

# Chemisches Zentralblatt

1937. I. Halbjahr

Nr. 23

9. Juni

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**Alexander Silverman**, *Eine bessere Welt durch Wissenschaft*. Populäre Übersicht über Fortschritte der Chemie. (J. chem. Educat. 14. 189—93. April 1937. Pennsylvania, Univ. of Pittsburgh.)  
BEHRLE.

**W. I. Danilow**, *Die Struktur von flüssigen Lösungen nach röntgenographischen Daten*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7. 877—88. 1936. — C. 1936. I. 2679.)  
KLEVER.

**Roy F. Newton und Henry Eyring**, *Eine Verteilungsfunktion für Flüssigkeiten*. Es wird theoret. eine Verteilungsfunktion für Fl. abgeleitet, in der der Ausdehnungskoeff. u. die spezif. Wärmen enthalten sind. Die Funktion gestattet, den Dampfdruck von Fl. zu berechnen, falls ihre Wärmekapazitäten, Verdampfungswärmen u. Ausdehnungskoeff. bekannt sind. Es werden für eine Reihe von Substanzen die Verdampfungswärmen berechnet, die zu annehmbaren Werten führen. Für folgende Stoffe wurden die Berechnungen durchgeführt:  $Br_2$ , Schwefelkohlenstoff, Aceton, Äthylacetat, Äthylchlorid, Äthylbromid, Bzl., Chlf., Tetrachlorkohlenstoff, A., W. u. Hg. — Es folgen Diskussionsbemerkungen. (Trans. Faraday Soc. 33. 73—80. Sept. 1936. Princeton, N. Y., Univ., FRICK Chem. Labor.)  
GOTTFRIED.

**K. L. Wolf**, *Über Assoziation, Mischungswärmen und Mischungslücken*. (Vgl. C. 1936. II. 6. 1937. I. 2534.) Nach einer kurzen Einleitung über mol. Gemenge u. mol. Mischungen wird eine zusammenfassende Übersicht gegeben über die Assoziation u. die Mischungswärmen von Alkoholen in nichtpolaren Lösungsmitteln sowie über makroskop. Mischungslücken. (Trans. Faraday Soc. 33. 179—90. Sept. 1936. Würzburg.)  
GOTTFRIED.

**M. G. Evans**, *Die Gesetze der Löslichkeit*. Kurze Betrachtungen über die Löslichkeitsgesetze. Unter der Annahme, daß die gelösten Stoffe ideale Lsgg. bilden, besteht die Beziehung  $\rho T_f = \log e/R = 0,2172$ , wo  $T_f$  die absol. Schmelztemp. des gelösten Stoffes u.  $\rho$  eine Konstante bedeuten. Die Richtigkeit dieser Beziehung wird geprüft an den folgenden gelösten Stoffen: Benzoesäure, Naphthalin, Phenanthren, o-Dinitrobenzol, Bzl., Acenaphthen, Carbazol, Nitrobenzol, o-Nitrophenol, p-Dinitrobenzol, m-Dinitrobenzol,  $\alpha$ -Chloressigsäure, Phenol, Benzoylchlorid, Äthylendibromid u. Fluoren. Im allg. wird die Beziehung gut erfüllt. Es folgen Diskussionsbemerkungen. (Trans. Faraday Soc. 33. 166—70. Sept. 1936.)  
GOTTFRIED.

**Louis Domange**, *Gleichgewichtsreaktion von Wasserdampf mit einigen Metallfluoriden bei hoher Temperatur*. Inhaltlich ident. mit den C. 1936. I. 733. 4530 referierten Arbeiten. (Ann. Chim. [11] 7. 225—97. März 1937. Paris, Faculté de Pharmacie, Labor. Prof. DAMIENS.)  
GOTTFRIED.

**Ernst Jänecke**, *Über die graphische Darstellung der Gleichgewichte flüssig-gasförmig nach Roozeboom und mittels Partialdruckkurven*. Während die verschied. bisher bekannt gewordenen mathemat. Beziehungen für die Gleichgewichte fl.-gasförmig bei der Anwendung auf konkrete Fälle oft große Schwierigkeiten ergeben, liefert die graph. Darst. nach ROOZEBOOM, wie Vf. bemerkt, stets eine genaue Wiedergabe der Gleichgewichte, wobei aus jener Darst. die häufig benutzte Wiedergabe durch Partialdruckkurven oder umgekehrt leicht abgeleitet werden kann. Vf. belegt dies für einige konkrete Fälle durch entsprechende graph. Darstellungen der beiden Arten. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 43. 198—200. März 1937.)  
ZEISE.

**John C. L. Blagg und G. M. Murphy**, *Die Geschwindigkeit des thermischen Zerfalls von Deuteriumjodid*. Es wurde die Gleichgewichtskonstante für den therm. Zerfall des Deuteriumjodids u. für die Austauschkr.  $H_2 + 2 DJ = D_2 + 2 HJ$  im Temp.-Gebiet 300—1500° absol. statist. berechnet. Die Geschwindigkeit des therm. Zer-

Schwerer Wasserstoff s. S. 4458, 4464, 4475, 4479, 4486, 4487, 4511, 4530, 4536.

falls von DJ wurde zwischen 660 und 719° absol. experimentell bestimmt. Bei 700° hat das experimentell gefundene Verhältnis der Geschwindigkeitskonstanten der Rkk.  $HJ \rightarrow \frac{1}{2} H_2 + \frac{1}{2} J_2$  u.  $DJ \rightarrow \frac{1}{2} D_2 + \frac{1}{2} J_2$  den Wert  $k_1/k_2 = 1,528$ , der mit dem theoret. Wert von WHEELER, TOPLEY u. EYRING (C. 1936. I. 4868) verglichen wird. Entgegen deren Erwartungen ist der experimentell bestimmte Wert kleiner als der theoret. Wert. (J. chem. Physics 4. 631—38. Okt. 1936. New York, Columbia Univ., Chemical Labor.)

SALZER.

**Adalbert Farkas**, *Der Mechanismus des katalysierten Austausches zwischen Deuterium und Wasser*. Der an einem Pt-Draht katalysierte Austausch zwischen Deuterium u. Wasser:  $HD + H_2O \rightleftharpoons H_2 + HDO$  wurde bei Drucken von 10—70 mm u. Temp. von 250—410° untersucht. Der Austausch verläuft etwa 10-mal langsamer als die o-p-Wasserstoffumwandlung. Die Druckabhängigkeit des Austausches u. der o-p-Wasserstoffumwandlung zeigt, daß W. stark u. Wasserstoff schwach adsorbiert wird. Durch Glühen des Pt-Drahtes im Vakuum oder Erhitzen in  $H_2$  erhält man einen für die o-p- $H_2$ -Umwandlung hochakt. Katalysator, der jedoch durch Spuren von W.-Dampf irreversibel vergiftet wird. Luft beeinflußt die Aktivität nicht. Der vergiftende Effekt des W.-Dampfes ist zu unterscheiden von einem auf die Geschwindigkeit der o-p- $H_2$ -Umwandlung verzögernd wirkenden Effekt, der reversibel ist. Für die Austauschrrk. wurde die scheinbare Aktivierungsenergie (A.E.) 13,5 kcal gefunden. Für die Umwandlung in Ggw. von W.-Dampf ist sie 10,8—13,7 kcal. In Abwesenheit von W.-Dampf ist die A.E. für die Umwandlung 6,4, am aktivierten Pt-Draht 5,6 kcal. Die niederen A.EE. hängen wahrscheinlich mit der Dissoziation u. der Wanderung des  $H_2$  zusammen. Vf. nimmt an, daß die Differenz der A.EE. für die Umwandlung in Ggw. u. in Abwesenheit von W.-Dampf gleich der Adsorptionswärme des W. an Pt ist, u. daß die scheinbare A.E. des Austausches für den geschwindigkeitsbestimmenden Vorgang selbst charakteristisch ist. — Es wird gezeigt, daß der geschwindigkeitsbestimmende Schritt bei dem Austausch nicht die Dissoziation des  $D_2$  ist. Dies steht im Gegensatz zu dem Mechanismus der Austauschrrk. bei denen fl. W. beteiligt ist u. als Katalysatoren Enzyme oder Pt-Bleche verwendet werden. Dort ist der reaktionsbestimmende Schritt die Ionisierung. Bei der Katalyse der Gasrk. ist die Reduktion eines Oberflächenoxyds oder Hydroxyds, das bei der Rk. von W.-Dampf u. Pt gebildet wird, der geschwindigkeitsbestimmende Schritt. (Trans. Faraday Soc. 32. 922—32. 1936. Cambridge, Univ., Labor. of Colloid Science.)

SALZER.

**I. Je. Adadurov**, *Über die Ursachen der Veränderung der physikalischen Struktur des Katalysators bei seiner katalytischen Wirkung*. In weiterer Fortführung der Unterss. über die Ursachen der Zerstörung von Pt-Netzen während der Katalyse (vgl. C. 1936. II. 3164) wurde der Einfl. des  $H_2$  sowie der Sorption von  $SO_2$  auf die Korrosion des Pt untersucht. Es zeigte sich, daß die Sorption des  $SO_2$  zwar zu einer Erniedrigung der katalyt. Eigg. des Pt führt, jedoch keine Korrosion bei 600° hervorruft. Es erweist sich somit, daß physikal. Änderungen der Struktur u. eine Zerstörung des Katalysators nicht unbedingt die Katalyse begleiten müssen. Sie sind vielmehr das Ergebnis von therm. Umwandlungen oder die Folge einer korrodierenden Einw. der Komponenten des katalyt. Prozesses, wie das in früheren Arbeiten (z. B. C. 1936. II. 3164) gezeigt werden konnte. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7. 765—72. 1936. Charkow, Chem.-technolog. Inst.)

KLEVER.

**O. J. Bloch** und **N. J. Kobosew**, *Über den wahren Charakter der Abhängigkeit der katalytischen Aktivität vom Promotorgehalt*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 8. 492—503. 1936. Moskau. — C. 1937. I. 1086.)

KLEVER.

**D. P. Dobytschin** und **A. W. Frost**, *Hydrierung mit in Palladium gelöstem Wasserstoff*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7. 742—53. 1936. Leningrad. — C. 1937. I. 4192.)

KLEVER.

**N. I. Kobosew** und **W. W. Monblanowa**, *Aktivierende Wirkung von Giften bei der Elektrokatalyse*. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7. 645—54. 1936. Moskau. — C. 1936. II. 3628.)

KLEVER.

**K. Wolkow** und **D. Strashessko**, *Die katalytische Oxydation des Natriumsulfits in Gegenwart von verkupfelter Kohle*. Die Unters. der Oxydation von  $Na_2SO_3$  in Ggw. von metall. Cu oder von Cu auf akt. Kohle [hergestellt nach den Angaben von ADADUROV u. KRAINY (C. 1933. II. 3382)] ergab, daß die Zunahme der Cu-Konz. auf der Kohle durch die erhöhte Cu-Ionenkonz. in der Lsg. u. erhöhte katalyt. Wrkg. be-



gleitet wird; daß weiterhin auf der Oberfläche der Aktivkohle keine Adsorption des Sulfites oder Sulfates stattfindet. Die Katalyse in Ggw. von Cu u. verkupfelter Aktivkohle ist somit eine reine homogene Katalyse der elektrolyt. in Lsg. gegangenen Cu-Ionen. Die Zunahme der katalyt. Wrkg. bei Aktivkohle mit höherer Cu-Konz. wird nicht durch die Zunahme der akt. Zentren auf der Oberfläche, sondern durch die Erhöhung des elektrolyt. Potentials des auf der Kohle verteilten Cu bis zum Potential des kompakten metall. Cu erklärt. (Bull. sci. Univ. Etat Kiev. Ser. chim. [ukrain.: Naukowi Sapiski. Kiiwsi Dershawni Uniwersitet. Chemitschni Sbirnik.] No. 1. 95—99. 1935.)

v. FÜNER.

**M. W. Poljakow und A. G. Elkenbard**, *Die heterogen-homogene  $H_2 + O_2$ -Katalyse*. 4. Mitt. (3. Mitt. vgl. C. 1935. I. 3630. 1936. I. 273.) In Fortsetzung der Arbeit über die heterogen-homogene Katalyse des  $H_2O_2$  aus  $H_2 + O_2$  am Pt-Draht wurde der Einfl. der Temp. des Pt-Drahtes auf die  $H_2O_2$ -Ausbeute untersucht. Es zeigt sich, daß bei der Katalyse von  $H_2O_2$  eine starke Abhängigkeit der Ausbeuten von der Temp. des Katalysators vorliegt, während bei der Explosion die Temp. nicht die entscheidende Rolle spielt, sondern daß die Konz. der Anfangszentren für die Rk. in wesentlichem Maße verantwortlich zu machen ist. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 6. 1241—48. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Inst. f. Physikal. Chemie.) KLEVER.

**M. W. Poljakow und A. G. Elkenbard**, *Das Abreißen der Ketten bei der heterogen-homogenen Katalyse*. 5. Mitt. (4. Mitt. vgl. vorst. Ref.) Es ist früher gezeigt worden, daß die Rk. der  $H_2O_2$ -Bldg. im Knallgasgemisch an der Oberfläche von Platin von einem Kettenprozeß im Vol. begleitet ist. Es wird nun gezeigt, daß bei der heterogen-homogenen Katalyse eine Art „Filtration“ stattfinden kann, nach der  $H_2O_2$  sich nicht mehr bildet. Die Verss. erfolgten in der Art, daß der Pt-Draht von allen Seiten mit einem Platinnetz umgeben wurde. Während bei der Rk. am Platindraht mit steigender Temp. die  $H_2O_2$ -Ausbeute ansteigt, wird bei Ggw. des Netzes prakt. kein  $H_2O_2$  erhalten, da am Platinnetz entweder ein Abriß des Gliedes der Kette, die zur Bldg. des  $H_2O_2$  führt, erfolgt, oder aber es findet eine „Auslöschung“ des Vol.-Prozesses überhaupt statt. Daraus ergibt sich die Realität des Vol.-Prozesses bei der Knallgaskatalyse. Auch der Kettencharakter des Vol.-Prozesses wird dadurch bestätigt. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 6. 1249—51.) KLEVER.

**Francis Birch**, *Der Einfluß des Druckes auf den Elastizitätsmodul einiger Metalle und Gläser*. Vf. bestimmt den Einfl. des Druckes bis zu 4000 kg/qcm auf den Elastizitätsmodul von Stahl, Ni, Cu, Al u. Monelmetall sowie von Pyrex- u. Quarzglas nach einer dynam. Meth., die im Original ausführlich beschrieben wird. Es wird gezeigt, daß der durch das Fließen des Materials verursachte Fehler gering u. zu vernachlässigen ist. Weiterhin werden Absolutwerte des dynam. YOUNG-Moduls mitgeteilt; die abgeleiteten Kompressibilitäten werden mit den direkt gemessenen verglichen. (J. appl. Physics 8. 129—33. Febr. 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) WEIBKE.

Marcel Mazille, Cours de physique. Paris: Limoges. 1937. (428 S.) 16<sup>e</sup>. 18 fr.

Raphael Meldola, Chemistry. London: T. Butterworth. (Home university lib.) 1937. (255 S.) 2 s. 6 d.

### A<sub>1</sub>. Aufbau der Materie.

**W. A. Fock**, *Das Vielkörperproblem in der Quantentheorie*. Zusammenfassender Vortrag. (Fortschr. physik. Wiss. [russ.: Uspechi fisitscheskij Nauk] 16. 943—54; Bull. Acad. Sci. URSS Sér. physique [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija fisitschesskaja] 1936. 351—62. Diskussion 363—70. 1936.) KLEVER.

