren auf in W. verweilenden Gegenständen* noch nachweisbar sein können, hängt vom Material ab. Es gibt für gewöhnliches Fe eine Grenze bis zu 15 Tagen, für rostfreies Fe einige Tage, für poröse Holzflächen je nach der Art 1—3 Monate, für Stein einige bis 10 Tage, für Messing, Cu u. Zn einige Monate. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. **28**. 384—87. 22/4. 1937. Llów (Polen), Univ., Inst. f. gerichtl. Medizin.) Frank.

Jan van Calker, *Über den quantitativen spektralanalytischen Nachweis von Metallen bei Vergiftungen.* Die Bedeutung der Spektralanalyse zum Nachw. von Vergiftungen im klin. Betriebe wird geschildert. (Arch. Gewerbepathol. Gewerbehyg. **7**. 685—91. 1937. Freiburg i. B., Univ., Med. Klinik.) Frank.

Byron D. Bowen, Joseph F. Roufa und **Orris W. Clinger**, *Die Differentialdiagnose von Salicylvergiftung und diabetischer Acidosis.* Im Gegensatz zum Coma diabeticum ist bei der Salicylvergiftung der Blutzucker nicht erhöht u. der Liquor zeigt bei Zusatz von $FeCl_3$ eine Violettfärbung. (J. Amer. med. Ass. **107**. 276—77. 1936. Buffalo General and Children's Hospitals, and the University of Buffalo, School of Medicine.) Abderhalden.

M. Gaso, *Chlorierte Lösungsmittel vom Acetylentypus. Toxikologie des Trichloräthylens und des Tetrachloräthans.* Angabe von Best.-Methoden für diese beiden Körper in den Geweben. Für Trichloräthylen: Colorimetrierung der beim Erhitzen mit 50%ig. NaOH u. Pyridin auftretenden Färbung (Rk. von Fujiwara) mittels einer Standard-lsg. aus $CoCl_2$ u. $CuSO_4$. Für Trichloräthylen u. Tetrachloräthan: Therm. Zers. u. Auffangen der gebildeten HCl in $AgNO_3$ (Meth. von Lallemand, Perrin u. Duroy, modifiziert von Kohn-Abrest). Außerdem noch Betrachtungen zur Giftigkeit dieser Lösungsmittel. (Bull. Trav. Soc. Pharmac. Bordeaux **75**. 87—101. 1937.) Gorbauch.

Gerhard Kloz, Leipzig, *Reagenspapier zur Bestimmung des Säuregrades oder des p_H-Wertes von Flüssigkeiten*, bes. von Milch. Das Papier besteht aus Streifen eines leicht gefärbten, saugfähigen Papiers, das an einer oder mehreren Stellen mit mindestens einem Indicator imprägniert ist u. das gleichzeitig eine Farbe enthält, mit deren Hilfe der Beginn u. der Grad der Farbänderung des Indicators festgestellt werden kann. Die Vgl.-Farbe wird direkt angrenzend an die Indicatorimprägnierung aufgebracht, so daß beide imprägnierte Stellen gleichzeitig durch die zu prüfende Fl. benetzt werden. Vgl. D. R. P. 564 366; C. **1933**. I. 527, D. R. P. 577 575 u. 577 576; C. **1933**. II. 3931—32, D. R. P. 626 207; C. **1936**. II. 557. (**E. P. 460 108** vom 9/4. 1936, ausg. 18/2. 1937.) M. F. Müller.

[russ.] **Lew Maximowitsch Iolsson**, Chemische Fabriklaboratorien. Einrichtung und Organisation. Moskau-Leningrad: Onti. 1937. (15 S.) Rbl. 4.75.

Georg Schweizer, Einführung in die Kaltsterilisationsmethode. Für d. Gebrauch in botan., zool., med., biol. u. biochem. Laboratorien. Jena: Fischer. 1937. (VI, 80 S.) gr. 8°. M. 4.—; Lw. M. 5.—.

Leo Ubbelohde, Zur Viskosimetrie. Mit e. Anh.: Internat. Tabellen f. Viskosimeter. 2. verb. Aufl. Leipzig: Hirzel. 1936. (41 S.) 4°. M. 7.50.

H. Angewandte Chemie.

I. Allgemeine chemische Technologie.

C. Th. Kawassiadis, *Über die Absorption von Kohlenoxyd bei der Reinigung industrieller Gase.* Unters. der Absorptionsgeschwindigkeit von CO durch Cu_2Cl_2-Lösungen. Die je Mengeneinheit der Lsg. absorbierte CO-Menge steigt mit der Gasgeschwindigkeit. Die Absorptionsgeschwindigkeit steigt mit der Berieselungsgeschwindigkeit. Mit steigender Temp. läßt die Aufnahmefähigkeit der Lsg. nach. (Praktika **11**. 48—60. 1936. London, Univ. [Orig.: griech.; Ausz.: franz.]) Schuster.

Walter S. Weeks, *Kühlwirkung verdichteter und frei entspannter Luft.* Formelmäßige Ableitung der Kühlwrkg. verdichteter Luft 1. beim Entspannen durch eine Öffnung in der mit dem Kompressor verbundenen Rohrleitung (keine Kühlwrkg. außer dem Joule-Thompson-Effekt); 2. durch Entspannung in einem geschlossenen Be-

hälter befindlicher verdichteter Luft (adiabat. Expansion); 3. Berechnung der Temp. in einem Behälter, in den bei bestimmtem Druck u. bestimmter Temp. verdichtete Luft eingedrückt wird. (Min. Technol. **1**. Nr. 2. Techn. Publ. Nr. 793. 1—6. März 1937.) Drews.

Hans Richter, *Sind die durch undichte Kondenstöpfe entstehenden großen Dampfverluste vermeidbar?* Besprechung der bedeutenden Verlustmöglichkeit an Dampf durch fehlerhaften Kondenstopf. Hinweis auf ein Prüfgerät zum Einbau vor den Kondenstopf. (Chemiker-Ztg. **61**. 336—37. 21/4. 1937. Bremen.) Groszfeld.

Hermann Fecht, Bad Lippspringe, *Vermahlen von organischen und anorganischen Stoffen auf höchste, insbesondere kolloidale Feinheit*, dad. gek., daß die zu verarbeitenden Materialien während des Mahlvorganges mit Röntgen-, Radium-, UV- oder anderen gleichartigen Strahlen behandelt werden. Das Verf. dient z. B. zum Vermahlen von Zementklinkern, Graphit, Hartgummiabfällen, Rohseide, Braunkohlen, Erdfarben, Strohhäcksel u. Heu. (**D. R. P. 642 055** Kl. 12g vom 10/5. 1934, ausg. 27/2. 1937.) Horn.

Soc. An. des Ciments Luxembourgeois, Luxemburg, *Homogenisieren von pulverförmigen Gemischen.* Das Gemisch wird der Einw. von Druckluftwellen, die gegebenenfalls von mehreren Zentren ausgesandt werden, ausgesetzt. Die Wellen werden so erzeugt, daß die in das Gemisch einzuführende Luft in Schwingungen versetzt wird. Die Schwingungsfrequenz soll zweckmäßig zwischen 700 u. 1400 je Min. liegen. (**Dän. P. 52 919** vom 14/6. 1935, ausg. 5/4. 1937. Belg. Prior. 16/6. 1934.) Drews.

Ruhrchemie Akt.-Ges. (Erfinder: **Heinrich Tramm**), Oberhausen-Holten, *Trocknen von Gasen*, dad. gek., daß die Gase bei beliebigen Drucken mit Glykol oder glykolhaltigen Mischungen behandelt werden. Die mit Feuchtigkeit beladene Waschfl. wird durch Anwendung von Wärme regeneriert. (**D. R. P. 642 505** Kl. 12e vom 5/4. 1934, ausg. 6/3. 1937.) Horn.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, **Brian Edmund Allen Vigers** und **John Lewis Mc Cowen**, Northwich, England, *Destillation.* Die zu destillierenden festen oder fl. Stoffe werden unter einem Vakuum von 10^{-2}—10^{-6} mm Hg entweder zwischen bewegten oder feststehenden Verdampfungs- u. Kondensationsflächen in der Weise behandelt, daß sie auf der beheizten Verdampfungsfläche aufgegeben u. die verdampften Bestandteile auf der nur 1—5 cm entfernten gekühlten Kondensationsfläche niedergeschlagen werden. Der Rückstand u. das Kondensat werden getrennt abgezogen. Vorrichtung. Vgl. auch F. P. 773 068; C. **1935**. I. 2706. (**E. PP. 458 117** bis **458 119** vom 14/6. 1935, ausg. 7/1. 1937.) E. Wolff.

Société Anonyme Française pour la Fabrication des Essences & Pétroles (Saffep), Frankreich, *Kontaktmasse auf Aluminiumsilicatbasis* für die Behandlung von KW-stoffen usw. in Vorr., in welchen die Kontaktmasse period. durch Oxydation regeneriert wird. Um die Regenerierung u. die Verbrennung von C-, S-Anhäufungen zu erleichtern, ohne daß Tempp. über 482—538° angewendet werden müssen, versetzt man die M. mit einer geringen Menge (0,1—1,5%) eines metall. Verbrennungskatalysators (Mn, Ni, Co, Cu oder ihre Verbb.) u. verwendet die M. gleichzeitig in Form kleiner Zylinder, z. B. von 2 mm Höhe u. 2 mm Durchmesser. (**F. P. 809 013** vom 5/8. 1936, ausg. 22/2. 1937. A. Priorr. 7. u. 27/8. 1935.) Donle.

Jan Louis de Roos, Holland, *Katalysator.* Zur Herst. eines Katalysators soll ein katalyt. wirksames Material, z. B. V_2O_5, mit einem Metallträger, z. B. Al, umgeben werden. Durch Anwendung einer Wärmebehandlung soll das Trägermetall anschließend in seiner Struktur geändert werden. Die Ausgangsstoffe werden z. B. gemischt, unter 3000 at zu Tabletten gepreßt u. einige Stdn. bei 600° erhitzt. Der Katalysator soll bes. für die Oxydation organ. Stoffe, z. B. für die Oxydation von Naphthalin zu Phthalsäureanhydrid dienen. (**F. P. 808 962** vom 31/7. 1936, ausg. 19/2. 1937. Holl. Prior. 1/8. 1935.) Horn.

American Platinum Works, V. St. A., *Palladiumkatalysator.* Zur Herst. von aktivierten Pd-Kontaktkörpern wird kompaktes Pd-Metall durch mechan. Verformung in Einzelkörper unterteilt. Deren Oberfläche wird einer chem. Reinigungsbehandlung unterworfen. Die Formlinge werden sodann mit gasförmigem H_2 bei Temp. unter 70° im annähernden Gewichtsverhältnis entsprechend der Verb. Pd_3H_2 so lange wiederholt beladen u. durch Verbrennen des sorbierten H_2 wieder entladen, bis die Formlinge in formbeständige Schrumpfungskörper mit der Gestalt von Rotationskörpern verwandelt sind. Die nach dem Verf. hergestellten Katalysatoren, die z. B. für die NH_3-

Oxydation verwendet werden können, sollen gegen Kontaktgifte unempfindlich u. sehr haltbar sein. (F. P. 808 872 vom 24/7. 1936, ausg. 17/2. 1937.) Horn.

Shell Development Co., San Francisco, übert. von: **Evan Clifford Williams** und **Sumner H. Mc Allister**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Hydrierungskatalysatoren.* Man versetzt eine bei therm. Zers. reduzierbare Verb. eines katalyt. wirksamen Metalls (Oxyde, Hydroxyde, Carbonate, Carbonyle, metallorgan. Verbb., organ. Carbonsäuresalze von Ni, Fe, Co, Cr, Mn, Ti, Mo, V, Th, Cu, Pt, bes. Ni-Formiat, -Acetat, -Propionat, -Butyrat, -Valerianat, -Oxalat, -Citrat, -Oleat usw.) mit einem bei der Zers.-Temp. flüchtigen KW-stoff, vorzugsweise einem solchen, der mindestens 8 C-Atome im Mol. hat (Di-, Tri-, Tetraisobutylen, Di-, Triisoamylen, Isooctan, -decan, -dodecan [I]), erhitzt die Mischung bei erhöhtem Druck auf die Zers.-Temp. der Verb. u. benützt mindestens einen Teil der Dämpfe des flüchtigen KW-stoffs, um die gasförmigen Zers.-Prodd. aus dem Syst. zu entfernen. — 510 g $Ni(OOC \cdot H)_2 \cdot 2\,H_2O$ werden in Pulverform in 1500 ccm I verteilt, zunächst im offenen Autoklaven erhitzt, bis eine Mischung von I u. W. zu dest. beginnt; dann wird bei geschlossenem Autoklaven 3 Stdn. auf 300° erhitzt. Von Zeit zu Zeit läßt man die gasförmigen Bestandteile ab. Die Rk. verläuft gemäß: $Ni(OOCH)_2 \cdot 2\,H_2O \rightarrow Ni + 2\,CO_2 + 2\,H_2O + H_2$. — Katalysatoren zum Härten von Öl, Red. von Aldehyden u. Ketonen zu Alkoholen, Hydrieren von ungesätt. Verbindungen. (A. P. 2 067 368 vom 23/3. 1935, ausg. 12/1. 1937.) Donle.

Oskar Wohryzek, Die aktivierten Entfärbungskohlen. Stuttgart: Enke. 1937. (99 S.) 4° = Sammlung chem. u. chemisch-techn. Vorträge. N. F. H. 36. M. 7.30; f. Abonn. d. Sammlg. M. 6.30.

II. Feuerschutz. Rettungswesen.

H. V. A. Briscoe, Janet W. Matthews, P. F. Holt und **Phyllis M. Sanderson**, *Bericht über einige neue charakteristische Eigenschaften industrieller Stäube.* Erfahrungen mit Salicylsäure- u. Naphthalinfiltern sowie Auswertung der in Quarz, Feldspat, Flint u. Asbest verarbeitenden Werken sowie in Töpfereien erhaltenen Ergebnisse. Bes. Asbeststaub zeigt eine ausgesprochen alkal. Reaktion. — Unterss. über die Wasserlöslichkeit einiger Staubarten. Die „Löslichkeit" z. B. von fein verteiltem Quarz wird durch Anwesenheit fein verteilter Zuckerkohle, Anthrazit oder bituminöser Kohle verringert. Bei Asbeststaub hat die Anwesenheit von Zuckerkohle keine Wrkg. (Bull. Instn. Min. Metallurgy Nr. **391**. 11 Seiten. April 1937.) Drews.

K. F. Tosch, *Explosion beim Einschmelzen von Altmaterialien.* Beim *Einschmelzen von Pb-Abfällen*, die aus alten mit Ölfarbe gestrichenen Rohren u. aus Kabelenden bestanden, erfolgte eine Explosion. Die Erhitzung der Farb- u. Teerbeimengungen führte zur Bldg. brennbarer Gase, das explosive Gasgemisch entzündete sich dann an dem heißen Pb-Bade. Zur Vermeidung derartiger Unfälle sind Anbringung von Abzugshauben, 1 m über dem Kesselrand, u. Preßluftdüsen im Abzugsrohr erforderlich. (Zbl. Gewerbehyg. Unfallverhütg. **24**. (N. F. 14). 83. April 1937. Kiel.) Frank.

Leonard Angelo Levy und **Sir Robert Henry Davis**, London, England, *Sauerstoff abgebende Masse für Atemschutzgeräte*, bestehend aus einem Alkalisuperoxyd, bes. Na_2O_2, einem Alkalihydrat, z. B. $NaOH \cdot H_2O$, einem Katalysator, der bei Einw. von W.-Dampf oder CO_2 enthaltender Luft die M. zum Anspringen bringt, z. B. $NaMnO_3$, u. einem Erdalkalioxyd, z. B. CaO, im Verhältnis 130 : 3 : 7 : 45 Teile. (E. P. 462 321 vom 6/9. 1935, ausg. 1/4. 1937.) Holzamer.

Paul Alfred Bernstein, Frankreich, *Feuerlöschmittel*, bestehend aus einem Gemisch von NaCl, NH_4Cl u. S, das im Verhältnis 2 : 1 : 0,1 angewendet u. auf eine gesätt. Lsg., die den S dann fein verteilt enthält, verarbeitet wird. Die Aufbewahrung erfolgt in zerbrechlichen Behältern, wie Glasflaschen. Die Hitze führt eine Zers. der Stoffe herbei, so daß diese eine beträchtliche Menge O_2 der Luft absorbieren, wodurch ein Erlöschen des Brandes eintritt. Vorrichtungen. (F. P. 809 304 vom 10/8. 1936, ausg. 1/3. 1937.) Holzamer.

III. Elektrotechnik.

H. Lindorf, *Thermoelektrische Thermometer für Betriebsmessungen.* In einer zusammenfassenden Darst. werden die gebräuchlichen Thermoelemente, ihre Bauteile u.

Hauptverwendungszwecke besprochen. (Feinmech. u. Präzision **45**. 11—14. 29—33. Jan. 1937. Berlin.) Woeckel.

V. K. Zworykin, *Angewandte Elektronenoptik.* Kurzer Sitzungsbericht über die bekannte Bildwandlerarbeit des Autors. (Vgl. C. **1936**. II. 2085.) (Bull. Amer. physic. Soc. **11**. Nr. 2. 16. 13/4. 1936.) Brüche.

General Electric Co., übert. von: **Frank M. Clark** und **Walter M. Kutz**, Pittsfield, Mass., V. St. A., *Halogenierte Arylalkyläther.* Polyhalogenbenzole werden mit Alkoholen in Ggw. von Alkalien u. einem Katalysator umgesetzt. Z. B. erhitzt man 200 g *Tetrachlorbenzol* (I), 200 g *A.*, 40 g NaOH u. 1 g $CuCl_2$ in einem Autoklaven 4 Stdn. auf 260°. Man erhält *Trichlorphenyläthyläther* (Kp. 245—285°). Statt I können *Di-*, *Tri-* oder *Hexachlorbenzol* oder Polychlordiphenyl, statt A. können *Methyl-* oder *Propylalkohol* benutzt werden. Die halogenierten Äther finden als *elektr. Isolierfll.* Verwendung. (**A. P. 2 072 797** vom 20/7. 1935, ausg. 2/3. 1937.) Nouvel.

Guiseppe Antoni, Borgo Sampietro, Italien, *Leichtakkumulator* mit Glasgefäß. Auf dem Grunde des Gefäßes ist eine Schicht Hg, in welche eine Elektrode eintaucht, die, bis auf die Eintauchtiefe, ganz isoliert ist. Auf der Hg-Schicht ist eine NaCl-Schicht u. darüber eine gesätt. Lsg. von NaCl vorgesehen, in die eine Elektrode aus Retortenkohle oder Graphit ragt. Statt der NaCl-Lsg. können auch Lsgg. von KCl, $AlCl_3$, KBr, $CaCl_2$, $ZnCl_2$, NH_4Cl, KH, NaH benutzt werden. (**It. P. 340 252** vom 2/1. 1936.) Roeder.

D. & B. Electrical Co. Ltd., London, *Behandlung von positiven Platten bei Bleiakkumulatoren.* Entspricht im wesentlichen dem Verf. nach E. P. 429 931; C. **1935**. II. 3687. Die Platten sind mit einer durch ein Skelett aus $PbCO_3$ zusammengehaltenen feinen, porösen PbO_2-M. armiert. An Stelle der Oxalsäure kann auch eine andere C-Säure, die mit PbO_2 reagiert, verwendet werden. (**Holl. P. 39 892** vom 3/12. 1934, ausg. 15/1. 1937. E. Prior. 30/7. 1934.) Roeder.

Western Electric Co. Inc., New York, übert. von: **Horace Egbert Haring**, Summit, N. J., V. St. A., *Akkumulatorelektrode.* Sie besteht wenigstens zum Teil aus einer Pb-Ca-Legierung mit weniger als 1%, bes. 0,02—0,1% Ca. (**Can. P. 361 126** vom 21/6. 1934, ausg. 13/10. 1936.) Roeder.

„Osa" Participations Industrielles Soc. An., Schweiz, *Leuchtröhre* mit Edelgas- u. Hg-Dampffüllung, für niedrigen Druck u. blaues Licht. Die Elektroden bestehen aus zylindr. Körpern, die durch eine poröse Wand aus gesintertem Al_2O_3, W, Mo oder porösem Glas in zwei Hälften geteilt sind, in deren hinterer sich etwas Hg befindet. — Bei der Erhitzung treten die Hg-Dämpfe in das Innere der Röhre, so daß auch bei tiefen Tempp. genügend Hg-Dampf zur Erhaltung des blauen Lichtes vorhanden ist. Es wird auch verhindert, bes. bei Gleichstrombetrieb, daß durch Anreicherung von Hg-Dampf an der Kathode eine Trennung zwischen Gas u. Dampf eintritt. (**F. P. 809 638** vom 17/8. 1936, ausg. 8/3. 1937.) Roeder.

Harry A. Stone und **Frank Schaefer**, Detroit, Mich., V. St. A., *Leuchtröhre.* Die Elektroden sind mit einer Silicatverb. der Alkali- oder Erdalkalimetallgruppe, z. B. mit Glaswolle, umgeben. Bei Stromdurchgang u. Erhitzung der Elektrode schm. Glaswolle u. Elektrode leicht zusammen, es wird etwas Metall, z. B. Na, K, Ba oder Sr, frei, welches als Getter aus der Elektrode austretende Gase bindet. (**A. P. 2 073 715** vom 9/2. 1934, ausg. 16/3. 1937.) Roeder.

Soc. An. pour les Applications de l'Electricité et des Gaz Rares. Etabl. Claude-Paz & Silva, Paris, *Leuchtröhre*, deren Innenwand mit Fluorescenzstoff, z. B. mit Zn-Silicat, nebst einer P abgebenden Substanz belegt ist. Um Konstanz der Leuchtfarbe auch bei tiefen Tempp. zu haben, besteht die Gasfüllung aus reinem X oder Kr von 1—10 mm. (**F. P. 810 298** vom 7/12. 1935, ausg. 18/3. 1937.) Roeder.

Mond Nickel Co. Ltd., England, *Metallhülle für Elektronenröhren*, bestehend aus 20—80% Ni, Rest Cu oder 6—10% Ni, 10—20% Cr, Rest Fe oder 70—85% Ni, 10—30% Cr, Rest Fe. Infolge des hohen spezif. elektr. Widerstands der unmagnet. Legierung lassen sich die inneren Teile der Röhre leicht durch Induktionsströme erhitzen. (**F. P. 809 735** vom 26/8. 1936, ausg. 9/3. 1937.) Geiszler.

J. Granier, Elements d'électrotechnique. Paris: Dunod. 1937. (IV, 130 S.) Br.: 38 fr.; Rel.: 53 fr.

IV. Wasser. Abwasser.

F. Adam und **A. Birrer**, *Eine Wasseruntersuchung im Vierwaldstättersee.* Planktonunterss., bakteriol. u. chem. Befunde usw. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. **28**. 61—72. 1937. Luzern.) Groszfeld.

—, *Die Mineral- und Heilquellen der Schweiz. Nachtrag. Mineralquelle von Riedbad.* I. *Mineralbestandteile und Gase.* (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. **28**. 97. 1937.) Groszfeld.

H. Rodiek, *Neue Baustoffe für Hauswasserleitungen.* Für Hauswasserleitungen kommen mit Bitumen ausgewälzte u. gekennzeichnete Stahlrohre (Habitrohre), nach dem Verbundverf. der Phosphatvorbehandlung u. Nachbehandlung mit Einbrennlack geschützte Rohrverbindungsstücke (Korrodur-L etc.), Porzellan- u. Glasrohre, für kaltes W. noch Mipolamrohre aus Polyvinylchlorid in Betracht. (Gas- u. Wasserfach **80**. 88—91. 6/2. 1937. Hamburg.) Manz.

E. A. Sigworth, *Grundlagen der Geschmacks- und Geruchsbeseitigung.* Überblick über vorbeugende Maßnahmen, mkr. Unters. der Algenentw. u. $CuSO_4$-Behandlung, Verwendung u. Wrkg. von Lüftung, Cl, $KMnO_4$, Bleicherde, aktivierter Kohle zur Beseitigung von Geschmack u. Geruch. (Publ. Works **68**. Nr. 4. 24—29. April 1937.) Manz.

William T. Bailey, *Geschmacks- und Geruchsprobleme.* In der Zeit der Schneeschmelze genügte doppelte Flockung mit 51,3 g Alaun u. 6 g Pulverkohle je cbm nicht, um trotz langer Klärzeit ohne Filterung den erdigen Geschmack des W. zu beheben. Neben 0,5 mg/l Restchloramin war noch $CuSO_4$-Behandlung in den Reservoiren zur Verhinderung des Algenwuchses notwendig. (J. Amer. Water Works Ass. **29**. 392—98. März 1937. Council Bluffs, Iowa.) Manz.

L. B. Mangun, *Geschmacks- und Geruchsprobleme in Kansas City, Kansas.* Der bei längerer Vereisung des Missouri, während der Schneeschmelze u. zu Beginn der Umwälzung in den tiefen Absetzbecken infolge des Absinkens der W.-Temp. im Herbst auftretende Geschmack des W. wurde durch Zusatz von 1—1,6 mg/l Pulverkohle $^1/_2$ Stde. vor den Filtern beseitigt. (J. Amer. Water Works Ass. **29**. 399—400. März 1937. Kansas City, Kans.) Manz.

John P. Smouse, *Geschmacks- und Geruchsprobleme in St. Joseph, Missouri.* Chloraminbehandlung behob Algenwachstum; der bei der Schneeschmelze auftretende Medizingeschmack des W. wurde durch Vorchlorung mit 2 mg/l Cl u. Nachbehandlung mit Pulverkohle behoben. (J. Amer. Water Works Ass. **29**. 401—05. März 1937.) Manz.

Frank E. Willey, *Geschmack und Geruch im Kaw-Flußwasser.* Der bei der Schneeschmelze neben starker Trübung auftretende Geschmack wurde durch Zusatz von Pulverkohle neben Kalk nach der Alaunflockung behoben. (J. Amer. Water Works Ass. **29**. 406—07. März 1937. Lawrence, Kans.) Manz.

C. H. Burdick, *Ammoniak und hohe Keimzahlen.* Das Chloraminverf. hat auch für die Stabilisierung des Rest-Cl begrenzten Anwendungsbereich; im Sommer verschwinden bis zu 2,4 mg/l NH_3-Zusatz restlos in den Filtern unter entsprechender Zunahme des NO_3-N, was den Cl-Verbrauch nutzlos erhöht. In den Filtern sind ständig nitrifizierende Keime vorhanden, deren Entw. durch den üblichen Cl-Überschuß nicht gehemmt wird. (Water and Water Engng. **39**. 215—16. April 1937. Flint, Mich.) Manz.

Chas. H. Capen, jun., *Verhalten von Chloraminen bei Badewasserentkeimung.* Um Augenreizung zu vermeiden, soll der Rest-Al-Geh. unter 0,15 mg/l, der p_H-Wert des W. bei 7,0—7,2 gehalten werden. Mit Chloraminverwendung ließ sich auch bei nur zeitweiligem Zusatz der Entkeimungsmittel ein gleichmäßiger Rest-Cl-Geh. u. niedrige Keimzahl erzielen. (Baths, Bath Engng. **4**. 33—34. 94—95. April 1937. West Orange, N. J.) Manz.

Tadeusz Kielanowski, *Chlorierung und Chloraminierung von Leitungswasser.* Prakt. Beobachtungen der W.-Reinigung mit Cl_2 u. mit $Cl_2 + NH_3$. (Gaz, Woda Techn. sanitarna **17**. 68—74. März 1937.) Schönfeld.

—, *Verwendung von Chlor und Aktivkohle bei der Trinkwasserreinigung.* Eisen- u. algenhaltiges Brunnenwasser wird gechlort, enteisent, nach 1 Stde. Einw.-Zeit des Cl mit 2 mg/l Pulverkohle versetzt, nach weiteren 2 Stdn. durch Filterung über Kies u. Kornkohle geschönt. (Trav. [Architect., Construct., Trav. publ.] **21**. 181—83. April 1937.) Manz.

J. P. Harris und **E. A. Sigworth**, *Aktivierte Kohle-Herstellung und Lagerung.* Überblick über Herst., zweckmäßige Verpackung u. Lagerung zur Vermeidung von

Wertminderung u. Feuersgefahr. (J. Amer. Water Works Ass. **29**. 377—89. März 1937. New York.) Manz.

Louis Fassina, *Kesselspeisewasser. Verdampfung und Reinigung.* Es wird versucht auf Grund mkr. Unters. von Eindunstrückständen u. der Theorie von Arrhenius über teilweise Dissoziation der Elektrolyte eine Erklärung für Kesselsteinbldg. u. Korrosion im Dampfkessel auf chem. Grundlage zu geben. Als zweckmäßigstes Verf. wird Kalk-Sodareinigung mit nachfolgender Neutralisation betrachtet. (Chim. et Ind. **37**. 440—44. 649—52. April 1937.) Manz.

A. Splittgerber, *Beitrag zur Wärmewirtschaft und zur Speisewasser- und Kesselwasserbehandlung in der chemischen Industrie Deutschlands.* Die bei überwiegender Speisung chem. oder durch Basenaustausch aufbereiteten W. eintretende stärkere Salzanreicherung im Kessel soll durch zweckmäßige Bauart der Dampferzeuger, richtige Aufbereitung des Zusatzwassers u. Einhaltung bestimmter Normen für die Kesselwasserkonz. niedrig gehalten werden. (Chem. Fabrik **10**. 45—49. 20/1. 1937. Berlin.) Manz.

F. Wellington Gilcreas, *Laboratoriumskontrolle der Abwasserreinigung.* VIII. *Die Bakteriologie der Abwasserreinigung.* IX. *Die Biologie des Abwassers.* (VII. vgl. C. **1937**. I. 3845.) Erläuterung der bakteriolog. u. biol. Unters. u. der Deutung der Ergebnisse. (Munic. Sanitat. **8**. 188—89. 225—27. April 1937. New York, State Dept. of Health.) Manz.

Willem Rudolfs, *Beobachtungen über Abwasserreinigung im Ausland.* Würdigung der Neuanlagen in Manchester (Belebtschlammanlage) u. Halifax (Schlammentfettung). (Munic. Sanitat. **8**. 179—83. 221—24. April 1937.) Manz.

—, *Chemische Methoden der Abwasserreinigung.* Überblick über Entw. u. Aussichten chem. Methoden der Abwasserreinigung in England, Amerika u. Deutschland. (Ind. Chemist chem. Manufacturer **13**. 117—19. März 1937.) Manz.

H. Günther, *Zur Fettgewinnung aus Wasch- und Abwässern.* Vf. weist auf die Möglichkeit der Fettgewinnung aus Wasch- u. Walkwässern der Wäschereien u. Tuchfabriken hin u. beschreibt ein Verfahren. (Einzelheiten im Original.) (Dtsch. Färber-Ztg. **73**. 163. 11/4. 1937.) Neu.

M. Grevemeyer, *Die Reinigung der Zuckerfabrikabwässer durch landwirtschaftliche Verwertung.* Hinweis auf Verrieselung u. Verregnung der Abwässer. (Cbl. Zuckerind. **45**. 388—89. 8/5. 1937. Berlin-Charlottenburg.) Manz.

Jacques Bardet, **Arakel Tchakirian** und **Raymonde Lagrange**, *Bestimmung des Lithiums im Meerwasser.* 200 l Meerwasser werden nach Ansäuern mit HCl auf etwa 6 l Mutterlauge eingeengt, MgO wiederholt durch NaOH, Kalkmilch u. Oxychinolin, CaO durch Ammoncarbonat u. -oxalat, SO_3 durch Benzidinchlorhydrat entfernt, nach Aussalzen von NaCl u. KCl durch gasförmige HCl das LiCl durch Amylalkohol in Ggw. von Pyridin ausgezogen u. als Sulfat gewogen. In einer Ende August entnommenen Oberflächenprobe wurden 0,17 mg/l Li ermittelt. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 443—45. 8/2. 1937.) Manz.

Edw. S. Hopkins, *Bestimmung der Dichte von aktivierter Pulverkohle.* Der bei der Pyknometermeth. störende Luftgeh. der Kohle wird durch Auskochen mit W. entfernt. (J. Amer. Water Works Ass. **29**. 390—91. März 1937. Baltimore, Md., Dept. of Public Works.) Manz.

Ralph H. McKee und **William S. Johnston**, New York, N. Y., V. St. A., *Entfernung von Fluoriden aus Trinkwasser* durch Absorption mittels Kohle in gekörnter Form, vorzugsweise mit einer Kohle, die beim Aufarbeiten von Natronzellstoffablaugen anfällt. Da die Kohle bes. in säurehaltigem Zustande angewandt wird, so wird das W. nach dem Passieren der Kohle neutralisiert. (**A. P. 2 072 376** vom 14/11. 1934, ausg. 2/3. 1937.) M. F. Müller.

Berg- und Industrielle Werke vorm. Joh. Dav. Starck, Prag, Tschechoslowakei, *Reinigen von Flüssigkeiten, besonders von Wasser.* Die zu reinigende Fl. wird über stückige wasserbeständige kalkhaltige Stoffe geleitet, die sich in rollender Bewegung befinden, wodurch Reibung u. dauernde Erneuerung der Oberfläche dieser Stoffe bewirkt wird. Zu jedem Zeitpunkt wird die Oberflächenerneuerung in Übereinstimmung mit den gelösten Bestandteilen der Fl. gebracht, z. B. dadurch, daß die Geschwindigkeit der rollenden Bewegung durch Regelung der Umdrehungszahl der die festen Stoffe enthaltenden Trommel auf die erforderliche Geschwindigkeit für den zu jedem Zeit-

punkt herrschenden Umfang der Rk. eingestellt wird. (**Dän. P. 53 017** vom 8/7. 1935, ausg. 26/4. 1937.). Drews.

Georges Lakhovsky, Frankreich, *Gefäß zum Sterilisieren von Wasser und anderen Flüssigkeiten.* In die in einem Gefäß befindliche Fl. tauchen 2 Ag-Streifen oder solche aus anderem oligodynam. wirkendem Material ein, von denen der eine an den positiven, der andere an den negativen Pol eines als Gefäßverschluß ausgebildeten Elements angeschlossen ist. Letzteres besteht z. B. aus einer Zn-Kugel, die von einer Cu-Kugel umschlossen ist; in einem Zwischenraum zwischen beiden befindet sich eine Salz- oder Säurelsg. (**F. P. 810 280** vom 5/12. 1935, ausg. 18/3. 1937.) Altpeter.

Compagnie Nationale de Matières Colorantes & Manufactures de Produits Chimique du Nord Réunies, Frankreich, *Entfernen von Verkrustungen durch Säuren.* Beim Ablösen von Verkrustungen in Behältern durch Mineralsäuren oder organ. Säuren, z. B. beim *Entfernen von Kesselstein* in Dampfkesseln, wird in die Reinigungsfl. hochgespannte Luft eingeleitet. Das Einleiten der Luft erfolgt zweckmäßig absatzweise. Auf diese Weise werden die Verkrustungen schneller gelöst. (**F. P. 801 105** vom 23/1. 1936, ausg. 28/7. 1936.) Högel.

Elmore E. Butterfield, Forest Hills, N. Y., V. St. A., *Reinigen von Abwässern*, die bes. Proteine u. deren Abbauprodd. enthalten unter Verwendung von Celluloseabfällen, wie Maiskolben, Baumwollabfälle oder Papierstoff, als Absorptionsmittel für die in dem W. suspendierten Teilchen, u. von überschüssigem Kalk als Fällungsmittel u. schließlich durch Zugabe von H_2O_2 zu der alkal. Lsg., wobei gleichzeitig CO_2 zur Regelung der p_H-Zahl eingeleitet wird. (**A. P. 2 070 856** vom 16/7. 1931, ausg. 16/2. 1937.) M. F. Müller.

Elmore E. Butterfield, Forest Hills, N. Y., V. St. A., *Behandlung von Abwasser.* Dieses wird mit Kalk versetzt, wobei sich ein Schlamm bildet, der leicht abfiltriert u. getrocknet werden kann. Das Trockenprod. liefert beim Abbrennen wieder Kalk, der von neuem benutzt wird. Die beim Abbrennen u. Calcinieren abziehenden heißen Gase werden zum Trocknen des Filterkuchens benutzt u. die in den Gasen enthaltene CO_2 wird in das vom Filter ablaufende W. eingeleitet, um die Alkalität desselben herabzusetzen. — Zeichnung. (**A. P. 2 072 154** vom 6/9. 1930, ausg. 2/3. 1937.) M. F. Mü.

Albert L. Tholin, La Grange, Ill., V. St. A., *Behandlung von Abwasser* auf biochem. Wege unter Durchlüftung. Das Abwasser wird zunächst von den gröberen Anteilen befreit, dann belüftet u. gleichzeitig mit großoberflächigen Schwämmen in Berührung gebracht. Auf der großen Oberfläche u. im Innern der Schwämme wachsen bes. aerobe Bakterien, die die Aufgabe haben, die in dem Abwasser enthaltenen gelösten, koll. u. suspendierten Stoffe in eine Form überzuführen, so daß diese leicht absitzen u. von dem W. getrennt werden können. — Zeichnung. (**A. P. 2 071 591** vom 2/12. 1935, ausg. 23/2. 1937.) M. F. Müller.

Bakelite Corp., New York, N. Y., übert. von: **Vittorio Molinari**, Bound Brook, N. J., V. St. A., *Entphenolierung von Wässern.* Als Extraktionsmittel benutzt man Phenolhomologe, die einen höheren Kp. als Phenol haben. Aus dem Extrakt dest. man das *Phenol* ab. (**A. P. 2 073 248** vom 30/6. 1936, ausg. 9/3. 1937.) Nouvel.

V. Anorganische Industrie.

M. O. Charmandarjan und **Ju. P. Kotelewski**, *Zerstäubercarbonisierung und Absorption bei der Sodafabrikation.* Verss. zur Prüfung der Anwendbarkeit des Zerstäubers bei der Sodaherst. nach dem Solvay-Verf. ergaben, daß 1. die Sodaherst. durch unmittelbares Zerstäuben der Kochsalzlsg. mit CO_2- u. NH_3-Gas unmöglich ist; dieses Verf. kann aber für die Vorcarbonisation mit Vorteil ausgenutzt werden, da eine hohe Geschwindigkeit u. hoher Umsetzungsgrad für die Gase NH_3 u. CO_2 gefunden wird; außerdem ist dieses Verf. gegen Schwankungen der Temp., der Konz. der Gase u. Salzlsg., des Drucks usw. sehr unempfindlich. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **13**. 1292—96. Nov. 1936. Ukrain. Inst. f. angew. physikal. Chem.) v. Füner.

A. Schulze, *Calcium.* Berichtigung zu C. **1937**. I. 960. Das als von Rathenau stammend bezeichnete Verf. zur Ca-Herst. mit Berührungselektroden rührt von Suter u. Redlich her. (Chemiker-Ztg. **61**. 50. 9/1. 1937.) Meckbach.

K. M. Goldberg, *Verfahren zur Gewinnung von Bariumchlorid aus Baryt mit vollständiger oder teilweiser Vernachlässigung der Abdampfung der Lösungen.* In laboratoriumsmäßigen Vorverss. u. in techn. Betriebsverss. wird festgestellt, daß bei der

$BaCl_2$-Herst. nach dem Rikkman-Verf. das Abdampfen der Lsgg. dadurch vermieden werden kann, daß die Auflsg. von BaS nicht in verd. HCl (7—8° Bé), sondern in der Mutterlauge aus der vorhergehenden Krystallisation ausgeführt wird; zu dieser Lsg. wird darauf entweder konz. HCl (teilweiser Rückgang der abzudampfenden Fl.-Menge) oder HCl-Gas zugeführt, das ausgefallene $BaCl_2 \cdot 2\,H_2O$ zentrifugiert oder abgenutscht, die Mutterlauge für neue Auslaugungen benutzt u. das Salz von der anhaftenden HCl durch kurzes Waschen oder Neutralisieren mit BaS durchgeführt. Auch das Aussalzen der 35%ig. $BaCl_2$-Lsg. mit NaCl führt zu techn. reinem $BaCl_2 \cdot 2\,H_2O$ mit ca. 0,29—0,91% NaCl, wobei ca. 85% von $BaCl_2$ ausgesalzen werden. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **13**. 1296—1300. Nov. 1936. Ukrain. Inst. d. angew. physikal. Chemie.) v. Füner.

E. P. Lipman, *Die seltenen Erden in der Industrie.* Überblick über die Eigg. u. Anwendungsmöglichkeiten, mit besonderer Berücksichtigung Rußlands. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] **5**. Nr. 6. 32—35. Dez. 1936.) R. K. Müller.

Fritz Hansgirg, Konan, Japan, *Mit schwerem Wasser angereichertes Wasser.* Die Red. von W., gegebenenfalls in Ggw. von Katalysatoren, unter Bldg. von H_2 bis zur Erreichung des Gleichgewichtszustandes wird bei möglichst niedrigen Tempp., z. B. zwischen 500 u. 320°, je nach der Art des Katalysators, durchgeführt u. das an DH u. DHO angereicherte, aus diesem Prozeß erhaltene W. wiederholt in diesen zurückgeführt. Die Gleichgewichtskonstante $K = (DHO \times H_2)/(DH \times H_2O)$ steigt mit unter 700° fallenden Tempp. stark an. Das Verf. wird z. B. bei der Umsetzung von Wassergas mit W.-Dampf (1 Mol. CO/3 Mol. H_2O) angewandt. Das Verhältnis von $DHO : H_2O$ beträgt in der 1. Stufe 1 : 2300, in der 2. 1 : 2100 u. in der 3. 1 : 2000. Vorr. (**E. P. 462 191** vom 4/11. 1935, ausg. 1/4. 1937. Oe. Prior. 6/12. 1934, u. **Oe. P. 148 974** vom 6/12. 1934, ausg. 25/3. 1937.) Holzamer.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Fritz Winkler, Fritz Giller**, Ludwigshafen, **Hans Dorsch**, Halle), *Gewinnung von reinem Schwefel.* Weitere Ausbldg. des Verf. des Hauptpat. 602896, dad. gek., daß man die von den Verunreinigungen u. dem Reinigungsmittel getrennte Lsg. statt mit Adsorptionsmitteln mit feuchtem gelöschtem Kalk, dessen W.-Geh. bis zu etwa 50% beträgt, behandelt. (**D. R. P. 642 195** Kl. 12i vom 12/5. 1932, ausg. 25/2. 1937. **Zus. zu D. R. P. 602896**; C. 1934. II. 4497.) Horn.

Ignazio Cadirola, Mailand, *Gewinnung von Schwefelsäure.* Die vom Gay-Lussac-Turm kommenden Gase werden mit versprühtem W. oder mit verd. H_2SO_4 behandelt. (**It. P. 295 333** vom 5/1. 1931.) Horn.

Solvay Process Co., New York, N. Y., übert. von: **Mayor Farthing Fogler** und **Donald A. Rogers**, Petersburg, Va., V. St. A., *Absorption von Stickoxyden.* Stickoxyde enthaltende Gase, wie sie z. B. durch Oxydation von NH_3 erhalten werden, unterwirft man zunächst der Kühlung mittels verd. HNO_3 in einem Turm aus Cr/Fe-Stahl, den sie mit etwa 30° verlassen. Diese schon N_2O_4 enthaltenden Gase werden nun, gegebenenfalls nach Zugabe von Luft, in Teilströmen in eine Anzahl mit Koks ausgefüllter Türme geleitet, wo die Oxydation erfolgt. Oberhalb dieser Türme werden die aufoxydierten Gase wieder in einer Leitung vereinigt u. am Boden eines Absorptionsturmes, der mit Na_2CO_3-Lsg. beschickt wird, im Gegenstrom unter Kreislaufführung der Fl. gewaschen. Die Abgase gelangen in einen 2. Absorptionsturm, der ebenso betrieben wird. Die entstehende Nitrit-Nitratlsg. wird ständig nach den Oxydationstürmen geleitet, um im Kontakt mit den N_2O_4 enthaltenden Gasen zu Nitrat oxydiert zu werden. Die Lsgg. können dann auf festes Salz verarbeitet werden. Zur Herst. von HNO_3 werden die oxydierten Gase in Teilströmen in eine Anzahl nebeneinander stehender, mit keram. Füllstoffen gefüllter Türme geleitet, die mit W. im Kreislauf berieselt werden. Vorr. (**A. P. 2 072 947** vom 23/2. 1935, ausg. 9/3. 1937. Can. Prior. 26/12. 1930.) Holzamer.

General Chemical Co., New York, übert. von: **Charles L. Levermore**, Rockville, Canton, und **Robert E. Vivian**, New York, N. Y., V. St. A., *Phosphorsäure.* Fein verteiltes *Phosphatgestein* wird mit einem Überschuß an fein verteiltem Kohlenstoff in Luft suspendiert bei erhöhter Temp. zu P u. CO red., worauf die P u. CO enthaltenden Gase in einer oxydierenden Zone zu P_2O_5 u. CO_2 oxydiert werden. Die bei der Oxydation frei werdende Wärme wird im mittelbaren Austausch der Red.-Zone zugeführt. 3 Zeichnungen erläutern die Apparatur. (**A. P. 2 075 212** vom 17/3. 1933, ausg. 30/3. 1937.) Donat.

Georges Louis Felizat, Frankreich, *Aktivieren von Fullererde oder anderen Al-, Mg-Hydrosilicaten.* Zur Bldg. von freier koll. SiO_2 in der Fullererde wird ein in dieser enthaltenes Alkalisilicat mittels einer Mineralsäure zersetzt. — 100 kg *Ton* in Stückenform werden mit 100 kg NaOH (35° Bé), die mit 300 kg W. verd. wurden, 3 Stdn. stehen gelassen, wobei sich Na-Silicat bildet, u. dann mit 80 l 15%ig. H_2SO_4 versetzt. — Die Tonstückchen können auch mit einer Alkalisilicatlsg. getränkt werden, worauf durch Säurebehandlung das Silicat zers. wird. (**F. P. 806 778** vom 19/9. 1935, ausg. 24/12. 1936.) M. F. Müller.

Union Carbon Corp., New York, übert. von: **Glen D. Bagley**, Great Neck, und **Hendrik W. B. de W. Erasmus**, Long Island, N. Y., V. St. A., *Wasserstoff aus Kohlenwasserstoffen.* Die KW-gase oder -dämpfe werden mit Luft von oben oder unten in einen Crackofen eingeleitet, der aus einem mit Magnesia oder Diatomit gefüllten Doppelmantel besteht u. mit kleinen feuerfesten, einen über 2000° liegenden Erweichungspunkt besitzenden, keine verdampfenden Metalle u. reduzierbare Metalloxyde enthaltenden Stücken, wie eisenfreies MgO, geschmolzenes Al_2O_3, CaO, SiC oder geschmolzenes ZrO_2, gefüllt ist. Diese Packung wird konzentr. angeordnet mit der Maßgabe, daß die größten Stücke gleicher Größe als innerer Zylinder angeordnet sind, während an der Außenseite der Packung die feinsten Stücke in gleicher Anordnung liegen. Die Tempp. sollen zwischen 1600 u. 2300° oder darüber gehalten werden. Der erzeugte H_2 enthält nur wenig N_2, CO u. gesätt. KW. Er wird in bekannter Weise gereinigt. Vorr. (**A. P. 2 071 721** vom 22/6. 1933, ausg. 23/2. 1937.) Holzamer.

Capital City Products Co., übert. von: **Harold E. Moore**, Columbus, O., V. St. A., *Reinigen von Wasserstoff.* Das im H_2-Gas enthaltene CO wird in CH_4 mittels eines aus einem Gemisch von Ni, Cu u. ThO_2 bestehenden Katalysators umgewandelt. Zweckmäßig besteht der Katalysator aus 1—3(%) ThO_2, 5—15 Cu u. 84—72 Ni, wobei die Metalle in jedem Fall in feinster Verteilung mit akt. Oberflächen (mit HNO_3 angeätzt) vorhanden sind. Der CO enthaltende H_2 wird auf etwa 200—350° vorerhitzt. Etwa vorhandene S-Verbb., wie H_2S oder organ. S, werden durch Überleiten des Gases über $Fe_2O_3 \cdot x\,H_2O$ in Form von Drch- oder Bohrspänen entfernt. Diese Umsetzung ist bei einem Feuchtigkeitsgeh. des Gases von 45—90% vorzunehmen. CO_2 u. SO_2 werden dann durch Waschen mit Na- oder KOH-Lsg. mittels W. unter Druck oder organ. Amine usw. entfernt. Weniger gute CO-Katalysatoren sind Ni u. Th mit ihren Oxydoberflächen, ebenso Ni u. Al, deren Oberflächen mit ihren Nitraten behandelt wurden. Der gereinigte H_2 wird dann getrocknet u. unter Druck aufbewahrt. Er eignet sich bes. *zur Öl- u. Fetthärtung*, ferner als *Schutzgas* während der Hitzebehandlung von Metallen. Die mit diesem gereinigten H_2 gehärteten Öle zeigen besondere Struktur, Härte, Farbe u. Geruch. (**A. P. 2 074 311** vom 7/9. 1934, ausg. 16/3. 1937.) Holzamer.

Soc. An. Neutron, Glarus, Schweiz, *Synthese von chemischen Elementen.* Die Synth. von chem. Elementen soll dadurch herbeigeführt werden, daß Atome anderer Elemente bei Temp. über 6000°, z. B. bei 20000—30000°, im elektr. Lichtbogen ionisiert u. aktiviert werden. Es soll z. B. Re entstehen, wenn Elektroden aus W benutzt werden u. in Ggw. von H_2 bei verringertem Druck gearbeitet wird. Weiterhin ist die Gewinnung von RaE aus Pb angedeutet. (**E. P. 458 496** vom 14/3. 1935, ausg. 21/1. 1937.) Horn.

Hercules Powder Co., V. St. A., *Zinksulfid.* Ein Gemisch von H_2S u. CO_2, das frei von Cyanverbb. u. organ. S-Verbb. ist, wird in eine wss. Lsg. eines Zinkammoniumsalzes, z. B. von $Zn(NH_3)_4(NO_3)_2$ oder von $Zn(NH_3)_4SO_4$ oder von $Zn(NH_3)_4Cl_2$ eingeleitet. Die wss. Lsg. soll auch noch freies NH_3 enthalten u. zweckmäßig eine Temp. von 50—80° aufweisen. Der entstehende ZnS-Nd. wird abfiltriert u. das Filtrat zur Gewinnung des Ammoniumsalzes aufgearbeitet. (**F. P. 806 571** vom 18/5. 1936, ausg. 19/12. 1936. A. Prior. 21/5. 1935.) Horn.

VI. Silicatchemie. Baustoffe.

R. Rieke und **J. Naumann**, *Der Einfluß einer vorherigen Erhitzung der Tone auf ihre technischen Verarbeitungseigenschaften.* (Centro Stud. ceram. **3**. Nr. 1. 3—7. 14/2. 1937. — C. **1934**. II. 2729.) R. K. Müller.

A. V. Leun, *Die Anwendung feuerfester Baustoffe. Die Entwicklungstendenzen im Stahlwerk.* Beim Siemens-Martin-Prozeß können 10—20% Kohle durch Isolation mit feuerfestem Mauerwerk gespart werden u. gleichzeitig wird der Luftzutritt verringert. Vorschläge für den Einbau u. Angaben über Eigg. u. Zus. einiger bewährter

feuerfester Steine werden gemacht. (Iron Steel Engr. **14**. Nr. 3. 36—41. März 1937.) Elsner v. Gronow.

L. J. Trostel, *Modernes feuerfestes Material für die Stahlindustrie.* Zusammenfassende Übersicht über Zus. u. Herst. der feuerfesten Steine u. ihre Beanspruchung im Betrieb. (Iron Steel Engr. **14**. Nr. 3. 24—35. März 1937.) Elsner v. Gronow.

G. E. Grimshaw, *Herstellung feuerfester Auskleidungen mit wärmeisolierenden Stoffen.* Ein Überblick über die Eigg. wärmedämmender, feuerfester Steine, die häufig aus Diatomeenerde hergestellt werden, wird gegeben. Die 3 Verff., nach denen in USA die Wärmeleitfähigkeit bei hohen Tempp. bestimmt wird, sind angegeben (App. nach van Dusle, Weinland, Hartmann, Westmont u. Weinland). Die genormten Prüfverff. zur Unters. der feuerfesten Zemente sind ausführlich dargestellt. (Steel **100**. Nr. 15. 89—94. 12/4. 1937.) Elsner v. Gronow.

A. L. Fawkes, *Hitzebeständige Muffelofenausrüstung.* (Foundry Trade J. **56**. 274 bis 276. 1/4. 1937.) Platzmann.

W. K. Grusinow, *Untersuchung der Eigenschaften der feuerfesten Steine der Werke Tschassow-Jar, Ssemiluk und Borowitschi.* An den untersuchten Steinen für die Auskleidung von Hochöfen werden vergleichend folgende Eigg. geprüft: Gewichtsverlust, W.-Absorption, Druckfestigkeit u. Verh. von Rohren beim Erhitzen mit Koksfeuer. (Sowjet-Metallurgie [russ.: Ssowjetskaja Metallurgia] **8**. Nr. 10. 16—19. 1936.) R.K.M.

Evald Suchý, *Elektrotechnisches Porzellan, seine Herstellung und die Hochspannungsprüfung von Isolatoren.* Überblick. (Stavivo **18**. 21—22. 1/2. 1937. Merklín bei Karlsbad.) R. K. Müller.

Jean Cléret de Langavant, *Die Bedeutung der kolloidalen Erscheinungen bei der Untersuchung der Hochofenzemente.* Der starke Einfl. gelöster Salze (z. B. Sulfat, $CaCl_2$) auf zementfein gemahlene Hochofenschlacke kann nicht auf rein chem. Ursachen zurückgeführt werden, sondern auf die Wrkg. eines Koll.-Elektrolyten oder eines anderen Kolloids. (Rev. Matér. Construct. Trav. publ. **1937**. Nr. 330. 49—53. März.) Elsner v. Gronow.

P. Dykman, *Mergelitzement im Bau von „Glawredmet“.* Als Grundlage für den beim Bau von Glawredmet verwendeten „Mergelitzement“ dient ein bei 600—650° gebranntes Gemisch von Ton u. Kalk, das nach dem Brand in üblicher Weise gemahlen u. mit Kalkmilch angemacht wird; von den insgesamt verwendeten 20—25% Kalk wird je die Hälfte vor u. nach dem Brand zugesetzt. Die mechan. Festigkeit des Prod. nach 7 u. 28 Tagen ist größer als die von Glinitzement. Es wird in verschied. Mischungsverhältnissen mit Sand verwendet u. kann weitgehend Portlandzement ersetzen. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] **5**. Nr. 6. 13—15. Dez. 1936.) R. K. Müller.

Alton J. Blank, *Zemente und Seewasser.* Eine Übersicht über die Ansichten zahlreicher Autoren aus der Zeit um 1800—1850 über die Wrkg. aggressiver Wässer auf hydraul. Bindemittel wird gegeben. Es wird über günstige Eigg. moderner in USA u. Zentralamerika hergestellter Spezialzemente berichtet, die meist nur geringe Mengen (2, 10 u. 40%) Portlandzementklinker enthalten. Die unlösl. SiO_2 von Puzzolanen, die den hydraul. Bindemitteln zugesetzt wurden, geht während des Erhärtungsprozesses zum Teil in die lösl. Form über. Bei einem Spezialzement, der 65% Portlandzementklinker enthielt, gingen im Verlauf der 1 Jahr währenden Lagerung in W. 40% der unlösl. SiO_2 in die lösl. Form über u. bildeten Verbb. mit dem $Ca(OH)_2$, die wesentlich zur Festigkeit beitrugen. (Rock Products **40**. Nr. 4. 64—67. April 1937.) Elsner v. Gronow.

A. Steopoe, *Über aggressive Einwirkungen und hydraulische Zusätze.* (Ciment şi Beton **5**. 11—17. Jan./März 1937. [Orig.: dtsch.] — C. **1937**. I. 4003.) Gron.

A. Steopoe, *Einige Zement- und Betonprobleme.* II. (I. vgl. C. **1937**. I. 2001.) Ausführliche Besprechung auf Grund der Literatur: Betonarbeiten bei Frost u. die Wahl hierfür bes. geeigneter Zemente u. Arbeitsweisen. (Ciment şi Beton **4**. 262—81. Nov./Dez. 1936. [Orig.: rumän.]) R. K. Müller.

J. Bolomey, *Dichtigkeit der Bauwerke aus Beton und aus Mauerwerk.* Die für das Abdichten von Ingenieurbauwerken maßgebenden Gesichtspunkte werden erörtert. (Rev. Matér. Construct. Trav. publ. **1937**. 54—57. März.) Elsner v. Gronow.

Donald Arnott Stewart, *Grundlegende Untersuchung über die Anwendung der Vibration auf die Verdichtung von Beton.* Erfahrungen beim Verdichten von 10 cm-Betonwürfeln durch Vibratoren werden mitgeteilt. Es wurde ein 1:2,28:3,74-Beton mit 7 Gew.-% W. verarbeitet. Wenn Frequenz u. Amplitude der Rüttelung richtig gewählt werden, sind beim vibrierten Beton die %ig. Schwankungen der Druckfestig-

keiten um den Mittelwert erheblich kleiner als bei Beton, der von Hand verdichtet wurde. (Surveyor Munic. County Engr. **91**. 282. 12/2. 1937.) Elsner v. Gronow.

J. C. Sprague, *Beziehungen zwischen den physikalischen Eigenschaften von Betonzuschlagstoffen.* Der Zusammenhang zwischen D., scheinbarer D. u. Porenraum in Betonzuschlagstoffen wird erläutert. Verff. zur Messung der 3 genannten Größen werden beschrieben. (Rock Products **40**. Nr. 3. 64—65. März 1937.) Gron.

H. N. Walsh, *Die Kornzusammensetzung der Betonzuschlagstoffe.* Es wird festgelegt, zwischen welchen Siebgrenzen die Siebanalyse zusammengesetzter Zuschlagstoffe liegen soll, damit bei gegebenem Zementgeh. ein dichter u. gut verarbeitbarer Beton entsteht. Es wird für bestimmte örtliche Gesteinsvorkk. bestimmt, welche sehr groben u. sehr feinen Zuschlagstoffmischungen noch eben zulässig sind. (J. Soc. chem. Ind. **56**. 296—307. 27/3. 1937.) Elsner v. Gronow.

Hans Diegmann, *Finnischer Asbest und seine Anwendung.* Der kurzfaserige, spröde finn. Asbest gehört zur Gruppe der Hornblendeasbeste; er ist sehr feuer- u. säurebeständig. Er wird vielfach in Mischung mit dem kostspieligeren Serpentinasbest verarbeitet. Die Verwendung findet bei der Herst. von Asbestzement, Asbestpappe, Isolierstoffen statt. Auch in der Farben- u. Asphaltindustrie ist er verwertbar. Die chem. Zus. des finn. Asbests ist folgende: 56,27% SiO_2, 2,50% Al_2O_3, 4,18% Fe_2O_3, 0,25% CaO, 31,44% MgO, 5,54% Wasser. (Gummi- u. Asbest-Ztg. **36**. 1—3. 25/4. 1937.) Platzmann.

Otto Drögsler, *Einfluß hoher Temperaturen auf die Festigkeit von Asbestzementplatten.* Die Festigkeit von Asbestzementplatten (Biegung u. Scherung) wird durch einstd. Erhitzen bei Tempp. bis zu 500° nur unwesentlich herabgesetzt, Erhitzung auf 900° ergab einen Festigkeitsverlust von etwa 85%. Die Festigkeit der Streifen, die senkrecht zur Richtung der Asbestfasern herausgeschnitten worden waren, ist durch die Erhitzung ungünstiger beeinflußt worden als die der anderen Proben. Holzwände werden durch Verkleidung mit Asbestzementtafeln gegen Flammeneinw. geschützt. (Mitt. techn. Versuchsamt. **25**. 11—14. 1936.) Elsner v. Gronow.

E. F. Mactaggart, *Gips: das neue Baumaterial.* (Vgl. C. **1937**. I. 2660.) Vf. beschreibt die verschied. Herst.-Verff. zur Erzeugung von Gipshalbhydrat. Bes. Beachtung finden der Culé-Ofen, die Lösche-Mühle, der Drehofen, das Kochverf., der Beau-Ofen. Außerdem wird über die Herst. künstlicher u. natürlicher Anhydritgipse berichtet, von denen die ersteren als Keenes-Zement bekannt sind. (Cement Lime Manuf. **11**. 86—88. Febr. 1937.) Platzmann.

Koichi Kasai, *Die Festigkeitsformel für Mörtel.* Bei der Vorausberechnung der Mörtelfestigkeit mußte außer dem Wasserzementfaktor ein Faktor berücksichtigt werden, der den Dichtigkeitsgrad angibt u. der Festigkeit proportional ist. Ist p das Porenvolumen pro Volumeneinheit des Mörtels bei der Festigkeitsprüfung, so gilt für die Festigkeit F (Druckfestigkeit D oder Biegezugfestigkeit Z) eine Gleichung $F = K(1-p)^n$, wo K u. n Konstanten bedeuten. Diese Gesetzmäßigkeit wurde an 4 × 4 × 16 cm-Prismen aus 3 verschied. Zementmarken gefunden (Mörtel 1 : 3 bis 1 : 7, Prüfalter 28 Tage). Bei der Ermittlung von Z hatte K z. B. Werte von 49,4 bis 102,4 kg/qcm u. n schwankte von 3,42—4,39. Bei der Ermittlung von D hatten K u. n etwa die Werte 400 u. 6. Die Festigkeitsformeln von Feret, Talbot-Richart u. Roscher waren bei Änderung der Mörtelkonsistenz u. Verdichtungsarbeit in weiten Grenzen weniger gültig als der Ausdruck $(1-p)^n$. — Die Gültigkeit der Formel $Z = \text{const.}\ D^{3/4}$ wurde bestätigt. (Sci. Pap. Inst. physic. chem. Res. **31**. Nr. 683/90; Bull. Inst. physic. chem. Res. [Abstr.] **16**. 14—19. März 1937. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) Elsner v. Gronow.

V. Rodt, *Zum Erhärtungsproblem der Silicatmörtel.* Vf. referiert zunächst auf Grund des vorliegenden Schrifttums über die Unterss.-Verff., durch die man einen Einblick in das Wesen u. Verh. der als Bindemittel geeigneten Kalk-Kieselsäureverbb. zu gewinnen versuchte. Er teilt diese Verff. in 4 Gruppen ein u. zwar: 1. hydrothermaler Aufbau, 2. synthet. Aufbau in wss. Lsg., 3. Hydratation von im Schmelzfluß erzeugten Silicaten, 4. Hydratation von Portlandzement. Nach eigenen Verss. mit Sand, Wasserglas u. $CaCl_2$ folgert der Vf., daß es für die Bldg. hydraul. Silicatmörtel nicht in erster Linie auf die chem. Zus. des im Mörtelbett befindlichen silicat. Bindemittels ankommt, sondern vielmehr darauf, daß ein irreversibles koll. Kieselsäurematerial im Mörtelbett aus seiner dispersen Form ungestört entsteht u. sich dabei innig mit dem Füllmaterial zu einem einheitlichen Körper zu verbinden vermag. Abschließend erörtert Vf. die größere Widerstandsfähigkeit von Hochofenzementmörtel gegen Auslaugung. Die

schützende Wrkg. der Schlacke wird wie folgt erklärt: 1. Nach der oberflächlichen Auslaugung des Portlandzementanteiles muß sich aus den in der zersetzten Zementoberschicht eingebetteten wasserbeständigen Schlackenteilchen eine Schutzschicht gegen den ungehinderten Zutritt des W. zu den tiefergelegenen Schichten bilden. 2. Durch mkr. Beobachtungen (Guttmann, Grün) ist deutlich gemacht worden, daß die Hochofenschlackenteile im erhärteten Hochofenzement mit einer Gelhülle umgeben sind. Da dieses Schlackengel im Mörtelbett entsteht, wird es die Sandkörner im Mörtel seinerseits verkitten u. durch Porenausfüllung zu einer Schutzwrkg. durch die Schlackenteile auch im Inneren führen. Es wird also durch die Schlacke eine zweifache Schutzwrkg. gegen das Eindringen des W. u. dessen hydrolyt. Wrkg. auf den Portlandzement geschaffen. (Tonind.-Ztg. **61**. 371—73. 26/4. 1937.) Platzmann.

C. R. Platzmann, *Über Mörteldichtungsmittel.* Zusammenfassende Darstellung. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. **37**. 210—14. 14/4. 1937.) E. v. Gronow.

E. Abel und **F. Halla**, *Ungewöhnliches Verhalten von Verputzen.* Es wird gezeigt, daß Aufbrüche in Mörtelverputzen (sogenanntes Treiben) von Körnchen von freiem Kalk herrühren, die beim Sumpfen des Kalks infolge einer beim Brennen erzeugten dünnen Deckschicht aus gesintertem Material nicht mit W. reagieren konnten. (Ind. Engng. Chem. **29**. 330—33. März 1937. Wien, Institut für physikal. Chemie der Techn. Hochschule.) Elsner v. Gronow.

P. G. Freimark, *Imitation von schwarzem und buntem Marmor aus Schieferlonen.* Es wurden sehr erfolgreiche Verss. mit Tafelschiefer aus dem Schwarzmeergebiet zur Marmorimitation durchgeführt. Das Material läßt sich wie Holz bearbeiten, sehr gut färben u. polieren. Zum Färben wurden mit Bzn. verd. Pasten aus Ruß bzw. Zinnober verwandt. (Baumater. [russ.: Stroitelnyje Materialy] **1936**. 48—50. April. Asow [Schwarzes Meer], Forsch.-Inst. d. kommunalen Wirtschaft.) Minkwitz.

Hermann Harkort, *Verbesserung der Aufbereitung von Kachel- und Schamottenmassen.* Wenn man an Stelle der alten Arbeitsweise des Einschlämmens auf Sandschicht dazu übergeht, dieses auf einem Filtergewebe vorzunehmen, wird die Dauer der Entwässerung auf die Hälfte u. darüber verkürzt, die Leistung der Anlage also verdoppelt. Außerdem werden Arbeitslöhne eingespart u. die Güte der M. verbessert. Die Filtergewebe können sofort wieder benutzt werden; erst wenn sie mit Tonteilchen verstopft sind, erfolgt ein Waschen derselben. (Tonind.-Ztg. **61**. 397—98. 3/5. 1937.) Platzm.

Frant. Němeček, *Fehler des Scherbengefüges.* Als Gefügefehler an Ziegeln werden solche besprochen, die durch mangelhaftes Arbeiten der Schnecke entstehen, sowie Haarrisse. (Stavivo **18**. 23—24. 1/2. 1937.) R. K. Müller.

M. W. Alexejew und **P. G. Belenko**, *Trocknen von Ziegeln mit Elektrolyten.* Bisherige Verss. ergaben, daß Zusätze von Elektrolyten zu keram. Rohmaterialien das rissefreie Trocknen der Formlinge beschleunigen. Am geeignetsten erschienen Zusätze von: $FeSO_4$, $CaCl_2$ u. ein Gemisch von NH_4Cl u. $Ca(OH)_2$. Bei Trockentempp. über 30° wurde eine Zeitersparnis bis zu 25% erreicht, bei 16—20° jedoch konnte kein merkbarer Einfl. der Elektrolyte festgestellt werden. (Baumater. [russ.: Stroitelnyje Materialy] **1936**. 7—9. April. Charkow, Zentrallabor. d. Wirtschaftskommissariates.) Minkwitz.

M. W. Alexejew und **P. G. Belenko**, *Trockenpressung von Bauziegeln aus Taschkentlöß.* Neben Hypothesen über die Entstehung der Taschkentschen Lößvorkk. werden Angaben über chem. u. granulimetr. Zus. derselben, sowie ihren Feuchtigkeitsgeh. gemacht. Unter Hinweis darauf, daß die außergewöhnliche Sonnenwärme in Zentralasien im Sommer der Industrie zunutze gemacht werden müsse, werden Vorschläge für fraktioniertes natürliches Trocknen gemacht. Dadurch sei ein Vorrat an Preßlingen für das Brennen von Ziegeln für das ganze Jahr gewährleistet. Dank des Zusammenbackens des Lößes, unter Bldg. leichtfl. Eutektica, bei Tempp. von 1000—1920°, werden erhöhte Festigkeit u. Porosität erreicht. (Baumater. [russ.: Stroitelnyje Materialy] **1936**. 3—7. April. Charkow, Zentrallabor. d. Wirtschaftskommissariates.) Minkwitz.

Wilhelm Dürhammer, *Wärmeschutztechnische Untersuchungen und Berechnungen verschiedener Bauelemente.* Die festgestellten gleichwertigen Vollziegelwandstärken liegen zwischen 38 u. 50,5 cm. An einseitig verputzten, einhalbsteinstarken Ziegelwänden wurden Wärmeleitzahlen von 0,546 kcal/m h °C bei einem Raumgewicht der Ziegel von 1670 kg/cbm bzw. von 0,612 kcal/m h °C bei einem Raumgewicht von 1890 kg/cbm gemessen. Es ist nötig, weitere Unterss. von Ziegelwänden in der Praxis vorzunehmen, da bei Anwendung der üblichen Wärmeleitzahlen Ziegelmauerwerk bei wirtschaftlichen Vergleichsrechnungen zu ungünstig abschneidet. Die gewöhnlichen Holzbalkendecken mit Stakung u. Schüttung entsprechen allen Anforde-

rungen. Bei nicht ausgebauten Dachgeschossen wird die Anbringung eines Bretterbelags empfohlen, um das Eindringen von Feuchtigkeit in die Schüttung bei undichten Dachstellen zu erschweren. Durch die Verwendung schwacher Dämmplatten ist es in einfacher Weise möglich, Bauelemente, die für sich allein wärmeschutztechn. unzureichend sind, auf den erforderlichen Mindestwärmeschutz zu verstärken. (Gesundheitsing. **60**. 273—76. 8/5. 1937.) Platzmann.

J. G. Coutant, *Ersparnisse mit feuerfesten Isolierstoffen.* Vf. beschreibt „Insuline", einen feuerfesten Isolierstoff, der durch Expandieren von Schamotteton gewonnen wird u. eine Feuerfestigkeit bis rund 1200° besitzt. Das Raumgewicht beträgt etwa $^1/_4$ von gewöhnlichen Schamottesteinen, da das Material zahllose, mkr. kleine, miteinander nicht verbundene Hohlräume enthält. Es werden immer im Vgl. zu gewöhnlicher Schamotte Zahlenwerte für Wärmeleitfähigkeit, Wärmespeicherung u. Wärmeverluste an 23 bzw. 11,5 cm starken Wänden bei verschied. Innentempp. des Ofens gebracht. (Chem. metallurg. Engng. **44**. 137—38. März 1937. New York, Quigley Co. Inc.) Platzm.

P. Mensing, *Glasgespinst und Kieselgur als Wärmeschutz.* Kurze Mitteilungen über die Eignung von Glasgespinst u. Kieselgur in der Kälte- u. Wärmeschutztechnik unter bes. Berücksichtigung der mittleren Wärmeleitzahlen u. der „wirtschaftlichen Isolierstärke". (Gesundheitsing. **60**. 278. 5/8. 1937.) Platzmann.

Eduard Jacobsen, *Kork als Wärmeschutz.* Bei einem Vgl. der Eigg. des Korkes als Kälteschutzmittel mit denen des Torfes, des Bims u. anderer poröser Baustoffe, sowie der Aluminiumfolie ergab sich, daß es einen gleichwertigen Austauschstoff für Kork nicht gibt. (Gesundheitsing. **60**. 277—78. 5/8. 1937.) Platzmann.

Rudolf Gistl, *Kork und Torf in der Wärme- und Kälteschutztechnik.* Torf nimmt wesentlich mehr W. als Kork auf. In feuchten Kammern wurden Torfplatten nach spätestens 6 Tagen von Pilzen befallen, während Korkplatten weder schimmelten, noch einen unangenehmen Geruch annahmen. Auf Torfnährböden kann man starkes u. artenreiches Pilz- wie Bakterienleben züchten, während bei Impfung mit Kork das Wachstum ausblieb. Beim Impfen von Torf- u. Korkplatten mit Schimmelpilzsporen u. Bakterien wurde das gleiche Ergebnis erhalten. (Gesundheitsing. **60**. 276. 8/5. 1937.) Platzmann.