**A. F. Stevenson**, *Sphärische Symmetrie Hartreescher Atomfelder*. Vf. zeigt, daß die Annahme eines Zentralfeldes bei der Berechnung der Eigenfunktionen des selbst-consistent field (entgegen dem Augenschein) keine zusätzliche Einschränkung zu der Grundannahme bedeutet, nach der die Eigenfunktion des gesamten Syst. sich als Prod. der einzelnen Ein-Elektron-Wellenfunktionen darstellen läßt. (Physic. Rev. [2] 51. 285—87. 15/2. 1937. Toronto, Canada, Univ., Dept. of Applied Mathematics.) HENNEBERG.

**H. A. Bethe und M. E. Rose**, *Kinetische Energie der Kerne im Hartree-Modell*. Zur Berechnung der Kernenergieniveaus im HARTREE-Modell des Kerns muß die kinet. Energie des Schwerpunkts von der gesamten kinet. Energie des Kerns getrennt werden. Vf. zeigen, daß diese Trennung bei Verwendung von Oscillatoreigenfunktionen für die Teilchen einfach vorgenommen werden kann, vorausgesetzt, daß der Kern nur e i n e

teilweise volle Schale (hinsichtlich Protonen u. Neutronen) besitzt, während die Schalen niedrigerer Energie besetzt sind. Die kinet. Energie des Kerns ist dann gleich der in absol. Koordinaten berechneten abzüglich der Energie eines einzelnen  $1s$ -Teilchens. (Physic. Rev. [2] 51. 283—85. 15/2. 1937. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.) HENNEBERG.

**G. Breit**, *Genähert relativistische Gleichungen für Kernteilchen*. Die Höhenstrahlenschaue weisen darauf hin, daß die Wechselwrg. zwischen Kernteilchen bei hohen Energien zur Schaffung u. Vernichtung von Materie Anlaß gibt. Daher ist zu erwarten, daß eine vollständige relativist. Theorie der Kernkräfte die Erscheinungen explizit enthalten sollte, die man heute als das Elektron-Neutrino-Feld bezeichnet. Es ist jedoch nur möglich, Gleichungen aufzustellen, die gegenüber Transformationen, die lediglich kleine Geschwindigkeiten enthalten, relativist. invariant sind. Vf. erörtert diese Gleichungen, bei denen die Energien der Relativbewegung der Teilchen klein gegen ihre Ruhmasse sind. Mit ihrer Hilfe können relativist. Effekte für gewöhnliche Kernenergieniveaus untersucht werden. (Physic. Rev. [2] 51. 248—62. 15/2. 1937. Madison, Wis., Univ. of Wisconsin.) HENNEBERG.

**H. Richter**, *Zweimalige Streuung schneller Elektronen*. Da die bisherigen Arbeiten keine völlig einwandfreie Entscheidung über das Vorhandensein einer Polarisation der Elektronenwellen gestatten, wird in der vorliegenden Arbeit diese Frage erneut experimentell behandelt. Dabei wurde besonderer Wert darauf gelegt, daß die Voraussetzungen der Theorie von MOTT (C. 1929. II. 524), bes. elast. Streuung am freien Atom, möglichst weitgehend erfüllt waren. Das benutzte Verf. besteht in einer zweimaligen  $90^\circ$ -Streuung eines Elektronenstrahls an zwei Metallfolien, wobei die zweite Folie um den einmal gestreuten Strahl als Achse mittels Motor dauernd rotiert. Die zum zweiten Mal gestreute Strahlung wird nicht elektrostat. gemessen, sondern photograph. registriert. Mögliche Fehlerquellen (Justierung, Röntgen- u. Streustrahlung usw.) werden eingehend geprüft. Die endgültigen Aufnahmen an Al ebenso wie die an sehr dünnen Au-Schichten von  $3\text{--}6 \cdot 10^{-6}$  cm Dicke ergaben zwischen 20 u. 120 kV keine Unsymmetrien bei einer Meßgenauigkeit von  $0,5\%$ . Bei diesem experimentellen Befund läßt sich nach Ansicht des Vf. die MOTTsche Theorie der zweimaligen Elektronenstreuung am Atomkern nicht mehr aufrecht erhalten; wie weit durch dieses Versagen der MOTTschen Theorie auch die ihr zugrunde liegende DIRACsche Theorie (Elektronenspin) in Mitleidenschaft gezogen wird, läßt Vf. dahingestellt. (Ann. Physik [5] 28. 533—54. 4/3. 1937.) KOLLATH.

**Richard Gans**, *Strahlengang in elektronenoptischen Systemen*. Vf. gibt zwei Methoden an, nach denen der Strahlengang in elektronenopt. Systemen (rein elektr. Linsen) in seinem Gesamtverlauf verhältnismäßig schnell übersehen, dann aber auch mit beliebiger Genauigkeit berechnet werden kann. Die erste Meth. besteht in der Integration der Bewegungsgleichung in einer für diesen Zweck bes. geeigneten Form nach dem RUNGE-KUTTASchen Verfahren. Bei der zweiten Meth. wird der Potentialverlauf auf der Achse des Syst. durch einen Polygonzug (noch besser durch Parabelbögen) ersetzt. Um die Anwendung der Methoden an einigen zahlenmäßig durchgeführten Beispielen demonstrieren zu können, wird zunächst das Potential auf der Achse einer Lochblende sowie einer Immersionslinse berechnet u. tabellar. angegeben. Die Durchführung der Rechnung liefert dann verhältnismäßig rasch den Strahlengang u. die Lage der Brenn- u. Hauptebene. (Z. techn. Physik 18. 41—48. 1937. Berlin-Reinickendorf, Forsch.-Inst. d. AEG.) KOLLATH.

**A. Becker** und **E. Kipphan**, *Die Streuung mittelschneller Kathodenstrahlen in Gasen*. Ein paralleler u. homogener Kathodenstrahl durchläuft einen Gasraum. Es wird gemessen, welche Intensität innerhalb eines vorgegebenen Strahlenkegels ( $1^\circ 26'$ ) verbleibt, in Abhängigkeit vom Gasdruck (0—1 mm), von der Strahlenergie (20 bis 80 kV) u. von der Natur des Gases. Diese Restintensität läßt sich darstellen durch einen Ausdruck der Form  $(1/p \cdot V^2) \cdot \log(i_0/i_p) = \text{const} \sim Q_d$  ( $p$  = Druck,  $V$  = Strahlenergie,  $i_0$  die im Vakuum,  $i_p$  die beim Gasdruck  $p$  dem vorgegebenen Strahlenkegel zugehörige Intensität). Die Konstante  $Q_d$  kann als ein durch die Geometrie der Anordnung definierter „Diffusionsquerschnitt“ bezeichnet werden;  $Q_d$  ist jedenfalls ein relatives Maß für die Stärke der Streuung. ( $Q_d \cdot V^2$ ) hat für He, Ne, CO,  $C_2H_4$ , Luft, Ar,  $CO_2$ ,  $CH_3Cl$ ,  $C_2H_5Cl$ , Kr;  $CH_3Br$ ,  $C_2H_5Br$ ,  $CHCl_3$ , X bzw. die Werte: 16,250, 273, 208, 323, ~ 700, 457; 638, 614, ~ 1150; ~ 1300, ~ 1250, 1410, ~ 2800. Das Prod. ( $Q_d \cdot V^2$ ) wächst also im allg. in der Reihenfolge der D. der Gase, eine einfache quantitative Beziehung ist aber nicht erkennbar. Für den Fall der Einzelstreuung wird die von einer einfachen Theorie geforderte Proportionalität von  $(i_0 - i_p)/p \cdot i_0$  mit  $1/V^2$



(Bezeichnung vgl. oben) für schwach streuende Gase bestätigt. Die für die Vielfachstreuung charakterist. Größen werden ebenfalls experimentell bestimmt u. tabellar. für verschied. Gase verglichen; weder mit dem Mol-Gew. noch mit der Ordnungszahl ist ein einfacher zahlenmäßiger Zusammenhang festzustellen. (Ann. Physik [5] 28. 465—506. 4/3. 1937. Heidelberg, Phil. Lenard Inst.)

KOLLATH.

J. B. Fisk, *Die Absorption langsamer Elektronen in Cl<sub>2</sub>*, Indent. mit der C. 1937. I. 2926 referierten Arbeit. (Amer. Inst. Phys. Anniv. Meeting 1936. 29.)

KOLLATH.

A. I. Alichanow, A. I. Alichanjan und B. S. Dshelepow, *Die Untersuchung der künstlichen Radioaktivität*. (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoreticheskoi Fiziki] 6. 615—32. 1936. Leningrad. — C. 1937. I. 3281.)

KLEVER.

G. Failla, *Eine Ionisationskammer für Neutronenmessungen bei biologischen Experimenten*. Für biol. Unterss. ist es notwendig, die Ionisation einer Strahlung unter den tatsächlichen Bedingungen zu messen, für die der zu untersuchende biol. Vorgang eintritt. Die Unters. eines solchen Problems in Verb. mit der therapeut. Benutzung von Röntgenstrahlen veranlaßte den Vf. zur Entw. einer neuen Ionisationskammer, die mit kleinen Änderungen auch für den Nachw. von Neutronen verwendbar ist. Die Kammer ist so gebaut, daß die Wände direkt aus dem zu untersuchenden biol. Material (z. B. Haut, Muskel, Knochen, Tumor usw.) in der richtigen Stärke hergestellt werden können u. mit derselben äußeren Form wie beim lebenden Objekt. Die Ionisation im Luftvol. wird durch Extrapolation eliminiert. (Amer. Inst. Phys. Anniv. Meeting 1936. 31. Memorial Hospital.)

KOLLATH.

G. Kögel, *Grundsätzliches über die Röntgenstrahlenempfindlichkeit der Stereo- und koordinativen Komplexverbindungen bei biochemischen Vorgängen*. Auf Grund der Feststellung, daß bei stereoisomeren Kobaltkomplexen die labilere cis-Form rascher als die stabilere trans-Form durch Röntgenstrahlen verändert wird, diskutiert Vf. die Wrkg. von Röntgenstrahlen auf komplizierter gebaute Moll. im Hinblick auf biochem. Prozesse. (Strahlentherapie 58. 143—54. 23/1. 1937. Karlsruhe, Techn. Hochschule, Photochem. Inst.)

SCHENK.

A. Piccard und E. Stahel, *Gleichzeitigkeit der Absorption des Primärquants und der Emission der Sekundärstrahlen beim Comptoneffekt und beim photoelektrischen Effekt*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 3878 referierten Arbeit. (J. Physique Radium [7] 7. 326—28. Aug. 1936. Brüssel, Univ.)

GÖSSLER.

Morris E. Rose, *Relativistische Wellenfunktionen im kontinuierlichen Spektrum des Coulombfeldes*. Vf. stellt die Wellenfunktionen des kontinuierlichen Spektr. für die DIRAC-Gleichung mit Zentralfeld zusammen. Er gibt Reihen- u. Integraldarstellungen der Wellenfunktionen sowie das asymptot. Verh. bei großen Abständen vom Kern an. (Physic. Rev. [2] 51. 484—85. 15/3. 1937. Ithaca, N. Y., Cornell Univ.)

HENNEBG.

J. B. Greyn und H. N. Maxwell, *Der Zeemaneffekt von N II*. Vff. untersuchen den ZEEMAN-Effekt von N II bei Feldstärken bis zu 36 000 Gauß. Bei Benutzung von He als Füllgas mit etwas N<sub>2</sub> als Verunreinigung wird das N II-Spektr. stark angeregt, bes. im sichtbaren Gebiet. Die Ergebnisse sind in einer Tabelle zusammengestellt. Die von EDLÉN (C. 1936. I. 3641) angegebenen Korrekturen zu der von FREEMAN vorgenommenen Klassifikation werden bestätigt, mit Ausnahme einiger wichtiger Fälle, die im einzelnen diskutiert werden. (Physic. Rev. [2] 51. 243—45. 15/2. 1937. Ohio, State Univ., Mendenhall Labor. of Physics.)

GÖSSLER.

\* W. Furssov und A. Wlassow, *Zur Theorie der Verbreiterung von Spektrallinien in homogenem Gas*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 2928 referierten Arbeit. (Physik. Z. Sowjetunion 10. 378—412. 1936. Moskau, Staatl. Univ., Forsch.-Inst. f. Phys.)

GÖSSLER.

Overton Luhr und Frank J. Studer, *Eine spektroskopische Untersuchung der Magnetronentladung*. Die Spektra von Magnetronentladungen werden in verschied. Gasen untersucht, um die evtl. Anwesenheit höherer Ionisationsstufen festzustellen: spezielles Interesse bietet He, weil He<sup>++</sup> im Massenspektrographen von dem immer gleichzeitig auftretenden H<sub>2</sub><sup>+</sup> schwer zu trennen ist. Die Entladung brannte zwischen einem W-Draht u. einem Ni-Zylinder, es wurden verschied. Spannungen, Stromstärken u. Gasdrucke untersucht (günstigste Bedingungen bei etwa 250 V, 0,5 Amp., 0,1 mm Hg). Eine erhebliche Vergrößerung der Linienintensitäten in dem untersuchten Spektralbereich zwischen 2000 u. 7000 Å wurde durch Anbringung eines zur Zylinderachse parallelen Magnetfeldes von etwa 150 Örsted erzielt. Die höheren Serienglieder im He(I)- u. im He(II)-Spektrum kamen, verglichen mit anderen Entladungsarten, gut

\*) Spektr. organ. Verbb. s. S. 4486, 4487, 4488.

heraus, so daß man das Magnetron als eine wirksame  $\text{He}^{++}$ -Quelle bezeichnen kann. Im Falle von  $\text{N}_2$  u. Hg-Dampf als Füllgas wurden viele Linien des N(II)-, N(III)-, N(IV)- u. Hg(II)-Spektr. festgestellt. (Physic. Rev. [2] 51. 306—10. 1/3. 1937. Schenectady, N. Y., Union College.)

KOLLATH.

**W. C. Kalb**, *Weitere Eigenschaften des Kohlebogens*. (Vgl. C. 1934. II. 2567). Es werden weitere Daten über die Eigg. der vom Vf. früher unterschiedenen drei Typen von Kohlebogen („Bogen kleiner Intensität, Bogen großer Intensität, Flammenbogen“) vorgelegt u. der Einfl. gewisser Variabler auf den Charakter u. die Intensität des emittierten Lichtes beschrieben. Die spektrale Verteilung des ausgestrahlten Lichts läßt sich für einen Bogen kleiner Intensität, z. B. 12 mm, 30 Amp., 55 V, etwa durch die Emission eines schwarzen Körpers der Temp. 3800° K, für einen Bogen großer Intensität, z. B. 13,6 mm, 125 Amp., 63 V, etwa durch 5600° K wiedergeben. Für Dochkohlen wird der Einfl. des Füllmaterials (C, Ce, Ca, Sr, Co, Fe-Ni-Al, Fe-Cr-Mn-Ti) an den zugehörigen spektralen Verteilungen zwischen 2300 u. 7000 Å gezeigt. Der Einfl. der Stromstärke auf die Verteilung des ausgesandten Lichtes u. auf die Kraterflöhe wird für die drei obigen Bogenarten gemessen. Vf. weist bei der Besprechung der Vers.-Resultate darauf hin, daß, wie bei anderen Lichtquellen, so auch beim Kohlebogen bei seinen vielfachen Anwendungen auf seine Eigg. Rücksicht genommen werden muß. (Electr. Engng. 56. 319—24. März 1937.)