J. Brierley, *Die Auswahl von Eruptivgesteinen für den Straßenbau.* 75% des im Straßenbau verarbeiteten Materials besteht aus Naturgesteinen, weshalb diesen, rein stofflich gesehen, größte Bedeutung zukommt. Es wird zunächst über die einzelnen gesteinsbildenden Mineralien, wie Quarz, Feldspate, Biotitglimmer, Muskowitglimmer, Hornblende, Augit u. Olivin, ihre Eigg. (Härte, Verwitterungsprodd. u. Härte dieser) berichtet, um dann die Eruptivgesteine schemat. zu klassifizieren in Tiefengesteine (plast. Gesteine), ältere u. jüngere Ergußgesteine; außerdem findet eine weitere Gliederung in sauer, mittel u. bas. statt. Die mineral. Zus. eines Gesteins, sein Gch. an Verwitterungsprodd., die grob- oder feingekörnte bzw. glasartige Struktur beeinflussen die Ergebnisse der physikal. Prüfungen auf Abnutzung, Stoßfestigkeit, W.-Aufnahme, D., Bruchfestigkeit anteilhaftig. Bei der Auswahl der Gesteine für verschied. Verff. des Straßenbaues ist hierauf Rücksicht zu nehmen. Für Pflastersteine, Makadamstraßen u. Kleinschlag werden Beispiele beigebracht, wie bei der Auswahl zu verfahren ist u. welche bes. Anforderungen durch Sondereigg. der einzelnen Gesteine erfüllt werden. (Surveyor Munic. County Engr. **91**. 61—64. 15/1. 1937.) Platzm.

Annemarie Schmölzer, *Zur Wetterbeständigkeitsprüfung von Baustoffen mittels des sogenannten Krytsallisationsversuches.* Die Beständigkeit eines Gesteins gegen die innerhalb seiner Poren zur Auswirkung kommenden Druckkräfte kann man nach Brard u. nach Orton prüfen durch wiederholte, abwechselnde Lagerung der Probekörper in 14%ig. Natriumsulfatlsg. u. darauffolgender Trocknung bei 110°. Die Prüfungsergebnisse beim Krystallisationsvers. laufen denen bei der Frostbeständigkeitsprüfung parallel. Beim Einlegen der Probekörper in die 14%ig. Na_2SO_4-Lsg. bei 20° kryst. der Thenardit unter Aufnahme von 10 Mol W. zu Glaubersalz um, u. zwar auf das 4,13-fache des ursprünglichen Volumens. Die örtliche Lage der Salzausscheidung innerhalb des Gesteins ist durch das Verhältnis der Verdunstungsgeschwindigkeit zur Geschwindigkeit des Feuchtigkeitsnachschubs gegeben. Die abgesonderten Mengen in g/qcm Oberfläche sind für einige Gesteinsvorkk. angegeben. Das Krystallisationsprüfverf. ist nur dann wiederholbar, wenn die Salze in der gleichen Tiefenschicht des Gesteins jeweils zur Krystallisation kommen. (Mitt. techn. Versuchsamt. **25**. 14—20. 1936. Wien. Techn. Hochsch., Inst. f. Mineralogie u. Baustoffkunde.) v. Gron.

J. D. Cauwood und **Violet Dimbleby**, *Ein Vergleich zwischen der Standardmethode und gewissen Schnellmethoden für die Analyse von einfachen Gläsern.* Von einer Anzahl von Natronkalksilicatgläsern, die zum Teil auch MgO enthielten, wurden nach zwei Methoden die CaO-, MgO- u. $Fe_2O_3 + Al_2O_3 + TiO_2$-Gehh. bestimmt, u. zwar 1. nach der Standardmeth. (Aufschluß von 1 g mit Na_2CO_3, 2-maliges Abrauchen mit HCl, um SiO_2 zu entfernen, Beseitigung von As durch H_2S, Fällung von Al + Fe + Ti mit NH_4OH u. von Ca als Oxalat, Verglühen zu den Oxyden) u. 2. nach der weniger Zeit erfordernden, den sauren Aufschluß benutzenden Meth. (Zers. von 1 g mit $H_2F_2 + H_2SO_4$, dann Analyse der HCl-sauren Lsg. des Rückstandes wie bei 1. Es zeigte sich, daß die mit der Schnellmeth. erzielten Ergebnisse denen der Standardmeth. sehr nahekommen u. für gewöhnliche Zwecke genügend genau sind, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind: 1. Die Zers. muß, bes. am Anfang, langsam u. vollständig durchgeführt werden, 2. der H_2F_2 muß vor Aufnahme des Rückstandes in HCl restlos vertrieben sein, 3. der übrigbleibende Rest von H_2SO_4 darf nur verschwindend gering sein, so daß die folgenden Bestimmungen in einer fast rein HCl-sauren Lsg. erfolgen. (J. Soc. Glass Technol. **20**. 338—44. Okt. 1936. Sheffield, Univ., Dept. of Glass Technology and London, Canning Town, Canning Town Glass Works, Ltd.) Woeckel.

N. E. Densem, *Die Bestimmung von Eisen im Glas.* Vf. gibt einen Überblick über die Technik, die Fehlerquellen u. die Zuverlässigkeit der colorimetr., gravimetr., elektrometr. u. volumetr. Methoden zur Best. des Gesamt-Fe-Geh. von Glas. Bei niedrigem Fe-Geh. ist die colorimetr. Meth. (mit KCNS in HCl-saurer Lsg.) wegen ihrer Einfachheit u. Zuverlässigkeit zu empfehlen. Wenn das Glas mehr als 0,2% Fe_2O_3 enthält, wird am besten die Red.-Titration mit 1%ig. $TiCl_3$-Lsg. u. KCNS als Indicator angewendet. Für die Best. von FeO neben Fe_2O_3 ergab sich aus dem Studium der verschied. Faktoren, die den Oxydationszustand des Fe während der Behandlung des Glases vor der eigentlichen Titration verändern können, eine Modifikation der Meth. von Pratt, deren wesentliche Züge folgende sind: Der Tiegel, in dem die Zers. des Glases unter Luftabschluß erfolgen muß, wird in eine von CO_2 durchstrichene Gaskammer eingeschlossen. Um eine Oxydation durch den Luftgeh. des zur Zers. benutzten Säuregemisches ($H_2F_2 + H_2SO_4$) zu vermeiden, wird dieses vor dem Eintragen der pulverisierten Probe in dem Pt-Tiegel in der Gaskammer 15 Min. lang gekocht. Der H_2SO_4-Geh. des Säuregemisches wird um ein Drittel des von Pratt empfohlenen reduziert. Das zur Aufnahme des Tiegelinhaltes bestimmte Borsäure-H_2SO_4-Gemisch, in dem die Titration mit $KMnO_4$ stattfindet, muß ebenfalls frei von Luft sein. Die Meth. liefert nur bei verhältnismäßig reinen Gläsern bis herab zu FeO-Gehh. von ca. 0,01% befriedigende Ergebnisse. Ggw. von As_2O_3 stört, die FeO-Werte liegen dann immer viel zu hoch. (J. Soc. Glass Technol. **20**. 303—14. Okt. 1936. Sheffield, Univ., Dep. of Glass Technology.) Woeckel.

A. R. Wood, *Die Bestimmung von Eisen in Sand und Glas.* Die vom Vf. angewendete Meth. ist folgende: Das zu untersuchende Material wird in H_2F_2 unter Zusatz von etwas H_2SO_4 gelöst u. die Lsg. bei 140—160° zur Trockne eingedampft. Der Rückstand wird mit HCl aufgenommen, durch Zugabe von Br-W. die Oxydation des Fe sichergestellt u. nach Entfernen des freien Br durch Kochen das Fe mit $TiCl_3$ titriert. Es wird ferner beschrieben, wie die Reagenzien für das Verf. gereinigt werden. (J. Soc. Glass Technol. **20**. 324—25. Okt. 1936. St. Helens, Pilkington Bros., Ltd., Glass Works.) Woeckel.

A. Dietzel, *Die Bestimmung von geringen Mengen Eisenoxyd in Rohmaterialien und Glas.* Vf. empfiehlt von den volumetr. Fe-Bestimmungen für den vorliegenden Zweck nach voraufgegangener vollständiger Red. die Titration von Fe^{II} mit $^1/_{1000}$-n. Cerisulfat oder mit $^1/_{1000}$-n. $KMnO_4$ u. Tri-o-phenanthrolin-Ferrosulfat als Indicator oder nach vorhergehender Oxydation die Titration von Fe^{III} mit $^1/_{1000}$-n. $TiCl_3$ u. KCNS als Indicator. Die elektrometr. Titration eignet sich nur für die Best. von größeren Fe-Mengen. Die spektralanalyt. Unters., die eine kostspielige App. erfordert u. eine Genauigkeit von nur 20% erreicht, wird man nur in bes. Fällen anwenden. (J. Soc. Glass Technol. **20**. 315—18. Okt. 1936. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Silicatforsch.) Woeckel.

L. Springer, *Die colorimetrische Methode für die Bestimmung von kleinen Mengen (Maximum 0,1%) Eisenoxyd in Rohmaterialien und Glas.* Vf. beschreibt die colorimetr. Best. von Fe^{III} mit KCNS u. geht bes. darauf ein, wie die verschied. Proben zweckmäßig behandelt werden, um das gesamte Fe in Lsg. zu bringen. Bzgl. der Stärke der Standardeisenlsg., der Bereitung der Standardlsg., der M. der Vgl.-Röhren u. der

Institut für Chemische Technologie der Techn. Hochschule

Technik des colorimetr. Vgl. gibt Vf. Hinweise, die zur Entw. einer Standardmeth. beitragen sollen. (J. Soc. Glass Technol. **20**. 319—23. Okt. 1936. Zwiesel, Bayern, Glasfachschule.) Woeckel.

R. F. R. Sykes, *Die Verwendung des Reagens 8-Oxychinolin bei der Alkalibestimmung nach Berzelius in Natronkalksilicatgläsern.* Vf. modifiziert die Berzelius-Meth. insofern, als er nach dem Aufschluß des Glases mit $H_2F_2 + H_2SO_4$ Fe u. Al als Hydroxyde u. Ca als Oxalat gleichzeitig fällt u. in dem Filtrat das Mg zusammen mit dem restlichen Al mit 8-Oxychinolin bei einem p_H-Wert von 9,5—10 niederschlägt. Das Na wird dann, wie üblich, als Na_2SO_4 bestimmt. Unter Anwendung von 1-, 0,5- u. 0,25-g-Proben wurden Na_2O-Vgl.-Bestimmungen in drei Natronkalksilicatgläsern nach dieser Meth. u. der von Smith durchgeführt. Bei Verwendung von 0,5 g Glas traten die geringsten Abweichungen ($\pm$ 0,3 bis $\pm$ 0,4% des Gesamtalkaligeh.) vom Mittelwert auf. Gegenüber den Mittelwerten nach der Meth. von Smith lagen die Mittelwerte nach der modifizierten Berzelius-Meth. bei Verwendung von 0,5-g-Proben um 0,3—0,6% (berechnet auf den Gesamtalkaligeh.) zu hoch. Die für die Na_2O-Best. nach der modifizierten Meth. benötigte Zeit betrug bei Verwendung von 1 g 6—7 Stdn., bei 0,5 g 5—6 Stdn. u. bei 0,25 g 4—5 Stdn., wobei aber nur ca. 50 Min. lang die akt. Arbeit des Analysierenden erforderlich ist, während die übrige Zeit zum Eindampfen der Lsgg. benötigt wird, ein Punkt, der bei Serienunterss. ins Gewicht fällt. (J. Soc. Glass Technol. **20**. 345—50. Okt. 1936. Greenford, Middlesex, The Rockware Glass Syndicate Ltd.) Woeckel.

A. R. Wood, *Die Bestimmung von Alkali nach der Autoklavmethode.* Im Lauf von fast 2 Jahren wurden nach der C. **1935**. II. 1422 beschriebenen Autoklavmeth. regelmäßig Alkalibestimmungen in verschied. Fensterglassorten, also in Natronkalksilicat- u. Natronkalkmagnesiumsilicatglas, das in manchen Fällen auch noch 1,6% Al_2O_3 enthielt, durchgeführt. 4 Analysen lassen sich in ca. $6^1/_2$ Stdn. gleichzeitig ausführen. Die Genauigkeit beträgt bei einfachen Natronkalksilicatgläsern $\pm$0,15%, bei solchen, die noch MgO enthalten, $\pm$0,2%. Schwermetalle, wie Ba, Pb oder Zn dürfen nicht anwesend sein, Fe nur bis zu einer Grenze von 0,2% Fe_2O_3. Geringe Mengen B_2O_3 stören nicht. (J. Soc. Glass Technol. **20**. 351. Okt. 1936. St. Helens, Pilkington Bros., Ltd., Glass Works.) Woeckel.

H. E. Schwiete, *Klinkerkomponenten und ihre Untersuchung.* Zusammenfassende Übersicht über die Konst. des Portlandzements, seine Bestandteile u. die opt. wie mineralog. Eigg. dieser an Hand der Literatur. Die Auswertung der Unterss. im Drei- u. Vierstoffsyst., die Identifizierung der Mineralien an Dünnschliffen u. Pulverpräpp. unter dem Polarisationsmikroskop bei orthoskop. Betrachtung, die quantitative Best. der Mineralien, die Mikroskopie im auffallenden Licht, die röntgenograph. Unters. u. die Auswertung der chem. Analyse zwecks Berechnung des Verb.-Geh. werden im einzelnen beschrieben. (Tonind.-Ztg. **61**. 309—11, 328—29. 341—44. 353—55. 19/4. 1937.) Platzmann.

Erich Stach, *Zur Auflichtmikroskopie der Zemente.* Um Anschliffe von Zementstaub herzustellen, wird dieser in eine schwarz gefärbte Harzmasse eingebettet. Nach dem Erkalten wird dieser Kuchen angeschliffen u. auf Hochglanz poliert. Bei der Unters. dieser Staubanschliffe mit Ölimmersion u. Vertikalilluminator konnte ohne jede Ätzung das Feingefüge des Zementkorns erkannt werden. In 3 Abb. werden typ. Staubanschliffe von Zementen gezeigt. (Tonind.-Ztg. **61**. 318—19. 8/4. 1937. Berlin, Geolog. Landesanstalt.) Elsner v. Gronow.

S. Karpatschew, **S. Rempel** und **A. Ssessjunin**, *Schnellmethode zur Bestimmung der Feuchtigkeit der Rohziegelsteine.* Beschreibung eines App. für die Feuchtigkeitsbest. durch Best. des elektr. Widerstandes des zu untersuchenden Materials (Rohsteine). Genaue Beschreibung der Arbeitsmethoden. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **5**. 1225—26. 1936. Uralsk, Physiko-techn. Inst.) Roitmann.

Herzogenrather Glaswerke Bicheroux & Cie G. m. b. H., Herzogenrath, Kr. Aachen, *Erzielung gleichmäßiger Temperaturen in aufzuwärmenden Gegenständen, insbesondere Glasgegenständen, bei deren Erwärmung in Heizöfen*, bei welchem die Abgabe der Wärme von den Heizkörpern an die aufzuwärmenden Gegenstände mittelbar durch zwischengeschaltete Wände guter Wärmeleitung erfolgt, dad. gek., daß als Zwischenwände Hohlkörper, vorzugsweise aus Metall, benutzt werden u. in diesen zur Erzielung eines dauernden Wärmeausgleichs gasförmige oder fl. Mittel in Umlauf gehalten werden. (**D. R. P. 642 075** Kl. 32 a vom 9/6. 1935, ausg. 22/2. 1937.) Karm.

Bausch & Lomb Optical Co., übert. von: **Murray R. Scott**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Optisches Glas*, das einen Brechnungsexponenten von 1,50—1,55 u. eine Dispersion von 51,0—58,5 aufweist u. unter anderen Bestandteilen PbO, MnO u. CeO enthält. Z. B.: 67,5 (%) SiO_2, 13,0 K_2O, 3,0 Na_2O, 4,0 CaO, 5,5 PbO, 1,5 ZnO, 2,0 Sb_2O_3, 0,5 As_2O_3, 2,0 MnO_2 u. 1,0 CeO. (**A. P. 2 064 361** vom 28/3. 1935, ausg. 15/12. 1936.) Karmaus.

General Electric Co. Ltd., London, *Glas für Metalldampflampen*, wobei dem Hg wenigstens 0,2 Cs zugesetzt wird, u. das z. B. aus 35 (%) SiO_2, 10 B_2O_3, 30 Al_2O_3, 15 CaO u. 10 BaO besteht. (**E. P. 458 603** vom 22/7. 1935, ausg. 21/1. 1937.) Karmaus.

General Electric Co., London, und **John Henry Partridge**, Wembley, *Wärmefestes Glas*, das auch für Metalldampflampen geeignet ist, einen Erweichungspunkt von über 1000° aufweist u. bei etwa 1600° geschmolzen wird. Es besteht aus 50—70 (%) SiO_2, 25—35 Al_2O_3, 6—11 CaO u. 1—6 MgO u./oder BaO u./oder ZnO u./oder ThO_2. (**E. P. 458 881** vom 11/11. 1935, ausg. 28/1. 1937.) Karmaus.

Jenaer Glaswerk Schott & Gen., Jena, *Herstellung eines Glases mit gesteigerter Widerstandsfähigkeit gegen alkalische Flüssigkeiten*, wobei dem Glassatz BeO oder Be enthaltende Rohstoffe zugesetzt werden. Es wird u. a. folgendes Beispiel angegeben: 49 (%) SiO_2, 10 Na_2O, 25 BaO, 5 BeO, 5 B_2O_3, 5 Al_2O_3 u. 1 TiO_2. (**F. P. 808 619** vom 8/7. 1936, ausg. 11/2. 1937. D. Prior. 22/7. 1935.) Karmaus.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gegen Metalldämpfe beständiges Glas*, das nicht mehr als 25% SiO_2 u. Al_2O_3 bis zu einem Überschuß von 30% über das Molverhältnis $Al_2O_3 : P_2O_5 = 1 : 1$ enthält. Z. B.: 9 (%) K_2O, 27,2 BaO, 9,0 SiO_2, 24,6 Al_2O_3, 9,7 B_2O_3 u. 16,0 P_2O_5. (**E. P. 461 570** vom 2/9. 1935, ausg. 18/3. 1937.) Karmaus.

Corning Glass Works, übert. von: **Robert H. Halton** und **Harrison P. Hood**, Corning, N. Y., V. St. A., *Herstellung gegen alkalische Metalldämpfe beständiger Gläser*, indem auf der Glasoberfläche beispielsweise eine Lsg. von 20 g H_3BO_3, 0,6 g NaOH, 2 ccm NH_4OH (konz.) u. 90 ccm W. eingebrannt wird. (**A. P. 2 065 852** vom 6/11. 1934, ausg. 29/12. 1936.) Karmaus.

Corning Glass Works, Corning, N. Y., V. St. A., *Herstellung gegen alkalische Metalldämpfe beständiger Gläser*, indem auf den Gläsern bei 600—650° eine Schutzschicht von 0,005 mm eingebrannt wird, die z. B. aus 20 KF u. 50 H_3BO_3 besteht. (**E. P. 456 551** vom 25/10. 1935, ausg. 10/12. 1935. A. Prior. 6/11. 1934.) Karmaus.

Comp. des Lampes, Frankreich, *Beständigmachen von Glas gegen Metalldämpfe*, indem die Glasoberfläche mit HF angeätzt wird, worauf ein geeignetes, pulverförmiges Glas aufgepudert wird u. schließlich beide Gläser miteinander verschmolzen werden. (**F. P. 805 697** vom 18/3. 1936, ausg. 26/11. 1936. E. Prior. 20/3. 1935.) Karmaus.

Corning Glass Works, übert. von: **Harrison Porter Hood**, Corning, N. Y., V. St. A., *Herstellung lumineszierender Trübgläser* mit einem Fe-Höchstgeh. von 0,02% Fe_2O_3, wobei dem Glasgemenge CaF_2 u. eine andere F-Verb. wie z. B. Na_3AlF_6, Na_2SiF_6, KF oder AlF_3, in einem Verhältnis von 1 : 1 u. 3 : 1 zugesetzt werden. (**A. P. 2 059 640** vom 8/1. 1936, ausg. 3/11. 1936. **E. P. 456 325** vom 30/6. 1936, ausg. 3/12. 1936. A. Prior. 8/1. 1936. **F. P. 808 048** vom 8/7. 1936, ausg. 27/1. 1937. A. Prior. 8/1. 1936.) Karmaus.

General Electric Co. Ltd., London, und **John Henry Partridge**, Wembley, *Gelbes Überfangglas*, das aus 65 (Teilen) SiO_2, 17,5 Na_2CO_3, 15 K_2CO_3, 13 ZnO, 1,5 Se, 16 $Na_2B_4O_7$, 3 CdO u. 7,5 $Ca_3(PO_4)_2$ besteht u. mit einem aus 139 (Teilen) SiO_2, 54 Na_2CO_3, 14 $Ca(OH)_2$, 11,25 $KAlSi_3O_8$, 12 $NaNO_3$ u. 8 $MgCO_3$ bestehenden Grundglas verschmolzen wird. (**E. P. 458 042** vom 18/7. 1935, ausg. 7/1. 1937.) Karmaus.

Libbey-Owens-Ford Glass Co., übert. von: **Roy W. Wampler**, Toledo, O., V. St. A., *Verbundglas*, bestehend aus zwei Glasplatten u. einer splittersichermachenden Zwischenschicht aus einem Celluloseester. Als Klebmittel verwendet man zusammen mit einem Weichmacher ein Rk.-Prod., das man erhält, wenn man auf Celluloseacetat ein Depolymerisationsmittel, wie Phosphoroxychlorid oder wasserfreies $AlCl_3$, einwirken läßt. (**A. P. 2 062 541** vom 30/3. 1932, ausg. 1/12. 1936.) Probst.

American Window Glass Co., Pittsburgh, übert. von: **Robert H. Du Bois**, Jeannette, Pa., V. St. A., *Verbundglas*. Man behandelt eine auf der einen Seite mechan. oder chem. gereinigte Glasplatte mit einem Stoff, z. B. Dibutylphthalat, der auf das Zwischenschichtmaterial des zu verfertigenden Verbundglases plastifizierend wirkt. Es kann hierzu auch ein Stoff verwendet werden, der das Zwischenschichtmaterial löst, dieser wird in fl. Zustand auf die vorbereitete Glasplatte aufgebracht. Als splitter-

sichermachende Zwischenschicht verwendet man z. B. Acrylsäureester. (**A. P. 2 052 286** vom 26/4. 1933, ausg. 25/8. 1936.) Probst.

Kenneth Stewart Low, London, *Verbundglas.* Ein Nitro- oder Acetylcellulosefilm wird in einem Bade kurze Zeit angequollen oder angelöst u. hierauf noch feucht zwischen zwei gereinigten Glasplatten lediglich durch Anwendung von Hitze verfestigt. Das Bad besteht aus einem hochsd. Fettsäureester als Löser für den Film, einem hochsd. Deriv. eines mehrwertigen Alkohols u. einer mit diesen Fll. verträglichen, niedrigersd. Flüssigkeit. Besteht der Film aus Nitrocellulose, so hat das Bad die folgende Zus.: 80% Isobutylenglykoldiacetat, 15% Amylacetat u. 5% Normalbutylalkohol. Handelt es sich dagegen um Acetylcellulose, so verwendet man die folgenden Badkomponenten: 80% Glycerintriacetat, 15% Äthyllactat u. 5% Propylalkohol. (**E. P. 451 247** vom 6/2. 1935, ausg. 27/8. 1936.) Probst.

British Celanese Ltd., London, *Verbundglas.* Die splittersichermachende Zwischenschicht setzt sich aus drei Einzelschichten zusammen. Das Schichtmaterial derselben besteht entweder aus harzartigen Polymerisationsprodd. organ. Ester, deren Säurerest eine Vinyl- oder substituierte Vinylgruppe enthält, oder aus einem Cellulosederivat. Die Anordnung der Schichten zwischen den Glasplatten wird so vorgenommen, daß auf je eine Glasplatte der Cellulosederiv.-Film zu liegen kommt, während sich der Polymerisatfilm zwischen den Cellulosederiv.-Filmen befindet. (**E. P. 448 209** vom 3/9. 1935, ausg. 2/7. 1936. A. Prior. 28/9. 1934.) Probst.

Werner Soyck, Berlin-Pankow, und **Alfred Ungewiss**, Berlin-Halensee, Deutschland, *Keramische Masse mit hoher Dielektrizitätskonstante.* Diese besteht im wesentlichen aus einem Gemisch aus TiO_2 u. ZrO_2, welches bis zur Verglasung erhitzt wird. Die M. kann beispielsweise folgende Bestandteile enthalten: 70 (Teile) TiO_2, 20 ZrO_2, 5 Ton u. 2 eines Erdalkalicarbonates. (**A. P. 2 069 903** vom 27/12. 1935, ausg. 9/2. 1937. D. Prior. 14/12. 1934.) Hoffmann.

R. T. Vanderbilt Co., Inc., New York, N. Y., übert. von: **Ira Elmer Sproat**, Westport, Conn., V. St. A., *Herabsetzung der Wasseraufnahmefähigkeit bei porzellanähnlichen Gegenständen*, welche durch Brennen von Massen mit 35—55% Ton, 5—50% Pyrophyllit, bis zu 5% Feldspat u. 10—30% Flint hergestellt sind, durch Zusatz einer geringen Menge (0,5—5%) einer Kalkverb. zur Rohmasse. (**A. P. 2 068 154** vom 30/10. 1935, ausg. 19/1. 1937.) Hoffmann.

[russ.] **Jakow Anatoljewitsch Ssokolow**, Der Klinker und seine Herstellung. Moskau: Guschossdor. 1937. (104 S.) Rbl. 2.75.

[russ.] **Georgi Wassiljewitsch Wachruschew**, Baumaterialien mineralischen Ursprungs der Baschkirischen ASSR. Ufa: Baschgossisdad. 1936. (189 S.) Rbl. 7.50.

VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

Geuer, *Nutzbarmachung natürlicher Humusquellen an städtischen Kläranlagen für nottuende Humusbeschaffung im Rahmen des Vierjahresplanes.* Besprechung des „Biohumverf." zur Verarbeitung von ausgefaultem Klärschlamm u. Torf auf einen milden Humusdünger. (Kunstdünger u. Leim **34**. 34—36. Febr. 1937.) Grimme.

R. Piacco, *Akklimatisierung von Reis in Italien.* Sammelbericht über Kulturverss. mit den verschied. Reissorten. (G. Risicoltura **27**. 22—28. 28/2. 1937.) Grimme.

R. Thun, *Der Wert der Bodenuntersuchung, insbesondere der planmäßigen Nährstoffkontrolle durch die Keimpflanzenmethode.* Auf Grund eines 10-jährigen, sehr umfangreichen Vers.-Materials wird nachgewiesen, daß die Keimpflanzenmeth. die 3 wichtigsten Voraussetzungen für eine prakt. Brauchbarkeit eines Bodenunters.-Verf. erfüllt, nämlich a) die Ergebnisse des Verf. stimmen zu einem hohen %-Satz mit den Feldvers.-Ergebnissen überein; b) Nährstoffzufuhr, -entzug u. -veränderungen im Boden kommen in der Analyse zum Ausdruck; c) der wirtschaftliche Erfolg ist bei längerer Kontrolldauer nachzuweisen. (Bodenkunde u. Pflanzenernähr. **3** (48). 1—55. 1937. Rostock.) Luther.

—, *Der Kalkbedarf der Mineralböden und seine Ermittlung.* Ca. 75% aller Kulturboden sind CaO-bedürftig. Zur Ermittlung des CaO-Bedarfes kommen vor allem die Verff. von Kappen, Daikuhara u. Sekera in Frage. Diese werden besprochen. (Tonind.-Ztg. **61**. 135—37. 8/2. 1937.) Grimme.

S. Aleschin, *Zur Frage der Elektrodialyse des Bodens.* Ist Θ_∞ die Elektrolytmenge, welche sich bei unendlich langer Elektrodialyse an den Elektroden ausscheidet, Θ die in der Zeit t abgeschiedene Elektrolytmenge, so erhält man für die in die äußeren

Kammern bei der Elektrodialyse gelangende Menge an Anionen u. Kationen die Formel $\Theta = \Theta \infty (t/[1/\varkappa + t])$ oder $\Theta = \Theta \sim (t/[t + \alpha])$, worin $1/\varkappa = \alpha$. Die Formel ist der Adsorptionsisotherme von Langmuir analog. Die Formel wurde an Vers.-Ergebnissen verschied. Autoren für die Wanderung der Phosphationen zur Anodenkammer u. von Kationen in die Kathodenkammer nachgeprüft, wobei gut übereinstimmende Resultate erhalten wurden. Die Formel gestattet die Höchstmenge an P_2O_5 zu ermitteln, welche bei unendlich langer Elektrodialyse an der Anode ausgeschieden werden kann. Für die Kationen wurden 2 Ausbeutestadien festgestellt, innerhalb der beiden Stadien folgte die Ausbeute der Formel. Dies deutet auf eine verschied. Fixation der Elektrolyte im Boden hin. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **2**. 749—55. 1936.) Schönfeld.

Joachim Diekmann, *Gassorption an Braunkohlen. Ein Beitrag zur Bodenphysik.* Vgl. der Sorptionseigg. von 4 ähnlichen Braunkohlen (Kaßler Braun, Braunkohle getrocknet u. grubenfeucht, sowie Humusdüngerrohstoff) für die Gase N_2, CO_2 u. NH_3. Als zugrundezulegender Desorptionszustand wurde der Restdruck über dem Sorbens von 1,4—1,2 mm Hg bei 45° als brauchbar gefunden. Der Anteil des Chemosorption + Lsg. wurde auf Grund eines Vgl. mit reiner Adsorption berechnet in der Annahme, daß N_2 unter den gewählten Bedingungen nur adsorbiert wurde. Die gefundenen Absolutbeträge der NH_3-Sorption lagen in der Größenordnung der Mengen, die durch aktivierte Kohlen sorbiert werden. Besprechung der Abhängigkeit der sorbierten CO_2- u. NH_3-Mengen von der p_H-Zahl. Der Vgl. der CO_2-Isothermen zeigte, daß die Chemosorption + Lsg. die Adsorption bei niedrigen Drucken anteilmäßig übertraf. Die p_H-Zahl der wss. Aufschlämmung wuchs mit der Zers. der Braunkohlen, die gemessen wurde an dem Verhältnis des C-Geh. der in Acetylbromid unlösl. Substanz zum Gesamt-C-Geh., bezogen auf die organ. Substanz. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. **2** (47). 315—27. 1937. Jena, Univ.) Luther.

W. C. Robertson, *Bleiarsenat und Kalkschwefel. Untersuchung der 1936 gesammelten Proben.* Analysenwerte für pasten- u. pulverförmige Pb-Arsenatpräpp. u. fl. Kalkschwefelzubereitungen. Tabellen. (J. Dep. Agric. Victoria **35**. 85—88. Febr. 1937.) Grimme.

H. Guerin, *Das Rotenon.* Sammelbericht über Rotenon liefernde Pflanzen, Eigg., Giftwrkg. u. insekticide Verwendung. Besprochen werden außerdem die Begleitverbb. des Rotenons: Toxicarol, Deguelin u. Tephrosin. (Ind. chimique **23**. 883—85. Dez. 1936.) Grimme.

T. A. Buckley, *Die giftigen Bestandteile von Derriswurzel.* Vergleichende Unterss. von Derriswurzel verschied. Provenienz ergaben große Unterschiede im Geh. an den verschied. wirksamen Bestandteilen. Toxicarol fand sich nur in Derris malaccensis, nicht aber in D. elliptica. Eine Wurzel aus dem Kinta-Distrikte enthielt wenig oder gar kein Rotenon u. Deguelin, war aber reich an Toxicarol, dagegen ist D. malaccensis ein gutes Ausangsmaterial für Deguelin. Aus D. elliptica konnte ein neuer Körper vom F. 183° isoliert werden, desgleichen ein viscoser Körper, von geringerer Wirksamkeit als Rotenon. Die Trennung der wirksamen Substanzen durch Alkalibehandlung des Ätherextraktes führt nur zu richtigen Werten, wenn in inerter Atmosphäre gearbeitet wird. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. **55**. Trans. 285—91. 2/10. 1936.) Grimme.

Enoch Zander, *Bienenzucht und Schädlingsbekämpfung.* Richtlinien zum Bienenschutz. (Anz. Schädlingskunde **13**. 28—31. März 1937. Erlangen.) Grimme.

M. Bornand, *Desinfektion.* Sammelbericht, auch über Ungezieferbekämpfung, bes. mit HCN. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. **28**. 50—60. 1937. Lausanne, Labor. cantonal.) Groszfeld.

H. W. Frickhinger, *In Ausbreitung begriffene Schädlinge: Schädlingsplage im Hause.* (Prakt. Desinfektor **29**. 50—59. März 1937. — C. **1937**. I. 3857.) Grimme.

Hespeler, *Der Hausbock und seine Bekämpfung.* Sammelbericht. (Bautenschutz **8**. 41—48. 5/4. 1937. Lübeck.) Grimme.

G. Kunike, *Der Kornkäfer.* Beschreibung des Schädlings u. seiner Lebensbedingungen; erfolgreiche Bekämpfungsmaßnahmen. (Prakt. Desinfektor **29**. 42—50. März 1937.) Grimme.

B. S. Srikantan und **S. Rengachari**, *Verwertung von Unkraut.* I. *Vergasung der Feigendistel (Opuntia Dillinii).* Die bisher ausgeführten Vergasungsverss. mit sonnentrockenem Material ergaben Gase von 1138—2374 cal/cbm, je nach Temp., Dampf-Luftverhältnis u. Strömungsgeschwindigkeit der dampfgesätt. Luft. Bei der Vergasung können 70% des N der Pflanze als NH_3 wiedergewonnen werden. Die Asche der Feigen-

distel enthält 24% K_2CO_3. (Angew. Chem. **50**. 249—50. 27/3. 1937. Waltair [Indien].) GRIMME.

Herbert Schorstein, *Die konduktometrische Verfolgung der Reaktionen des Fluorions und ihre Anwendung auf bodenkundliche Probleme.* Unters. der F-Rkk. mit starken Säuren u. den Erdalkalien mittels der elektr. Leitfähigkeitstitration mit visueller Beobachtung ergab: Starke Säuren lassen sich mit NaF wie mit einer Lauge titrieren. Das Leitfähigkeitsdiagramm zeigt überraschende Ähnlichkeit mit einem Neutralisationsdiagramm; wahrscheinlich bilden sich kaum dissoziierte Doppelsalze von der allg. Formel MeS·HF. Eine Fluoridlsg. kann an einer Säure bekannten Geh. eingestellt werden. Eine Best. des Ca-Ions mit Hilfe des Fluoridions ist nur in reinen Ca-Salzlsgg. möglich. Titrationen in Ggw. von Mg geben in wss. Lsg. unbrauchbare Werte, in methylalkoh. dagegen wird die Summe beider, der Erdalkalinitätsgrad, sicher bestimmt. Bei Unters. des Basenaustausches am Montmorillonit als Modellsubstanz gelang es, den Erdalkalinitätsgrad im Sorptionskomplex einwandfrei zu erfassen, desgleichen an Böden. Die Ergebnisse bestätigten die Brauchbarkeit der VAGELERschen Formel. Kurze Besprechung der Anwendung des Fluoridverf. auf einige Böden. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. **3** (48). 89—107. 1937. Göttingen, Univ.) LUTHER.

Kali-Forschungs-Anstalt G. m. b. H., Berlin, *Herstellung von insbesondere für Düngezwecke geeignetem Monocalciumphosphat (Doppelsuperphosphat)* aus Rohphosphat bzw. $CaHPO_4$ oder $Ca_3(PO_4)_2$ u. H_3PO_4, dad. gek., daß man die genannten Phosphate bei gewöhnlicher oder erhöhter Temp. mit H_3PO_4 in Ggw. einer an $CaH_4(PO_4)_2$ gesätt., im Betriebe anfallenden, freie H_3PO_4 in zwecks bekannter Vermeidung der Hydrolyse genügender Menge enthaltenden Mutterlauge umsetzt u. das, gegebenenfalls nach Abkühlung auf gewöhnliche Temp., abgeschiedene $CaH_4(PO_4)_2$ von der Mutterlauge abtrennt, worauf diese so weit eingedampft wird, daß sie annähernd die ursprüngliche Zus. besitzt u. dann für neue Umsetzungen Verwendung findet. Man erzielt nach dem Verf. einen vollständigen Aufschluß des Rohphosphates u. erhält ohne große Verdampfungskosten ein ballastfreies Düngemittel von ausgezeichneter Lagerbeständigkeit u. guter Streufähigkeit. (**D. R. P. 642 966** Kl. 16 vom 21/1. 1934, ausg. 20/3. 1937.) KARST.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung borsäurehaltiger Phosphatdüngemittel.* Ein Gemisch aus feingemahlenen Rohphosphaten u. geringen Mengen Borsäuremineralien wird mit starken Mineralsäuren, wie H_2SO_4 oder HNO_3, aufgeschlossen. Man kann z. B. auch ein Nitrophosphat, welches noch freie Säure enthält, mit feingemahlenen Borsäuremineralien einpudern. Es werden Düngemittel gewonnen, welche lösl. P_2O_5 u. lösl. H_3BO_3 enthalten. Sie eignen sich bes. zur Bekämpfung der Rübenfäule. (**F. P. 810 165** vom 27/8. 1936, ausg. 17/3. 1937. D. Prior. 13/9. 1935.) KARST.

Colin W. Whittaker und **Frank O. Lundstrom**, Washington, D. C., V. St. A., *Molekulare Additionsverbindung zwischen Calciumsulfat und Harnstoff* (I). Die in dem Ref. *Reaktion zwischen Harnstoff und Gips*; C. **1934**. I. 441 genannte Verb. $CaSO_4 \cdot 4\,CO(NH_2)_2$ wird aus den Bestandteilen in gesätt. wss. Lsg. von I hergestellt. (**A. P. 2 074 880** vom 20/3. 1935, ausg. 23/3. 1937.) DONAT.

Hubert Kappen, Bonn, *Herstellung von Mischdüngern* nach Pat. 627 882, dad. gek., daß an Stelle von festem $Ca(NO_3)_2$ festes $CaCl_2$ oder $CaSO_4$, vorzugsweise in zerkleinertem Zustand, als Ausgangsmaterial verwendet wird. Nach dem Verf. werden aus lästigen Abfall- bzw. billigen Naturprodd. hochwertige Mischdünger aus Ammonsalzen u. $CaCO_3$ gewonnen. (**D. R. P. 641 960** Kl. 16 vom 18/11. 1932, ausg. 18/2. 1937. Zus. zu **D. R. P. 627 882**; **C. 1936. II. 361.**) KARST.

Heinrich Hedinger, Zürich, *Herstellung eines aus Klärschlamm und Torfmull bestehenden Düngers*, dad. gek., daß ein Schlamm-Torfgemisch in Haufen geschichtet, der Haufen unter Dach so lange liegen gelassen wird, daß in seinem Innern eine Temp. von über 50° entsteht, worauf man diesen Haufen in der Weise umarbeitet, daß seine Außenschicht das Innere eines neuen Haufens bildet, dessen Außenschicht durch das innen gelegene Material des ersten Haufens gebildet wird. Man erhält einen wertvollen Humusdünger mit niedrigem W.-Geh., der frei von Unkrautsamen ist. (**Schwz. P. 185 428** vom 30/12. 1935, ausg. 1/2. 1937.) KARST.

Hermann Baumgartner, Zürich, *Herstellung eines humusreichen, neutral bis schwach alkalisch reagierenden Düngemittels aus vegetabilen Abfällen*, dad. gek., daß die Abfälle mit Wärme behandelt u. darauf mit einem bas. Material versetzt u. vermischt

werden. Als Abfälle werden bes. vegetabile Müllbestandteile u. als bas. Stoffe Flugschlacke verwendet. (**Schwz. P. 186 562** vom 26/6. 1935, ausg. 1/12. 1936.) Karst.

Hermann Baumgartner, Zürich, *Herstellung eines humusreichen, neutral bis schwach alkalisch reagierenden Düngemittels*, dad. gek., daß aufgeschlossene vegetabile Abfälle mit alkal. reagierendem Abwasserklärschlamm vermischt werden. Die Aufschließung der Abfälle, wie vegetabile Müllbestandteile, Laub, Fruchtschalen u. Gemüserückstände, erfolgt in einem rotierenden Kocher mittels Dampf. Der M. können noch künstliche Düngemittel zugesetzt werden. (**Schwz. P. 186 854** vom 19/7. 1935, ausg. 16/12. 1936.) Karst.

Soc. An. La Quinoleine et ses Derives, Frankreich, *Bodensterilisation*. Dem Boden werden o-Oxychinolin oder seine Derivv. für sich oder im Gemisch mit Verdünnungs- oder Düngemitteln einverleibt. Neben der Sterilisation des Bodens wird eine Stimulation des Pflanzenwachstums erreicht. (**Belg. P. 413 275** vom 13/1. 1936, ausg. 26/6. 1936. F. Prior. 16/1. 1935.) Karst.

Oresunds Chemiske Fabriker Kommanditselskab ved C. F. Jarb, Kopenhagen, *Pflanzenschädlingsbekämpfungsmittel* bestehend aus gemahlenem *Kryolith* oder *Hagemanit* oder Mischungen von beiden, fein zerkleinert, gegebenenfalls gemischt mit neutralen *Füllstoffen*, wie Speckstein, Kieselgur, oder mit anderen die Wrkg. erhöhenden pulverförmigen Stoffen, wie *S*. Man kann der Mischung auch die Haftfähigkeit erhöhende Stoffe, wie Ton, zumischen. Bei der Verwendung in wss. Suspension gibt man *Dispergier- u. Netzmittel* in das Wasser. *Seifen* sind zu vermeiden. (**Ung. P. 115 714** vom 17/12. 1935, ausg. 15/1. 1937.) König.

Torben Emil Neesby, Charlottenlund, Dänemark, *Herstellung von Schwefelsolen*. Zu einem nach bekannten Verff. hergestellten S-Sol, das rein sein oder Schutzkoll. enthalten kann, gibt man ein Salz eines sulfonierten Fettalkohols, z. B. das Na-Salz von sulfoniertem Oleinalkohol. — Diese Prodd. dienen bes. als *Pflanzenschutzmittel*, z. B. bei Weinstöcken. — Hierzu vgl. Dän. P. 52 359; C. **1937**. I. 3038. (**Dän. P. 52 991** vom 15/2. 1936, ausg. 26/4. 1937.) Drews.

[russ.] **Pawel Issidorowitsch Andrianow**, Die Benetzungswärme und die spezifische Oberfläche von Böden. Moskau: Isd. Wssess. Akad. s.-ch. nauk. 1937. (76 S.) Rbl. 2.50.

VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

F. N. Belasch, *Die drückende und aktivierende Wirkung von Natriumsulfid bei der Flotation*. (Vgl. C. **1936**. II. 2982.) Außer bei der Flotation von Hg u. Sb enthaltenden Erzen wird eine Grenze der drückenden Wrkg. von Na_2S mit steigender Konz. auch bei der Flotation von Mo-Erzen (Molybdänglanz, Wulfenit, Powellit) festgestellt. Vor der Sulfidierung mit Na_2S empfiehlt Vf. eine Vorbehandlung mit Cu- oder Pb-Salzen, die aber bisher nur bei oxyd. Erzen genügend erprobt zu sein scheint. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] **5**. Nr. 6. 27—31. Dez. 1936.) R. K. Müller.

B. I. Rosow und **D. I. Nedogoworow**, *Die Anreicherung des Molybdänerzes von T'schikoi*. (Vgl. C. **1937**. I. 174.) Das verarbeitete Erz enthält (in einer Grundmasse von Quarz u. Feldspat) Molybdänglanz neben Apatit, Pyrit, Magnet- u. Kupferkies, Ilmenit, Leukoxen, Amphibol, Biotit, Chlorit, Epidotmineralien u. Kalkspat. Vff. untersuchen die optimalen Bedingungen für die Flotation, die Möglichkeiten zur Entfernung von lösl. Alkalien aus dem Konzentrat, der Apatitdepression u. der Herabsetzung des Fe-Geh. im Endkonzentrat. Für die Flotation sind 80—100 g Kiefernöl u. 200 g Kerosin pro Tonne Erz erforderlich, für die Apatitdepression 250—350 g Wasserglas. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] **5**. Nr. 6. 18—27. Dez. 1936.) R. K. Müller.

A. Ssarkissjantz, *Einige Folgerungen aus der Theorie des Hochofenprozesses*. Oxydations- u. Red.-Verhältnisse in den verschied. Hochofenzonen. Chem. Energie der Gichtgase. Einfl. der Erwärmung der Gebläseluft sowie von mit an N_2 oder an O_2 angereicherter Gebläseluft auf den Hochofenbetrieb. (Stahl [russ.: Stal] **7**. Nr. 1. 1—11. Jan. 1937.) Hochstein.

W. T. Allan, *Hochofenbetrieb mit Steinkohle*. Eigg. eines mit Steinkohle erblasenen schott. Roheisens. Beschreibung des Hochofens für Steinkohlenbetrieb. Zus. von Kohle, Erz u. Roheisen. Hochofenbetrieb u. Betriebsergebnisse. (Metals Technol. **4**. Nr. 1. Techn. Publ. Nr. 764. 10 Seiten. Jan. 1937.) Hochstein.

I. Andrejew und **A. Shurbenko**, *Wege für die Verbesserung der Herdbeständigkeit von basischen Siemens-Martin-Öfen*. Da die Vff. als Hauptfaktor für die Zerstörung

des Bodens von bas. SIEMENS-MARTIN-Öfen die Martinschlacke angesehen, die das Verschwinden freier Periklaskörner verursacht, empfehlen sie zur Verbesserung der Herdbeständigkeit einerseits Maßnahmen zur Vergrößerung des krystallograph. Zements u. andererseits Maßnahmen zur Zeitverkürzung der Berührung von Schlacke mit dem Herd sowie zur Verringerung des Schlackengeh. im Herdboden. (Stahl [russ.: Stal] **7**. Nr. 1. 17—32. Jan. 1937.) HOCHSTEIN.

S. Loschtschilow, *Zur Frage der Verbesserung der Herdbeständigkeit von Siemens-Martin-Öfen.* Kurzer Diskussionsbeitrag zu der Arbeit von ANDREJEW u. SHURBENKO. (Vgl. vorst. Referat.) (Stahl [russ.: Stal] **7**. Nr. 1. 33. Jan. 1937.) HOCHSTEIN.

R. Mitsche, *Über das Verhalten von Sulfiden beim Schlackenabdruckverfahren.* Unterss. über das Verh. von FeS- bzw. MnS-reichen, nichtmetall. Einschlüssen beim NIESZNERschen Abdruckverf. haben ergeben, daß sich beide grundsätzlich ähnlich verhalten wie eisenoxyd. Einschlüsse. Abdrücke von mangansulfidreichen Einschlüssen benötigen zum Deutlichwerden häufig eine wesentlich längere Liegedauer an der Luft. Zur sicheren Erfassung von Sulfiden u. Oxyden wird vorgeschlagen, den Abdruck auf Bromsilberpapier, das in HCl getränkt ist, durchzuführen u. anschließend in Ferrocyankalilsg. zu entwickeln. Der Vorteil des Verf. wird an Beispielen gezeigt. (Berg- u. hüttenmänn. Jb. montan. Hochschule Leoben **85**. 22—24. 30/3. 1937.) HOCHSTEIN.

H. Dienbauer, *Beitrag zur Systematik von Schlackenabdruckverfahren.* Beschreibung des Arbeitsvorganges zur Herst. von Abdruckbildern von nichtmetall. Einschlüssen in Stählen nach dem Verf. von NIESZNER u. Hinweis auf das Verschwimmen der Konturen der einzelnen Einschlußbilder. Auf Grund von Verss. wird empfohlen, der von NIESZNER verwendeten HCl, 1: 20, 15% NaCl zuzusetzen, wodurch scharfe Ränder der Einschlußbilder erhalten werden. Durch Abb. wird die Zweckmäßigkeit des NaCl-Zusatzes sichtbar gemacht u. es werden Vgll. mit den nach dem n. Verf. hergestellten Abdruckbildern gezogen. Es wird ferner der Vers. einer Klärung des Rk.-Mechanismus bei der Entstehung der Bilder von Fe- u. Mn-reichen Einschlüssen unternommen. Beobachtungen über die geringste erfaßbare Teilchengröße werden mitgeteilt. (Berg- u. hüttenmänn. Jb. montan. Hochschule Leoben **85**. 25—27. 30/3. 1937.) HOCHSTEIN.

John W. Bolton, *Graues Gußeisen.* XII. In Fortsetzung seines Aufsatzes (vgl. C. **1937**. I. 2439) behandelt Vf. auf Grund neuerer Schrifttumsangaben die Elastizität von grauem Gußeisen, wobei er bes. auf den Elastizitätsmodul, der beim Grauguß der Zugfestigkeit nicht proportional ist, eingeht, u. die Zugfestigkeit selbst, die von dem Grad des ununterbrochenen Zusammenhanges der Grundmasse, von der Art ihrer Zus. u. der Größe der inneren Spannungen beeinflußt wird. Vf. ist der Ansicht, daß Güte u. innere Spannungen von größerer Bedeutung für die Festigkeitseigg. des Graugusses sind als Zus. u. Gefügeaufbau des Werkstückes. (Foundry **64**. Nr. 12. 44. 47. Dez. 1936.) FRANKE.

A. L. Norbury und **E. Morgan**, *Einfluß nichtmetallischer Einschlüsse auf die Größe des Graphits in grauem Gußeisen.* Inhaltlich ident. mit der C. **1937**. I. 987 referierten Arbeit. (Engineering **143**. 328—30. 19/3. 1937.) FRANKE.

Shiro Kusunose, *Die Abnutzung von Gußeisen und der Einfluß verschiedener Elemente auf seine Abnutzungsbeständigkeit.* Unmöglichkeit des Vgl. der Abnutzungswerte von Gußeisen, die nach den bekannten Verff. ermittelt wurden. Genaue Abnutzungswerte, die vom Vf. mittels der S. K.-Maschine erhalten wurden. Best. der Elemente, die die Abnutzungsbeständigkeit von Gußeisen beeinflussen. (Tetsu to Hagane [J. Iron Steel Inst. Japan] **23**. 23—39. 25/1. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) HOCHSTEIN.

Tadakazu Yajima, *Wasserstoffverteilung und seine Diffusion in festen Stahlblöcken.* Unter Verwendung eines genauen H_2-Best.-Verf. (Vakuumdiffusionsverf.) wird ein Bild der H_2-Verteilung im Querschnitt eines Stahlblockes aufgestellt. Hieraus ist zu entnehmen, daß der H_2-Geh. von außen nach innen stufenweise anwächst unter Bldg. fast homozentr. Linien gleicher H_2-Konzentration. Diese Verteilung wird durch die H_2-Diffusion im Stahl nach der Erstarrung bedingt. Es wird die durch den gelösten H_2 hervorgerufene Beanspruchung des Stahles berechnet. Unter gewissen Umständen kann der H_2-Druck in einem feinen Haarriß so weit anwachsen, daß er die Stahlfestigkeit übersteigt, obwohl er tatsächlich infolge seiner hohen Diffusionsgeschwindigkeit viel geringere Werte besitzt. Der Vf. beobachtete in einem Stahlknüppel weiße Flecken, obschon in dem Stahl prakt. kein H_2 vorhanden war. Es wird jedoch bestätigt, daß H_2

die Entstehung der weißen Flecken fördert, aber für sie nicht die Hauptursache bildet. (Tetsu to Hagane [J. Iron Steel Inst. Japan] **23**. 40—45. 25/1. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) Hochstein.

John Chipman und **A. M. Samarin**, *Der Einfluß der Temperatur auf die Zwischeneinwirkung der Gase auf flüssigen Stahl.* Unters. der Gleichgewichtskonstanten im Temp.-Gebiet von 1600—1770° folgender Rk.: $FeO\ (im\ Fe) + H_2 = Fe\ (fl.) + H_2O\ (g)$; $K = (H_2O)/(H_2) \times (\%\ FeO)$. Bei 1700° ist der O_2-Geh. des Stahles proportional dem Verhältnis Dampf: H_2. Die Gleichgewichtskonstante ist somit unabhängig vom FeO-Geh. u. nur eine Funktion der Temperatur. Das Unters.-Ergebnis wird durch die Gleichung wiedergegeben: $\log K = 10{,}200/T - 5.50$. Um die Ergebnisse auf Rkk. mit anderen Gasen zu übertragen, wird eine Zusammenstellung der thermodynam. Eigg. der Gase bei 1600° gemacht, wie sie durch neuzeitliche spektroskop. Verff. erhalten wurden. Die berechnete Gleichgewichtskonstante der Rk.:

$$FeO\ (in\ Fe) + CO = Fe\ (fl.) + CO_2;\quad K = (CO_2)/(CO) \times (\%\ FeO)$$

stimmt in Wirklichkeit genau mit den experimentellen Bestimmungen von Vacher überein. Zahlentafeln zeigen die Wrkg. von FeO u. C in fl. Stahl auf das Gasgleichgewicht bei mehreren Temperaturen. Es wird die Konstante der Rk. von C mit FeO in fl. Stahl für mehrere Tempp. berechnet. Es wird die Gasentw. in unruhig vergossenen Blöcken besprochen u. nachgewiesen, daß eine genaue thermodynam. Behandlung dieses Problems unmöglich ist, bis der Vorgang der Gasentw. klarer geworden ist. (Metals Technol. **4**. Nr. 1. Techn. Publ. Nr. 784. 15 Seiten. Jan. 1937.) Hochstein.

G. Weinberg und **G. Proschutinski**, *Einfluß des Sauerstoffes auf Armcostähle.* An 13 Eisensorten, die in der chem. Zus. dem Armcoeisen ähnlich sind, mit verschied. O_2-Gehh. wurden die Festigkeitseigg., Korngröße, spezif. Gewicht u. Gitterparameter bestimmt. (Stahl [russ.: Stal] **7**. Nr. 1. 78—86. Jan. 1937.) Hochstein.

P. N. Iwanow, **S. W. Samotajew** und **Je. A. Morosowa**, *Einfluß des Schmelzverlaufes in einem sauren Martinofen auf den Gehalt des Stahles an nichtmetallischen Einschlüssen.* Zur Sicherstellung eines richtigen Reinheitsgrades hinsichtlich des Geh. an nichtmetall. Einschlüssen werden für den Schmelzverlauf von Stahl folgende Maßnahmen für erforderlich gehalten: Nach dem Einschmelzen muß das Bad 0,8—0,85% C u. nicht weniger als 0,35—0,45% Mn enthalten. Die Kochperiode soll 2—$2^1/_4$ Stdn. betragen. Die Geschwindigkeit der C-Frischung soll in den Grenzen von 0,23—0,27% C/Stde. liegen. Der Erzverbrauch während der Kochperiode soll etwa 1,8—2,2% u. der Ferromanganverbrauch 50—100 kg betragen. Die Haltezeit des Stahles in der Pfanne soll nicht unter 15 Min. liegen. (Metallurgist [russ.: Metallurg] **12**. Nr. 1. 27—34. Jan. 1937.) Hochstein.

Katunobu Minato und **Sasaburo Kobayashi**, *Verringerung von Silicateinschlüssen in Stahl, der in Hochfrequenzöfen hergestellt wird.* Herst. von legierten Stählen in sauer zugekleideten Hochfrequenzöfen. Verringerung von SiO_2-Einschlüssen im Stahl durch Zugabe von FeMn (0,2—0,4%) u. saurer Schlacke (1—2%) vor dem Einschmelzen der Ofenbeschickung. Die an FeO angereicherte Schlacke wird 2-mal abgezogen u. während der Frischperiode durch Glas oder durch eine CaO-SiO_2-Mischung ersetzt. Nach Zugabe des letzten Desoxydationsmittels wird der Strom 20—30 Min. abgeschaltet u. erst einige Min. vor dem Abguß wieder eingeschaltet. (Tetsuo to Hagane [J. Iron Steel Inst. Japan] **23**. 132—35. 25/2. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) Hochstein.

S. I. Kopelman, *Über die Herstellung und die technischen Bedingungen von Kessel- und Feuerungsstahl für Lokomotiven.* Herst. von ruhig u. unruhig vergossenen Stahlblöcken der Zus. 0,08—0,11% C, 0,17—0,21% Si, 0,38—0,48% Mn, 0,029—0,039% S, 0,016—0,03% P, 0,08—0,1% Cr u. 0,22—0,4% Ni. Verarbeitung der Blöcke zu Blechen, sowie deren Gefüge. Technolog. Vorgang der Herst. von unruhigem Kesselstahl mit Angaben der Schmelzführung, des Auswalzens u. der geforderten mechan. Eigenschaften. Wärmebehandlung der Kesselbleche. Für letztere wird empfohlen ein Weichglühen bei 620—630° mit nachfolgender Ofenabkühlung, oder eine Normalisierung bei 920—950°. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] **16**. Nr. 16. 9—21. Nov. 1936.) Hochstein.

M. Gerschgorn, *Das Schmelzen eines nichtalternden Stahles für die Stehbolzen der „F. D."-Lokomotiven.* Erschmelzen eines weichen Stahles durch gleichzeitige Vordesoxydation des Metallbades u. der Schlacke im Ofen u. der Endoxydation des Stahles beim Abstich. Bei einem O_2-Geh. von 0,03% besitzt der Stahl eine Zugfestigkeit von

34 kg/qmm u. einen nur geringen Kerbschlagzähigkeitsabfall bei künstlicher Alterung. (Stahl [russ.: Stal] 7. Nr. 1. 34—43. Jan. 1937.) HOCHSTEIN.

P. Donzow, *Überwachung der Wärmebehandlung von niedriggekohlten Automobilstählen nach dem Gefüge.* Schwierigkeiten bei der Überwachung der Wärmebehandlung von niedriggekohlten Automobilstählen auf Grund mkr. Gefügeunterss., da bei bestimmten Abkühlungsgeschwindigkeiten Überhitzungserscheinungen im Schliffbild nicht zu erkennen sind. (Stahl [russ.: Stal] 7. Nr. 1. 73—77. Jan. 1937.) HOCHSTEIN.

R. W. Moore, *Veränderung des Gefüges durch Erhitzung des Stahles.* Vercrackungsrohre aus Stahl mit 0,15% C, 0,49% Mn, 0,02% Si, 0,023% S u. 0,015% P, die 45 000 Stdn. einer Betriebstemp. von 540—600° ausgesetzt waren, zeigten bei anschließender Unters. in ihrem Gefüge teilweise an Stelle des Zementits kugeligen Graphit, der auf den eingetretenen Zerfall des Zementits in Kohlenstoff oder Graphit u. Eisen hindeutet. Die Veränderung des Gefüges hatte eine Abnahme der Härte u. Zerreißfestigkeit u. eine Zunahme der Dehnung zur Folge. Diese Feststellungen decken sich mit früheren Beobachtungen des Vf. (vgl. KINZEL u. MOORE, C. **1935**. I. 3035). (Oil Gas J. **35**. Nr. 45. 84—85. 25/3. 1937. Socony-Vacuum Oil Co.) FRANKE.

C. H. Herty jr., **D. L. McBride** und **E. H. Hollenback**, *Welche Korngröße?* Nachw. der Beziehung zwischen der Härtbarkeit des Stahles u. seiner Korngröße. Es wird gezeigt, daß die die Härtbarkeit kennzeichnende Korngröße diejenige ist, welche bei der Warmbehandlung gebildet wird u. nicht gleich zu sein braucht mit der von MC QUAID-EHN entwickelten Korngröße, es sei denn, daß der Stahl in gleicher Weise warmbehandelt wird wie bei der MC QUAID-EHN-Probe. Nachw., daß die Härteeindringung ebenfalls eine Funktion der Kornoberfläche des Stahles ist, wenn dieses Korn im Stahl zur Zeit der Abschreckung als vorhanden bestimmt wird. An Hand von Unters.-Ergebnissen wird gezeigt, daß die Kornoberfläche während der Wärmebehandlung für die Art der Wärmebehandlung wesentlich ist. (Iron Age **139**. Nr. 11. 26—29. Nr. 12. 34—37. 50—51; Steel **100**. Nr. 11. 46—50. 80. 82. 85. 15/3. 1937.) HOCHSTEIN.

Atuyoshi Hatta, *Über die Ausdehnungsgeschwindigkeit infolge Martensitbildung während der Abschreckung von legierten Baustählen.* Messung der Ausdehnungsgeschwindigkeit während der Abschreckung von Ni-, Cr-Ni-, Cr-Ni-Mo-, W-, Si-Cr- u. hoch Cr-haltigen Stählen durch Aufnahme der „Ausdehnung-Zeit"-Kurven mittels eines selbstregistrierenden Apparates. Ferner Ermittlung der Härte der abgeschreckten Stahlproben. Die Härtetempp. schwankten zwischen 800—1050°, u. als Abschreckmittel wurde Öl oder W. gewählt. Der Betrag der Ausdehnung, die Ausdehnungsgeschwindigkeit infolge der Martensitbldg., sowie die Härte der Proben zeigten im allg. die gleiche Tendenz. Die Temp. der beginnenden Martensitbldg. fällt mit dem Steigen der Abschrecktemperatur. (Kinzoku no Kenkyu **14**. 11—21. 20/1. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) HOCHSTEIN.

N. H. M. Tychon, *Härten von Werkzeugstahl.* Bedeutung der Härtung von Schnelldrehstählen. Beschreibung eines neuen Ofens der SHEFFIELD GAS COMPANY u. der damit erzielten Ergebnisse. (Gasbelangen **4**. 19—23. 20/2. 1937.) R. K. MÜLLER.

W. L. Nelson, *Stark abweichende physikalische Eigenschaften durch geringe Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung von Stählen und Legierungen.* Überblick über die von der SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEERS durchgeführte Klassifizierung der Stähle. (Oil Gas J. **35**. Nr. 26. 58—59. 12/11. 1936.) FRANKE.

S. S. Grabko, *Erhöhung der Festigkeit von Gußstücken aus kohlenstoffarmem Bessemerstahl.* Erhöhung der Festigkeitseigg. von Bessemerstahl der Zus. 0,12—0,18% C, 0,45—0,9% Mn, 0,25—0,45% Si, 0,03—0,15% S u. 0,03—0,1% P durch eine Wärmebehandlung zum Ausgleich schädlicher innerer Spannungen u. der Überführung des Stahles in den rekrystallisierten Zustand. Makro- u. mkr. Unterss., sowie Ermittlung der Bearbeitungsfähigkeit des Stahles. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] **16**. Nr. 16. 21—31. Nov. 1936.) HOCHSTEIN.

H. Gregor, *Chrom-Molybdäneinsatzstähle, ihre Bearbeitbarkeit und Bewährung im Betrieb.* Ergebnisse mit Cr-Mo-Einsatzstählen zeigen, daß die Austauschstoffe ECMo 80 u. 100 als geeignete Werkstoffe für Getriebewellen u. Getrieberäder anzusehen sind. Die mechan. Festigkeitswerte entsprechen annähernd denjenigen der bisher üblichen Cr-Ni-Stähle, wobei der Verschleißwiderstand der Cr-Mo-Stähle sogar größer ist. Trotz der zufriedenstellenden Austauschungsmöglichkeit von C-Ni gegen Cr-Mo sind in verschied. Fällen auch Umänderungsvorschläge an Getriebeteilen zu erwägen. Es ist notwendig, daß der Weiterentw. der Normstähle hinsichtlich Reinheit u. enger Verwendungs-

festigkeitsgrenzen große Aufmerksamkeit zugewandt wird. (Maschinenbau. Der Betrieb **16**. 183—87. April 1937.) Hochstein.

N. I. Jeremin, *Magnetisches Untersuchungsverfahren des Gefüges von gehärtetem Chrommolybdänstahl.* Gefügeunterss. eines von verschied. hohen Tempp. (500—1200°) in W. von 20° abgeschreckten Stahles mit 0,23% C, 0,09% Si, 0,93% Cr, 0,21% Mo, 0,009% S u. 0,022% P mittels eines magnet. Verf. unter Benutzung einer Vgl.-Probe. Beschreibung der Unters.-Methodik. Berechnung des magnet. Skineffektes für die untersuchten Proben. Analyse des Oscillogrammes. Besprechung der Magnetisierungskurven. Abhängigkeit der Koerzitivkraft von der Härtetemperatur. Auf Grund der Unterss. kommt der Vf. zu dem Schluß, daß das magnet. Unters.-Verf. für die Gefügeänderung gehärteter Cr-Mo-Stähle einen genügend hohen Empfindlichkeitsgrad besitzt, wobei die Genauigkeit für martensit. Gefüge bes. hoch ist. Der Unterschied im Verlauf der maximalen Induktion u. der Amplitude der dritten Harmonie in Abhängigkeit von der Härtetemp. zeigt, daß die Größe u. die Veränderung der Amplitude der dritten Harmonie bei Tempp. zwischen 760—875° sich im engen Zusammenhang mit der Martensitmenge befindet Die Größe der Schwingung der Grundharmonie steht im Zusammenhang mit der Größe der Koerzitivkraft der untersuchten Proben. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] **17**. Nr. 1. 103—13. Nr. 2. 104—08. Febr. 1937.) Hochstein.

D. Hanson und **E. J. Sandford**, *Das Kriechverhalten von Zinn und Zinnlegierungen.* I. Teil. Die Ergebnisse von Kriechverss., die sich über 1 Jahr erstreckten, sind in Schaubildern u. Zahlentafeln niedergelegt. Allg. zeigte sich, daß kurzzeitige Kriechprüfungen oft falsche Resultate ergeben, u. daß keine Beziehung zwischen Zug- u. Kriechfestigkeit besteht. Selbst nach langzeitigen Kriechverss. war keine Kriechgrenze zu ermitteln. — Kleine Ag- u. Sb-Zusätze verbessern die Kriechfestigkeit von Sn, bei 8,5% Sb ist die Kriechfestigkeit bei gleicher Prüfdauer dreimal so hoch wie bei reinem Sn. Cd-Sn-Legierungen werden durch Wärmebehandlung erheblich verbessert u. weisen ausgezeichnete Kriecheigg. auf. Weitere Ergebnisse beziehen sich auf Pb-Sn-Lötlegierungen u. auf die eutekt. Cd-Sn-Legierung (33% Cd): beide sind von auffallend geringer Kriechfestigkeit. (J. Inst. Metals **59**. 159—78. 1936. Birmingham, Univ.) Goldbach.

R. Kleinert, *Der Einfluß des Wasserdampfes auf leicht schmelzende Metalle und Legierungen in Abhängigkeit von der Temperatur.* Da die Berechnung der Temp., bei der die Umsetzung zwischen Metall u. W.-Dampf beginnt, nicht möglich ist, mußte diese Temp. durch Verss. ermittelt werden. Bei konstanter W.-Dampfmenge wurde hierfür die in der Zeiteinheit entstehende H_2-Menge in Abhängigkeit von der Temp. ermittelt. Es wurden folgende Tempp. für den Beginn der Rk. festgestellt: *Pb* 950 bis 1000°, *Sb* 750—800°, *Sn* 650—700°, *As* 700—800°, *Cd* 400—450°, *Zn* unter 350°. Weitere Verss. erstrecken sich auf *Legierungen* aus Pb mit bis 2% Sb oder Sn oder As oder bis 1% Zn u. aus Cd mit bis 1% Zn. Für jede dieser bin. Legierungen gibt es ein Temp.-Intervall, in dem diese durch W.-Dampf in das Oxyd des Beimetalles (Sn, As, Zn) u. das Restmetall (Pb, Cd) zerlegt werden kann. Die in der Zeiteinheit bei konstantem W.-Dampfgeh. oxydierte Metallmenge ist abhängig von der Temp., Geh. des Zusatzmetalls u. seiner Natur. Hinweise auf Folgerungen für die Praxis. (Metall u. Erz **34**. 30—32. 54—60. 75—80. 1937.) Geiszler.

J. O. Betterton und **H. P. Wagner**, *Die Britanniableiraffinieranlage in Northfleet, Kent, England.* Die Anlage mit einer Kapazität von etwa 73000 t Raffinadeblei pro Jahr dient zur Verarbeitung von Mt. Isa-Werkblei mit 0,05% As, 0,3% Sb, 0,094 Cu u. 225 g Ag je 100 kg nach dem Parkesprozeß. Entantimoniert wird im Flammofen. Die Entzinkung des entsilberten Bleies erfolgt mit Cl_2. Die Aufarbeitung der Zinkschäume geschieht durch Abdest. des Zn, Verbleien des Rückstandes u. Abtreiben des Ag. Die Red. der Glätte erfolgt in besonderen Flammöfen. (Bull. Instn. Min. Metallurgy Nr. **391**. 18 Seiten. April 1937.) Geiszler.

W. A. Norkin, *Neues Babbitmetall.* Durch Zusatz geringer Mengen *Li* zu Ca-Babbitmetall erhält dieses eine höhere Härte u. die Einstellung der Härte erfolgt rascher. Ein bes. zweckmäßiges Verf. zur Herst. dieser Legierung stellt die elektrolyt. Meth. dar, die auch schon in größerem Maßstabe erprobt ist. (Rare Metals [russ.: Redkije Metally] **5**. Nr. 6. 31. Dez. 1936.) R. K. Müller.

Adam Dunlop, *Eingüsse und Steiger für große Nichteisenmetallgußstücke. Bemerkungen zum Gießen von Bronze und hochfestem Messing.* Gießtechn. Maßnahmen werden erörtert. Viele Skizzen u. Abbildungen. (Foundry Trade J. **56**. 177—80. 25/2. 1937.) Goldbach.

Albert Portevin und **Paul G. Bastien**, *Untersuchung über die Schmiedbarkeit verschiedener Leicht- und Ultraleichtlegierungen.* (J. Inst. Metals **59**. 83—110. 1936. — C. **1937**. I. 418.) GOLDBACH.

H. Schallbroch, *Prüfverfahren für die Zerspanbarkeit von Leichtmetallen.* Angaben über Hauptgesichtspunkte, die bei den Unterss. berücksichtigt werden müssen, um ein einwandfreies Urteil u. zahlenmäßige Vgl.-Werte zu erhalten. Die Hauptbewertungspunkte sind: Standzeit, Oberflächengüte u. Spanbildung. Die hauptsächlichsten Prüfverff. sind tabellar. zusammengestellt. (Aluminium **19**. 157—63. März 1937. München.) GEISZLER.

H. Opitz, *Neuere Untersuchungen über die Zerspanbarkeit von Leichtmetallen, insbesondere von Automatenlegierungen.* Die wichtigsten Gesichtspunkte bei der Prüfung der Zerspanbarkeitseigg. sind: 1. Schnitthaltigkeit der Werkzeuge; 2. Spanform, 3. Oberflächengüte der Werkstücke. Die früher als zweckmäßig angegebene Verwendung großer Spanwinkel erscheint nach den bisherigen Vers.-Ergebnissen überholt. Ein Spanwinkel von etwa 0° dürfte vielmehr günstig sein. (Aluminium **19**. 150—57. März 1937. Aachen.) GEISZLER.

K. Beuerlein, *Geeignete Öle für die Bearbeitung von Leichtmetallautomatenlegierungen.* Es kommen hauptsächlich folgende Gruppen in Frage: 1. Kühlmittelöle, die mit W. gemischt werden (Bohröle), 2. pure Schmieröle. Petroleum ist wegen der bei der hohen Temp. eintretenden starken Verdampfung zu verwerfen. Gute Automatenöle für die Stahl- u. zum Teil auch für die Messingbearbeitung erfüllen die Anforderungen bei der Leichtmetallzerspannung. Hinweis auf eine Reinigungsmeth. für durch Metallspäne verunreinigte Öle. (Aluminium **19**. 175—76. März 1937. Hamburg.) GEISZLER.

M. W. von Bernewitz, *Einige neuere Gesichtspunkte bei der Verarbeitung von Gold- und Silbererzen.* Auf Grund von prakt. Beobachtungen auf Werken in Nordamerika u. den Philippinen werden Erfahrungen beim Zerkleinern, Rösten, Amalgamieren u. Cyanidieren von Erzen mitgeteilt. (Engng. Min. J. **138**. 135—39. März 1937. Washington, D. C., V. St. A.) GEISZLER.