KOLLATH.

**W. Maurer**, *Über Lichtanregung durch Stoß von Lithiumionen gegen Heliumatome mit einem Beitrag zum Spinerhaltungssatz*. Vf. unternimmt Lichtanregungsvers. in He durch  $\text{Li}^+$  mit der früher beschriebenen App. (C. 1937. I. 2928). Als Ionenquelle diente ein Gemisch aus  $\text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{SiO}_2$ . Außer He I-Linien u. der sehr schwachen He II-Linie bei 4686 Å u. Li II bei 5485 Å werden starke Li I-Linien emittiert. Die Li I-Linien werden als Umladungen der  $\text{Li}^+$  im He-Gas mit gleichzeitiger Anregung des entstandenen Li-Atoms gedeutet. Nach dem Spinerhaltungssatz bleibt beim Stoß zweier Atome der Gesamtspin erhalten. Streng gilt der Spinerhaltungssatz nur für Atome geringer Ordnungszahl (He,  $\text{Li}^+$ ). Es ist also zu erwarten, daß bei  $\text{Li}^+$ -He der Spinerhaltungssatz sehr genau erfüllt ist. Es müßte bei einem Stoß gleichzeitig mit einer Triplettanregung des He-Atoms auch eine Triplettanregung des  $\text{Li}^+$  eintreten. Die Vers. zeigen aber, daß der Spinerhaltungssatz nur ungenau erfüllt ist. Bei einer Übertragung der BEECKSchen Stoßionisationsvers. auf Lichtanregung ist zu erwarten, daß eine bestimmte He-Linie z. B. 3888 Å, bei  $\text{Li}^+$ -He stärker u. früher einsetzt als bei  $\text{Cs}^+$ -He. Die Vers. zeigen, daß bei  $\text{Li}^+$ -He das Einsatpotential kleiner ist u. die Ausbeute größer als bei  $\text{Cs}^+$ -He. (Z. Physik 104. 658—65. 1937. Darmstadt, Techn. Hochsch., Physikal. Inst.)

GÖSSLER.

**J. W. Frame**, *Über die Anregung eines Lithiumatoms durch Stoß mit einem langsamen  $\alpha$ -Teilchen*. Vf. berechnet die Wahrscheinlichkeit der Anregung eines Li-Atoms in einen 2 p-Zustand beim Stoß mit einem  $\alpha$ -Teilchen. Benutzt wird die wellenmechan. Formel von MOTT; die Wellenfunktion des Grundzustandes (Elektron im Felde des Li-Kernes u. des  $\alpha$ -Teilchens) wird dazu genähert berechnet, für den angeregten Zustand werden die entsprechenden Einelektronwellenfunktionen benutzt. Ein Vgl. des so berechneten Anregungs-Wirkg.-Querschnittes mit dem nach der BORNschen Formel berechneten zeigt, daß die BORNsche Näherung bei kleinen Geschwindigkeiten der  $\alpha$ -Teilchen ( $10^9$  cm/sec) viel zu hohe Werte liefert. (Proc. Cambridge philos. Soc. 33. 115—21. März 1937. Pembroke Coll.)

HENNEBERG.

**Hans Kopfermann und Heinz Wittke**, *Über das magnetische Moment des Scandiumkernes*. Es wird die Hyperfeinstruktur der beiden auf dem Term  $4s^2 S_{1/2}$  endigenden Sc(III)-Linien:  $\lambda = 2700$  Å u.  $\lambda = 2735$  Å gemessen u. mit der bekannten effektiven Kernladungszahl  $Z_e$  nach der GOUDSMITSchen Formel (C. 1934. I. 655) das magnet. Kernmoment bestimmt. Als Ergebnis finden Vff. ein magnet. Moment des Sc-Atomkernes von 4,8 Kernmagnetonen. Die Fehlergrenzen werden diskutiert. (Z. Physik 105. 16—20. 1937. Berlin-Charlottenburg, Techn. Hochsch., Physikal. Inst.)

FAHL.

**W. A. Fabrikant und A. S. Kanel**, *Über den Einfluß des Druckes auf die Entladungsstrahlung in Cadmiumdämpfen*. Die Abhängigkeit der Ausbeute an sichtbarer Strahlung vom Dampfdruck bei Hg-Entladungen ist von KREFFT (C. 1935. I. 2952) u. ELENBAAS (C. 1935. I. 3108) untersucht. Im Bereich geringer Drucke (3 mm Hg) ist ein ausgeprägtes Minimum der Ausbeute gefunden. Vff. untersuchen dasselbe bei einer Cd-Entladung. Die Entladungsröhre besaß Oxydkathoden u. wurde zur Regulierung des Cd-Dampfdruckes in einen elektr. Ofen gebracht. Bei Erhöhung des Cd-Dampfdruckes wächst die Strahlungsausbeute zunächst schnell an, erreicht ein Maximum



bei einem Druck von 0.1 mm Hg, fällt dann wieder ab u. erreicht ein Minimum bei 1 mm Hg-Druck, darauf tritt wieder ein langsamer Anstieg ein. Auch für die Strahlungsintensität wurde ein nicht monotoner Gang mit dem Druck gefunden, während KREFFT diesen Gang beim Hg nicht findet. Visuelle spektrophotometr. Messungen zeigten für die Intensität der roten Cd-Linie  $\lambda = 6438 \text{ \AA}$  ebenfalls ein Minimum in Abhängigkeit vom Druck. Im Minimumbereich ist der Gang der Intensität für die einzelnen Linien im Triplett ( $\lambda$  5085,4; 4799,9 u. 4676,2  $\text{\AA}$ ) recht verschied., was auf Reabsorption hindeutet. Weiter wird der Einfl. eines der Entladung zugesetzten indifferenten Gases (Ar u. Ne) untersucht. Es zeigt sich, daß durch das indifferentere Gas das Minimum herabgesetzt wird. Bei ausreichendem Druck des Gases verschwindet das Minimum vollständig. Ar übt den stärksten Einfl. auf die Kurvengestalt aus. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 1935. III. 257—58. Moskau, Elektrotechn. Inst.) GÖSSLER.

R. V. Zumstein, J. W. Gabel und R. E. Mc Kay, *Das  $^{1}\Sigma$ - $^{1}\Sigma$ -Bandensystem des ionisierten Cadmiumdeuterids*. Vff. untersuchen mit einem großen HILGER-Quarzspektrographen (Dispersion etwa 1,3  $\text{\AA}/\text{mm}$ ) das  $^{1}\Sigma$ - $^{1}\Sigma$ -Bandensyst. von  $\text{Cd}^+\text{D}$ . 8 Banden dieses Syst. zwischen 2280 u. 2630  $\text{\AA}$  wurden analysiert. Die Bandenkonstanten sind folgende:

	$^{1}\Sigma$	$^{1}\Sigma^*$		$^{1}\Sigma$	$^{1}\Sigma^*$
$\omega_e$ . . . . .	1262,5	887,2	$B_e$ . . . . .	3,075	2,451
$x_e \omega_e$ . . . . .	19,01	3,44	$\alpha_e$ . . . . .	0,0682	0,027
$T_e$ . . . . .	0	42930,6	$D_e$ . . . . .	-0,000048	-0,000072

Der Isotopenkoeff.  $\rho$  stimmt mit dem Wert aus den Atomgewichten überein. Die Isotopenverschiebung relativ zu  $\text{Cd}^+\text{H}$  beträgt 4,4  $\text{cm}^{-1}$ . Dieser Wert ist nicht sehr genau. Eine Feinstruktur, herrührend von den Cd-Isotopen, konnte nicht beobachtet werden. (Physic. Rev. [2] 51. 238—40. 15/2. 1937. Ohio, State Univ., Mendenhall Labor. of Physics.) GÖSSLER.

M. Wehrli, *Das Elektronenbandenspektrum von  $\text{HgCl}_2$  im Schumanngebiet*. Eine vollständige Schwingungsanalyse des Elektronenbandenspekt. eines dreiatomigen, linearen Mol. ist bisher nicht bekannt. Vf. untersucht deshalb das Absorptionsspekt. von  $\text{HgCl}_2$ -Dampf mit einem 1-m-Vakuummitterspektrographen bei einer Schichtlänge von 4 cm u. bei einem Druck von 0,002 mm. Die Banden liegen im Gebiete von 1670,5 bis 1730,7  $\text{\AA}$  u. sind alle nach Rot abschattiert. Bei den intensivsten Kanten, die ein n. Bandensyst. eines zweiatomigen Mol. darstellen, ist nur die symm. Valenzschwingung angeregt. Neben diesen starken Banden sind mehrere schwache vorhanden, bei denen auch Deformationsschwingungen angeregt sind. Die Ergebnisse der Schwingungsanalyse sind im folgenden zusammengestellt:

	Grundfrequenzen		
	Angeregter Zustand	Grundzustand	
Symm. Valenzschwingung . .	285 $\text{cm}^{-1}$	360 $\text{cm}^{-1}$	355 $\text{cm}^{-1}$ (Ramaneffekt)
Deformationsschwingung . .	50 $\text{cm}^{-1}$	75 $\text{cm}^{-1}$	71 $\text{cm}^{-1}$ (ber.)
Antisymm. Valenzschwingung . .	330 $\text{cm}^{-1}$	420 $\text{cm}^{-1}$ (ber.)	

Die Resultate für den Grundzustand stimmen mit der Beobachtung im Ramanspekt. u. mit der Berechnung für die Deformationsschwingung gut überein. (Helv. physica Acta 10. 163—64. 1937. Basel, Univ., Physikal. Inst.) GÖSSLER.

W. Fabrikant, A. Kanel und F. Butaewa, *Optische Untersuchungen über Entladung in Metaldämpfen*. III. (II. vgl. C. 1936. II. 2672.) Vff. untersuchen die Abhängigkeit der Strahlungsintensität vom Druck bei Entladungen in Metaldämpfen von Hg u. Cd u. die Rolle der einzelnen Faktoren, die den Verlauf der Strahlungsintensität in Abhängigkeit vom Druck bestimmen. Die Messungen werden an einer Wechselstromlampe mit Oxydkathoden u. an einer Gleichstromlampe mit einer starken Heizkathode ausgeführt. Die Intensitätsmessung geschah nach 3 verschied. Methoden. Es wird festgestellt, daß die Intensitäten der Spektrallinien der Hg- u. Cd-Entladung einen nichtmonotonen Verlauf in Abhängigkeit vom Druck haben. Charakterist. ist

das Vorhandensein eines Intensitätsminimums. Durch Unters. derjenigen Linien, die entweder ein oberes oder unteres gemeinsames Niveau aufweisen, konnte die Rolle der Reabsorption u. des Anregungspotentials aufgeklärt werden. Linien mit gleichem Anregungspotential weisen beim Hg größere Unterschiede im Intensitätsverlauf auf als beim Cd, u. Linien mit verschied. Anregungspotential zeigen beim Hg geringere Unterschiede im Intensitätsverlauf als beim Cd. Weiter wurde eine Veränderung in der Kurvenform für die Winkelverteilung der Intensität mit steigendem Druck festgestellt. Vff. konnten zeigen, daß alle beobachteten Effekte durch einfache theoret. Überlegungen erklärt werden können. (Physik. Z. Sowjetunion 10. 315—36. 1936. Moskau, Opt. Labor. des Unions-Elektrotechn. Inst.) GÖSSLER.

**I. I. Agarbiceanu, Intensitätsmessung von Spektrallinien mit Hilfe des logarithmischen Sektors.** Vff. hat mit einem HILGER-Quarzspektrographen u. einem logarithm. Sektor, der in 0,5 mm Abstand vom Spalt stand, die Bogenspektren von Cu, Pb u. Al aufgenommen. Die Intensitäten einiger Linien dieser Elemente wurden mit dem logarithm. Sektor gemessen. Die Hauptschwierigkeit hierbei ist die genaue Best. der Länge der Spektrallinien. Vff. findet, daß das Verhältnis zweier derart gemessener Intensitäten etwas größer ist als das Verhältnis derselben, wenn es mittels eines Mikrophotometers bestimmt wird. (Bul. Soc. roum. Physique 37. No. 65. 23—28. 1936. Bukarest, Univ. [Orig.: franz.]) GÖSSLER.

**J. Errera, Struktur und Flüssigkeiten, untersucht im Infrarot.** Es wird über Infrarotmessungen berichtet im Gebiet von 52—152  $\mu$ . Untersucht wurden A. in Tetrachlorkohlenstoff; o- u. m-Dichlorbenzol; o-, m- u. p-Dichlorbenzol in Hexan; o- u. m-Dibrombenzol; Isoamylalkohol, Nitrobenzol in Tetrachlorkohlenstoff u. sek. Octylalkohol in Hexan. Trägt man  $K$  ( $K = 4\pi n_x \nu$ , wo  $n_x$  den Absorptionskoeff. u.  $\nu$  die Frequenz in  $\text{cm}^{-1}$  bedeutet) gegen  $\lambda$  auf, so ergibt sich, daß die Kurven nicht den durch die Dipoltheorie erwarteten Verlauf nehmen. Weiter ist der absol. Wert von  $K$  viel zu hoch im Vgl. mit dem Wert, den man ableitet von  $\tau$  (= Relaxationszeit) aus Messungen im HERTZ-Gebiet. Die Änderungen von  $K$  mit der Konz. sind angenähert linear abhängig von der Konz., während die Ergebnisse im HERTZ-Gebiet, wo der Ursprung der Absorption dipolar ist, dazu führen würde, eine verschied. Gestalt zu erwarten. Es wird angenommen, daß die intra- u. intermol. Bewegungen speziell verantwortlich sind für die beobachteten Abweichungen. (Trans. Faraday Soc. 33. 120—29. Dept. 1936.) GOTTF.

**\* R. Ananthakrishnan, Die Polarisation der Ramanbanden von Wasser und Deuteriumoxyd.** Unters. der Ramanspektren von fl.  $\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{D}_2\text{O}$ . Die drei Komponenten der Hauptramanbande sind in beiden Fällen mit wachsender Frequenz mehr u. mehr depolarisiert. Die Komponente der niedrigsten Frequenz ist hoch polarisiert, die der höchsten Frequenz hoch depolarisiert. Die Bande  $\Delta\nu = 1235 \text{ cm}^{-1}$  ist bei  $\text{D}_2\text{O}$  unvollständig polarisiert, wohingegen die niederfrequente starke Ramanbande ( $\Delta\nu \approx 175 \text{ cm}^{-1}$ ) in beiden Fällen zu etwa  $\frac{1}{2}$  depolarisiert ist. Die diffusen Banden  $\Delta\nu = 500 \text{ cm}^{-1}$  u.  $\Delta\nu = 750 \text{ cm}^{-1}$  von W. scheinen hoch depolarisiert zu sein. Bzgl. der versuchsweisen Deutung dicsrer Befunde vgl. das Original. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A 3. 201—05. 1936. Bangalore, Indian Inst. of Science.) EUGEN MÜLLER.

**A. E. Brodskii und A. M. Sack, Die Ramanspektren von Arsentrichlorid und seinen Mischungen.** Unters. der Ramanspektren von Arsentrichlorid u. seinen Mischungen mit Bzl.,  $\text{CCl}_4$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$  u.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . Starke Abweichungen von der Additivität werden für die Gemische von  $\text{AsCl}_3$  u. den Alkoholen beobachtet. Die Frequenzen von Bzl.,  $\text{CCl}_4$  u. der beiden Alkohole werden in Mischung mit  $\text{AsCl}_3$  nicht verändert. Dagegen nehmen die Frequenzen des  $\text{AsCl}_3$  ( $372$  u.  $410 \text{ cm}^{-1}$ ) deutlich um fast denselben Betrag ( $25$ — $30 \text{ cm}^{-1}$ ) annähernd unabhängig von der Konz. an  $\text{AsCl}_3$  ab. Diese Änderungen werden mit der Stärke der As—Cl-Bindung in Beziehung gebracht u. die Konstanten des  $\text{AsCl}_3$ -Mol. berechnet. Die geometr. Konfiguration des  $\text{AsCl}_3$ -Mol. (sogenannte Pyramide mit  $\text{As}^{+++}$  an der Spitze u. Cl-Ionen an der Grundfläche) unterliegt in den Mischungen nur einer geringen Deformation, aber die As—Cl-Bindung ist in den alkoh. Lsgg. beträchtlich geschwächt. (J. chem. Physics 3. 449—51. 1935. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], USSR.) EUGEN MÜLLER.

**\*\*Edwin G. Schneider, Der Einfluß der Bestrahlung auf die Durchlässigkeit von Lithiumfluorid.** Die Durchlässigkeit von Li-Fluorid im Sichtbaren u. UV kann be-

\*) Ramanspekt. organ. Verbb. s. S. 4489.

\*\*\*) Lichtabsorption organ. Verbb. s. S. 4488.



trächtlich herabgesetzt werden durch intensive UV-Bestrahlung oder Elektronenbombardement. Starke Absorptionsbanden mit Maxima bei 5200, 3100 u. 2500 Å u. allmähliche Zunahme der Absorption bis 1800 Å treten ein, wenn die Li-Fluoridproben einige Min. einem Elektronenbombardement ausgesetzt waren. Eine 75-std. Bestrahlung mit einem H<sub>2</sub>-Entladungsrohr verursacht nur eine Abnahme der Maximaldurchlässigkeit von 5%. LiF kann also für opt. Instrumente im kurzwelligen UV ebensogut wie Flußspat benutzt werden. Die sichtbare Verfärbung des LiF, von schwach gelb in tief rot, kann als Zeichen einer Veränderung im UV betrachtet werden. LiF, durch Bestrahlung gefärbt, kann als Filter für UV-Unters. benutzt werden. (J. opt. Soc. America 27. 72—74. Febr. 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) GÖSSLER.

**Hiram W. Edwards und Robert P. Petersen**, *Optische Änderungen bei frisch aufgedampften Aluminium-Magnesiumschichten*. Vf. untersucht die Reflexion u. Durchlässigkeit frisch aufgedampfter Schichten einer Al-Mg-Legierung (95% Al u. 5% Mg). Die Vers.-Anordnung war so eingerichtet, daß während u. nach dem Aufdampfen der Metallschichten die Reflexion u. Durchlässigkeit bestimmt werden konnte. Drei verschied. Arten von Änderungen der Reflexions- u. Durchlässigkeitskoeff. konnten für weißes Licht festgestellt werden: 1. Bei einem Druck von 10<sup>-4</sup> mm u. weniger tritt eine langsame Abnahme der Reflexion u. Zunahme der Durchlässigkeit innerhalb der ersten Min. ein. 2. Wird Luft oder ein anderes Gas in die Vakuumkammer eingelassen, so tritt eine plötzliche Abnahme der Reflexion u. eine Zunahme der Durchlässigkeit ein. 3. Es wird eine sehr langsam verlaufende Veränderung von Reflexion u. Durchlässigkeit beobachtet, die sich über mehrere Tage erstreckt. Als Beispiel für die Größe der drei verschied. Änderungen wird für eine Schicht von der Anfangsreflexion von 58% angegeben: 8, 5 u. 10%. (J. opt. Soc. America 27. 87—91. Febr. 1937. Los Angeles, Univ. of California.) GÖSSLER.

**Th. Neugebauer**, *Über die Berechnung der höheren Näherungen der Polarisationsenergie im Kristallgitter*. Wird bei binären Kristallen das Potential der punktförmig gedachten Nachbarionen nach Kugelfunktionen in Reihe entwickelt, so verschwinden in dieser Reihe Glieder um so höherer Ordnung, je symmetrischer das Gitter ist. Die von den höheren Gliedern in der Reihenentw. der Polarisationsenergie herrührenden Anteile an der Gitterenergie werden am KCl numer. berechnet. Die Bedeutung der Überdeckung der Elektronenwolken im Gitter der Edelgase u. in Ionengittern wird erörtert. Die an KCl berechnete Gitterkonstante stimmt mit der Erfahrung bis auf 2,7% überein, gegenüber 4,35% nach früheren Berechnungen, die ohne die höheren Glieder in der Polarisationsenergie vorgenommen waren. Die möglichen Ursachen der noch vorhandenen Abweichung werden besprochen. (Z. Physik 100. 534—38. 1936. Budapest.) BÜSSEM.

**W. Papsdorf**, *Strukturuntersuchungen über Rauigkeit und Korngröße mittels Elektroneninterferenzen*. Mit einer Anordnung zur Unters. von Elektroneninterferenzen nach KIRCHNER (C. 1932. I. 783) hat Vf. verschied. Stoffe in Durchstrahlung u. Reflexion untersucht, um den Einfl. der Oberflächenrauigkeit auf die in den Reflexionsaufnahmen auftretende Verbreiterung der Interferenzringe festzustellen. Dünne Ag-Schichten liefern mit abnehmender Schichtdicke (bis herab zu 30 m $\mu$ ) in Reflexion immer stärkere Verbreiterungen, so daß z. B. bei Schichten auf Glimmer schon bei 40 m $\mu$  Dicke der (1 1 1)- u. der (2 0 0)-Ring als gemeinsamer Ring erscheinen. Vergleicht man gleich dicke Ag-Schichten auf verschied. Unterlagen, so zeigen sich zwar nicht beträchtliche, aber immerhin merkliche Unterschiede in der Rauigkeit dieser Schichten: die glattesten Schichten ergeben sich auf Quarzunterlage; für die übrigen untersuchten Unterlagen nimmt die Rauigkeit in der Reihenfolge Glas, Glimmer, Steinsalz, Kolloidium zu. Reine Hg-Oberflächen ergaben keine Interferenzmaxima. Dünne Ga-, sowie Se-Schichten lieferten sofort nach dem Aufdampfen in Durchstrahlung verwachsene Ringe, in Reflexion keinerlei Schwärzungsmaxima. Erst nach einiger Zeit waren die Kristalle genügend gewachsen, so daß sich dann scharfe Ringe zeigten. Amalgamierte Metalloberflächen (Cu, Ag), hergestellt durch Eintauchen dieser Metalle in Hg oder durch Aufdampfen von Hg im Hochvakuum, zeigten ebenfalls keinerlei Interferenzerscheinungen in Reflexion. Schließlich hat Vf. seine Unters. noch auf eine größere Anzahl von organ. Substanzen ausgedehnt; Hahnfette (von Fa. PRESSLER u. Fa. LEYBOLD), Vaseline, Paraffinsalbe, Gummi + Vaseline, Lanolin, Picein, Staufferfett, Shellfett K, C<sub>12</sub>H<sub>26</sub>, C<sub>14</sub>H<sub>30</sub>, C<sub>16</sub>H<sub>34</sub>, C<sub>18</sub>H<sub>38</sub>, Paraffinschuppen. Der gefundene Netzebenenabstand ist für alle diese Substanzen annähernd gleich

$d = 2,55 \text{ \AA}$ , das innere Gitterpotential schwankt zwischen 1 u. 8 Volt. Bei diesen Fetten traten, bes. kurz nach dem Auftragen, Ringe von ungewöhnlicher Schärfe auf, die von der Durchstrahlung irgendwelcher aus dem Fett herausragender sehr kleiner fremder Kryställchen herrühren müssen; schätzt man die Dicke u. daraus die Substanzmenge dieser Fremdkristalle ab, so ergibt sich, daß in diesem Falle für die Elektroneninterferenzmeth. noch eine Substanzmenge von nur  $10^{-12} \text{ g}$  nachweisbar war. (Ann. Physik [5] 23. 555—68. 4/3. 1937. Köln, Univ.) KOLLATH.

**W. H. Keesom** und **K. W. Taconis**, *Debye-Scherrer-Aufnahmen von flüssigem Helium*. In Fortsetzung ihrer röntgenograph. Unterss. an fl. Helium (vgl. C. 1937. I. 2551) wurden neue Aufnahmen hergestellt, u. zwar zur Herabsetzung der Streuung des He-Dampfes bei  $2,5^\circ \text{ absol.}$  (70 mm Hg) an He I u. bei  $1,6^\circ \text{ absol.}$  (6 mm Hg) an He II. Der Ablenkungswinkel des sehr deutlichen Interferenzringes ist bei beiden Modifikationen für Cu K-Strahlung  $28^\circ$ , was bei He II dem früher erhaltenen Wert entspricht, bei He I jedoch von dem früheren Wert abweicht. Auf Grund einer weiteren Aufnahme an He I bei  $4,2^\circ \text{ absol.}$  wird das in der früheren Arbeit angegebene Ergebnis zurückgezogen. (Physica 4. 256. März 1937. Leiden, KAMERLINGH ONNES Labor.) GOTTFRIED.

**J. T. Randall** und **H. P. Rooksby**, *Die Gleichheit der Struktur von flüssigem Blei und Wismut*. Mittels Cu  $K_\alpha$ -Strahlung wurden Röntgenaufnahmen hergestellt von fl. Pb u. fl. Bi. Bei beiden Metallen tritt je ein Interferenzring auf, der in beiden Fällen einem Abstand von  $2,95 \text{ \AA}$  der dichtest gepackten Atome entspricht. (Trans. Faraday Soc. 33. 109—10. Sept. 1936.) GOTTFRIED.

**Herman A. Liebhafsky**, *Die Reaktivität von Zinkamalgame*. Die Stabilität von Zn-Amalgame hängt in auffallender Weise von ihrer Konz. ab. Konz. Amalgame (z. B.  $1\% \text{ /ig.}$ ) sind gegen Salzsäure in der Kälte, selbst beim Schütteln der Rk.-Mischung, sehr reaktionsträge. Verd. (z. B.  $0,001\% \text{ /ig.}$ ) Amalgame werden mit abnehmender Konz. in zunehmendem Maße instabil, so daß ihre EK. selbst in Zellen mit  $\text{O}_2$ -freien Zn-Salzlsgg. sich mit der Zeit ändert u. daher nicht mehr genau gemessen werden kann (LIEBHAFSKY, C. 1936. I. 2700). Das Verh. von Zn-Amalgame gegenüber verschied. oxydierenden Agenzien wird daher einer genaueren Unters. unterzogen. Hierzu werden die Amalgame mit den betreffenden wss. Oxydationslsgg. geschüttelt, von Zeit zu Zeit werden Proben des Amalgams entnommen u. ihre EK. gegen das Ausgangsamalgam als Vgl.-Elektrode in einer Konz.-Kette auf  $0,1 \text{ mV}$  genau gemessen. Zur Unters. der Einw. von gasförmigem Sauerstoff wird dieser mit konstanter Strömungsgeschwindigkeit durch eine Amalgamsäule von bestimmter Höhe hindurchgeschickt. Unter diesen konstanten Bedingungen ist die zeitliche Abnahme der Zn-Konz. ein relatives Maß für die Reaktivität des Amalgams. — Die Vers.-Ergebnisse lassen sich verhältnismäßig einfach zusammenfassen: 1. Bei heftigem Schütteln ist die Oxydationsgeschwindigkeit für ein gegebenes Oxydationsmittel hauptsächlich bedingt durch die Geschwindigkeit, mit der eine neue Oberfläche freigelegt wird. 2. Ist diese konstant, so nimmt die Oxydationsgeschwindigkeit nur wenig mit der Konz. des Amalgams zu (daher die scheinbare Rk.-Trägheit konz. Amalgame); ist 3. proportional der Konz. des Oxydationsmittels u. 4. fast temperaturunabhängig. Die erforderliche Aktivierungsenergie wird auf  $4\text{--}6 \text{ kcal}$  geschätzt. 5. Bei der Red. durch  $\text{O}_2$  erscheint  $\text{H}_2\text{O}_2$  als Zwischenprod. der Reaktion. 6. Trockenes Amalgam wird weniger schnell oxydiert als eines, das in Berührung mit wss. Lsg. ist. 7. Gelöster Sauerstoff, Wasserstoffsuperoxyd, Persulfat-, Permanganat- u. Cu-Ionen oxydieren etwa gleich schnell (Wasserstoffionen sind dagegen ziemlich träge). Es läßt sich zeigen, daß die Rk. keine Diffusion durch eine stationäre Schicht in der Nähe der Amalgamoberfläche einschließt. — Die Vers.-Ergebnisse sind mit folgendem Rk.-Schema in Einklang: Die Geschwindigkeit des Oxydationsprozesses wird bestimmt durch das Einfangen von Elektronen an der Amalgamoberfläche durch das Oxydationsmittel, also z. B. durch die Rk.  $\text{O}_2 + 2 \text{ Elektronen} + 2 \text{ H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{O}_2$ , während die darauffolgende Abgabe von Zn-Ionen aus der Oberfläche heraus schnell erfolgt. (J. Amer. chem. Soc. 59. 452—58. März 1937. Schenectady, N. Y.) REITZ.

Louis de Broglie, *Matière et lumière*. Coll. Sciences d'aujourd'hui. Paris: A. Michel. 1937. (344 S.) 20 fr.

Arthur Haas, *La mécanique ondulatoire et les nouvelles théories quantiques*. 2. édit. Paris: Gauthier-Villars. 1937. (VII, 292 S.) 50 fr.



A<sub>2</sub>. Elektrizität. Magnetismus. Elektrochemie.

**S. J. Braude**, *Zur Frage der Spannungsmessung eines elektrischen Feldes bei hohen Frequenzen.* (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] **6**. 1352—55. 1936. Charkow. — C. 1936. II. 4097.) KLEVER.

**Syöten Oka**, *Über die Kerr-Konstante der Gase in Abhängigkeit von der Dichte.* Im Anschluß an die Theorie von KUBO (C. 1936. I. 3093) über die Molekularpolarisation der Gase bei größeren Dichten wird eine Formel für die KERR-Konstante  $B$  der Gase unter hohem Druck abgeleitet. Vf. kommt zu dem Ergebnis, daß an Stelle des Faktors  $(\Theta_1 + \Theta_2)$  in dem Ausdruck für  $B$  nun der Faktor  $[\Theta_1 + (1 + 2\pi\alpha\mu^2 N/9kT\tau^3)\Theta_2]$  tritt, worin  $r$  = Molekülradius,  $\alpha$  = Polarisierbarkeit. Eine Prüfung dieser Theorie, die zur Zeit mangels entsprechender Messungen nicht möglich ist, ist von großem Interesse, weil sich daraus weitgehende Schlüsse auf die Wechselwrg. der Dipolmoll. untereinander ziehen lassen. (Proc. phys.-math. Soc. Japan [3] **19**. 156—60. Febr. 1937. Osaka, Univ., Physikal. Inst. [Orig.: dtsh.]) FUCHS.