E. S. Leaver und **J. A. Woolf**, *Goldbaggern in Kalifornien und Vorschläge zur Verbesserung des Ausbringens.* Nach Hinweisen auf die für das Baggern in Frage kommenden Lagerstätten, die Bagger u. Zubehörteile (Siebe, Setzmaschinen), wird über Verss. des U. S. BUREAU OF MINES berichtet, die sich mit Flotierverff. u. der Ansammlung des Au mit Hilfe von Rückständen von der Petroleumraffination (Residuum) befassen. (Min. Technol. **1**. Nr. 2. Techn. Publ. Nr. 792. 1—18. März 1937. Reno, Nev., V. St. A.) GEISZLER.

L. P. Durham und **J. E. Laschinger**, *Versuche über die Flotation eines schwierig zu behandelnden Transval-Golderzes.* Vff. beschreiben die benutzte Vers.-Anlage. Das Au-haltige Erz enthält Pyrit, Arsenopyrit u. Ton. Als Flotationsmittel wurden benutzt: Butyl-, Amylxanthat u. Fichtenöl. Die Analyse der Konzentrate zeigt, daß sie hauptsächlich Pyrit u. Arsenopyrit enthalten. Das Au läßt sich bis zu 94% gewinnen. Zwei Tabellen bringen das Zahlenmaterial. (J. chem. metallurg. Min. Soc. South Africa **37**. 196—204. Nov. 1936.) KUNO WOLF.

L. B. Eames und **Roy van Zante**, *Rösten von „Blue Ore" auf der Maitland Mine in Deadwood.* Beschreibung der Anlage zum Rösten der dolomit. goldhaltigen Erze zwecks Oxydation der vorhandenen Pyrite (S-Geh. der Erze etwa 5—8% S) u. zur Cyanidierung des Röstgutes. (Engng. Min. J. **138**. 125—28. März 1937. Deadwood, S. D., V. St. A.). GEISZLER.

Orson Cutler Shepard und **Charles F. Skinner**, *Stabilisierung von agglomerierten Schlämmen für die Cyanidlaugung.* Um ein Zerfallen des durch Befeuchten agglomerierten Gutes beim Überfluten mit Lauge zu verhüten, führt man in der M. eine Ausfällung von $CaCO_3$ herbei, z. B. durch Zumischung von CaO, Befeuchtung unter Durchrühren der Mischung u. Behandlung mit CO_2. Labor.-Verss. zeigten, daß bei Sickerlaugung der agglomerierten u. stabilisierten Schlämme gleiche Ergebnisse erzielt wurden, wie bei Laugung unter Rührung. (Min. Technol. **1**. Nr. 2. Techn. Publ. Nr. 790. 1—12. März 1937. Stanford Univ. u. San Francisco, Cal., V. St. A.) GEISZL.

—, *Die Herstellung von Allenit-Wolframcarbidwerkzeugen.* Von der engl. Firma EDGAR ALLEN & Co., Ltd., Sheffield, wird unter dem Handelsnamen „*Allenit*" ein Wolframcarbidhartmetall durch einmalige Sinterung hergestellt. Das Aufbringen solcher Hartmetallblättchen auf vorher passend zugerichtete Werkzeuge durch Hartlöten mittels Cu wird beschrieben. (Machinist **81**. 162E—163 E. 17/4. 1937.) GOLDBACH.

S. B. Kotscharjan, *Die Kontrolle der Qualität von Hartlegierungen nach der Methode der Verschleißprüfung.* Vf. beschreibt eine etwas vereinfachte App. zur Verschleißprüfung unter Verwendung von Carborundscheiben u. solchen aus anderem Material u. einige damit ausgeführte Unterss. an Hartmetallen russ. Produktion (Pobjedit mit verschied. Co-Geh. von 4—10% usw.), deren Härte ziemlich gleichmäßig 86—88 (ROCKWELL) beträgt. Es wird der Abrieb in mg/qmm u. in cmm u. die Größe der mit Scheiben von 1—2 mm Dicke ausgehobenen Rinne bestimmt. (Berg-J. [russ.: Gorny Shurnal] **112**. Nr. 11. 15—17. Nov. 1936.) R. K. MÜLLER.

R. De Fleury und **H. Portier**, *Die Abhängigkeit der Werkstoffeigenschaften von Legierungen von den praktischen Bedingungen bei ihrer Herstellung, Prüfung und Verwendung.* Verschied. Faktoren, die die Eigg. von Leichtmetallen im Betrieb beeinflussen, werden klassifiziert. Dann werden einige Verff. angegeben, wie diese Faktoren erkannt u. statist. überwacht werden können. (J. Inst. Metals **59**. 211—24. 1936. Paris, École Supérieure de Fonderie.) GOLDBACH.

Léon Guillet jr., *Neuere Gesichtspunkte bei der Prüfung der mechanischen Eigenschaften von Metallen und Legierungen.* Hinweise auf die Prüfung der Dauerfestigkeit u. die Best. der Elastizitätsmoduls u. der Warmfestigkeit der Werkstoffe. Einfl. des Gefüges u. der Atomstruktur auf die mechan. Eigenschaften. (Génie civil **109** (56). 433—36. 14/11. 1936.) GEISZLER.

Georges Welter, *Einfluß von mechanischen Schwingungen auf die Festigkeitseigenschaften von Konstruktionsmaterialien.* (Rev. techn. luxembourg. **29**. 34—39. März/April 1937. — C. **1937**. I. 3867.) HOCHSTEIN.

J. Smiles und **H. Wrighton**, *Die Mikrophotographie von Metallen im ultravioletten Licht.* Vff. benutzten das Prinzip der Vertikalillumination. Die verwendeten Quarzobjektive waren für mikrophotograph. Aufnahmen durchsichtiger Proben mit monochromat. Licht der Wellenlänge 2750 Å bestimmt. Als UV-Lichtquelle diente ein Cd-Funke. Die spektrale Zerlegung wurde durch zwei hintereinander geschaltete Quarzprismen vorgenommen. Es konnten noch 80 000 Striche/cm aufgelöst werden. Die erreichte Auflsg. wurde an einer Reihe von Vgl.-Aufnahmen von C-, Ni-, Cu- u. Ni-Cr-Stahlproben u. von Be-Bronze u. kalt bearbeitetem Messing gezeigt. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A **158**. 671—81. 3/2. 1937.) WINKLER.

C. Hubert Plant, *Die Anwendung von Röntgenstrahlen in der Metallurgie.* II. (I. vgl. C. **1936**. II. 2215.) Inhalt: Betrieb von Röntgenapp., Grundlagen der Lehre von den Krystallgittern u. der Krystallstrukturanalyse. (Metallurgia **14**. 101—03. Aug. 1936.) SKALIKS.

—, *Die Röntgenuntersuchung von Schweißungen.* Überblick über Vorteile u. Grenzen der Anwendung von Röntgenunterss. bei der Prüfung von Schweißnähten. (Métallurgie Construct. mécan. **69**. Nr. 2. 14. 16. Jan. 1937.) FRANKE.

Charles H. Jennings, *Das Schweißen von 29 verschiedenen Metallen.* V. (IV. vgl. C. **1937**. I. 3708.) Vf. bespricht das Schweißen von Gußeisen, wobei einige erfolgreiche Schweißmethoden mit Stahl- u. Kupferschweißstäben u. solchen mit hohem Ni-Geh. für zu bearbeitende Werkstücke angegeben werden. — Weiter wird die Schweißung von Al u. Cu behandelt. Für Al eignen sich am besten Stäbe aus Al mit 6% Si u. für Cu Stäbe aus Phosphorbronze. (Iron Age **139**. Nr. 5. 60—63. 4/2. 1937.) FRANKE.

Charles H. Jennings, *Schweißen von 29 Metallen.* VI. (V. vgl. vorst. Ref.) Vf. bespricht das Schweißen von *Everdur* (96% Cu, 3% Si, 1% Mn), der Cu-Si-Sn-Legierung *Herculoy* sowie von *Monelmetall, Nickel, Bronze* u. *Messing.* (Iron Age **139**. Nr. 6. 44—47. 11/2. 1937. Westinghouse Electric and Mfg. Co.) FRANKE.

Charles H. Jennings, *Das Schweißen von 29 verschiedenen Metallen — und noch von einigen weiteren Metallen.* VII. (VI. vgl. vorst. Ref.) Es wird das Schweißen von Jal-Ten-Stahl (0,35% C, 1,25—1,75% Mn, 0,04% P, 0,05% S, 0,30% Si, 0,40% Cu minimal) u. von Schweißeisen nach gleichen Gesichtspunkten besprochen. (Iron Age **139**. Nr. 10. 61—62. 11/3. 1937.) FRANKE.

A. Ogijewetzki, *Schweißen mit Elektroden aus Austenitstahl.* Zur Sicherstellung einer hohen mechan. Festigkeit von Schweißverbb. wurden austenit. Stahlelektroden auf der Ni-Basis verwendet. Andere Legierungselemente, wie Cr, sind von geringerer Wichtigkeit. Die Verwendung von austenit. Elektroden auf der Mn-Basis ist auf das Schweißen von Stahl der gleichen Zus. beschränkt. Die Einführung jedoch von Ni in Mn-Stähle bei gleichzeitiger Verringerung des C-Geh. ergibt bedeutend bessere Werte. Hohe Festigkeits- u. Zähigkeitswerte wurden beim Schweißen eines Manganhartstahles (1,2% C, 12—14% Mn) unter Verwendung austenit. Elektroden der Zus.

0,12% C, 28% Ni u. 3% Cr erreicht. Besprechung der bei Verwendung austenit. Stahlelektroden trotz der hohen Festigkeit der Schweißverbb. auftretenden Mängel infolge der Heterogenität des Schweißgefüges. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] **17**. Nr. 2. 65—68. Jan. 1937.) HOCHSTEIN.

A. Ogijewetzki, *Der elektrische Bogen als Stromleiter bei verschiedenen Bogenschweißmethoden.* (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] **16**. Nr. 16. 70—81. Nov. 1936.) HOCHSTEIN.

A. Karsten, *Die Bedeutung der modernen elektrischen Widerstandsschweißung für das Apparatewesen des Molkereibetriebs.* Beschreibung der Apparatur. Das Verf. ist auch für die an sich schwierig zu verarbeitenden plattierten Bleche geeignet. (Milchwirtschaftl. Zbl. **66**. 104—07. 15/4. 1937. Berlin.) GROSZFELD.

Schaft, *Neuzeitliche Schweißtechnik im Braunkohlenbergbau.* An Hand zahlreicher Abb. werden Beispiele der verschiedensten Anwendungsmöglichkeiten für Auftrags-, Verb.- u. Widerstandsschweißung sowie für Brennschneiden in Braunkohlenbetrieben angeführt. (Braunkohle **36**. 213—22. 3/4. 1937. Welzow (N.-L.).) FRANKE.

E. Schau, *Hartlötung im Salzbad.* Es wird über das Hartlöten im Salzbad, das dabei gleichzeitig als Wärmeüberträger u. als Red.-Mittel dient, berichtet u. darauf hingewiesen, daß bei geeigneter Anbringung des Lotes mit diesem Verf. wesentliche Mengen von Sparlegierungen eingespart werden können. (Durferrit-Mitt. **6**. 137—44. Febr. 1937.) FRANKE.

Ralph J. Snelling und **E. T. Richards**, *Zum Beizen wärmefester Chrom-Nickelstahlbleche.* (Metall-Woche **1936**. 489—90. 20/6. — C. **1936**. II. 2789.) FRANKE.

Benjamin Levitt, *Seife und Seifekompositionen für die Metallindustrien.* (Vgl. C. **1936**. II. 1272.) Vf. gibt einige Rezepte für Seifenkompositionen, die beim Schneiden, Formen, Drahtziehen, Brennen, Reinigen vor dem Galvanisieren u. beim Polieren von Metallen verwendet werden können. (Chem. Industries **40**. 57—58. Jan. 1937.) R. K. MÜLLER.

R. S. Aschebrod und **M. A. Jeruchimowa**, *Elektrolytische Reinigung in alkalischen Lösungen.* Für die elektrolyt. Entfettung von Gegenständen aus Messing wird eine alkal. Lsg. folgender Zus. angegeben: 15 g NaOH, 10 g Na_2CO_3, 5 g Na_2HPO_4, 0,3 g Dextrin u. 1 g Wasser. Ferner wird noch der Zusatz von weinsauren Salzen empfohlen. Die Badtemp. soll bei einer Stromdichte von 6—7 Amp./qdcm etwa 60—70° betragen. Herst. der alkal. Lsg., sowie Ausführung der elektrolyt. Entfettung. (Metal Ind. Herald [russ.: Westnik Metallopromyschlennosti] **16**. Nr. 16. 82—84. Nov. 1936.) HOCHSTEIN.

Hugo Krause, *Fehler beim Elektroplattieren und Metallfärben.* (Vgl. C. **1937**. I. 3708.) Mangelhaftes Spülen u. im Bade schwebende Teilchen sind die häufigsten Ursachen von Fehlschlägen. In Sonderfällen sind noch verschied. andere Umstände zu beachten. (Oberflächentechnik **14**. 73—75. 6/4. 1937.) KUTZELNIGG.

G. E. Gardam, *Galvanische Niederschläge auf Chrom und rostfreien Stählen. Ein Verfahren zur Erzielung gut haftender Schichten.* Wegen des starken Oxydfilms auf Cr u. Cr-Ni-Stählen bietet deren galvan. Behandlung Schwierigkeit (Wachstum der Schichten nur von vereinzelten Zentren, geringe Haftfestigkeit). Durch kathod. Behandlung in einer konz. $NiSO_4$-Lsg. werden diese Schwierigkeiten dergestalt überwunden, daß gleichzeitig mit der Entfernung des Oxydfilms der Nd. eines Ni-Films erfolgt. Dieser kathod. Behandlung geht eine n. Entfettung voran. Die Lsg. besteht aus 240 g/l $NiSO_4$, $7H_2O$ u. 50 g/l H_2SO_4. Temp. 30—40°. Behandlungsdauer 5—10 Minuten. Stromdichte 150 Amp./Quadratzoll. Danach erfolgt die n. Plattierung. Um die Haftfestigkeit noch zu steigern, werden die kathod. behandelten Teile ohne Zwischenspülung in ein Verkupferungsbad gebracht. Wesentlich ist beim Entfetten die Vermeidung der Ablagerung metall. Schichten aus den Reinigungslösungen. Die hohe Stromdichte bei der kathod. Behandlung ist notwendig, um lebhafte H_2-Entw. zu gewährleisten. Diese soll den Oxydfilm zerstören u. die Ni-Ablagerung beschleunigen. Die anfängliche Ni-Ablagerung ist der Wasserstoffkrankheit ausgesetzt. Abhilfe ist möglich entweder durch 2-std. Glühen bei 200° oder durch die schon erwähnte Verkupferung (Abscheidung 0,001 bis 0,002 Zoll dicker Cu-Schichten aus saurer Sulfatlsg.). (Metal Ind. [London] **50**. 415—16. 2/4. 1937. Woolwich, Res. Dep.) GOLDBACH.

R. Vernier, *Korrosionswiderstand von Metallen und Legierungen.* Allg. Überblick über die verschied. Korrosionsarten u. ihre Prüfmethoden, über den Einfl. der verschiedensten Agenzien u. Betriebsverhältnisse auf den Korrosionsvorgang sowie über die Durchführung von Korrosionsunterss. u. über Verff. zum Nachw. der Korrosion. (Métallurgie Construct. mécan. **69**. Nr. 7. 13—18. 3/4. 1937.) FRANKE.

C. M. Longfield, *Über Bodenkorrosion.* Vf. gibt einen Überblick über die wichtigsten Faktoren, welche die Korrosion von in Böden liegenden Rohrleitungen u. Kabeln bestimmen, wobei er besonders die Potentialunterschiede auf den Rohroberflächen u. ihre Ursache diskutiert u. die verschiedensten Methoden zur Verminderung der Bodenkorrosion erörtert. (Commonwealth Engr. **24**. 267—73. 1/3. 1937. Melbourne, Electrolysis Committee.) Franke.

E. Pohl, *Der Einfluß der Dampfnässe auf die Schaufeln im Niederdruckteil einer Turbine.* Es werden die Ursachen der Erosion an Dampfturbinenschaufeln sowie die Wrkg. einzelner Faktoren auf ihre Größe u. Gestalt besprochen. Neben der Umfangsgeschwindigkeit bedingt in erster Linie die Größe der im Dampf enthaltenen W.-Tropfen die Stärke der Erosion. Eine metallograph. Prüfung des Schaufelwerkstoffes im Gebiet der Erosionszone läßt darauf schließen, daß die Erosion dann eintritt, wenn durch die Tropfenschläge örtlich die Dauerfestigkeit des Werkstoffes übetschritten wird. Durch die im Betrieb gemachten Beobachtungen des Verh. der Schaufelwerkstoffe erhält diese Folgerung eine weitere Stütze. (Maschinenschaden **13**. 185—90. **14**. 1—6. 17—24. 37—43. 1937. Berlin.) Franke.

G. L. Cox und **F. L. La Que**, *Die Verwendung von Monelmetall und anderen Nickellegierungen bei der Bleiche.* Das Verh. von *Monelmetall* u. a. Ni-Legierungen (außer Fe-Legierungen) gegen Hypochlorit wurde nach folgenden Richtlinien untersucht: 1. zulässige Cl_2-Konz., 2. Einw.-Dauer des Hypochlorits, 3. Beschaffenheit der metall. Oberfläche, u. 4. Anwesenheit von Korrosionsschutzmitteln. Lsgg. mit höchstens 3 g Cl_2/l wirken wenig auf Monel ein, solche mit 4 g 4-mal, solche mit 7 g 10-mal so stark; Ca-Hypochlorit wirkt stärker als Na-Hypochlorit. *Ni* u. Ni-ärmere Legierungen als Monel sind weniger widerstandsfähig als dieses; *Inconel* mit 80% Ni übertrifft Monel. Konz. Hypochloritlsgg. widersteht nur *Hastelloy C*. Wrkg. tritt bei Ni, Monel u. Inconel bei 5 g Cl_2/l erst nach 3—7 Stdn. auf, also im prakt. Betrieb nicht. Gute Oberfläche ist sehr wichtig. Na-Silicat, 0,025 ccm/l (spezif. Gewicht 1,4), bietet sehr wirksamen Schutz. Prakt. bewährt sich Monel bei nicht ständiger Berührung mit Hypochlorit gut. H_2O_2-Lsgg., mit Na-Silicat stabilisiert, werden von Ni u. Monel nicht stärker zers. als von Glas, so daß diese Metalle in Apparaturen für H_2O_2-Bleiche voll verwendbar sind. (Amer. Dyestuff Reporter **26**. 127—32. 8/3. 1937.) Friedemann.

Hercules Powder Co., übert. von: **Philip A. Ray**, Wilmington, Del., V. St. A., *Schaumschwimmverfahren.* Als Sammler dient eine schwefelhaltige Terpenverb., bes. Terpenmercaptan oder -thioalkohol. Ausbringen u. Metallgeh. der Konzentrate werden gesteigert. (**A. P. 2 073 492** vom 16/3. 1935, ausg. 9/3. 1937.) Geiszler.

United Wire Works (Birmingham) Ltd. und **Harry Lowndes**, Birmingham, England, *Behandlung von geschmolzenen Metallen und Legierungen.* Um die Neigung des Metalls zur Aufnahme von O_2 u. a. schädlichen Gasen zu verhüten, führt man in die Schmelze elementares Jod, vorzugsweise in Patronen aus den zu behandelnden Metallen ein. Die behandelten Werkstoffe lassen sich bes. gut walzen u. ziehen (vgl. E. P. 450 447; C. **1937**. I. 2016). (**E. P. 461 756** vom 30/8. 1935, ausg. 25/3. 1937.) Geiszler.

Charles Hardy Inc., New York, übert. von: **Charles Hardy**, Pelham Manor, N. Y., V. St. A., *Einführung von Alkali- oder Erdalkalimetallen in Metallbäder.* Um eine Oxydation des Alkalimetalls oder dgl. zu vermeiden, umhüllt man das in Drahtform gebrachte Metall mit einem Rohr, das zweckmäßig aus dem Metall besteht, in das das Alkalimetall oder dgl. eingeführt werden soll. Aus Ca durch Strangpressen bei 420—460° hergestellter Draht wird z. B. in nicht oxydierender Atmosphäre in ein erhitztes dünnwandiges Rohr aus Cu-, Cr-Fe- oder V-Fe-Legierung eingeführt. Beim Erkalten umschließt das Rohr fest das Ca u. verhindert den Luftzutritt. Zur Einführung in das Metallbad werden abgemessene Stücke des Rohres abgeschnitten. (**E. P. 461 115** vom 19/6. 1936, ausg. 11/3. 1937. A. Prior. 22/8. 1935.) Geiszler.

Charles Hardy, Inc., New York, übert. von: **Charles Hardy**, Pelham Manor, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Legierungen* aus leichter schm. Grundmetall (Pb, Fe) u. Legierungsbestandteilen mit höherem F. (Sb, Cr). Um eine Überhitzung der gesamten Schmelze des Grundmetalls zur Lsg. des schwerer schm. Legierungsbestandteils zu verhüten, vermischt man diesen mit metall. Ca u. führt die Mischung in das Grundmetall ein. Infolge der stark exotherm. Rk. bei der Legierungsbldg. des Ca findet eine starke örtliche Überhitzung statt, die zur Herbeiführung einer Lsg. des Zusatzmetalls ausreicht. Die Wärmeentw. wird durch Rk. des Ca mit den Verunreinigungen

des Grundmetalls (S, P, O in Fe) oder des Legierungsbestandteils (C in Ferrochrom) verstärkt, wobei gleichzeitig eine Entfernung der Verunreinigungen stattfindet. (**A. P. 2 068 322** vom 4/12. 1935. ausg. 19/1. 1937.) GEISZLER.

American Rolling Mill Co., O., V. St. A., übert. von: **Tadeusz Sendzimir**, Polen, *Herstellen von Blechen und anderen Teilen unmittelbar aus flüssigem Metall.* Ein verhältnismäßig geringer Teil der Oberfläche eines in einem Schmelzofen befindlichen Metallbades wird zunächst, beispielsweise mittels zweier nebeneinander gelagerter u. in entgegengesetztem Sinne sich drehender, kühlbarer Walzen zum Erstarren gebracht u. aus dem Ofen gezogen. Das an dem erstarrten Metall haftende fl. Metall wird ebenfalls zum Erstarren gebracht u. aus dem Ofen gefördert, so daß auf diese Weise ein Blech entsteht. Zweckmäßig erfolgt die Entnahme unter einer inerten Schutzatmosphäre. (**A. P. 2 074 812** vom 15/7. 1935, ausg. 23/3. 1937. Poln. Prior. 16/10. 1932.) FENNEL.

Hoesch-Köln Neuessen Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Dortmund, *Blankglühen von kalt gewalzten Blechen und Bändern* in einem Glühtopf ohne Zufuhr von Schutzgas, dad. gek., daß bei der Aufheizung bis zu einer Temp. von ungefähr 580° so lange Luft durch den Glühtopf hindurchgeleitet wird, bis die dem Glühgut anhaftende Öl- u. Fettschicht restlos vergast u. verbrannt ist. — Auch ohne Entfettung keine schwarzen, kohlehaltigen Flecken auf dem Glühgut. (**D. R. P. 642 324** Kl. 18 c vom 15/2. 1935, ausg. 2/3. 1937.) HABBEL.

Oakite Products, Inc., übert. von: **Carl Johnson**, Maplewood, N. J., V. St. A., *Schutzüberzug und Gleitmittel zum Ziehen von Drähten*, bestehend aus dem Gemisch einer alkal. reagierenden Alkaliverb. ($NaOH$, Na_2CO_3, Na_3PO_4), einem Al- oder Mg-Silicat (Talkum, Steatit, Kaolin, Fullererde) u. einer Seife (auf Stearin, Palmitin- oder Harzsäurebasis). Beispielsweise verwendet man 8—24 Unzen eines Gemisches von 30 Teilen Bentonit, 63 Na_2CO_3 u. 7 Seife in einer Gallone W. oder 20 Bentonit, 25 Kaolin, 30 Na_2CO_3, 5 Seife u. 20 Wasserglas von 40° Bé. Der zu überziehende Draht wird 10—15 Min. in das heiße Bad getaucht. Bentonit u. Alkaliverbb. müssen vor dem Einbringen in W. gemischt werden, um Klumpenbldg. zu verhindern. Man erhält Überzüge, die die Ziehdüse schonen u. leicht entfernbar sind. (**A. P. 2 074 224** vom 13/5. 1935, ausg. 16/3. 1937.) MARKHOFF.

Winthrop Chemical Co. Inc., N. Y., V. St. A., übert. von: **Walter Moosdorf**, Köln, und **Paul Wolski**, Leverkusen-Wiesdorf, Deutschland, *Formmasse zum Gießen von Metallen, besonders Edelstahl und Gold.* Die keram. M. wird z. B. wie folgt hergestellt: 60 g Quarzmehl, 5 g Kaolin, 10 g Schamotte, 15 g Aluminiumoxyd, 5 g Magnesiumoxyd u. 5 g Zinkoxyd werden mit einer Fl., bestehend aus 26 g Phosphorsäure, 4 g Magnesiumoxyd, 1 g kaust. Leim, 1 g Zinkoxyd u. 120 g W., zu einer Paste angerührt u. zum Formen verwendet. (**A. P. 2 072 212** vom 26/7. 1935, ausg. 2/3. 1937. D. Prior. 15/8. 1934.) FENNEL.

Meehanite Metal Corp., Amerika, *Herstellung von Gußeisen im Kupolofen.* Der geschmolzenen, stahlreichen Mischung mit mindestens 25% Stahl wird so viel Cu (1—3%) zugesetzt, daß der Graphit verfeinert u. die Festigkeit, D. u. Härte des Gußeisens gesteigert wird. Es können noch Graphitbildner zugesetzt werden, wie Ca, Mg, Ba, Sr, Na, K, Zr, Ti, Ce, Ni, Mo, deren Si-Verbb., Si oder Ferro-Si. Das Cu wird vorzugsweise als Fe-Cu- oder Si-Cu-Legierung mit bis zu 99% Cu oder als Ca-Cu-Si-Legierung zugesetzt. Der Grauguß mit 1—3% Cu besitzt homogen verteilte, feine Graphitflocken. (**F. P. 807 229** vom 8/6. 1936, ausg. 7/1. 1937. A. Prior. 8/6. 1935.) HABBEL.

Alfred Herbert Ltd., **Arthur Harold Lloyd** und **Herbert Howarth Beeny**, Edgwick, *Oberflächenhärtung* von grauem Gußeisen. Die Stücke werden so vergossen, daß die Oberfläche eine erhöhte D. (z. B. durch Schreckplatten) besitzt; diese Oberfläche wird dann durch Gebläsebrenner örtlich hoch erhitzt u. schnell abgekühlt. Eine bes. geeignete Legierung enthält 2,5—3,5% C, 0,4—1% gebundenen C, 0,9—2,5% Si, 0,3—1,3% Mn, 0,06—0,15% S, 0,2—1,2% P u. eventuell bis 5% Ni. (**E. P. 456 128** vom 20/6. 1936, ausg. 3/12. 1936.) HABBEL.

Chrysler Corp., übert. von: **Anthony J. Langhammer** und **William G. Calkins**, Detroit, Mich., V. St. A., *Warmbehandlung poriger Metallgegenstände.* Feinzerteiltes Fe (z. B. Fe-Schwamm) u. ein leichterschm. Metall (z. B. Cu) werden in die gewünschte Form gepreßt u. bei einer Temp., die zwischen dem F. der beiden Metalle liegt (z. B. 1150°), gesintert; von dieser Temp. wird das Stück abgeschreckt (z. B. in W.), ohne daß es oxydiert, darauf in nicht oxydierender Atmosphäre auf Glühtemp. gebracht u. dann durch Abkühlen in einem Schmiermittel (z. B. Öl) mit diesem imprägniert.

Die Sintermasse enthält vorzugsweise 85% Fe u. 15% Cu. Bei Verwendung von 85% Cu u. 15% Sn liegt die Sintertemp. bei ca. 815°. — Bes. geeignet für Lagerzwecke; Körper u. Porenwände sind rein u. blank, namentlich frei von Oxyden. (**A. P. 2 074 185** vom 19/5. 1934, ausg. 16/3. 1937.) HABBEL.

Hansen Rubber Products Co. und **John A. Dienner**, Evanston, übert. von: **Charles Frederic Sherwood**, Chicago, Ill., V. St. A., *Poröser Metallgegenstand und seine Herstellung.* Einem fein zerkleinerten Fe-Oxyd wird etwas C u. ein Bindemittel beigemischt, das Ganze in die gewünschte Form gebracht u. dann in Ggw. eines reduzierenden Gases erhitzt, bis das Fe-Oxyd red. ist. Als Fe-Oxyd kann Fe_2O_3, Fe_3O_4 oder bes. FeO verwendet werden. Das FeO wird vorzugsweise aus dem beim Beizen anfallenden $FeSO_4$ erhalten, indem dieses getrocknet, bei 870—980° zu Fe_2O_3 calciniert u. zu FeO red. wird. Die Zugfestigkeit des Materials kann durch Legierungszusätze (5% Cu) erhöht werden. — Der Körper ist so leicht wie Al, besitzt einen geringen Ausdehnungskoeff. u. ist geeignet für Lagerteile, bes. für Kolben u. ähnliche Teile, namentlich für Flugzeugteile. (**A. P. 2 065 618** vom 28/12. 1933, ausg. 29/12. 1936.) HABBEL.

Terni Soc. per l'Industria e l'Elettricità, Terni, Italien, und **William Warren Triggs**, London, bzw. **Ferdinando Fiorelli**, Terni, Italien, *Verbrennungsverfahren für flüssigen Brennstoff in Siemens-Martinöfen.* Von den Abgasen des Ofens wird ein Teil gereinigt, vorerhitzt u. zunächst mit nur so viel zerstäubtem fl. Heizstoff vermischt, daß der O_2-Geh. der Abgase neutralisiert wird; in diesen Gasstrom wird später eine weitere Menge des zerstäubten fl. Heizstoffes eingeblasen, so daß CO_2 zu CO red. wird; dieses Gas wird n. mit Luft vermischt u. im Ofen verbrannt. Nach E. P. 461327 wird sofort so viel fl. Heizstoff zugesetzt, daß der O_2 der Abgase entfernt u. CO_2 zu CO red. wird. Später wird dann diesem Gas ein Überschuß an zerstäubtem fl. Brennstoff gegeben. — Gegenüber der üblichen Verbrennung des fl. Heizstoffes unmittelbar im Ofen wird eine therm. u. metallurg. einwandfreie, wirksame u. leicht regelbare Flamme erhalten. (**E. P. 461 327** vom 13/8. 1935, ausg. 11/3. 1937. **A. P. 2 066 103** vom 3/8. 1934, ausg. 29/12. 1936. It. Prior. 14/7. 1934.) HABBEL.

Röchling'sche Eisen- und Stahlwerke G. m. b. H., Deutschland, *Herstellung von Stahl aus Erzen, die arm an Eisen, aber reich an Kieselsäure und Phosphor sind.* Aus den Erzen, möglichst ohne Kalkzusatz — eventuell nach Röstung u. Sinterung (zur Verringerung des späteren Koksbedarfes u. des S-Geh.) u. voraufgegangener Brikettierung des Feinerzes — wird im Hochofen unter saurer Schlackenführung ein S-reiches Vorschmelzeisen (I) erschmolzen; das abgestochene Eisen wird dann entschwefelt (vorzugsweise durch Behandlung mit Soda oder sodahaltigen Mitteln, eventuell in mehrmaliger Behandlung) u. zu bas. Stahl weiterverarbeitet. Das feste oder fl. I kann auch zuerst in einem Schachtofen mit stark bas. Schlacke vorentschwefelt u. dann mit Soda ganz entschwefelt werden; das I kann auch durch Verblasen in der Thomasbirne teilweise u. dann im Siemens-Martin- oder Elektroofen fertigentschwefelt werden. Die Erze können zunächst eine Scheidung erfahren; das Konzentrat wird n. auf Gießereiroheisen u. der Rückstand (ohne Kalk- u. Mn-Zusatz) zu dem I verarbeitet. Die Erze können auch vor der I-Herst. ohne Zusatz fester Brennstoffe in einem Schachtofen mit Gas, Öl oder Kohlenstaub vorgeschmolzen u. so teilweise entschwefelt werden. Eine andere Vorbehandlung der Erze kann dadurch erfolgen, daß sie durch Brechen, Sieben u. Brikettieren auf möglichst gleichmäßige Korngröße gebracht u. dann durch Streufeuer von gasreicher Kohle mit oder ohne Zusatz von leicht verbrennlichen Stoffen (Braunkohle, Sägemehl oder dgl.) geröstet werden. Aus der entfallenden Sodaschlacke kann nach Ausziehen mit W. u. Fällen von $NaHCO_3$ mit CO_2 die Soda wiedergewonnen werden. — Verhüttungsmöglichkeit bes. für die südbad. Doggererze. (**F. P. 808 869** vom 23/7. 1936, ausg. 17/2. 1937. D. Priorr. 24/7., 12., 16., 20/9., 21/11. 1935 u. 16/6. 1936.) HABBEL.

August Deutzmann, Deutschland, *Kohlenstoffanreicherung in der Oberfläche weicher Stähle.* Der erhitzte u. zu zementierende Stahl wird in eine M. getaucht, die aus einem Zementations- (I) u. einem Bindemittel (II) besteht; als I wird Öl (vorzugsweise N-reiche Öle, bes. Amidoverbb., wie Anilin) oder ähnlich wirkende fl. Verbb. wie Harnstoff enthaltende, als II ein aufsaugfähiger, poröser Stoff (vorzugsweise Kieselgur) verwendet. — Hohe Härte bei großer Zähigkeit. (**F. P. 806 626** vom 20/5. 1936, ausg. 21/12. 1936. D. Prior. 28/5. 1935.) HABBEL.

Globe Steel Tubes Co., übert. von: **Harry K. Ihrig**, Milwaukee, Wis., V. St. A., *Oberflächenanreicherung mit Phosphor* wird erreicht, indem die Werkstücke aus Eisen

u. Stahl in nichtoxydierender Atmosphäre in Kontakt mit einer O-Verb. des P so hoch erhitzt werden, daß die P-Verb., z. B. P_2O_5 oder $NaPO_3$, zerfällt. Vor, bei oder nach der P-Anreicherung kann eine zusätzliche Cu-Anreicherung durch einen ebenso bewirkten Zerfall von Cu-Salzen erreicht werden. Als Katalyt kann Ni oder Fe (z. B. Fe-Behälter) verwendet werden. — Die Gegenstände werden durch den P korrosionsbeständig, durch das zusätzliche Cu auch säurebeständig. (**A. P. 2 071 533** vom 28/2. 1935, ausg. 23/2. 1937.) HABBEL.

Electro-Soudure, Frankreich, *Oxydationsfreies Glühen* von Stahl, Gußeisen u. dgl. im Glühtopf. Der bei der Abkühlung angesaugte Luft-O_2 wird vor Eintritt der Luft in den Glühbehälter entweder aus der Luft entfernt oder in ein reduzierendes bzw. inakt. Gas (CO, CO + CO_2) umgewandelt, z. B. mittels Hindurchleiten durch einen vorgeschalteten Behälter mit glühender Kohle. (**F. P. 803 641** vom 21/6. 1935, ausg. 5/10. 1936.) HABBEL.

Compagnie des Forges de Chatilion, Commentry et Neuves-Maisons, Frankreich, *Warmbehandlung von Metallrohren*, bes. von Motorzylindern u. Feuerwaffenrohren. Der Innenoberfläche der Rohre wird durch intensive Erhitzung (mit Gebläseflamme oder elektr. Lichtbogen) u. Abschreckung (mit W.) eine vom sonstigen Querschnitt verschied. derartige metallograph. Struktur gegeben, daß die Innenfläche gegen Erosion, Korrosion oder Verschleiß widerstandsfähiger wird. (**F. P. 803 690** vom 27/6. 1935, ausg. 6/10. 1936.) HABBEL.

Welding Service, Inc., übert. von: **Royal E. Frickey**, San Francisco, Cal., V. St. A., *Wärmebehandlung von Schienen*. Vor dem Erhitzen der Schienen zum Abschreckhärten wird auf die Schienenoberfläche ein Material aufgebracht, welches aus einem Alkalimetallcyanid besteht oder ein solches enthält; vorzugsweise wird eine Mischung aus $K_4Fe(CN)_6$ (45%), NaCl (30%), Na_2CO_3 (7%), $CaCO_3$ (9%) u. Holzkohle (9%) verwendet. Die Erhitzung erfolgt dann durch einen elektr. Lichtbogen. — Der Lichtbogen wird stabilisiert; kein Verbrennen oder Entkohlen der Oberfläche. (**A. P. 2 060 985** vom 21/5. 1934, ausg. 17/11. 1936.) HABBEL.

Detachable Bit Corp. of Amerika, Bridgeville, Pa., übert. von: **Walter C. Rea**, New York, N. Y., V. St. A., *Wärmebehandlung von gegossenen Drillbohrereinsätzen*. Die Einsätze sind aus einer vergütbaren weißen Tempergußlegierung gegossen. Nur die Schneiden werden nach gleichmäßiger Durchwärmung erst von 925—980° (vorzugsweise in Öl) u. dann nach Wiedererhitzung von 900—925° (vorzugsweise in W.) abgeschreckt. Darauf wird der ganze Einsatz bei ca. 230° angelassen u. langsam abgekühlt. — Große Verschleißfestigkeit u. Widerstandsfestigkeit gegen hohe u. stoßweise Beanspruchung. (**A. P. 2 066 853** vom 18/7. 1933, ausg. 5/1. 1937.) HABBEL.

Hoesch-Köln Neuessen Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb, Deutschland, *Stählerne Transportbänder* werden aus unlegiertem C-Stahl, vorzugsweise mit 0,2 bis 0,5% C, 0,55—0,75% Mn u. 0,2—0,35% Si (eventuell noch mit ca. 0,15% Cu), nach n. Warmvorwalzung durch Kaltwalzen mit ein- oder mehrmaliger Zwischenglühung bei ca. 650° hergestellt u. dann bei ca. 550° geglüht. — Hohe Festigkeit u. Dehnung. (**F. P. 807 236** vom 8/6. 1936, ausg. 7/1. 1937. D. Priorr. 7/6. 1935 u. 6/6. 1936.) HABBEL.

Deutsche Edelstahlwerke Akt.-Ges., Krefeld, *Einsatzgehärtete Gegenstände aus legierten Stählen* mit 0,1—0,2% C, 1,5—2,5% Cr u. 1—2,5% Ni, die auch noch bis 0,3% Mo enthalten können. — Genügende Kernfestigkeit bei sehr hoher Oberflächenhärte. Vgl. E. P. 457896; C. **1937**. I. 2861. (**E. P. 458 385** vom 6/12. 1935, ausg. 14/1. 1937. D. Prior. 7/12. 1934.) HABBEL.

Gillette Safety Razor Co., Boston, übert. von: **Albert R. Stargardter**, Brookline, Mass., V. St. A., *Härten und Färben von Stahl*. Ein Gas-Luftgemisch wird derart verbrannt, daß die Abgase eine bestimmte oxydierende Wrkg., die geringer ist als die von Luft, besitzen. Diese Gase werden dem gesondert erhitzten Stahl zugeleitet. Im übrigen vgl. Can. P. 344572; C. **1935**. II. 2278. (**A. P. 2 073 501** vom 8/10. 1932, ausg. 9/3. 1937.) HABBEL.

Skjold Petersen & Co., Kopenhagen, Dänemark, *Legierung für permanente Magnete*, enthaltend Fe, Ni u. Al, sowie gegebenenfalls C, Cu u. Pb in wechselnden Mengen, gek. durch einen Geh. an Calcium. — Beispiel: 5—30 (%) Ni, 5—15 Al, 0,1—12 Ca, Rest Fe, sowie gegebenenfalls C, Cu u. Pb in wechselnder Menge. — Das Ca wird der Legierung während des Schmelzens in Form von Pb-Ca, in Al-Blech eingepackt, zugesetzt. (**Dän. P. 52 842** vom 12/2. 1936, ausg. 22/3. 1937.) DREWS.

Robert Bosch A.-G., Deutschland, *Gießen von Dauermagneten.* Zum Gießen von Dauermagneten aus den hierfür geeigneten Legierungen auf der Grundlage Fe-Ni-Al wird eine Sandform verwendet, deren Formhohlraum teilweise oder ganz mit metallenen Einlagen begrenzt ist. (**F. P. 809 913** vom 14/5. 1936, ausg. 12/3. 1937. D. Priorr. 15/5. u. 14/6. 1935.) Fennel.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt (Erfinder: **Franz Duftschmid**, Heidelberg, und **Leo Schlecht**, Ludwigshafen), *Verbesserung der magnetischen Eigenschaften*, bes. der Anfangspermeabilität, von stückigem Eisen nach Pat. 637369. Das stückige Eisen wird vor der Erhitzung im Vakuum oder einer dieser vorausgehenden, vorzugsweise in einer H_2-Atmosphäre durchgeführten Wärmebehandlung einer Kaltverformung unter Einhaltung eines Verformungsgrades unterworfen, der bei einer nachfolgenden, vorzugsweise unter 900° stattfindenden Wärmebehandlung ein großes Krystallkorn im Eisen zur Ausbldg. bringt. — Es werden neben sehr niedriger Koerzitivkraft Anfangspermeabilitäten von über 2500 bei Korndurchmessern von 8 mm erreicht. (**D. R. P. 642 032** Kl. 18c vom 27/2. 1930, ausg. 20/2. 1937. **Zus. zu D. R. P. 637 369**; **C. 1937. I. 4739.**) Habbel.

Mannesmannröhren-Werke, Düsseldorf, *Verbesserung der Eigenschaften, z. B. der magnetischen Eigenschaften, von Blechen oder Bändern*, dad. gek., daß Metallhydride zwischen den gestapelten Blechen oder Bändern, z. B. Dynamoblechen, geschichtet u. anschließend so hohen Tempp. ausgesetzt werden, daß das Hydrid zerlegt wird u. der H_2 desselben auf den metall. Werkstoff einwirkt. Diese Temp. ist z. B. für CaH_2 ca. 500°. Es können verschied. Hydride gleichzeitig zur Anwendung gebracht werden. Bes. vorteilhaft sind die salzartigen Hydride der Alkalien u. Erdalkalien, die H als Ion enthalten. Mit dem Hydrid können gleichzeitig solche indifferente Stoffe (z. B. CaO oder MgO) in Berührung gebracht werden, welche die durch die H_2-Behandlung des Metalles entstehenden Stoffe adsorbieren oder chem. binden. — Der Werkstoff wird gereinigt. (**D. R. P. 641 478** Kl. 18c vom 18/11. 1934, ausg. 1/2. 1937.) Habbel.

Heraeus-Vacuumschmelze Akt.-Ges., Hanau, *Magnetisches Belastungsmaterial für Übertragungsleitungen.* Der Werkstoff besteht aus einer Fe-Ni-Legierung, eventuell noch mit Cu u. geringen Gehh. an Cr, Mo, Si, Al u. ähnlich wirkenden, widerstandserhöhenden Elementen. Dieser Werkstoff wird kalt verarbeitet u. dann bei 150—500° ca. $^1/_2$—6 Stdn. geglüht. Legierungen mit 35—60% Ni werden 1—3 Stdn. bei 350—400° geglüht, solche mit 40—50% Ni bei 400°. — Kein Ansteigen der Hysteresis bei Gleichstrombelastung. (**E. P. 457 995** vom 23/1. 1936, ausg. 7/1. 1937. D. Prior. 25/2. 1935.) Habbel.

Fried. Krupp Grusonwerk Akt.-Ges., Deutschland, *Gußeisenlegierung für verschleißfeste, hoch auf Druck und Stoß beanspruchte Gegenstände, besonders Walzen*, dad. gek., daß das Gefüge austenit. oder austenit.-martensit. ist. Da von den Austenitbildnern Mn u. Ni das Mn carbidbildend u. das Ni graphitbildend wirkt, wird vorteilhaft ein Verhältnis Ni : Mn = 2 : 3 gewählt, da sonst ein Ausgleich durch Si (graphitbildend) oder Cr (carbidbildend) erforderlich ist, um ein graues Gußeisen oder Schalenhartguß zu erhalten, welches weder zuviel Graphit (festigkeitsvermindernd, keine Schrecktiefe), noch zuviel Carbid (weiß erstarrend) enthält. Die zu verwendenden Legierungen enthalten 1,5—4% C, 0,5—5% Si, die n. Gehh. an P u. S, 4—20% Mn u. 6—0% Ni, z. B. 2,5—3,5% C, 2—3% Si u. 12—20% Mn oder 2,5—3,5% C, 0,25 bis 1% Si, 3,5—8% Mn u. 5—1% Ni. — Zäh u. verschleißfest. (**F. P. 807 302** vom 12/6. 1936, ausg. 9/1. 1937. D. Prior. 13/5. 1936.) Habbel.

Rustless Iron and Steel Corp., übert. von: **William B. Arness**, Baltimore, Md., V. St. A., *Herstellung von Eisen-Chromlegierungen mit erhöhtem Stickstoffgehalt.* In den Ofen, in welchem sich eine Fe-Cr-Schmelze befindet, wird für ca. 15 Min. bis 1 Stde. ein Strom nascierenden oder atomaren N_2 derart geleitet, daß die n. Ofenatmosphäre verdrängt wird u. das Bad mit der N_2-Atmosphäre in unmittelbarer Berührung steht. Im übrigen vgl. F. P. 764757; C. **1935**. I. 628. (**A. P. 2 069 205** vom 3/12. 1932, ausg. 2/2. 1937.) Habbel.

Rustless Iron & Steel Corp., übert. von: **William B. Arness**, Baltimore, Md., V. St. A., *Herstellung von rostfreiem Eisen* mit gewünschtem N_2-Gehalt. Einem Cr-haltigen Fe-Bad, welches mit einer bas. Schlacke bedeckt ist, wird kurz vor dem Abstich eine Ferrolegierung mit hohem N_2-Geh. zugesetzt, z. B. ein Ferro-Cr mit 0,2% C, 63% Cr u. 2% N_2 oder mit 1—8% C, 50—72% Cr u. 0,5—15% N_2. — Geringe N_2-Verluste; genau regelbarer N_2-Geh., feine Kornstruktur des Stahles. (**A. P. 2 069 203** vom 20/7. 1933, ausg. 2/2. 1937.) Habbel.

Paul S. Menough, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Welle für hohe Temperaturen.* Verwendet wird eine Fe-Legierung mit 15—40% Cr, bes. mit 28% Cr, oder mit 15% Cr u. 35% Ni, bzw. mit 28—30% Cr u. 8—10% Ni. Die Herst. erfolgt durch Schleuderguß. — Bes. geeignet zur Förderung in Normalisieröfen. (**A. P. 2 057 105** vom 19/12. 1933, ausg. 13/10. 1936.) HABBEL.

Fried. Krupp Akt.-Ges., Essen, *Schwalbungen für Brikettpressen aus austenitischen Stahllegierungen,* gek. durch die Verwendung von Stahllegierungen mit 0,6 bis 2,5% C, 8 bis weniger als 20% Cr u. allfälligem einzelnen oder kombinierten Zusatz von W bis 15%, Mo bis 12%, V bis 6%, Ti bis 5%, die durch Abschrecken, vorteilhaft nach der durch Glühen mit langsamer Abkühlung erhaltenen Bearbeitbarkeit u. Bearbeitung, ein austenit. Gefüge mit eingelagerten Carbiden aufweisen. Bevorzugt wird eine Stahllegierung mit 0,8—2% C, 8 bis weniger als 12% Cr u. 2—5% W. — Größere Verschleißfestigkeit als die Mn-Hartstahlschwalbungen u. trotzdem leicht herstellbar. (**Oe. P. 148 135** vom 30/3. 1935, ausg. 28/12. 1936. D. Prior. 7/7. 1934.) HABBEL.

Heraeus-Vacuumschmelze Akt.-Ges. (Erfinder: **Werner Hessenbruch**), Hanau, *Gegenstände, die gegen heiße schwefelhaltige Gase beständig sind.* Verwendet werden Metalle u. solche Legierungen, die vorwiegend Metalle der Fe-Gruppe enthalten, bes. Metalle der Fe-Gruppe mit Metallen der Cr-Gruppe, die in festem Zustand an ihrer Oberfläche durch Diffusion mit Si angereichert worden sind. — Gute Widerstandsfähigkeit sogar gegen feuchten H_2S bei 1000°. (**D. R. P. 641 405** Kl. 18c vom 9/12. 1932, ausg. 30/1. 1937.) HABBEL.

St. Joseph Lead Co., New York, übert. von: **George F. Weaton** und **Herand K. Najarian**, Beaver, Pa., V. St. A., *Kondensation von Zinkdämpfen.* Die auf über die Kondensationstemp. erhitzten Dämpfe werden durch ein Zinkbad geleitet, das ein um 45—75° geneigtes Rohr erfüllt, an dessen oberer Wandung Querrippen angebracht sind, um die einströmenden Dämpfe in kleine Blasen aufzulösen. Außerdem sind im Rohr Prallwände angebracht, die einer Bewegung des Bades entgegenwirken sollen. Die Badtemp. wird durch Kühlung des Rohres so eingestellt, daß die Dämpfe in ihm zur Kondensation kommen. Die nicht kondensierbaren Gase werden durch ein Gebläse abgezogen, das einen solchen Unterdruck erzeugt, daß zwischen den Spiegeln des Zn-Bades vor u. hinter dem Rohr ein Niveauunterschied von mindestens 30 cm besteht. Die Zn-Menge im Rohr wird durch einen Siphon, aus dem das abgeschiedene Zn entnommen wird, konstant erhalten. Das Verf. gestattet eine Kondensation von Zn-Dampf zu fl. Metall unter Ausschluß jeglicher Bldg. von Zn-Staub (vgl. Schwed. P. 87 858; C. **1937**. I. 2681). (**A. P. 2 070 101** vom 5/5. 1936, ausg. 9/2. 1937. E. Prior. 11/2. 1935.) GEISZLER.

American Smelting & Refining Co., New York, übert. von: **Melville F. Perkins**, Woodbridge, N. J., V. St. A., *Raffination von bleihaltigem Zink,* bes. Rohzink, Verzinkungs- oder Zinkspritzgußabfällen. Die Abfälle werden in einer bei niedriger Temp. (430—500°) gehaltenen Ofenabteilung eingeschmolzen, die mit einer auf höherer Temp. (etwas über 900°) gehaltenen Abteilung, in der die Verflüchtigung des Zn vorgenommen wird, derart in Verb. steht, daß die schwereren (bleireichen) Bestandteile des Bades aus der Verflüchtigungsabteilung, durch eine am Boden angeordnete Verbindungsöffnung in die Schmelzabteilung zurückfließen können, während die bleiarmen Badbestandteile aus der Schmelzabteilung durch eine in der Nähe der Badoberfläche angeordnete Öffnung in die Verflüchtigungsabteilung treten können. Das Pb sammelt sich am Boden der Schmelzabteilung an u. kann, z. B. durch Abstechen, entfernt werden. Aus einem Zn mit 6—10% Pb wurde ein Reinzink mit weniger als 0,003% Pb u. ein Blei mit 98,3% Pb erhalten. (**A. PP. 2 061 250** vom 5/8. 1932 u. **2 061 251** vom 25/7. 1934, beide ausg. 17/11. 1936.) GEISZLER.

Hughes-Mitchell Processes, Inc., Denver, Col., übert. von: **Thomas A. Mitchell**, Inglewood, Cal., V. St. A., *Verarbeitung von komplexen Blei-Zink-Erzen.* Das durch Abröstung der Erze bei niedriger Temp. erhaltene Röstgut wird in Ggw. von sulfatisierenden Mitteln, die das vorhandene PbO in Sulfat überzuführen vermögen, mit Gasen chloriert. Für die Sulfatisierung geeignete Mittel sind: Sulfide oder Sulfate von Fe oder Zn, H_2SO_4 oder S. Man kann dem Röstgut frisches Erz zusetzen oder die Röstung so durchführen, daß genügende Mengen Sulfide im Röstgut verbleiben. Man kann auch SO_2 oder SO_3, z. B. eigene Röstgase über das Gut leiten. Chlorierung u. Auslaugung des chlorierten Gutes mit W. kann wie in A. P. 1 979 281 (C. **1935**. I. 3026) beschrieben, durchgeführt werden. Aus dem zinkfreien, $PbSO_4$ u. Fe_4O_3 enthaltenden

Rückstand wird das erstere mit NaCl-Lsg. ausgelaugt. Aus der Lsg. fällt man $PbCO_3$ u. $Pb(OH)_2$ mit Na_2CO_3 aus, u. führt dann die Pb-Verbb. durch Erhitzen in PbO über. (**A. P. 2 067 778** vom 3/7. 1935, ausg. 12/1. 1937.) GEISZLER.

Edmund Olin Cummings, High Point, N. C., V. St. A., *Elektrolytische Herstellung von Blei und seinen Oxyden*, z. B. aus verbrauchten Sammlerplatten. Von den positiven Platten wird zunächst die krümelige, aus PbO, PbO_2, Pb_2O u. $PbSO_4$ bestehende M., z. B. in einer Kugelmühle, abgetrennt u. in einen als Anode dienenden Behälter gefüllt, der aus einem Rahmen aus Hartgummi oder dgl. mit durchlässigen Wänden aus Holz, Gummi oder Asbest besteht u. in welchem zur Stromzuführung gitterförmige Pb-Platten stehen. Als Kathode dienen gegebenenfalls durchlässige Bleiplatten, z. B. verbrauchte negative Sammlerplatten, die auf dem ausgebleiten Boden der Zelle senkrecht aufgestellt sind u. auf denen die Anodenkästen stehen. Der Elektrolyt besteht aus verd. H_2SO_4 oder einer Sulfatlösung. Der sich zwischen den Kathodenplatten ansammelnde Pb-Schwamm wird auf Barren oder Pb-Oxyde verarbeitet. Im Anodenbehälter findet sich nur PbO_2 vor. Die Pb-Oxyde können auch auf den Boden der Zelle aufgebracht werden, wo sie in ein sehr reines Metall übergeführt werden. (**A. P. 2 070 513** vom 22/9. 1934, ausg. 9/2. 1937.) GEISZLER.

U. S. Smelting, Refining & Mining Co., Portland, Maine, übert. von: **Arthur E. Hall**, Omaha, Neb., V. St. A., *Behandeln von geschmolzenen Metallen mit Gasen*, bes. von zinkhaltigem Blei mit Cl_2 zwecks Entzinkung. Zur Erzielung einer innigen Berührung zwischen dem Pb u. Cl_2 hängt man etwa in die Mitte des Bleikessels unter die Badoberfläche einen senkrechten Zylinder ein, in dem sich eine Schnecke oder dgl. dreht, welche dem Metall im Zylinder eine rasche nach unten zu gerichtete Bewegung erteilt, so daß das Cl_2, das gleichfalls in dem Zylinder zugesetzt wird, von dem Pb mit nach unten gerissen wird. Das außerhalb des Zylinders im Bleibad aufsteigende $ZnCl_2$ wird unter einem außen am Zylinder angebrachten schirmartigen Blech gesammelt u. durch ein Rohr nach außen abgeführt. Das Pb tritt um den Schirm herum u. gelangt von oben wieder in den Zylinder hinein. Es wird eine beträchtliche Herabsetzung der Behandlungsdauer erreicht. (**A. P. 2 067 394** vom 20/12. 1933, ausg. 12/1. 1937.) GEISZLER.

Harmon E. Keyes, Miami, Ariz., V. St. A., *Auszementieren von Kupfer aus Lösungen*. Als Fällmittel für das Cu dient körniges Fe, das durch Aufgießen des fl. Metalls auf eine Platte, Zerstäuben des Gießstrahles mittels inerter Gase, Eingießen in W. oder eine Kombination dieser Maßnahmen erzeugt wurde. Das abgeschiedene Cu wird zweckmäßig von den Fe-Körnern in einer Naßkugelmühle abgeschabt u. von der abfließenden Trübe durch Flotation getrennt. Die erhaltenen Cu-Flitter können zur Herst. von Farben dienen. (**A. P. 2 070 134** vom 6/10. 1934, ausg. 9/2. 1937.) GEISZLER.

American Smelting & Refining Co., New York, übert. von: **Jesse Oatman Betterton**, Metuchen, N. J., *Einschmelzen von Kupferkathoden* in einem Herdofen, der durch mit Feuergasen durchflossene Heizrohre, z. B. aus SiC, beheizt wird, die sich durch den Raum oberhalb der Badoberfläche erstrecken. Die Beschickung des Ofens erfolgt durch einen Sumpf, der bes. beheizt sein kann u. in dem das Metall mit Holzkohle abgedeckt wird. Im eigentlichen Herdraum erfolgt die Abdeckung durch eine dünne Schlackenschicht (z. B. aus CaF_2. NaF, Na-Al-Fluoriden, Borax, Na-Cu-Silicaten), die als Schutzschicht u. zur Reinigung dient. Wenn As u. S aus dem Metall entfernt werden sollen, dann wird eine NaOH oder Na_2CO_3 enthaltende Schlacke verwendet. Als Schutzgas, mit dem das Cu beim Gießen bis zum Erstarren umspült wird, dient CO_2. (**A. P. 2 065 207** vom 4/2. 1933, ausg. 22/12. 1936.) GEISZLER.

Copper Development Association, Digby Percy Cornwall Neave und **Herbert John Miller**, London, England, *Kupfergußstücke mit großer Festigkeit und hoher Leitfähigkeit für Wärme und Elektrizität*. Dem geschmolzenen Cu wird Cr (0,2—2%), sowie gegebenenfalls ein geeignetes Desoxydationsmittel (Zn-Na, Ca, Si, Cd-Na, Be, Ca-Borid, B-Carbid) zugesetzt. Als weiteres Legierungselement kann außerdem bis zu 5% Pb, Ag, Zn oder Cd eingeführt werden, wodurch Gieß- u. Bearbeitbarkeit der Werkstoffe erhöht werden, ohne daß die Leitfähigkeit wesentlich absinkt. Die Gußstücke werden bei 300—600° geglüht. Verwendung: Anschlußklemmen, Kontaktstücke, Stromabnehmer u. dergleichen. (**E. P. 461 845** vom 25/2. 1936, ausg. 25/3. 1937.) GEISZLER.

Philips Patentverwaltung G. m. b. H., Berlin (Erfinder: **Gilles Holst**, Eindhoven, Holland), *Erhöhung der Zerreißfestigkeit eines Metalles durch Einverleibung eines als Armierung dienenden festeren Werkstoffes*. Dem starken therm. Beanspruchungen aus-

gesetzten Metall, z. B. Cu, wird ein festeres, in Cu nicht lösl. Metall in faseriger Form einverleibt. Man bringt z. B. in eine Form aus C ein Knäuel aus dünnem W-Draht u. füllt dann die Form mit fl. Cu aus. Die W-Drähte durchsetzen das Cu in allen Richtungen u. geben ihm erhöhte Festigkeit. (**D. R. P. 642 816** Kl. 49l vom 4/6. 1935, ausg. 16/3. 1937.) MARKHOFF.

Harold Julius Ness, V. St. A., *Kupferbleilegierung*, bestehend aus 5—70% Pb, Li bis zu 1% u. Cu als Rest. Das Li soll eine heftige Bewegung des Bades aus der geschmolzenen Legierung bewirken u. damit einer Entmischung der Bestandteile entgegenwirken. (**F. P. 808 562** vom 20/6. 1936, ausg. 10/2. 1937. A. Priorr. 21/6. u. 28/12. 1935.) GEISZLER.

Soc. J. Stone & Co. Ltd., V. St. A., *Kupferlegierung* zur Herst. von Platten u. Stehbolzen für Feuerbuchsen, bestehend aus etwa 96% Cu, 3% Ni, 0,5% Fe u. 0,5% Al. (**F. P. 47 223** vom 8/11. 1935, ausg. 20/2. 1927. **Zus. zu F. P. 785 776; C. 1935. II. 3827.**) GEISZLER.

Mansfeld Akt.-Ges. für Bergbau und Hüttenbetrieb Abt. Kupfer- und Messingwerke, Hettstedt, Südharz, *Aluminiumbronze*, bestehend aus 6—8% Al, 4,7—5,3% Ni, 3,5—4,2% Fe, Rest Cu. Die Legierung weist nach einer Homogenisierung bei 700 bis 1000° bes. hohen Widerstand gegen korrodierende Einflüsse auf, z. B. gegen den Angriff von in der Kaliindustrie anfallenden Laugen. (**E. P. 460 615** vom 14/3. 1936, ausg. 25/2. 1937. **F. P. 803 545** vom 18/3. 1936, ausg. 2/10. 1936. Beide D. Prior. 24/4. 1935.) GEISZLER.

Bell Telephone Laboratories Inc., New York, übert. von: **John T. Acker**, Queens Village, N. Y., und **James R. Wilson**, Mountains Lakes, N. J., V. St. A., *Nickellegierung*, bestehend aus 70—90% Ni, 0,1—10% Fe, 0,1—15% Co, 0,1—1% C. Die Legierungen eignen sich bes. zur Herst. von Elektronen emittierenden Oxydkathoden. Die emittierende Schicht blättert auch bei längerem Gebrauch der Elektrode nicht ab. Im A. P. 2 072 576 werden für den gleichen Zweck Legierungen folgender Zus. empfohlen: 70—90% Ni, 0,1—1% C. Rest Co. (**A. PP. 2 072 575** vom 13/6. 1934 u. **2 072 576** vom 25/6. 1936, beide ausg. 2/3. 1937.) GEISZLER.

Firestone Steel Products Co., Akron, übert. von: **William H. Welch**, Cuyahoga Falls, O., V. St. A., *Drähte aus Nickellegierungen*, bes. für Elektroden in Zündkerzen für Brennkraftmaschinen. Barren, die aus Ni-Legierungen vorzugsweise folgender Zus. bestehen: 3,9—4,25% Mn, 0,75—1% Si, höchstens 0,25% Cu, 0,06% C, 0,03% S, 0,25% Fe, Rest Ni werden zu Drähten gezogen, die vor den letzten Ziehstufen bei 650 bis 880° 6—2 Stdn. lang geglüht werden. Um eine Kornvergröberung beim Glühen zu vermeiden, sind die Glühstufen möglichst gering zu wählen. Die Drähte sind gegen interkrystalline Korrosion bes. widerstandsfähig, so daß die aus ihnen hergestellten Elektroden lange Lebensdauer besitzen. (**A. P. 2 071 671** vom 26/1. 1934, ausg. 23/2. 1937.) GEISZLER.

International Nickel Co., Inc., New York, übert. von: **John Mc Neil**, London, England, *Drähte aus Nickellegierungen*, bestehend aus 0,1—8% Al, gegebenenfalls bis zu 20% Cr, Rest Ni. Außerdem kann die Legierung für Sonderzwecke noch geringe Mengen an Mo, Ti, Zr, W, V, Ta, Cu u. Be enthalten. Verwendung: Elektr. Kontakte, Elektroden für Zündkerzen. (**A. P. 2 071 645** vom 3/1. 1935, ausg. 23/2. 1937. E. Prior. 29/12. 1933.) GEISZLER.

Consolidated Car-Heating Co., Inc., übert. von: **Enrique G. Touceda**, Albany, N. Y., V. St. A., *Chrom-Nickellegierung*, bestehend aus 10—35% Cr, 0,1—5% Be u. je 20—50% Ni u. Co als Rest mit der Maßgabe, daß die Summe der Gehh. beider Elemente 50—80% beträgt. Die hohe Streckgrenze besitzenden Legierungen sind bei Gießtemp. bes. dünnfl. u. weisen im gegossenen Zustand eine saubere Oberfläche auf. Das Be bewirkt eine beträchtliche Herabsetzung der D. der Legierung, was sie für zahnärztliche Zwecke bes. wertvoll macht. Nach A. P. 2 072 911 kann die Legierung noch 0,1—8% Mo enthalten. (**A. PP. 2 072 910** u. **2 072 911** vom 17/5. 1935, ausg. 9/3. 1937.) GEISZLER.

General Manganese Corp., Detroit, Mich., übert. von: **John D. McCarthy**, Chamberlain, S. D., V. St. A., *Mangan aus Erzen*. Erze, die neben $MnCO_3$ noch Carbonate anderer Metalle enthalten, werden mit einer wss. Lsg. von NH_4Cl bei erhöhten Drucken u. Tempp. behandelt. NH_3 u. CO_2 werden aus dem Druckgefäß abgeführt u. in die Lsg. wieder eingeleitet, nachdem diese vom unlösl. Rückstand abgetrennt ist. Hierbei fallen $MnCO_3$ u. a. Carbonate aus, die abgetrennt u. calciniert werden. (**A. P. 2 064 551** vom 26/1. 1931, ausg. 15/12. 1936.) HORN.

W. C. Heraeus G. m. b. H., übert. von: **Alfred Jedele**, Hanau a. M., *Wolframlegierung*, die bes. für Goldfederspitzen geeignet ist, bestehend aus 65—80% W, 5—20% eines Metalls der Fe-Gruppe, 2—10% Ru, Os, Rh oder Zr, 8—20% Pt oder Pd mit der Maßgabe, daß der Geh. an Ru oder dgl. stets höher als der Geh. an Pt oder dgl. ist. Infolge ihrer hohen Zähfestigkeit lassen sich die Spitzen leicht spalten. (**A. PP. 2 072 368** u. **2 072 676** vom 2/1. 1935, ausg. 2/3. 1937. D. Prior. 16/6. 1932.) Geiszler.

General Chemical Co., New York, übert. von: **Robert E. Vivian**, Garden City, N. Y., V. St. A., *Elektrolytische Reinigung von eisenhaltigem Quecksilber*, das z. B. als Kathode bei der elektrolyt. Enteisenung von Al-Sulfatlaugen gedient hat. Das Hg wird in einer Zelle mit einer Alkalimetallsulfatlsg. als Elektrolyt als Anode geschaltet. Das vom Elektrolyten aufgenommene $FeSO_4$ wird durch das an der Kathode, z. B. aus Fe oder Pb, gebildete NaOH als Hydroxyd unter Regenerierung des Alkalisulfats abgeschieden u. z. B. durch Absitzenlassen, vom Elektrolyten getrennt. Die Elektrolyse erfolgt zweckmäßig mit einer Stromdichte von etwa 540 Amp. je qm Hg-Fläche bei einer Spannung von 4—6 Volt. (**A. P. 2 067 361** vom 31/12. 1934, ausg. 12/1. 1937.) Geiszler.

Frank C. Axtell, Pasadena, und **Harold Whealton**, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Amalgamieren von Edelmetallerzen*. Als Unterlage für das Amalgam dient eine Platte aus C, z. B. aus Graphit (Achesongraphit). Die Platte wird zweckmäßig mit einem Überzug von Zn oder Cu in einer Dicke von 0,005—0,025 mm versehen u. zur Amalgamierung des Zn bzw. Cu in eine Hg-Salzlsg., z. B. eine wss. Lsg. von Alkali-Quecksilber-Cyaniddoppelsalzen, getaucht. Die Amalgamierung kann auch elektrolyt. erfolgen. Eine Zurichtung der Platten während des Betriebes, um die Aufnahmefähigkeit des Amalgams für Edelmetalle wieder herzustellen, soll vermieden werden. Außerdem können nach üblichen Verff. nur schwierig amalgamierbare Erze aufgearbeitet werden. Bes. gute Ergebnisse werden dadurch erzielt, daß man in einer Zelle die amalgamierten Platten als Kathode, die nicht amalgamierten als Anode schaltet u. die Erztrübe an ihnen vorbeiführt. (**A. P. 2 069 206** vom 16/8. 1933, ausg. 2/2. 1937.) Geiszler.

Martin Radt, Frankreich, *Raffination von Aluminium*, bes. von aus Abfällen erschmolzenem Metall. Das fl. Metall wird mit einer Mischung aus NaCl oder NaF u. einem Alkali- oder Erdalkalimetallsulfat (Na_2SO_4 oder $MgSO_4$) in innige Berührung gebracht, z. B. indem man CO_2 in das Bad einbläst oder der Mischung ein Carbonat oder Bicarbonat zusetzt. Man schließt sie in diesem Fall zweckmäßig in eine Al-Patrone ein, die man in das Bad eintaucht. (**F. P. 809 443** vom 21/11. 1935, ausg. 3/3. 1937.) Geiszler.

Gertrud Dejozé, **Bernard Dejozé**, Duisburg, und **Otto Dejozé**, Köln, *Entfernung von organischen Stoffen aus Aluminiumfolieabläufen*, die gegebenenfalls mit Metallstücken, bes. Sn oder Pb, vermengt sind, dad. gek., daß die in einer mechan. Zerkleinerungsvorr. weitgehend zerkleinerten Abfälle durch einen Luftstrom, der so eingestellt ist, daß er die spezif. schwereren Metallstückchen, wie Pb, Sn oder Cu, zurückläßt, von der Zerkleinerungsvorr. zu einem Ofen befördert u. in diesem Ofen unter dauernder Bewegung in Ggw. von Luft bei einer Temp., die zwischen dem F. des Al u. dem der metall. Beimengungen liegt, von den restlichen metall. Verunreinigungen durch Abschmelzen befreit werden. — 4 weitere, die Vorr. betreffende Ansprüche. Durch die Zerkleinerung der Abfälle soll verhindert werden, daß sich die organ. Beimengungen in den Abfällen einkapseln. (**D. R. P. 643 307** Kl. 40 a vom 5/5. 1931, ausg. 5/4. 1937.) Geiszler.

Soc. de Produits Chimiques des Terres Rares, Frankreich, *Gewinnung von Magnesium* aus $MgCl_2$ durch Schmelzflußelektrolyse. Die Elektrolyse erfolgt unter ständigem Zusatz von frischem Elektrolyt u. annähernder Einhaltung des Badspiegels auf gleicher Höhe an einer Mehrzahl von Elektrodensystemen in einer oder mehreren aufeinanderfolgenden Zellen. Die Elektroden kommen dabei nacheinander auf den bewegten, an $MgCl_2$ verarmenden Elektrolyten zur Einwirkung. Durch die Konstanterhaltung der Badhöhe wird eine schädliche Schwankung der Anodenstromdichte vermieden u. die Haltbarkeit der Anoden erhöht. Da ferner jedes Elektrodensyst. nur ein geringes Konz.-Intervall an $MgCl_2$ zu bewältigen hat, kann jedes Syst. unter den für die jeweilige $MgCl_2$-Konz. günstigsten Bedingungen arbeiten. (**F. P. 808 369** vom 18/7. 1936, ausg. 4/2. 1937. D. Prior. 20/7. 1935.) Geiszler.

Feldspathic Research Corp., New York, übert. von: **William B. Donahue**, Ossining, N. Y., V. St. A., *Herstellung von Berylliumlegierungen*. Dem geschmolzenen Grundmetall (Cu, Ni, Fe, Al) wird eine vorzugsweise brikettierte Mischung aus Alkali-,

Erdalkalimetall oder Mg u. einem Doppelfluorid von Be u. einem Alkalimetall zur Rk. gebracht. Bei der Herst. von berylliumhaltigen Cu-Legierungen kann man zur Erleichterung der Aufnahme des aus der Mischung abgeschiedenen Be durch das Cu dieser fein verteiltes Cu zusetzen. (**A. P. 2 072 067** vom 29/1. 1934, ausg. 23/2. 1937.) GEISZLER.

Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin, *Gesinterte Hartmetallegierung* aus schwer schm. Carbiden u. Hilfsmetallen. Aus einer Mischung aus 91—94% W-, Mo-, Ti- oder Ta-Carbid oder mehreren dieser Stoffe, 5—7% Co, 0,3—1% W, 0,5—2% Cr u. 0,5 bis 0,2% C wird ein Preßkörper hergestellt, der unter 700°, z. B. bei 500°, vorgesintert, in die Endform gebracht u. fertig gesintert wird. Der Zusatz an freiem C kann unterbleiben, wenn die Sinterung in C enthaltender Atmosphäre erfolgt. Der bes. für Schneidwerkzeuge geeignete Werkstoff ist sehr hart u. verschleißfest. (**E. P. 461 872** vom 16/9. 1936, ausg. 25/3. 1937. D. Prior. 14/2. 1936.) GEISZLER.