**Hanns Eisler**, *Ein Beitrag zum Überschlagsproblem.* Zwischen den Werten der Luftdurchschlagsspannung u. der Überschlagsspannung ist in prakt. Fällen immer eine gewisse Differenz vorhanden. Im homogenen Feld kann durch sorgfältige Vermeidung aller störenden Nebeneinflüsse prinzipiell der Unterschied beliebig klein gemacht werden, wie von verschied. Autoren bereits festgestellt worden ist. Die vorliegende Unters. beschäftigt sich mit der Frage, ob im Falle des inhomogenen Feldes dieser Unterschied prinzipieller Natur ist oder nicht. Die Verss. zeigen, daß der Unterschied in diesem Falle bedingt ist durch die Anlagerung von Ladungen an die Isolatoroberflächen; er kann also durch die Anordnung der Elektroden weitgehend beeinflusst, nicht aber völlig vermieden werden. (Z. techn. Physik **18**. 33—35. 1937. Budapest.) KOLLATH.

**J. E. Roberts, R. Whiddington und E. G. Woodroffe**, *Vorläufige Mitteilung über die Energieverluste von Elektronen beim Zusammenstoß mit Stickstoffmolekülen.* Kurze Wiedergabe der C. 1936. II. 3265 referierten Arbeit. (Proc. Leeds philos. lit. Soc. Sci. Sect. **3**. 189—90. 1936. Leeds, Univ., Phys. Labor.) KOLLATH.

**Werner Weber**, *Durchschlag des geschichteten Dielektrikums Öl-Luft bei Stoß- und Wechselspannung.* Der Durchschlag von kombinierten Öl-Luftschichten bei Stoß- u. Wechselspannung wurde bis zu Gesamtschlagweiten von 400 mm (Ölschicht bis zu 30 mm) untersucht. Als Elektroden dienten eine Vollkugel im Öl (Hohlkugeln wurden bei Stoßspannungsdurchschlägen eingedrückt), u. eine Stabelektrode mit rechteckigem Querschnitt in Luft. Die Elektroden befanden sich übereinander oder waren seitlich gegeneinander verschoben. Bei Stoßspannung ist die Durchschlagsspannung wesentlich höher als bei Wechselspannung. Für positive u. negative Vorzeichen der Spitze ist der Einfl. der beiden Dielektrika sehr verschieden. Bei positiver Spitze steigt die Durchschlagsspannung mit zunehmender Ölschichtdicke (Luftschicht konstante Dicke) sofort an, bei negativer Spitze dagegen erst von einer bestimmten Ölschichtdicke an, deren Wert mit wachsender Luftschichtdicke zunimmt. Die Durchschlagsspannungen streben mit wachsender Ölschicht für verschiedene Luftschichten einem gemeinsamen Grenzwert zu. Die Ölbewegungen bzw. Ölströmungen, die schon vor der Durchschlagsspannung auftreten, werden untersucht. Sie sind, ebenso wie die Bahn des Durchschlagfunkens, für positive u. negative Spitzen verschieden. (Arch. Elektrotechn. **31**. 197—204. 22/3. 1937. V. D. E. Berlin.) BRUNKE.

**M. T. Rodine und R. G. Herb**, *Einfluß von CCl<sub>4</sub>-Dampf auf die dielektrische Festigkeit der Luft.* Der Einfl. des CCl<sub>4</sub>-Dampfes auf die dielekt. Festigkeit der Luft wurde für eine Anzahl verschied. Luftdrucke bis zu maximal etwa 5 at untersucht. Mit Luft von 25° u. 1 at Druck lagen die relativen Festigkeiten, bezogen auf reine Luft gleich 1, für 5% gesätt. Dampf bei 1,25 u. für gesätt. Dampf bei 1,80. (Physic. Rev. [2] **51**. 508—11. 15/3. 1937. Madison, Wisconsin, Univ., Departm. of Phys.) KOLLATH.

**A. S. Fry**, *Vier Formen des Kupferbogens in Luft.* Vf. hat 4 verschied. reproduzierbare Formen des Cu-Bogens in Luft von Atmosphärendruck identifizieren können; jeder hat bestimmte Eiggg.: Für einen Bogenstrom von 6 Amp. ergeben sich bei 3 mm Elektrodenabstand die folgenden charakterist. Daten für bzw. Brennspannung (in Volt), den Gradienten (in V/cm), den Kathodenfall (in Volt) u. den Anodenfall (in Volt): 1. Elektrode reines Cu: 46, 52, 11, 10; 2. Elektrode kaltes CuO: 41, 25—31, 10,5, 7; 3. Elektrode heißes CuO: 37, 25, 14, 7; 4. Elektrode heißes Cu<sub>2</sub>O: 34, 25,

14,5, 4. Die Abnahme des Anodenfalls von 1 nach 4 wird verursacht durch eine Verkleinerung der Elektronenkonz. in der Anodenschicht; die umgekehrten Änderungen im Kathodenfall lassen sich auf Grund der Feldtheorie der Elektronenemission leicht verstehen. (Bull. Amer. physic. Soc. 11. Nr. 5. 11. 12/11. 1936. Northwestern Univ.) KOLLATH.

**Jean Roig**, *Elektrische und optische Messungen über das Leuchten des Heliums in einer Hochfrequenzentladung*. Vf. mißt die elektr., sowie opt. Erscheinungen für den Fall einer Heliumhochfrequenzentladung in einem Pyrexrohr mit Helium unter einem Druck von 0,25 mm. Gemessen wurden Gitter- u. Anodenströme bei bestimmten Spannungen an der Mitte der Drossel, sowie die opt. Erscheinungen im Entladungsrohr. Bei niedrigen Anodenspannungen (<1000 V) leuchtet das Rohr nur schwach (elektrostat. Entladung), Gitter- u. Anodenstrom wachsen linear mit der Spannung an. Bei etwa 1000 V schlägt die elektrostat. Entladung in die „induzierte“ um. Der Gitterstrom geht bei etwa 1050 V durch ein Maximum u. nimmt dann langsam ab, der Anodenstrom steigt am gleichen Punkt ziemlich scharf an, um dann wieder in eine steigende gerade Linie überzugehen. — Die gleichzeitig vorgenommenen opt. Messungen erfolgten so, daß die Intensität des violetten, gelben u. roten Teiles des emittierten Spektr. getrennt photoelektr. gemessen wurde. Die Intensitäten nehmen unterhalb 1000 V (elektrostat. Entladung) in schwach steigender Funktion zu, beim Übergang in die induzierte Entladung oberhalb 1000 V steigt die Helligkeit zunächst sehr stark, dann wieder etwas schwächer linear (oberhalb 1300 V) mit der Spannung an. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 204. 961—64. 22/3. 1937.) REUSSE.

**F. T. Rogers jr.**, *Über die Ionisation von Gasen durch  $\beta$ -Teilchen hoher Energie*. Vf. hat experimentelle Daten über die Ionisation durch  $\beta$ -Strahlen in  $H_2$  u.  $O_2$  nach WILLIAMS u. TERROUX (C. 1930. I. 3272) u. in  $N_2$  u. Ne nach SKRAMSTAD u. LOUGHRIDGE (C. 1937. I. 796) analyt. dargestellt durch die Formel  $I = A + B \cdot \beta - C$ , wobei  $I$  die von einem  $\beta$ -Teilchen auf einem Weg von 1 cm gebildete Ionenzahl u.  $\beta$  die Geschwindigkeit des  $\beta$ -Teilchens mit der Lichtgeschwindigkeit als Einheit bedeutet. Die drei von der Gasart abhängigen Konstanten  $A, B, C$  haben dann in den angegebenen Geschwindigkeitsbereichen folgende Werte:

Gas	A	B	C	Gültigkeitsbereich
$H_2$ . . . . .	4,14	1,46	2,87	0,454—0,950
$N_2$ . . . . .	6,72	12,20	1,64	0,874—0,980
$O_2$ . . . . .	14,08	8,65	1,95	0,538—0,972
Ne . . . . .	4,95	7,70	2,01	0,836—0,980

(Physic. Rev. [2] 51. 528. 15/3. 1937. Houston, Texas, The Rice Inst.) KOLLATH.

**N. Morgulis**, *Eine Bemerkung zur Frage nach der experimentellen Untersuchung des Akkomodationskoeffizienten der positiven Ionen an der Sondenoberfläche*. MOLTHAN hat kürzlich (C. 1936. I. 1811) einen Ausdruck für den gesamten Wärmeumsatz an einer Sonde abgeleitet. Vf. gelangt dagegen zu einer merklich anderen Formel, die nur im Fall  $a \ll 1$  ( $a$  = Zahl der von einem auftreffenden Ion an der Sonde ausgelösten Sekundärelektronen) in die von MOLTHAN übergeht. Vf. glaubt im Gegensatz zu MOLTHAN nicht, daß unter MOLTHANS Vers.-Bedingungen  $a \ll 1$  ist u. hält deshalb einen Akkomodationskoeff. von etwa 1 im Fall der MOLTHANSCHEN Verss. für durchaus möglich. (Physik. Z. Sowjetunion 10. 565—66. 1936. Kiew, Akad. d. Wiss., Physikal. Inst.) KOLLATH.

**Raymond Ellickson**, *Über einige Muster auf aufgestäubten Filmen*. Beim Zerstäuben einer Sb-Platte von  $6 \times 10$  cm Größe auf eine Auffangplatte im Abstand von 5 cm (14 kV, Druck 5—30 Mikron) wurden einige bemerkenswerte Muster erhalten, wenn die Auffangplatte mit Metall und Glaszylindern teilweise abgedeckt war. War das Verhältnis Höhe: Durchmesser des Zylinders größer als 1, so blieb ein kleines Feld im Zentrum unbestäubt. Bei 2 konzent. Zylindern lagen um das freie Zentrum im Abstand von etwa 1 mm 2 Ringe u. zwischen den beiden Zylinderschatten eine unbedeckte Mittellinie. In den Ecken der Platte sind unbedeckte diagonal verlaufende Linien angedeutet. Die Abbildung von Mustern bei der kathod. Zerstäubung durch Auflegen von Masken befolgt also nicht die Gesetze einer Parallel- oder Zentralprojektion der Konturen. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 7. 436. Nov. 1936. Corvallis, Oregon, State College.) BÜSSEM.



**J. B. Adams, J. C. Hubbard und R. T. K. Murray**, *Feldemission von Metallen in Gasen bei hohen Drucken*. Unter Benutzung der bekannten Eig. der Gase, daß die Durchbruchfeldstärke mit wachsendem Druck größer wird, wurden durch Steigerung des Gasdruckes genügend hohe Feldstärken für merkliches Einsetzen von Feldemission erhalten ( $N_2$  bis zu 110 at, Kugelelektroden, angelegte Spannung 25 kV). Der Logarithmus der Stromstärke gegen die reziproke Spannung aufgetragen ergibt gerade Linien, unabhängig vom Druck. Für 110 at wurden maximal 1600 kV/cm ohne Durchschlag erreicht, der Feldemissionsstrom war hierbei von der Größenordnung  $10^{-5}$  Amp. Vf. weist darauf hin, daß in solchen Fällen, wie dem vorliegenden, die erreichbare Spannung nicht mehr allein durch die Ströme infolge Restionisation begrenzt wird, sondern auch durch die Feldemissionsströme. (Bull. Amer. physic. Soc. 11. Nr. 5. 10. 12/11. 1936. Johns Hopkins Univ.)

KOLLATH.

**R. Kollath**, *Sekundärelektronenemission fester Körper*. In der Arbeit wird, nach einer kurzen Definition des Begriffs Sekundäremission (SE.), ein Überblick über das Gebiet der SE. gegeben, wie es sich aus der Literatur, die bis zum Dez. 1936 berücksichtigt ist, ergibt. (Physik. Z. 38. 202—24. 1/4. 1937. Berlin-Reinickendorf, Forschungsinst. der A. E. G.)

BRUNKE.

**L. V. Whitney**, *Die Thermoionenemission von Platin*. Vf. untersucht die Thermoionenemission von fünf Pt-Proben verschied. Reinheitsgrades bzw. unter verschied. Arbeitsbedingungen. Als unbedingt notwendig zur Erzielung zuverlässiger Ergebnisse setzt Vf. ein höchstmögliches Vakuum u. Temp. um 2000° K voraus. Als Mittelwerte der fünf Messungen werden gefunden die Austrittsarbeit  $\phi$  zu 5,32 V u. die Konstante  $A$  der RICHARDSONSchen Gleichung zu 32 Amp./qcm/Grad<sup>2</sup>. Die hohen Werte früherer Arbeiten für  $A$  werden auf das Fehlen genügend hoher Temp. zurückgeführt. Es wird festgestellt, daß das Platin der Theorie gehorcht u. keiner bes. Theorie mehr bedarf. (Physic. Rev. [2] 50. 1154—57. 15/12. 1936. Madison, Wisc., Univ. of Wisconsin.)

WAGNER.

**A. T. Waterman**, *Kontaktpotential zwischen Drähten im Vakuum nach der Kelvinmethode*. Vf. wollen die eventuellen Änderungen des Kontaktpotentials zwischen zwei W-Drähten bei steigender Temp. des einen Drahtes bestimmen. Die Messung ergab einen Anstieg der Austrittsarbeit von  $W$  mit der Temp. von etwa  $6 \times 10^{-5}$  V/Grad. (Bull. Amer. physic. Soc. 11. Nr. 5. 10—11. 12/11. 1936. Yale Univ. u. Armour Inst. of Technology.)

KOLLATH.

**E. L. Peterson und L. W. Nordheim**, *Widerstand einwertiger Metalle*. Nach dem Ansatz der Vf. rührt der Widerstand davon her, daß in einem (durch die Voländerung der Elementarzellen bei elast. Verschiebungen) gestörten Kristall die Elektroneneigenfunktionen keine fortschreitenden Wellen mehr darstellen, sondern lineare Kombinationen derartiger Eigenfunktionen sind. Nimmt man an, daß die Ladungsverteilung der Leitungselektronen das elektrostat. Potential, das von der Verschiebung der Ionen aus ihrer Gleichgewichtslage verursacht wird, nahezu kompensiert u. daß die ungestörten Wellenfunktionen keine allzu große Abhängigkeit von der Wellenzahl aufweisen, so lassen sich die Übergangswahrscheinlichkeiten leicht berechnen. Das Ergebnis läßt sich mit Hilfe einer Wechselwrgk.-Konstanten  $C$  ausdrücken, die die mittlere Streufähigkeit der elast. Wellen angibt. Für einwertige Metalle wurde berechnet  $C = 0,84 E_0$ , wo  $E_0$  die FERMISCHE Grenzenergie ist. In den gleichen Einheiten wurden die Werte 0,77 für Na, 0,81 (K), 1,12 (Cu), 1,21 (Ag), 1,19 (Au) beobachtet. (Physic. Rev. [2] 51. 355—64. 1/3. 1937. Lafayette, Ind., Purdue Univ.)

HENNEBERG.

**W. H. Keesom und P. H. Van Laer**, *Relaxationserscheinungen bei der Supraleitfähigkeit*. Aus einigen vom Vf. beschriebenen Verss. wird geschlossen, daß der Übergang vom supraleitfähigen in den nichtsupraleitfähigen Zustand mit einer Relaxationszeit von einigen Sek. vor sich geht, wenn er durch ein Anwachsen der Temp. der Substanz (Sn) verursacht ist. Die Relaxationszeit wird dagegen verschwindend klein, wenn der Übergang durch Steigerung des äußeren Magnetfeldes verursacht wird. Es ist also offensichtlich eine gewisse Zeit erforderlich, damit sich die Wärmebewegung im Atomgitter auf die freien Elektronen übertragen kann, während das Magnetfeld direkt an den freien Elektronen angreifen kann. Eine andere Erklärung ist die, daß bei der Erwärmung des supraleitfähigen Syst. die Elektronen in einen metastabilen Zustand kommen, der erst nach einiger Zeit zerfällt. Schwer zu erklären ist dann allerdings, warum der Übergang in den nichtsupraleitfähigen Zustand bei Zunahme des Magnet-

Temperungszeiten. Die maximale Permeabilität steigt dann mit wachsender Temperungszeit nur an u. erreicht bei 20 Stdn. Temperatur einen Grenzwert. Die Ergebnisse der Arbeit werden durch Röntgenaufnahmen vervollständigt. (Engineer 163. 397—98. 2/4. 1937. Sheffield, Univ., Electrical engineering department.) FAHL.