British Thomson-Houston Co. Ltd., London, *Durch Schmelzen hergestellte Hartmetallegierung*, bestehend aus etwa gleichen Teilen Mo- u. V-Carbid u. gegebenenfalls Co, Ni oder Fe als Hilfsmetall. Schon die ausschließlich aus Carbiden bestehende Legierung hat einen niedrigeren F. als die Einzelbestandteile, so daß sie sich leichter gießen läßt als ähnlich zusammengesetzte Legierungen, z. B. aus W- u. Ta-Carbid. (**E. P. 460 013** vom 28/9. 1936, ausg. 18/2. 1937. A. Prior. 28/9. 1935.) GEISZLER.

Metal Carbides Corp., Youngstown, O., und **Howard W. Dix**, Scarsdale, N. Y., übert. von: **Jean Hubert Louis de Bats**, East Orange, N. Y., V. St. A., *Diamanthaltige Hartmetallegierungen*. Eine Mischung aus pulverförmigem W, C in einer zur Carbidbldg. ausreichenden Menge, gegebenenfalls Ni, Co oder Fe, die bis zu 33% Diamantteilchen enthält, wird in einen C-Tiegel gepreßt u. auf eine Temp. erhitzt, bei der die M. zusammenschrumpft (1500—1800°) u. sich von der Tiegelwandung löst. Der Sinterkörper wird aus dem Tiegel genommen u. auf eine Temp. (1800—2000°) erhitzt, bei der er zu schwellen beginnt u. eine schwammartige porige Beschaffenheit annimmt. Der heiße Körper wird dann im Gesenk bei einem Druck von 700—35 000 kg/qcm in die gewünschte Form gepreßt. Vorzugsweise preßt man das Stück in der Presse auf den Werkzeugschaft auf. (**A. P. 2 068 848** vom 23/2. 1934, ausg. 26/1. 1937.) GEISZLER.

H. A. Wilson Co., V. St. A., *Carbidlegierung* für elektr. Kontakte, bes. solche, die zum schnellen period. Unterbrechen von schwachen Strömen dienen, wie in Relais für telegraph. Zwecke, bestehend aus einem oder mehreren Carbiden von W, Cr, Mo, oder U mit einem C-Geh. zwischen 3 u. 8%, vorzugsweise etwa 6% u. höchstens 20%, vorzugsweise 1—12% eines Pt-Metalls. Geeignete Legierungen bestehen aus 7% Ir, oder 3,5% Os oder 2,3% Ru u. 4,7% Os, Rest in allen Fällen W-Carbid. Die Herst. der Legierung erfolgt durch Pressen u. Sintern. (**F. P. 807 700** vom 26/6. 1936, ausg. 19/1. 1937. A. Prior. 27/6. 1935.) GEISZLER.

Taylor-Wharton Iron & Steel Co., High Bridge, N. J., übert. von: **Arthur R. Welch**, Easton, Pa., V. St. A., *Schweißverbindung* zwischen einem austenit. Mn-Stahl (I) u. einer nichtaustenit. Fe-Legierung (II), z. B. C-Stählen, niedrig mit Ni, Cr-Ni, Cr-V legiertem Stahl. Das zu verschweißende Ende des II wird mit einem Ni-Stahl, z. B. mit 0,05—1 (%) C, 0,1—2,5 Si, 0,2—4 Mn u. 0,5—10 Ni, vorzugsweise mit 0,18 C, 0,24 Si, 0,4 Mn u. 4,95 Ni, überzogen u. der Zwischenraum zwischen I u. II mit einem lufthärtenden Mn-Stahl, z. B. mit geringem C-Geh., 10—15 Mn u. bis 5 Ni, ausgefüllt. — Hohe Festigkeit u. Duktilität. (**A. P. 2 060 765** vom 28/8. 1935, ausg. 10/11. 1936.) HABBEL.

Gebrüder Böhler & Co. Akt.-Ges., Wien, *Schweißdraht und Erzielung besonderer Gütewerte im autogen geschweißten Gut*. Werkstoffe höherer Festigkeit werden mit einem Draht geschweißt, der 0,08—0,4% C, 0,6—2,5% Mn, über 0,1% Ni u. eventuell bis 0,8% Si u. bis 1% Cu, Mo, W, V, Zr, Ti, Cr u./oder Co enthält. Nach Abkühlung des Schweißgutes unter Ar_1 wird fast im ganzen Schweißgut eine nochmalige Temp.-Erhöhung über dem Ac_3-Punkt hervorgerufen; hierbei soll der größere Teil des Schweißgutes nicht höher als 90° über Ac_3 erhitzt werden. — Hohe Festigkeit u. Zähigkeit. (**It. P. 340 206** vom 23/1. 1936. Oe. Prior. 25/1. 1935.) HABBEL.

Gebr. Böhler & Co. Akt.-Ges., Wien, und **Franz Leitner**, Steiermark, Österreich, *Schweißdrähte* bestehen aus einer Fe-Legierung mit 0,2—3% Si, 0,3—4% Mn, 0,3 bis 3,5% Ni u. 0,1—3% Zr sowie einem Kern aus Alkali- oder Erdalkaligemischen (z. B. Na_2O, CaO, Na_2CO_3, CaC_2, $CaCO_3$, NaCl), Metallen (z. B. Zr), Legierungen (z. B. mit Zr), Metalloxyden (z. B. TiO_2, Fe_2O_3, Mn_2O_3, MgO) u. Mischungen daraus, oder organ.

Gemischen (z. B. Koks). — Die Schweiße besitzt hohen Ermüdungswiderstand, Zugfestigkeit u. Dehnung. (**E. P. 459 715** vom 8/6. 1935, ausg. 11/2. 1937.) HABBEL.

British Thomson-Houston Co., London, England, *Erzeugung eines Oxydüberzuges auf gepulvertem Ferromangan.* Das Pulver wird mit einer wss. Lsg. von Alkalibichromat oder $KMnO_4$ behandelt u. dann getrocknet. Der Oxydüberzug setzt die Rk.-Fähigkeit des Ferromangans, besonders bei seiner Verwendung in zum Schweißen bestimmten Flußmittelgemischen, herab u. verhindert eine Zers. des Flußmittels. (**E. P. 455 587** vom 30/4. 1936, ausg. 19/11. 1936 u. **F. P. 805 736** vom 1/5. 1936, ausg. 27/11. 1936. Beide A. Prior. 1/5. 1935.) MARKHOFF.

Luigi Taricco e Enrico Parodi, Genua, *Brünieren von Eisen.* Die Eisengegenstände werden zuerst in einem Bade, das aus 93 W. u. 7 KCN besteht, bei 90—100° sorgfältig gereinigt u. dann in ein Brünierungsbad bestehend aus 40 W., 43 NaOH, 1,7 KCN u. 15,3 PbO getaucht. (**It. P. 329 270** vom 2/4. 1935.) HÖGEL.

Fiat Società Anonima, Turin, *Beizbadzusatz*, bestehend aus einer Mischung von einer Verb. der Thioharnstoffgruppe oder einem andern sulfurierten Deriv. der Cyanamide mit Leim oder Gelatine. Auf 60 Teile Leim oder Gelatine sollen 10 Teile einer Verb. der Thioharnstoffgruppe verwendet werden. (**It. P. 324 804** vom 31/10. 1934.) HÖGEL.

Urlyn Clifton Tainton und **Frank W. Harris**, Baltimore, Md., V. St. A., *Reinigen von Eisengegenständen.* Zur Entfernung von Zunderschichten, Oxyden, Fett- u. Ölschichten durch einen Arbeitsgang taucht man die Teile in eine heiße H_2SO_4-Lsg. von 60% oder mehr. Nach dem Spülen in W. wird zweckmäßig eine Zn-Schicht aufgebracht. Beispiele: 80%ig. H_2SO_4 von 150° oder 60—66%ig. H_2SO_4 von 70°. Die stärker konz. Säure arbeitet schneller. Das Fe wird durch die konz. Säure nicht angegriffen. (**A. P. 2 063 529** vom 8/3. 1932, ausg. 8/12. 1936.) MARKHOFF.

Spang, Chalfant & Co., Inc., Pittsburgh, übert. von: **William N. Rendleman**, Edgeworth, Pa., V. St. A., *Entfernung von Zunder.* Der Zunder wird durch die Flamme eines Gasbrenners plötzlich hoch erhitzt. Bei der hierdurch bewirkten Ausdehnung platzt er von der Unterlage ab u. wird dann durch den Druck der Flammengase entfernt. (**A. P. 2 058 388** vom 14/7. 1933, ausg. 20/10. 1936.) MARKHOFF.

Frank Leverick, Blaby, England, *Vergüten von Metalloberflächen durch Diffusion.* Teile aus Fe oder Ni werden in das pulverisierte Metall, z. B. Cu, das eindiffundieren soll, eingebettet, wobei dem Metallpulver Metallsalze, wie $Ca(NO_3)_2$, KNO_3, Pb-Acetat, $Ca(NO_2)_2$, $CaCO_3$, sowie Glycerin zugesetzt werden, z. B. 4—8% $Ca(NO_3)_2$ u. 3—5% Glycerin. Die Erhitzung des im Metallpulver eingebetteten Teils soll langsam erfolgen (100°/Stde.). Die Diffusion erfolgt bei 900—1000°. Nach 3—4 Stdn. wird eine Eindringtiefe von 2 mm erreicht. (**E. P. 458 854** vom 31/1. 1936, ausg. 28/1. 1937.) MARKH.

Fratelli Palchetti fu Luigi, Florenz, *Färben von Zink.* Die Teile werden in 3 bis 5%ig. HCl gebeizt, dann mit einer 10%ig. $CuSO_4$-Lsg. behandelt, der einige Tropfen NH_4OH zugesetzt sind, u. schließlich mit Leinöl eingerieben. (**It. P. 338 438** vom 9/1. 1936.) MARKHOFF.

Udylite Co., übert. von: **David B. Stockton**, *Erzeugung glänzender Metalloberflächen.* Metalle der 2. Untergruppe der 2. Gruppe des period. Syst., z. B. Cd, erhalten durch kurzes Tauchen in Lsgg. von $HClO_3$, $HBrO_3$ oder HJO_3 glänzende Oberflächen. Beispiel: 0,4-n. Lsg. von $HBrO_3$. Tauchdauer: 5 — 30 Sekunden. (**A. P. 2 070 871** vom 13/5. 1935, ausg. 16/2. 1937.) MARKHOFF.

Cesare Borri, Mailand, *Metallisieren von Aluminium und seinen Legierungen.* Die Teile werden zunächst in eine Alkalizinkatlsg. getaucht. Auf den sich hierbei bildenden Zn-Überzug kann man auf elektrolyt. Wege Überzüge anderer Metalle niederschlagen. (**It. P. 336 209** vom 17/9. 1935.) MARKHOFF.

Gerhard Liebmann, Berlin, *Erzeugung von dünnen Schichten von fein verteiltem Silber.* Eine Ag-Schicht auf einer Glimmerunterlage wird abwechselnd bei einer Temp. von unter 500° oxydiert u. reduziert. Die Oxydation wird in O, die Red. in H bei niedrigem Druck vorgenommen. (**Can. P. 358 904** vom 1/6. 1935, ausg. 7/7. 1936. D. Priorr. 1/6. 1934 u. 16/5. 1935.) MARKHOFF.

Adrien Cambron, Ottawa, Canada, *Schutz hitzebeständiger Legierungen gegen Aufkohlung.* Die Legierungen erhalten einen Überzug aus B_2O_3 oder V_2O_5, denen Cr_2O_3, BeO, MgO oder Al_2O_3 beigemischt sein kann. — Bes. geeignet für Behälter zum Zersetzen von KW-stoffhaltigen Gasen oder beim Cracken von Petroleumfraktionen in der Dampfphase bei 700—950°. Beibehaltung der Wärmeleitfähigkeit der Metalle;

Verhinderung katalyt. Wrkgg. von C-Ablagerungen. (**A. P. 2 056 386** vom 16/12. 1934, ausg. 6/10. 1936.) HABBEL.

British Thomson-Houston Co., Ltd., London, England, *Schutzschicht auf Metallen zur Verhinderung der Benetzung durch Öl.* Die Metalle werden ca. 3 Min. in eine 120° heiße Lsg. von Ferristearat (I) in einem KW-stoff getaucht. Nach dem Verdampfen des Lösungsm. bleibt ein Film von I zurück, der durch Öl nicht benetzbar ist. Derartige Schichten finden z. B. Anwendung bei Taschenuhren, elektr. Kontakten, bei denen die Umgebung der zu ölenden Teile mit dem Schutzfilm überzogen wird, um ein Kriechen des Schmieröls zu verhindern. (**E. P. 458 723** vom 8/4. 1936, ausg. 21/1. 1937. A. Prior. 12/4. 1935.) MARKHOFF.

Curtin-Howe Corp., New York, N. Y., übert. von: **Leo P. Curtin**, Cranbury, N. Y., V. St. A., *Schutzschichten auf Nichteisenmetallen, wie Zink, Aluminium, Magnesium und Blei.* Man taucht die Teile in eine 1—10%ig. Lsg. von Ferrioxalat (I), die mit Oxalsäure (II) versetzt ist, um Hydrolyse zu vermeiden, z. B. in eine 4—5%ig. Lsg. von I, die mit 0,5—1% II angesäuert ist. Temp. 50—99°. Es entsteht auf der Oberfläche eine unlösl. Schicht von einem Gemisch aus Ferrooxalat u. dem Oxalat des zu schützenden Metalles. Die Schicht ist geeignet als Unterlage für Anstriche. (**A. P. 2 060 365** vom 31/1. 1933, ausg. 10/11. 1936.) MARKHOFF.

Montecatini Soc. Generale per L'Industria mineraria ed Agricola, Mailand, Italien, *Geschoßhülse*, bestehend aus Al oder einer Al-Legierung, die anod. oxydiert ist. Die Oxydschicht ermöglicht die Verwendung des Al für diesen Zweck. Die Schicht kann auch durch rein chem. Oxydation erzeugt sein. (**It. P. 336 309** vom 7/11. 1935.) MARKHOFF.

Patents Corp., übert. von: **Herman J. Lodeesen**, Detroit, Mich., V. St. A., *Erzeugung von Schutzschichten auf Magnesium.* Die Teile werden in einer sd. Lsg. von Oxalsäure (1%) behandelt. Der frisch angesetzten Lsg. setzt man 0,5 g $MgCO_3$ auf 100 W., sowie geringe Mengen von Verbb. edlerer Metalle als Mg zu. (**A. P. 2 066 842** vom 22/12. 1934, ausg. 5/1. 1937.) MARKHOFF.

Maschinenfabrik Oerlikon, Zürich, Schweiz, *Erzeugung elektrisch isolierender Schichten auf Kupfer.* Die Teile werden anod. in einer Lsg. eines sek. Alkaliphosphates behandelt, der ein Alkalichromat, ein Chlorid oder Nitrat, sowie ein Ammoniumsalz zugesetzt ist. Statt Gleichstrom kann auch Wechselstrom angewendet werden. (**Schwz. P. 188 131** vom 24/4. 1936, ausg. 1/3. 1937.) MARKHOFF.

Alexandre Folliet und **Nicolas Sainderichin**, Paris, bzw. **Follsain Syndicate Ltd.**, London, *Schützende Oberflächenschicht auf Eisen und Stahl.* Zur Herst. einer Al-Diffusionsschicht werden die Gegenstände bei 850—1050° in einer Mischung geglüht, die Al, neutrale Beimengungen u. ferner noch 2—5% Chloride enthält, u. zwar nach Pat. 30196 des Cr, Ni, Mn oder dgl. oder nach Pat. 1729 des Fe. Im übrigen vgl. Poln. P. 18005; C. **1934**. I. 2038. (**Aust. PP. 30 196/1930** vom 17/11. 1930, ausg. 4/6. 1931 u. **1729/1936** [Zus.-Pat.] vom 2/5. 1936, ausg. 21/1. 1937. E. Prior. 4/5. 1935.) HABBEL.

Kohle- und Eisenforschung G. m. b. H., Düsseldorf, *Verfahren zum unschädlichen Transport von Massengütern*, z. B. Kiesabbränden, die wasserlösl. Verbb. eines Metalls enthalten, das in der Spannungsreihe edler ist als Fe, in feuchten oder nassen Transportbehältern. Zur Korrosionsverhütung werden auf den nassen Boden des Behälters alkal. Stoffe, z. B. Kalk oder Kalkstaub oder organ. Stoffe mit sparbeizähnlicher Wrkg. gebracht, die die Ausscheidung des in der Fl. enthaltenen edleren Metalls u. ein dadurch bedingtes Inlösunggehen des Fe verhindern. (**D. R. P. 643 254** Kl. 48d vom 18/2. 1936, ausg. 2/4. 1937.) MARKHOFF.

Walter Villa Gilbert, Croydon, England, *Imprägnieren von Dübelmassen.* Die Dübelmasse wird mit einem korrosionsverhütenden Mittel imprägniert, um das Rosten der darin befestigten Schrauben oder Nägel aus Eisen zu verhindern, z. B. mit einer Mischung aus 80 Gew.-Teilen W., 10 $(NH_4)_2CrO_4$, 10 Glycerin. Es eignet sich hierzu auch das Mittel, das in dem E. P. 454306; C. **1937**. I. 1293 beschrieben ist. (**E. P. 454 540** vom 28/3. 1935, ausg. 29/10. 1936.) MARKHOFF.

Louis Renault, Frankreich, *Korrosionsschutz für Magnesium und Magnesiumlegierungen.* Gegenstände aus Mg oder Mg-Legierungen werden mit heißen $Mn(H_2PO_4)$-Lsgg. behandelt. Die Lsgg. sollen keine anderen Metallsalze wie Fe-, Zn-, Cd-, Cu-, Cr-Salze enthalten. Die Überzüge können durch Aufbringen von Lacken oder synthet. Harzen verbessert werden. (**F. P. 805 551** vom 29/4. 1936, ausg. 24/11. 1936.) HÖGEL.

Henry Norman Bassett, Bearing metals and alloys. London: Arnold. 1937. (442 S.) 25 s.
Ernst Jänecke, Kurzgefaßtes Handbuch aller Legierungen. Leipzig: Spamer. 1937. (XII, 493 S.) gr. 8°. M. 52.—; Lw. M. 55.—.
[russ.] Georgi Antonowitsch Kaschtschenko, Lehrbuch der allgemeinen Metallographie. Teil III. Nichteisenlegierungen. Leningrad-Moskau: Onti. 1937. (230 S.) Rbl. 3.75.
A. Portevin et P. Bastien, Réactifs d'attaque métallographique. Paris: Dunod. 1937. (XVIII, 267 S.) Br.: 75 fr.; Rel.: 88 fr.
Leopold Scheer, Was ist Stahl? Einf. in d. Stahlkunde f. jedermann. Berlin: J. Springer. 1937. (VI, 91 S.) 8°. M. 2.70; Lw. M. 3.50.
[russ.] W. N. Schumkin, Theoretische Grundlagen des Schweißens. Teil II. Wladiwostok: Polytechn. Inst. 1937. (111 S.) 3 Rbl.

IX. Organische Industrie.

Dow Chemical Co., Midland, Mich., übert. von: **Carl F. Prutton**, Cleveland, O., und **Walter E. Roush**, Midland, V. St. A., *Isobutylen aus Isobutan.* Man leitet das auf 350—600° vorgeheizte Isobutan durch eine Schicht von gekörnter *akt. Kohle*, die mittels eines durchgeleiteten elektr. Stromes auf 500—600°, am besten 540—560°, gehalten wird. Die Aufenthaltszeit des Gases in der heißen Zone beträgt bis zu 0,5 Minuten. Die Kohle kann durch Erhitzen auf 700° in Ggw. von W.-Dampf regeneriert werden. Das Rk.-Gas kann durch Überleiten mit HCl bei etwa 100° über Katalysatoren unmittelbar auf *Isobutylchlorid* verarbeitet werden, da Isobutylen bevorzugt mit HCl reagiert. (**A. P. 2 069 624** vom 9/5. 1934, ausg. 2/2. 1937.) Kinderm.

British Celanese Ltd., und **Henry Dreyfus**, London, und **Walter Henry Groombridge**, Spondon b. Derby, England, *Herstellung von Acetylen.* Um die Rußabscheidung möglichst zu vermeiden, erhitzt man das Methan im Gemisch mit H_2 (wobei der H_2-Geh. mehr als 75% beträgt) auf 1000—1800°, bes. 1350—1650°, während 0,005—0,1 Sekunde. Der günstigste H_2-Geh. liegt zwischen 80% bei 1300° u. 90% bei 1500°. (**E. P. 458 160** vom 11/6. 1935, ausg. 7/1. 1937.) Kindermann.

Shell Development Co., San Francisco, übert. von: **Richard M. Deanesly**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Selektive Halogenierung tertiärer Olefine* (I). Eine Mischung von tert. u.-sek. Olefinen mit gesätt. KW-stoffen, sowie ungesätt. halogenierten KW-stoffen, wird lediglich mit einer solchen Menge an freiem Halogen umgesetzt, daß nur oder im wesentlichen die I umgesetzt werden. (**Can. P. 361 385** vom 7/7. 1934, ausg. 27/10. 1936. A. Prior. 17/7. 1933.) König.

Mathieson Alkali Works, Inc., New York, übert. von: **George Lewis Cunningham**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Alkalialkoholate* erhält man beim Behandeln eines wasserfreien *Alkohols* von *4* oder *weniger C-Atomen* mit einem Alkaliamalgam in Ggw. einer nicht amalgamierten Kontaktelektrode. Aus den erhaltenen Alkoholaten (I) erhält man Alkalialkoholate *höhermol. Alkohole*, indem man die I mit den hochmol. Alkoholen umsetzt u. den niedrigmol. Alkohol abdestilliert. — CH_4O (II) u. Na-Amalgam werden bei 20° in Ggw. einer Fe-Cr-C-Kontaktelektrode zu CH_3ONa umgesetzt. Dieses wird mit $C_4H_{10}O$ (III) gemischt, II abdestilliert. Es verbleibt eine Lsg. von C_4H_9ONa in III, das mit CS_2 versetzt, *Natriumbutylxanthogenat* ergibt. — CH_3ONa gibt mit trockener CO_2 *Natriummethylcarbonat.* (**A. P. 2 069 403** vom 24/2. 1936, ausg. 2/2. 1937.) König.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Quaternäre Ammoniumbasen.* Man setzt Alkylenoxyde in Ggw. von W. bei erhöhter Temp. mit wasserunlösl. tert. Aminen um, die mindestens einen KW-stoffrest mit mindestens 8 C-Atomen enthalten. — 50 (Teile) *Äthylenoxyd* (I) werden in eine Suspension von 213 *Dimethyldodecylamin* (II) in 640 W. bei 50—60° unter Rühren eingeleitet. Klare viscose Lsg. von *Dimethyloxyäthyldodecylammoniumhydroxyd.* — 107 II werden in 250 W. verteilt; dann leitet man 100 I bei 50—60° ein. Die klare Lsg. erstarrt beim Abkühlen zu einer gelatinösen, in W. leicht lösl. Masse. Das Prod. kann aus seiner stark alkal. Lsg. weder durch Säuren, noch durch Basen abgetrennt werden. Ferner kann man mit wechselnden Mengen I umsetzen: die *Mischung von Aminen, die 2 Methylreste u. einen Rest, der den durch Red. von Palmkernölfettsäuren erhältlichen Alkoholen entspricht, enthalten; Dimethyloctodecylamin; Dimethyloctyl-, Dimethyldecylamin usw. — Desinfektions- u. Textilhilfsmittel.* (**E. P. 459 309** vom 11/7. 1935, ausg. 4/2. 1937.) Donle.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges. (Erfinder: **Kurt Billig**), Frankfurt a. M., *Herstellung von α-Äthyl-β-propylacrolein* durch Umsetzung von Butyraldehyd mit alkal. reagierenden Stoffen, dad. gek., daß man die Umsetzung mit Ätzalkali- oder Erdalkali-

hydroxyden bei höherer Temp., zweckmäßig in der Siedehitze, vornimmt. (D. R. P. **643 341** Kl. 12 o vom 26/1. 1933, ausg. 10/4. 1937.) König.

Anatole André Lautenberg, Mailand, *Essigsäureanhydrid und Acetaldehyd aus Äthylidendiacetat* (I). Als Beschleuniger (II) wird P_2O_5 verwendet, die Ausgangsstoffe können ununterbrochen zugeführt u. die Erzeugnisse ebenso durch Dest. oder zum Teil fl. entfernt werden, wobei der II durch ständige Zufuhr in seiner Konz. erhalten wird. Enthält das I *Essigsäure*, so wird deren Berührung mit dem II vermieden. (It. P. **336 750** vom 25/9. 1935.) Donat.

Anatole André Lautenberg, Mailand, *Essigsäureanhydrid und Acetaldehyd aus Äthylidendiacetat* (I). Als Beschleuniger (III) wird während der Zers. des I aus $Al(OH)_3$ u. H_3PO_4 gebildetes *Al-Phosphat* verwendet, wodurch die Bldg. von *Essigsäure* (II) u. *Paraldehyd* weitgehend vermieden wird. Bei ununterbrochener Umsetzung wird techn. I mit höchstens 20% II verwendet, das Gemisch der Erzeugnisse fortlaufend entfernt u. der III unter Abführung des verbrauchten ständig erneuert. (It. P. **336 908** vom 25/9. 1935.) Donat.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **George D. Graves**, Wilmington, Del., V. St. A., *Carbonsäureanhydride*. Gemische von Alkylestern aliphat. oder aromat. Carbonsäuren mit Anhydriden vorteilhaft niedriger mol. Carbonsäuren, z. B. 2 Mol Ester auf 1 Mol Anhydrid, werden in Ggw. eines Veresterungsbeschleunigers, z. B. von konz. H_2SO_4, erhitzt, z. B. in einer Fraktionierkolonne bei 150—230° unter Rückfluß. Für die Herst. von *Propionsäureanhydrid* aus *Äthylpropionat* (220 Teile) u. *Acetanhydrid* (112 95%ig.) mit 29 konz. H_2SO_4 in 17 Eisessig, von *Buttersäureanhydrid* aus *Methyl-* oder *Propylbutyrat* u. von *Benzoesäureanhydrid* aus *Äthylbenzoat*, werden Beispiele angegeben. (A. P. **2 075 035** vom 1/2. 1935, ausg. 30/3. 1937.) Donat.

British Drug Houses Ltd., London, *2-Keto-l-gulonsäure* (I). Vgl. Schwz. P. 183 450; C. **1936**. II. 3194. Nachzutragen ist, daß die Oxydation durch Erhitzen mit wss. HNO_3, z. B. der D. 1,2, durchgeführt u. nach Erreichung des Zieles, z. B. durch schnelles Abkühlen u. Neutralisieren, unterbrochen wird. Aus der neutralisierten u. gegebenenfalls verd. Mischung kann das Gulonat mit einem organ. Lösungsm. gefällt, mit W. ausgezogen u. mit Säure in die freie I übergeführt werden. (**Schwz. P. 188 019** vom 31/8. 1935, ausg. 16/2. 1937. E. Prior. 1/9. 1934.) Donat.

Rudolph S. Bley, Elizabethton, Tenn., V. St. A., *Racemisieren von Aminosäuren*. Man löst 1 g einer opt.-akt. Aminosäure in 10—20%ig. HCl, gibt 10 ccm Acetylchlorid u. 10 ccm konz. Essigsäure zu u. erhitzt so lange auf 100°, bis die spezif. Drehung 0 geworden ist. (A. P. **2 071 327** vom 15/8. 1935, ausg. 23/2. 1937.) Nouvel.

Gedeon Richter vegyészeti gyár r.-t., Budapest, *Acetylcholinsaure Salze* erhält man durch Acetylieren von *Cholinbromid* (I), bes. in organ. Lösungsmitteln u. Umwandeln des Acetylcholinbromids nach bekannten Methoden in andere Salze. — *Cholinchlorid* wird mit *NaBr* in alkoh. Lsg. in das Bromid übergeführt, das NaCl abfiltriert, der A. abdest. u. der Rückstand mit Essigsäureanhydrid acetyliert. Nach der Zugabe von Dichloräthylen erhält man die Krystalle von I, die aus A. umkryst. werden. Aus I erhält man in alkoh. Lsg. mit nassem AgO u. Eisessig *Cholinacetat*. (**Ung. P. 115 893** vom 12/10. 1935, ausg. 15/2. 1937.) König.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Miles A. Dahlen**, Wilmington, Del., und **William L. Foohey**, Penns Grove, N. J., V. St. A., *Nitraniline*. Die Aminierung von Nitrochlorbenzolen in Stahlautoklaven erfolgt in Ggw. eines Mittels, welches die Korrosion von Eisen verhindert. Z. B. erhitzt man 157,5 g *p-Nitrochlorbenzol* u. 986 g 28%ig. NH_3 in Ggw. von 3 g Pyridin in einem Stahlautoklaven unter 35—50 at Druck 20 Stdn. auf 165—170°. Man erhält *p-Nitranilin*. In ähnlicher Weise werden *o-Nitranilin* sowie Substitutionsprodd. der beiden Nitraniline aus den entsprechenden Cl-Verbb. hergestellt. Statt Pyridin können Chinolin, Dialkylaniline oder -naphthylamine, Alkyltoluidine, Diarylguanidine, Diphenylamin, Thiocarbanilid oder ein Kondensationsprod. aus Anilin, Acetaldehyd u. CS_2 verwendet werden. (A. P. **2 072 618** vom 26/5. 1933, ausg. 2/3. 1937.) Nouvel.

Imperial Chemical Industries Ltd., **William Arthur Bone** und **Dudley Maurice Newitt**, Lndon, England, *Gewinnung organischer sauerstoffhaltiger Produkte. Phenol* (I), *Benzylalkohol* (II), *Benzaldehyd* (III), *Benzoesäure* (IV) usw. werden gewonnen, wenn man aromat. KW-stoffe (Bzl., Toluol, Äthylbenzol (V), Xylol, Cumol, *Trimethylbenzole*, *Cymol*) mit O_2 in der Dampfphase bei mindestens 10 at u. 200—400°, gegebenenfalls in Ggw. eines inerten Gases u. eines Katalysators (Vd_2O_5, Hydrochinon), partiell oxydiert. Die Beschaffenheit der Rk.-Prodd. hängt weitgehend von den Rk.-Bedingungen ab.

Man kann in 2 oder mehr Stufen arbeiten u. jeweils die verschied. Prodd. abtrennen. — Eine Mischung aus 75—80 (Vol.-%) Bzl. u. 25—20 Luft werden bei 50 at u. 365—375° durch eine mit Katalysator versehene Rk.-Zone mit solcher Geschwindigkeit geleitet, daß in 1 Min. durch 1 Vol.-Einheit der Rk.-Zone 10 Vol.-Einheiten der Gasmischung (berechnet für n. Temp. u. Druck) strömen. Der Sauerstoff wird völlig verbraucht, das Rk.-Prod. besteht aus 53,3% I, 4,2% aliphat. Säuren u. Aldehyden, 30,0% C-Oxyden, 12,3% unbekannten Bestandteilen. — Bei Anwendung eines Mol.-Verhältnisses Bzl. zu O_2 gleich 5:1 erhält man 41,7% I. — Aus Toluol u. O_2 (30:1) beim Erhitzen im Stahlautoklaven auf 337°: 6,2% II, 50,6% III, 16,7% IV, 9,9% 2,4-Dioxytoluol, 5,4% CO, 5,2% CO_2. — Aus V entsteht III, Acetophenon, 2,4-Dioxyäthylbenzol, Phenylmethylcarbinol. (**E. P. 459 920** vom 15/7. 1935, ausg. 11/2. 1937.) Donle.

Solvay Process Co., New York, N. Y., übert. von: **Wendell W. Moyer**, Syracuse, N. Y., V. St. A., *p-Nitrosophenol* (I). Zu einer Lsg. von 1 Mol. *Phenol* in 112 Moll. W. gibt man bei 6—8° allmählich 1,2 Moll. NOCl. Man erhält I. Die Umsetzung kann in Ggw. von NH_3 oder NaOH ausgeführt werden. (**A. P. 2 074 127** vom 3/1. 1936, ausg. 16/3. 1937.) Nouvel.

Röhm & Haas Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **Joseph B. Niederl**, New York, N. Y., V. St. A., *Abkömmlinge des p-tert.-Octylphenols* (I). Man unterwirft I den üblichen chem. Umwandlungen. Dabei erhält man z. B. folgende Verbb. von I: *Benzoat* (F. 80°), *Phthalat, Acetat, Phosphat, Methyläther* (Kp. 272°); Substituenten: *Mononitro* (F. des Benzoats 98,5—99°), *Dinitro* (F. 68°), *Monoamino* (F. des Hydrochlorids 210°), *Monooxy* (F. 104°), *Monojod, Monochlor* (F. 27—28°), *Dichlor* (F. 44—46°), *Monobrom* (F. 32°), *Dibrom, Monosulfonsäure* nebst *Methyläther, Disulfonsäure, o-Carbonsäure* (F. 156,5—157,5°, F. des Acetylderiv. 99—100°), *o-Aldehyd* u. *o-Acetyl*; ferner das Kupplungsprod. mit diazotiertem p-Nitranilin. (**A. P. 2 073 316** vom 18/2. 1935, ausg. 9/3. 1937.) Nouvel.

L. Givaudan & Cie. Soc. an., Vernier-Genf, *Thymol*. Zu einer Mischung von 1 kg *m-Kresol*, 2 kg $AlCl_3$ u. 5 kg Dichloräthylen läßt man 850 g *Isopropylchlorid* bei —15 bis —10° tropfen. Beim Aufarbeiten erhält man *Thymol*. (**Schwz. P. 185 671** vom 19/12. 1935, ausg. 1/2. 1937.) Nouvel.

Jemac Akt.-Ges., Genf, *3-Äthoxy-4-oxyphenyltrichlormethylcarbinol* (I). Zu einer Mischung von äquimol. Mengen *Brenzcatechinmonoäthyläther* u. *Chloralhydrat* gibt man bei 18° allmählich KOH, wobei die Temp. auf 24° steigt, kühlt auf 14° ab u. fällt das gebildete I mit W. aus. (**Schwz. P. 184 876** vom 7/1. 1936, ausg. 16/2. 1937.) Nouvel.

Soc. des Usines Chimiques Rhône-Poulenc, Frankreich, *3-Methoxy-4-oxybenzaldehyd*. An Stelle der im Hauptpatent 791 818; C. **1936**. II. 2613 u. 1. Zus.-Pat. 46 789; C. **1937**. I. 1017 genannten Oxydationsmittel kann man auch andere im alkal. Medium wirkende Oxydationsmittel, wie MnO_2, PbO_2, H_2O_2, BaO_2, *alkal. Perborate, Persulfate*, verwenden. (**F. P. 47 291** vom 26/3. 1936, ausg. 5/3. 1937. Schwz. Prior. 26/3. 1935.) König.

Edwin Hugo Reichenberg und **Sydney William Reichenberg**, London, *Aromatische o-Oxycarbonsäuren*. Man nimmt die Behandlung von Phenolaten mit CO_2 in einem organ. Lösungsm. vor. Z. B. suspendiert man 95 g *Phenol* in einem Gemisch von 30 g NaOH u. 14 g KOH, dest. in Ggw. von Bzl. das Rk.-W. ab u. erhitzt mit CO_2 unter 2—3 at Druck 4—5 Stdn. auf 140—150°. Beim Ansäuern erhält man *Salicylsäure*. In ähnlicher Weise wird *o-Kresotinsäure* u. *2-Oxynaphthalin-3-carbonsäure* unter Verwendung von Tetrahydronaphthalin als Lösungsm. hergestellt. (**E. P. 460 282** vom 26/7. 1935, ausg. 18/2. 1937.) Nouvel.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **William J. Amend** und **Euclid W. Bousquet**, Wilmington, Del., V. St. A., *Lactone*. Nach dem Verf. des E. P. 449 520; C. **1936**. II. 3196 werden cycl. Dicarbonsäureanhydride hydriert. Man erhält z. B. *Phthalid, 3-Methyl-, 4-Methyl-* oder *3,6-Dimethylphthalid, Hexahydrophthalid, 1,8-Naphthalid* u. *Campholid* aus den entsprechenden Säureanhydriden. (**A. P. 2 072 861** vom 29/9. 1934, ausg. 9/3. 1937.) Nouvel.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Chloride aromatischer Carbonsäuren* (I). In p-Stellung zur CO_2H-Gruppe einen negativen Substituenten enthaltende I werden mit $SOCl_2$ in Ggw. von die Abspaltung von HCl beschleunigenden Stoffen, vorteilhaft bei erhöhter Temp., behandelt. — 166 Teile *Terephthalsäure* (II) werden mit 2—3 $SbCl_5$, $AlCl_3$ oder $SnCl_4$ u. 750 $SOCl_2$ bis auf dessen Kp. erhitzt. Das nach üblicher Aufarbeitung erhaltene *Dichlorid* der II hat den $Kp._{23}$ 152° bzw. $Kp._{11}$ 141° u. F. 82° (farblose Krystalle). Entsprechend erhält man die Chloride der *Nitrotere-*

phthalsäure (dickes braunes Öl), der *Chlorterephthalsäure* (farblose Fl. vom Kp.$_{19}$ 154 bis 155°) u. der *p-Nitrobenzoesäure* (F. 75°), der *1,4-Naphthalindicarbonsäure* (gelbe Krystalle vom F. 90—92°) u. der *4,4'-Diphenyldicarbonsäure* (F. 181—182°). (**F. P. 810 595** vom 14/9. 1936, ausg. 24/3. 1937. D. Prior. 13/9. 1935.) Donat.

„Montecatini", A.-G., Italien, *Reinigen von synthetischem Campher* (I) durch Auflösen von I in Eisessig u. Verdünnung der erhaltenen Lsg. bis zu dem Punkt, bei dem I ausfällt, während die gebildeten Acetylverbb. der Verunreinigungen in Lsg. bleiben. Z. B. gibt man gewöhnlichen I in 99%ig. Eisessig u. rührt solange, bis die Lsg. gesätt. ist. Hierauf verd. man die Lsg. bis zu einem Geh. von 25% Eisessig mit W. Nachdem sich der ausgeschiedene I abgesetzt hat, wird die darüber stehende Lsg. abgezogen, aus der der Eisessig durch Dest. wieder gewonnen u. in den Cyclus zurückgeführt wird. Auf diese Weise gelingt es gewöhnlichen I in einer Operation in reinen I umzuwandeln oder I vom F. 160° in I, F. 172°, bzw. I, F. 132° in I, F. 155°, umzuwandeln. (**F. P. 808 057** vom 6/11. 1936, ausg. 28/1. 1937. It. Prior. 15/7. 1935.) Jürgens.

E. R. Squibb & Sons, New York, N. Y., übert. von: **Walter G. Christiansen**, Glen Ridge, N. J., **Sidney E. Harris**, Lynbrook, N. Y., V. St. A., und **John Lee**, Zürich, Schweiz, *Abkömmlinge von Oxydiphenylen.* Man verestert das Oxydiphenyl, lagert den Ester in das Oxyketon um u. red. dieses. Auf diese Weise sind z. B. erhältlich *2-Oxydiphenyl* mit folgenden Substituenten: *3-* u. *5-Butyryl*, *3-Butyl* (Kp.$_4$ 167°), *5-Butyl* (Kp.$_6$ 173—175°), *3-Valeryl* (Kp.$_5$ 200—210°), *5-Valeryl* (F. 104°), *3-Amyl* (Kp.$_5$ 166—171°), *5-Amyl* (Kp.$_6$ 181—183°), *5-Isopropyl* (Kp.$_2$ 124—128°), *5-Acetylamino* (F. 156—157°), *5-Benzalamino* (F. 99—101°); *2-Methoxydiphenyl* mit folgenden Substituenten: *5-Äthyl* (Kp.$_7$ 163—166°), *5-Propionyl* (F. 93—94°), *5-Propyl* (Kp.$_9$ 171 bis 172°), *5-Valeryl* (Kp.$_4$ 202—204°), *5-Amyl* (Kp.$_5$ 178—182°), *5-Isopropyl* (Kp.$_2$ 140 bis 145°); *2-Äthoxydiphenyl* mit folgenden Substituenten: *5-Amino* (F. des Hydrochlorids 216—218°), *5-Acetylamino* (F. 156°), *5-Carbamido* (F. 176—177°); *3-Oxydiphenyl* mit folgenden Substituenten: *6-Propyl* (F. 140—141°), *4-Propionyl* (F. 109°), *4-Propyl* (F. 55—56,5°); *3-Methoxydiphenyl* mit folgenden Substituenten: *6-Propionyl* (F. 72°), *6-Propyl* (F. 140—141°). (**A. P. 2 073 683** vom 4/10. 1933, ausg. 16/3. 1937.) Nouvel.

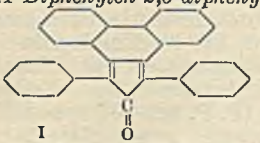
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Virck** und **Max Schulze**, Wolfen), *Arylaminonaphthalinverbindungen.* Die aus D. R. P. 530 825; C. **1931**. II. 4095 bekannte Rk. von Amino- bzw. Oxynaphthalinderivv. mit Aminooxy- oder Aminoalkoxybenzolen oder ihren Kernsubstitutionsprodd. in Bisulfitlauge erfolgt bei gleichzeitiger Anwesenheit von neutralem Alkalisulfit. — 144 (Teile) *2-Oxynaphthalin*, 160 *4-Amino-1-oxybenzol* (I) u. 4200 Bisulfitlauge, 20° Bé, unter Zusatz von 84 Na_2SO_3 18 Stdn. bei 117° im Autoklaven rühren. Man erhält 225 *2-(4'-Oxyphenyl)-aminonaphthalin* (II). — In ähnlicher Weise gewinnt man aus I u. *1-Oxynaphthalin* (III) *1-(4'-Oxyphenyl)-aminonaphthalin* (IV), F. 91°; aus I u. *2,7-Dioxynaphthalin 2,7-Di-(4'-oxyphenylamino)-naphthalin*, F. 249—250°; aus III u. *4-Amino-1-methoxynaphthalin 1-(4'-Methoxyphenyl)-aminonaphthalin*, F. 110°; aus *2-Aminonaphthalin* u. I II; aus I u. *1-Aminonaphthalin* IV. (**D. R. P. 642 549** Kl. 12q vom 27/10. 1935, ausg. 8/3. 1937.) Donle.

British Celanese Ltd., London, **Geoffrey Lord** und **George Reeves**, Spondon b. Derby, *Aminoanthrachinone.* Auf Oxyanthrachinone, die in 1- u. 4-Stellung OH enthalten, läßt man NH_3 oder ein aliphat. Amin in Ggw. einer Schwermetallverb. oder eines Metalles, das mit einer N-Verb. eine Komplexverb. zu bilden vermag, einwirken. Eine Mischung von *Chinizarin* (I), A., Na_2CO_3, $MnSO_4$ u. Monomethylaminlsg. 25%ig. erhitzt man im geschlossenen Gefäß 4 Stdn. auf 120°; man erhält *1-Methylamino-4-oxyanthrachinon.* Bei Anwendung größerer Mengen *Monomethylamin* in Ggw. von $CuSO_4$ erhält man *1,4-Di-(methylamino)-anthrachinon.* In analoger Weise erhält man beim Erhitzen von *1,4,5-Trioxyanthrachinon* mit *Monoäthanolamin 1,4-Di-(oxymethylamino)-5-oxyanthrachinon*, aus I u. NH_3 *1-Amino-4-oxyanthrachinon.* (**E. P. 460 440** vom 25/7. 1935, ausg. 25/2. 1937.) Franz.

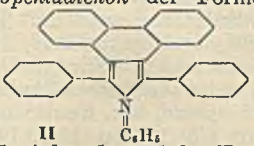
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Waldmann**, Prag), *Darstellung von Hystazarin und Substitutionsprodukten*, dad. gek., daß man *Phthalsäureanhydrid* (I) oder dessen Substitutionsprodd. mit *Brenzcatechin* (II) oder dessen Substitutionsprodd. in der $AlCl_3$-NaCl-Schmelze zur Ketocarbonsäure kondensiert u. diese nach den üblichen Verff. ringschließt. — Man trägt Gemisch von 23 (Teilen) I u. 25 II in Schmelze von 200 $AlCl_3$ u. 40 NaCl ein u. erhitzt 1 Stde. auf 130—138°. *Dioxybenzoylbenzoesäure*, aus verd. Eisessig F. 207°, *Methylester* F. 178°, liefert beim Erhitzen mit H_2SO_4 auf Wasserbad Rohhystazarin. Durch Überführung

in das *Diacetylhystazarin*, F. 212° u. Verseifung mit H_2SO_4 konz., wird reines *Hystazarin*, lösl. in Alkali mit dunkelgrüner Farbe, erhalten. In ähnlicher Weise erhält man aus II u. *3-Chlorphthalsäureanhydrid 3,4-Dioxy-3'-(6')-chlorbenzophenon-2'-carbonsäure*, aus Eisessig gelbliche Krystalle, F. 187°, u. *5-Chlorhystazarin*, aus Pyridin gelbe Krystalle. *Acetylderiv.* aus Pyridin gelbe Nadeln, F. 193°. (**D. R. P. 642 719** Kl. 12 q vom 9/12. 1934, ausg. 12/3. 1937.) Hoppe.

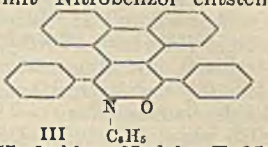
Walther Dilthey, Bonn, Rhein, *Darstellung heterocyclischer Verbindungen*, dad. gek., daß man auf die nach D. R. P. 575 857; C. **1934**. I. 953 erhältlichen Fünfringketone Nitro- oder Nitrosoverbb. der aromat. Reihe einwirken läßt. — Beim Kochen von *3,4-Biphenylen-2,5-diphenylcyclopentadienon* der Formel I mit Nitrobenzol entsteht



I



II



III

vermutlich *3,4-Biphenylen-1,2,5-triphenylpyrrol* der Formel II, farblose Nadeln, F. 351 bis 352°. I reagiert mit p-Nitrosodimethylanilin in Pyridin unter Erwärmung u. Gasentw., wobei vermutlich *Verb. der Formel* III entsteht, aus Bzl. gelbe Krystalle, F. 212 bis 214°. Eine analoge Verb., farblose, am Licht gelblich werdende Nadeln, F. 212—213°, entsteht beim Kochen von *Tetraphenylcyclopentadienon* mit p-Nitrosodimethylanilin in Toluol im CO_2- oder N_2-Strom. (**D. R. P. 642 718** Kl. 12 p vom 9/6. 1934, ausg. 12/3. 1937.) Hoppe.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ernst Keyßner** und **Werner Wolff**, Ludwigshafen, Rhein), *Herstellung von N-Vinylverbindungen* gemäß D. R. PP. 618 120 u. 636 213; C. **1937**. I. 431 dad. gek., daß als Katalysator eine stark alkal. wirkende Verb. zusammen mit NH_3 oder einer heterocycl. Verb., die N in tert. Bindung enthält, verwendet wird. — 300 (Teile) *Diphenylamin* werden in Ggw. von 9 KOH u. 15 *Pyridin* bei 180° u. 20—25 at mit C_2H_2 behandelt. Nach 8 Stdn. sind 45 C_2H_2 aufgenommen gegenüber 15 Stdn. ohne Pyridin. Ähnlich beschleunigend wirken z. B. bei *Carbazol*: NH_3, *Chinolin*, *8-Oxychinolin* u. *8-Oxychinaldin*. (**D. R. P. 642 424** Kl. 12 p vom 10/8. 1935, ausg. 9/3. 1937. **Zus. zu D. R. P. 618 120; C. 1936. I. 2209.**) Hoppe.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ernst Keyßner**, Ludwigshafen, Rhein), *Herstellung von N-Vinylverbindungen* gemäß D. R. PP. 618 120 u. 636 213; C. **1937**. I. 431, dad. gek., daß als Katalysator eine stark alkal. wirkende Verb. zusammen mit metall. Zn oder einer Zn-Verb. verwendet wird. — 50 (Teile) *Carbazol*, 50 Cyclohexan, 2 KOH, 1 Zn oder ZnO werden unter Schütteln bei 180° u. 20—25 at mit C_2H_2 behandelt. Nach $1^1/_2$ Stdn. sind 8,5 C_2H_2 unter Bldg. von *Vinylcarbazol* angelagert gegenüber $8^1/_2$ Stdn. ohne Zn. (**D. R. P. 642 939** Kl. 12 p vom 18/8. 1935, ausg. 19/3. 1937. **Zus. zu D. R. P. 618 120; C. 1936. I. 2209. E. P. 461 357** vom 27/8. 1935, ausg. 18/3. 1937. **Zus. zu E. P. 438 281; C. 1936. I. 5573.**) Hoppe.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., übert. von: **Otto Bayer**, Leverkusen-I. G.-Werk, **Ernst Herdieckerhoff**, Opladen, und **Hans Schindhelm**, Frankfurt a. M., *Heterocyclische Hydrazine*. Hierzu vgl. D. R. P. 614 327; C. **1935**. II. 2583. Nachzutragen ist: Aus *Benzimidazol-2-sulfonsäure* u. *Hydrazin* erhält man *2-Hydrazinobenzimidazol*, F. 221—222°. In entsprechender Weise *1-Methyl-2-hydrazinobenzimidazol*, F. 201—202°. (**A. P. 2 073 600** vom 21/12. 1934, ausg. 16/3. 1937. D. Prior. 30/12. 1933.) Donle.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., V. St. A., *Thiazolverbindungen*. Thioharnstoffe der Zus. RHN·CS·NHR', worin R ein gegebenenfalls substituierter Arylrest, in dem eine o-Stellung zur NH-Gruppe frei ist, u. R' Aryl, Alkyl oder H, werden mit SO_2Cl_2 u. Halogen umgesetzt. — 150 (Teile) *1-Äthoxyphenylthioharnstoff* u. 500 *Chlorbenzol* (I) werden unter Rühren mit einer Mischung von 95 SO_2Cl_2, 25 Br_2 u. 250 I versetzt, die M. nach 2 Stdn. filtriert. 160 *6-Äthoxy-2-aminobenzothiazol* (Mischung von Hydrochlorid u. -bromid).— Aus *o-Tolylthioharnstoff 4-Methyl-2-aminobenzothiazol*. Weiterhin sind geeignet: *4-Chlor-2-methylphenyl-*, *Di-o-tolyl-*, *α-Naphthyl-*, *p-Tolyl-*, *symm. Methylphenyl-*, *Dimethylphenylthioharnstoff*. (**It. P. 295 258** vom 9/1. 1931. A. Prior. 27/5. 1930.) Donle.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Thiazolidine*. Man setzt Xanthogenate mit cycl. Iminen oder ihren Salzen um; an Stelle der Imine selbst können

auch Stoffe, aus denen sie hergestellt werden, z. B. Halogenalkylamine oder Aminoalkylsulfonsäureester oder ihre Salze, verwendet werden. Man kann auf 1 Mol. Xanthogenat 1,2 oder mehrere Moll. Imin usw. verwenden u. gegebenenfalls in besonderer Rk. auf die Rk.-Prodd. von 1 Mol. Xanthogenat u. 1 Mol. Imin 1 oder mehrere Moll. Imin usw. einwirken lassen. — 130 g *Methylxanthogenat* (I) in 300 ccm CH_3OH lösen, mit einer Lsg. von 53 *Äthylenimin* (II) u. 62 Eisessig in 300 ccm W. behandeln. *2-Mercaptothiazolidin-2-methyläther* (III), hieraus *2-Mercaptothiazolin*, F. 107°. — Aus I u. *N-Methyläthylenimin N-Methyl-2-mercaptothiazolidin-2-methyläther*. Man kann u. a. weiterhin umsetzen: *Octadecylxanthogenat* mit *Äthyleniminacetal*, *Bornylxanthogenat* mit *Äthyleniminsulfat*, *Cellulosexanthogenat, das aus Kartoffelmehl durch Behandlung mit NaOH u. CS_2 erhältliche Xanthogenat* mit II, *Polyvinylalkoholxanthogenat* mit II, I mit *Bromäthylaminhydrobromid* (IV) bzw. *N-Äthylchloräthylaminhydrochlorid*, III mit IV, *Na-Xanthogenat* in Methanol mit *Aminoäthansulfonsäureester*, *Mercaptothiazolidinäthyläther* mit *Methylchloräthylaminhydrochlorid*, III mit *Diäthylchloräthylaminhydrochlorid* bzw. *Methyläthyleniminacetat* usw. — *Zwischenprodd. bzw. Kunstmassen.* (**F. P. 808 307** vom 28/5. 1936, ausg. 3/2. 1937. D. Priorr. 8/6. 1935 u. 10/1. 1936.) Donle.

Gilbert Thomas Morgan und **Jessie Stewart**, Teddington, England, *Aminoderivate von 2-Aminopyridin.* Man red. eine Nitroverb., die einen oder mehrere Pyridinkerne enthält, welche in α-Stellung eine NHR-Gruppe (R = nichtred. iso- oder heterocycl. Rest) besitzen, mit H_2 unter Druck in Ggw. eines Katalysators, der bei Temp. von 50—60° wirksam ist. Die Nitroverbb. kann man durch Nitrieren von *2,2'-Dipyridylamin* oder durch Kondensieren von *2-Aminopyridin* mit halogenhaltigen Nitroverbb. darstellen. — 150 (Teile) *5-Nitro-2,2'-dipyridylamin* werden in 6000 A. bei 50° verteilt u. unter Druck in Ggw. eines PtO- oder Pd-Katalysators hydriert. Die entstandene Base wird in das Hydrochlorid übergeführt, dieses nach Umkrystallisieren wieder zersetzt. *Freie Base*, farblose Nadeln, F. 91°. — In gleicher Weise kann man reduzieren: *2',4'-Dinitrophenyl-2-aminopyridin* [erhalten aus *2-Aminopyridin* u. *1-Chlor-2,4-dinitrobenzol* (I)]; die Mischung von *3,3'-Dinitro-* u. *3,5'-Dinitro-2,2'-dipyridylamin*, die man beim Nitrieren von *2,2'-Dipyridylamin* erhält; das durch Kondensation von *5-Amino-2,2'-dipyridylamin* u. I erhältliche Produkt. — *Zwischenprodd. der Farbstoff- u. Heilmittelherstellung.* (**E. P. 461 185** vom 6/8. 1935, ausg. 11/3. 1937.) Donle.

Picochrome Corp., Jamaica, übert. von: **Herman J. Schneiderwirth**, Laurelton, N. Y., V. St. A., *Arylazodiaminopicoline.* Diazotierte Arylaminoverbb. der Bzl.-, Pyridin-, Naphthalin-, Anthracenreihe oder ihre Derivv. werden mit *3,6-* (I) bzw. *4,6-* (II) *Diamino-α-picolin* gekuppelt. I u. II gewinnt man durch Rk. von *α-Picolin* mit $NaNH_2$ oder Na + NH_3 auf 200—300° u. Abtrennung der beiden Isomeren durch Umkrystallisieren oder Destillieren. — 100 g *5-Amino-o-kresol* in 1200 ccm W. oder CH_3OH unter Zufügen von 500 ccm HCl (D. 1,19) lösen, diazotieren, die Lsg. zu einer wss. Lsg. von 95 g I fügen, die mit HCl angesäuert wurde. Nach Erwärmen, Abkühlen u. Hinzufügen von Na-Acetat bis zur sauren Rk. fällt *o-Kresylazo-3,6-diamino-α-picolinhydrochlorid* aus, das man mittels NH_3 in die *freie Base*, F. 143°, überführt. In gleicher Weise können *m-* u. *p-Kresol* umgesetzt werden. — Aus *5-Amino-o-kresol* u. II *o-Kresylazo-4,6-diamino-α-picolin*, F. 177°; *Hydrochlorid.* — Aus *p-Anisidin* u. I *p-Methoxyphenylazo-3,6-diamino-α-picolin*, F. 155°; *Hydrochlorid.* — Aus *Anilin* u. II *Phenylazo-4,6-diamino-α-picolin*, F. 182°; *Sulfat.* — *Farbstoffe, Heilmittel.* (**A. P. 2 068 353** vom 24/12. 1935, ausg. 19/1. 1937.) Donle.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verfahren zum Schutz autoxydabler Basen der aromatischen und heterocyclischen Reihe.* Man versetzt Aminooxy- oder Polyaminoverbb., ihre bas. Substitutionsprodd. bzw. Lsgg. mit einer organ. Sulfhydrylverb. [*Thiophenol, Cystein, Thioglykolsäure* (I), *ihren Homologen, Substitutionsprodd. u. Derivv.* usw.]. — Z. B. werden 1,79 g *α-Diäthylamino-8-(δ-pentylamino)-6-methoxychinolin* in 8,2 ccm n-HCl mit ca. 20 ccm W. gelöst; dann gibt man 60 g *Chininhydrochlorid* u. 90 g *Sarkosinanhydrid* zu, füllt auf 130—150 ccm mit W. auf, versetzt mit 0,292 g I u. 11,70 ccm n-NaOH, füllt auf 200 ccm auf. Die Lsg. verfärbt sich beim Stehen nicht. Auch *Alkaloide, Acridinverbb., Adrenalin usw.* kann man auf diese Weise konservieren. (**D. R. P. 642 378** Kl. 12p vom 25/12. 1932, ausg. 2/3. 1937.) Donle.

X. Färberei. Organische Farbstoffe.

George Rice, *Färben und Appretieren von zweckmäßigen, neuartigen Tischbedeckungsstoffen.* (Text. Colorist **59**. 166—67. März 1937.) Friedemann.

Norman Caruthers, *Fertigstellung von Hemdenstoffen.* Färben von einfarbigen, gedruckten u. buntgewebten Hemdenstoffen, vornehmlich unter Benutzung von *Caledonfarbstoffen.* (Text. Colorist **59**. 155—57. 204. März 1937.) Friedemann.

J. E. Meili, *Die Verseifung von Acetatkunstseide.* Allg. über Acetat u. seine Verseifung. Färben u. Drucken von Acetatseidengeweben. Weißätzen von Färbungen mit *Artisil-Direkt-Farbstoffen* mit einer Ätzpaste aus *Arostit ZET* (Zn-Sulfoxylat), Diäthylenglykol, Gummi u. Wasser. Schwierigkeiten beim Ätzen von Acetatkrepps. Verseifung mit NaOH, Na_2CO_3 oder Na_3PO_4, z. B. mit 5—10% NaOH bei 120° F. während $^1/_2$—$1^1/_2$ Stunden. An die Stelle von 10 NaOH können 26 Teile Na_2CO_3 oder 95 Teile Na_3PO_4 treten. Na-Phosphat gab die dunkelsten Färbungen bei geringstem Gewichtsverlust (8,2%). Mit steigendem Gewichtsverlust nimmt die Festigkeit der Acetatseide ab. Zum Färben nimmt man gut egalisierende Farbstoffe, die unverseiftes Acetat möglichst wenig anfärben. Ein zu großer Überschuß von β-Naphthol beim Entwickeln gibt leicht gelbliche Weißätzen. (Amer. Dyestuff Reporter **26**. 162—64. 22/3. 1937.) Friedemann.

R. Donaldson, *Farbe und Farbmessung.* Das trichromat. Syst., das auf der Ausdrückbarkeit jeder Farbe in drei Grundfarben beruht; die spektrophotometr. Messung u. die photoelektr. Messung. Das visuelle, trichromat. Colorimeter. (Text. Mercury Argus **96**. 375. 9/4. 1937.) Friedemann.

Sivert N. Glarum, *Die meßbaren Eigenschaften von Küpendruckpasten und Verdickungen.* (Amer. Dyestuff Reporter **26**. 124—26. 8/3. 1937. — C. **1937**. I. 3550.) Friedemann.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Als Netz-, Wasch-, Emulgier-, Dispergier-, Egalisier- und Weichmachungsmittel verwendbare Produkte.* Abweichend vom Verf. des Hauptpatents werden unter Verwendung von 25 Teilen *Stearinsäurechlorid* eine dicke bräunliche Paste, mit W. leicht gut schäumende Lsgg. bildend, von 20 *Cocos-* oder *Palmitinfettsäurechlorid* ein braunes bis helles hochviscoses bis leichtbewegliches Öl, von 25 *Sojafettsäurechlorid* ein braunes hochviscoses Öl, von 20 *Naphthensäurechlorid* ein dunkles, leicht bewegliches Öl, von 25 aus *gehärteter Tranfettsäure* (SZ. 193—195, JZ. 90) mit PCl_3 erhaltenem Säurechlorid ein braunes viscoses Öl u. von 20 *Kolophoniumsäurechlorid* ein braunes mit festen Teilen durchsetztes viscoses Öl von gutem Schaumvermögen erhalten. (**Schwz. PP. 187 594** bis **187 599**, alle vom 10/1. 1935, ausg. 1/2. 1937. D. Prior. 18/1. 1934. **Zuss. zu Schwz. P. 185 941; C. 1937. I. 3550.**) Donat.

Gesellschaft für chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Textilhilfsmittel* durch Behandlung von *m-Aminocyclohexanol* (I) mit *Laurinsäurechlorid* (II) u. Umsetzen des Rk.-Prod. mit konz. H_2SO_4. Z. B. werden 24 (Teile) I in 100 4-fach n. wss. Na-Acetatlsg. gelöst u. unter Eiskühlung u. gutem Rühren mit 42 II versetzt. Es entsteht eine dicke Fällung. Die M. wird langsam gerührt, bis sie sich etwas zusammengeballt hat. Nach dem Filtrieren wird mit W. ausgewaschen u. getrocknet. 20 des weißen Pulvers werden unter Rühren bei Zimmertemp. in 100 96—98%ig. H_2SO_4 eingetragen u. solange gerührt, bis die M. in W. lösl. ist. Man gießt in eine Kältemischung, filtriert, neutralisiert mit Na_2CO_3 u. trocknet. Das Prod. kann auch als wss. Paste verwendet werden. Das Salz bildet in trockenem Zustande ein weißes Pulver, das in W. leicht lösl. ist. Die wss. Lsg. zeigt ein hohes *Netz-, Emulgier- u. Waschvermögen.* (**Schwz. P. 187 421** vom 21/9. 1935, ausg. 1/2. 1937.) Jürgens.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Färben von Kunstfäden mit gefärbten Titanpigmenten*, hergestellt durch Calcinieren von TiO_2 mit Ni-, Co-, Fe-, Cu- u. Al-Verbb. Beispiel: Einer Cu-Seidenlsg. werden 3% feingemahlenes $NiO \cdot TiO_2$ zugesetzt. (**F. P. 807 230** vom 8/6. 1936, ausg. 7/1. 1937. D. Prior 20/6. 1935.) Brauns.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Herstellung eines Kondensationsproduktes.* Abweichend vom Verf. des Hauptpatents wird *4-Acetylamino-3,3'-dimethyl-4'-aminodiphenyl*, z. B. 25,4 Teile in 200 Chlorbenzol, verwendet. Das Erzeugnis, weißes Pulver, ist *Farbstoffzwischenprod.* (**Schwz. P. 187 898** vom 21/7. 1934, ausg. 1/3. 1937. **Zus. zu Schwz. P. 179 086; C. 1936. I. 2637.**) Donat.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Kondensationsprodukt.* Abweichend vom Verf. des Hauptpatents wird *4-Acetylamino-3,3'-dichlor-4'-aminodiphenyl*, z. B. 29,5 Teile in 200 Chlorbenzol, verwendet. Das Erzeugnis, weißes Pulver, ist *Farbstoffzwischenprod.* (**Schwz. P. 187 899** vom 21/7. 1934, ausg. 1/3. 1937. **Zus. zu Schwz. P. 179 086; C. 1936. I. 2637.**) Donat.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Robert Wizinger**, Bonn), *Kondensationsprodukte.* Äthylene des Typs **A** u. deren Säureadditionsverbb.

$$\mathbf{A}\ \begin{matrix}R\\R\end{matrix}\!>\!C{=}CH_2 \qquad \mathbf{B}\ \begin{matrix}R\\R\end{matrix}\!>\!C{-}CH_3]^+X^-$$

der Formel **B**, worin die beiden Symbole R zwei Substituenten sind, die eine Positivierung des mit ihnen unmittelbar verbundenen Äthylenkohlenstoffatoms bewirken, bringt man mit solchen Verbb., die Kondensationsprodd. unter Ersatz von Wasserstoffatomen organ. Verbb. zu bilden vermögen, zur Reaktion. — Die Verbb. sind entweder *Zwischenprodd. oder Farbstoffe.* — Zu einer Mischung von *Dianisyläthylen* (I) u. *Benzaldehyd* gibt man ein Gemisch von Eisessig, $KClO_4$ u. Essigsäureanhydrid, wobei unter Selbsterwärmung Farbstoffbldg. eintritt, der Farbstoff ist ein krystallin. Pulver mit goldiggrünem Oberflächenglanz, die Lsg. in wasserfreiem Aceton ist rot. In analoger Weise erhält man mit *p-Nitrobenzaldehyd* (rot), *Anisaldehyd* (carminrot), *p-Oxybenzaldehyd* (violett), *Piperonal* (blauviolett), *Vanillin* (violettblau), *Dimethylaminobenzaldehyd* (blau), *Biphenylaldehyd* (carminrot), *Resorcylaldehyd* (blau) Farbsalze. — I erhitzt man mit *Benzophenonchlorid* u. $ZnCl_2$ bis zum Aufhören der HCl-Entw., zers. die tiefviolette Schmelze mit Na-Acetatlsg., trocknet, löst in Ä. u. fällt mit einem Gemisch von $HClO_4$ u. Essigsäureanhydrid das Perchlorat aus. Das Farbsalz bildet goldiggrüne Krystalle, die Lsg. in trockenem Aceton ist permanganatfarben. In ähnlicher Weise erhält man die Farbsalze mit den *Chloriden* des *Methoxybenzophenons* (blauviolett), *Dianisylketons* (violettblau), *Dimethylaminobenzophenons* (blau), *Xanthons* (grünblau). — Ein Gemisch aus I, Cumarin u. $POCl_3$ erhitzt man bis zum Aufhören der HCl-Entw., gießt die tiefrote Lsg. in Sodalsg., trocknet den Nd. bei gewöhnlicher Temp., suspendiert in Eisessig u. fällt mit $HClO_4$ den Farbstoff, krystallin., seine Lsg. in A. ist rubinrot. In ähnlicher Weise entsteht aus *Diveratryläthylen* ein violettroter Farbstoff. Zu einer Lsg. von *Dimethylaminodiphenyläthylen* (II) u. *Diäthylaminobenzaldehyd* in Eisessig u. Essigsäureanhydrid gibt man ein Gemisch von $HClO_4$, Eisessig u. Essigsäureanhydrid, erwärmt auf dem W.-Bade u. fällt nach dem Erkalten den Farbstoff mit Ä. aus; durch Auflösen in Ameisensäure (85%ig) u. Ausfällen mit W. wird er krystallin. erhalten, die Lsgg. in Aceton, Eisessig sind reingrün. Man erhitzt *Diphenyläthylen* (III), *Dianisyldichlormethan* (Chlorid des Dianisylketons) u. $ZnCl_2$ 1 Stde., löst nach dem Erkalten in Eisessig u. fällt das Farbsalz mit Ä., es bildet Krystalle mit goldiggrünem Oberflächenglanz, die Lsg. in Aceton oder Eisessig ist tief permanganatfarben. — Man erhitzt *Cyclothiocumarin* u. PCl_5 u. $POCl_3$ 10 Min. unter Rückfluß, gibt II u. $ZnCl_2$ zu u. erhitzt 1 Stde., zers. nach dem Erkalten mit W. u. reinigt das $ZnCl_2$-Doppelsalz durch Überführen in das Perchlorat, schwarzes krystallin. Pulver, die Lsg. in Aceton ist reingrün. Man erhitzt *Xanthonchlorid* u. $POCl_3$ u. III $^1/_2$ Stde. auf dem W.-Bad, rührt mit Eisessig an, trägt in CH_3OH ein, u. fällt dann mit $HClO_4$ das Perchlorat, tiefrote Krystalle mit goldigem Oberflächenglanz, die Lsg. in Aceton ist rot. *Flavon* erhitzt man mit II u. $POCl_3$, rührt mit Eisessig an, gibt $HClO_4$ zu u. gießt in W., das erhaltene einsäurige Perchlorat kann durch Lösen in Ameisensäure (85%ig) u. Zugabe von Eisessig gereinigt werden; die Lsg. in Aceton ist rein grün. Man erhitzt *Michlers Keton* u. *Tetramethyldiaminodiphenyläthylen* mit $POCl_3$ u. $ZnCl_2$ 4 Stdn. auf dem W.-Bade, trägt in W. ein, löst das erhaltene Farbsalz in Eisessig u. fällt mit $NaClO_4$ das Perchlorat, dunkelblaues krystallin. Pulver die Lsg.-Farbe ist blau. (**D. R. P. 639 910** Kl. 22 e vom 23/11. 1930, ausg. 18/12. 1936.) Franz.

Durand & Huguenin A.-G., Basel, Schweiz, *Kondensationsprodukt der Naphthalinreihe.* Hierzu vgl. F. P. 789 589; C. **1936**. I. 1512. — Nachzutragen ist: *2-Oxynaphthalin-6-sulfonsäure* wird in Form eines Alkalisalzes mit 2 Moll. *p-Aminosalicylsäure* umgesetzt. (**Schwz. P. 187 118** vom 26/4. 1935, ausg. 2/1. 1937. D. Prior. 5/5. 1934.) Donle.