**Raymond Chevalier und Suzanne Mathieu**, *Die Änderung der magnetischen Suszeptibilität eines Hämatitpulvers als Funktion der Korngröße*. Die magnet. Suszeptibilität von künstlichem rhomboedr.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  schwankt zwischen 20 u.  $150 \cdot 10^{-6}$ , die von Hämatitpulver zwischen 100 u.  $500 \cdot 10^{-6}$ . Vff. zeigen, daß die Korngröße einen ungeheuren Einfl. auf die magnet. Suszeptibilität von Hämatit hat, u. daß die beobachteten Unterschiede in einer Verschiedenheit der Korngröße begründet sein können. Vff. erzeugten Pulver verschied. Korngröße durch Zermahlen u. Aussieben u. durch Zerkleinern in Alkohol. Mit zunehmender Verkleinerung des Pulvers nahm auch die magnet. Suszeptibilität ab. Bei Korndurchmessern von 500  $\mu$  betrug die Suszeptibilität 300 bis  $400 \cdot 10^{-6}$ , bei der Korngröße 0 (extrapoliert)  $20-30 \cdot 10^{-6}$ . Der letztere Wert ist ungefähr der Minimalwert bei dem künstlich hergestellten Pulver, so daß kein wesentlicher Unterschied zwischen der künstlichen u. der natürlichen Substanz besteht. Die Abhängigkeit der Suszeptibilität von der Korngröße ist theoret. nicht zu verstehen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 204. 854—56. 15/3. 1937.) FAHLENBRACH.

**Tamotsu Nishima**, *Untersuchung einiger magnetischer Legierungen*. Die Unters. einer Anzahl von Legierungen der Metalle Eisen-Nickel-Kobalt mit anderen Komponenten geschieht mit dem Ziel, ferromagnet. Substanzen hoher Anfangspermeabilität zu suchen u. schließt an die bereits bekannten Speziallegierungen „Permalloy“ (Eisen-Nickel) u. „Perminvar“ (Eisen-Nickel-Kobalt) an. Die Herst. u. Reinigung der Legierungskomponenten werden im einzelnen beschrieben. Die Ergebnisse der chem. Analyse der so hergestellten Ausgangsprod. werden tabellar. angegeben. Die magnet. Messung geschah mit Hilfe der ballist. Methode. Es werden verschied. Typen neuer magnet. Legierungen gefunden: 1. Magnet. Legierungen mit hoher Anfangspermeabilität: a) Superpermalloy Nr. 1. Ausgehend von dem bekannten Permalloy werden Legierungen desselben mit Mn u. Si vorgenommen u. die entstehenden Legierungen magnet. untersucht. Die Werte sind tabellar. u. in Kurven dargestellt. Das Ergebnis ist die Aufstellung einer Gruppe unter der Bezeichnung Superpermalloy Nr. 1 mit folgender Zus.: Fe 15—30%, Ni 70—85%, Co 4—0%, Mn 1—0%, Si 2—0%; b) Superpermalloy Nr. 2: Fe u. Ni werden mit Cr u. Sn legiert u. wie oben die magnet. Eigg. in Abhängigkeit von den Legierungswerten gemessen. Resultat: Superpermalloy Nr. 2 in folgender Zus.: Fe 10—60%, Ni 40—90%, Cr 5—0%, Sn 0,1—5%; c) Superpermalloy Nr. 3: Fe u. Ni werden mit Cr u. Ti legiert. Resultat: Superpermalloy Nr. 3 in folgender Zus.: Fe 5—20%, Ni 84,5—95%, Cr 1—6%, Ti 0,1—2%. 2. Magnet. Legierung mit hoher Anfangspermeabilität u. hohem elektr. Widerstand: Resistopermalloy in folgender Zus.: Fe 15—30%, Ni 60—80%, Cr 15—0%, Co 4—0%, Si 2—0%, Mn 2—0%. 3. Magnet. Legierung mit hoher, aber bis zu einem bestimmten Feld konstanter Anfangspermeabilität: Superperminvar in folgender Zus.: Fe 50—90%, Co 5—40%, Ni 1—20%. Die magnet. Eigg. der gefundenen Legierungen enthält die folgende Zusammenstellung:

	Superpermalloy			Resistopermalloy	Superperminvar
	1	2	3		
Anfangspermeabilität $\mu_0$ . . . . .	13000	12800	15700	2400	63,5
Maximale Permeabilität $\mu_{\max}$ . . . . .	44000	40000	39500	19500	560
Hysteresis-Verlust in erg, $B_{\max} = 5000$	45	25	20	360	2900
Elektr. Widerstand in Ohm/cm <sup>3</sup> ·10 <sup>8</sup> . . . . .	26	61	76	107	17
Konstantes magnet. Feld $H_0$ in Oersted	0,0107	0,0120	0,0096	0,039	7,3

(Sci. Rep. Tōhoku Imp. Univ. Ser. I Anniv. Vol. Honda 344—61. Okt. 1936. [Orig.: engl.] REUSSE.)

**W. T. Cooke**, *Die Änderung der inneren Reibung und Elastizitätskonstanten von Eisen mit der Magnetisierung*. I. Mit Hilfe eines Oscillators [ein Zylinder des zu untersuchenden Metalls, gekittet an einen Quarzzylinder gleichen Querschnitts — die Theorie hierzu vgl. QUIMBY (C. 1925. II. 216) u. BALAMUTH (C. 1935. I. 515)] untersucht Vf. Armco-Eisen, kaltgewalzt, u. dasselbe 2 Stdn. in Wasserstoff auf 930° erhitzt, dann in 8 Stdn. auf Raumtemp. abgekühlt, auf sein Verh. in 3 verschied. magnet. Zuständen,



1. an verschied. Punkten der n. Induktionskurve, 2. einer Hysteresisschleife, 3. in einem Magnetfeld, dem ein Wechselfeld mit auf 0 red. Amplitude überlagert wird. Die gefundenen Werte werden in Tabellen zusammengestellt. Koerzitivkraft, Remanenz u. Suszeptibilität des nicht angelassenen Materials werden gefunden zu 2,3, 570, 7,4, für das angelassene Material 0,46, 1130 u. 28,7. — Der YOUNGSCHE Modul  $E$  für unmagnetisiertes nicht angelassenes Armco-Eisen ist  $18,6 \cdot 10^{11}$  dyn/qcm, für das angelassene  $19,9 \cdot 10^{11}$  dyn/qcm. Seine Änderung mit der Magnetisierung wird graph. gezeigt. Die für  $\Delta E$  erhaltenen Werte bedürfen wegen des Einfl. von Wirbelströmen einer Korrektur (vgl. nachstehendes Ref.). (Physic. Rev. [2] 50. 1158—64. 15/12. 1936. New York, Columbia Univ.)

WAGNER.

**William Fuller Brown jr.**, *Die Änderung der inneren Reibung und Elastizitätskonstanten von Eisen mit der Magnetisierung*. II. (Vgl. C. 1936. II. 3269.) Die Erörterung der in Teil I (vgl. vorst. Ref.) erhaltenen Resultate wird fortgesetzt. — Kurven zeigen die Änderung des Elastizitätsmoduls  $G$  u. seines Dekrements  $\Delta G$  mit der Magnetisierung. Die Werte für  $\Delta G$  müssen, wie  $\Delta E$ , korrigiert werden. Die Korrekturgrößen hängen zum Teil von der Magnetostriktion u. dem WIEDEMANN-Effekt ab. Die Meth. zur Best. der Magnetostriktion ist in einer demnächst erscheinenden Veröffentlichung von D. KIRKHAM beschrieben. Die Best. des WIEDEMANN-Effektes erfolgt durch Beobachtung der verschied. großen Ablenkung eines Lichtstrahles, der von zwei mit den Enden des untersuchten Stückes verbundenen Spiegeln reflektiert wird. Die Beziehungen zueinander, sowie der Einfl. der Wirbelströme werden besprochen u. danach die Werte für  $\Delta E$  u.  $\Delta G$  korrigiert. Die Ergebnisse stimmen mit der Theorie gut überein. (Physic. Rev. [2] 50. 1165—72. 15/12. 1936. New York, Columbia Univ.)

WAGNER.

**Georg Joos**, *Über die Natur der Hydratbindung bei den Ionen der Übergangselemente; insbesondere beim  $\text{Co}^{+++}$ -Ion*. (Vgl. C. 1936. I. 1571.) Zur Unters. der Hydrate der Ionen der Übergangselemente wählte Vf. den Weg magnet. Kriterien. Verschied. Proben von  $\text{Co}^{+++}$  enthaltendem Co-Alaun ergaben recht abweichende Werte bei Wägung im inhomogenen Feld; der beobachtete in jedem Fall geringe Paramagnetismus scheint jedoch Verunreinigungen durch das  $\text{Co}^{++}$ -Ion zuzuschreiben zu sein. Während demnach beim Co-Alaun der Fall vorliegt, daß bei Hydratisierung ein Umbau der Elektronenhülle im Sinne einer echten Komplexbldg. erfolgt, ist bei allen anderen Ionen der Fe-Gruppe die W.-Bindung in der Hauptsache durch elektrost. Kräfte bedingt. (Ann. Physik [5] 28. 54—58. Jan. 1937. Göttingen, II. Physik. Inst.) HENNEBERG.

**J. Goldfeld und N. I. Kobosev**, *Anwendung des „Skin“-Effektes zur Untersuchung dünner metallischer Schichten*. (Acta physicochim. URSS 5. 243—70. 1936. — C. 1937. I. 2936.)

KLEVER.

**Wilder D. Bancroft und Jermain D. Porter**, *Die Kelvinschen Einzelpotentialdifferenzen*. Nach KELVIN u. J. J. THOMSON beseitigt ein ionisierter Luftzwischenraum die Potentialdifferenzen zwischen aneinander grenzenden Phasen. Diese Meth. ist deshalb zur Messung von einzelnen Potentialdifferenzen geeignet. Da nicht sicher ist, ob der ionisierte Luftspalt die Potentialdifferenz restlos beseitigt u. die wahren oder die VOLTASCHEN Potentialdifferenzen angezeigt werden, wurde die Bezeichnung „Kelvin single-potential difference“ gewählt. Es wurden nach der Meth. Zn-Cu-Zellen untersucht. Da Zn immer oxydiert ist u. die bisher angewendeten Methoden die Oxydschicht nicht restlos vermeiden, wurde amalgamiertes Zn verwendet. Damit konnte die Anschauung von KELVIN u. J. J. THOMSON bestätigt werden. Die KELVINSCHEN Potentialdifferenzen konnten dabei bis auf  $\pm 0,1$  V genau bestimmt werden. In der gewöhnlichen DANIEL-Zelle,  $\text{Zn} | 0,5\text{-n. ZnSO}_4 | 0,5\text{-n. CuSO}_4 | \text{Cu}$ , beruht die gesamte EK. prakt. auf der Kontaktpotentialdifferenz zwischen Zn u. Cu, während die anderen Potentialdifferenzen prakt. Null sind. Durch Hinzufügen von Natriumcyanid zu beiden Seiten der DANIEL-Zelle wird eine Senkung der EK. von 1,106 auf 0,13 V erzielt. Die arithmet. Summe der Metall-Elektrolytpotentiale steigt in diesem Fall von prakt. Null auf  $\sim 1,8$  V, d. h. der nahezu doppelten Potentialdifferenz der Metalle. Im Bleisammler mit Schwefelsäure vom spezif. Gewicht 1,20 entwickelt sich die gesamte EK. prakt. an der Peroxydelektrode. Für Platin-Wasserstoff u. Platin-Luft wurde die KELVINSCHEN Potentialdifferenz zu 1,0—1,2 V bestimmt. Der Wechsel von Luft zu Wasserstoff war ohne Einfl. bei Zn, Cu, Ag. Bei linearen Zweiphasenlegierungen ist die KELVINSCHEN Potentialdifferenz eine Funktion der Natur u. der relativen M. beider Phasen. Über passives Eisen lassen sich durch Anwendung der Meth. keine Aussagen gewinnen. Die Berechnungen über den Lsg.-Druck sind nach

der Arbeit hinfällig, da sie von der Annahme ausgehen, daß die Kontaktpotentialdifferenzen zwischen den Metallen zu vernachlässigen sind. (J. phys. Chem. 40. 1201 bis 1216. Dez. 1936. Ithaca, N. Y., Cornell Univ., Department of Chem.) BRUNKE.

E. S. Amis und J. L. Gabbard, *Ein Vergleich der Wasserstoff-, Chinhydron- und Glaselektrode in Magnesiumsulfatlösungen*. Der Fehler der Glaselektrode beim Vgl. mit der Wasserstoffelektrode in Lsgg. verschiedenster Ionen hat schon öfter die Aufmerksamkeit auf sich gelenkt. Es werden daher direkte Vgl. der Wasserstoff-, Chinhydron- u. Glaselektrode in  $MgSO_4$ -Lsgg. angestellt, bei denen einmal bei veränderter Konz. durch Puffern das  $p_H$  konstant gehalten, einmal durch Zusatz von sehr geringen Salzsäuremengen das  $p_H$  variiert wird. Die Ggw. von Mg-Ionen bis zu Konz. von 2 Mol/l beeinflußt das Potential der Glaselektrode nicht. Es tritt nur ein geringer W.-Fehler der Glaselektrode auf, welcher der von DOLE (C. 1932. II. 680) abgeleiteten Gleichung  $E = RT/F \cdot \ln(p_{H_2O} \text{ in } MgSO_4\text{-Lsg.} - p_{H_2O})$  gehorcht ( $p$  bezeichnet hierin Dampfdruck). Die Glaselektrode ist daher geeignet zur Messung des „Salzfehlers“ der Chinhydron- u. Glaselektrode, der infolge des veränderten Verhältnisses: Aktivität des Hydrochinons zu Aktivität des Chinons in Lsgg., die nur mit Spuren von HCl gepuffert sind, auftritt. Dieser Salzfehler hängt dabei vom  $p_H$ -Wert der Lsg. ab. — Die Potentialmessungen werden mit Hilfe eines Röhrenpotentiometers mit einer Empfindlichkeit von 0,05 mV, ausgeführt u. können mit einer Genauigkeit von 0,2 mV wiederholt werden. (J. Amer. chem. Soc. 59. 557—61. März 1937. Lexington, Kent.) REITZ.

K. Karczewski, *Die elektrischen Spannungen an den Grenzen zweier flüssiger Phasen*. IV. (III. vgl. C. 1936. II. 2681.) Es werden die elektr. Spannungen an den Grenzflächen von Systemen Ag, AgCl, 0,01-n. KCl/organ. Fl./wss. KSCN-Lsg. (0 bis 1000 mg-Äquivalente) 0,01-n. KCl, AgCl, Ag untersucht. Als organ. Fl. werden verwendet: n-Butylalkohol, Isobutylalkohol, Isoamylalkohol, Äthylacetat, Äthylester der Acetessigsäure, Isovaleriansäure. Während bei den anderen organ. Fl. die Grenzflächenpotentialspannung von vornherein mit steigender Konz. des KSCN zuerst rasch, dann langsam zu negativeren Werten abfällt, verläuft sie bei Isovaleriansäure umgekehrt umgekehrt von stärker negativen Werten ansteigend bis zu positiven Werten, um dann bei einer KSCN-Konz. von 100-mg-Äquivalenten wieder langsam abzunehmen, u. ähnlich ist der Gang beim Äthylester der Acetessigsäure, nur erfolgt hier die Abnahme zu negativeren Werten schon bei einer Konz. von ca. 4-mg-Äquivalenten u. im negativen Gebiet. (Roczniki Chem. 16. 348—52. Juli/Okt. 1936. Rydzyna, Gymnasium, Chem. Labor.)

R. K. MÜLLER.

Kazimierz Karczewski, *Die elektrischen Spannungen an den Grenzen zweier flüssiger Phasen*. V. (IV. vgl. vorst. Ref.) Die Messung der elektr. Spannung zwischen den Grenzflächen des Syst. Ag, AgCl, 0,01-n. KCl | Isoamylalkohol | wss. Elektrolyt-lsg. | 0,01-n. KCl, AgCl, Ag mit den Elektrolyten MeCl, MeBr, MeJ u. MeSCN (Me = Na, K) in Konz. zwischen 0,01 u. 1000 Millimol/l zeigen, daß die Potentiale für die beteiligten Ionen additive Größen sind. Am deutlichsten ist dies erkennbar bei 0,01-mol. Konz., der Konz. der Bezugselektrode, am wenigsten bei KCl in höheren Konzentrationen. Mit steigender Konz. nimmt in der Regel das Grenzflächenpotential zuerst etwas stärker, dann sehr allmählich ab nach negativeren Werten, eine Ausnahme bilden die Potentiale im Falle des NaCl u. des NaBr, die einen leichten Anstieg mit der Konz. aufweisen. (Roczniki Chem. 16. 560—65. Nov./Dez. 1936. Rydzyna, Gymnasium, Chem. Labor.)

R. K. MÜLLER.

B. Kabanow, *Die Überspannung des Wasserstoffes bei großen Stromdichten*. Es wird eine Meth. zur Unters. von Elektrodenprozessen bei großen Stromdichten bis zu 100 Amp/qcm beschrieben, bei der die konz. Elektrolytlsg. als kräftiger Strahl an der Kathode, die die Form eines dünnen, kurzen Drahtes hat, vorbeiströmt. Mit dieser App. wurde die  $H_2$ -Überspannung an Platin, Ag u. Silberamalgam in 5-n. HCl- u.  $H_2SO_4$ -Lsgg. bei großen Stromdichten gemessen. Es wurde gefunden, daß auch bei hohen Überspannungen (bis zu 1,5 V) die lineare Abhängigkeit der Überspannung vom Logarithmus der Stromdichte erhalten bleibt. Es wurden folgende Werte für den Koeff. b erhalten: an Platin —0,12, an Silber 0,13, an Silberamalgam ca. 0,14. (Acta physicochim. URSS 5. 193—200; J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 8. 486—91. 1936. Moskau, Karpow-Inst. f. phys. Chemie.) KLEVER.

G.-A. Boutry, *Les Phénomènes photoélectriques et leurs applications*. Paris: Hermann. 1937. (VI, 408 S.) 8°. 100 fr. Conférence-rapports de documentation sur la physique. Nr. 25.



A<sub>3</sub>. Thermodynamik. Thermochemie.

**Erich Lange**, *Überblick über die wichtigsten Arten thermodynamischer Vorgänge, ausgehend von den Änderungen des Arbeitsinhaltes  $A (=U-S)$* . Es wird über eine Darst.-Art der Fundamentalbegriffe der Thermodynamik berichtet, die in erster Linie auf Anschaulichkeit abgestellt ist, in deren Mittelpunkt ferner der Begriff des Arbeitsinhalts eines gegebenen Syst. steht u. deren wesentliche Voraussetzung in der Auffassung enthalten ist, daß eine bei der Temp.  $T$  gegebene Wärmemenge  $dQ$  zusammengesetzt gedacht werden kann aus einem Arbeitsanteil  $dA = dQ \cdot (T-1)/T$  u. einem Entropieanteil  $dS = dQ/T$ . Als Grundlage der Darst. wird nach einigen allg. Bemerkungen ein systemat. Überblick über die wichtigsten thermodynam. erfaßbaren Vorgänge in Form einer tabellar. Zusammenstellung vorausgeschickt. Arbeiten, Wärmemengen u. Entropien werden als verschied. Energiearten aufgefaßt. Die einzelnen mit Änderungen dieser Energiearten verbundenen Vorgänge werden durch ausführliche Betrachtungen u. Abb. erläutert; hierbei wird von der Bezeichnungsweise SCHOTTKYS Gebrauch gemacht. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 43. 158—74. März 1937. Erlangen, Phys.-chem. Inst. d. Univ.) ZEISE.

**W. Heinze und S. Wagener**, *Der Wärmeübergang durch Strahlung. (Ein neues Verfahren zu seiner Berechnung.)* Das von den Vff. entwickelte Verf. besteht darin, daß die bei der Wärmestrahlung übertragene Energie nicht auf dem sehr unübersichtlichen Wege im Syst. der untersuchten  $n$  Körper verfolgt, sondern die gesamte von einem Körper reflektierte Energie einerseits u. die von ihm ausgestrahlte Energie andererseits als Hilfsunbekannte eingeführt wird. Die Energiebilanz für jeden Körper liefert für diese  $2n$  Unbekannten  $2n$  lineare Gleichungen, deren Koeffizienten berechnet werden können, wenn längs der Oberfläche jedes Körpers nahezu konstante Temp. u. nahezu konstanter Temp.-Gradient herrschen. Aus den berechneten ausgestrahlten Energien können dann die Temp. der Körper mit Hilfe der Ausstrahlungsgesetze gewonnen werden. Das Beispiel von vier Platten, von denen eine elektr. geheizt wird, zeigt im Vgl. mit den Messungen die Güte des Verfahrens. (Z. techn. Physik 18. 75—86. 1937. Berlin, Vers.-Labor. der Osram G. m. b. H. Werk A.) HENNEBERG.

**R. Weise**, *Der Einfluß der Wärmeübergangszahl und der Wärmestrahlung beim Vergleich von Wärmeleitahlen nach Biot-Despretz*. Vff. kann zeigen, daß beim Vgl. der Wärmeleitahlen zweier Metallstäbe in der anzuwendenden Gleichung die gesamten Wärmeübergangszahlen (Konvektion + Strahlung) der Stäbe nicht mehr vorkommen, wenn für beide Wärmeübergangszahlen die Gültigkeit derselben Temp.-Funktion vorausgesetzt wird. Es wird ferner ein Verf. angegeben zur direkten Best. der Wärmeleitahl durch Lsg. der Differentialgleichung eines einseitig geheizten Stabes, der Wärme durch Konvektion u. Strahlung an seine Umgebung abgibt. (Physik. Z. 38. 133—38. 1/3. 1937. Leipzig, Univ., Physik. Inst.) GÖSSLER.

**Ja. I. Frenkel**, *Die Wärmebewegung in festen und flüssigen Körpern und die Theorie des Schmelzens*. Zusammenfassender Vortrag. (Fortschr. physik. Wiss. [russ.: Uspechi fisitscheskich Nauk] 16. 955—76; Bull. Acad. Sci. URSS Sér. physique [russ.: Iswestija Akademii Nauk SSSR Sserija fisitschesskaja] 1936. 371—93. Diskussion 394—401. 1936.) KLEVER.

**Francis T. Miles und Alan W. C. Menzies**, *Der Dampfdruck des schweren Wassers zwischen 20 und 230°*. Die Dampfdrucke von D<sub>2</sub>O wurden im Temp.-Gebiet 20—230° mit denen von gewöhnlichem W. verglichen. Gleich werden die Dampfdrucke bei 224°. Die Unterschiede der latenten Verdampfungswärmen werden näherungsweise aus den Dampfdruckänderungen in diesem Temp.-Bereich berechnet. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1067—69. 7/7. 1936. Princeton, N. J., Univ. Frick Chemical Labor.) SALZER.

**James Bell**, *Salzhydrate und -deuterate*. Teil I. *Die Dissoziationsdrucke von einigen Deuteraten*. Die Dissoziationsdrucke der Deuterate von einigen Sulfaten, Chloriden u. von NaBr werden in dem Temp.-Intervall von 25—55° mit Hilfe eines BREMER-FROWEINSCHEN Tensimeters gemessen u. mit den Zers.-Drucken der entsprechenden Hydrate verglichen. Die Mittelwerte für das Verhältnis Dissoziationsdruck des Deuterates zu Dissoziationsdruck des entsprechenden Hydrates  $p_{D_2O}/p_{H_2O}$  in dem untersuchten Temp.-Intervall sind: CuSO<sub>4</sub>·5 D<sub>2</sub>O 0,82; Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·10 D<sub>2</sub>O 0,81; MgSO<sub>4</sub>·7 D<sub>2</sub>O 0,82; SrCl<sub>2</sub>·6 D<sub>2</sub>O 0,95; NiCl<sub>2</sub>·6 D<sub>2</sub>O 0,82; CoCl<sub>2</sub>·6 D<sub>2</sub>O 0,87; NaBr·2 D<sub>2</sub>O 0,90. Nur für NiCl<sub>2</sub> ändert sich das Verhältnis merklich mit der Temp., so daß der Mittelwert von geringerer Bedeutung ist. Aus den Dampfdruckkurven werden ferner die Verhältnisse der Dissoziationswärmen für Deuterate u. Hydrate, sowie die Übergangs-

punkte der Deuterate in solche mit geringerem  $D_2O$ -Geh. bestimmt. Die Übergangspunkte liegen bei den untersuchten Deuteraten mit Ausnahme des  $Na_2SO_4$  niedriger als bei den entsprechenden Hydraten, u. zwar bis zu 5°. (J. chem. Soc. [London] 1937. 459—61. März. Glasgow, Univ.)

REITZ.

**Gerhard Schmid** und **Hermann Speidel**, *Die Leidenfrostsche Dampfschicht in Vakuumverdampfern*. Angeregt durch die Beobachtung, daß die Metallwalzen von Vakuumwalzentrocknern der chem. Industrie auch durch Walzgut, das an sich das Metall stark angreifen sollte, verhältnismäßig wenig korrodiert werden, was vermutungsweise durch das Vorhandensein einer schützenden Dampfschicht zwischen Walze u. Trockengut erklärt wird, entwickeln Vff. eine Vers.-Anordnung, die es ermöglicht, die Verhältnisse durch Modellvers. unter ähnlichen Temp.- u. Druckbedingungen, wie sie in der Praxis vorliegen, zu untersuchen. Mit dieser Anordnung kann bei den üblichen Temp. u. Drucken eine ca. 1 qcm große u. 0,1 mm dicke Dampfschicht erzeugt werden; ihre Dicke wird bei dem jeweils günstigsten Druck durch Kapazitätsmessungen bestimmt. Als Stabilitätsmaß wird einmal die größtmögliche Eintauchtiefe bei gegebenen Metall- u. W.-Temp. u. verschied. Drucken, dann der Abstand von der Dampfdruckkurve bei verschied. Metall- u. W.-Temp. bestimmt u. graph. dargestellt. Ferner werden die Drucke größter Beständigkeit der Dampfschicht in Abhängigkeit von der W.-Temp. bei gegebener Metalltemp. ermittelt. Es zeigt sich, daß die dünnsten Dampfschichten zugleich die beständigsten sind. Vff. weisen auf die mögliche Bedeutung dieser Unters. für den Korrosionsschutz u. Wärmeübergang in Vakuumtrocknern hin u. geben eine empir. Formel an, nach der die Dicke der Dampfschicht aus den Metall- u. W.-Temp. u. dem Druck berechnet werden kann. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 43. 187—92. März 1937. Stuttgart, Labor. f. physikal. Chem. u. Elektrochemie d. Techn. Hochsch.)

ZEISE.

#### A. Grenzschriftforschung. Kolloidchemie.

**N. R. Dhar** und **Ch. I. Varadanam**, *Herstellung und Eigenschaften hochkonzentrierter Sole. V. Zinnhydroxydsol.* (IV. vgl. C. 1935. II.1321.). Ein hochkonz. negativ geladenes Zinnhydroxydsol mit Konz. bis 98,4 g  $SnO_2/l$  erhalten Vff. durch Peptisieren des aus konz.  $SnCl_4$  u. konz. Ammoniak entstehenden Nd., u. Eindampfen bis zur angegebenen Grenzkonzentration. Bei weiterem Eindampfen erfolgte Gelbildung. Das Sol konnte durch Dialyse weitgehend ( $NH_3$ -Geh. 0,0236-n.) gereinigt werden. Koagulation erfolgte bei ca. 40 g  $SnO_2/l$  nach 2- bzw. 10-tägiger Dialyse bei KCl: 0,0733 u. 0,0133-n.,  $BaCl_2$  0,00052 u. 0,00016-n.,  $Al(NO_3)_3$  0,0004 u. 0,00014-normal. Weiterhin wurden an den konz. Solen bestimmt: Viscosität bei 30°: 0,0108—0,01213 bei  $SnO_2$ -Geh. von 40—90 g/l, Thixotropie, Leitfähigkeit zu 8,33—29,85  $\cdot 10^{-4}$  reziproke Ohm bei 18,8—50,2 g/l, u. es wurde sehr geringe elektrophoret. Wanderungsgeschwindigkeit, 3 mm in 30 Min. bei einer angelegten Spannung von 170 V, gefunden. (J. Indian chem. Soc. 13. 602—08. Okt. 1936. Allahabad, Univ., Chem. Labor.) K. HOFF.

**Wolfgang Ostwald** und **Rudolf Walter**, *Über die molekulare und kolloide Löslichkeit von Farbsäuren und Farbsalzen, insbesondere des Benzopurpurins. I. Die Auflösung von Farbsäure in NaOH*. Diskussion der bisher verwendeten Reinigungsmethoden. Vff. reinigen techn. Benzopurpurin 4 B mit geringem Salzgeh. durch Ultrafiltration des durch HCl gefällten Farbsäuregels. Bei der röntgenograph. Prüfung ( $CuK\alpha$ -Strahlung) gibt die Farbsäure ein Diagramm, das sich wesentlich von dem des Benzopurpurins unterscheidet. Bei den Löslichkeitsbestimmungen in  $\frac{1}{20000}$ — $\frac{1}{250}$ -n. Natronlauge u. reinem W. wurde die Konz. der Lsgg. durch Messung des Extinktionskoeff. (Stufenphotometer nach PULFRICH) bestimmt, das BEERSche Gesetz ist erfüllt. In reinem W. löst sich die blaue Farbsäure etwas mit roter Farbe. Lsgg. in NaOH zeigen wesentliche Absorption zwischen 430 u. 530  $m\mu$  mit einem Maximum bei 490  $m\mu$ , das unabhängig ist von NaOH-Konz. u. der Farbsäureeinwaage. Das höchste Maximum der Extinktion bei gleichbleibender NaOH-Konz. entspricht nicht der maximalen, sondern einer mittleren Farbsäureeinwaage, bei der die NaOH-Konz. theoret. nicht ausreicht, die Säure zum Farbsalz zu lösen. Die Lsgg. zeigen damit die charakterist. Eigg. koll. Lsgg. u. der Bodenkörperregel (vgl. KNOCHE, C. 1935. I. 33). Die Größe der Löslichkeitsmaxima nimmt mit steigender NaOH-Konz. linear zu, die optimale Peptisierbarkeit ist in 1. Näherung proportional der Bodenkörpermenge, wenn eine entsprechende optimale NaOH-Konz. vorhanden ist. Vgl. der bei reinem stöchiometr. Umsatz zu erwartenden Extinktionswerte mit den gefundenen zeigt, 1., daß stöchiometr. Salzbdg. ausschließlich bei NaOH-Überschuß eintritt, 2. daß die nichtstöchiometr. Auflsg. durch



Dissolutionspeptisation (Wo. OSTWALD) mit der NaOH-Konz. steigt, 3. daß bei niedrigen NaOH-Konz. die stöchiometr. Löslichkeit stark unterschritten wird, da die kleine Menge gebildeten Farbsalzes am Bodenkörper adsorbiert bleibt u. nicht peptisierend wirkt. (Kolloid-Z. 76. 291—313. Sept. 1936.) HUTH.