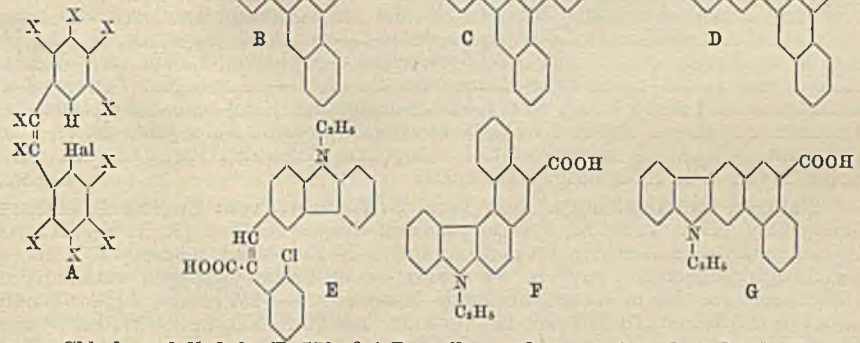
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Arylamiden*, vgl. C. **1937**. I. 4157; Schwz. P. 186 444—186 446; nachzutragen ist: aus 5',6',7',8'-Tetrahydro-2-oxynaphthalincarbonsäure u. 2-Aminonaphthalin entsteht 2-(2-Oxy-3-carboylamino-5',6',7',8'-tetrahydronaphthalin). (**Schwz. P. 187 329** vom 20/11. 1934, ausg. 1/2. 1937. D. Prior. 8/12. 1933. Zus. zu Schwz. P. 181 804; C. 1936. II. 2450.) Jürgens.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *1,1'-Methylendi-(2-oxy-3-naphthoesäure-2'-methoxyanilid)* (I). 1,1'-Methylendi-(2-oxy-3-naphthoesäure) (38,8 Teile) wird mit *o-Anisidin* (400) in Ggw. von Kondensationsmitteln be-

handelt (16 PCl_3 unter Rühren bei 100—110° zutropfen lassen in 1 Stde. u. 5 Stdn. auf 120—125° erhitzen). Nach üblicher Aufarbeitung wird das **I** in verd. Ätzalkali gelöst, filtriert u. mit Säure gefällt, aus Chlorbenzol weiße Krystalle vom F. 241—243°; es dient zur Herst. von *Farbstoffen*. (**Schwz. P. 186 541** vom 7/1. 1936, ausg. 1/2. 1937.) Donat.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Acyldiamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure*. Abweichend vom Verf. des Hauptpatents wird *Benzoylchlorid* (I) (80 Teile) oder *m-Nitrobenzoylchlorid* (94 Teile) oder *p-Nitrobenzoylchlorid* (94 Teile) verwendet. Die Stoffe sind helle Pulver, die bei Verwendung von **I** in W. sehr leicht lösl., sonst in W. schwer lösl. sind. (**Schwz. PP. 187 324, 187 325, 187 326**, alle vom 29/9. 1934, ausg. 16/1. 1937. Zus. zu Schwz. P. 181 528; C. 1936. II. 187.) Donat.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Verbindungen der Phenanthrenreihe*. Verbb. der Zus. **A**, worin ein oder mehrere X Substituenten sind, die gegebenenfalls gemeinsam einen oder mehrere carbo- oder heterocycl. Ringe bilden können, während die übrigen X H bedeuten, oder die entsprechenden Benzylverbb. werden mit Halogenwasserstoff abspaltenden Mitteln (tert. Basen) behandelt. — 90 (Teile) *α-Phenyl-o-chlorzimtsäure*, F. 176°, 450 KOH u. 900 Chinolin 2 Stdn. zum Sieden erhitzen, auf Eis u. HCl gießen, aus Na_2CO_3-Lsg. umfällen. *Phenanthren-9-carbonsäure* (I), F. 253—254°. Entsprechend kann man mit *α-Phenyl-o-chlorhydrozimtsäure* verfahren. **I** erhält man auch aus *α-(o-Chlorphenyl)-zimtsäure*, F. 173°. — Aus dem *Kondensationsprod. von o-Chlorbenzaldehyd* u. *Desoxybenzoin* erhält man unter Abspaltung der Benzoylgruppe u. Ringschluß *Phenanthren*. — Ebenso aus *o-Chlor-cis-stilben*, das man durch Decarboxylierung von *α-Phenyl-o-chlorzimtsäure* gewinnt. — Aus *α-(o-Chlorphenyl)-p-methylzimtsäure*, F. 216—217°, *3-Methylphenanthren-9-carbonsäure*, F. 243—244°. — Aus *9-(Chlorbenzal)-fluoren* [erhältlich aus *Fluoren* (II) u. o-Chlorbenzaldehyd (**III**)] KW-stoff **B**, F. 167°; aus *9-(o-Chlorbenzyl)-fluoren* (erhältlich aus



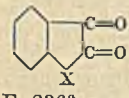
II u. *o-Chlorbenzylalkohol*), F. 77°, *3,4-Benzofluoranthen*. — Aus *dem durch Kondensation von 2,3-Benzofluoren mit* **III** *erhältlichen 9-(o-Chlorbenzal)-2, 3-benzofluoren*, F. 105°, *KW-stoff* der Zus. **C** oder **D**, F. 230—231°. — Aus dem Kondensationsprod. **E** von *N-Äthylcarbazol-3-aldehyd* u. *o-Chlorphenylessigsäure*, F. 234—236°, *Carbonsäure* **F** oder **G** (F. 284—285°). — *Farbstoffzwischenprodukte*. (**F. P. 807 704** vom 26/6. 1936, ausg. 20/1. 1937. D. Priorr. 29/6. u. 10/8. 1935.) Donle.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *9,10-Benzo-β-oxyphenanthren-o-carbonsäure* (I). Man führt 24,5 g *9,10-Benzo-β-oxyphenanthren* mit 6 g KOH in das K-Salz über u. erhitzt dieses mit 150 g K_2CO_3 unter 60 at CO_2-Druck 3—4 Stdn. auf 210—220°. Man erhält **I** (F. 309—310° unter Zers.). Statt KOH kann NaOH verwendet werden. Man benutzt **I** zur Herst. von *Farbstoffen*. (**Schwz. P. 188 023** vom 20/11. 1935, ausg. 1/3. 1937. D. Prior. 30/11. 1934.) Nouvel.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *4-Oxynaphthostyrile*. Mineralsaure Salze von *4-Aminonaphthostyril* (I) oder seinen Substitutionsprodd. werden in Ggw. von W. auf 150—200° erhitzt. — Z. B. erhitzt man 182 (Teile) **I** mit ca. 1200 n-HCl im Autoklaven 3 Stdn. auf 175—180°. *4-Oxynaphthostyril*, F. 278° (Zers.), geht durch Methylierung in *4-Methoxynaphthostyril*, F. 239—240°, über. — Aus *4-Amino-N-methyl-*

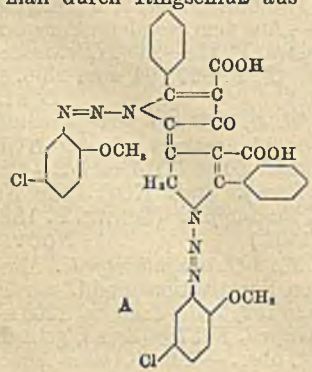
bzw. *-äthylnaphthostyril 4-Oxy-N-methyl-* bzw. *-äthylnaphthostyril*, FF. 290 bzw. 200°. — Aus *4-Amino-N-phenylnaphthostyril 4-Oxy-N-phenylnaphthostyril*, F. 248—250°; aus *4-Amino-2-chlornaphthostyril 4-Oxy-2-chlornaphthostyril*, F. 375—380°. — Entsprechend erhält man: *N-(2'-Methoxyphenyl)-*, *N-(4'-Methoxyphenyl)-*, *N-(3'-Chlorphenyl)-*, *N-(4'-Chlorphenyl)-*, *N-Diphenyl-*, *N-Naphthyl-*, *N-Cyclohexyl-*, *N-Methyl-2-chlor-*, *N-Methyl-2-brom-4-oxynaphthostyril* (FF. 129—130, 242, 272, 260, 208—210, 286, 240, 286—288, 308°), ferner *N-Phenyl-2-chlor-4-oxynaphthostyril*, F. 304°. — *Farbstoffzwischenprodukte.* (**F. P. 809 582** vom 12/8. 1936, ausg. 6/3. 1937. D. Prior. 14/8. 1935.) Donle.

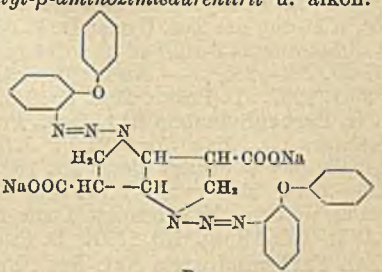
I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Werner Zerweck** und **Ernst Korten**, Frankfurt a. M.-Fechenheim), *Herstellung von Kondensationsprodukten aus o-Diketonen*, dad. gek., daß man heterocycl. o-Diketone der allg. nebenst. Formel, worin X = S oder NR (R = H, Alkyl oder Aryl) ist, dem Verf. des D. R. P. 631 099 unterwirft. — 75 kg *Isatin* werden mit 163 kg *Anilin* u. 150 l 10-n. H_2SO_4 im Rührautoklaven einige Stdn. auf 140 bis 150° erhitzt. Man erhält eine hellgraue prim. *Diaminoverb.* vom F. 236° u. entsprechend aus *4,5-Benzothionaphthenchinon* ein prim. *Diamin*, aus Monochlorbenzol grünlichgelbe Krystalle, F. oberhalb 300°. (**D. R. P. 639 509** Kl. 12 p vom 31/1. 1935, ausg. 7/12. 1936. **Zus. zu D. R. P. 631 099; C. 1936. II. 1620. Schwz. P. 186 844** vom 28/12. 1935, ausg. 16/12. 1936. D. Prior. 30/1. 1935.) Hoppe.


X

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gefärbte Kondensationsprodukte.* Man kondensiert 1 Mol Butadiendioxyd (I) mit 2 Mol einer aromat. oder heterocycl. Verb., die keine SO_3H enthalten, aber wenigstens eine Gruppe mit verwertbarem H enthalten; die nicht gefärbten Verbb. kuppelt man auf der Faser mit Diazoverbb. u. falls sie diazotierbare Gruppen enthalten, diazotiert man auf der Faser u. vereinigt mit Kupplungskomponenten. Die Verbb. eignen sich bes. zum Färben von Acetatseide oder von Massen aus Celluloseestern oder -äthern. Man kondensiert *Anilin* mit I: man erhält *1,4-Dianilido-2,3-butandiol*, durch Kuppeln mit diazotiertem p-Nitranilin entsteht ein Acetatseide gelb färbender Farbstoff. Der Farbstoff aus *p-Aminoazobenzol* u. I färbt Acetatseide kräftig citronengelb, der aus *1-Aminoanthrachinon* u. I orange. Aus Phenol u. I erhält man *1,4-Diphenoxybutan-2,3-diol*, weiße Krystalle, F. 142—162°. Aus *8-Oxychinolin* erhält man *1,4-Di-(chinolinyl-8-oxy)-butan-2,3-diol*, aus *8-Aminochinolin* das *1,4-Di-(chinolinyl-8-amino)-butan-2,3-diol.* — Aus 2 Mol *1-Amino-4-acetaminobenzol* u. 1 Mol I erhält man *1,4-Di-(4-acetaminoanilido)-butan-2,3-diol*, das beim Verseifen mit alkoh. NaOH *1,4-Di-(4-aminoanilido)-butan-2,3-diol* gibt, dessen Diazoverb. mit β-Naphthol einen Acetatseide kupferrot färbenden Farbstoff gibt. (**E. P. 453 431** vom 6/3. 1935, ausg. 8/10. 1936.) Franz.

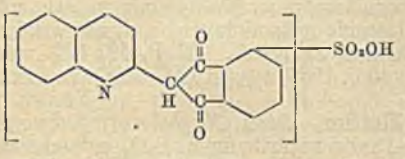
Pharma Chemical Corp., New York, N. Y., übert. von: **Eugene A. Markush**, Jersey City, N. J., V. St. A., *Tetrazoiminoverbindungen* der Zus. $(R{\cdot}N:N)_2:X$, worin R Rest eines diazotierbaren aromat. Amins, >X Rest einer heterocycl. Verb., der löslichkeitserhöhenden Gruppen, wie Sulfon- oder Carboxylgruppen enthält, durch Diazotieren des Amins u. anschließende Kupplung. — 157 (Teile) *4-Chlor-2-aminoanisol* in 400 W. u. 270 HCl (20° Bé) verteilen, mit 70 $NaNO_2$ in 350 W. bei 5° diazotieren, die klare Lsg. in eine Lsg. von 200 g Na_2CO_3 u. 214 des hydrolysierten Prod., das man durch Ringschluß aus *α-Chloracetyl-β-aminozimtsäurenitril* u. alkoh. KOH


A


B

erhält (Ber. dtsch. chem. Ges. **56** [1923]. 591—97), gießen. Braungelbes, krystallin., in W. schwach lösl. Prod. der Zus. **A**, das beim Behandeln mit Säure in *Diazo-4-chloranisidin* u. die freie Säure der Ringverb. übergeht. — 114 des katalyt. Red.-Prod. des durch doppelten Ringschluß aus γ-Aminosäuren erhältlichen Prod. (Ber. dtsch. chem. Ges. **35** [1902]. 4124) u. 200 Na_2CO_3 in W. lösen, zu dieser Lsg. nach Kühlung die Diazolsg. aus 185 *o-Aminodiphenyläther* (I), 1000 W. u. 270 HCl (20° Bé), die durch Behandlung mit 70 $NaNO_2$ gewonnen wurde, geben. Di-Na-Salz, Zus. **B**, lösl. in W., durch Säure spaltbar. — Ersetzt man I durch *o-Aminophenylbenzyläther*, so gelangt man zu einer ähnlichen Verbindung. — Die Prodd. sind bei gewöhnlichen Bedingungen haltbar. Man kann sie zur Herst. von Farben, Drucken u. gefärbten Effekten auf Textilien verwenden. Zu diesem Zwecke mischt man sie z. B. mit einer Verb., die mit der ursprünglichen Diazoverb. zu kuppeln vermag, behandelt die Mischung mit Säure u. vollzieht die Kupplung in geeigneter Weise. (**A. P. 2 055 547** vom 8/8. 1933, ausg. 29/9. 1936.) Donle.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Chinophthalonsulfonsäuren* untensteh. Zus. erhält man durch Erwärmen von Chinophthalonsulfaten oder von Anlagerungsprodd. von SO_3 an Chinophthalone auf 100—200°, gegebenenfalls bei vermindertem Druck. — 27,2 (Teile) *Chinophthalon* werden mit 15 H_2SO_4-Monohydrat vermengt; das entstandene Sulfat wird 4 Stdn. bei 2 bis 3 mm Hg auf 190° erwärmt. Man löst die M. in W., kocht, filtriert, fällt die Chinophthalonsulfonsäure mit NaCl. Pulver von klarer, gelber Farbe, das Wolle aus saurem Bad gelb färbt. — Entsprechend erhält man *3-Oxychinophthalonsulfonsäure*. Die Stellung der Sulfonsäuregruppen ist unbekannt. (**It. P. 335 007** vom 9/8. 1935. D. Prior. 9/8. 1934.) Donle.



I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Heinz Scheyer**, Frankfurt, Main, und **Emil Schwamberger**, Frankfurt, Main - Fechenheim), *Kondensationsprodukte der Anthrachinonreihe*. Verbb. mit reaktionsfähigen CH_2- oder CH_3-Gruppen setzt man in Ggw. von bas. Kondensationsmitteln mit solchen Verbb. der Anthrachinonreihe um, die einen oder mehrere dem Anthrachinonkern in α,β-Stellung angegliederte isocycl. oder N- oder S-haltige heterocycl. Ringe besitzen, in denen mindestens ein Ringglied durch eine CH-Gruppe gebildet wird, wobei der Anthrachinonkern u. Nebenring noch weiter substituiert sein können. Die Verbb. dienen zur Herst. von Farbstoffen. — Eine Mischung von *1,2-Benzanthrachinon* (II), A., *Benzylcyanid* (I) u. 50%ig. KOH rührt man solange bei 45—50°, bis das Ausgangsmaterial in Lsg. gegangen ist, säuert mit HCl an, trennt von der Lsg. u. wäscht mit Äthylalkohol. Die *Verb.*, hellgelbe Krystalle aus Toluol, F. 258°, verküpt sich mit braunroter Farbe, löst sich in H_2SO_4 rötlich olivbraun; sie ist aus 1 Mol II u. 1 Mol I entstanden. — Eine Mischung von II, Pyridin, I u. KOH rührt man 6 Stdn. bei etwa 30° u. trägt in verd. HCl ein; die *Verb.* gelbe Krystalle aus Eisessig, F. 244—245°, ist aus 1 Mol II u. 2 Mol I entstanden. — *1 (N),2-Pyridinoanthrachinon* rührt man mit A., I u. 50%ig. KOH 2 Stdn. bei 15—20°, saugt den entstandenen olivgrünen Körper ab, wäscht mit A., verreibt mit verd. HCl, saugt den graublauen Stoff ab, wäscht säurefrei u. trocknet; die *Verb.*, violette nadelförmige Krystalle aus Monochlorbenzol, löst sich in H_2SO_4 grüngelb in alkoh. Lauge grün. Ähnliche Verbb. erhält man aus *5-Chlor-1 (N),2-* oder *1 (N),2-(Py-2-methyl)-pyridinoanthrachinon*, die gleichfalls violette Krystalle bilden. In eine Lsg. von *1 (N),2-Pyridinoanthrachinon* u. *Malonsäurediäthylester* in Pyridin trägt man bei 100—110° allmählich gepulvertes KOH ein, kühlt u. verd. mit A., trennt das abgeschiedene violettblaue K-Salz ab, löst in verd. HCl u. fällt mit Na-Acetat, die entstandene *Verb.*, feine lange fast farblose Nädelchen aus verd. A., löst sich in alkoh. Lauge tiefviolett, in H_2SO_4 gelb. Mit *Cyanessigsäureäthylester* entsteht ein grünblau krystallisierender Körper, der sich in alkoh. Lauge blau löst. — *N-Methyl-6,7-phthaloylindazol* (darstellbar durch Methylieren des 6,7-Phthaloylindazols) rührt man in Pyridin mit I u. gepulvertem KOH 3 Stdn. bei 20—25°, trägt in HCl ein, trennt die *Verb.* ab, löst in Chlf. u. fällt mit Bzn., die Verb. löst sich in H_2SO_4 gelb. — *Anthrachinon-2 (N),1-thiazol* (darstellbar durch Einw. von Ameisensäure auf *1-Mercapto-2-aminoanthrachinon*) gibt mit I in A. u. 50%ig. KOH eine Verb., feine rotviolette Nädelchen aus Nitrobenzol, die sich in H_2SO_4 gelb löst u. eine braunrote Küpe bildet. (**D. R. P. 643 082** Kl. 22b vom 10/2. 1935, ausg. 31/3. 1937.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Am Stickstoff substituierte Derivate des 1,4-Diaminoanthrachinons.* Auf 1,4-Diaminoanthrachinon oder 1-Aminoanthrachinone, die sich unter den Rk.-Bedingungen wie 1,4-Diaminoanthrachinone verhalten, wie 1-Amino-4-oxy-, -4-alkoxy- u. -4-nitroanthrachinon, läßt man in Ggw. von Red.-Mitteln Gemische von verschied. prim. Aminen, von denen jedes wenigstens in einer Menge von 1 Mol verwendet wird, einwirken u. oxydiert die erhaltenen Leukoverbindungen. Die Farbstoffe dienen zum Färben von Celluloseestern oder -äthern, Wachsen, Fetten, Ölen, KW-stoffen u. Kunststoffen. Eine Mischung von *1,4-Diaminoanthrachinon*, Na-Hydrosulfit, Methylaminlsg., 25%ig. Äthanolamin, CH_3OH u. W. erhitzt man 5 Stdn. auf 60—70°, gibt Cu-Acetat u. Piperidin zu u. leitet in die sd. Lsg. Luft ein. Nach dem Erkalten saugt man ab, wäscht mit W. u. CH_3OH u. trocknet; das erhaltene *1-Methylamino-4-oxyäthylaminoanthrachinon*, blaues krystallin. Pulver, färbt Acetatseide kräftig blau. In ähnlicher Weise erhält man *1-Methylamino-4-benzylaminoanthrachinon*, blaues krystallin. Pulver u. *1-Methylamino-4-n-propylaminoanthrachinon*, die Acetatseide blau färben. Aus *1-Amino-4-methoxyanthrachinon*, Methylamin u. n. Butylamin erhält man in analoger Weise *1-Methyl-4-n-butylaminoanthrachinon*, das Acetatseide blau färbt. Aus *1,4,5-Triaminoanthrachinon*, Methylamin u. Äthanolamin erhält man in analoger Weise einen Acetatseide grünstichig blau u. aus *1,4,5,8-Tetraaminoanthrachinon* einen rein blau färbenden Farbstoff. (**E. P. 461 427** vom 8/7. 1935, ausg. 18/3. 1937. **F. P. 806 597** vom 19/5. 1936, ausg. 19/12. 1936. D. Prior. 22/6. 1935.) Franz.

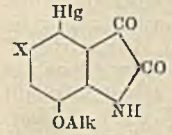
J. R. Geigy A.-G., übert. von: **Carl Mettler**, Basel, *Naphthazarinfarbstoffe.* Das bei der Herst. von Naphthazarin aus 1,5-Dinitronaphthalin u. S_2O_3 entstehende Naphthazarinzwischenprod., das 8-Amino-5-oxy-1,4-naphthochinonimid-(4) (I) erwärmt man mit p-Aminophenoläthern. Die erhaltenen wasserunlösl. Farbstoffe färben Acetatseide u. Lacke lebhaft blau bis blaugrün. I erhitzt man mit 80%ig. Essigsäure, Na-Acetat u. *p-Phenetidin* allmählich auf 90°, bis eine Probe den gewünschten Farbton zeigt; man gießt dann in W., saugt ab u. wäscht mit warmem Wasser. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man mit *p-Anisidin* oder *p-Aminophenoloxäthyläther*. **A. P. 2 066 119** vom 30/10. 1934, ausg. 29/12. 1936. **Schwz. P. 185 418** vom 24/8. 1935, ausg. 1/10. 1936. D. Prior. 3/11. 1934.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Dioxazinfarbstoffe.* Man behandelt Kondensationsprodd. aus Chinonen der Bzl.-Reihe u. aromat. Diaminosulfonsäuren mit sauren oder alkal. Kondensationsmitteln vorteilhaft in Ggw. von organ. oder anorgan. Oxydationsmitteln. Die erhaltenen Farbstoffe färben pflanzliche, tier. oder Viscosefaser echt. Die Verb. aus *Chloranil* (I) u. *1,4-Phenylendiamin-2,6-disulfonsäure* erhitzt man mit 10%ig. Oleum 10 Stdn. auf 90—95° u. gießt dann auf Eis; der Farbstoff färbt Baumwolle lebhaft rötlich blau. Beim Erhitzen mit 15%ig. Oleum erhält man einen Wolle, Seide, Baumwolle oder Viscoseseide rein blau färbenden Farbstoff. Die *Verb.* aus I u. *1,4-Phenylendiamin-2-sulfonsäure* gibt einen Baumwolle u. Viscoseseide blau, die *Verb.* aus I u. *1,5-Naphthylendiamin-3,7-disulfonsäure* einen Seide, Baumwolle u. Viscoseseide blau, die *Verb.* aus I u. *1,5-Naphthylendiamin-3-sulfonsäure* einen Seide, Baumwolle u. Viscoseseide blaugrau, die *Verb.* aus I u. *1,4-Naphthylendiamin-6-* oder *-8-monosulfonsäure* einen Seide, Baumwolle u. Viscoseseide grau färbenden Farbstoff. Ähnliche Farbstoffe erhält man aus *Dichlorbenzochinon*, *Toluchinon* usw. (**E. P. 457 555** vom 26/3. 1935, ausg. 31/12. 1936. **F. P. 47 042** vom 3/2. 1936, ausg. 30/11. 1936. D. Prior. 2/2. 1935. Zus. zu **F. P. 792 987**; **C. 1936. II. 2234.**) Franz.

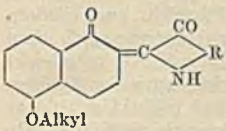
J. R. Geigy A.-G., übert. von: **Achille Conzetti**, Basel, *Wasserunlösliche Indulinfarbstoffe.* Man läßt auf aromat. Alkoxyamine der Bzl.-Reihe aromat. Nitroverbb. eventuell in Ggw. von Katalysatoren einwirken. Die erhaltenen Farbstoffe zeichnen sich durch eine erhöhte Löslichkeit in niederen Alkoholen, Estern, Nitro- u. Acetylcelluloselacken aus. Eine Mischung von *2-Chlor-1-nitrobenzol*, $FeCl_3$, u. *4-Aminophenoläthyläther* (I) erhitzt man allmählich auf 190—195°, nach 18 Stdn. läßt man in verd. HCl laufen, filtriert, entfernt die überschüssige Base durch Waschen mit verd. HCl; hierauf wäscht man mit W. salzfrei bis kongoneutral. Der erhaltene Farbstoff löst sich ohne Rückstand in A., α-Oxypropionsäureäthylester, Celluloseesterlacken u. Spirituslacken mit grünstichig blaugrauer bis schwarzer Farbe. Der Farbstoff aus *6-Chlor-3-nitrobenzol-1-sulfonsäure* u. I liefert rötliche blaue bis blauschwarze Lösungen. Aus *4'-Äthoxy-2,4-dinitrodiphenylamin* u. I oder *4-Chlor-1,3-dinitrobenzol* u. I erhält man Farbstoffe, die braunschwarze Celluloseesterlacklsgg. liefern. Der Farbstoff aus *2,4-Dichlor-1-nitrobenzol* u. *2-Aminophenolmethyläther* liefert grünstichig schwarze, der aus I

u. *Nitrobenzol* grauschwarze, der aus *2-Nitroanisol* u. I schwarze, der aus *2-Nitranilin* u. I blauschwarze, der aus *2,4-Dinitranilin* u. I schwarze, der aus *1,3-Dinitro-4-chlorbenzol* u. I blauschwarze Lacklösungen. (**A. P. 2 058 666** vom 4/11. 1935, ausg. 27/10. 1936. D. Prior. 29/3. 1934. **F. P. 809 057** vom 12/11. 1935, ausg. 23/2. 1937. **Schwz. P. 184 615** vom 25/9. 1935, ausg. 2/11. 1936. **Belg. P. 412 240** vom 12/11. 1935, ausg. 14/4. 1936. **It. P. 336 945** vom 20/11. 1935.) Franz.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Indigoide Farbstoffe*. Man kondensiert reaktionsfähige α-Derivv. von Isatinen der nebenstehenden Formel (x = H oder Halogen) mit einem kupplungsfähigen 1-Oxynaphthalin u. halogeniert die erhaltenen Farbstoffe erforderlichenfalls. Die Farbstoffe färben die pflanzliche u. tier. Faser. — *4,5-Dichlor-7-methoxyisatin*, F. 272—274°, führt man in Chlorbenzol mit PCl_5 in das *4,5-Dichlor-7-methoxyisatin-α-chlorid* (I) über u. versetzt mit einer Lsg. von *4-Chlor-1-oxynaphthalin* (II) in Chlorbenzol, der Farbstoff färbt Baumwolle blau, die Drucke auf Baumwolle sind wasch-, chlor- u. lichtecht. Den gleichen Farbstoff erhält man, wenn man eine Suspension des Farbstoffes aus I u. *1-Oxynaphthalin* (III) in Chlorbenzol mit $SbCl_5$ u. SO_2Cl_2 langsam auf 70° erwärmt u. 1 Stde. bei 65—70° rührt. Der Farbstoff aus *4-Brom-1-oxynaphthalin* (V) oder II u. *4-Chlor-5-brom-7-methoxyisatin-α-chlorid* (IV) (darstellbar aus *4-Chlor-5-brom-7-methoxyisatin*, F. 272° u. PCl_5) gibt auf Baumwolle sehr reine grünstichig blaue Drucke. Den gleichen Farbstoff erhält man auch durch Bromieren des Farbstoffes aus IV u. III. Der Farbstoff aus *4-Chlor-7-methoxyisatin-α-chlorid* (VI) (darstellbar aus *4-Chlor-7-methoxyisatin* u. PCl_5) u. II liefert auf Baumwolle reine blaue Drucke. Chloriertes 4-Chlor-7-methoxyisatin, F. 265—268° mit 25—27% Cl (4,5-Dichlor-7-methoxyisatin enthält 28,8% Cl) führt man in Chlorbenzol mit PCl_5 in das α-Chlorid über u. vermischt mit einer Lsg. von II in Chlorbenzol, das entstandene Farbstoffgemisch, das 23—25% Cl enthält, färbt Baumwolle blau, es liefert sehr lichtechte, lebhafte Drucke auf Baumwolle. Mit V erhält man einen grünstichig blaue Färbungen liefernden Farbstoff. Eine Mischung des Farbstoffes aus I u. II mit dem Farbstoff aus VI u. II rührt man mit H_2SO_4 1 Stde. bei Zimmertemp., gießt in W. u. wäscht säurefrei u. teigt mit W. zu einer Paste an; man erhält hiermit auf Baumwolle wasch-, chlor- u. lichtechte blaue Drucke. Das Farbstoffgemisch aus den α-Chloriden des 4,5-Dichlor-7-methoxyisatins u. des 4-Chlor-7-methoxyisatins u. II liefert ebenfalls sehr echte blaue Drucke. (**E. P. 460 384** vom 22/10. 1935, ausg. 25/2. 1937. **Schwz. P. 186 851** vom 14/10. 1935, ausg. 16/12. 1936.) Franz.



Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Indigoide Farbstoffe*. Farbstoffe der nebenstehenden Formel (R = Aryl) behandelt man mit halogenierenden Mitteln. Die Herst. der indigoiden Farbstoffe u. ihre Halogenierung kann in einem Arbeitsgange erfolgen. Die erhaltenen Farbstoffe färben die pflanzliche u. tier. Faser in echten blauen bis blaugrünen Tönen; sie eignen sich bes. für den Zeugdruck. Den aus *5-Chlor-7-methylisatin-α-chlorid* u. *5-Methoxy-1-oxynaphthalin* (I) in Chlorbenzol erhältlichen Farbstoff versetzt man mit SO_2Cl_2, erwärmt zunächst auf 60° u. dann auf 115—120°. Der erhaltene Farbstoff färbt Baumwolle echt blau. Der Farbstoff aus *5,7-Dibromisatin-α-chlorid* u. I gibt mit SO_2Cl_2 einen Baumwolle graublau färbenden Farbstoff, der aus *4,7-Dimethyl-5-bromisatin-α-chlorid* u. I einen Baumwolle grünstichigblau färbenden, der aus *4-Methyl-7-methoxyisatin-α-chlorid* u. I einen Baumwolle blaugrau färbenden, der aus *4-Methyl-5-chlor-7-methoxyisatin-α-chlorid* u. I einen Baumwolle blaugrün färbenden Farbstoff. (**E. P. 460 627** vom 15/7. 1936, ausg. 25/2. 1937. Schwz. Prior. vom 15/7. 1935.) Franz.



I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Paul Nawiasky** und **Otto Grosskinsky**, Ludwigshafen a. Rh.), *Küpenfarbstoffe*. Perylen oder Halogenperylene mit mindestens einer freien Peristellung in jedem Naphthalinrest läßt man auf aromat. o-Dicarbonsäureanhydride oder ihre Abkömmlinge in Ggw. von Mischungen aus Halogeniden der Alkalimetalle u. des Al in der Wärme einwirken. Man erhält Küpenfarbstoffe, die soda-, chlor-, seifen- u. lichtechte Färbungen geben. — Zu einer Mischung von $AlCl_3$, KCl u. NaCl gibt man bei 125° *Phthalsäureanhydrid* u. dann *Perylen* zu, erwärmt in 3—4 Stdn. auf 150° u. läßt nach dem Erkalten in Eiswasser fließen. Der entstandene Küpenfarbstoff färbt Baumwolle rotbraun. Der in analoger Weise aus *4-Chlorphthal-*

säureanhydrid erhaltene Küpenfarbstoff färbt Baumwolle sehr echt rotbraun. (**D. R. P. 642 650** Kl. 22b vom 21/12. 1934, ausg. 11/3. 1937.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Küpenfarbstoffe.* Auf Aminoanthrachinone oder Amine anderer mehrkerniger Verbb., die eine Küpe zu bilden vermögen, läßt man Mono- oder Polycarbonsäuren der Chinolinreihe, die im Pyridinkern wenigstens eine CO_2H enthalten, oder ihre funktionellen Derivv. einwirken. Man erhält grünstichig gelb bis orangegelb färbende Farbstoffe. Eine Mischung von *Chinolin-2-carbonsäurechlorid* u. *Monobenzoyl-1,5-diaminoanthrachinon* (I) u. o-Dichlorbenzol erhitzt man 1 Stde. auf 180° u. saugt nach dem Erkalten den Farbstoff, gelbes krystallin. Pulver, ab; er färbt Baumwolle sehr bench-, koch-, chlor- u. lichtecht grünstichig gelb. Mit *6-Chlorchinolin-2-carbonsäure* erhält man einen ähnlichen Farbstoff. Der Farbstoff aus *Chinolin-2,4-dicarbonsäuredichlorid*, schwach gelbe Nadeln, F. 86° (darstellbar aus der Säure u. $SOCl_2$) u. I färbt grünstichig gelb. Ähnliche Farbstoffe erhält man mit *6-Chlor-*, F. 105°, *6-Brom-*, F. 106°, *6-Phenyl-*, F. 144°, *6-Methyl-*, F. 110°, *8-Chlorchinolin-2,4-dicarbonsäurechlorid*, F. 119°. Der Farbstoff aus *6-Methylchinolin-2,4-dicarbonsäuredichlorid* u. *Monobenzoyl-1,4-diaminoanthrachinon* färbt Baumwolle rötlichorange; ähnliche Farbstoffe erhält man mit *8-Chlorchinolin-2,4-dicarbonsäuredichlorid* oder *Chinolin-2,4-dicarbonsäuredichlorid*; mit *6-Methyl-2-phenylchinolin-4-carbonsäurechlorid* erhält man einen gelblich scharlach färbenden Farbstoff. Der Farbstoff aus *1-Aminoanthrachinon* (II) u. *Chinolin-2,6-dicarbonsäuredichlorid*, F. 126°, färbt Baumwolle grünstichig gelb. Den gleichen Farbstoff erhält man aus 2 Mol *1-Chloranthrachinon* u. 1 Mol *Chinolin-2,6-dicarbonsäurediamid* (darstellbar aus Chinolin-2,6-dicarbonsäuredichlorid u. konz. NH_3). — Der Farbstoff aus *2-Phenylchinolin-4,4'-dicarbonsäuredichlorid*, F. 148—150°, u. II färbt Baumwolle grünstichig gelb, der aus *Chinolin-2,4,6-tricarbonsäuretrichlorid*, F. 125—128°, u. I gelb. (**F. P. 806 640** vom 20/5. 1936, ausg. 21/12. 1936.) Franz.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Harold S. Holt**, Wilmington, Del., V. St. A., *Halogenierte Aralkyläther.* Halogenierte Benzylchloride werden mit halogenierten Phenolen in Ggw. von NaOH erhitzt. Z. B. wird *2,4,6-Trichlorbenzylchlorid* mit *2,4,6-Trichlorphenol* in *2,4,6,2',4',6'-Hexachlorbenzylphenyläther* (F. 101 bis 103°) übergeführt. In gleicher Weise werden *Tetrachlorbenzylpentachlorphenyläther* (F. 202°), *Pentachlorbenzylpentachlorphenyläther* (F. 254—255°) u. *Tetrachlorbenzyltribromphenyläther* (F. 178°) hergestellt. Die Verbb. werden als weiße *Pigmente* benutzt. (**A. P. 2 073 010** vom 22/4. 1936, ausg. 9/3. 1937.) Nouvel.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Phthalocyaninfarbstoffe.* Man erhitzt Phthalodinitril, o-Cyanbenzamid oder Dinitrile der Naphthalin-o-dicarbonsäuren mit Amiden, gegebenenfalls in Ggw. von Metallen oder Metallverbb. auf über 130° nötigenfalls unter Druck. Die Farbstoffe können als Pigmente verwendet werden. Man erhitzt *Phthalodinitril* (I) mit *Formamid* (II) u. Benzophenon $4^1/_2$ Stdn. zum Sieden, verd. mit Nitrobenzol, kocht auf u. filtriert heiß u. wäscht mit Aceton; nach dem Trocknen löst man den Farbstoff zum Reinigen in H_2SO_4 u. fällt mit Eis u. wäscht unter Zusatz von Dispersionsmitteln. Einen ähnlichen Farbstoff erhält man aus *4-Chlorphthalodinitril.* Zu einer Lsg. von I in Dimethylanilin gibt man bei 160° II u. erhitzt 15 Stdn. auf 180°, hierbei scheidet sich das analysenreine *Phthalocyanin* in Nadeln ab. Zu einer Lsg. von I in II gibt man Na-Alkoholat im Verhältnis 4:2, kocht kurze Zeit, wobei sich das Pigment krystallin. abscheidet. Eine Mischung von I, II u. MgO erwärmt man auf 180—190° u. reinigt das erhaltene grünblaue Pigment; es verbindet sich leicht mit Basen, wie Anilin, Pyridin, Benzylamin, Äthanolamin, wobei der Farbton in ein reines Blaugrün übergeht. Mit *Acetamid*, *Toluolsulfamid* u. $AlCl_3$ erhält man grünstichiger blaue Pigmente. Zu einer Lsg. von I in II gibt man Zn-Staub u. erhöht die Temp. bis auf etwa 200°, das Pigment, kleine metall. glänzende Nadeln, unlösl. in nicht bas. organ. Fll., löst sich in Anilin, Pyridin, Chinolin, Piperidin, Cyclohexylamin u. Äthanolaminen. Man kann auch ZnO, $ZnCl_2$ oder Zn-Acetat benutzen. Zu einer Lsg. von I in Nitrobenzol gibt man eine Lsg. von Zn-Acetat in II u. erhitzt 3 Stdn. zum Sieden; man erhält ein sehr reines Pigment. Eine Mischung von I mit CdO u. II erhitzt man auf 180—190°, man erhält die Cd-Verb., feine rotglänzende Nadeln, unlösl. in organ. Fll.; beim Lösen in H_2SO_4 verliert sie das Metall u. geht in das metallfreie blaue Phthalocyanin über. Beim Erhitzen von I mit $FeCl_2$ u. Acetamid erhält man ein Pigment; gibt mit Anilin, Pyridin, Benzylamin usw. grüne Pigmente. Ähnliche Prodd. erhält man mit $CrCl_2$, PbO, V_2O_5, MnO_2, Fe_2O_3, CaO usw. oder aus 4-Chlorphthalodinitril. (**F. P. 805 879** vom 20/4. 1936, ausg. 2/12. 1936. D. Priorr. 20/4. u. 21/8. 1935.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Phthalocyaninfarbstoffe.* Lsgg. der Phthalocyaninfarbstoffe behandelt man mit wss. Dispersionen oder Lsgg. von Substraten oder substratbildenden Stoffen, nötigenfalls in Ggw. von Dispersions- oder Emulgierungsmitteln. Das blaue Pigment (darstellbar nach E. P. 453767, Beispiel 1) löst man in H_2SO_4 u. gießt unter Zugabe von Eis in eine Lsg. von $BaCl_2$ u. Ölsäurecamid der Methylaminoäthansulfonsäure; man erhält ein fein verteiltes lebhaftes blaues Pigment; an Stelle von $BaCl_2$-Lsg. kann man eine Suspension von $BaSO_4$ verwenden. Das blaue Pigment (darstellbar durch Erhitzen einer Lsg. von o-Phthalodinitril in Phthalsäurediäthylester mit CuCl) löst man in H_2SO_4 u. gießt die Lsg. in eine wss. Suspension von Kieselgur, die das Einw.-Prod. von Äthylenoxyd auf Octodecylalkohol enthält, das erhaltene Pigment wäscht man säurefrei. Den durch Erhitzen von o-Phthalodinitril u. Pyridin mit CuBr erhältlichen Farbstoff löst man in H_2SO_4 u. gießt die Lsg. in eine Suspension des Azofarbstoffes 4-Chlor-2-nitranilin → Acetessig-o-chloranilid in Eiswasser u. einem Dispersionsmittel; man erhält einen grünen Pigmentfarbstoff. (**E. P. 454 858** vom 5/4. 1935, ausg. 5/11. 1936.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Phthalocyaninfarbstoffe.* Auf Phthalocyaninfarbstoffe fällt man durch Oxydieren der Leukoverbb. von Küpenfarbstoffen oder Kuppeln von Azofarbstoffen nötigenfalls in Ggw. von Dispersions- oder Emulgierungsmitteln Farbstoffe. Eine Lsg. von diazotiertem 4-Chlor-2-nitranilin gießt man in eine Suspension von Cu-Phthalocyanin, Acetessig-o-chloranilid, dem Prod. aus Äthylenoxyd u. Octodecylalkohol u. Soda; man erhält einen grünen Pigmentfarbstoff. Mit dem Azofarbstoff aus diazotiertem 1-Methyl-2-chlor-4-aminobenzol-5-sulfonsäure u. 2,3-Oxynaphthoesäure erhält man auf Cu-Phthalocyanin einen violetten Pigmentfarbstoff. (**E. P. 460 152** vom 23/7. 1935, ausg. 18/2. 1937.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Phthalocyaninfarbstoffe.* Man erhitzt aromat. o-Dinitrile oder ihre Derivv. oder Verbb., die o-Dinitrile zu bilden vermögen, mit Metallamiden oder Metallcyanamiden in Ggw. von einwertigen Alkoholen mit wenigstens 6 C-Atomen oder mehrwertigen Alkoholen oder Phenolen oder Mercaptanen, oder man erhitzt die Mischungen in Ggw. von Lösungs- oder Verdünnungsmitteln ohne OH- oder SH-Gruppen. Man erhält die Farbstoffe sehr rein u. in sehr guter Ausbeute. Zu einer Lsg. von *Phthalonitril* in Dimethylanilin gibt man fein gepulvertes $NaNH_2$ oder eine Suspension von *$NaNH_2$* in Dimethylanilin u. erhitzt auf 70—80°. Nach $^1/_2$ Stde. gibt man Amylalkohol oder Benzylalkohol zu u. erhitzt allmählich zum Sieden; nach $1^1/_2$ Stde. dest. man den größten Teil des Lösungsm. ab, kocht den Rückstand mit CH_3OH, wäscht, kocht einige Zeit mit verd. HCl, wäscht u. trocknet; der Farbstoff kann durch Lösen in H_2SO_4 u. Fällen mit W. noch weiter gereinigt werden. An Stelle des Dimethylanilins kann man Xylol, Benzylalkohol, Naphthalin usw. verwenden. (**E. P. 462 239** vom 29/8. 1935, ausg. 1/4. 1937. **F. P. 809 359** vom 13/6. 1936, ausg. 2/3. 1937. D. Prior. 19/6. 1935.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Kupferphthalocyaninfarbstoff.* Auf Phthalonitril läßt man Cuprohalide u. eine tert. organ. Base, Pyridin, Chinolin unter Druck bei etwa 120—180° einwirken, wobei das Molverhältnis des Cuprohalids zur tert. Base über 1 : 10 ist. Hierbei entstehen Farbstoffe, die Cu u. die tert. Base enthalten. Eine Mischung von *Phthalonitril*, Pyridin u. CuCl erhitzt man im Autoklaven 3 Stdn. auf 145°; man erhält den Farbstoff in 51% Ausbeute, beim Erhitzen auf 180° erhält man 91% Ausbeute. (**E. P. 458 754** vom 20/6. 1935, ausg. 21/1. 1937. **F. P. 806 835** vom 19/5. 1936, ausg. 26/12. 1936. D. Prior. 23/5. 1935.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Farblacke.* Auf Sulfonsäuren der Phthalocyaninfarbstoffe läßt man in wss. Lsg. lackbildende Metallverbb. einwirken. Das Na-Salz der Sulfonsäure des blauen Farbstoffes, der durch Erhitzen von Phthalonitril mit CuCl u. Pyridin erhalten wird, löst man in W., erwärmt u. fällt mit $BaCl_2$, man erhält einen lebhaft grünblauen Farblack; ähnliche Lacke erhält man mit $ZnCl_2$, $MgCl_2$ u. Mn-Salzen. Mit $AlCl_3$ erhält man einen blauen Lack. Eine Suspension von Schwerspat in einer wss. Lsg. von $Al_2(SO_4)_3$ u. Soda vermischt man mit einer Lsg. von $BaCl_2$, wäscht den Nd. mit W. durch Dekantieren u. suspendiert ihn in einer Lsg. der *Sulfonsäure* des *Cu-Phthalocyanins* u. des Azofarbstoffes aus diazotierter 1,2,5-Anilindisulfonsäure u. 1-(2′,5′-Disulfophenyl)-5-pyrazolon-3-carbonsäure in W.; hierauf fällt man mit einer Lsg. von $BaCl_2$, man erhält einen lebhaft grünen Farblack, der zum Bedrucken von Tapeten dienen kann, noch grünere Farbstoffe erhält man bei Verwendung der *Sulfonsäure* des *metallfreien Phthalocyanins.* Das Na-Salz der *Sulfonsäure*

des *Ni-Phthalocyanins* (darstellbar durch Erhitzen des o-Phthalodinitrils mit $NiCl_2$ in Ggw. von Chinolin bei 200—210°) löst man in W., gibt frisch gefälltes $BaSO_4$, eine wss. Lsg. von $Al_2(SO_4)_3$ zu u. fällt dann mit $BaCl_2$ den lebhaft grünblauen Farblack. Bei Anwendung der *Zn-Phthalocyaninsulfonsäure* erhält man einen grünen Farblack. Die wss. Lsg. des Na-Salzes *Cu-Phthalocyaninmonosulfonsäure* vermischt man mit einer Lsg. von Harzseife u. fällt mit $BaCl_2$, man erhält einen lebhaft blauen Farblack. 2,3-Dicyannaphthalin erhitzt man mit einer Mischung von Nitrobenzol, Pyridin u. CuCl u. sulfoniert den entstandenen Phthalocyaninfarbstoff mit 30%ig. Oleum, die mit $BaCl_2$ einen grünen Farblack liefert. Die wss. Lsg. des Na-Salzes der metallfreien Phthalocyaninsulfonsäure gibt nach dem Vermischen mit Harzseife mit $BaCl_2$ einen lebhaft grünen Farblack. (**E. P. 457 796** vom 5/6. 1935, ausg. 31/12. 1936.) Franz.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Farblacke.* Man setzt Phthalocyaninsulfonsäuren in wss. Lsg. mit bas. Farbstoffen oder organ. Basen um, oder man erzeugt diese Verbb. auf der Cellulosefaser. Die erhaltenen Färbungen sind sehr lichtecht. Eine heiße Lsg. des Na-Salzes der *Sulfonsäure* des blauen Farbstoffes aus Phthalonitril, CuCl u. Pyridin versetzt man mit einer Lsg. von *Cyclohexylamin* in stark verd. Essigsäure; man erhält einen lebhaften blaugrünen Farblack. Mit *Dicyclohexylamin* erhält man einen Lackfirnisse sehr lichtecht grünstichig blau färbenden Farblack, mit dem Amingemisch (darstellbar durch Red. der Palmkernölfettsäuren zu den entsprechenden Alkoholen u. Einw. von NH_3) ein blaugrünes Pigment, mit $BaCl_2$ u. *Dodecylamin* einen lichtechten Lack, mit *Rhodulinblau 6 G* einen Nd., der mit einem Substrat eine zum Bedrucken von Tapeten geeignete Farbe liefert. Die Sulfonsäure des aus Phthalodinitril, $CoCl_2$ u. Pyridin erhältlichen *Co-Phthalocyaninfarbstoffes* versetzt man in wss. Lsg. mit $Al_2(SO_4)_3$, Soda u. $BaCl_2$ u. dann mit einer Lsg. von *Methylenblau BB* (I), man erhält einen tiefblauen Farblack. Aus der Sulfonsäure des *Ni-Phthalocyaninfarbstoffes* u. *Rhodulinblau 5 B* in Ggw. von gefällter Tonerde erhält man einen blauen Farblack. Aus *Brillantgrün extra* u. der Sulfonsäure des metallfreien *Phthalocyaninfarbstoffes* erhält man einen Farblack. Aus der *Sulfonsäure des Cu-Phthalocyaninfarbstoffes* u. *Brillantgrün extra* oder mit *Auramin G* erhält man Nitrocelluloselacke rein blaugrün färbende Farbstoffe. — Baumwolle oder Viscosekunstseide behandelt man mit einer 2%ig. Lsg. der *Sulfonsäure* des *Cu-Phthalocyanins* u. Soda, kocht 1 Stde., spült u. behandelt mit 1%ig. Lsg. von I, die Färbungen sind lichtechter, als die mit I allein erhaltenen. Die Lsg. des Na-Salzes der Sulfonsäure des *Cu-Phthalocyanins* vermischt man heiß mit Dodecyldimethylamin, wäscht die erhaltene Verb. mit heißem W., filtriert u. trocknet, der Farbstoff löst sich in Nitrocelluloselacken mit grünstichig blauer Farbe. Die Sulfonsäure des *Zn-Phthalocyanins* gibt mit *Dicyclohexylamin* einen Farbstoff, der Nitrocelluloselacke oder organ. Kunstmassen sehr lichtecht blaugrün färbt. (**E. P. 460147** vom 16/7. 1935, ausg. 18/2. 1937. **Zus. zu E. P. 457 796**; vorst. Ref.) Franz.

XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.

Jean Crouet, *Monomolekulare Schichten und Pigmentverteilung ohne Abreiben.* Besprechung der F. PP. 750 668 u. 803 516 (vgl. C. **1937**. I. 2880). (Paint Technol. **2**. 55—56. 107—09. März 1937.) Wilborn.

—, *Neue amerikanische Lösungsmittel.* Angaben über Alkohole (Methylamylalkohol, Octylalkohol, Äthylenglykol, Diäthylenglykol, Triäthylenglykol, Methylglykol, Äthylglykol, Butylglykol), Diäthylenglykoläther, Butoxyl, Äther u. Oxyde (2,2'-Dichloräthyläther), Ketone (Dipropylketon, Methylisobutylketon) u. Ester(Octylacetat). (Farbe u. Lack **1937**. 113. 127—28. 139—40. 24/3. 1937.) Scheifele.

Hans E. J. Neugebauer, *Die theoretischen Grundlagen des Mehrfarbenbuchdrucks.* (Z. wiss. Photogr., Photophysik, Photochem. **36**. 73—89. April 1937. Berlin-Charlottenburg.) Ku. Meyer.

H. S. Liley, *Kunstharze für Anstrichstoffe.* Allg. Angaben über Glycerin-, Phthalat-Vinyl-, Styrol-, Phenol- u. Cumaronharze. (Oil Colour Trades J. **91**. 1286—89. 1294. 23/4. 1937.) Scheifele.

Hans Wolff, *Streichbarkeit und die Bestimmung des Grades der Streichbarkeit.* Es wird ausgeführt, daß es gleichgültig ist, ob man mit Droste (C. **1932**. I. 2774) die Streichbarkeit als eine Arbeit ansieht, die beim Fließen eines Anstrichstoffes (bei zweckmäßig gewählter Geschwindigkeit des Fließens) verrichtet wird, oder als Kraft (Druck), die zu einer bestimmten Fließgeschwindigkeit erforderlich ist. Letzteres bedeutet aber nichts anderes als: Viscosität bei einer bestimmten Fließgeschwindigkeit.

Anstrichstoffe, bei denen sich die Viscosität einer dünnen Anstrichschicht während einiger Zeit nicht ändert, wie Ölfarben, haben also eine „konstante" Streichbarkeit. Durch Gleichungen, die gestatten, die Viscositätsverhältnisse einschließlich der sogenannten Fließfestigkeit durch drei Konstanten in dem hier interessierenden Konz.-Gebiet bei Ölfarben darzustellen, läßt sich in einfacher Weise berechnen u. graph. ermitteln, welcher Pigmentkonz. bestimmte Bedingungen bzgl. Streichbarkeit u. Verlauf (Fließfestigkeit) entsprechen. Beispiele hierfür werden gegeben. Anstrichstoffe, bei denen sich infolge des Vorhandenseins flüchtiger Lösungsmittel die Viscosität im Anstrich schnell ändert, können bzgl. ihrer Streichbarkeit (oder Spritzbarkeit) verglichen werden durch Best. der Viscositätserhöhung während einer gewissen Zeit. Dies kann mit einer von Wolff u. Zeidler beschriebenen Meth. (C. **1936**. II. 2999) geschehen. Man kann das Ergebnis in verschied. Weise darstellen: Entweder gibt man die Zeit an, innerhalb der die Viscosität unterhalb eines Höchstwertes bleibt (das ist nur dann zulässig, wenn der Anfangswert der zu vergleichenden Anstrichstoffe annähernd gleich ist) oder man gibt neben der Zeit noch die Anfangsviscosität an. Der beste u. bisher mit dem prakt. Urteil am besten übereinstimmende Weg ist jedoch der, daß man das Integral der Viscositäts-Zeit-Kurve bis zu einer bestimmten Zeit angibt. (Paint Varnish Product. Manager **16**. Nr. 1. 12—22. 35. Jan. 1937. Berlin.) Wilborn.

Jeffrey R. Stewart, *Neuere Bewertung von Petroleumverdünnungsmitteln.* Schwefelbest. in Benzinen. Vgl. der verschied. Methoden. (Drugs Oils Paints **52**. 101—02. März 1937.) Scheifele.

Laurits Alfred Madsen, Helnaes, Dänemark, *Tünche zur Verhinderung der Schimmelbildung.* Sie besteht aus gelöschtem Kalk u. Ca-Salzen der Oxal- u. Borsäure. — Beispiel: Zu 10 (Gewichtsteilen) gelöschtem Kalk gibt man 1 Oxal- u. 1 Borsäure oder die entsprechenden Mengen ihrer Ca-Salze. — Das Mittel eignet sich bes. für Molkereien u. Schlächtereien. (**Dän. P. 52 996** vom 16/11. 1935, ausg. 26/4. 1937.) Drews.

Resinous Products & Chemical Co., Philadelphia, Pa., V. St. A., übert. von: **Ludwig Cserny**, Wiesbaden, *Kondensationserzeugnisse.* Gemische von Säureamiden, wie *Harnstoff, Lactamid, p-Toluolsulfonamid* mit CH_2O u. Phenolen oder Phenolcarbonylkondensationserzeugnissen werden zu zerschneidbaren Gelen kondensiert, diese in Scheiben oder Stücke zerschnitten u. diese Teile mit Teilen von ähnlichen Erzeugnissen anderer färber. Eigg. unter Druck bei 50—100° unter Vervollständigung der Kondensation verschweißt. (**A. P. 2 075 340** vom 10/1. 1935, ausg. 30/3. 1937. D. Prior. 13/1. 1934.) Donat.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Hydrophobes, harzartiges Kondensationsprodukt aus einem Methylencarbamid und einem technischen Gemisch von o-, m- und p-Kresol.* Beide Stoffe werden in Ggw. so großer Mengen sauer wirkender Zusätze, z. B. 3 Vol.-Teile (0,055 Mol) konz. H_2SO_4 auf je 108 Teile Kresolgemisch u. *Methylenharnstoff*, umgesetzt, z. B. in 1 Stde. auf dem sd. W.-Bad, daß eine im wesentlichen homogene Lsg. eines unhärtbaren Harzes entsteht, das mit HCHO in neutraler oder bas. Lsg. härtbar gemacht wird u. nun in W. unlösl., in A. lösl. ist u. in alkoh. Lsg. oder wss. Suspension als *Lack, Imprägniermittel, Bindemittel* verwendbar, sowie in bekannter Weise auf *Preßpulver* oder *Gießharze* verarbeitbar ist. (**Schwz. P. 187 701** vom 2/11. 1935, ausg. 16/2. 1937.) Donat.

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, Schweiz, *Kondensationsprodukte von Aminotriazinen und Aldehyden.* Man setzt Aminotriazine, die mindestens 1 ersetzbares H-Atom enthalten [*Melamin = 2,4,6-Triamino-1,3,5-triazin* (I), *Melam, Melem, Melon, Ammelin, Ammelid, 2,4-Diamino-, 2-Chlor-4,6-diamino-, 2-(p-Oxyphenyl)-4,6-diamino-, 2-Phenyl-4-amino-6-oxy-1,3,5-triazin usw.*] mit HCHO (II), *Paraformaldehyd, Furfurol, Benzaldehyd usw.* in beliebigen Mol.-Verhältnissen (z. B. von 1:1 bis 1:20) um. Es entstehen zunächst die Methylolverbb., die krystallin abgetrennt werden können; bei weiterer Einw. von Wärme gehen sie zunächst in hydrophile, dann in hydrophobe Harze über. Das p_H ist von großem Einfl. auf den Verlauf der Rk.: in neutraler oder schwach alkal. Lsg. geht sie schrittweise, in schwach saurer oder stark alkal. Lsg. schnell vor sich. Man kann die Kondensation in mehreren Stufen vornehmen, indem man z. B. I zunächst mit $^1/_2$ Mol., dann mit weiteren Mengen II behandelt. Die Rk. kann in wss. oder organ. Lsg. (A., Butanol, Leinölfettsäureglyceride) erfolgen. In letzterem Falle erhält man unmittelbar Lsgg. der Kondensationsprodd. in organ. Lösungsmitteln, welche als Lacke oder Zusätze zu solchen verwendbar sind.

Die Rk. kann in Ggw. von Phenolen, Harnstoff, Thioharnstoff, Anilin, natürlichen oder künstlichen Harzen usw. erfolgen. Die Prodd. sind gut härtbar. — Eine Mischung von 12,6 (Teilen) I u. 75 Vol.-Teilen neutraler, 32%ig. II-Lsg. werden auf dem W.-Bad bis zur Lsg. u. dann noch weitere 10 Min. erhitzt. $C_3H_6N_6 \cdot 6\,CH_2O \cdot H_2O$, F. 150°, geht bei längerem Erhitzen in glasartige, wasserunlösl. M. über. — 126 I werden in 424 Vol.-Teilen neutraler, 31,8%ig. II-Lsg. durch Erhitzen auf dem W.-Bad am Rückfluß gelöst. Aus einer Probe fällt nach 30 Min. beim Verdünnen mit viel W., nach 40 Min. beim Verdünnen mit der gleichen Menge W ein harzartiger Nd. aus. Man kühlt die Lsg. ab, verknetet 235 des erhaltenen Kondensationsprod. mit 50 Cellulose, trocknet die M. 2 Stdn. bei 70—80°, vermahlt mit 0,5 Zn-Stearat, gießt bei 145° u. ca. 150 at in Form einer flachen Tafel. Die Tafel nimmt nach 3 Min. dauerndem Pressen in 24 Stdn. 0,9%, nach 1 Min. Pressen in 24 Stdn. 0,34% W. bei Raumtemp. u. 0,34 bzw. 1,6% W. bei Siedetemp. in 10 Min. auf. — Weitere Beispiele. (**Ind. P. 23 232** vom 21/9. 1936, ausg. 13/2. 1937. E. Prior. 8/10. 1935.) Donle.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M. (Erfinder: **Georg Kränzlein, Wilhelm Eckert**, Frankfurt a. M.-Höchst, und **Erich Jutz**, Mainz-Kastel), *Aminaldehydharze.* Aromat. o-Diamine werden in neutraler Suspension mit CH_2O kondensiert. Z. B. läßt man zu einer Suspension von 10,8 g *o-Phenylendiamin* (I) in 150 g W. bei 20° unter Rühren 20 ccm 35%ig. *CH_2O* zulaufen, saugt den Nd. nach 2—3 Stdn. ab, trocknet u. erhitzt auf 120—130°. Man erhält ein *Harz* vom F. 70—80°, lösl. in Aceton, Bzl. u. $CHCl_3$. Statt I können *p-Chlor-o-phenylendiamin, N-Methyl-o-phenylendiamin* oder *o-Aminodiphenylamin* verwendet werden. (**D. R. P. 641 674** Kl. 12q vom 30/8. 1935, ausg. 9/2. 1937.) Nouvel.

Ajinomoto Honpo Kabushiki Kaisha Suzuki Shoten, Japan, *Phenolaldehydharze.* Man hydrolysiert *Protein* (Sojabohnen) mit HCl, entfernt die Glutaminsäure, erhitzt 10—30 g des verbleibenden Rückstandes mit 30 g *Phenol* u. 30 g *CH_2O* 20 bis 40 Min. auf 100° u. trennt das entstandene *Harz* ab. (**F. P. 809 400** vom 22/7. 1936, ausg. 2/3. 1937. Japan. Prior. 12/10. 1935.) Nouvel.

E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: **Richard T. Ubben**, Wilmington, Del., V. St. A., *Öllösliche Harze.* Phenolformaldehydharze werden hydriert. Z. B. erhitzt man 100 g *Phenol*, 100 g 40%ig. *CH_2O* u. 4 g 20%ig. NH_3 40—45 Min. unter Rückfluß, trocknet das Kondensationsprod. im Vakuum bei 50—60°, löst es in A., gibt 10 g eines Ni-Katalysators zu, preßt H_2 bis zu 140 at auf u. erhitzt auf 180—200°. Man erhält ein nichthärtbares, lichtbeständiges *Harz*, lösl. in fetten Ölen u. KW-stoffen das zur Herst. von *Lacken* benutzt wird. Statt Phenol können o- oder p-substituierte Phenole, mehrwertige Phenole, Naphthole, sowie Verbb. vom Typus des 4,4'-Dioxydiphenyls u. des Dioxydiphenyldimethylmethans verwendet werden. (**A. PP. 2 072 142** u. **2 072 143** vom 24/5. 1934, ausg. 2/3. 1937. **E. PP. 462 045** u. **462 046** vom 24/5. 1935, ausg. 1/4. 1937. A. Prior. 24/5. 1934.) Nouvel.

Soc. Française Beckacite, Frankreich, *Öllösliche Harze.* Man kondensiert Phenole, bei denen mindestens eine m-Stellung besetzt ist, mit überschüssigem CH_2O. Z. B. versetzt man 10 g *symm.-m-Xylenol* (I) mit 30 g 40%ig. *CH_2O* u. 1 g NaOH u. fällt nach 2—3 Tagen mit HCl das Kondensationsprod. aus. Statt I können *Phenole* benutzt werden, die in 3-Stellung folgende Substituenten enthalten: *Äthyl, Äthoxy, Oxypropyl, Oxopropyl, Butyl, Butyloxy, tert.-Oxybutyl, Oxyamyl, Isoamyloxy, Oxohexyl, Oxyheptyl, Heptenyl, Cyclohexyl-α-oxymethyl* u. *Oxyundecyl*; ferner *3,5-Diäthylphenol, 3-Methyl-5-isopropylphenol, Resorcinmonobornyläther* u. *Phloroglucindipropyläther.* Die Kondensationsprodd. oder die aus ihnen durch Erhitzen erhältlichen *Resole* lassen sich mit fetten Ölen oder Harzestern verkochen. (**F. P. 810 073** vom 31/7. 1936, ausg. 15/3. 1937. Oe. Prior. 1/8. 1935.) Nouvel.

Compagnie Nationale de Matières Colorantes et Manufactures de Produits Chimiques du Nord Réunies (Etablissements Kuhlmann), Frankreich, *Ölhaltige Harze.* Man mischt 100 g eines durch alkal. Kondensation von *Dikresylolpropan* u. 40%ig. *CH_2O* erhaltenen Prod. mit 30 g Toluol oder Butylacetat, entfernt das W. durch azeotrop. Dest. u. erhitzt mit 30—50 g *Holzöl* auf 125—135°. Man erhält ein in KW-stoffen lösl. *Harz.* Statt Holzöl können *Leinöl, Ricinusöl* oder *Kolophonium* verwendet werden. (**F. P. 809 832** vom 29/11. 1935, ausg. 10/3. 1937.) Nouvel.

Prof. Dr. Ir. Hein Israel Waterman, Delft, Holland, **Ir. Cornelus van Vlodrop**, Rotterdam, und **Ir. Allert Reinder Veldman**, Delft, *Pulverförmige Kunstharz-Kautschukmischungen.* Eine Kunstharzdispersion wird, gegebenenfalls unter Zusatz von Füll- u. Vulkanisiermitteln, mit einer natürlichen oder künstlichen Kautschukdispersion

vermischt u. diese Mischung durch Zusatz einer wss. Lsg. eines Koagulationsmittels ausgefällt, wodurch ein pulverförmiger Nd. erhalten wird, der sich als Preßpulver verarbeiten läßt. (Holl. P. **40 109** vom 14/1. 1935, ausg. 15/2. 1937.) Overbeck.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Künstliche Fäden, Filme oder dgl. aus Kunstharzen*, z. B. Arylolefinen wie Polystyrol durch Auspressen der geschmolzenen M. durch enge Öffnungen bei etwa 160°. Beispiel: Erhitztes Polystyrol wird bei 180° mit einer Pumpe durch 1 mm weite Öffnungen in Mengen von 0,044 g pro Minute ausgepreßt u. mit 200 m pro Minute aufgewickelt. Titer 2 den. Festigkeit 1,5 g pro den. Elastizität 35. (F. P. **804 915** vom 11/4. 1936, ausg. 5/11. 1936. D. Prior. 13/4. 1935.) Brauns.

Jörgen Brabaek, Nyköbing, und **Povl Amdi Nielsen**, Frederiksberg, Dänemark, *Herstellung von Preßpulver mit Blut als Ausgangsmaterial*. Zu koaguliertem Blut oder zu unkoagulierten Blutbestandteilen, die nicht oder nur teilweise getrocknet sind, setzt man die erforderlichen Füll- u. Fließstoffe, worauf die so hergestellte M. schnell u. bei so niedriger Temp. getrocknet wird, daß die Koagulation des Blutes möglichst verhindert wird. Geeignete Füllstoffe sind Holzmehl, Asbest oder dgl., während leicht schm. Harze, Asphalt oder dgl. als Fließstoffe dienen. Das Blut kann gegebenenfalls vorher zentrifugiert werden. Die aus diesen Preßlingen hergestellten Körper haben großes elektr. Widerstandsvermögen. (**Dän. P. 52 852** vom 31/5. 1935, ausg. 22/3. 1937.) Drews.

Chemische Forschungsgesellschaft m. b. H., München, *Umhüllung für feste, flüssige und gasförmige Körper*, enthaltend *Polyvinylalkohol* (I) oder mindestens einen Ester oder Äther des Polyvinylalkohols oder ein Gemisch von Polyvinylkörpern mit anderen Polymerisaten neben Quellmitteln u. Weichmachern, Füll- u. Farbstoffen. Man gießt eine Lsg. von I u. einem teilweise flüchtigen Lösungsm. in eine der fertigen Umhüllung entsprechende Form u. läßt den flüchtigen Teil des Lösungsm. verdampfen. Man kann auch die zu umhüllenden Gegenstände mit der Lsg. übergießen. (**Schwz. P. 187 484** vom 9/4. 1936, ausg. 16/2. 1937. D. Priorr. 11. u. 25/4. 1935.) Schlitt.

XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

—, *Die Herstellung von Gummimischungen*. VII. VIII. (VI. vgl. C. **1937**. I. 1034.) Gummitreib- u. -transportriemen, Hartgummi, Kraftfahrzeugbereifungen. (Brit. Plastics mould. Products Trader **8**. 332—33. 454—57. Febr. 1937.) Riebl.

Joseph Rossman, *Synthetischer Kautschuk*. Chronolog. Aufzählung u. Inhaltsangabe der amerikan. Patente über Herst. von synthet. Kautschuk u. Kautschukersatzstoffen bis Juli 1935. (India Rubber Wld. **94**. Nr. 2. 31—33. Nr. 3. 28—30. Nr. 4. 43—45. Nr. 5. 30—32. 36. Nr. 6. 40—42. **95**. Nr. 1. 45—47. Nr. 2. 45—46. 51. Nr. 3. 48. 49. Nr. 4. 54. 55. 1/1. 1937.) Riebl.

Heveatex Corporation, Melrose, Mass., übert. von: **John Edwardes**, Melrose, Mass., V. St. A., *Konservieren von Kautschukmilch*. Die bei der Lagerung nach einiger Zeit auftretenden Verfärbungen der Kautschukmilch werden beseitigt oder ihr Auftreten wird verhindert, indem man der Kautschukmilch unmittelbar nach der Zapfung solche Stoffe, wie lösl. Bisulfite, SO_2, Hexylresorcin oder KCN, zusetzt, die auf die die Verfärbung verursachenden Enzyme vergiftend wirken, oder indem man die bereits verfärbte Kautschukmilch mit solchen Stoffen, wie lösl. Hypochloriten oder Chlor, versetzt, die die Verfärbung durch ihre oxydierende Wrkg. beseitigen u. ebenfalls auf die Enzyme vergiftend wirken. Es werden Mengen von etwa 0,02—1% dieser Stoffe angewendet. (**A. P. 2 066 559** vom 19/5. 1934, ausg. 5/1. 1937.) Overbeck.

Metallgesellschaft A.-G., Frankfurt a. M., *Konzentrieren von Kautschukmilch*. Kautschukmilch wird in einer Vakuumapp. in Ggw. eines flüchtigen Stabilisierungsmittels, wie NH_3 oder flüchtiges Amin, das kontinuierlich in den Kreislauf zurückgeführt wird, auf 70—75% konzentriert. Beschreibung der verwendeten Apparatur. (**E. P. 461 216** vom 27/3. 1936, ausg. 11/3. 1937; **F. P. 805 858** vom 23/3. 1936, ausg. 2/12. 1936. Beide D. Prior. 3/4. 1935.) Overbeck.

Rubber Producers Research Association, London, *Reinigen von Kautschukmilch*. Kautschukmilch wird mit Hilfe der Dialyse durch Pergamentmembranen von den in ihr enthaltenen wasserlösl. Begleitstoffen in der Weise befreit, daß sie unter einem hydrostat. Druck von 0,07—0,14 kg/qcm durch einen Dialysierapp. geleitet wird, der aus einer Batterie von schmalen Zellen besteht, die abwechselnd mit W. u. Kautschuk-

milch gefüllt sind. Jeweils alle W.-Zellen u. alle Kautschukmilchzellen sind miteinander in Serie oder gruppenweise verbunden. Während der Dialyse wird für dauernde Bewegung der Fll. gesorgt. Das Dialysierwasser kann nach Bedarf erwärmt u. von Zeit zu Zeit erneuert werden. Beschreibung der Vorrichtung. (**E. P. 458 130** vom 17/6. 1935, ausg. 7/1. 1937.) Overbeck.

International Latex Processes Ltd., Guernsey, *Verdicken von Kautschukmilch.* Kautschukmilch, bes. ein durch Zentrifugieren erhaltenes Konzentrat, wird zur Erhöhung der Viscosität mit geringen Mengen eines Destabilisierungsmittels, wie *Cyclohexanol*, dessen Essigester, bes. *Methylcyclohexanol* oder Mischungen dieser Stoffe, einer höheren Fettsäure, wie *Ölsäure* oder *Stearinsäure*, u. eines Verteilungsmittels für die Fettsäure, wie *Glycerin*, *Türkischrotöl*, *Triäthanolamin* oder *fixes Alkali*, versetzt. Diese Stoffe werden vor dem Zusatz miteinander gemischt. Die Viscosität steigt nach dem Zusatz dieser Mischung zunächst schnell an u. hat nach etwa 3 Tagen einen Endwert erreicht. (**F. P. 806 882** vom 26/5. 1936, ausg. 28/12. 1936.) Overbeck.

Bell Telephone Laboratories Inc., New York, N. Y., übert. von: **John H. Ingmanson**, Rahway, N. J., V. St. A., *Rohkautschuk für Isolationszwecke* wird hergestellt, indem man mit Alkalien versetzte Kautschukmilch im Autoklaven einige Stdn. auf 150° erwärmt, nach dem Abkühlen mit einem nichtsauren Koagulierungsmittel, wie A., Aceton oder deren Homologen mit bis zu 5 C-Atomen fällt, auswäscht u. trocknet. (**A. P. 2 061 276** vom 31/3. 1933, ausg. 17/11. 1936.) Overbeck.

Ernst Stern, London, *Klebfähige Kautschukmilchmischung.* 60%ig. Kautschukmilch wird bei 50—70° mit einer 50—60%ig., organ. Lsg. eines Harzes von gleicher Temp. vermischt. — 21 (engl. Pfund) verharzter Kautschuk, 8 Kolophonium, 16 Esterharz u. 8 Cumaronharz (F. 125°) werden geschmolzen u. in 17 Bzl. u. 17 Trichloräthylen gelöst. Auf 3 dieser Lsg. werden 3—4% Kalkhydrat zugesetzt, auf 60° erwärmt u. diese Mischung unter Umrühren in eine Mischung von 8 60%ig. Kautschukmilch u. 1,5 10—20%ig. Caseinlsg. von 60° einlaufen gelassen. Die fertige Mischung kann mit W. verd. werden. Es können auch die sonst üblichen Zusätze erfolgen. Bei Zusatz von Korkstaub ist die Mischung auch als *Linoleumzement* geeignet. (**E. P. 455 538** vom 2/12. 1935, ausg. 19/11. 1936.) Overbeck.

Alb. Alfr. Marius Pierre Célestin Beaulieu, Frankreich, *Asbest-Kautschukmilchmischung.* Zur Verhinderung der durch seine wasserlösl. Anteile bedingten koagulierenden Wrkg. des Asbestes auf Kautschukmilch wird dieser mit solchen Stoffen vorbehandelt, die mit den wasserlösl. Anteilen unschädliche Komplexverbb. bilden, wie Alkalicarbonate, -silicate, -phosphate oder -oxalate. Der weitere Mischvorgang u. die Verarbeitung auf Asbestpappen u. -papiere geschieht in bekannter Weise. (**F. P. 807 198** vom 27/9. 1935, ausg. 6/1. 1937.) Overbeck.

International Latex Proeesses Ltd., Guernsey, *Luftdurchlässige Kautschukschichten*, die für W. ohne erhöhten Druck undurchlässig sind, werden aus Kautschukmilch hergestellt, indem man eine schaumige Kautschukmilchmischung, die auch wärmeempfindlich gemacht sein kann, in dünner Schicht auf eine Unterlage ausstreicht u. dann so hoch erwärmt, daß die Bläschen des Schaumes zerplatzen. Die Unterlage kann glatt oder verschied. stark aufgerauht sein, wodurch die gewünschte Porengröße der Kautschukschicht reguliert werden kann. Als Unterlage kann auch eine Gewebebahn dienen, auf der die Kautschukschicht haftet. (**F. P. 808 144** vom 17/7. 1936, ausg. 29/1. 1937. Ung. Prior. 19/7. 1935; **Ung. P. 116 049** vom 19/7. 1935, ausg. 16/3. 1937.) Overbeck.

Industrial Process Corp., V. St. A., *Schwammkautschuk.* Man unterwirft eine unvulkanisierte Kautschukmischung der Imprägnierung durch Kohlensäuregas im Autoklaven bei einem Druck von 12—16,5 kg/qcm u. einer Temp. (25—95°) unterhalb der Vulkanisierhitze. Zwecks Aufblähung der M. wird der Kohlensäuregasdruck vermindert unter Steigerung der Temp., worauf die Vulkanisation erfolgt. (**F. P. 810 489** vom 7/9. 1936, ausg. 22/3. 1937. A. Prior. 17/1. 1936.) Schlitt.

V. G. Manufacturing Company Ltd., England, *Kautschukieren von Faserbahnen.* Faserbahnen werden mit Kautschukmilch in bekannter Weise imprägniert u. dann mit einem Koagulationsmittel behandelt, das auf die Kautschukmilch abstoßend wirkt. Das Koagulationsmittel kann in Dampfform, im versprühten oder im fl. Zustande angewendet werden. Als Koagulationsmittel werden verwendet 40%ig. Ameisensäure, 7,5%ig. Milchsäure, 3—4%ig. Salzsäure oder 25%ig. Essigsäure bei Raumtemp., oder 33%ig. Alaunlsg. bei etwa 40°. Die Konzz. können auch höher sein. Bei gleichzeitiger Anwesenheit eines Salzes, wie Kochsalz oder Epsomsalz, kann die Konz. des Koagu-

lationsmittels auch geringer sein. Auch organ. Fll., wie Alkohol oder Aceton, können als Koagulator dienen. (**F. P. 806 645** vom 22/5. 1936, ausg. 21/12. 1936. E. Priorr. 31/5. 1935 u. 28/4. 1936.) Overbeck.

British Thomson-Houston Company Ltd., London, *Gemusterte Kautschuküberzüge.* In beliebiger Weise auf Unterlagen hergestellte Überzüge aus Kautschukmilch werden in feuchtem Zustande mit einem fl. oder pulverförmigen Koagulierungsmittel besprüht, um eine gemusterte, z. B. körnige, Oberfläche zu erhalten. Als Koagulationsmittel dienen Aceton, A., Elektrolyte usw. Gleichzeitig kann *Bronzepulver* oder *Quarzmehl* aufgesprüht werden. (**E. P. 456 053** vom 30/1. 1935, ausg. 3/12. 1936.) Overb.

Ernst Jordan, Köln, *Herstellung von Belägen und Dachbelägen* aus einer durch Erhitzen von vulkanisiertem Kautschuk sowie Harzen u. Füllstoffen auf mindestens 120° gewonnenen Mischung als Belagmasse; dad. gek., daß man als Belagmasse eine Mischung verwendet, die als Harz Kondensationsprodd. aus Inden u. Cumaron bzw. deren Mischungen enthält. — Z. B. werden 2 (Teile) gemahlener Altkautschuk mit 6 zerkleinertem Cumaronharz bei 120° in einer Knetmaschine verarbeitet, bis die M. homogen ist. Dann werden 4 dieser M. mit 4,3 Kreide u. 2,3 gemahlenem Altgummi von neuem in einer geheizten Mischmaschine durchgearbeitet, in kleine Würfel zerschnitten u. diese in einem beheizten Kalander zu einer Bahn ausgewalzt u. zwar mit u. ohne Gewebe als Zwischenlage. (**D. R. P. 643 548** Kl. 81 vom 14/2. 1932, ausg. 10/4. 1937.) Seiz.

XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

E. Claus, *Die Züchtung einer schosserwiderstandsfähigen Zuckerrübe.* (Dtsch. Zuckerind. **62**. 243—44. 263—64. 20/3. 1937.) A. Wolf.

Nitya Gopal Chatterji, Britisch-Indien, *Reinigen von rohem Rohrzucker* (gur) durch Extraktion mit organ. Lösungsmitteln, wie Methylalkohol, Holzgeist, Propylalkohol, Aceton, höhermol. Ketone, Äthylacetat oder andere Essigsäureester, für sich, in Mischung oder auch mit W. verdünnt. Dabei werden die Verunreinigungen des Rohzuckers, wie Caramel, Farbstoffe, andere Zuckerbeimischungen u. organ. Verunreinigungen, herausgelöst. Der nicht gelöste Rohrzucker wird durch Dekantieren, Filtrieren oder Schleudern von der Lsg. getrennt. (**Ind. P. 23 294** vom 7/10. 1936, ausg. 27/2. 1937.) M. F. Müller.

Roy D. Elliott und **Mary J. Elliott**, Crockett, Cal., *Reinigen von Zuckerlösungen* mit gekörnter Knochenkohle in einem Füllturm, wobei die Lsg. von oben nach unten durch die Reinigungsmasse hindurchfließt. Die gebrauchte Kohle wird fortlaufend am Boden des Füllturmes abgenommen, regeneriert u. von oben her in den Füllturm laufend wieder zurückgegeben. — Zeichnung. (**A. P. 2 073 388** vom 21/8. 1933, ausg. 9/3. 1937.) M. F. Müller.

Buffalo Electro-Chemical Co., Inc., übert. von: **Hans O. Kauffmann**, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Reinigen von Zuckersirup aus gewaschenem Zucker* durch Zusatz von Kalk u. eines lösl. Phosphats, wodurch alle aschebildenden Verunreinigungen des Sirups entfernt bzw. ausgeschieden werden. Die p_H-Zahl der Lsg. wird durch Zusatz von Kalk auf 7,5—9 erhöht u. dann wird H_2O_2 zugesetzt, um den Sirup zu bleichen. Anschließend wird die heiße Lsg. filtriert u. im Vakuumverdampfer eingedampft. (**A. P. 2 072 639** vom 2/7. 1934, ausg. 2/3. 1937.) M. F. Müller.

Stein, Hall Mfg. Co., Chicago, übert. von: **Walter H. Hart**, Winnetka, Ill., V. St. A., *Gewinnung von Dextrinen aus Stärke und Proteine enthaltenden pflanzlichen Stoffen*, bes. aus Roggen, Weizen, Reis, Erbsen oder Bohnen. Die Ausgangsstoffe werden entkeimt u. dann in einer SO_2-Lsg. eingeweicht. Dabei erweichen die Dextrine u. andere nicht stärkeartige Stoffe. Die feuchte M. wird gemahlen u. dann so weit getrocknet, daß sie noch etwas von der SO_2 enthält. Beim Erhitzen in Ggw. eines Stoffes, welcher die Gelbldg. aus den Proteinen u. den nicht stärkeartigen Stoffen verhindert, wird die Stärke in Dextrine übergeführt. (**A. P. 2 073 342** vom 17/7. 1934, ausg. 9/3. 1937.) M. F. Müller.

XV. Gärungsindustrie.

Momoji Yamazaki, *Untersuchungen über die „Chinesischen Hefekuchen" — „Ch'ü". II. Amylomycetische Wirkung von Rhizopusarten, isoliert aus den Hefekuchen von China, Manchoukou und Korea auf Klebreis.* (I. vgl. C. **1932**. II. 2324.) Einzelheiten in zahl-

reichen Tabellen. In der Erzeugung von Gesamtsäure lieferten die bisher bekannten u. die Manchoukougruppen bessere Ergebnisse als die aus Korea u. China. Zur Erzeugung von reduzierendem Zucker war die korean. Gruppe am besten, dann folgte die chinesische. Für die A.-Produktion war die Reihenfolge: Bisher bekannte Arten, chines., korean., Manchoukou. Die Summe von reduzierendem Zucker + A. wurde am besten durch die korean. Gruppe geliefert, dann folgte die chines., Aminosäuren am besten durch die Manchoukougruppe. Die vorteilhafteste Rhizopusart für amylomycet. Wrkg. auf Klebreis wurde in der Gruppe der Rhizopusarten aus China gefunden. (Bull. Utsunomiya agric. College. Sect. A **2**. 211—62. März 1937. [Orig.: engl.]) GD.

W. P. Guidry, *Anlage einer Brennerei.* (Amer. Wine Liquor J. **1**. Nr. 3. 83. 1933.) GROSZFELD.

Erich Walter, *Die Milchschönung.* Die Milchschönung ist fast immer angebracht, wenn organ. Trübungsbestandteile aus Branntweinen oder anderen alkoh. Getränken zu entfernen, metall. Verfärbungen u. Geschmacksbeeinflussungen aus Branntweinen u. Weinen herauszubringen u. Aufhellungen vorzunehmen sind. (Destillateur u. Likörfabrikant **50**. 208—09. 15/4. 1937.) GROSZFELD.

Stephen Laufer, *Bewertung von Malz für Brauerei.* Zusammenfassende Darst. (Cereal Chem. **14**. 220—32. März 1937. New York, N. Y., SCHWARZ Laborr., Inc.) HAEVECKER.

F. Seiler, *Zusammensetzung von 1935er Naturweinen der Mosel, Saar und Ruwer.* Analysenergebnisse von 66 Naturweinen, Tabellen. (Wein u. Rebe **18**. 345—51. März 1937. Trier, Lebensmittelunters.-Amt d. Stadt.) GROSZFELD.

J. G. Zimmermann, *Versuche mit neugezüchteten badischen Reinhefen.* Eine mittels der LINTNERschen Tröpfchenkultur herausgezüchtete Rasse Ihringer Winklerberg vergärte Moste bis 120° Oechsle gut u. war nur wenig von der Temp. abhängig; die Hefe ist bes. für Umgärungen geeignet u. wenig empfindlich gegen SO_2. Eine zweite Rasse erwies sich als typ. Kaltgärhefe, die bei 5—7° den Most schnell in Gärung bringt u. rasch u. vollständig zu Ende vergärt. Weitere Einzelheiten im Original. (Wein u. Rebe **18**. 352—55. März 1937. Freiburg i. B., Bad. Weinbauinst.) GROSZFELD.

Herzberg, *Das Vorkommen von flüchtiger Säure im Wein.* Prakt. Angaben zur Verhütung des Essigstichs. (Schweiz. Wein-Ztg. **45**. 209—10. 215—16. 14/4. 1937. Trier.) GROSZFELD.

E. Hugues, *Die Weinkrankheiten durch Mikroben und die flüchtige Säure.* Ein ordnungsmäßig vergorener, mit SO_2 behandelter u. richtig gepflegter Wein wehrt sich meistens selbst gegen die schädlichen Kleinwesen u. besitzt dann n. Geh. an flüchtiger Säure. Besprechung von Kellerbehandlungen zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit des Weines in bes. Fällen. (Progrès agric. viticole **107** (54). 324—28. 4/4. 1937.) GD.

J. Ribéreau-Gayon und **A. Maurié**, *Beobachtungen über wiedereintretende Gärungen von Weinen und Sterilisierung der Fässer.* Prakt. Angaben über Entkeimung von Weinen mit Restzucker durch Entkeimungsfilter, SO_2 u. CO_2, weiter über Sterilisierung von Flaschen, Korken u. Fässern mit SO_2 u. 60%ig. Äthylalkohol. Einzelheiten im Original. (Annales Fermentat. **1**. 423—33. Sept. 1935.) GROSZFELD.

W. Nixdorf, *Probleme der Kondensation bei der Essiggärung.* (Vgl. C. **1937**. I. 2695.) Fortsetzung. Bericht über Betriebserfahrungen. Da es noch nicht möglich ist, die in den Abgasen enthaltenen Mengen A. u. Essigsäure restlos zurückzugewinnen, darf man nur die zur Gärung unbedingt nötige Luftmenge durch die Bildner hindurchschicken; künstliche Lüftung ist schädlich. Anwendung künstlicher Kühlung für die Kondensation ist unzweckmäßig; die beste Kondensation erreicht man mit der Schlickdüse. Verbesserungen der heute gebräuchlichen Kondensationsmethoden sind durch Verwendung von Ansatzkernen einer noch zu ergründenden Substanz sowie von der Adsorption u. Capillarkühlung mit akt. Kohle oder dgl. zu erwarten. (Dtsch. Essigind. **41**. 29—30. 45—47. 53—54. 119—20. 2/4. 1937. Dresden.) GROSZFELD.

Zimmermann und **Malsch**, *Über die Verwendung von Filtrationsenzym zur Apfelsüßmostherstellung.* Verss. ergaben bei Apfelsüßmosten wegen des geringeren Pektingeh. weniger günstige Ergebnisse für Klärung u. Filtration als bei pektinreichen Beerenmosten. (Obst- u. Gemüse-Verwertg.-Ind. **24**. 166—67. 15/4. 1937. Hohenheim, Landesanst. f. landw. Gewerbe.) GROSZFELD.

Jacques Baises, *Elektrodenanordnung zur Verfolgung des p_H in einem Milieu im Laufe der Umsetzung (Gärung).* Beschreibung einer Sb-Elektrode in Verb. mit einer Calomelbezugselektrode. Einzelheiten u. Zeichnung im Original. (Documentat. sci. **6**. 52—54. Febr. 1937.) GROSZFELD.

R. Lodjanowa und **W. Klawikordow**, *Über die Bestimmung der diastatischen Kraft von Malz.* Nach der russ. Einheitsmeth. sind 50 ccm 2%ig. Stärkelsg., 100 ccm W. u. 10 ccm verd. Malzextrakt anzuwenden. Hierbei erhält man Ergebnisse, welche mit der Effron-Skala nicht übereinstimmen. Verwendet man 1%ig. Stärkelsg., so erhält man mit der Meth. von Effron übereinstimmende Werte. (Spiritus-Ind. [russ.: Spirtowaja Promyschlennost] **13**. Nr. 12. 26—27. Dez. 1936.) Schönfeld.

W. Andrejew, *Methode zur Bestimmung des Verzuckerungsvermögens von Malz ohne Anwendung von Fehlingscher Lösung.* (Vgl. C. **1937**. I. 1044.) 6 g Grünmalz werden fein zerrieben. Ein Meßkolben wird mit 100 ccm dest. W. gefüllt u. mit 15—20 ccm dieses W. wird das Malz in einen 200-ccm-Kolben übertragen. Mit den restlichen 80 bis 85 ccm W. wird nachgespült. Die Malzmilch wird umgeschüttelt u. 1 Stde. bei 60° stehen gelassen. Zu 5 ccm klaren Filtrats gibt man 30 ccm Wasser. Der Geh. an Trockenmalz in 1 ccm Extrakt bei verschied. H_2O-Geh. des Malzes ist in einer Tabelle angeführt. Hierauf bereitet man eine 2%ig. Stärkelsg. durch 1/4-std. Erwärmen von 2 g Stärke mit 30—35 ccm H_2O, Zugießen von 60 ccm heißem W., 5 Min. langes Kochen, Abkühlen u. Auffüllen auf 100 ccm. Best. der diastat. Kraft: In 10 Reagensgläser gibt man im Reischauer-App. je 10 ccm Stärkelsg. u. 2, 3 usw. ccm Malzextrakt. Die Gläser läßt man 1 Stde. bei 45° stehen u. bestimmt die Vollständigkeit der Verzuckerung, indem man mittels Glasstab 1 Tropfen der Lsg. auf der Porzellanplatte mit 1 Tropfen 1%ig. Jodlsg. vermischt u. das Glas ermittelt, welches keine Farbänderung mehr verursacht. Formel: $B = 124 \cdot K/A$, worin B die zum Vermaischen erforderliche Malzmenge, K die auf Korn umgerechnete Malzmenge, A die Menge cg Maltose ist, welche bei der Analyse ermittelt wurde. (Spiritus-Ind. [russ.: Spirtowaja Promyschlennost] **13**. Nr. 12. 27—28. Dez. 1936.) Schönfeld.

J. Jeanprêtre, *Versuche zur Bestimmung des Sorbits.* Die Meth. von Litterscheid (vgl. C. **1932**. I. 1454) ist zur quantitativen Best. ausgezeichnet, liefert auch in Ggw. von Mannit gute Ergebnisse u. gestattet so kleine Mengen Apfelwein nachzuweisen, wie sie als Verfälschung nicht mehr in Frage kommen. Bei Anwendung von konz. Säure direkt auf das Verdampfungsprod. des Weines wird die Meth. empfindlicher u. fast quantitativ, wenn kein Mannit darin enthalten ist. Man kann so schnell den Sorbitgeh. eines Weines ermitteln, u. der F. des Kondensationsprod. zeigt ziemlich gut an, ob Sorbit oder Mannit vorliegt, oder welcher von beiden überwiegt. Die Behandlung einer Mischung von Sorbit u. Mannit mit A. ermöglicht die Abtrennung des größten Teils des Mannits, aber nicht der vollständigen Menge. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. **28**. 87—91. 1937. Neuchâtel.) Groszfeld.

Allen G. Libbey, Somerville, Mass., V. St. A., *Haltbarmachen alkoholhaltiger Getränke.* Das Klären u. Schönen, bes. von *Wein*, geschieht durch einen Zusatz von 0,1—1 g Na-Hexametaphosphat, $[Na_2(Na_4P_6O_{18})]$ je Gallone Flüssigkeit. Das Salz wird erhalten durch Schmelzen des handelsüblichen unlösl. Metaphosphats u. bewirkt eine schnelle Fällung von Metallen. (**A. P. 2 075 653** vom 26/10. 1935, ausg. 30/3. 1937.) Schindler.

Werner Steiger, Zürich, *Gewinnung von nicht zur Verwendung als Arzneimittel bestimmten Malzenzymen, insbesondere Diastase*, bei der Herst. von Bier, dad. gek., daß der beim Einmaischen des Malzes entstehenden Fl. die Enzyme (I) mit adsorbierend wirkenden Stoffen entzogen werden, so daß die von den I befreite Fl. auf Bier weiter verarbeitet werden kann u. aus dem Adsorbat durch Elution die I wieder freigemacht werden. Als Adsorbens dienen Al-Silicate vom Typus des Montmorillonits (Bentonite), die mit Mineralsäuren u. Rösten bei 500—800° vorbehandelt sind. (**Schwz. P. 187 689** vom 4/3. 1936, ausg. 16/2. 1937.) Schindler.

XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

A. Beythien, *Die Apparate und Werkzeuge der Lebensmittelindustrie.* Vf. bespricht Vorschriften für Anforderungen an Bedarfsgegenstände aus Metall, Porzellan, Ton, Holz, Kautschuk u. Umhüllungen für Lebensmittel. (Chemiker-Ztg. **61**. 333—35. 21/4. 1937. Dresden.) Groszfeld.

A. Behre, *Lebensmittelchemie und Lebensmittelkontrolle.* Zusammenfassender Bericht über Erfahrungen aus der Praxis. (Chemiker-Ztg. **61**. 345—48. 24/4. 1937. Hamburg-Altona.) Groszfeld.

G. Wolff, *Notwendigkeit einer Untersuchung über den Einfluß von Konservierungsmitteln in der menschlichen Nahrung.* Besprechung der Rechtslage in Frankreich, bes. über Zulassung u. Verbot von SO_2, Borsäure, KNO_3, $NaNO_2$ u. anderes. (Ann. Falsificat. Fraudes **29**. 533—36. Nov./Dez. 1936.) Groszfeld.

E. A. Fisher, P. Halton und **R. H. Carter**, *Untersuchungen über die Lagerung von Weizenmehl. I. Der Einfluß der Lagerung auf die chemische Zusammensetzung und die Backfähigkeit des Mehles.* Weizenmehle 40- u. 60%ig. Ausmahlung aus engl. u. Manitobaweizen mit 12, 16 u. 18% W.-Geh. wurden 18 Monate in verschlossenen Büchsen u. Säcken gelagert. Je höher der Ausmahlungsgrad u. der W.-Geh., um so schneller steigt der Säuregrad. Die chem. Zus. zeigte im Geh. an lösl. Extraktstoffen lösl. N, in 5% K_2SO_4 lösl. N, lösl. P_2O_5, Zuckerbldg.-Vermögen, Pufferwert, Aminosäuregeh. u. proteolyt. Kraft in den verschied. Mehlen verschied. rhythm. Veränderungen, die wahrscheinlich auf die dem schwankenden Säuregrad unterliegende bakterielle Tätigkeit zurückzuführen sind Die Backeigg. entsprachen im wesentlichen den Eigg. des ausgewaschenen Klebers. Die Backfähigkeit steigt während der ersten Zeit der Lagerung, bis eine Zerstörung des Mehles für Backzwecke eintritt. Bei Hartweizen-, trockenen u. niedriggezogenen Mehlen dauert diese Veränderung am längsten. Danach setzt oft eine zweite Periode der Verbesserung ein, bis wiederum die Backfähigkeit bis zur Unbrauchbarkeit des Mehles sinkt. Wird ein solches Mehl zu 2% einem frischen Mehle zugesetzt, so verbessert es die Backfähigkeit dieses Mehles hinsichtlich Teigeigg., Ofentrieb u. Krumebeschaffenheit deutlich, ähnlich wie bei Anwendung von Wärmebehandlung oder Zusatz von überhitzten Mehlen. (Cereal Chem. **14**. 135—61. März1937. St. Albans, Herts, England, Res. Assoc. of Brit. Flour-Millers.) Haevecker.

Joan E. Bull, *Eine Untersuchung über die Ursache der verschlechternden Wirkung des Weizenkeimlings auf die Backfähigkeit von Mehl.* Nach Extraktion des Weizenkeimlings mit Ä. u./oder A. wirkt er nicht verbessernd auf die Backfähigkeit. Die Bestandteile des Weizenkeimlings, die backverschlechternd wirken, sind im wss. Extrakt des Keimlings enthalten. Entfernt man aus diesem durch Erhitzen die koagulierbaren Proteine, so ist die Wrkg. des Extraktes auf die Backfähigkeit weniger störend. Durch Dialyse des Extraktes werden die schädlichen Bestandteile entfernt. Die backverschlechternde Wrkg. ist erstens von dem Verhältnis MgO : CaO abhängig, zweitens vom Asparagingehalt. (Cereal Chem. **14**. 244—56. März 1937. Christchurch, New Zealand, Canterbury Coll.) Haevecker.

L. E. Leatherock, H. W. McGhee und **J. W. Giertz**, *Diastatische Kraft in Verbindung mit der Mehlmühlenkontrolle.* Der Einfl. von Malzmehl auf die diastat. Kraft u. die Angreifbarkeit der Stärke steigt mit dem Aschegeh., dem Feinheitsgrade u. dem Mahldruck, bei dem das Mehl hergestellt wurde. (Cereal Chem. **14**. 161—81. März 1937. Wichita, Kans., Kansas Milling Comp.) Haevecker.

P. Halton und **G. W. Scott Blair**, *Eine Untersuchung über einige physikalische Eigenschaften von Mehlteigen in Beziehung zu ihrer Backqualität.* Vff. untersuchten Manitoba-, Austral-, Plata- u. engl. Weizenmehlteige mittels der C. **1936**. II. 2042 beschriebenen Apparatur. Die wichtigsten physikal. Teigeigg. sind Viscosität u. Elastizitätsmodul. In n. Teigen mit der üblichen W.-Zugabe schwankte die Viscosität von 3,5 bis 5,8; der Modul von 3,1—3,6. Die W.-Aufnahme ist also mit einem konstanten Modul verbunden, wenn die Teige auf gleiche Festigkeit verarbeitet werden. Werden die Teige dagegen auf gleiche Viscosität eingestellt, so hat der Manitobateig den niedrigsten u. der Australteig den höchsten Modul. Die Federkraft, d. h. indirekt auch die Backqualität eines Teiges, hängt von der Beziehung der Viscosität zum Modul, d. h. dem Quotienten η/n, ab. Je höher dieser Quotient, die sogenannte „Relaxationszeit", ist, um so besser ist der Teig. Die Kürze eines Teiges ist von der strukturellen Viscosität abhängig, d. h. der Größe, bei der die Viscosität unter die wachsende Dehnung fällt. (Cereal Chem. **14**. 201—19. März 1937. St. Albans, England, Res. Assoc. of Brit. Flour Millers.) Haevecker.

T. R. Aitken, M. H. Fisher und **W. F. Geddes**, *Der Einfluß der bis zu einer bestimmten Höhe und der eine bestimmte Zeit gärenden Versuchsteige auf das Gebäckvolumen.* Vers.-Gebäcke mit konstanter Gärzeit ergeben im Vol. Beziehungen zum Gärvermögen, mit konstanter Gärhöhe zur Kleberqualität. (Cereal Chem. **14**. 233—38. März 1937. Winnipeg, Manitoba, Can., Grain Res. Labor.) Haevecker.

A. Fornet und **Fr. Ihlow**, *Über das Verhalten von Zuckern bei der Teiggärung.* Durch Backverss., Messung der entwickelten CO_2 u. im Fornetographen stellten Vff. fest, daß Rohrzucker in gärtechn. Beziehung dem Traubenzucker gleichwertig ist.

Der Gärungsvorgang bei dem Disaccharid, welches erst durch die Invertase der Hefe gespalten werden muß, beansprucht nicht mehr Zeit als bei dem Monosaccharid. (Mehl u. Brot **37**. Nr. 12. 1—4. 26/3. 1937.) Haevecker.

R. H. Harris und **C. H. Bailey**, *Die bei verschiedener Temperatur fraktioniert gefällten Kleberproteine und ihre Beziehung zur Backfähigkeit.* Ausgewaschener Feuchtkleber wird in 0,1-n. Essigsäure dispergiert, K_2SO_4 hinzugefügt u. mit A. bis zu einer Konz. von 50% versetzt. Durch fortschreitende Abkühlung wird bei 18—20° Glutenin gefällt u. bei 8—10° Mesonin. Das Gliadin wird in der restlichen Lsg. bestimmt. Die physikal. Eigg. u. das Aussehen von Gliadin u. Glutenin sind verschied., während Mesonin zwischen beiden liegt. Das Hinzufügen von K_2SO_4 vor dem A.-Zusatz gibt bessere Resultate als in umgekehrter Reihenfolge. Die Gliadinmenge steht zum Proteingeh. u. Backvol. in positiver Beziehung. Glutenin u. Mesonin geben als %-Geh. vom Kleber keine, als %-Geh. von Mehl berechnet, gute Beziehungen zum Backwert. In den Weizensorten des Triticum vulgare ist Rohprotein an der Kleberbldg. beteiligt u. auch mehr Glutenin u. Mesonin im Rohprotein enthalten als in den Nicht-vulgare-Sorten, aber dafür weniger Gliadin. (Cereal Chem. **14**. 182—200. März 1937. St. Paul, Minn., Univ. of Minnesota.) Haevecker.

W. V. Van Scoyk, *Ein Teigformer für Mikrobackversuche.* (Cereal Chem. **14**. 263—65. März 1937. St. Louis, Mo., Valier & Spies Milling Corp.) Haevecker.

M. P. Neumann, *Was ist Vollkornbrot?* Ein gutes Vollkornbrot braucht wie jedes andere Brot ein Brotmehl ordnungsgemäßen Reinheitsgrades. Die bei der Reinigung notwendig eintretenden ca. 5% Verlust an Schale u. Keimling vermindern nicht den Wert des Vollkornmehles u. Brotes. (Mehl u. Brot **37**. Nr. 11. 1—4. 19/3. 1937.) Haevecker.

Hugo Kühl, *Schrot- und Vollkornbrot.* (Vgl. Neumann, vorst. Ref.) Der Unterschied zwischen Schrotbrot u. Vollkornbrot kann lediglich in dem höheren Keimgeh. des letzteren erkannt werden. (Mehl u. Brot **37**. Nr. 12. 4. 26/3. 1937.) Haevecker.

* **Francis Tripp**, **G. Howard Satterfield** und **Arthur D. Holmes**, *Artenunterschiede im Vitamin C-(Ascorbinsäure-) Gehalt von Tomaten.* 9 untersuchte Arten von Tomaten varrierten im Ascorbinsäuregeh. von 0,148—0,218 für 1 g. Weiche u. überreife enthielten weniger als feste reife. Zwischen Größe der Tomate u. ihrem Vitamin-C-Wert bestand kein stetiger Zusammenhang. Die Tomatensäfte enthielten im ccm 0,224 bis 0,313 mg Ascorbinsäure. Pritchard- u. Louisiana Pink-Tomaten enthielten mehr Vitamin als die übrigen Arten. 2 Proben von Tomatensaftkonserven des Handels besaßen guten Vitamin-C-Geh., wenn auch niedriger als bei den frischen Säften. (J. Home Econ. **29**. 258—62. April 1937. Boston, E. L. Patch Co.) Groszfeld.

D. Coghill, *Citrusnebenprodukte.* Vf. behandelt im Zusammenhang Gewinnung von Fruchtsäften, äther. Ölen u. Pektin aus Citrusfrüchten. (J. South Afric. chem. Inst. **20**. 3—9. Jan. 1937. Merebank, Natal, Messrs. Tomango Ltd.) Groszfeld.

Rosemary Loughlin, *Beitrag zu den Angaben über die Zusammensetzung einiger der bekannteren Gemüsearten.* Analysenergebnisse über eßbare Anteile, W., Asche, Ca u. P von Rüben, Mangold, Stielmus u. Spinatblättern. (J. Home Econ. **29**. 255—57. April 1937. U. S.-Dep. of Agriculture.) Groszfeld.

* **E. F. Kohman**, *Einige Beobachtungen über Vitamine.* Weißkohl war nach Sterilisierung unter Luftabschluß bei 212° F 60 Min. lang ebenso reich an Vitamin C wie 30 Min. lang, bei 240° nach 45 Min. ebenso wie nach 15 Minuten. 30 Min. bei 260° lieferte den gleichen Vitamingeh. wie bei 212°. — Frischer Weißkohl hatte im Dezember einen höheren Vitamin-C-Geh. als im darauffolgenden Januar u. Februar. Durch Dosenkonservierung wird dieser Rückgang vermieden. (Cann. Age **18**. 142—43. März 1937. Washington, National Canners Association.) Groszfeld.

H. Jesser, *Diastasegehalt in württembergischen Honigen.* Vergleichende Ergebnisse an 17 Honigen nach Auzinger, Fiehe-Kordatzki, Täufel, Koch-Zander, durch Formoltitration u. Phloroglucidfällung. Tabelle. (Dtsch. Lebensmittel-Rdsch. **1937**. 79—81. 15/4. Stuttgart, Chem. Unters.-Amt d. Stadt.) Groszfeld.

Walter Heyne, *Etwas über Pektine und Pektinträger.* (Braunschweig. Konserven-Ztg. **1937**. Nr. 10. 11. 10/3. Naumburg.) Groszfeld.

J. Pritzker und **Rob. Jungkunz**, *Über Karkadetee.* Ausführliches Analysenergebnis der von Hibiscus Sabdariffa L. stammenden Droge (Tabelle im Original). Der wss. Auszug war im wesentlichen eine dunkelrote Lsg. von reichlich Äpfelsäure neben etwas Gerbstoff, Pektin u. Invertzucker. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. **28**. 15—19. 1937. Basel.) Groszfeld.

P. K. Dorochow und **N. N. Kaschinzew**, *Behandlung von Tabak mit Hochfrequenzströmen.* Verss. zur Trocknung von Tabak mit Hochfrequenzströmen. Der Tabak erwärmt sich dabei um so mehr, je mehr Feuchtigkeit er enthält. (Tabak-Ind. USSR [russ.: Tabatschnaja Promyschlennost SSSR] **1936**. No. 12. 17—19. Dez.) Schönf.

Adolf Wenusch, *Über die Zusammensetzung der fest-flüssigen Bestandteile des Tabakrauchs.* Beschreibung des Arbeitsganges zur Aufarbeitung der fest-fl. Bestandteile des Rauches. Angabe von Analysenergebnissen von fest-fl. Rauchbestandteilen von Memphiszigaretten. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **78**. 238—41. 22/4. 1937. Wien.) Groszfeld.

R. Viollier, *Über Eier und Eikonserven.* Gefundene Mittelwerte von je 25 Landeiern u. jugoslav. Importeiern: Gewicht 54,2—58,5 g, Anteil der Schale 10,75—12,55, des Eiklars 56,28—57,17, des Eigelbs 31,00—32,08%, Eiklar im fl. Eiinhalt 63,9 bis 64,55%. Wassergeh. des Eiklars 86,5—88,0, des Eigelbs 50,6—51,0, Eiklar im Trockeneiinhalt 29,4—32,0, Eigelb darin 68,0—70,6%. Hieraus berechnen sich im Mittel für Eiklar im Trockeneiinhalt 31,8 (gefunden 30,7), Eigelb 68,2 (gefunden 69,3)%. Weitere Mittelwerte unter Einbeziehung der Literaturangaben für Trockenvollei: Asche 3,98, Fett 43,1, N-Substanz 50,0, Lecithin-P_2O_5 1,27%. Analysenergebnisse von 4 Trockeneiklar 14 Trockeneigelb u. 30 Trockenvollei in einer Tabelle. Das Trockenvollei des Handels enthält vielfach übermäßige Mengen Trockeneigelb. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. **28**. 23—35. 1937. Basel.) Groszfeld.

Leopold Jirak, *Über die Beurteilung und Haltbarmachung des Hühnereies.* Vergleichende Unterss. verschiedener bekannter u. neu entwickelter Haltbarmachungsmethoden. Unters. des Hühnereies nach verschied. Richtung an Hand von umfangreichem Material. Bericht über neuere Erfahrungen u. Auswertung der Unters.-Ergebnisse für die Beurteilung. (Österr. Chemiker-Ztg. **40**. 117—23. 20/3. 1937. Wien, Hochschule f. Bodenkultur.) Groszfeld.

Joseph Samuel Hepburn und **Paul Reveri Miraglia**, *Ein Beitrag zur Chemie von Puteneiern.* (Vgl. C. **1927**. II. 1411.) Eingehende Unters. über die Zus. von 11 Puteneiern. Einzelheiten für Ganzei, Eiklar u. Dotter in einer Tabelle. 16-std. Extraktion des Eiinhaltes mit verschied. Lösungsmitteln ergab an Rohfett mit Ä. 12,29, PAe. 14,98, Chlf. 13,70, CCl_4 14,79, Bzn. 13,44, CS_2 13,46, Äthylacetat 13,88%. In mit PAe. erhaltenem Eieröl: JZ. (Hübl) 65,8, SZ. 7,7, VZ. 184,7, EZ. 177,0, lösl. Fettsäuren (als Buttersäure) 2,24%, Hehner-Zahl 85,99, $n^{40} = 1{,}4638$, P_2O_5 0,43%. (J. Franklin Inst. **223**. 375—77. März 1937. Philadelphia, Hahnemann Medical College.) Groszfeld.

N. King, *Milchprodukte vom Gesichtspunkt der Kolloidchemie.* (Milk Plant Monthly **26**. Nr. 3. 50—55. März 1937. Talinn, Estland.) Groszfeld.

E. G. Hastings und **B. A. Beach**, *Die Erzeugung von Milch von anomaler Zusammensetzung durch euterstreptokokkenfreie Tiere.* Von einer Herde von 31 Kühen wurden 1 oder mehr Milchproben mit p_H über 6,8, Cl-Wert über 0,15% u. erhöhtem Katalasewert (über 50%) bei 33 Kühen erhalten. Bei einigen der Kühe bestand die Anomalität bei Beginn der Lactation u. blieb während derselben, bei anderen trat sie im Laufe derselben von Zeit zu Zeit auf. Weitere Einzelheiten im Original. (J. agric. Res. **54**. 199—220. 1/2. 1937. Wisconsin, Agricult. Experiment. Station.) Groszfeld.

J. Verge und **G. Thieulin**, *Verwertung von Tuberkulosemilch.* Erörterung der französ. Rechtslage. (Lait **17**. 348—54. April 1937. École d'Alford.) Groszfeld.

J. Giroux, *Die Reinigung der Milch in der Milchindustrie. Notwendigkeit der Filtration oder Zentrifugenreinigung. Vor- und Nachteile.* Zentrifugierte Milch ist reiner als filtrierte. Sicherheit, konstanter Verlauf, Arbeitsmöglichkeit bei niedriger Temp., Beseitigung der kleinsten Reste u. der tier. Zellen sind die Hauptvorteile der mechan. Reinigung, die der Filtration dagegen einfaches Arbeiten bei Luftabschluß ohne mechan. Einw., verbunden aber mit Filtrationsschwierigkeiten, unvollkommener Entfernung des Schmutzes, teurerem Filterersatz u. ungleichmäßigem Verlauf. Die Wrkg. beider Arbeitsweisen auf die Bakterienflora ist unbedeutend. Zur Erzielung einer sauberen u. hygien. Verbrauchsmilch ist Anwendung beider Systeme, allein oder zusammen, in Verb. mit der Pasteurisierung zweckmäßig. Anwendung der Zentrifugierung vor der Entrahmung ist von guter Wrkg. auf die Haltbarkeit des Rahms u. der Butter u. schadet auch nicht der Ausbeute. Verss. zur Herst. von Hartkäse aus mit Zentrifugen gereinigter Milch sind günstig verlaufen, ähnliche Verss. für die Herst. der Weichkäse erscheinen angebracht. (Lait **17**. 354—67. April 1937. Société Laitière Maggi.) Groszfeld.

G. Génin, *Die Verwendung von Papierbehältern in der Milchindustrie.* (Lait **17**. 369—71. April 1937.) Groszfeld.

* **G. Génin**, *Einfluß der Bestrahlung auf den Vitamin-A-Gehalt der kondensierten Milch.* Hinweis auf Verss. von Callon u. Hixon, nach denen bestrahlte kondensierte Milch in 1 g nur etwa die gleiche Menge Vitamin A enthielt wie n. Milch, so daß die Bestrahlung für den Vitamin-A-Geh. unzweckmäßig erscheint. (Lait **17**. 368—69. April 1937.) Groszfeld.

* **W. J. Dann** und **G. Howard Satterfield**, *Vitamin C in pasteurisierter Milch.* Entgegen Angaben von Sharp (vgl. C. **1937**. I. 917) ist die Zerstörung von Vitamin nicht der Haupteinwand gegen pasteurisierte Milch vom Ernährungsstandpunkt aus, weil der Vitamin-C-Geh. von Milch an sich sehr klein u. unwesentlich ist. Dazu ist die Titration mit 2,6-Dichlorphenolindophenol in 3 Tage alter Milch unsicher. Schließlich verliert auch Rohmilch in 3 Tagen bei 2° 50% ihres Vitamingehalts. (Science [New York] [N. S.] **85**. 178—79. 12/2. 1937. Duke Univ.) Groszfeld.

* **T. R. Vernon**, *Handelsmäßige Vitamin-D-Milch und ihre Gewinnung.* Vf. bespricht die Gewinnung von mit Vitamin D angereicherten Milcharten, bes. durch Zusatz von Konzentraten aus Lebertran oder bestrahltem Ergosterin. (Dairy Creamery J. **49**. Nr. 579. 6—7. März 1937.) Groszfeld.

Lorenzo Pazzaglia, *Beitrag zur Kenntnis der Zersetzung von Stickstoffsubstanzen. Vorläufiger Bericht.* Die Unterss. des Vf. über die Reifungsvorgänge in Käse bestätigten die Angaben von Parisi u. De-Vitro über das Auftreten von Diketopiperazin u. Prolinpeptiden. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. **5**. II. 828—30. 1936.) Grimme.

Margaret Cammack Smith und **Gladys Hartley Roehm**, *Der biologische Wert der Proteine in Hegari und der Ergänzungswert gewisser, auf der Farm als Tierfutter verwendeter Proteinkonzentrate.* Fütterungsverss. mit Ratten, bei denen Hegari (Sorghum) die einzige Proteinquelle bildete, ergaben folgendes: Hegariproteine genügen nicht zur Erhaltung des Wachstums. Von Proteinkraftfuttermitteln haben bestimmten Ergänzungswert zu Hegari: Magermilchpulver, Alfalfablattmehl, Sojabohnenmehl, Fleischstückchen, Gelatine u. Tankage, nicht Baumwollsamenmehl u. Weizenkleber. Paarfütterungsverss. ergaben ausgesprochene Ergänzungswrkg. von Lysin zu Hegariproteinen, nicht von Tryptophan u. Cystin. Lysinmangel ist wenigstens teilweise für den niedrigen biol. Wert des Hegariproteins verantwortlich. (J. agric. Res. **54**. 135—46. 15/1. 1937. Arizona, Agricult. Experiment. Stat.) Groszfeld.

James Fitton Couch, *Die Chemie von Giftpflanzen.* Sammelbericht über giftige Weidepflanzen u. die durch sie bedingten Vergiftungen. Besprochen werden alkaloidhaltige, glucosidhaltige, blausäurebildende, saponinhaltige u. resinoide Pflanzen. Näheres im Original. (J. chem. Educat. **14**. 16—30. Jan. 1937. Washington [D. C.].) Grimme.

Tr. Baumgärtel, *Kartoffelschlempe als Milchviehfutter.* Sammelbericht über die neuesten Arbeiten. (Milchwirtschaftl. Zbl. **66**. 97—104. 15/4. 1937.) Groszfeld.

H. Mohler und **H. Forster**, *Absorptionsspektren erlaubter künstlicher organischer Farbstoffe.* Formelbilder, Tabellen u. Kurven von 29 Farbstoffen. (Z. analyt. Chem. **108**. 167—81. 1937. Zürich, Chem. Labor. d. Stadt.) Groszfeld.

* **Rudolf Wait**, *Nachweis der Vitamine A, C und D.* Als Reagens zum Nachw. der Vitamine wird eine 1%ig. Lsg. von P-Molybdänsäure-Eisessig vorgeschlagen, die das zu untersuchende Material nicht beeinflußt u. für wss. u. fette Stoffe brauchbar ist. Es gibt mit den Vitaminen A u. C eine blaue, mit dem Vitamin D eine grüne Färbung, u. ist etwa 1 Woche lang haltbar. Bei Stoffen mit beiden Vitaminen reagiert Vitamin D zuerst unter Grünfärbung, dann folgt Blaufärbung durch Vitamin A. Bei fetten Stoffen gibt man gleiche Voll. Öl u. Eisessig in ein Reagensglas u. fügt einige Tropfen Reagens zu. Nach Durchschütteln u. Absetzen entstehen 2 Schichten, eine blaue untere u. eine grüne obere. Fette mit fester Konsistenz u. niedrigem F. verflüssigt man durch mäßiges Erwärmen, solche mit hohem F. löst man in Chlf. oder dergleichen. Bei Bestreichung von Pflanzen- oder Fruchtschnitten mit dem Reagens erkennt man die Stelle, wo die betreffenden Vitamine sich befinden, z. B. bei *Apfelsinen* u. *Citronen* nur im Endocarp u. in den Scheidewänden der inneren Frucht, nicht in den mit Fll. angefüllten Zellräumen. Bei *Pilzen* war im Hyphen die Rk. auf Vitamin D am stärksten, u. von untersuchten Pilzen enthielt der Pfifferling am meisten. Die Rk. von Wellmann-Serger ist eine Vitaminreaktion. P-Wolframsäure in wss. Lsg. ist zum Nachw. von Vitamin C geeignet (Blaufärbung). *Schweinespeck* gibt mit P-Molybdänsäure-Eisessig Färbung (Vitamin D), nicht die Fette der inneren Organe des Schweines. Von *Pflanzenölen* lieferten Senföl u. Maisöl eine starke, Mandelöl u. Olivenöl eine weniger starke D-Rk., von Landtieren u. a. die *Fette von Pferd, Rind, Schaf* u. *Huhn* eine stark positive, auch

Menschenfett eine stark positive Reaktion. Positiv war auch die Rk. bei Fetten u. *Ölen von W.-Tieren* u. Fischen (Seehunds-, Wal-, Haifisch-, Delphin-, Herings- u. Dorschlebertran), wird aber mit dem Altern schwächer. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland **78**. 237—38. 2/4. 1937. Riga, Pharmazieverwaltung.) Groszfeld.

G. W. Scott Blair und **Pierre Potel**, *Eine vorläufige Untersuchung über die physikalische Bedeutung gewisser Eigenschaften, die bei der Mehlteigprüfung mit dem Chopin-Extensimeter gemessen werden.* Die im Chopin-Extensimeter meßbaren Größen enthalten als maßgebende Faktoren die W.-Aufnahmefähigkeit u. eine komplexe Funktion der Viscosität u. des Elastizitätsmoduls. (Cereal Chem. **14**. 257—62. März 1937. Harpenden, England, Rothamsted Experimental Stat.) Haevecker.

J. Terrier, *Die Bestimmung der löslichen Glucide (Kohlenhydrate) in Brot.* Bei dem Klärverf. von Carrez tritt bei Anwendung nach der Inversion keine Adsorption der zu bestimmenden Stoffe ein, mit $Ba_3(PO_4)_2$ ist dieselbe merklich u. mit Pb-Acetat bedeutend. Bei Klärung vor Inversion ist der Verlust sehr gering mit Pb-Acetat, 0 mit $Ba_3(PO_4)_2$. Im allg. ist die Meth. von Carrez vorzuziehen, zumal die Eiweißstoffe dadurch vollständiger abgeschieden werden. Obwohl das Filtrat noch mit Jod Blaufärbung liefert, ist prakt. keine Stärke gelöst. Arbeitsvorschriften zur Best. von Glucose u. Dextrin auf genannter Grundlage. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. **28**. 5—8. 1937. Genf, Labor. cantonal.) Groszfeld.

J. Terrier, *Bestimmung der zu Spinatkonserven zugefügten Stärke.* (Vgl. vorst. Ref.) 25 g der Substanz werden zunächst unter geringem Druck u. bei niedriger Temp., dann bei 105° 2—3 Stdn. getrocknet u. pulverisiert. 0,5 g des Pulvers werden nach näherer Angabe mit A. ausgezogen u. im Rückstand die Stärke nach von Fellenberg bestimmt. In einer weiteren Probe wird die Stärke nach Groszfeld mit Tannin u. Bleiessig abgeschieden u. im Filtrat das Dextrin durch Hydrolyse, wie näher beschrieben, ermittelt. Die gefundene Dextrinmenge wird zur gefundenen Stärke addiert. Von 0,89% zu Spinat zugesetzter Stärke wurden 0,57% als Stärke, 0,31% als Dextrin, insgesamt 0,88% wiedergefunden. — Zur *Best. des Cu* verascht man in einem Quarztiegel, löst die Asche in HNO_3, verd. mit W. u. bestimmt das Cu elektrolyt. nach Hollard u. Bertiaux. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. **28**. 8—12. 1937. Genf, Labor. cantonal.) Groszfeld.

Gaston Mathieu, *Bestimmung des Reifungsgrades von Tafeltrauben.* Inhaltlich ident. mit der C. **1936**. II. 3009 referierten Arbeit. (Ann. agronom. [N. S.] **7**. 249—56. März/April 1937. Avignon.) Grimme.

E. Helberg, *Zur Coffein- und Extraktbestimmung in Kaffee. Erwiderung an Dr. E. Bürgin und Dr. M. Streuli.* (Vgl. C. **1933**. I. 3813.) Entgegnung an Bürgin u. Streuli (vgl. C. **1936**. II. 555) an Hand zahlreicher Literaturzitate. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. **28**. 19—23. 1937. Zürich, Chem. Labor. d. Stadt.) Gd.

Th. von Fellenberg, *Überprüfung der von Fellenbergschen gravimetrischen Lactose- und Saccharosebestimmung in Milchschokolade. Nachtrag: Gravimetrische Saccharosebestimmung in gewöhnlicher Schokolade.* Im Durchschnitt von 22 Proben Kakaomassen aus schweizer. Fabriken betrug die Wrkg. der reduzierenden Stoffe, berechnet als Lactose (bezogen auf fettfreie M.), 2,20—4,85, im Mittel 3,6%. 26 Proben Milchschokolade mit bekanntem Geh. an Lactose oder an Milchtrockensubstanz wurden analysiert u. die Abweichung des gefundenen Ergebnisses vom berechneten festgestellt. Einzelheiten in einer Tabelle. Angabe abgeänderter Arbeitsvorschriften, auch zur Saccharosebest. in gewöhnlicher Schokolade u. Klärung mit Bleiessig. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. **28**. 73—86. 1937. Bern, Eidgen. Gesundheitsamt.) Gd.

A. Karsten, *Die neuen Mikroskope mit photographischer Kamera. Ihre Vorteile bei der Prüfung von Milch- und Milchprodukten.* (Lait **17**. 337—47. April 1937.) Gd.

H. Barkworth, *Die van Oijen-Probe, eine neue „Zahl"-Probe für hochwertige Milch.* (Vgl. C. **1937**. I. 751.) Ausführliche Beschreibung der mkr. Kolonienzählmeth. auf Objektträgern. Abb. der Apparate. (Milk Ind. **17**. Nr. 10. 36—37. April 1937. Wye, Kent, South-Eastern, Agricult. Coll.) Groszfeld.

L. C. Janse, *Reaktion von Storch.* Der Einfl. kleiner Mengen Cu auf den Verlauf der Rk. bei gekochter oder über 85° erhitzter Milch wird vermieden, wenn außer p-Phenylendiaminlsg. u. H_2O_2 auch eine gewisse Menge (1 ccm 0,25%ig. Lsg.) KCN zugefügt wird. (Chem. Weekbl. **33**. 638—40. 24/10. 1936. Friesland, Bond van Coöp, Zuivelfabrieken.) Groszfeld.

F. Guichard und **Nguyen Kim Kinh**, *Bestimmung der Chloride in der Milch von Tonkin.* In geringer Abänderung des Verf. von Massot u. Lestrat (vgl. C. **1936**.

I. 3235) gibt man zu 10 ccm Milch von 15° tropfenweise unter Schütteln 100 ccm einer Cl-freien Mischung von 90%ig. A. + Aceton (3 + 1), filtriert nach 5 Min., wäscht mit etwa 40 ccm A.-Acetongemisch nach, gibt 5 ccm HNO_3, 5 ccm 0,1-n. $AgNO_3$ u. Fe-Alaun zum Filtrat u. titriert nach Volhard. Gute Übereinstimmung mit durch $KMnO_4$-Zers. + $AgNO_3$ erhaltenen Werten. (Ann. Falsificat. Fraudes **29**. 547—48. Nov./Dez. 1936. Hanoi, Labor. d'Hygiène.) Groszfeld.

D. Torrisi, *Halbmikromethode zur systematischen Bestimmung der verschiedenen Phosphor- und Lipidfraktionen in der Milch.* Das Verf. des Vf. läßt sich mit 11 ccm Milch durchführen. Man bestimmt zunächst den Gesamt-P in 0,2—0,5 ccm nach Neumann-Flatter, dann schüttelt man 10 ccm mit 10 ccm einer Mischung aus 100 ccm 60%ig. A. u. 2 ccm 30%ig. NaOH kräftig durch u. schüttelt dann 4-mal mit je 30 ccm kaltem Ä. aus. Das äther. Extrakt wird mit W. gewaschen u. das Waschwasser zur wss. Fl. gegeben. Man erhält so ein wss. u. ein äther. Extrakt. Das wss. Extrakt versetzt man mit 10—20 ccm $^1/_1$-n. HCl u. filtriert nach 6 Stunden. Das klare Filtrat enthält den säurelösl. Gesamt-P (bestehend aus anorgan. P u. säurelösl. organ. P). In 2 ccm bestimmt man den Gesamt-P nach Neumann nach Oxydation der organ. Substanz. Zur Best. des anorgan. P gibt man in ein 10-ccm-Zentrifugenglas 2 ccm Filtrat, 1 ccm $^1/_1$-n. HCl, 1 ccm 20%ig. NH_4Cl-Lsg., 1 ccm MgO-Mixtur u. fällt H_3PO_4 durch Zugabe von konz. NH_3. Nach 1 Stde. wird zentrifugiert u. der Nd. mit 3%ig. NH_3 ausgewaschen. Nach Lsg. des Nd. in 0,5—1 ccm H_2SO_4 spült man in einen Kolben über u. bestimmt P nach Neumann. Säurelösl. organ. P = säurelösl. Gesamt-P — anorgan. P. Der 1. Nd. enthält das Casein. Letzteres wird berechnet nach der Formel: Casein-P = Gesamt-P — (säurelösl. Gesamt-P — Lipoid-P). — Das äther. Extrakt enthält die Gesamtlipide (Cholesterin, Lecithin u. Cephalin). Die äther. Lsg. wird bei 60—70° abdest. in gewogenem Kolben, der Rückstand 2 Stdn. im Vakuumexsiccator getrocknet u. gewogen = Gesamtlipide. Man löst wieder in 2 ccm Ä., füllt die Lsg. in ein graduiertes Zentrifugenglas unter 2-maligem Nachspülen mit 1 ccm Ä., konz. vorsichtig auf ca. 1 ccm bei 50°, versetzt mit 4 ccm Aceton u. läßt 1 Stde. lang stehen. Dann wird zentrifugiert u. der Nd. mit 4 ccm Aceton ausgewaschen. Die Acetonlsg. enthält die Glyceride u. Cholesterin. Man dampft sie in einer Krystallisierschale auf dem W.-Bade ab u. nimmt den Rückstand in 15—30 ccm Chlf. auf. Zu 5 ccm der Lsg. gibt man 2 ccm Essigsäureanhydrid u. 0,1 ccm konz. H_2SO_4, läßt $^1/_4$ Stde. im Dunkeln stehen u. bestimmt darauf das Cholesterin colorimetr. im Colorimeter nach Hellige. — Der Acetonnd. enthält Lecithin u. Cephalin. Man versetzt ihn mit 0,5 ccm Ä. u. 3 ccm absol. A., läßt 6 Stdn. lang stehen u. zentrifugiert. In der Lsg. bestimmt man P nach Neumann nach Oxydation der organ. Substanz. Resultat × 25 = Lecithin. — Den ungelösten Nd. spült man mit Ä. in ein Reagensglas, verjagt den Ä. u. bestimmt P nach Neumann. Resultat × 24 = Cephalin. Nähere Einzelheiten sind im Original nachzusehen. Nach dem Ausfall der Unterss. (Tabellen) enthält Kuhmilch 3,5—3,7% Gesamtlipide, 10—12 mg-% Cholesterin, 20—30 mg-% Lecithin, 12—0 mg-% Cephalin, 90—92 mg-% Gesamt-P, davon 61 bis 63 mg-% anorgan. P, 10—12 mg-% säurelösl. organ. u. 15—17% säureunlösl. organ. P; Ziegenmilch enthält 3,5—4% Gesamtlipide, 12—13 mg-% Cholesterin, 25—30 mg-% Lecithin, 14 mg-% bis Spuren Cephalin, 88—97 mg-% Gesamt-P, davon 60—64 mg-% anorgan. P, 8—12 mg-% säurelösl. u. 18—20 mg-% säureunlösl. organ. P. (Arch. Scienze biol. **22**. 471—502. Okt. 1936. Catania.) Grimme.

Hans-Otto Jensen, *Beiträge zur Kenntnis der Reduktionsprobe der Kuhmilch, mit Berücksichtigung der Mechanik der Reduktion.* Ausarbeitung einer Standardmeth. zur Feststellung der Red.-Kraft von in Milch wachsenden Kleinwesen. Milchsäurestreptokokken, B. coli, Mikrokokken u. Sporenbildner reduzieren am stärksten, Alkalibildner sehr langsam. Eine Hemmung der Red.-Fähigkeit tritt im Alter durch Einw. von Stoffwechselprodd., z. B. von Milchsäure, ein. Wird diese durch $CaCO_3$ aufgehoben, so bleibt die Red.-Kraft erhalten. Die baktericiden Kräfte von frischer Kuhmilch hemmen die Red.-Kraft der Milchsäurestreptokokken, uneinheitlich die der Mikrokokken, haben aber keinen Einfl. auf die Red.-Zeit in der Rohmilch. Durch Keimzählung am Anfang u. nach Eintritt der Entfärbung in der Reduktasenprobe wird die Entw. der einzelnen Bakterienarten erkannt. B. coli u. Mikrokokken haben keinen Einfl. auf die Reduktaseprobe, die hauptsächlich durch die Milchsäurestreptokokken wegen ihres überlegenen Wachstums bewirkt wird. Ggw. von Nichtsäurebildnern in größerer Anzahl als Milchsäurestreptokokken erklärt die Ausnahmen von der Reduktaseprobe. Succinate, Citrate u. Cystein der Milch sind nicht Ursachen der Reduktion. Nach

Abtötung der Bakterien durch Antiseptica u. Entfernung des O_2 tritt in Rohmilch keine Red. ein, in Rohmilch reduzieren also allein die Bakterien. Nachgewiesen wird, daß Bouillon-Agar Methylenblau reduzieren kann. Die Meth. von Quastel der „ruhenden Bakterien" wird zur Erkennung der Fähigkeit der Bakterien zur Zuckersäuerung vorgeschlagen. Von dem Mechanismus der Red. des Methylenblaus in der Milch wird eine Theorie entwickelt, worin dem Methylenblau die Rolle eines Hilfskatalysators zugeteilt wird. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II **96**. 110—38. 7/4. 1937. Kiel, Preuß. Vers.- u. Forschungsanst. f. Milchwirtschaft.) Gd.

Guy Jean Michel Albert Marie Crotti de Costigliole, Frankreich, *Getreideerzeugnis für Nahrungsmittelzwecke.* Das etwa 8—10 Tage vor der Reife gemähte Getreide, bes. Gerste, wird sofort gedroschen u. die Körner ca. 5 Min. mit Dampf behandelt, hierauf rasch geröstet, gesalzen u. vermahlen. Das Prod. dient als Mehl für Backzwecke u. als Kindermehl, in Grießform für Suppen u. dergleichen. (**F. P. 810 926** vom 5/9. 1936, ausg. 2/4. 1937.) Vielwerth.

Aktieselskabet Den Danske Mälkekondenseringsfabrik, Nakskov, Dänemark, *Caseinhaltiges Backpulver*, bestehend aus Säurecasein, einem Carbonat u. gegebenenfalls Streckmitteln, Geschmackstoffen oder Backhilfsmitteln. (**Dän. P. 52 838** vom 14/4. 1936, ausg. 22/3. 1937.) Drews.

Karl Zientek, Gleiwitz O.-S., *Herstellung eines Suppenpulvers zur Bereitung von natursauren Mehlsuppen*, dad. gek., daß Teig aus mittelfeinem Roggenschrot mit feuchtem, natürlichem Sauerteig angesetzt u. ihm 3-mal in Zwischenräumen von je 24 Stdn., während er in lauwarmen Räumen säuert, so viel Roggenmehl zugesetzt wird, bis die M. trocken u. bröckelig wird. (**D. R. P. 643 694** Kl. 53k vom 1/12. 1933, ausg. 15/4. 1937.) Vielwerth.

Permutit Co., übert. von: **Howard L. Tiger**, New York, N. Y., V. St. A., *Kohlensäurehaltige Getränke* aus W., welches bas. Carbonate enthält. Dem W. wird vor dem Einleiten der CO_2 eine verd. Säure in solcher Menge zugesetzt, daß ein Teil des bas. Carbonats neutralisiert wird, wobei aber so viel bas. Carbonat übrig bleibt, daß der Geschmack des Getränkes erhalten bleibt. Zum Neutralisieren geeignete Säuren sind z. B. Phosphorsäure, Citronensäure, Weinsäure, Äpfelsäure oder Milchsäure. — Z. B. wird so viel Säure zugesetzt, daß eine Basizität von 40—90 Teilen auf 1 Million, berechnet als $CaCO_3$, erhalten bleibt. — Zeichnung. (**A. P. 2 071 990** vom 26/12. 1934, ausg. 23/2. 1937.) M. F. Müller.

Raymond E. Schanzer, New Orleans, *Kaffeewürze.* Zerkleinerte Zichorienwurzeln werden ausgepreßt, Saft u. Pülpe für sich zu Pulvern getrocknet, in passendem Verhältnis gemischt u. schwach befeuchtet. Man preßt die M. in Form von Kaffeebohnen oder dgl. u. röstet. (**A. P. 2 075 663** vom 10/1. 1935, ausg. 30/3. 1937.) Vielwerth.

Thermal Engineering Corp., V. St. A., *Behandlung von Tabak.* Zur Befeuchtung wird Tabak in einer Kammer Unterdruck ausgesetzt, dann wird unter Zufuhr von W.-Dampf der Druck erhöht u. zur Verdampfung der überschüssigen Feuchtigkeit erneut gesenkt. Durch die W.-Verdampfung soll die Temp. des Tabaks auf mindestens 52° herabgesetzt werden. Vorr. u. Zeichnung. (**F. P. 810 187** vom 29/8. 1936, ausg. 17/3. 1937. A. Priorr. 9/10., 14/12. 1935 u. 28/3. 1936.) Möllering.

Aktieselskabet Kongens Bryghus, Frederiksberg, Dänemark, *Zuckerhaltige Lake, insbesondere Salzlake*, zum Einpökeln von Schinken, Fleisch oder dgl. bzw. zum Einspritzen in tier. Produkte. Die Lake enthält neben dem n. Salzgeh. u. zum völligen oder teilweisen Ersatz des üblichen Rohrzuckers eine oder mehrere der Zuckerarten, die als n. Bestandteile in die Fleischfl. übergehen, wie Traubenzucker, Galaktose oder Glykogen, oder auch Gemische, in denen mehrere solche Zuckerarten vorhanden sind, wie Invertzucker. Bes. geeignet ist techn. Glykose. (**Dän. P. 52 856** vom 2/5. 1936, ausg. 22/3. 1937.) Drews.

Sigurd Christian Aagaard, Svendborg, Dänemark, *Konservierung von Eiern* durch Bestrahlung mit kurzwelligen, elektromagnet. Strahlen, dad. gek., daß die Eier vor der Bestrahlung in eine Cellulosefolie luftdicht eingehüllt werden, die gegebenenfalls benetzt sein kann. (**Dän. P. 52 920** vom 20/4. 1936, ausg. 5/4. 1937.) Drews.

Kustaa Tapani Alaputto, Lahti, Finnland, *Futtersalzmischung.* Das Verhältnis zwischen $CaCO_3$ u. Futterphosphat, z. B. in Form von Präcipitat, in diesem Gemisch ist 1 : 0,25—1,5. Außerdem kann man noch 10% Asche, hauptsächlich Birkenasche, zugeben. (**Dän. P. 53 008** vom 16/3. 1936, ausg. 26/4. 1937. Finn. Prior. 18/6. u. 14/10. 1935.) Drews.

Sebastiano Bocciardo & C., Genua, *Herstellung von Futtermitteln* oder N-haltigen organ. *Düngemitteln* aus Leimleder, d. h. Abschabseln oder sonstigen enthaarten Rohhautabfällen, dad. gek., daß das gegebenenfalls vorgetrocknete Leimleder bei Tempp. zwischen 120—230°, bes. bei Tempp. von 180—210°, geröstet u. das Röstprod. darauf gemahlen wird. Man erreicht nach dem Verf. eine einwandfreie Sterilisierung u. leichte Zerkleinerung des Leimleders. (D. R. P. **642 739** Kl. 53 g vom 15/7. 1933, ausg. 15/3. 1937.) KARST.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Konservierung von Grünfutter*, gek. durch die Verwendung von Estern niederer aliphat. Säuren, bes. der Ameisensäure, wie z. B. Methylformiat. Eine Lsg. eines solchen Esters in W. wird in üblicher Weise in dem zu konservierenden Futter verteilt. Die Ester lassen sich einfach u. gefahrlos handhaben, da ihnen ätzende u. korrodierende Wirkungen fehlen. (**Schwz. P. 186 183** vom 6/11. 1935, ausg. 16/11. 1936. D. Prior. 10/12. 1934.) KARST.

Albert Malaquin, La Nicotine dans les tabacs et leurs fumées. Dénicotinisation des fumées. Douai: Lairre frères (S. M.) 1937. (78 S.) 8°.

XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

—, *Fortschritte in der Herstellung und Verarbeitung fetter Öle im Jahre 1936.* Patentbericht. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **34**. 47—52. Febr. 1937.) NEU.

—, *Ersatz von Nichteisenmetallen und Schutz von Eisen gegen Abfraß in der Öl- und Fettindustrie.* Besprechung verschied. Überzüge an Stelle von Cu u. Pb, z. B. Asbest + Sand + $BaSO_4$ + Wasserglas, Kunstharz, Al u. a. (Chemiker-Ztg. **61**. 337—38. 21/4. 1937.) GROSZFELD.

R. Fussteig, *Über Autoxydation der Fette und Öle und neue Methoden ihrer Verhütung.* Bericht über das autoxydative Verderben der Fette u. Öle, sowie über neuere Verff. zur Entfernung von Harzen, Eiweiß- u. Schleimstoffen aus Ölen. (Öle, Fette, Wachse **1937**. Nr. 3. 7—10. März.) NEU.

C. van Vlodrop, *Die katalytische Polymerisation fetter Öle.* (Vgl. C. **1937**. I. 2049; **1936**. II. 3015.) Bei der Polymerisation von Leinöl wirken außer Metallkatalysatoren HCl u. SO_2 stark beschleunigend. HCl bewirkt dabei eine unerwünscht hohe Verseifung des Öles, SO_2 nicht. Die mit SO_2 bei 290° unter Luftabschluß erhaltenen Prodd. haben eine niedrige SZ. u. sind sehr hell von Farbe, selbst bei Ausgehen von einem dunklen rohen Leinöl. Der S-Geh. des polymerisierten Öles ist niedrig, unter 0,1%. Abb. u. Beschreibung eines geeigneten Glockenrührers von besonderer Form. Bericht über einzelne Unters.-Ergebnisse in Kennzahlen in Tabellen. (Verfkroniek **10**. 78—79. 15/4. 1937. Delft, Techn. Hochschule.) GROSZFELD.

—, *Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Sojabohne.* Anbau u. Produktion der Sojabohne, Gewinnung u. Raffination des Sojaöles sowie die Verwendung der Bohnen für Ernährungszwecke u. Verwendung des Lecithins werden beschrieben. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **34**. 10—16. 53—56. Febr. 1937.) NEU.

J. Pritzker und **Rob. Jungkunz**, *Über schweizerisches Erdbeersamenöl.* 2 Proben Erdbeersamen enthielten in der Trockensubstanz 15,26—18,45% dunkelgrünes Öl mit folgenden Kennzahlen: Refraktion bei 40° 70,0—72,0, SZ. 3,7—10,1, VZ. 188,5—188,6, JZ. (HANUŠ) 157,7—165,0, Unverseifbares 1,3—1,6%, Farbrk. nach BELLIER negativ. Weitere Angaben im Original. Tabelle. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. **28**. 12—15. 1937. Basel.) GROSZFELD.

J. van Loon, *Safloröl.* Für 3 Proben verschied. Herkunft wurden folgende Kennzahlen ermittelt: $D.^{15}_4$ 0,9279—0,9286, n_D^{20} = 1,4731—1,4735, JZ. (WIJS) 140,3 bis 146,6, VZ. 190—193, SZ. 0,9—3,8, RMZ. 0,43—0,90, Rhodanzahl 79,0—81,6, Unverseifbares 0,58—0,9%, gesätt. Fettsäuren nach BERTRAM in % der gesamten 8,6—10,3. Safloröl trocknet in den ersten 24 Stdn. etwas langsamer als Leinöl, dann schneller; der Film ist nicht so hart u. besitzt etwas mehr Glanz. Vergilbung tritt nicht ein. Safloröl läßt sich ausgezeichnet blasen u. auch zu Standöl verkochen. (Verfkroniek **10**. 80—82. 15/4. 1937. Delft.) GROSZFELD.

G. Wolff, *Veränderungen in der Zusammensetzung infolge gewerblicher Behandlungen, im besonderen der Einfluß der Ölraffinierung auf den Lipoidgehalt.* Vf. bespricht die bei der Ölraffinierung eintretenden großen Verluste an Phosphatiden u. die Frage ihrer

Rückführung in die Ernährung, z. B. über die Margarine. (Ann. Falsificat. Fraudes **29**. 537—38. Nov.-Dez. 1936.) Groszfeld.

Charles S. Glickman, *Pastenartige und flüssige Wachse.* Beschreibung der Rohstoffe u. deren charakterist. Eigg., Herst., Verpackung usw. von lösungsmittelhaltigen Wachsen. (Soap **13**. Nr. 3. 99. 101. 103. 105. 107. 111. März 1937.) Neu.

W. D. John, *Espartowachs.* Espartowachs kann in vielen Fällen Carnaubawachs in Polishes u. dgl. ersetzen. Wiedergabe von Vorschriften zur Herst. von Bohnermassen, fl. u. festen Schuhputzmitteln unter Verwendung von Espartowachs. (Oil Colour Trades J. **91**. 1140—42. 9/4. 1937.) Neu.

J. Hetzer, *Waschen einst und jetzt.* (Öle, Fette, Wachse **1937**. Nr. 3. 10—11. März. Ludwigshafen a. Rh.) Neu.

J. Davidsohn und **A. Davidsohn**, *Über die Waschwirkung der Seifen.* Inhaltlich ident. mit der C. **1937**. I. 1321 referierten Arbeit. (Öle, Fette, Wachse **1937**. Nr. 3. 1—6. März. Haifa.) Neu.

W. H. Simmons, *Die moderne Entwicklung der Seifenherstellung.* III. *Toiletteseifen.* (II. vgl. C. **1937**. I. 3426.) 6 Abb. im Original. (Manufactur. Perfumer **1**. 122—26. Jan. 1937.) Neu.

Joseph M. Vallance, *Spezialtoiletteseifen.* Bericht über medikamentöse u. desinfizierende, milch- u. lösungsmittelhaltige Seifen u. über die Verwendung u. Vorteile von Kaolin als Füllmittel für Toiletteseifen. (Soap **13**. Nr. 3. 25—29. 77. März 1937. Warrington, England.) Neu.

Ewald Pyhälä, *Die Herstellung von Lösungsmittelseifen.* Vf. gibt zunächst Patente wieder, die zur Herst. von Seifen dienen u. KW-stoffe der Bzl.-Reihe enthalten, u. beschreibt die Analyse von zwei Handelspräpp., die bei der Herst. von Lösungsmittelseifen verwendet werden. Aus den Unterss. geht hervor, daß Seifen, die Al-Naphthenate u. Sulfonsäuren enthalten, ein größeres Aufnahme- u. Emulgiervermögen für Mineralöle aufweisen als Seifen auf der Grundlage von Leinölfettsäure, *Gardinol* u. *Igepon*. Analysen im Original. (Öle, Fette, Wachse, Seife, Kosmet. **1937**. Nr. 4. 1—6. April. Helsinki.) Neu.

—, *Schmierseifen.* Bericht über die Herst. der verschied. Schmierseifen bei Verwendung von Fettsäuren, ferner Angabe von Ansätzen u. Vorschriften zum Füllen. (Allg. Öl- u. Fett-Ztg. **34**. 19—22. 57—60. Febr. 1937.) Neu.

Karl Braun, *Über die Verwendung von Sulfitcelluloseablauge zur Herstellung von hellen Seifen.* Vf. weist auf den Zusatz einer bes. gereinigten Sulfitcelluloselauge zu Seifen hin, der für Industrieseife Verwendung findet u. die Eigg. der Seife günstig beeinflußt. Zus. der Seife: 10% Fettsäure u. 60% Sulfitlauge, die ca. 12% organ. Substanz enthält. (Öle, Fette, Wachse, Seife, Kosmet. **1937**. Nr. 4. 9—10. April. Berlin-Frohnau.) Neu.

James A. Wallach, *Fettsäuren aus Kiefernholz.* Bericht über Gewinnung, Zus. u. Verwendung von Tallöl. (Soap **13**. Nr. 3. 31—33. 73. März 1937.) Neu.

Paul I. Smith, *Seifenschutzmittel.* Vf. bespricht die Seifenschutzmittel (Borax, Na-Thiosulfat, -sulfit, -hydrosulfit, Salicylsäure, Benzoesäure u. deren Na-Salze) u. daran zu stellende Anforderungen bei Verwendung minderwertiger Fette zur Seifenherstellung. (Soap **13**. Nr. 4. 21—23. 30. April 1937.) Neu.

Josef Hetzer, *Alkalifreie Waschmittel.* Nach Ansicht des Vf. sind Natron-, Kali- u. Ammonseifen alkalihaltige Waschmittel, Triäthanolaminseifen sind alkalifrei, ebenso die Salze von Alkalibasen mit Sulfosäuren. (Öle, Fette, Wachse, Seife, Kosmet. **1937**. Nr. 4. 9. April. Ludwigshafen a. Rh.) Neu.

H. A. Boekenoogen, *Zur Kenntnis der Ölfarbstoffe. Die Anwendung der Chromatographie in der Fettchemie.* (Vorl. Mitt.) Zur Best. der verschied. Farbstoffe von fetten Ölen benutzte Vf. die Meth. der *chromatograph. Adsorption*, wodurch der Nachw. fremder Zusätze erleichtert wird. Als Entw.- u. Lösungsmittel dienen PAe. oder CS_2, als Adsorptionsmittel am besten Aluminiumoxyd (Tabelle der Chromatogramme verschiedener pflanzlicher Öle vgl. Original). (Recueil Trav. chim. Pays-Bas **56**. 351—55. 15/3. 1937. Koog aan de Zaan, N. V. Oliefabrieken T. Duyvis Jz.) Vetter.

C. S. Wan und **K. Ho**, *Nomograph für die Jodzahl von chinesischem Holzöl.* (Vgl. Ho, Wan u. Wen, C. **1935**. I. 3868.) (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **8**. 282—83. 15/7. 1936.) Schönfeld.

W. Leithe und **H. Lamel**, *Refraktometrische Fettsäurebestimmungen in Türkischrotölen.* Das von Leithe u. Heinz (C. **1936**. II. 2257) beschriebene Verf. wird auf

Türkischrotöle ausgedehnt. Die aus ihnen mit H_2SO_4 abgeschiedenen Fettsäuren werden zur Abspaltung der auf verschied. Weise gebundenen Schwefelsäurereste mit HCl gekocht, dann in einer gemessenen Menge α-Bromnaphthalin aufgenommen u. die beobachtete Abnahme des Brechungsindex der Fl. als Maß für die vorhandene Menge Fettsäuren verwendet. (Fette u. Seifen **44**. 111—13. März 1937. Wien, Univ.) Behrle.

C. Zäch, *Zur Bestimmung des Fettes in Lebensmitteln mit Hilfe des Refraktometers.* Nachprüfung der refraktometr. Fettbest.-Meth. mit α-Bromnaphthalin nach Leithe (vgl. C. **1935**. II. 2898) ergab, daß das Verf. bei exaktem Arbeiten unter Verwendung einer selbst hergestellten Meßkurve recht gute, wenn auch nicht ganz so genaue Werte wie die gravimetr. Meth. liefert. Es ist bes. für Reihenverss., weniger für Einzelbestimmungen geeignet. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. **28**. 1—5. 1937. Bern, Eidgen. Gesundheitsamt.) Groszfeld.

Alfred Torricelli, *Beitrag zum Nachweis und Bestimmungsverfahren von Nickelspuren in durch Hydrierung gehärteten Ölen.* Zum Nachweis des Ni werden 25 g geschmolzenes Fett $^1/_2$ Stde. auf dem sd. W.-Bad mit gleichem Vol. 25%ig. HCl unter häufigem Schütteln ausgezogen. Nach völliger Scheidung beider Schichten läßt man erkalten, filtriert die HCl-Lsg. durch ein angefeuchtetes Filter, wäscht einige Male mit W. nach u. bringt das Filtrat auf 100 ccm. 12 ccm davon (= 3 g Fett) werden auf dem W.-Bad verdampft. Der Rückstand wird in 6 ccm W. gelöst, davon 5 ccm mit besonderer Pipettenvorr. (Abb. im Original) entnommen u. auf einem Scheibchen Filtrierpapier von 20 mm Durchmesser in einer Porzellanschale verdampft. Nach Verdampfung von 2 ccm gibt man auf das Papier 1 Tropfen 1%ig. alkoh. Dimethylglyoximlsg. u. nach Verdampfung des A. 1 Tropfen stark verd. NH_3. Roter Rand oder Ring zeigt Ni an, wenn über 0,2 mg/kg Ni vorhanden sind. Wiederholung des Vers. mit $^1/_8$ g Fett zeigt, ob mehr als 1 mg/kg Ni vorhanden sind. — Zur quantitativen Best. des Ni auf ähnlicher Grundlage dient der Rest des Auszuges, wie näher beschrieben wird. Anwendung von Tierkohle ist zu vermeiden, weil diese einen großen Teil des Ni zurückhält. In reinem Erdnußöl wurde ein natürlicher Ni-Geh. von 0,01 mg, also nur $^1/_{50}$ bis $^1/_{100}$ der in gehärteten Ölen vorhandenen Menge gefunden. — Zur Abscheidung von Fe, das die Ni-Rk. stört, löst Vf. den Verdampfungsrückstand der HCl-Lsg. in 3—5 ccm W. u. fügt heißes Pyridin im Überschuß zu, wodurch Fe als $Fe(OH)_3$ gefällt wird u. Ni die lösl. Verb. $Ni(C_5H_5N)_4Cl_2$ bildet, die abzentrifugiert wird. Man wäscht mit W. aus, verdampft in einer Porzellanschale zur Trockne u. prüft wie oben. — Zur Erleichterung der Best. des Ni wird eine bes. Abmeß- u. Verdampfungsvorr. beschrieben u. abgebildet. (Mitt. Gebiete Lebensmittelunters. Hyg. **28**. 36—50. 1937. Bern, Eidgen. Gesundheitsamt.) Groszfeld.

N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Niederlande, *Wiedergewinnung von Bleicherden der Fett- und Ölraffination.* Die verbrauchten Bleicherden werden mit einem nicht sauer reagierenden Lösungsm., wie Alkohole, Ketone, chlorierte KW-stoffe oder aromat. bzw. hydroaromat. Verbb., unter Zusatz einer flüchtigen Base, wie z. B. Ammoniak, Pyridin, extrahiert. Reste des Lösungsm. werden durch W.-Dampfbehandlung abgetrieben. Vorr. u. Zeichnung. (F. P. **810 194** vom 31/8. 1936, ausg. 17/3. 1937.) Möllering.

Chemische Forschungsgesellschaft m. b. H., München (Erfinder: **Willy O. Herrmann** und **Wolfram Haehnel**, München), *Herstellung von Seifencreme*, dad. gek., daß man den Seifen Polyvinylalkohol oder dessen in W. lösl. Derivv., wie z. B. noch wasserlösl. Polyvinylacetat, zusetzt. Einer geeigneten Seife (etwa 48% Fettgeh.) setzt man etwa 15% einer 10%ig. wss. Lsg. von hochpolymerem Polyvinylalkohol zu. (D. R. P. **643 668** Kl. 23c vom 26/11. 1931, ausg. 14/4. 1937.) Möllering.

Albert A. Fowler, North Hollywood, und **Russell M. Otis**, Pasadena, Cal., *Waschmittel.* Weichmachungsmittel für W., wie *Borax, Trinatriumphosphat* oder *Soda* werden in Krystallform mit einer wss. Lsg. eines geeigneten blauen Farbstoffs kurze Zeit in Berührung gebracht u. hierauf getrocknet. Die so erhaltenen blauen Krystalle werden in W. gelöst. Hierauf wird noch Seife zugegeben. (A. P. **2 059 449** vom 20/5. 1935, ausg. 3/11. 1936.) Schwechten.

Rumford Chemical Works, V. St. A., *Reinigungsmittel.* Den bekannten festen oder gelösten Reinigungs- oder *Netzmitteln*, wie bes. Fettalkoholsulfonaten, setzt man beliebige Mengen der mono-, poly- oder isomeren Metaphosphorsäure bzw. deren Salze

zu. Genannt wird bes. die $(HPO_3)_6$, bzw. deren K, Na oder NH_4 enthaltende Doppelsalze. (F. P. 810 958 vom 21/9. 1936, ausg. 3/4. 1937.) Möllering.

Pierre Philippe Schribaux, Frankreich, *Reinigungspaste*, enthaltend im wesentlichen *Monochlorbenzol*, *p-Dichlorbenzol*, *Terpentinöl*, Kieselgur u. gegebenenfalls *Trichloräthylen*. (F. P. 802 615 vom 24/5. 1935, ausg. 9/9. 1936.) Schwechten.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Betainderiv.* durch Umsetzung von *Stearyldimethylamin* (I) mit *Chloressigsäuremethylester* (II). 296 (Teile) I auf 70—80° erwärmen, in die Schmelze 108 II eintragen, die M. 2—3 Stdn. bei 90—110° rühren. Beim Erkalten erstarrt die Masse. Der Betainester (*Stearyldimethylbetainhydrochlorid*) kann mit Na_2CO_3 in das Na-Salz übergeführt werden. — *Reinigungsmittel für Textilien.* (Schwz. P. 186 269 vom 3/10. 1935, ausg. 16/11. 1936.) Donle.

XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

M. J. Dumas, *Der Einfluß des Lichts auf die Textilfasern.* Besprechung der neueren Arbeiten über den Einfl. des Lichtes auf Wolle, Seide u. Baumwolle. (Rev. gén. Matières colorantes, Teinture, Impress., Blanchiment Apprêts **41**. 149—53. April. 1937.) Friedemann.

Louis Diserens, *Die Amide und Imide der Kohlensäure und ihre Derivate in der Textilindustrie.* Übersicht u. Literaturangaben. (Teintex **2**. 139—49. 205—12. 5/4. 1937.) Maurach.

E. D. Stachejewa-Kawersnewa und **N. I. Gawrilow**, *Untersuchung der chemischen Struktur der Keratine der Wolle.* I. *Versuch zur Reinigung des Keratins.* Mittels Pankreatin wurden aus Wolle die Keratinzellen ausgeschieden u. in der Lsg. die Intracellularsubstanz erhalten. Die Keratinzellen sind sehr beständig, verändern sich nicht beim Kochen mit W., werden durch Pankreatin nicht zers. u. zeigen ein ähnliches Röntgenogramm wie die Wolle. Die intracellulare Substanz wird durch Pankreatin zersetzt. Beim Lösen der intercellularen Substanz werden die gebundenen Keratinzellen in Freiheit gesetzt, die sich von der Wollfaser ablösen u. in relativ reinem Zustande gesammelt werden können. Die isolierten Zellen ändern sich nicht durch Pankreatin u. ergeben keine N-Zunahme in der Lösung. Das Lösen der intracellularen Substanz kann auch durch längeres Behandeln der Wolle mit NH_3 nach Nauthusius erfolgen; dabei wird aber auch eine große Menge S abgespalten. In den alkal. Lsgg. ist das Verhältnis S/N viel höher als dies der Zus. der Wolle entspricht. Bei längerer Einw. des NH_3 zerfällt die Wolle zu einer flockigen homogenen Masse. NH_3 u. andere Alkalien sind zur Trennung von Keratin ungeeignet. Die geringe Alkalität der Enzymlsgg. (p_H = 8,0 bis 8,5) verursacht keine merkliche S-Abspaltung aus den Keratinzellen; bei längerer Dauer der enzymat. Hydrolyse konnte aber eine teilweise Abspaltung des Cystins aus den Keratinzellen festgestellt werden. So war das Verhältnis S/N in der Lsg. 0,15, bei mehrtägiger Hydrolyse aber 0,23—0,25. Die Keratinzellen sind S- u. N-reicher als die Wolle. Nach Umrechnung auf Cystin enthalten die Zellen 11,4% Cystin gegen 10,9% in der Wolle. In der Lsg. ist das S/N-Verhältnis nach 24-std. fermentativer Hydrolyse viel niedriger als in der Wolle (0,186); für die intracellulare Substanz erhält man 1,65 bis 2,15% S gegen 2,91% in der Wolle u. 3,05% in den Keratinzellen. Die Verteilung der N-Formen nach van Slyke ist in der intracellularen Substanz eine andere als in der Wolle u. den Zellen: Die intracellulare Substanz enthält wenig Basen u. viel Monoaminosäuren; sie enthält etwa 14% N. Der Träger der spezif. Eigg. u. der krystallinen Struktur ist das Keratin der Zellen, richtig eines der Keratine. Nach Trennung der Zellen von der intracellularen Substanz nimmt ihr Geh. an Arginin u. Cystin zu. Die intracellulare Substanz ist jedenfalls kein typ. Keratin, denn sie enthält wenig S u. ist unbeständig gegen Trypsin. (Biochim. [russ.: Biochimija] **2**. 19—27. 1937.) Schönfeld.

Heinz Haas, *Über die Aufnahme und Bindung von Quecksilberchlorid bei der Imprägnierung von Holz.* Das Holz zeigte eine ziemlich starke Hg-Aufnahme gemäß der Adsorptionsisotherme. Wie die Einstellung des Gleichgewichtes von der Seite der stärkeren Konz. aus erwies, ist die Sublimataufnahme reversibel u. wird selbst durch Trocknen nicht irreversibel. (Österr. Chemiker-Ztg. **40**. 124—26. 20/3. 1937. Lennep, Rhl.) Groszfeld.

R. J. Venn, *Konzentrieren und Filtrieren in der Zellstoff- und Papierindustrie.* Verwendung von *drehbaren Vakuumtrommelfiltern.* (Wld. Paper Trade Rev. **1937**. Techn. Convent. Nr. 73—91. März.) Friedemann.

—, *Über die Verwendung verflüssigter Gase in der Papier- und Zellstoffindustrie.* Flüssiges Cl_2 in der Bleicherei; fl. SO_2 bei der Holzschliffbleiche u. bei der Bereitung der Sulfitkochlaugen. (Papeterie **59**. 262—65. 25/3. 1937.) Friedemann.

Ralph W. Kumler, *Die Verwendung von Wachsemulsionen für die Oberflächenleimung von Papier und Pappen.* Krit. Besprechung der einschlägigen Patente. (Paper Trade J. **104**. Nr. 10. 36—38. 11/3. 1937.) Friedemann.

W. W. Kowalew, *Über die Herstellung von Fichtenleim.* Aus den fl. Rückständen der Dest. des äther. Fichtenöles wurde ein Leim bereitet, geeignet zum Papierleimen. Der Leim wird durch Einkochen des Rückstandes hergestellt. (Holzchem. Ind. [russ.: Lessochimitscheskaja Promyschlennost] **5**. No. 9. 20. Sept. 1936.) Schönfeld.

William R. Willets, *Papiere mit Titanpigmenten.* (Paper Ind. **18**. 1057—60. März 1937.) Friedemann.

C. Rosenblad, *Ein neues Verfahren der Abwärmerückgewinnung aus intermittierenden Quellen, wie Gasen und Dämpfen der chemischen Industrie.* Wärmetheoret. Betrachtungen. Im bes. Wärmerückgewinnung in der Sulfat- u. Sulfitzellstoffindustrie. (Paper Trade J. **104**. Nr. 3. 38—46. 21/1. 1937.) R. K. Müller.

S. Awerbuch und **K. Shigatsch**, *Über die physikalisch-chemischen Eigenschaften von Sulfitlaugen und Ligninsulfonsäuren.* Unters. der Adsorption, Aussalzung u. Elektrophorese als Methoden zur Reinigung der Sulfitlaugen. Der kolloidlösl. Teil der Sulfitablaugen ist negativ geladen; an der Kathode scheidet sich ein bis 60% $Ca(OH)_2$ enthaltender Nd. aus, was von prakt. Bedeutung sein kann. Der nichtflüchtige organ. Teil der Sulfitlauge wird aus der dialysierten u. natürlichen Lauge nur an Kohle adsorbiert. An Silicagel u. Tierkohle werden in verschied. Grade die flüchtigen organ. u. Mineralsäuren (vorwiegend H_2SO_3) adsorbiert. Nach der Adsorption aus Lsgg. der dialysierten Sulfitlauge an Tierkohle u. Kieselgur wird eine starke p_H-Zunahme beobachtet: von 3,98 auf 6,92 bei Tierkohle u. 3,98 bis auf 6,7 bei Kieselgur. Die Erscheinung scheint mit der SO_2-Adsorption in Verb. zu stehen. Die potentiometr. Titration ist nur bei der dialysierten Sulfitlauge möglich gewesen. Der höchste Potentialwert der H_2-Elektrode erscheint nicht sogleich, sondern hängt von der Rk. des Mediums ab. Die Kurven der Titration u. Rücktitration stimmten nicht überein, namentlich im alkal. Gebiet; zwei unscharfe Potentialsprünge sind bei $p_H = 6$ u. $p_H =$ ca. 8,5 zu beobachten. Das Aussalzen der Ligninsulfonsäuren zeigt ausgeprägt koll. Charakter, mit abnehmendem p_H-Wert nimmt der %-Geh. an aussalzbaren Säuren zu. In alkal. Medium verlaufen langsame Prozesse der Depolymerisation der Ligninsulfonsäuren, wodurch die Menge der aussalzbaren Säuren mit der Zeit stark vermindert wird. Im sauren Gebiet ändern die Ligninsulfonsäuren ihren Dispersitätsgrad nicht merklich u. sind deshalb in saurem Medium beständig. Durch therm. Behandlung der Sulfitlauge in saurem Medium wird die Dispersität der Ligninsulfonsäuren sehr verringert, so daß sich mit NaCl die doppelte Menge aussalzen läßt. Auf diese Weise kann die Hauptmenge der im koll. Zustande befindlichen Ligninsulfonsäuren ausgesalzen werden. Die Polymerisation der Ligninsulfonsäuren bei Wärmeeinw. vollzieht sich hauptsächlich an Ligninsulfonsäuren mittlerer Dispersität, da die Zunahme der mit NaCl aussalzbaren Prodd. auf Kosten der Fraktion vor sich geht, welche nach NaCl mit H_2SO_4 gefällt werden, während die Gesamtmenge der ausgesalzenen Prodd. kaum eine Änderung erfährt. Die echt gelösten Ligninsulfonsäuren werden also durch Wärme nicht polymerisiert. Eindampfen der Lauge steigert nicht die Menge an aussalzbaren Stoffen. (Holzchem. Ind. [russ.: Lessochimitscheskaja Promyschlennost] **5**. No. 9. 14—17. No. 11. 23—26. Sept. 1936.) Schönfeld.

Kisou Kanamaru und **Shigeo Ueno**, *Elektrokinetische Untersuchungen über die lyophilen Eigenschaften von Cellulosederivaten.* I. *Die Quellung und das ζ-Potential der Nitrocellulose in organischen Flüssigkeiten.* Übertragung der mit Cellulose u. W. ausgeführten Verss. (vgl. C. **1937**. I. 759. 4177 u. frühere Arbeiten) auf Nitrobaumwolle (13,5% N) u. A., Ä., Bzl., Aceton u. Essigsäureäthylester, sowie Gemische dieser Flüssigkeiten. Best. des Strömungspotentials u. der spezif. Leitfähigkeit nach der verbesserten Meth. von Briggs. Der Quellungsgrad der Nitrocellulose ist im allg. um so größer, je höher die Molekularpolarisation der Fl. ist. Bei Fl.-Gemischen treten stärkere Abweichungen auf. Genauere Übereinstimmung besteht zwischen der Quellung u. dem ζ-Potential. Die Nitrocellulose ladet sich in organ. Fll. um so höher auf, je stärker sie darin quillt. Quellungsgrad u. ζ-Potential nehmen in der Reihe Bzl. < Ä. < A. zu. Ebenso gute Übereinstimmung erhält man bei Fl.-Gemischen. Das ζ-Potential ist unmittelbar nach dem Benetzen der Probe am höchsten (ζ_0), fällt dann rasch ab (um so

schneller, je höher es anfangs war) u. nähert sich langsam asymptot. einem Grenzwert (ζ_∞). — ($d\,\zeta/d\,t$) kann als Maß für die Solvatationsgeschwindigkeit angesehen werden. Ein im Verlauf der ζ-Zeitkurve nur bei Fl.-Gemischen deutlich auftretendes Minimum mit folgendem Maximum (was früher bei W. nicht beobachtet worden war) erklären Vff. durch verschied. rasche Diffusion der Fl.-Komponenten. $\zeta_0 - \zeta_\infty$ u. bes. $\zeta_0 - \zeta_\infty/\zeta_0$ sind der maximalen Quellung symbat, so daß Vff. diese Größen als Maß für die Solvatationskapazität für geeignet halten. — Tabellar. u. graph. Darst. der Vers.-Ergebnisse, sowie theoret. Betrachtungen u. Deutungsverss., die teilweise mit den früher mitgeteilten ident. sind, im Original. (Kolloid-Z. **79**. 77—91. April 1937. Tôkyo, Techn. Hochsch., Labor. f. Cellulosechem.) Neumann.

E. Guth und **S. Rogowin**, *Über die Löslichkeit und Quellung der Cellulose und ihrer Derivate.* I. Über den Begriff der Löslichkeit vom Standpunkt der Thermodynamik, Allg. zur Kinetik der Löslichkeit u. Quellung. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] **2**. 863—73. 1936.) Schönfeld.

J. K. Russel, **O. Maass** und **W. Boyd Campbell**, *Über die Sorption von Wasser und Alkohol an Cellulose.* An Messungen über den absorbierbaren W.-Dampfgeh. an gemahlenen u. ungemahlenen Proben von gebleichten u. ungebleichten *Sulfitzellstoffen* bei relativen Dampfdrucken zwischen 0 u. 100% zeigen Vff., daß das Mahlen des Zellstoffs keinen Unterschied im Sorptionsgrad bewirkt, d. h. kein Einfl. auf die Hydratation der *Cellulose* hat. Gleiche Messungen an gebleichtem Zellstoff u. Baumwolle wurden mit Methyl- u. Propylalkohol ausgeführt. Die mit A. gesätt. Präpp. gaben beim Evakuieren bei Raumtemp. den A. nicht völlig zurück; dagegen zeigten Messungen an mit Propylalkohol entwässerten Proben einen geringeren Anteil an Alkohol als Rückstand. Über P_2O_5 im Vakuum getrocknete Baumwolle enthält 0,35% W., das durch Erhitzen der Cellulose auf 100° entfernt werden konnte. Die Verss. werden durch die Anschauung (vgl. C. **1930**. I. 3505. II. 2851) erklärt, daß die krystallinen submikroskop. Elementaranteile der Cellulose durch innere Druckkräfte während der Dest. der sorbierten Fl. zusammengepreßt werden u. dadurch die Bindung zwischen den Elementarteilen zustande kommt. Bei erneuter Absorption findet beim Eintritt der Fl. Lsg. dieser Bindung statt. (Canad. J. Res. **15**. Sect. B. 13—37. Jan. 1937. Montreal, Mc Gill Univ.) Stenzel.

H. Schmidt, *Neuerungen auf dem Gebiete der Celluloidindustrie im Jahre 1936.* Besprechung an Hand der Patentliteratur. (Gummi-Ztg. **51**. 199—200. 26/2. 1937.) Pangritz.

Felix Fritz, *Erfahrungen bei der Herstellung von Schwarzöllinoleum.* Vgl. hierzu die C. **1937**. I. 2290 referierte Arbeit. (Nitrocellulose **8**. 15—16. Febr. 1937. Eltville a. Rh.) Wilborn.

John H. Skinkle, *Quantitative Analyse von Mischungen von Tierhaaren.* Prüfung der Mischgarne durch Ausführung eines Querschnitts u. Messung der Durchmesser der einzelnen Fasern. Traten bzgl. der Unterscheidung von Wolle u. Mohair Schwierigkeiten auf, so wurde die Messung der Schuppengröße nach Skinkle (C. **1937**. I. 2054) mit herangezogen. (Amer. Dyestuff Reporter **26**. 119—20. 8/3. 1937.) Friedemann.

A. Lambertz und **Bruno Schulze**, *Leitfähigkeitsmessung an Papierauszügen.* (Zellstoff u. Papier **17**. 104—06. März 1937. — C. **1937**. I. 4310.) Friedemann.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Textilhilfsstoffe* durch Kondensation von *N-Methylcyclohexylamin* (I) mit *Stearinsäuremethylolamid* oder mit *Ricinolsäuremethylolamid*. Z. B. werden 14,2 (Teile) *Stearinsäureamid*, 2 *Paraformaldehyd*, 70 Vol.-Teile Bzl. u. 5,7 I während 3 Stdn. unter Rückfluß erhitzt. Es bildet sich zunächst das *Stearinsäuremethylolamid*, das sich dann mit dem *Amin* kondensiert. Nach dem Abdestillieren des Bzl. bleibt das Rk.-Prod. als feste fettige M. zurück. Die Prodd. sind in verd. Mineralsäuren u. Essigsäure lösl. u. können in der *Textilindustrie* als *Weichmachungsmittel* verwendet werden. (**Schwz. PP. 187 319** vom 27/6. 1935, ausg. 1/2. 1937 u. **187 320** vom 27/6. 1935, ausg. 16/1. 1937. **Zus. zu Schwz. P. 184 597**; C. **1937**. I. 762.) Jürgens.

Röhm & Haas Co., Philadelphia, Pa., übert. von: **Herman A. Bruson**, Elkins Park, und **Otto Stein**, Lansdowne, Pa., V. St. A., *Oxyalkyläther von tert.-Alkylphenolen.* Alkylenoxyde werden mit tert.-Alkylphenolen in Ggw. von NaOH u. einem organ. Lösungsm. erhitzt. Man erhält z. B. *α,α,γ,γ-Tetramethylbutylphenoxyäthanol* ($Kp._{1-2}$ 152 bis 164°), *-propanol* ($Kp._2$ 143—145°), *-β-oxypropanol* ($Kp._7$ 215—220°) u. *-tert.-butanol* ($Kp._{1-2}$ 145°); *tert.-Isododecylphenoxyäthanol* ($Kp._4$ 140—185°), *tert.-Isohexadecylphen-*

oxyäthanol (Kp.$_3$ 140—172°), *tert.-Isooctylphenoxyäthanol* (Kp.$_2$ 145—150°) u. *α,α,γ,γ-Tetramethylbutylchlorphenoxyäthanol* (Kp.$_6$ 194°). Die Schwefelsäurecester der Verbb. werden als *Textilhilfsmittel* verwendet. (**A. P. 2 075 018** vom 30/11. 1934, ausg. 30/3. 1937.) Nouvel.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Polymerisation von Äthyleniminen* in Ggw. von Polymerisationsbeschleunigern bei Tempp. bis 200°, vorzugsweise 50—120°. Beispiel: Eine 10%ig. wss. Lsg. von *Äthylenimin* (I) wird in Ggw. einer geringen Menge *Chloräthylamin* 12 Stdn. sich selbst überlassen. Es bildet sich eine farblose wasserlösl. M., die beim Spinnen von Textilfasern, bes. Kunstfasern Verwendung findet. Man kann das I auch mit *Äthanolaminschwefelsäureester*, ferner mit einer geringen Menge 30%ig. HCl erwärmen. Statt I sind noch genannt: *Phenyläthylen-* oder *Cyclohexyläthylenimin*. (**F. P. 805 905** vom 5/5. 1936, ausg. 3/12. 1936. D. Prior. 10/5. 1935.) Brauns.

Tootal Broadhurst Lee Co. Ltd., Manchester, England, *Erhöhung der Knitterfestigkeit und Widerstandsfähigkeit von Geweben*, bes. aus Leinen, Baumwolle oder regenerierter Cellulose mit einer Imprägnierung aus Kunstharz, bestehend in einer Quell- u. gegebenenfalls Schrumpfbehandlung. — Beispiel: 50 (Teile) Harnstoff gelöst in 100 HCHO (40%ig), mit einem Zusatz von 3% NH_4OH werden 3 Min. im Sieden gehalten, abgekühlt, auf eine 50—70%ig. wss. Lsg. verd. u. mit 1% (dieser Lsg.) Weinsäure versetzt. Ein mit dieser Lsg. getränktes, bei 100° getrocknetes, auf 170° erhitztes Leinengewebe wird 4 Min. in 80° warmer, 0,25% Fettalkoholsulfonat u. 0,25% K_2CO_3 enthaltender Lsg. gewaschen, ausgewrungen, 3 Min. in 21—28%ig. NaOH gebracht, in üblicher Weise mit starker NaOH mercerisiert, gewaschen, neutralisiert u. getrocknet. (**It. P. 332 585** vom 12/1. 1935. E. Prior. 12/1. 1934.) Salzmann.

Heberlein & Co. Akt.-Ges., Wattwil, Schweiz, *Matte Musterungen auf Textilstoffen*. Gewebe aus Kunst- oder Naturfasern, z. B. Baumwolle werden mit einer pigmenthaltigen Cellulose- bzw. Cellulosederiv.-Lsg. bedruckt u. mit pergamentierend wirkender Mineralsäure nachbehandelt. — Musselin wird beispielsweise mit einer M., bestehend aus 230 g TiO_2, 45 g Acetylcellulose, 370 g Äthylenchlorid u. 355 g W. bedruckt u. nach dem Trocknen gemeinsam, vor oder nach der üblichen Mercerisierung 8 Sek. in 69%ig. H_2SO_4 getaucht, gewaschen u. gespannt. (**It. P. 328 351** vom 11/9. 1934.) Salzmann.

Deutsche Bekleidungsindustrie G. m. b. H., Deutschland, *Herstellung künstlich geformter Produkte mit Kräuseleffekten*. Die Faser wird nach der Kräuselung mit kondensierbaren oder vorkondensierten Stoffen getränkt, worauf das auf der Faser befindliche Imprägnierungsmittel nach Entfernung eines Überschusses desselben fertigkondensiert bzw. polymerisiert wird. (**F. P. 47 053** vom 20/8. 1935, ausg. 14/12. 1936. **Zus. zu F. P. 790 171; C. 1936. I. 4099.**) Probst.

Joseph Opitz, Chemnitz, Deutschland, *Spinnfasergewinnung aus Pflanzenstielen*. Die Gewinnung der Bastfasern wird durch mechan. Entrindung u. darauffolgende chem. Behandlung der Bastfaserstiele bewirkt. Die mechan. Entrindung wird zwischen gerieften oder gerunzelten Preßwalzen, die abgerundete Riefen besitzen, vorgenommen; sie erfolgt durch Kneten u. Quetschen. Die chem. Behandlung erfolgt im allg. in kochenden Seifenbädern oder anderen alkal. Fll., denen flüchtige Fettlöser, z. B. Petroleum, Bzn., Alkohol, zugefügt worden sind. Hieran kann noch eine kurze Nachbehandlung unter Vakuum bei niedriger Temp. in einem Bade, das den flüchtigen Fettlöser in Ggw. eines Dehydrierungsmittels enthält, angeschlossen werden. (**E. P. 462 512** vom 2/7. 1936, ausg. 8/4. 1937.) Probst.

Non-Mercuric Carrot Co., Danbury, übert. von: **Constantine F. Fabian**, Brookfield, Conn., u. **Alexander N. Sachanen**, Luxemburg, Luxemburg, *Vorbereitung von Pelzen für die Filzherstellung*. Man unterwirft den Pelz der Einw. einer wss. Lsg., die ein im wesentlichen nicht hydrolysierend wirkendes Oxydationsmittel, eine nicht oxydierende Säure, die hydrolysierend auf den Pelz wirkt, u. ein oder mehrere in W. lösl. Mercurisalze, z. B. Mercurichloride, -sulfate, -ammoniumchloride, Doppelsalze des Typus K_2HgCl_4, enthält. (**A. P. 2 052 873** vom 13/2. 1935, ausg. 1/9. 1936.) Probst.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Herstellung von Filz* aus tier. Fasern wie Wolle, Haaren u. 20—30% Kunstfasern aus organ. Polymerisationsprodd. wie Polyvinylestern, chloriertem Polyvinylchlorid u. den Estern der Polyacrylsäure. (**F. P. 806 524** vom 15/5. 1936, ausg. 18/12. 1936. D. Prior. 25/5. 1935.) Brauns.

Bennett Inc., Cambridge, Mass., übert. von: **Oscar F. Neitzke**, Belmont, Mass., V. St. A., *Papierleim aus Stärke*. 5 (Teile) *Kartoffelstärke* werden mit einer Lsg. von

0,75 NaOH in 5 W. verrührt. Dabei quillt die Stärke u. es entsteht eine durchsichtige dickliche gelatinöse Lösung. Diese wird mit 190 kaltem W. verrührt u. mit 10%ig. H_2SO_4 neutralisiert. (**A. P. 2 072 179** vom 23/3. 1935, ausg. 2/3. 1937.) M. F. Müller.

K. C. M. Co., Dayton, O., übert. von: **Louis C. Fleck**, Appleton, Wis., V. St. A., *Überziehen von Papier mit einem Mineralstoffe enthaltenden Überzugsmittel.* Das erhitzte u. teilweise getrocknete Papier wird mit dem Überzugsmittel bei solcher Temp. zusammengebracht, daß die Viscosität der aufzubringenden M. genügend hoch ist, so daß während des Aufbringens keine Trennung der festen Mineralstoffe von der Fl. eintritt. (**A. P. 2 072 670** vom 29/6. 1934, ausg. 2/3. 1937.) M. F. Müller.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **Charles B. Hemming**, Parlin, N. J., V. St. A., *Mischungen für Überzüge.* Man stellt Überzüge auf *Papier*, welches zur Herst. von *Etiketten* u. *kleinen Packungen* bestimmt ist, durch Verwendung einer Mischung aus *Cellulosenitrat* (I) niedrigerer Viscosität mit *geblasenem Baumwollensaatöl* (II), welches auch durch *Kornöl* ersetzt werden kann, als *Weichmacher* u. Esterharz, z. B. Kondensationsprodd. aus Phthalsäure u. Glycerin oder Dammarharz. Das Esterharz kann bei Verwendung von mehr II fehlen. — Z. B. werden 13,2 (I) ($^1/_2$″ Viscosität), 5,6 A., 10 Isobutylacetat, 4,4 Essigester, 5,9 Isobutylalkohol, 39,1 Toluol, 16,6 geruchlos gemachtes II, 1,7 Weißöl u. 3,5 Esterharz gemischt. (**A. P. 2 073 796** vom 28/8. 1935, ausg. 16/3. 1937.) Eben.

Insulite Co., Minneapolis, übert. von: **George H. Ellis**, New Brighton, Minn., V. St. A., *Unangreifbarmachen von Faserstoffmaterial*, wie Papier, Pappe oder von anderen Gegenständen aus Papierstoff, gegen Insekten, Pilze u. Bakterien durch Imprägnieren mit einem Papierleim, dem ein Polyhalogenphenol oder -phenolat, ferner $ZnCl_2$ u. gegebenenfalls Alaun zugesetzt worden sind. Geeignete Polyhalogenphenole sind z. B. *2,4-Dichlorphenol, 2,5-Dichlorphenol, 2,4,5-Trichlorphenol, 2,3,4,6-Tetrachlorphenol* u. *Pentachlorphenol*, sowie die entsprechenden *Na-Phenolate.* — Eine 4%ig. Harzleimlsg. wird mit einer 4%ig. Lsg. von Na-Tetrachlorphenolat gemischt u. dem Stoffbrei zugesetzt. Darauf wird eine 2%ig. $ZnCl_2$-Lsg. u. später eine gesätt. wss. Alaunlsg. zugesetzt. (**A. P. 2 071 822** vom 17/2. 1936, ausg. 23/2. 1937.) M. F. Mü.

James Reid, Darien, Conn., V. St. A., *Wasserdichtmachen von Papier* unter Verwendung von mit Luft geblasenem Stearinpech im Gemisch mit etwa der gleichen Menge Bitumen. Das Überzugsmittel wird hergestellt, indem gewöhnlicher Stearinpech im Gemisch mit dem Bitumen geblasen wird, so daß das Prod. noch etwas klebrig ist u. bei Anwendung von gleichen Teilen des Gemisches einen F. von etwa 201° F aufweist. Das Papier wird damit überzogen oder bei Verwendung von mehreren Papierbahnen wird das Prod. als Zwischenschicht benutzt. (**A. P. 2 071 360** vom 7/8. 1934, ausg. 23/2. 1937.) M. F. Müller.

Snyder Maclaren Processes, Inc., übert. von: **Francis H. Snyder**, New York, N. Y., V. St. A., *Gewinnung von Zellstoff* aus Holz, Abfallpapier, Stroh, Baumwolle, Linters, Hanf, Leinen, Ramie, Sisalfaser, Jute u. dgl. durch Kochen in üblicher Weise z. B. mit Natron-, Sulfit- oder Sulfatkochlauge unter Zugabe eines Durchdringungsmittels aus der Gruppe der *Alkylsulfate*, der alkylierten Benzol- u. Naphthalinsulfonsäuren oder deren Salzen; das sind solche Zusatzstoffe, die eine endständige Sulfonsäuregruppe, aber keine Carboxylgruppe enthalten. — 2000 Pfund Holzschnitzel werden mit 7,5 t W., dem 12,5 Pfund eines Durchdringungsmittels zugesetzt worden sind, etwa 6 Stdn. lang bei 170° gekocht. — In einem anderen Beispiel wird dem W. außerdem NaOH zugesetzt. — 2000 Pfund Holzschnitzel werden mit 5 t W., denen 250 Pfund NaOH u. 100 Pfund Na_2S zugesetzt wurden, $2^1/_4$—$2^3/_4$ Stdn. bei 175° gekocht. — An Stelle in wss. Lsg. kann auch in wss.-alkoh. Lsg. gekocht werden. (**A. P. 2 072 487** vom 3/8. 1934, ausg. 2/3. 1937.) M. F. Müller.

Alfredo Bonelli, Mailand, *Künstliche Fäden tierischen Ursprungs mit wollähnlichem Charakter.* Man verwandelt Albuminoide, z. B. Hautabfälle, Schnitzel derselben, Knochen, in eine leicht verspinnbare Gelatine, die man zu Fäden von wollähnlichem Charakter koaguliert. Die Fäden können noch mittels Aldehyddämpfen oder -lsgg. stabilisiert werden. (**It. P. 336 680** vom 23/11. 1935.) Probst.

Francesco Saverio Rossi, Rom, *Künstlich geformte Gebilde aus Celluloseacetatfibroinlösungen.* Zu D. R. P. 597342; C. **1935**. I. 650 ist nachzutragen: als gemeinsames Lösungsm. für Fibroin u. Acetatseide kann auch die konz. wss. Lsg. eines Alkali- oder Erdalkalirhodanides verwendet werden. (**It. P. 299 173** vom 25/5. 1931.) Probst.

Calico Printers' Association Ltd., übert. von: **Louis Amédée Lantz** und **Nissim Joshua Hassid**, Manchester, England, *Künstlich geformte Gebilde* mit Musterungs-

effekten. Man behandelt künstlich *geformte Gebilde aus regenerierter Cellulose*, bes. Gewebe aus Viscosekunstseide, ganz oder teilweise mit Ätznatron oder -kali von solcher Konz., daß unter den obwaltenden Vers.-Bedingungen zwar eine Plastifizierung, jedoch keine Pergamentierung des Celluloseregenerates eintritt. Durch mechan. Einw. auf den so vorbehandelten Stoff erzielt man besondere Musterungseffekte. Das Alkali wird nachträglich wieder herausgewaschen. (E. P. **462 899** vom 17/8. 1935, ausg. 15/4. 1937.) Probst.

Celanese Corp. of America, Del., übert. von: **Camille Dreyfus**, New York, N. Y., und **George R. Blake**, Cumberland, Md., V. St. A., *Nachbehandlung von Celluloseestergarnen mit Lösungsmitteln*, z. B. Äthyloxybutyrat (I), die nachher wieder entfernt werden. Dadurch wird die Strickfähigkeit erhöht. Beispiel für die Nachbehandlungsfl., die in Mengen von 12% aufgetragen wird: 14 (Gewichtsteile) I, 56 Diäthylenglykol u. 30 W. (A. P. **2 065 996** vom 9/5. 1931, ausg. 29/12. 1936.) Brauns.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Wasserunempfindliche Kunstseide* durch Behandeln der Faser mit einer Verb., die einen aliphat. oder cycloaliphat. Rest mit mindestens 4 C-Atomen hat u. mit Aldehyden oder Dialdehyden, z. B. HCHO oder Glyoxal reagiert. Beispiele für solche aliphat. Verbb. sind: Dodecylamin, Hexadecylamin, Octadecylamin, Octadecenylamin, p-Dodecylphenol, Diisohexylphenol. Beispiel: Man taucht trockene Kunstseide 5 Min. in die 5-fache Gewichtsmenge einer Pyridinlsg. mit 5—10% Harnstoffoctadecylheptadecyl, trocknet u. behandelt 5 Min. mit einer 3%ig. wss. HCHO-Lsg., schleudert ab u. trocknet 16 Stdn. bei 100°. (F. P. **806 170** vom 11/5. 1936, ausg. 9/12. 1936. D. Prior. 11/5. 1935.) Brauns.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Delaware, V. St. A., *Wasserdichte Folien aus Cellulosederivaten*. Folien aus *regenerierter Cellulose* (I) bzw. *Cellulosehydrat* oder auch aus *Celluloseäthern* u. *-estern*, die einen wasserdicht machenden Überzug erhalten sollen, erhalten zur besseren Haftfestigkeit der letzteren bei ihrer Herst. einen Zusatz von *entacetyliertem Chitin* (II), dessen Herst. aus *Krebsschalen* beschrieben wird. Solche Folien dienen zur Umhüllung von Nahrungsmitteln, deren Feuchtigkeitsgeh. gleich bleiben muß, z. B. *Brot*, *Kuchen* u. dgl. — Z. B. wird eine aus *Viscose* hergestellte, entschwefelte, gebleichte u. ausgewaschene Folie aus I im Gelzustand durch ein Bad geführt, welches außer $4^1/_3$% *Glycerin* 1% II u. 0,28% *Eisessig* enthält. Nach einer Tränkung von 10—20 Sek. wird die anhaftende wss. Lsg. durch ein Hindurchführen der Folie zwischen Quetschrollen entfernt, worauf im Luftstrom getrocknet wird. Die Folie erhält dann in bekannter Weise einen wasserdichten Überzug durch Behandeln mit einer Lsg. von 6,75 *Pyroxylin*, 1,64 *Dammarharz*, 2,80 *Dibutylphthalat*, 0,48 *Paraffin* (F. 60 bis 61°) u. 0,15 *Zn-Stearat* in 56,34 *Essigester*, 28,53 *Toluol*, 3,20 *A.* u. 0,11 *Aceton* mit nachfolgender Trocknung. Ein weiteres Beispiel erläutert die Behandlung einer trockenen *Glykolcellulosefolie* mit einer essigsauren Lsg. von II. Statt des II kann auch *entacetyliertes Chondroitin* in allen Fällen verwendet werden. (E. P. **458 814** vom 21/6. 1935, ausg. 21/1. 1937. A. Prior. 21/6. 1934. Zus. zu E. P. 458 813; C. 1937. I. 3898.) Eben.

British Celanese Ltd. und **William Henry Moss**, London, *Bedrucken von Celluloseesterfolien*, die mit der bedruckten Seite auf andere Unterlagen wie Gewebe, Holz usw. aufgebracht werden. Als Druckfarbenbindemittel dient eine Cellulosecsterlsg., die 500—1000 u. mehr % Weichmachungsmittel u. ein flüchtiges Lösungsm. enthält. Beispiel: 10 Celluloseacetat, 90 Ruß, 150 Triacetin, 100 Benzylalkohol, 20 Aceton, 17 Bzl., 16 Alkohol. (E. P. **456 898** vom 17/5. 1935, ausg. 17/12. 1936.) Kittler.

Fabrifax Ltd., Wilmington, Del., übert. von: **Edward Hamilton Hough jr.**, New York, N. Y., V. St. A., *Elastische, wasserdichte Belagstoffe*. Eine Papierbahn wird zunächst auf einer Walze mit trocknendem Öl befeuchtet, dann auf einer zweiten Walze mit einem Lackanstrich aus 90 (Teilen) Sparlack u. 10 rohem Leinöl sowie Pigmenten versehen, wobei Gegendruckwalzen die Papierbahn fest an die Lackwalzen andrücken, auf einer Transportwalze durch einen auf 95° beheizten Trockenraum geführt u. nur soweit getrocknet, daß die Lackschicht noch gute Klebeigg. aufweist, dann mit einer zweiten Papierbahn verklebt, bemustert u. mit einem Decklack versehen. Hierauf wird die zweite Papierbahn durch Spalten mit einem Messer von der ersten getrennt, mit einem Silberlack versehen, gebürstet, getrocknet u. fertig zugerichtet. Der so hergestellte Belagstoff kann auch mit Kautschukmilch imprägniert werden. (A. P. **2 067 488** vom 12/6. 1933, ausg. 12/1. 1937.) Seiz.

Ges. für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Schichtkörper aus Metall, Pappe oder Vulkanfiber und einer harzimprägnierten Faserstoffschicht*, erhält man durch Verkleben von Stahl-, Fe-, Ni-, Cu-, Zn-, Al- oder Legierungsplatten mit ein oder mehreren

Lagen Papier, Stoff oder Asbestgewebe, das mit Natur- oder Kunstharz, z. B. Gummiharz, Kopal, Accaroidharz, Anilin-HCHO-, Vinyl-, Styrol-, Cumaronharz bzw. Cellulosestern oder -äthern imprägniert oder gemeinsam mit diesen hergestellt worden ist. Als Klebmittel verwendet man eine Lsg. von Phenol-HCHO-Harz oder Kautschuk. Die Vereinigung der Schichten erfolgt bei 7 at u. 65° während 4—5 Minuten. Die oberste Faserstoffschicht kann gefärbt sein, mit einer Holzmaserung oder einem Glanzlack versehen werden. Als biegsame Zwischenschicht kommt Filz, Stoff, Kork oder Asbest in Betracht. Verwendungszweck: Herst. von Möbeln, Geräten (Tischen, Stühlen, Behältern), Fensterrahmen, Karosserien, Röhren u. dgl. (**It. P. 328156** vom 12/10. 1933. A. Prior. 15/10. 1932.) Salzmann.

Arvid Pelin, Schweden, *Masse zum Bekleiden von Fußböden, Decken, Wänden* u. dgl., bestehend aus einem Gemisch aus einer *$MgCl_2$-* oder *$CaCl_2$-Lsg.*, einem fl. KW-stoff, z. B. *Paraffinöl* oder *Leinöl* u. einem Faserstoff wie *Cellulose, Baumwolle, Asbest* u. dgl. (**F. P. 806073** vom 4/5. 1936, ausg. 7/12. 1936.) Schwechten.

[russ.] **Alexei Alexejewitsch Rasumejew**, Handbuch der Herstellung künstlicher Fasern. Moskau: Onti. 1937. (516 S.) 10 Rbl.

XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

W. P. Ssumarokow, *Über die Verarbeitung von flüssigen Destillaten der trockenen Destillation von Holz nach der Brewster-Badger-Methode im Apschinskischen holzchemischen Kombinat.* III. *Über die Aufarbeitungsprodukte der Rohholzgeistfraktion im kontinuierlich wirkenden Vierkolonnenapparat.* (Holzchem. Ind. [russ.: Lessochimitscheskaja Promyschlennost] **5**. Nr. 11. 4—11. Nov. 1936.) Schönfeld.

W. P. Ssumarokow und **M. F. Ssanenkowa**, *Über die Verarbeitung der flüssigen Destillate der trockenen Destillation von Holz nach dem Verfahren von Brewster-Badger im Apschinskischen holztechnischen Kombinat.* IV. Mitt. *Über die Verarbeitung der rohen Säure und über die Verteilung der Homologen in den Destillationsprodukten.* (Holzchem. Ind. [russ.: Lessochimitscheskaja Promyschlennost] **5**. Nr. 12. 1—8. Dez. 1936.) Schönf.

W. Schulz, *Die Entwicklung des Rotaryverfahrens in Deutschland.* Überblick. (Bohrtechniker-Ztg. **54**. 101—08. 126—32. 15/6. 1936.) Walther.

W. V. Howard und **Max W. David**, *Entwicklung der Porosität in Kalksteinen.* Die Porosität von Kalksteinen kann u. a. verändert werden durch die Säuren, die bei der Einw. von Bakterien auf pflanzliche Überreste im Boden entstehen u. die durch die Säuren aus dem Kalkstein frei gemachte CO_2. Ferner kann Auswaschen mit W. u. Ablagerung von Dolomit oder Calcit die Poren verändert haben. Durch Anätzen mit HCl kann die Porosität vielfach für die Ölgewinnung günstig verändert werden. (Bull. Amer. Ass. Petrol. Geologists **20**. 1389—1412. Nov. 1936.) Walther.

H. Zimmer, *Die Pflege der Spülung und die Anwendung des Aktivbentonits Tixoton.* Aktivbentonit als hochkoll., lagerbeständig u. wasserfrei ist ein sehr vorteilhafter Spülungsstoff im Bohrbetrieb, hilft Schwierigkeiten, wie Nachfallen u. Spülverluste, bekämpfen u. frischt unbrauchbar gewordene Spülungen auf. (Bohrtechniker-Ztg. **54**. 132—34. 15/6. 1936.) Walther.

S. F. Mauney, *Erhaltung der Dichte und des Volumens von Rohöl im Bohrfeld.* Die Vorr. u. Arbeitsweisen, um Verluste durch Verdampfen der leicht sd. Anteile des Rohöls, durch Leckage usw. zu verhindern, werden angegeben. (Petrol. Engr. **8**. 33—36. Dez. 1936.) Walther.

E. M. Dodds, *Einige Ergebnisse mit dem Kathodenstrahloscillographen an Explosionsmotoren.* Angaben über die Anwendbarkeit des Kathodenstrahloscillographen für Unterss. an Explosionsmotoren, z. B. des Druckverlaufes. Wiedergabe von Oscillogrammen als Beispiele. Beschreibung der Ankopplung des Oscillographen an den Motor. (Druckkondensator u. Verstärker.) (J. Roy. aeronaut. Soc. **41**. 132—39. Febr. 1937.) Etzrodt.

G. M. Pantschenkow und **K. W. Pusitzki**, *Zunahme der Ölviscosität unter der Einwirkung von ultrakurzen Wellen.* Unter der Einw. von ultrakurzen Wellen wurde eine Zunahme der Viscosität von Spindel-, Maschinen- u. Zylinderöl festgestellt. Die Viscositätszunahme ist um so größer, je länger die Einw.-Zeit, je höher das Mol.-Gew. der KW-stoffe u. je kürzer die Wellenlänge (untersucht bei $\lambda = 7$, 9, 11 u. 18 m). Bei Einw. des Kondensatorfeldes des Kurzwellengenerators auf die Öle, über die ein Vakuum

erzeugt wurde, ist die Viscositätszunahme in der gleichen Zeit größer. Auf die therm. Einw. läßt sich die Wrkg. nicht zurückführen, da die Temp.-Zunahme nur unerheblich ist. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] **7**. (69.) 394—401. 1937.) Schönfeld.

Em. Robbe, *Die löslichen Öle für die maschinelle Metallbearbeitung.* Anforderungen, Herst. u. Vorschriften. (Matières grasses—Pétrole Dérivés **28**. 10975—76. **29**. 12 bis 14. 44—45. 68—69. 15/3. 1937.) Neu.

H. Schindler, *Beitrag zur Kenntnis der Naphthensulfosäuren.* Im Verlauf einer Unters. von *Alkalisulfonaphthenaten* aus Abfallaugen nach der Behandlung eines russ. Maschinenölraffinates, das frei von Naphthensäuren war, mit rauchender H_2SO_4 wurde festgestellt, daß die *Naphthensulfosäuren Cu-Salze* bilden, die gleiche Eigg. haben wie die der *Naphthensäuren.* — Das naphthensulfosaure Cu weist sehr ähnliche Färbung, Beschaffenheit u. Löslichkeitsverhältnisse auf wie das entsprechende Salz der Naphthensäure; es bildet eine feste, klebrige, dunkelgrüne M., lösl. in Bzn. mit dieser Farbe, unlösl. in W. u. A., lösl. in Ä.; die Farbe, auch die der Bzn.-Lsg., ist etwas weniger blaustichig als die der Cu-Naphthenate. — Naphthensulfosäuren, die aus dem Säureteer gewonnen werden u. die nach v. Pilat u. a. (C. **1929**. I. 1171. **1933**. I. 1880) im wesentlichen einer anderen Gruppe von Sulfosäuren angehören als die in Öl lösl., geben Cu-Salze von anderer Beschaffenheit. — Aus dem Cu-Sulfonaphthenat wurde die freie *Naphthensulfosäure* mit 30%ig. HCl dargestellt; sie hatte SZ. 95, Mol.-Gew. 590. — Ob es berechtigt ist, aus der Übereinstimmung der Eigg. der Cu-Salze der Naphthensäuren u. der Naphthensulfosäuren auf entsprechende Parallelen in der Konst. zu schließen, bleibt dahingestellt. (Petroleum **33**. Nr. 15. 1. 14/4. 1937. Hamburg, Ölwerke Julius Schindler G. m. b. H.) Busch.

J. B. Longinus, *Fugenverguß und seine Anwendung in der Praxis.* An Hand zahlreicher Abb. werden verschied. Verff., die Fugen zwischen den Betonplatten von Betonstraßen zu verschließen, beschrieben. (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. **37**. 172—74. 24/3. 1937.) Consolati.

P. Höfer, *Chlormagnesium und Chlorcalcium als Staubbekämpfungsmittel.* Nach den vergleichenden Verss. des Vf. ist $MgCl_2$ dem $CaCl_2$ als Mittel zur Staubbekämpfung nicht nur gleichwertig, sondern in gewissen Fällen (Benetzung von glattem Asphalt) sogar überlegen. (Chemiker-Ztg. **61**. 255—57. 24/3. 1937. Berlin-Zehlendorf.) Grimme.

D. W. Jermusewitsch und **M. F. Klimowskaja**, *Apparat zur Bestimmung des scheinbaren spezifischen Gewichtes von Kohle.* Ausführliche Beschreibung der Apparatur. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **5**. 1227—28. 1936. Wissensch. Forsch.-Inst. „Kusbasugol".) Roitmann.

A. P. Schachno und **M. D. Shukowskaja**, *Über die Bestimmung der flüchtigen Bestandteile in Koks.* Die Arbeit vergleicht die verschied. Methoden zur Best. der flüchtigen Bestandteile in Koks bzgl. ihrer Genauigkeit. Weiter werden 2 Best.-Variationen der flüchtigen Bestandteile des Koks in einer N_2-Atmosphäre ausgearbeitet: 1. in einem mit einem Kapseldeckel versehenen Pt-Tiegel, der nach dem Vorbild der Flüchtigebest. in Kohlen in einem elektr. Ofen untergebracht wird. 2. in einem Pt-Tiegel, der mit dem Spiritusbrenner erhitzt wird. Letztere Arbeitsweise liefert bei einer Einwaage von 1 g, einem N_2-Strom von 200 ccm/Min. u. einer Vers.-Dauer von 7 Min. genauere Werte. Das Zuleiten von O_2-freiem N_2 bezweckt die Verhinderung einer eventuellen teilweisen Verbrennung des Koks, was erhöhte Werte für die flüchtigen Bestandteile zur Folge haben kann. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] **4**. 874—77. 1935. Analyt. Labor. d. Wärmetechn. Inst. d. Union.) v. Kutepow.

J. R. Darnell, *Über die Auswertung von Rauchgasanalysen.* Einfl. des CO-Geh. von Verbrennungsgasen auf den CO_2-Gehalt. Kontrolle der Verbrennung bei gegebenem Brennstoff aus CO_2- u. O_2-Geh. der Rauchgase. (Power Plant Engng. **41**. 180—82. März 1937.) Schuster.

Hans Siebeneck, *Über eine einfache Methode der Farbenbestimmung an Mineralölen und ihre Anwendung in Betrieb und Laboratorium.* Die Raffinationsleistung wird durch Farbmessungen im Leitzschen Absolutcolorimeter mit Spektralfilter u. Graufiltervergleichslsg. bestimmt von Raffinaten u. Destillaten, z. B. Spindel-, Turbinen-, Zylinder-, Maschinenölen u. die Betriebsergebnisse in Tabellen zusammengestellt. Dieses Absolutmeßverf. wird auch für Bznn., für diese allerdings mit dem dreistufigen Instrument, ferner Motor- u. Altöl empfohlen u. angewandt. (Oel Kohle Erdoel Teer **12**. 793—95. 1/10. 1936.) Walther.

Hans Siebeneck, *Über eine einfache Methode der Farbenbestimmung an Mineralölen und ihre Anwendung in Betrieb und Laboratorium.* Inhaltlich ident. mit der vorst. referierten Arbeit. (Petroleum **32**. Nr. 46. 6—8. 18/11. 1936.) Walther.

W. R. van Wijk, *Bestimmung des Trübungspunktes in dunklen Ölen.* Um dunkle Öle zur Best. des Trübungspunktes nicht soweit raffinieren zu müssen, daß sie durchsichtig genug sind, wurde ein Strahlenbündel von einer Lampe mit einer Linse in das Öl geworfen u. darnach nochmals mit einer Linse gesammelt u. auf ein Thermoelement geleitet. Als Trübungspunkt wird die Temp. des Öles angesehen, bei der die mit dem Thermoelement aufgenommene Kurve eine plötzliche Änderung zeigt. (J. Instn. Petrol. Technologists **22**. 754—60. Nov. 1936.) Walther.

R. N. Evans und **J. E. Davenport**, *Bestimmung des Säuregrades von Isolierölen. Anwendung der Glaselektrode in n-Butanol.* Für die potentiometr. Titration der Säure wurde die Zelle Pt-Chinhydron, 0,003-mol. Pikrinsäure in C_4H_9OH—Glas—C_4H_9OH—+ Ölprobe—gesätt. KCl-Lsg. in C_4H_9OH—AgCl—Ag verwendet. Die Verss. bestätigen die Angabe von Brown, daß W. zur Erzielung reproduzierbarer Potentiale notwendig ist; das n-Butanol soll 1% H_2O enthalten. Die Meth. ist anwendbar zur Best. der flüchtigen u. nichtflüchtigen Acidität. Das Elektrodensyst. gestattet auch den Übergang von sauer zu alkal. u. umgekehrt zu messen, u. ist deshalb für Verseifungsverss. geeignet. Peroxyde u. Metallseifen stören die Analyse. Sind diese Stoffe abwesend, so beträgt die Genauigkeit der Meth. 0,02 ccm 0,01-n. KOH. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **8**. 287—91. 15/7. 1936.) Schönfeld.

E. Neyman-Pilat, *Zur Analyse der Schmieröle nach H. I. Waterman.* Die von Waterman u. Mitarbeitern angegebene Ringanalysenmeth., als gut geeignet zur Kennzeichnung von Schmierölen, hinsichtlich %-Geh. von Aromaten, Naphthenen u. Paraffinen auf Grund von D., Mol.-Gew., Brechungsexponent u. Anilinpunkt eines hydrierten Prod., dessen Eigg. vor der Hydrierung auch aus einem Diagramm ermittelt werden können, wird beschrieben u. Genauigkeit u. Fehlergrenzen erläutert. Die hiernach gefundenen Ergebnisse u. Berechnungen von Weißöl, pennsylvan. Ölen, Boryslavschmierölen, Chlorexraffinaten u. -extrakten, sowie rumän. Destillaten werden in Zahlentafeln wiedergegeben. (Petroleum **33**. Nr. 7. Motorenbetrieb u. Maschinenschmier. **10**. 2—5. 17/2. 1937.) Walther.

Johannes H. Bruun und **Lawrence W. Claffey**, *Verseifungszahlen von Asphalterdölrückständen.* Die Einwaage des halbfesten Asphaltrückstandes wird in einer bestimmten Menge (1—2 Teile) Weißöl, Paraffinöl oder dgl. Öl (Saybolt-Viscosität bei 54,44° 80—85 Sek.) vermischt, wobei man ein fl. Gemisch erhält, welches sich aus der Tropfflasche dosieren läßt. 3—4 g des Gemisches werden mit 50—100 ccm 0,05-n. absol.-alkoh. KOH in der Druckflasche bei 100° auf einer Maschine geschüttelt. Nach Abkühlen (ohne zu schütteln) sammelt sich der verseifte schwarze Rückstand am Boden der Flasche, während ein Teil des Weißöles in der alkoh. Schicht gelöst bleibt. Die alkoh. Schicht kann mit Leichtigkeit im Erlenmeyer oder in der Porzellanschale gegen Phenolphthalein oder Alkaliblau mit 0,1-n. HCl titriert werden. Hierauf wäscht man den schwarzen Rückstand in der Druckflasche mit der neutralisierten alkoh. Fl. u. titriert sie nochmals. Der schwarze, die Titration störende Rückstand verbleibt also in der Druckflasche u. ist von der alkoh. Fl. getrennt. Die Verseifung dauert nur 30 bis 60 Minuten. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. **8**. 255—56. 15/7. 1936. Norwood, Pa.) Schönfeld.

Fritz Seidenschnur, Wernigerode, *Entschwefeln von Schwelteeren.* Das durch D. R. P. 616 102 geschützte Verf. zum Entschwefeln von Schwelbenzin, darin bestehend, daß das Schwelbenzin bei höheren Tempp. in Ggw. von H_2 oder H_2-haltigen Gasen unter Druck mit alkoh. Lsgg. der Chloride der Metalle der 6. Gruppe des period. Syst. behandelt wird, eignet sich auch zum Entschwefeln von Schwelteeren. (**D. R. P. 642 247** Kl. 12r vom 25/11. 1932, ausg. 5/3. 1937. **Zus. zu D. R. P. 616 102**; **C. 1936. I. 485.**) Beiersdorf.

Petro Chemical Co., übert. von: **Paul R. Hershman**, Chicago, Ill., V. St. A., *Zerstören von Erdöl-Wasseremulsionen.* Diese werden zunächst mit einer NaOH- u. Na-Acetat enthaltenden Lsg. (25% NaOH, 10% Na-Acetat, 20% A., bis 10% Glycerin, Rest W.) behandelt u. dann mit $NaHCO_3$ bei etwa 45—55° durchgemischt. Neben einer Entwässerung wird auch eine weitgehende Abscheidung von im Öl suspendierten Salzen erreicht. (**A. P. 2 074 183** vom 7/6. 1934, ausg. 18/3. 1937.) J. Schmidt.

Texaco Development Corp., Wilmington, Del., V. St. A., *Entparaffinieren von Mineralölen.* Diese werden mit aliphat. Ketonen u. Bzl. in der Kälte entparaffiniert. Hierzu werden die Öle in dem Lösungsmittelgemisch gelöst u. die Lsg. darauf über die zur vollständigen Lsg. erforderliche Temp., wie 52—80°, erwärmt u. erst darauf abgekühlt, z. B. auf —18° oder tiefer. Während der Kühlung wird die Lsg. mäßig gerührt, z. B. durch einen inerten Gasstrom. (**It. P. 340655** vom 13/3. 1936.) J. Schmidt.

Standard Alcohol Co., Wilmington, Del., übert. von: **Benjamin T. Brooks**, Greenwich, Conn., V. St. A., *Alkoholgewinnung aus Spaltgasen* durch selektive Absorption der Olefinmischung (I) in H_2SO_4 verschied. Stärke. Die I befreit man von den Diolefinen mit $CuCl_2$-NH_4Cl-*Wasser.* Die *tert. Olefine* werden nun in einer H_2SO_4 bis 70% bei höchstens 30° absorbiert u. ergeben bei der Hydrolyse die *tert. Alkohole.* Mit einer H_2SO_4 von 65—75% werden aus der verbleibenden Gasmischung die Butylene u. *Amylene* absorbiert. Das *Propylen* wird anschließend mit einer 75—85%ig. H_2SO_4 bei 30—60° behandelt. Das noch verbleibende C_2H_4 wird nun mit 85—100% bei höheren Tempp. auch unter Anwendung von Druck absorbiert. Durch Hydrolyse der Schwefelsäureester erhält man den entsprechenden Alkohol. (**A. P. 2058851** vom 16/9. 1930, ausg. 27/10. 1936.) König.

Soc. An. Française pour la Fabrication des Essences & Pétroles (Saffep), Frankreich, *Regenerieren von Kontaktmassen.* Kontaktmassen, in denen durchlochte Rohre zum Zu- u. Ableiten der zu behandelnden Gase u. Dämpfe eingelagert sind, sollen an Ort u. Stelle in der Weise regeneriert werden, daß vor der eigentlichen Regenerierung mit bekannten Mitteln die Kontaktmassen unter Vakuum gesetzt werden. Das Verf. dient bes. zur Behandlung von KW-stoffen, z. B. zum Raffinieren von Motortreibmitteln. (**F. P. 807998** vom 25/5. 1936, ausg. 26/1. 1937. A. Prior. 27/5. 1935.) Horn.

Stanisław Bąkowski, Tadeusz Wacław Jezierski und **Bohdan Karpiński**, Warschau, *Treibstoff.* In 100 l entwässerten Spiritus löst man 250 (ccm) Bleitetraäthyl oder 415 eines Gemisches aus 60% Bleitetraäthyl u. 40% 1,2-Dibromäthan. Darauf gibt man 50 (l) Toluol u. 180 Bzn. mit der Octanzahl von etwa 60 hinzu. Der erhaltene Treibstoff hat eine Octanzahl von etwa 100. (**Poln. P. 24217** vom 17/1. 1936, ausg. 5/2. 1937.) Kautz.

Texaco Development Corp., Wilmington, Delaware, übert. von: **Le Roy Granville Story**, Glenham, N. J., V. St. A., *Motortreibmittel.* Man kann die Harzbldg. in Spaltbenzin verhindern, wenn man ihm eine kleine Menge *1-Amino-5-oxyanthrachinon* zusetzt. (**Can. P. 359601** vom 17/9. 1934, ausg. 4/8. 1936. A. Prior. 21/9. 1933.) Beiersdorf.

Arnold Pacyna, Lyndhurst, N. J., V. St. A., *Antiklopfmittel.* Als solches eignet sich eine Mischung von *Uran-* u. *Vanadiumchloriden*, die man in Form einer Lsg. in Aceton dem Motortreibmittel zusetzt. (**Can. P. 360308** vom 29/8. 1935, ausg. 1/9. 1936.) Beiersdorf.

Whiston Alfred Bristow und **Colin Buist**, London, *Dieselöl.* Zwecks Erniedrigung des Zündpunktes von Dieselölen setzt man ihnen 0,5—5% *Glykolchlorhydrin-* oder *Glykolbromhydrinnitrat* zu. (**E. P. 461320** vom 10/8. 1935, ausg. 11/3. 1937. **Ind. P. 23109** vom 8/8. 1936, ausg. 13/2. 1937. E. Prior. 10/8. 1936.) Beiersdorf.

S. F. Bowser & Co., Inc., übert. von: **Paul B. Renfrew** und **Raymond W. Bond**, Fort Wayne, Ind., V. St. A., *Reinigen von elektrischen Isolierölen*, bes. aus Transformatoren, Unterbrechern u. Kabeln, zwecks Entfernung der gelösten Gase, bes. Luft oder solcher Gase, die durch Oxydation oder Lichtbogeneinw. entstanden sind, u. der gelösten Schlammteilchen unter gleichzeitiger Entfernung der organ. Säuren durch Filtrieren. Dabei wird das Öl vorher nicht mit W. oder chem. Lsgg. in Berührung gebracht. — Zeichnung. (**A. P. 2073026** vom 4/3. 1932, ausg. 9/3. 1937.) M. F. Mü.

E. I. du Pont de Nemours & Co., Wilmington, Del., übert. von: **William Stansfield Calcott**, Woodstown, und **Robert Calvert Mc Harness**, Carneys Point, N. J., V. St. A., *Hochdruckschmiermittel.* Mineralschmieröle oder andere Schmiermittel erhalten geringe Zusätze von aromat. Nitroverbb. u. einer Aminogruppe enthaltenden Verbindung. Diese Gruppen können an verschied. oder an eine Verb. gebunden sein. Vorteilhafte Kombinationen sind: *Nitronaphthalin* u. *α-Naphthylamin, m-Dinitrobenzol-* u. *α-Naphthylamin, m-Dinitrobenzol* u. *Dibutylamin, α-Nitronaphthalin* u. *Anilin, α-Nitronaphthalin* u. *Aminoazobenzol, 2-Nitro-α-naphthylamin, α-Nitronaphthalin* u. *Sojabohnenöl.* (**A. P. 2066173** vom 24/4. 1934, ausg. 29/12. 1936.) König.

Texas Co., New York, N. Y., übert. von: **Richard J. Dearborn**, Summit, und **William P. Gee**, Plainfield, N. J., V. St. A., *Raffination von Schmierölfraktionen mit selektiven Lösungsmitteln.* Die Öle werden zunächst bei etwa 82—150° mit Furfural extrahiert u. das Raffinat wird anschließend auf etwa 32° gekühlt, die sich abscheidende Furfuralphase abgetrennt u. darauf das Raffinat mit einem Keton (Aceton, Methyläthylketon, Aceton u. Bzl.) versetzt u. zwecks Abscheidung von Paraffin auf etwa —18° gekühlt, dann mit einer Filterhilfe versetzt u. das Paraffin durch Filtration abgetrennt. (**A. P. 2 074 254** vom 10/5. 1934, ausg. 16/3. 1937.) J. Schmidt.

Socony-Vacuum Oil Co., New York, N. Y., übert. von: **Orland M. Reiff**, Woodbury, N. J., V. St. A., *Mittel zur Erniedrigung des Fließpunkts von Schmierölen.* Aromat. Oxyverbb. (*Phenol, Kresol, Anisol, β-Naphthol, Resorcin, Benzylphenol*) werden mit verharzenden Stoffen (Aldehyde, wie *Form-* oder *Butyraldehyd*; halogenierte Aralkyl- oder Aryl-KW-stoffe wie *Benzylchlorid, Chlornaphthalin, Chloranthracen*; Schwefelverbb., wie *Schwefelchloride* oder auch elementarer S; oxydierende Mittel wie *O, $KMnO_4$, Cl, $FeCl_3$*; Alkohole wie *Butylalkohol, Glykol, Glycerin*) umgesetzt u. die hierbei erhaltenen Prodd. mit chlorierten aliphat. höhermol. KW-stoffen der Rk. nach Friedel-Crafts unterworfen. Vgl. hierzu A. P. 2 062 677; C. **1937**. I. 2521. (**A. P. 2 061 008** vom 26/10. 1935, ausg. 17/11. 1937.) Schwechten.

Standard Oil Development Co., übert. von: **Garland H. B. Davis**, Baton Rouge, La., *Stockpunktserniedriger für Schmieröle*, bestehend aus den Kondensations- oder Polymerisationsprodd. von KW-stoffwachsen, die z. B. über die Chlor- oder Bromverbb. mittels $AlCl_3$ erhalten werden. (**A. P. 2 062 354** vom 21/4. 1932, ausg. 1/12. 1936.) König.

A. A. Djakeli, Brüssel, übert. von: **G. Beckmann**, *Kaltherstellung konsistenter Fette.* Man verwendet eine mittels Alkalilauge verseifte Mischung der Sulfonierungs- u. Umsetzungsprodd. vegetabil. oder animal. Öle mit vegetabil., animal. oder Mineralölen. (**Belg. P. 412 605** vom 4/12. 1935, ausg. 28/5. 1936. E. Prior. 31/12. 1934.) Möllering.

American Bitumuls Co., übert. von: **Claude L. McKesson**, San Francisco, Cal., *Bitumenemulsion.* Eine in üblicher Weise hergestellte schnellbrechende Bitumenemulsion wird durch Zusatz von — zweckmäßig entfibriniertem — Blut unter Wahrung eines p_H-Wertes von 9 stabilisiert. (**A. P. 2 074 731** vom 18/2. 1936, ausg. 23/3. 1937.) Möllering.

Elie Sansoube, Frankreich, *Bitumenemulsionen.* Als Emulgierungsmittel werden neben Seifen, Alginaten oder dgl. die mit einer Alkalilsg. verseiften Terpentinharze u. Harzteere, wie sie bei der Dest. des Terpentins anfallen, verwendet. (**F. P. 810 310** vom 9/12. 1935, ausg. 19/3. 1937.) Möllering.

Patent & Licensing Corp., Boston, Mass., übert. von: **Jan van Hulst**, Amsterdam, Holland, *Bodenverfestigung* unter Verwendung einer stabilen wss. Bitumenemulsion, die auch in Ggw. des Steinmaterials stabil bleibt u. der fein verteilte Stoffe organ. oder anorgan. Ursprungs zugesetzt sind. Solche Zusätze sind z. B. Bentonit, Tone, Fullererden, Wasserglas, Kieselsäuregel, Diatomeenerde, Casseler Erde u. a. Stoffe, die Huminsäure, Gelatine, Leim oder dgl. enthalten. — Zeichnung. Vgl. A. P. 2 051 505; C. **1937**. I. 1863. (**A. P. 2 075 244** vom 7/6. 1935, ausg. 30/3. 1937. Holl. Prior. 14/6. 1934.) M. F. Müller.

Fuel Research Board, Physical and chemical survey of the national coal resources. 38. The Yorkshire, Nottinghamshire and Derbyshire coalfield: West Yorkshire area. The Wheatley lime seam. London: H. M. S. O. 1937. 1 s. 3 d.

[russ.] Iwan Iwanowitsch Lochanski, Die Grundlagen der Verkokung und die Gewinnung von Nebenprodukten. 3. verb. Auflage. Leningrad: Onti. (II, 349 S.) Rbl. 7.50.

[russ.] Schmierfähigkeit von Ölen. Sammlung von Aufsätzen. Baku-Moskau: Asnefteisdat. 1936. (86 S.) 2 Rbl.

XX. Sprengstoffe. Zündwaren. Gasschutz.

Albert Michel-Lévy und **Henri Muraour**, *Eine nach Zeitabständen von $^1/_{100000}$ Sekunde zusammengestellte Reihe von Photographien der die Detonation eines brisanten Sprengstoffes begleitenden Erscheinungen.* 2 gleiche Sprengstoffladungen (je 0,4 ccm Tetranitromethan-Toluolgemisch), von denen die eine sich im Bleiblock, die andere in einem gegenüberliegenden Messingzylinder befand, wurden in Zeitabständen, die in den verschied. Verss. zwischen 0,000 004 5 u. 0,000 153 Sek. lagen, nacheinander

gezündet. Die photograph. Aufnahme zeigt, daß die starke Lichterscheinung bei der Detonation zeitlich v o r der Ausbreitung der Explosionsgase auftritt. Damit wird die von Vff. bereits früher festgestellte Tatsache bestätigt, daß die Lichterscheinung auf die Wrkg. der Stoßwelle in der umgebenden Atmosphäre zurückzuführen ist u. nicht auf die Explosionsgase. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. **204**. 576—79. 22/2. 1937.) Schlötzer.

Titze, *Ein lehrreicher Sprengunfall. Vorzeitige Explosion einer Sprengladung (Wetternobelit B)*, die zur Entfernung ausgelaufener Fe- u. Schlackensaue dienen sollte. (Zbl. Gewerbehyg. Unfallverhütg. **24**. (N. F. 14.) 81—83. April 1937. Mühlheim-Ruhr.) Frank.

G. A. Abinder, *Feuergefährlichkeit und Explosionsgefahr von Ammonsalpeter.* Die Verss. ergaben, daß 1. Ammonsalpeter ein Stoff mit schwach ausgeprägten Explosionseigg. ist; 2. keine Befürchtungen über die Erhöhung der Feuergefährlichkeit unter den Bedingungen der Lagerung, des Transportes u. des Gebrauches bestehen; 3. das Auflockern durch Sprengung auch mit geringen Sprengladungen kategor. verboten werden muß, da festgestellt werden konnte, daß z. B. zur Detonation von 35 kg Ammonsalpeter ca. 600 g Ammonit, 300—350 g Trotyl oder 150—200 g Tetryl genügen; 4. keine Gründe zur Beschränkung der Wahl der Verpackung für Transport u. Lagerung bestehen; 5. die Übertragung der Detonation wird durch die Eigg. verschied. Ammonsalpetersorten u. verschied. Bedingungen der Sprengung beeinflußt u. 6. Montansalpeter ist gegen Detonation weniger empfindlich als Ammonsalpeter. (Z. chem. Ind. [russ.: Shurnal chimitscheskoi Promyschlennosti] **13**. 1351—54. Nov. 1936. Forsch.-Abt. der Vereinigung der Sprengstoffindustrie.) v. Füner.

Mario Tonegutti, *Das Stabilisierungsvermögen einiger nach den Methoden von Taliani und Thomas untersuchter Verbindungen.* (Vgl. C. **1936**. I. 1161.) Verss. mit Zusätzen von Anilin, Diphenylamin, Acardit, Centralit, Diphenylurethan, Äthylphenylurethan, Phthalid, Diamyl- u. Dibutylphthalid, Phenanthren u. Vaseline als Stabilisatoren zu Nitroglycerin u. Nitrocellulose. Zur Unters. dienten die Methoden von Taliani u. Thomas. Erhaltene Werte in mehreren Tabellen. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. **5**. II. 899—915. 1936. La Spezia.) Grimme.

Mario Tonegutti und **E. Brandimarte**, *Die Probe von Lécorché und Jovinet, angewandt bei der Untersuchung moderner Pulver und Centralit.* Die Probe von Lécorché u. Jovinet, beruhend auf der colorimetr. Best. des ersten Zers.-Prod. des Centralits, des Äthylphenylnitrosamins, gibt nach Verss. der Vff. einen guten Hinweis auf den Stabilitätsgrad von Sprengstoffen. Tabellen. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. **5**. II. 916—24. 1936. La Spezia.) Grimme.

W. Payman, *Bestandteile zum Schießen verwendeter hochbrisanter Sprengstoffe.* Kurze Angaben über Herst. u. Eigg. von schwer gefrierbaren Sprengstoffen, von Nitroglykol, NH_4NO_3, Nitrocellulose, Nitrotoluolen, Nitronaphthalinen u. einigen nicht explosiblen Zusätzen. (Mine and Quarry Engng. **2**. 136—38. April 1937.) Schlötzer.

A. P. Gorlow, *Das Elektronmetall und die Brandmittel auf seiner Grundlage.* Zusammenfassender Bericht über die Verwendung von Elektronmetall u. der Gemische desselben mit Thermit als Brandbomben. (Luftschutz-Mitt. [russ.: Westnik protiwowosduschnoi Oborony] **7**. Nr. 2. 26—28. Febr. 1937.) Klever.

L. M. Rosenfeld und **M. W. Schtschekin**, *Über die Anwendung von mechanischem Schaum für Luftschutzzwecke.* Kurze Beschreibung der Schaumbildeapp. u. von Schaummitteln unter besonderem Hinweis auf den russ. Schaumbildner ZNIPL, dessen Zus. nicht angegeben ist, u. dessen Wirksamkeit die bekannten Schaumbildner um ein Mehrfaches übersteigen soll. (Luftschutz-Mitt. [russ.: Westnik protiwowosduschnoi Oborony] **7**. Nr 2. 29—31. Febr. 1937.) Klever.

Ralph G. Harry, *Gaskrieg und Lebensmittelhersteller.* Kurz besprochen werden die wichtigsten Kampfgase, ihre physiol. Wrkg., ihre mögliche Einw. auf gewisse Nahrungsmittel, Methoden zu ihrer Best., schließlich Schutzmaßnahmen für Lager in Nahrungsmittelfabriken. (Food. Manuf. **12**. 77—79. 88. März 1937.) Pangritz.

V. Oehmann und **Gavonne Laurent**, *Verfahren zur interferometrischen Bestimmung von Salpeter in Schwarzpulver.* Mit dem Zeissschen Fl.-Interferometer mit 4 cm Kammern wurden an reinen KNO_3-Lsgg. Eichkurven aufgenommen. Die geringen Konzz. wurden mit W., die höheren mit einer KNO_3-Lsg. (5 g/100 ccm) im Vgl.-Strahlengang gemessen. Ein Konz.-Sprung von 1 g KNO_3/100 ccm entspricht 2800 Interferometertrommelteilen. Zur Analyse des Schwarzpulvers wurden 7,5 g in 50 ccm gelöst.

Der Zeitgewinn gegenüber den üblichen Verff. ist ganz erheblich. (Z. analyt. Chem. **107**. 409—11. 1936.) Winkler.

Società Anonima Serga, Rom, Italien, *Ammoniumnitrat ...rengstoff*, bestehend aus 77—80 (%) NH_4NO_3, 15—20 Pentaerythrittetranitrat u. 3—... festen oder fl. KW-stoffen. Die beiden zuerst genannten Stoffe werden zunächst i... ig miteinander vermischt u. dann hierzu die KW-stoffe gegeben. (**It. P. 340 764** vo... 12/11. 1935.) Holz.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und **Jame... Taylor**, Ardrossan, England, *Druckgas erzeugende Sprengpatronenfüllung*. Die aus Mi... hungen von $NaNO_2$ u. NH_4Cl bestehende Ladung gemäß E. P. 431 935; C. **1935**. ... 4475 erhält noch einen Stabilisator in geringer Menge, der alkal. Rk. aufweist, w... g lösl. in W. ist u. nur geringe Umsetzung mit dem NH_4-Salz zeigt, z. B. ein Ox... , Carbonat, Carbid eines Erdalkalis oder ein Oxyd, Hydroxyd, Carbonat oder ba... Carbonat des Mg oder Zn. Es können also auch Stoffe mit wasserentziehenden Eig... sein. Die Mengenverhältnisse liegen zwischen 0,5 u. 5 Gew.-%. (**E. P. 461 647** ... n 21/8. 1935, ausg. 18/3. 1937, u. **Ind. P. 23 178** vom 31/8. 1936, ausg. 2/2. 1... 7; **Zus. zu Ind. P. 21 443**.) Holzamer.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und **Cha... s Edwin Sosson**, Ardrossan, England, *Ohne Gasentwicklung abbrennende Zeitzün...* e für geschlossene elektr. Zünder oder Sprengkapseln, bestehend aus einem Gemis... von Sb (I), Zn (II) u. $KMnO_4$ (III) mit oder ohne Zusatz von inerten, anorgan., ... Abbrennzeit noch verzögernden Stoffen, wie $PbCrO_4$ (IV) oder ZnO. 2 Beispiele ... 1 (Teil) IV mit 20 Teilen eines Gemisches aus I, II, III im Verhältnis 36 : 10 : ... werden durch ein 100-Maschensieb gegeben u. in ein Rohr mit 6 mm Innendurchm... ser eingefüllt, das dann bis auf einen Innendurchmesser von 5,5 mm gezogen wi... b) Ein Gemisch aus 30 I, 15 II u. 55 III wird durch ein 80-Maschensieb gegebe... in ein Rohr mit 4 mm Innendurchmesser, das dann auf 3,5 mm gezogen wird, ...üllt. Beide Sätze brennen mit einer Verzögerung von 2 Sek./cm ab. Es entstehen n... este Verbrennungsprodd., wie Sb_2O_3, MnO_2, ZnO u. K_2O. Zeichnung. (**E. P. 46...00** vom 29/8. 1935, ausg. 25/3. 1937.) Holzamer.

Equitable Powder Manufacturing Co., East Alton, ü... rt. von: **Harry E. Sherman**, Alton, Ill., V. St. A., *Signalfackel*. Eine Rotfeuermischung aus $Sr(NO_3)_2$ (390 Teile), $KClO_4$ (62), S (56), KNO_3 (20), Sägemehl (18) u. Petroleum (15) wird mit $Sr(NO_3)_2$, das mittels Nitrocelluloselack behandelt u. umhüllt wurde, gemischt u. zwar so, daß in der trockenen, fertigen Mischung etwa 2 Teile der ersten u. 1 Teil der zweiten Mischung vorhanden sind. Dieses Gemisch wird dann mit $SrCO_3$ (I) u. Paraffin (II) bei dessen F. verarbeitet, so daß schließlich 250 (Teile) dieses Gemisches mit 4 I u. 20 II erhalten werden. (**A. P. 2 073 530** vom 19/12. 1934, ausg. 9/3. 1937.) Holzamer.

Egon Elöd, Karlsruhe, und **Ernst Demme**, Weinheim, *Gegen chemische Kampfstoffe widerstandsfähige Flächengebilde*, bestehend aus gequollenem, verfestigtem, tier. Fasermaterial, das gegebenenfalls ein- oder beidseitig mit wasserfesten Schutzschichten, z. B. Lacken, überzogen ist. Die Verfestigung geschieht z. B. durch Trocknen oder Härten. Das Fasermaterial kann auch einer entquellenden Behandlung unterworfen werden, z. B. mittels Gerbstoffen, Räucherfll. oder Räuchergasen u. dann getrocknet werden. Bekannte, die mechan. Eiggg. solcher Flächengebilde ... einflussende Mittel, wie Bindemittel, Weichmacher, Leim, Gelatine, Fremdfasern, können noch einverleibt werden. Diese Gebilde können mit Gewebelagen, Leder oder Kunstleder in bekannter Weise zu Schichtstoffen verarbeitet werden. (**D. R. P. 642 92...** Kl. 61b vom 16/1. 1934, ausg. 19/3. 1937.) Holzamer.

Gustave Bernstein, Frankreich, *Gasschutzstoff für Masken oder Kleidungsstücke*, bestehend aus Textillagen, die mit einem Polymerisationsprod. überzogen sind, das durch Erhitzen (100—120°) von Chlorkautschuk (40%) mit ro... en oder gekochten, trocknenden Ölen (40%), bes. solchen hoher JZ., wie Leinöl oder ... hines. Holzöl, unter Zufügung von Pigmenten oder Weichmachern (20%) erhalten w... de. Gegebenenfalls werden die Schichten mit einem Klebmittel, wie Gummiharz, Leinöl mit Siccativ oder Glyptalharz, miteinander verbunden. Anstatt Gewebelagen können auch Kautschuk- oder Metallschichten in dieser Weise behandelt werden. (**F. P. 809 425** vom 20/11. 1935, ausg. 3/3. 1937.) Holzamer.

C. Eduard Richters, Die Tiere im chemischen Kriege. 3. verb. u. verm. Aufl. Berlin: R. Schoetz. 1937. (251 S.) gr. 8°. M. 11.20; Lw. M. 13.—.

XXI. Leder. Gerbstoffe.

W. Grassmann, *Untersuchungen über Kollagen.* Vf. hat die Vorgänge der Schrumpfung an Einzelfasern untersucht u. gefunden, daß die native Kollagenfaser gegenüber Trypsinlsgg. n. Konz. auch bei vielstd. Einw. so gut wie unangreifbar ist. Erst oberhalb 64° wird sie rasch u. schließlich vollkommen für Trypsin angreifbar. Ebenso verhält sie sich gegenüber aktiviertem Papain. Bei teilweiser Faserschrumpfung — durch entsprechend kurze Erhitzungsdauer oder durch längeres Erhitzen bei niederer Temp. — u. anschließender enzymat. Einw. wird nicht etwa die ganze Faser mehr oder weniger rasch angreifbar, sondern nur ein Teil der Faser wird rasch abgebaut u. der Rest ist so gut wie unangreifbar. Die teilweise geschrumpfte Faser verhält sich auch in der Kinetik des enzymat. Abbaues weitgehend wie eine Mischung aus einer unangreifbaren (nativen) u. einer angreifbaren Modifikation des Kollagens. Durch Belastung der Faser während der enzymat. Einw. wird der Abbaugrad wesentlich herabgesetzt. (Kolloid-Z. 77. 205—09. Nov. 1936. Dresden, Kaiser Wilh.-Inst. für Lederforschung.) Mecke.

A. Deforge, *Die Bedeutung der Aminogruppe für die Reaktionsfähigkeit des Kollagens.* Durch Einw. von HNO_2 auf Kollagen können die NH_2-Gruppen nach folgender Rk.: $RNH_2 + HNO_2 = ROH + N_2 + H_2O$ entfernt werden. Dieses desaminierte Kollagen besitzt gegenüber dem n. Kollagen in verschied. Hinsicht andere Eigg.: Die Schwellung im sauren Gebiet ist auf ca. die Hälfte zurückgegangen, während sie im alkal. Gebiet nur wenig geringer geworden ist. Der isoelektr. Punkt ist nach $p_H = 5{,}0$ verschoben. Das Säurebindungsvermögen ist halb so groß wie bei n. Kollagen. Dagegen ist das Basenbindungsvermögen erhöht. Ebenso werden saure Farbstoffe in bedeutend geringerem Maße von desaminiertem Kollagen aufgenommen, während bas. Farbstoffe bedeutend mehr aufgenommen werden als bei n. Kollagen. Ferner ist die Aufnahme von Formaldehyd, Chinon, pflanzlichen Gerbstoffen u. bas. Chromsalzen gegenüber n. Kollagen in allen Fällen mehr oder weniger stark herabgesetzt. (Halle aux Cuirs [Suppl. techn.] **1937**. 73—76. April 1937.) Mecke.

Robert M. Koppenhoefer, *Die natürlichen Fette der Rindshaut.* II. *Postmortem-Veränderungen der natürlichen Fette der Rindshaut.* (Vgl. C. **1935**. I. 839.) Zu diesen Verss. wurde eine frische Rindshaut in 2 Hälften geteilt. Die eine Hälfte wurde sofort analysiert u. die andere, nachdem sie 24 Stdn. bei 30° u. hoher Feuchtigkeit aufbewahrt worden war. Vor der Festtbest. wurden von beiden Hälften die Haare durch Abschneiden u. das Unterhautbindegewebe durch Falzen entfernt. Anschließend wurden die Hälften in Streifen geschnitten u. von diesen Streifen wurde die Narbenschicht vom eigentlichen Corium getrennt. Darauf wurden Epidermis u. Corium mit A. entwässert, an der Luft getrocknet u. gemahlen. Das gemahlene Pulver wurde mit heißem A. extrahiert u. nunmehr erfolgte die Trennung der extrahierten Fette in folgende Fraktionen: Wachs (dies ist nur in den Fetten der Epidermis vorhanden), in kaltem A. unlösl. Fette, in kaltem A.-Aceton lösl. Fette, Lecithin-, Kephalin- u. Sphingomyelinfraktionen (letztere nur im Corium vorhanden). Die Postmortem-Veränderungen äußern sich im wesentlichen in der Bldg. von freien Fettsäuren durch Zers. von Triglyceriden. Außerdem werden die Lecithine leicht angegriffen, während die Cholesterine kaum zers. werden (näheres s. ausführliche Tabellen). (J. Amer. Leather Chemists Ass. **32**. 142—51. April 1937. Cincinnati, Ohio, Univ.) Mecke.

Robert M. Koppenhoefer, *Die natürlichen Fette der Rindshaut.* III. *Der Einfluß der Konservierung und Lagerung auf die Fette der Rindshaut.* (II. vgl. vorst. Ref.) 2 Rindshäute wurden längs der Rückenlinie geteilt; je eine Hälfte wurde sofort analysiert, während die 2 anderen Hälften zuerst mit festem NaCl behandelt wurden. Die eine mit NaCl behandelte Hälfte wurde 30 Tage u. die andere 6 Monate so gelagert, daß sie nicht austrocknen konnten. Anschließend wurden sie behandelt, wie in der vorst. referierten Arbeit beschrieben, dann wurden die Fettbestimmungen durchgeführt u. die extrahierten Fette in die einzelnen Fraktionen aufgeteilt. Die phosphorhaltigen Fette hatten sich nach 30 Tagen Lagerung zu 15% u. nach 6 Monaten zu 67% infolge hydrolyt. Einw. gespalten. Die Wachse der Epidermis haben sich sowohl durch Hydrolyse, als auch durch Übergehen in die Salzlake vermindert. Mit zunehmender Lagerdauer wächst dieser Verlust. Der Geh. an freien Fettsäuren von Epidermis u. Corium wächst mit zunehmender Lagerdauer. Beim Corium stammen diese freien Fettsäuren aus den phosphorhaltigen Fetten u. den Triglyceriden, während bei der Epidermis hauptsächlich die phosphorhaltigen Fette u. die Wachse die freien Fettsäuren liefern.

Der Gesamtcholesteringeh. von beiden Schichten verändert sich nicht, selbst während 6 Monate Lagerdauer. Dagegen war die Oxycholesterinrk. bei den Coriumfetten positiv, was darauf schließen läßt, daß bei diesen Fetten eine gewisse Oxydation eingetreten ist. Allerdings war der Effekt so klein, daß nicht das gesamte Cholesterin des Coriums oxydiert worden ist. Aus dem Corium nach der Lagerung wurde nach sehr ausgedehnter Extraktion eine neue Fettfraktion erhalten. Im allg. unterliegen die Jodzahlen keinen großen Veränderungen. Nur bei den phosphorhaltigen Fetten des Coriums u. der Epidermis, sowie bei der Cholesterinesterfraktion der Epidermis nach der Lagerung nehmen die Jodzahlen ab. Eine Entw. von oxydativer Ranzidität ist nur bei den Fetten des Coriums aus der 6 Monate gelagerten Haut festzustellen (zahlreiche ausführliche Tabellen). (J. Amer. Leather Chemists Ass. **32**. 152—66. April 1937. Cincinnati, Ohio, Univ.) Mecke.

F. Stather und **H. Herfeld**, *Über den Einfluß der Konservierungsart der Rohhaut auf ihr Verhalten bei der Ledererzeugung und die Eigenschaften des Leders. (Untersuchungen zum Konservierungsprozeß.* VI.) (V. vgl. C. **1936**. II. 916.) Vff. haben mit dem Kernstück einer ca. 90-pfündigen rohen Ochsenhaut folgende Konservierungsverss. durchgeführt: 1. Sorgfältiges Trocknen bei 18° unter ständigem Luftzug; 2. Salzen durch Einstreuen mit 30% des Hautgewichtes an NaCl mittlerer Korngröße auf der Fleischseite der Haut u. Lagerung bei 18° u. 70% relativer Feuchtigkeit; 3. Salzlakenbehandlung durch Einlegen in 200% des Rohhautgewichts gesätt. NaCl-Lsg. bei 18°; 4. Salzlakenbehandlung durch Einlegen in 200% des Rohhautgewichtes 10%ig. NaCl-Lsg. bei 18°; 5. Salzen u. Lagern wie bei 2., aber unter Zusatz von 3% des Salzgewichtes Na-Bisulfit; 6. Salzen u. Lagern wie bei 2., aber unter Zusatz von 3% des Salzgewichtes an calcinierter Soda; 7. Salzlakenbehandlung durch Einlegen in gesätt. NaCl-Lsg. wie bei 3. mit Zusatz von 3% des Salzgewichtes Na-Bisulfit zur Lake; 8. Salzlakenbehandlung durch Einlegen in gesätt. NaCl-Lsg. wie bei 3. mit Zusatz von 3% des Salzgewichtes calcinierter Soda zur Lake; 9. Zunächst Salzlakenbehandlung durch 24-std. Einlegen in 200% vom Rohhautgewicht gesätt. NaCl-Lsg. bei 18°, dann wie bei 2. Salzen durch Einstreuen mit festem NaCl u. Lagern; 10. Salzen u. Lagern wie bei 2. unter Verwendung von nur 10% NaCl vom Hautgewicht berechnet. Nach $6^1/_2$ Monate langem Lagern werden die Proben der verschied. Verss. auf äußere Beschaffenheit geprüft u. analysiert. Mit Ausnahme von Vers. 4. u. 10. waren sämtliche Proben einwandfrei; die Proben von Vers. 4. waren völlig haarlässig. Hautmaterial u. Lake besaßen einen stark fauligen Geruch. Ähnlich, wenn auch wesentlich schwächer waren die Befunde bei Vers. 10. Durch Einstreuen von festem Salz wird gegenüber der Salzlakenbehandlung eine stärkere W.-Entziehung bewirkt. Ein nennenswerter Einfl. des Soda- bzw. Bisulfitzusatzes auf die Entwässerung der Haut ist nicht festzustellen. Die verschied. Proben wurden geweicht. Die durch Einstreuen mit festem Salz konservierten Proben besaßen einen etwas höheren W.-Geh. u. ein etwas höheres Weichgewicht als die lakenkonservierten Proben. Den geringsten W.-Geh. u. das niedrigste Weichgewicht haben die durch Trocknen konservierten Proben, die nach dem Weichen noch nicht den W.-Geh. der salzkonservierten Proben erlangt haben. Nach dem Weichen wurden die Proben mit einer Äscherbrühe, die an $Ca(OH)_2$ gesätt., an $Na_2S + 7\,H_2O$ 1%ig. war, geäschert u. enthaart. Sowohl hinsichtlich Äschergewicht wie W.-Geh. sind nunmehr prakt. in Betracht kommende Unterschiede nicht mehr festzustellen. Nach dem Entkälken mit CH_3COOH wurden alle Proben gemeinsam im Faß mit einer pflanzlichen Gerbextraktlsg. (gleiche Teile von Kastanienholz-, Valonea- u. sulfitiertem Quebrachoextrakt) ausgegerbt. Die erhaltenen Leder wurden der chem. u. physikal. Unters. unterzogen. Hinsichtlich der chem. Zus. der Leder in Beziehung zum angewandten Konservierungsverf. sind keine prakt. in Betracht kommenden Unterschiede festzustellen. Ebenso verhält es sich mit dem spezif. Gewicht, der Dicke, Reißfestigkeit u. Dehnbarkeit. Dasselbe gilt auch für die Werte der übrigen Bestimmungen (Rendement, Benetzbarkeit, W.- u. Luftdurchlässigkeit, sowie W.-Aufnahme) mit Ausnahme der Leder von Vers. 4. u. 10., die ganz allg. eine porösere Beschaffenheit aufweisen. Infolgedessen besitzen sie eine leichtere Benetzbarkeit, größere W.- u. Luftdurchlässigkeit sowie eine stärkere W.-Aufnahme (ausführliche Tabellen). (Collegium **1937**. 129—36. 1937. Freiberg, Deutsche Vers.-Anstalt f. Lederind.) Mecke.

W. N. Michejew, *Über die Verwendung von Hyposulfit in der Schafsfellfabrikation.* Vf. teilt mit, daß die Neutralisation mit Hyposulfit nur unmittelbar nach dem Pickeln einen prakt. Wert hat, während nach dem Gerben sowohl mit Chromsalzen als auch mit pflanzlichen Gerbstoffen diese Art der Neutralisation unrentabel ist. (Leder- u.

Schuhwarenind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost SSSR] **15**. Nr. 11. 46—47. Nov. 1936.) Schachowskoy.

—, *Roßlederkernstücke.* Genaue Angaben über Äscher, Beize, Pickel, Gerbung, Färbung (schwarz u. farbig), Fettung u. Zurichtung. (Ledertechn. Rdsch. **29**. 25—26. April 1937.) Mecke.

Anton Mali, *Waterproof.* Angaben über die techn. Darst. des Chromwaterproofes (Weiche, Äscher, Entkälkung, Beize, Pickel, Chromgerbung, Entsäuerung, Färbung, Fettung u. Zurichtung). (Gerber **63**. 32—34. 10/4. 1937. Trzic, Jugoslawien.) Mecke.

Bernard H. Porter, *Behandlung von Leder mit Graphit.* Aus koll. Graphitlsgg. wird Graphit vom Leder aufgenommen, der dem Leder in bezug auf Fettung, Färbung u. dgl. günstige Eigg. verleiht. (Leather Manufacturer **48**. 47. März 1937.) Mecke.

Paul I. Smith, *Über Methoden und Verfahren der Feinlederindustrie.* (Vgl. C. **1937**. I. 4054.) Ausführliche Angaben über die Eigg. u. Zus. von Sumach- u. Gambirextrakten, sowie über die Gerbung mit diesen beiden Gerbstoffen. (Hide and Leather **93**. Nr. 11. 15—16. 30—32. 13/3. 1937.) Mecke.

Fred O'Flaherty, *Die Lebenstätigkeit von Mikroorganismen sowie deren Einfluß bei der Lederherstellung.* Nach einleitender Erläuterung der Arten u. der Lebensbedingungen der verschied. Bakterien, Hefen u. Schimmelpilze bespricht Vf. Vork. u. Einfl. dieser Organismen während der verschied. Stadien der Lederherstellung. (Hide and Leather **93**. Nr. 15. 15—16. 24—30. 10/4. 1937.) Mecke.

D. Burton und **J. M. Harrison**, *Zerstörung von lohgarem Leder.* I. *Der Einfluß des Gerbmaterials auf die Haltbarkeit des Leders, beurteilt mit Hilfe des Innes-Peroxydtestes und der Atkin-Thompson-Pufferungsmethode.* Vff. haben Spalte mit verschied. Gerbmitteln selbst gegerbt u. danach die Haltbarkeit dieser Leder mit Hilfe des Innes-Peroxydtestes u. der Atkin-Thompson-Pufferungsmeth. geprüft. Gegenüber dem Peroxydtest waren nur die mit Sumach, Eichenrinde u. Celluloseextrakten gegerbten Leder beständig, während alle anderen Leder (Quebracho, Myrobalanen, Mimosa, Eichenholz, Valonea, Gambir u. Kastanie) nicht beständig waren. Eine Beziehung zwischen Peroxydtest u. Pufferungsvermögen besteht nicht, da die Werte des Pufferungsvermögens der verschied. Leder nur zwischen 0,7—1,3 schwankten. In einer 2. Vers.-Reihe wurden die Leder einmal vor dem Peroxydtest über Nacht ausgewaschen u. ein andermal nach Behandlung mit 5% Na-Citrat dem Peroxydtest unterworfen. Das Auswaschen ergibt keine erheblichen Effekte. Bei manchen Ledern ist die Beständigkeit gegenüber den nicht ausgewaschenen Ledern herabgesetzt. Durch den Na-Citratzusatz werden mit Ausnahme der mit Valonea u. Kastanie gegerbten Leder alle Leder gegenüber dem Peroxydtest beständig. Je höher der Geh. an Nichtgerbstoffen im Leder ist, um so größer wird die Beständigkeit, wie Vff. an Ledern feststellten, die mit einem Gemisch aus Myrobalanen u. Mimosa ausgegerbt worden waren. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **21**. 161—66. April 1937.) Mecke.

A. Küntzel, *Reaktionen zwischen Gerbstoffen und dem Gerüsteiweißkörper der Tierhaut.* Kurze Übersicht über den heutigen Stand der gerbereichem. Forschungen (Gerbung mit Formaldehyd, Chrom, pflanzlichen u. synthet. Gerbstoffen). (Angew. Chem. **50**. 308—13. 24/4. 1937. Darmstadt, Techn. Hochsch., Inst. f. Gerbereichemie.) Mecke.

J. N. Zaganiaris, *Bemerkungen über die Sämischgerbung.* Frische u. aus frischen Olivenkernen hergestellte Sulfuröle, wie auch solche aus älteren, für längere Zeit aufbewahrten Olivenkernen, die eine beträchtliche Menge von oxydierten Säuren enthalten, besitzen kein Gerbvermögen. Die Sämischgerbung also ist nicht auf die Säuren der Äthylenreihe, die im Olivenkernöl enthalten sind, zurückzuführen. Bei der Gerbung mit Tranen ist die Bldg. von Aldehyden bestätigt. (Praktika **11**. 24—26. 1936. [Orig.: griech.; Ausz.: dtsch.]) Mecke.

Vladimir Němec, *Versuche mit einigen einheimischen (tschechoslowakischen) Gerbmaterialien.* Inhaltlich ident. mit der C. **1937**. I. 2916 referierten Arbeit. (Collegium **1937**. 152—58.) Mecke.

Edwin R. Theis, **E. J. Serfass** und **C. L. Weidner**, *Untersuchungen über Chrombrühen.* VI. *Die Eigenschaften von Chromgerbextrakten.* (V. vgl. C. **1936**. I. 2021.) Vff. haben die chem. Eigg. von handelsüblichen Chromgerbextraktpulvern untersucht, u. zwar den Einfl. der Temp. u. der Alterungsdauer solcher Lsgg. auf Teilchengröße, Verolungsgrad, Geh. an freier Säure, SO_4-Ionen u. Gerbeigenschaften. Sofort nach dem Lösen der Extraktpulver liegen die Chromkomplexe mit erheblicher Teilchengröße, wenig freier Säure, viel komplex gebundenem Sulfat u. relativ geringem Verolungsgrad

vor. Mit solchen Chrombrühen gegerbtes, vorher gepickeltes Hautpulver nimmt sehr viel Chrom u. Sulfat auf. Diese erhebliche Aufnahme beruht wahrscheinlich auf der beträglichen Teilchengröße der Chromkomplexe. Durch Erhitzen der Chrombrühen auf höhere Temp. oder durch längere Alterungsdauer wird die Teilchengröße der Chromkomplexe erheblich herabgesetzt, was mit einer vermehrten SO_4-Ionenbldg. u. einer höheren Verolung verbunden ist. Durch die kleineren Chromkomplexteilchen wird eine nicht so starke Chrom- u. Sulfataufnahme beim Gerben mit solchen Brühen erzielt. In gealterten Brühen ist der Geh. an freier Säure, die Verolung der Chromsulfatkomplexe u. die Teilchengröße einheitlich ohne Rücksicht auf die Temp., die beim Lösen der Extrakte eingehalten war. 80° scheint beim Lösen der Extrakte eine krit. Temp. zu sein, da oberhalb 80° wiederum ein leichter Anstieg in der Teilchengröße u. im Chromkomplexgeh. eintritt. Die Ergebnisse der Vff. bestätigen zum größten Teil die theoret. Ableitungen von Stiasny, Schindler u. anderen Autoren, nach denen die Gerbeigg. von der Größe der Chromkomplexe, sowie des komplex gebundenen Sulfats abhängig sind. (J. Amer. Leather Chemists Ass. **32**. 166—80. April 1937. Bethlehem, Lehigh Univ., Pa.) Mecke.

Donald Burton, *Die natürliche Acidität von Gerbbrühen.* In den pflanzlichen Gerbbrühen beruht die Acidität auf der Anwesenheit von Gallus-, Milch-, Essigsäure u. ähnlichen organ. Säuren. Vf. erläutert die Bldg. u. Zerstörung dieser Säuren in den pflanzlichen Gerbbrühen während der Gerbung durch die Ggw. von Bakterien, Hefen, Schimmelpilzen, Enzymen u. dgl. (Leather Wld. **29**. 367—69. 15/4. 1937.) Mecke.

P. A. Gragerow und **A. W. Sorina**, *Die Verluste an Gerbstoffen bei der Verdünnung von Eichenextrakt.* Es wird untersucht, unter welchen Bedingungen die Verluste der Eichengerbextrakte beim Verdünnen am geringsten sind. Vff. stellen fest, daß durch Sulfitieren die Nd.-Bldg. beim Verdünnen vermieden werden kann, auch beim Verdünnen der Extrakte mit schon gebrauchten Gerbbrühen ist die Ausflockung der Brühen viel geringer als beim Verdünnen mit Wasser. (Leder- u. Schuhwarenind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost SSSR] **15**. Nr. 11. 44—45. Nov. 1936.) Schachowskoy.

J. A. Sagoschen, *Über Inkrustationen in Gerbextraktverdampfapparaten.* Vf. erläutert ausführlich Entstehung, Verh., sowie Zus. dieser Inkrustationen (Ink.). Insbes. bespricht Vf. Allgemeines über Ink. u. deren Auftreten in Gerbextraktverdampfern, über die Faktoren, welche die Zus. u. die Stärke der Ink. beeinflussen, die Art u. Stärke der Abscheidungen in der App. u. in Einzelteilen derselben, den Einfl. des bei der Fabrikation verwendeten W. auf die Ink.-Bldg., Einfl. der App. auf die Bldg. der Ink., Einfl. des Verdampfungsvorganges auf die Zus. der Gerbextrakte u. zum Schluß über Technologie u. Chemismus der Inkrustationen. (Collegium **1937**. 158—78. 1937. Stanislawow.) Mecke.

G. A. Enna, *Synthetische Gerbstoffe und ihre Verwendung.* Vf. erläutert den chem. Aufbau der zahlreichen synthet. Gerbstoffe, sowie ihre dadurch bedingten gerber. Eigenschaften. Ausführlich bespricht Vf. die Anwendungsmöglichkeiten u. die Vorteile bei der Anwendung von synthet. Gerbstoffen während der Herst. der verschied. Lederarten. (Leather Wld. **29**. 344—45. 370—73. 15/4. 1937.) Mecke.

W. Grassmann, **A. Miekeley**, **H. Schelz** und **V. Windbichler**, *Zur Kenntnis der Gerbwirkung von Sulfitcelluloseextrakten.* Vff. haben das Wesen der Gerbwrkg. der Ligninextrakte geprüft. Bes. untersuchten sie, in welchen Anteilen Sulfitcelluloseextrakte (Su.) bei der pflanzlichen Gerbung mitverwendet werden können, ohne daß die Eigg. des rein pflanzlich gegerbten Leders wesentlich beeinflußt werden. Es wurden nicht nur verschied. Handelsmarken von Su. miteinander verglichen, sondern auch Rohablaugen verschied. Kochung, sowie reine, durch Dialyse gewonnene Ligninsulfosäure, die als das eigentliche gerbende Prinzip der Su. angesehen wird. Zuerst prüften Vff. die Gerbstoffaufnahme aus den verschied. Su. mit Hilfe der Adsorptionsmeth. (vgl. C. **1936**. I. 1774) u. fanden, daß alle Extrakte trotz ihres recht verschied. Gerbstoff- u. Aschegeh. sich im wesentlichen übereinstimmend verhielten. Die gerbende Wrkg. der Su. ist stark p_H-abhängig; u. zwar ist die Affinität um so größer, in je saurerem Gebiet die Adsorption vorgenommen wird. Die Adsorptionsmessungen von Gemischen von Su. u. hochaffinen pflanzlichen Gerbstoffen ergaben einen völlig gleichmäßigen Verlauf der Adsorptionskurven dieser Mischungen. Dies besagt, daß pflanzliche Gerbstoffe u. Ligninsulfosäure sich irgendwie zu Gerbstoffteilchen von mittlerer Affinität vereinigt haben. Ferner haben Vff. durch Gerbverss. an Haut die gerbende Wrkg.

der Su. allein u. ihrer Mischungen mit pflanzlichen Gerbstoffen untersucht. Um diese Verss. möglichst der Praxis anzunähern, wurden Kernstücke in zahlreichen Farbengängen, die über längere Zeit in Betrieb gehalten wurden, zunächst mit reinem Su. des Handels ausgegerbt u. dann in weiteren Verss. steigende Mengen an pflanzlichen Gerbstoffen mitverwendet. Obwohl die mit reinem Su. gegerbten Leder gut durchgegerbt waren, trockneten sie hornartig auf. Sie waren brüchig u. leer. Charakterist. für diese Su.-Leder ist der hohe Geh. an Hautsubstanz u. die verhältnismäßig geringe Menge an gebundenem Gerbstoff. Schon bei Gerbung mit einer Mischung von 80 Teilen Su. u. 20 Teilen pflanzlichem Gerbstoff macht sich die Mitverwendung des pflanzlichen Gerbstoffes deutlich bemerkbar. Allerdings liegen die Durchgerbungs- u. Rendementszahlen noch verhältnismäßig niedrig. Bei Verwendung von 50 Teilen Su. u. 50 Teilen pflanzlichem Gerbstoff sind mit solchen Mischungen ausgegerbte Leder schon als durchaus n. gegerbt anzusprechen, was sowohl in den analyt. Daten, wie auch in der äußeren Beschaffenheit zum Ausdruck kommt. Bei den prakt. Gerbverss. mit Mischungen von Mimosa u. Su. ergab sich, daß bei Verwendung von verhältnismäßig wenig Su. neben viel Mimosa die Ligninsulfosäure in gleichem prozentualen Verhältnis wie Mimosa aufgenommen wird. Bei höheren Zusätzen von Su. bleibt dessen Aufnahme hinter seinem prozentualen Anteil in der Brühe zurück; aber dieses Zurückbleiben ist noch keineswegs so stark, wie man es vielleicht erwarten würde. Vielmehr ist auch bei diesen Mischungsverhältnissen ein sehr hoher Anteil des pflanzlichen Gerbstoffes tatsächlich durch Ligninsulfosäure ersetzt worden. In einer weiteren Vers.-Reihe wurde mit einem Gerbstoffminimum gegerbt, d. h. mit einer Gerbstoffmenge, die nach Vorverss. gerade zu einer notdürftigen Durchgerbung ausreichte. Es wurden verschied. Farbengänge angesetzt u. einerseits mit einer n. Mischbrühe von Mimosa, Eichenrinde, Fichtenrinde u. Myrobalanen u. andererseits mit einer Mischung, in der 25% dieser Brühe durch verschied. Su. ersetzt waren, gegerbt. Aus diesen Verss. ergab sich, daß die Durchgerbung bei reiner pflanzlicher Gerbung rascher verläuft als bei der Mischgerbung mit Su. Durch den Zusatz von Su. wird also die Gerbgeschwindigkeit herabgesetzt. In den Analysendaten sind keine charakterist. Unterschiede mit Ausnahme des gebundenen Gerbstoffes, der in den Ledern, die bei Mitverwendung von Su. ausgegerbt waren, etwas größer ist, festzustellen. Ganz allg. ist zu sagen: Die Su. sind als Alleingerbstoffe nicht brauchbar; sie können aber in Mischung mit anderen hochwertigen pflanzlichen Gerbstoffen verwendet werden u. vermögen einen erheblichen Teil dieser Gerbstoffe zu ersetzen, ohne daß die Güte des Leders wesentlich beeinträchtigt wird. Die bes. Wrkg. der Su. beruht darauf, daß Ligninsulfosäure u. pflanzliche Gerbstoffe sich gegenseitig beeinflussen. Ihre Mischungen zeigen nicht die Eigg. der Komponenten, sondern verhalten sich eher wie ein neuer einheitlicher Gerbstoff von mittlerer Gerbwrkg. (zahlreiche Kurven u. ausführliche Tabellen). (Collegium **1937**. 136—52. 1937. Dresden, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. Lederforschung.) Mecke.

S. A. Pawlow, *Methode zur Bestimmung des Gesamtstickstoffes in Eiweißstoffen und ihren Zersetzungsprodukten.* Vf. teilt mit, daß für die Best. des Gesamtstickstoffs von Proteinsubstanz folgende Meth. die genauesten Werte liefert. Der gesamte Stickstoff wird durch Erhitzen mit H_2SO_4 in Ggw. von K_2SO_4 in Ammoniak übergeführt. Die Best. von NH_3 erfolgt volumetr. in einer van Slyke-App., indem NH_3 durch Hypobromid (nach der Gleichung $2\,NH_3 + 3\,NaBrO = 3\,NaBr + 3\,H_2O + N_2$) in N_2 übergeführt wird. (Leder- u. Schuhwarenind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost SSSR] **15**. Nr. 11. 72—73. Nov. 1936.) Schachowsky.

J. Gordon Parker, *Filtration von Gerbstofflösungen für Analysenzwecke.* Durch Vergleichsverss. hat Vf. festgestellt, daß nicht nur die bisher vorgeschriebenen Filterpapiere geeignet sind, sondern jedes Filterpapier, bei dessen Anwendung klare Filtrate erhalten werden. (J. int. Soc. Leather Trades Chemists **21**. 159—61. April 1937.) Mecke.

D. Gordon Parker und **A. Harweg**, *Direkte Extraktion von Gerbmaterialien zur Analyse.* Ein kurzer Überblick über einige von den J. S. L. T. C.-Komissionen vorgeschlagene Methoden für die Gerbstoffanalyse. (Leder- u. Schuhwarenind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlennost SSSR] **15**. Nr. 11. 43—44. Nov. 1936.) Schachowskoy.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gerbstoffe.* Bei dem Verf. des Hauptpatents werden Sulfonsäuren verwendet, die eine OH-Gruppe im Kern u. die SO_3H-Gruppe in einem aliphat. Rest enthalten. Z. B. erhitzt man 300 g *4,4'-Dioxy-*

diphenylsulfon-ω-methylsulfonsäure, 85 g 30%ig. CH_2O u. 40 g 25%ig. NH_3 24 Stdn. unter Rückfluß u. stellt mit H_2SO_4 auf den gewünschten Säuregrad ein. Man erhält eine Lsg., die zum *Gerben* geeignet ist. Statt NH_3 kann Butylamin verwendet werden. (**E. P. 460 772** vom 30/7. 1935, ausg. 4/3. 1937. Zus. zu E. P. 411 390; C. 1934. II. 1885. **F. P. 47 372** vom 30/4. 1936, ausg. 25/3. 1937. Zus. zu F. P. 781 835; C. 1935. II. 3472.) NOUVEL.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Gerbstoffe. Ligninsulfonsäure* (I) wird mit *4,4'-Dioxydiphenylsulfon* (II) u. CH_2O (III) kondensiert. Z. B. erhitzt man 124 g I von 35° Bé, 24 g II u. 10 g III 2—4 Stdn. auf 130°. Durch Verdünnen u. Einstellen auf einen p_H-Wert von 3 erhält man eine Lsg., die zum *Gerben* geeignet ist. Man kann auch I auf ein Kondensationsprod. von II u. III oder III auf ein Rk.-Prod. von I u. II einwirken lassen. (**It. P. 336 744** vom 21/8. 1935. D. Prior. 22/8. 1934.) NOUVEL.

Aladárné Szabó, Budapest, *Masse zum Reinigen und Auffrischen von Leder*, bestehend aus einer geschmolzenen Mischung aus *Ceresin, Carnaubawachs, Montanwachs, Schellackwachs* u. *Ozokerit* u. wenig in Stearin gelöster Farbe. (**E. P. 456 281** vom 30/4. 1935, ausg. 3/12. 1936.) SCHWECHTEN.

Albert Strasser, Belgien, *Lederersatz*. Man äschert zunächst Leimleder mit Na_2CO_3 u. frisch gelöschtem CaO, neutralisiert den Kalk mit $NaHCO_3$ u. wäscht mit W. aus. Das so behandelte Leimleder wird nun im Autoklaven in Ggw. von H auf 55—60° erwärmt, der noch vorhandene Kalk mit CO_2 gefällt, die Lsg. filtriert u. zur Trockne eingedampft. Die trockene M. wird dann im Mischwerk mit 5—15% Kautschukmilch unter Zusatz von W. bis zur gewünschten Konsistenz angeteigt u. auf Unterlagen aller Art, bes. auf Gewebebahnen, ausgestrichen, zunächst leicht angetrocknet, dann vollständig ausgetrocknet u. schließlich nach dem Kalandern durch ein auf 55—60° erwärmtes Bad aus Na_2S u. Gerbstoffen (Alaun oder Chromalaun) geführt, gewaschen u. fertig zugerichtet. (**F. P. 809 266** vom 8/8. 1936, ausg. 27/2. 1937. Belg. Priorr. 13/2. u. 11/4. 1936.) SEIZ.

British Shoe Thread & Leather Mfg. Co., Ltd., Frankreich, *Herstellung eines Lederersatzes*, dad. gek., daß man tier., pflanzliche u. mineral. Faserstoffe zunächst mit einer 0,5%ig. Chromsäurelsg. bei 65—70° behandelt, trocknet, in der Weise verformt, daß man dünne Lagen von Faserstoffen auf beheizten Platten mit einer alkal. Kautschukmilch durch Aufspritzen durchtränkt u. nach dem Verdunsten des W. neue Faserstoffschichten darüber lagert, imprägniert, bis man Prodd. der gewünschten Dicke erhält. Man erzielt auf diese Weise eine gleichmäßige Verteilung des Kautschuks in den Fasern u. gleichzeitig eine gute Vulkanisation. (**F. P. 809 167** vom 9/7. 1936, ausg. 25/2. 1937. E. Prior. 10/7. 1935.) SEIZ.

Brown Co., Berlin, N. H., übert. von: **Milton O. Schur**, V. St. A., *Lederersatz*. Zum Überziehen von Lederersatz auf Faserstoffgrundlage wird eine Kautschukmilchmischung verwendet, die neben den üblichen Zusätzen Leim, Glycerin u. so viel eines Kautschukquellungsmittels enthält, daß noch keine Koagulation eintritt. — 72 (Gewichts-%) Kautschukmilch (Trockensubstanz), 16 Leim, 10 Glycerin, ferner schwarzer Farbstoff, Alterungsschutz- u. Netzmittel werden gemischt u. der Mischung 75% (auf Trockensubstanz) Toluol zugesetzt. Die Mischung wird zum Überziehen von Lederersatz verwendet. — Die Kautschukmilch muß vor der Verwendung von Ammoniak befreit werden, um Koagulation zu vermeiden. (**A. P. 2 060 129** vom 29/12. 1934, ausg. 10/11. 1936.) OVERBECK.

Aktiebolaget Nol-Tingstad, Schweden, *Herstellung von insbesondere als Lederersatz geeigneten Faserstoffplatten*, dad. gek., daß man Vließe aus cardierten Pflanzenfasern auf einer beweglichen Unterlage durch ein Bad aus Kautschukmilch mit einem Geh. an A. u. dann durch ein zweites Bad, das aus einer auf 40° erwärmten Alaunlsg. oder einem anderen Koagulationsmittel besteht, führt. (**F. P. 808 427** vom 22/7. 1936, ausg. 5/2. 1937. Schwed. Prior. 3/7. 1936.) SEIZ.

Meunier et Vanney, La tannerie. T. II. Paris: Gauthier-Villars. 1937. (548 S.) 90 fr.

XXIV. Photographie.

Glenn E. Matthews, *Fortschritte der Photographie im Jahre 1936*. (Photographic J. 77. 193—206. April 1937.) KU. MEYER.

S. P. Schuwalow, *Über die „kritische Quantenzahl" in der Photographie.* I. Vf. leitet einen mathemat. Ausdruck ab für die Beziehung zwischen der Menge der Lichtquanten, die auf eine photograph. Schicht auftreffen, u. dem Entw.-Effekt, ausgedrückt durch das Verhältnis der Zahl entwickelter Körner zur Gesamtkornzahl. Es ergibt sich:

$$\frac{x}{n} = e^{-\left(\frac{M}{S_0}s\right)} \cdot \sum_{j=m}^{\infty} \frac{\left(\frac{M}{S_0}s\right)^j}{j!}$$

(M = Zahl der auf die Fläche S_0 treffenden Quanten, x = Zahl der entwickelten Körner, n = Gesamtkornzahl, j = Zahl der auf je ein Korn treffenden Quanten). Aus dieser Gleichung werden weitere Folgerungen gezogen, die eine gute Übereinstimmung der erhaltenen Kurven mit dem Experiment ergeben. Die experimentell gefundenen Gesetzmäßigkeiten für das Verhältnis der mittleren Zahl der Entw.-Zentren auf einem Korn (ν_1/ν_2) werden durch die vom Vf. entwickelte Theorie richtig wiedergegeben. Auch die bekannte Exponentialformel für den entwickelten Anteil einer Korngrößenklasse ergibt sich als Näherungsgleichung aus der gefundenen Beziehung. Prakt. läßt sich die krit. Quantenzahl bestimmen aus der Ermittlung des äußersten Punktes der Kurve der Abhängigkeit des Wertes $d(x/n)$ von M bzw. des Wendepunktes der Kurve x/n gegen M an der monodispersen einfachen Schicht der photograph. Emulsion. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] **8**. 387—402. Sept. 1936. Moskau.) R.K.M.

A. van Kreveld und **J. C. Scheffer**, *Änderung der Empfindlichkeit und des latenten Bildes einiger Emulsionen im Laufe der Zeit.* Mehrere Emulsionstypen werden bzgl. Empfindlichkeitsänderung u. Änderung des latenten Bildes über einen Zeitraum von 14 Monaten untersucht. Ein systemat. Verlauf der Änderungen konnte nicht festgestellt werden. (Physica **4**. 76—80. Febr. 1937. Niederländ. Stiftung für photograph. u. kinematograph. Forschung.) KU. MEYER.

K. Juris, *Über den Durchhang von Röntgenfilmemulsionen.* Vf. untersucht, ob zwischen dem jeweiligen γ u. der Länge des Durchganges bei Röntgenstrahlen eine eindeutige Beziehung besteht. Eine solche Beziehung bzgl. des Folienlichtes, die als prakt. gültig betrachtet werden kann, fand sich: Sucht man in allen Werten gleicher Schwärzung oberhalb des Schleiers der charakterist. Schwärzungskurven zweier Röntgenfilme die Steilheitswerte (tg α) auf u. bildet ihr Verhältnis, so ist dieser Quotient für alle Schwärzungswerte im Durchhang u. im geradlinigen Teil der Schwärzungskurve prakt. gleich, u. zwar gleich dem Verhältnis der γ-Werte. (Fortschr. Gebiete Röntgenstrahlen **55**. 398—402. April 1937. Wien, Röntgentechn. Vers.-Anst.) KU.ME.

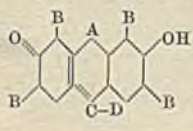
J. E. de Langhe, *Allgemeine Theorie der Schwärzungskurve eines photographischen Materials.* (Vgl. C. **1936**. II. 2075.) Eine allg. Theorie der Schwärzungskurve einer monodispersen Einkornschicht wird abgeleitet aus der Voraussetzung, daß Pakete photolyt. Ag-Atome nach den Wahrscheinlichkeitsgesetzen an der Kornoberfläche zusammentreten u. Entw.-Keime bilden. (Physica **3**. 904—20. Nov. 1936. Antwerpen.) KU. MEYER.

Josef Hrdlička, *Der Einfluß einer Vorbelichtung.* Vorl. Mitt. über Fortsetzung der früheren Arbeiten des Vf. (vgl. C. **1928**. I. 464) durch Unters. des Einfl. einer Vorbelichtung auf den Verlauf der Schwärzungskurve bei Verwendung monochromat. Beleuchtung verschied. Wellenlängen. (Congr. int. Photogr. sci. appl. Procès Verbaux, Rapports, Mém **9**. 517—22. 1936. Prag, Techn. Hochschule.) KU. MEYER.

A. Rabier, *Dichroitischer Schleier.* Besprechung der Ursachen der Entstehung eines dichroit. Schleiers u. dessen Vermeidung oder Beseitigung. (Kleinfilm-Foto **6**. 182—83. März/April 1937.) KU. MEYER.

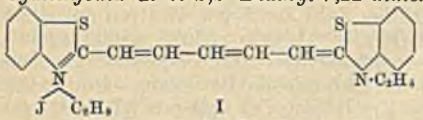
Curt Emmermann, *Übersensibilisierung auf trockenem Wege.* Erfahrungen mit der von DERSCH u. DÜRR (vgl. C. **1937**. I. 3584) beschriebenen Übersensibilisierungsmethode. (Kleinfilm-Foto **6**. 169—71. März/April 1937.) KU. MEYER.

Georges Schwarz, *Über die bei der optischen Sensibilisierung mit Erythrosin wirksamen atomaren Gruppen.* Vf. berichtet zusammenfassend über eine Reihe von Unterss., die sich mit der sensibilisierenden Wrkg. des Erythrosins u. seiner Abkömmlinge befassen. Es wird festgestellt, daß alle Farbstoffe der allg. nebenst. Formel (A = O, S, Se, Te, B = negativer Substituent, D = H oder ein organ. Rest, der keinen anorgan. negativen Substituenten tragen darf) gute Sensibilisatoren sind. Das Sensibilisierungsvermögen ist eng mit der Eig. der OH-Gruppe verbunden, schwerlösl. Ag-Salze zu bilden.

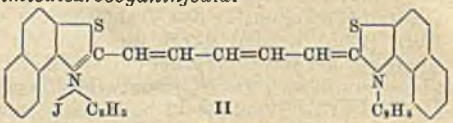


Wenn D mit Cl substituiert ist (Rose bengale), entstehen sogar Desensibilisatoren. (Sci. Ind. photogr. [2] 8. 97—99. April 1937. Antwerpen [Anvers].) KU. MEYER.

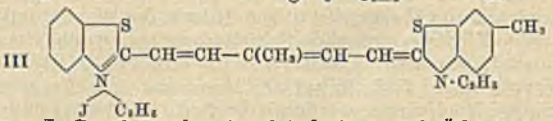
S. P. Ssytnik und **B. S. Steingardt**, *Dicarbocyanine mit Substituenten im Chromophor.* I. *Brom- und methylsubstituierte Thiodicarbocyanine.* (Vgl. KIPRJANOW, SSYTNIK, C. **1936**. II. 1663.) Verss. zur Synth. von hochempfindlichen Photosensibilisatoren zur Sensibilisierung der Photoemulsion im gesamten sichtbaren Teil des Spektr. u. einem Sensibilisationsmaximum bei 600—700 mμ. Dieser Forderung entsprechen Dicarbocyanine. Synthetisiert wurden folgende Farbstoffe: 1. *2,2'-Diäthylthiodicarbocyaninjodid*; 2. *2,2'-Diäthyl-3,4,3',4'-dibenzthiodicarbocyaninjodid*; 3. *2,2'-Diäthyl-9-bromthiodicarbocyaninjodid*; 4. *2,2'-Diäthyl-9-methylthiodicarbocyaninjodid*; 5. *2,2'-Diäthyl-5,5',9-trimethylthiodicarbocyaninjodid*; 6. *2,2'-Diäthyl-3,4,3',4'-dibenzthiodicarbocyaninjodid* u. 7. *2,2'-Diäthyl-7,11-dimethylthiodicarbocyaninjodid.*



I



II



III

Versuche. I. Synthese der Acroleinderivate: *β-Äthoxyacroleindiäthylacetal*: *Acrolein* wurde mit Br_2 in CS_2 zu *Dibromacrolein*, $CH_2Br \cdot CHBr \cdot CHO$, Kp.$_{30}$ 89° bromiert u. letzteres durch Erhitzen mit HCl in absol. A. während 50 Stdn. auf 100° u. weitere Behandlung nach REITZENSTEIN u. BONITSCH (J. prakt. Chem. **86** [1912] 1) in *β-Äthoxy-α-brompropionaldehyddiäthylacetal*, $C_2H_5O \cdot CH_2 \cdot CHBr \cdot CH(OC_2H_5)_2$, Kp.$_{40}$ 110—111°, verwandelt. Nach HBr-Abspaltung wurde die Verb. (vgl. WOHL, Ber. dtsch. chem. Ges. **31** [1898] 1798) mit KOH dest. u. so in *β-Äthoxyacroleindiäthylacetal*, $C_2H_5O \cdot CH : CH \cdot CH(OC_2H_5)_2$, verwandelt. — *α-Brom-β-anilinoacroleinanilhydrobromid* wurde nach SIMONIS (Ber. dtsch. chem. Ges. **34** [1901]. 509) dargestellt, F. 214—215°. — *Hydrobromid des α-Methyl-β-anilinoacroleindimethylacetals*, $HBr \cdot C_6H_5NH \cdot CH = C(CH_3)—CH(OCH_3)_2$, wurde auf folgendem Wege erhalten: *Isobutyraldehyd*, dargestellt durch Zusatz von 135 g $K_2Cr_2O_7$ u. 50 g H_2SO_4 in 675 ccm H_2O zu 100 g Isobutylalkohol bei 70—80° u. Dest. des gebildeten Aldehyds; Kp.61—64°. Zur Lsg. des Isobutyraldehyds (1 Mol) in 5 Mol absol. CH_3OH + 0,5 Mol fein zerstoßenen Marmors gibt man unter Kühlung u. Rühren Br_2. Das Filtrat bildet auf Zusatz von 50—80 ccm H_2O 2 Schichten. Das Prod. wird mit Ä. extrahiert, der Ä. abdest. u. das Rk.-Prod., *α-Bromisobutyraldehyddimethylacetal*, $(CH_3)_2CBr \cdot CH(OCH_3)_2$, im Vakuum abdest.; Kp.$_{18}$ 64—65,5°, Kp. 161°. Geht bei der Dest. mit 6 Mol. KOH in *α-Methylacroleindimethylacetal*, $CH_2=C(CH_3) \cdot CH(OCH_3)_2$, über; Kp. 108—110°, ölige Flüssigkeit. Die Verb. wurde in Chlf. mit 2 Mol. Br_2 in *α,β-Dibromisobutyraldehyddimethylacetal*, $CH_2Br \cdot CBr(CH_3)CH(OCH_3)_2$, verwandelt; Kp.$_{40}$ 135—138°. Durch Erhitzen mit 1 Mol. $NaOC_2H_5$ wurde daraus *α-Methyl-β-bromacroleindimethylacetal* u. dieses durch Vermischen mit der äquimolekularen Menge Anilinhydrobromid in W. u. etwas freiem HBr in das Hydrobromid der α-Methyl-β-anilinoacroleindimethylacetal verwandelt; hellgelbe Krystalle aus A., F. 234°. — *2,2'-Diäthylthiodicarbocyaninjodid* (I), erhalten durch $^1/_2$-std. Kochen von 1 g *1-Methylbenzthiazoläthojodid* u. 0,6 g *β-Äthoxyacroleindiäthylacetal* (a) in 15 ccm Pyridin. Grüne Krystalle aus A., F. 230°. — *2,2'-Diäthyl-3,4,3',4'-dibenzthiodicarbocyaninjodid* (II), analog aus 1 g *2-Methyl-β-naphthiazoläthojodid* u. 1 g (a) in sd. Pyridin. Grünglänzende Krystalle aus A., F. 210°. *2,2'-Diäthyl-9-bromthiodicarbocyaninjodid*, erhalten durch Kochen von 0,6 g *α-Bromanilinoacroleinanilbromhydrat* u. 1 g *1-Methylbenzthiazoläthojodid* in 20 ccm Acetanhydrid + 0,35 g Na-Acetat. Grüne Krystalle aus A., F. 171—172°. — *2,2'-Diäthyl-9-methylthiodicarbocyaninjodid*, durch Kochen von 2 g *1-Methylbenzthiazoläthojodid* u. 0,7 g *α-Methyl-β-anilinoacroleindimethylacetal* in 20 ccm Pyridin. Hellgrüne Krystalle aus A., F. 250°. — *2,2'-Diäthyl-9,5,5'-trimethylthiodicarbocyaninjodid* (III), durch $^1/_2$-std. Erhitzen von 1 g *1,5-Dimethylbenzthiazoläthojodid* u. 0,35 g *α-Methyl-β-anilinoacroleindimethylacetal* (b) in 8 ccm Pyridin. F. 254°. — *2,2'-Diäthyl-9-methyl-3,4,3',4'-dibenzthiodicarbocyaninjodid*, durch Kochen von 1 g *2-Methyl-β-naphthiazoläthojodid* u. 0,29 g (b) in 10 ccm Pyridin u. 0,22 g Piperidin nach Auflösen. Grüne Krystalle aus

A.; F. 210—211°. — *2,2'-Diäthyl-7,11-dimethylthiodicarbocyaninjodid*, aus 0,8 g *1-Äthylbenzthiazoläthojodid* u. 0,8 g Acetal (a) in 7 ccm sd. Pyridin. Dunkelgrüne Krystalle. Die Farbstoffe 4 u. 5 ergaben eine gute chromat. Sensibilisierung. Der Farbstoff 7 steht in den photosensibilisierenden Eigg. hinter Nr. 4 u. 5. Die Einführung einer CH_3-Gruppe in Mesostellung der Polymethylenkette der Dicarbocyanine beeinflußt demnach günstig die sensibilisierenden Eigenschaften. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser.B. Shurnal prikladnoi Chimii] **9**. 1842—51. 1936.) SCHÖNFELD.

F. Nürnberger, *Infrarotmikrophotographie.* Übersicht über Technik u. Leistungen der Mikrophotographie mit infrarot empfindlichen Platten. (Internat. Fach-Z. Gesamtgebiete Mikroskopie Mikro-Photogr. **1**. 21—25. 15/2. 1937.) KU. MEYER.

André Charriou und **Suzanne Valette**, *Das Haften der photographischen Emulsion auf Acetylcelluloseunterlagen.* Vff. untersuchen die Eigg. eines Substrates, das für die Vorpräparation von Acetylcellulose brauchbar ist. Die Unterss. werden durchgeführt in Anlehnung an die von KOSLOW u. PODGORETZKI (vgl. C. **1937**. I. 2530), die auf die Bedeutung des Geh. an W. für die Qualität des Substrates hingewiesen haben. Die Substrahierung der Acetylcellulose ist sehr heikel, da eine Lsg. von 7 Bestandteilen (Gelatine, Chromalaun, Salicylsäure, Methylenchlorid, A., Methanol u. W.) verwendet wird. Die günstigste Zus. des Substrates muß für jede Acetylcellulose, entsprechend derem Acetylgeh., neu ermittelt werden. (Sci. Ind. photogr. [2] **8**. 99 bis 101. April 1937.) KU. MEYER.

H. Baines, *Die Entstehung einer Rollfilmspule.* Schilderung der Arbeitsvorgänge bei der Herst. von Negativfilm. (Photographic J. **77**. 217—23. 244. April 1937.) KU. MEYER.

H. H. Cuisinier, *Die lichtempfindlichen Schichten.* Übersicht über die Herst. u. die Eigg. von AgBr-Emulsionen. (Photographe **24**. 97—100. 5/4. 1937.) KU. MEYER.

Johannes Rzymkowski, *Das erste „elektrisch" entwickelte Porträt.* Vorl. Mitt. über einen einfachen App., in dem die Herst. der Entwicklersubstanz durch elektrochem. Red. u. gleichzeitig die Hervorrufung des Bildes ausgeführt wird. (Photographische Ind. **35**. 453—54. 21/4. 1937. Jena, Univ., Inst. f. angew. Optik.) KU. MEY.

André Charriou und **Suzanne Valette**, *Normale oder Feinkornentwickler.* (Photographe **24**. 93—96. 5/4. 1937. — C. **1936**. II. 1290.) KU. MEYER.

Curt Emmermann, *Entwicklung von Feinstkornfilmen.* Ratschläge für die Entw. der neuen Einschicht-Feinkornfilme. (Kleinfilm-Foto **6**. 167—68. März/April 1937.) KU. MEYER.

P. M. Wolf und **N. Riehl**, *Ein neues Verfahren zur Betrachtung von Filmen und Platten.* Beschreibung eines Verf. zur Betrachtung von Film- u. Plattenaufnahmen, das darauf beruht, daß das Bild auf eine fluorescierende Unterlage aufgelegt u. mit UV-Licht bestrahlt wird. Gegenüber dem üblichen Betrachtungsverf. in der Durchsicht ergeben sich dabei bis zu den Schwärzungen 0,5 wesentlich erhöhte Kontraste. (Z. techn. Physik **18**. 89—90. 1937. Berlin, Wissenschaftl. Labor. der Auergesellschaft.) KU. MEYER.

Felix Formstecher, *Der „automatische Ausgleich" im Auskopierprozeß.* Vf. beschreibt das von MENTE schon 1910 veröffentlichte Tontrennungsverfahren. (Photographische Ind. **35**. 431—32. 14/4. 1937. Dresden, Wissenschaftl. Labor. der Mimosa A.-G.) KU. MEYER.

R. E. Tarrant, *Druckschrift und Strichzeichnung durch Bromölumdruck.* Anleitung zur Ausführung von Bromölumdrucken. (Brit. J. Photogr. **84**. 225—26. 9/4. 1937.) KU. MEYER.

D. A. Spencer, *Fortschritte in der Farbenphotographie.* (Photographic J. **77**. 224—28. April 1937. — C. **1936**. I. 5023.) KU. MEYER.

E. Gretener, *Kurzer Überblick über Physik und Technik des Berthon-Siemens-Farbfilmverfahrens.* (Vgl. C. **1936**. II. 3047.) (Z. techn. Physik **18**. 90—98. 1937. Berlin-Siemensstadt.) KU. MEYER.

G. B. Harrison und **D. A. Spencer**, *Der Negativ-Positivprozeß beim Dufaycolorfilm.* Gute Erfolge des Negativ-Positivprozesses hängen beim Dufaycolorverf. davon ab, ob es gelingt, die Streuung des Lichtes in der Emulsion so weit als möglich zu verkleinern. Dies kann erreicht werden durch Beschränkung des Bildes auf die der Unterlage am nächsten befindliche Emulsionsschicht. Geeignete energ. wirkende Entwickler werden angegeben. (Photographic J. **77**. 250—57. April 1937.) KU. MEYER.

Hugo A. Kurtzner und **Merrill W. Seymour**, *[illegible]e Papierbilder von Kodachromefilmen.* Beschreibung der Herst. von farbigen [illegible]ergrößerungen von Kodachromefilmen mittels des EASTMAN Auswaschreliefverf. [illegible]l. C. **1936**. II. 245). (Amer. Photogr. **31**. 229—42. April 1937. Kodak-Forschungslab[illegible], Mitt. 609.) KU. MEYER.

Hugo A. Kurtzner und **Merrill W. Seymour**, *Far[illegible]ge Papierbilder von 35 mm-Kodachromfilmen.* Inhaltlich ident. mit vorst. Ref. (P[illegible]tographische Ind. **35**. 454 bis 458. 21/4. 1937.) KU. MEYER.

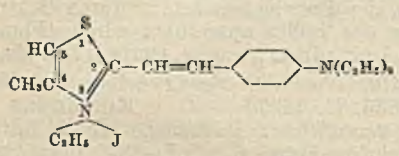
H. Mills Cartwright, *Fortschritte im Lichtdruckverf[illegible]ahren.* (Photographic J. **77**. 287—288. April 1937. — C. **1937**. I. 1874.) KU. MEYER.

—, *Die Bedingungen zur Festlegung eines sensitometrischen Systems für die Praxis.* Vorschlag der Société LUMIÈRE für die Normung eines Maßes der Empfindlichkeit hochempfindlicher Negativschichten. Die Durchführung ähnelt dem Verf. des DIN-Syst., als Maß der Empfindlichkeit dient jedoch eine Schwärzung, die von der Gradation abhängig ist. (Congr. int. Photogr. sci. appl. Procès Verbaux, Rapports, Mém. **9**. 565—68. 1936.) KU. MEYER.

Ryozo Tajime, *Der Verschluß des N. S. G.-Sensitometers.* Beschreibung des im japan. N.S.G.-Syst. (vgl. C. **1936**. I. 4106) verwendeten Pendelverschlusses. (Congr. int. Photogr. sci. appl. Procès Verbaux, Rapports, Mém. **9**. 628—33. 1936.) KU. MEY.

Geza Szasz, Berlin, *Photographische Halogensilberemulsionen zur Herstellung direkter Positive.* Das Halogensilber wird in Ggw. einer so geringen Menge Gelatine erzeugt, daß es aus der Lsg. ausfällt, worauf es nach einiger Zeit in einer Gelatinelsg. emulgiert wird. Die Emulsion wird durch Lichteinw. oder auf chem. Wege, z. B. durch Zusatz sensibilisierender oder desensibilisierender Farbstoffe, bis zur maximalen Schwärzung verschleiert. (**E. P. 462 730** vom 14/9. 1935, ausg. 8/4. 1937. D. Prior. 15/9. 1934.) GROTE.

Eastman Kodak Co., Jersey City, N. J., übert. von: **Charles E. K. Mees**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Optisch sensibilisierte Halogensilberemulsion.* Die Emulsion enthält zwei Sensibilisatoren, von denen der eine *Pinacyanol* als bas. Sensibilisator, der andere ein *Dialkyluminostyrylderiv.* eines alkylquaternären Salzes einer einfachen, N enthaltenden heterocycl. Base ist, z. B. *4-Methyl-2-(diäthylamino)-styryläthiazoläthyljodid* nebenst. Strukturformel. (**A. P. 2 075 046** vom 4/11. 1932, ausg. 30/3. 1937.) GROTE.



Eastman Kodak Co., Jersey City, N. J., übert. von: **Charles E. K. Mees**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Optisch sensibilisierte Halogensilberemulsion.* Die Emulsion enthält zwei Sensibilisatoren, von denen der eine ein Pseudocyanin als bas. Sensibilisator, der andere ein Dialkylaminostyrylderiv. eines alkylquaternären Salzes einer einfachen, N enthaltenden, heterocycl. Base ist. Ein geeigneter bas. Sensibilisator ist z. B. *1' : 2-Diäthylthiopseudocyaninjodid*, ein geeigneter Hypersensibilisator *Pinaflavol.* (**A. P. 2 075 047** vom 4/11. 1932, ausg. 30/3. 1937.) GROTE.

Eastman Kodak Co., Jersey City, N. J., übert. von: **Charles E. K. Mees**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Optisch sensibilisierte photographische Emulsion.* Die Halogensilberemulsion enthält zwei Sensibilisatoren, von denen der eine als bas. Sensibilisator ein Carbocyanin aus der Gruppe der Thiocarbocyanine u. Selenocarbocyanine, der andere ein Dibenzothiocarbocyanin als Hypersensibilisator ist. Geeignete bas. Sensibilisatoren sind z. B. *2 : 2'-Dimethyl-8-äthylthiocarbocyaninjodid* oder *4-Phenylneothiazolcarbocyaninjodid.* Ein geeigneter Hypersensibilisator ist z. B. *2 : 2'-Diäthyl-γ-methyl-3 : 4 : 3' : 4'-dibenzothiocarbocyaninjodid.* (**A. P. 2 075 048** vom 4/11. 1932, ausg. 30/3. 1937.) GROTE.

Agfa Ansco Corp., Binghamton, übert. von: **Walther Barth**, Binghamton, und **John Forrest**, Windsor, N. Y., V. St. A., *Fixiersalzpackung.* Ein Beutel aus porösem Stoff enthält das Fixiersalz in fester Form, u. zwar 25% Salz als Anhydrid, 75% in kryst. Form. Zur Herst. der Fixierlsg. wird der Beutel in ein Gefäß mit W. gehängt. (**A. P. 2 074 200** vom 8/2. 1935, ausg. 16/3. 1937.) GROTE.

Verantwortlich: Dr. M. Pflücke, Berlin W 35, Sigismundstr. 4. — Anzeigenleiter: Anton Burger, Berlin-Tempelhof. — DA. 1. Vierteljahr 1937: 3264. — Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 3. Druck von Metzger & Wittig in Leipzig C 1. — Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35, Corneliusstr. 3

POLITECHNIKA ŚLĄSKA BIBLIOTEKA