**Wolfgang Ostwald und Rudolf Walter**, *Über die molekulare und kolloide Löslichkeit von Farbsäuren und Farbsalzen, insbesondere des Benzopurpurins. II. Die Auflösung von Farbsäure in NaOH + Neutralsalz und in NaOH + Äthylalkohol.* (I. vgl. vorst. Ref.) Die Löslichkeit der Farbsäure des Benzopurpurins wird durch Neutralsalzzusatz (KCl in  $\frac{1}{10000}$ — $\frac{1}{1000}$ -n. Lsg.,  $p_H = 6,7$ ) unverkennbar vergrößert. In gleicher Weise wie früher wurde die Löslichkeit in KCl-haltiger NaOH-Lsg. untersucht. Sie nimmt mit steigender KCl-Konz. meßbar zu. Lsgg., die ohne KCl-Zusatz unter der theoret., stöchiometr. Konz. bleiben, überschreiten diese bei Zusatz. Bei einem besonderen Ansatz:  $\frac{1}{10}$  Mol NaOH auf 1 Mol Farbsäure in  $10^{-3}$ -mol.  $Na_2SO_4$  wurden Sole gebildet, die mit zunehmender Einwaage eine wachsende Absorption im Rot u. eine abnehmende im Blau aufweisen. — Die Löslichkeit in alkoh. Lsgg. (0,5—75% A.,  $\frac{1}{5000}$ -n. NaOH) zeigt bei Konz. bis 25% A. das Maximum in Abhängigkeit vom Bodenkörper wie die wss. Lösungen. Bei höheren Konz. steigen die Kurven stetig an, wobei aber auch diese Kurven keine stöchiometr. Winkelkurven sind, so daß anzunehmen ist, daß auch hier eine koll. Auflsg. der Farbsäure erfolgt. (Kolloid-Z. 77. 54—64. Okt. 1936.) HUTH.

**E. B. Hughes**, *Zur Theorie der Liesegang'schen Ringe.* Anknüpfend an die C. 1935. II. 2188 entwickelte Theorie zeigt Vf., daß mit Hilfe der von EVERSOLE u. DOUGHTY (C. 1935. I. 3896) abgeleiteten Beziehung zwischen der Diffusion u. der Konz. der diffundierenden Elektrolyten der Wert des Verhältnisses der Ringabstände vom ursprünglichen (oder voneinander) sich berechnen läßt. Die Rechnung wird an mehreren Beispielen (Diffusion von  $AgNO_3$  in  $K_2CrO_4$  u. umgekehrt bei verschiedener Konz.) durchgeführt; die erhaltenen Werte stimmen gut mit der Erfahrung überein, was für die Theorie eine gute Stütze bedeutet. (Kolloid-Z. 72. 212—16. Aug. 1935. London.) LECKE.

**W. K. Nikiforow und A. P. Runzo**, *Über die Ursachen der Abweichung im Grundgesetz der Wellentheorie.* Aus der Wellentheorie der period. Rkk. ergibt sich, daß das Prod. aus der Diffusionsgeschwindigkeit des oberen Elektrolyten mit der Entfernung zwischen den Ringen eine konstante Größe ist. Experimentell konnte an den Rkk.  $Pb(NO_3)_2$  (äußerer Elektrolyt) + 2 KJ (innerer Elektrolyt) =  $PbJ_2$  + 2  $KNO_3$  u. 2 KJ (äußerer Elektrolyt) +  $Pb(NO_3)_2$  (innerer Elektrolyt) =  $PbJ_2$  + 2  $KNO_3$ , wobei die erste Rk. in Agar-Agar, die zweite in lösl. Stärke durchgeführt wurde, gezeigt werden, daß die Abweichungen der Größe der Konstante von seinem theoret. Wert bis zu einem gewissen Grade von der Temp. abhängen, wobei dieselbe mit der Temp. bis zu einer Grenze ansteigt, die durch das Verhältnis  $N/M$  festgelegt ist. Danach wird die Konstante temperaturunabhängig. Es wird weiter eine Formel abgeleitet, die die Temp.-Abhängigkeit von  $\lambda v$  annähernd wiedergibt. Die Beziehung lautet:  $\lambda v = \lambda_0 v_0 e^{\beta T}$ , wo  $\beta$  eine konstante Zahl;  $\lambda_0 v_0$  der Wert für  $\lambda v$  bei 0° bedeuten. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 2. 461—65. 1936.) KLEVER.

**F. M. Šemiakin und A. I. Lazareva**, *Untersuchungen über die Bildung von Magnesiumhydroxyd in Gelatine.* Vff. untersuchen die Nd.-Bldg. bei der Rk. von  $NH_4OH$  u.  $MgCl_2$  in Gelatine (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 1936. IV. 369—72. Moskau, Akad. d. Wissenschaften.) WANNOW.

**S. G. Mokruschin und N. Demenew**, *Experimentelle Untersuchung von Lamina-systemen. IX. Der Einfluß von oberflächenaktiven Substanzen auf die Benetzbarkeit von Metallsulfidhäutchen.* (VIII. vgl. C. 1936. II. 1867.) Der Randwinkel von Luftblasen an den Sulfiden von Cu, Pb, Bi u. Zn nimmt mit steigender Konz. (bis ca. 0,1-mol.) der zur Benetzung verwendeten wss. Lsgg. von Propion-, Butter- u. Isovaleriansäure im allg. ziemlich regelmäßig ab, um so stärker, je höhernmol. die Säure ist. Olein-, Palmitin- oder Stearinsäure (diese in PAe. gelöst) erhöhen den Randwinkel. Bei Verwendung von Äthyl-, Isobutyl- u. Isoamylxanthat des K wird die anfängliche Herabsetzung des Randwinkels im Laufe längerer Einw. allmählich rückgängig gemacht. Vff. vermuten, daß die Moll der oberflächenakt. Substanz sich derart anordnen, daß wand das polare Ende dem wss. Medium, das hydrophobe unpolare Ende der Luftblase zugewandt ist. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7. 444—50. 1936. Jekaterinburg [Swerdlowsk], Ural-Inst. f. physikal. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**N. Demenew und S. G. Mokruschin**, *Experimentelle Untersuchung von lamina-ren Systemen. X. Nachweis der Schichtstruktur von Arsensulfidhäutchen.* (IX. vgl. vorst.

Ref.) Wird auf ein durch Einw. von  $H_2S$  auf  $AsCl_3$ -Lsg. erhaltenes  $As_2S_3$ -Häutchen ein kleiner Tropfen W. gebracht, dann ist der Randwinkel zuerst  $90-100^\circ$ , er nimmt dann rasch ab; der Tropfen scheint dann einzusinken, schließlich reißt das Häutchen durch. Bringt man einen Tropfen W. auf benachbarte Teilchen des Häutchens, dann kann man dessen äußere Schicht abziehen u. darunter eine matte, etwas ungleiche Schicht feststellen, die an einzelnen Stellen flickenähnliche Verdickungen aufweist, wie man bes. unter dem Mikroskop beobachten kann. Die Außenseite des Häutchens ist hydrophil, die innere hydrophobe Schicht neigt zur Oxydation. (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7. 763—64. 1936.) R. K. MÜLLER.

**T. Katsurai und K. Kawashimo**, *Berichtigung zu der Arbeit „Einige Probleme der Theorie der Diffusion“*. Berichtigung eines Rechenfehlers in der C. 1936. II. 273 referierten Arbeit. (Kolloid-Z. 76. 360. Sept. 1936.) HUTH.

**Daniel Schofield**, *Viscositäten der wässrigen Salpetersäurelösungen bei niedrigen Temperaturen*. Die bei  $-17^\circ$  mit einer Capillare nach der Ausströmungsmeth. gemessenen Viscositäten von wss.  $HNO_3$  verschied. Konz. bzw. die reziproken Werte dieser Viscositäten zeigen die größte Abweichung von den unter der Annahme, daß keine Verb. eingegangen wird, errechneten bei einer Zus. des Gemisches, das der Formel  $HNO_3 \cdot H_2O$  entspricht. Die Messungen erfolgen in einem Kältebad, dessen Temp. durch automat. geregelten Zufluß von (mit  $CO_2$ -Schnee gekühltem) Alkohol stundenlang auf beliebige Temp. bis ca.  $-30^\circ$  konstant ( $\pm 0,02^\circ$ ) eingestellt werden kann. Die Existenz von  $HNO_3 \cdot 3 H_2O$  ist aus den Viscositätsmessungen nicht zu entnehmen, wohl aber aus den Erstarrungskurven. (Bol. Soc. quim. Perú. 1. Nr. 6. 7—25. 1 Tafel. 1935.) R. K. MÜ.

**P. B. Ganguly und S. K. Chakraberty**, *Untersuchungen über die Zähigkeit von binären Systemen*. Vff. bestimmen die Zähigkeit benzol. Lsgg. von Menthol, Benzoesäure, Methanol, Thymol, Phenetol, Linalool, Naphthalin, Essigsäure, Acetophenoxim, Nitrobenzol, Aceton u. Benzylalkohol. Die Ergebnisse lassen sich darstellen durch die Gleichung:  $\log \eta/\eta_1 A^{1/2} = k_1 x_2/A + k_2$ , worin  $k_1, k_2$  Konstanten;  $\eta, \eta_1$  die Zähigkeit der Lsg., des Lösungsmittels;  $x_2$  der Molenbruch des gelösten Stoffes;  $A$  das Verhältnis zwischen der n. u. der gefundenen Gefrierpunktserniedrigung (für assoziierte Stoffe) bedeuten. Für „ideale“ Lsgg. (HILDEBRAND) vereinfacht sich die Gleichung zu:  $\log \eta/\eta_1 = k_1 x_2 + k_2$ . (Z. anorg. allg. Chem. 231. 304—12. 13/3. 1937. Patna, Science College, Physico-chemical Labor.) MOLL.

**Melville J. Marshall und Alexander S. Mac Innes**, *Die Adsorptionswärme von Sauerstoff an Kohle bei geringen Oberflächenkonzentrationen*. In einem evakuierten Quarzkolben, in dem ein durchlochtetes Gaszuleitungsrohr bis nahe zum Boden führt, leiten Vff.  $0,6-14 \mu$  Mol Sauerstoff in 24,634 g aktivierte Cocosnußkohle ein. Vff. finden mit ihrer verbesserten Vers.-App., daß die mol. Adsorptionswärme von etwa 3 Mol ab 72 kcal beträgt, mit abnehmender  $O_2$ -Konz. aber bis 129 kcal/mol zunimmt. Die theoret. Erklärung dieser hohen Adsorptionswärme steht einstweilen noch aus, — bei der Bldg. von  $CO_2$  werden nur 96,4 kcal/mol entwickelt — dagegen ließen sich kleinere Werte bei früheren Unters., bei denen das Gas nur an die Kohleoberfläche gelangte, dahingehend aufklären, daß hier eine erhöhte Wärmeabstrahlung aus den obersten Schichten die Vers.-Ergebnisse fälschte. (Canad. J. Res. 15. Sect. B. 75—79. Febr. 1937. Vancouver, Canada, Univ., Dep. of Chemistry.) K. HOFFMANN.

**Harendra Kumar Acharya**, *Eigenschaften aktivierter und mit verschiedenen Substanzen beladener Zuckerkohle*. I. Abgabe von Säuren und Basen unter Einwirkung von Neutralsalzen und ihre Beziehung zur Oberflächenladung. Vff. überzieht die Oberfläche von aktivierter Zuckerkohle mit einer Fettsäureschicht durch Tränken mit deren alkoh. Lsg. u. Verdampfenlassen des Lösungsmittels. Die so erhaltene Kohleoberfläche besitzt eine höhere negative Ladung als die unbehandelte Oberfläche. Durch Neutralsalzlsgg. in der Reihenfolge  $KCl > NaCl > LiCl > SrCl_2 > BaCl_2$  wird das negative Oberflächenpotential herabgesetzt. Diese Kationenwrkg. läßt sich, wie auch aus  $pH$ -Messungen gefunden wird, auf Austausch der nur in der Doppelschicht gebundenen H-Ionen zurückführen. Die etwas eigenartige Kationenreihe kann nach Ansicht des Vf. — allerdings nicht in allen Fällen — durch Berücksichtigung der Ionengrößen erklärt werden. Im Gegensatz zu den Fettsäuren wird die negative Oberflächenladung durch Beladen mit Aminen herabgesetzt, wobei aber hier bei Zusatz von Neutralsalzen eine Steigerung der negativen Ladung durch Adsorption von Anionen erfolgt. (J. Indian chem. Soc. 13. 723—34. Dez. 1936. Kalkutta, Univ., Physic. Chemistry Labor.) K. HOFFMANN.



S. Lewina, A. Frumkin und A. Lunew, *Der Einfluß von Platin auf die Adsorptionseigenschaften von Kohle in Elektrolytlösungen.* (J. physik. Chem. [russ.: Shurnal fisitscheskoi Chimii] 7. 664—73. 1936. Moskau. — C. 1936. I. 4884.) KLEVER.

Theodore Soller, Seymore Goldwasser und Ralph A. Beebe, *Empfindlicher Manostat für kleine Drucke und seine Anwendung zur Bestimmung der Adsorption von Wasserstoff und Deuterium an Kupfer.* Es wird ein Manostat beschrieben, der es erlaubt, den Druck auf  $\pm 0,005$  mm konstant zu halten u. der bei allen Drucken anwendbar ist. Das Prinzip ist folgendes: Eine leichte Druckabnahme des Systems bedingt die Drehung eines Spiegels des Differentialmanometers so, daß dadurch ein Lichtstrahl auf eine Photozelle fällt. Mit einem Verstärker wird durch den in der Photozelle erzeugten Strom ein Solenoid bewegt u. dadurch ein Hg-Ventil geöffnet, so daß eine kleine Gasmenge eintreten kann. Durch die Druckzunahme wird der Spiegel des Manometers wieder in seine frühere Lage gedreht u. das Hg-Ventil geschlossen. — Bei einem Druck von  $2,63 \pm 0,005$  mm wurde bei 0 u.  $125^\circ$  die Adsorption von  $H_2$ , bzw.  $D_2$  an Cu-Pulver untersucht u. die relativen Adsorptionsgeschwindigkeiten bestimmt. Bei  $0^\circ$  hat das Verhältnis  $H_2/D_2$  der Adsorptionsgeschwindigkeiten die Werte 3,35—1. Die Differenz der Aktivierungsenergien für die Adsorption von  $H_2$  und  $D_2$  an Cu ist bei  $0^\circ$  0,48 kcal. Bei höheren Temp. ( $125^\circ$ ) wird dagegen  $D_2$  stärker adsorbiert als  $H_2$ . (J. Amer. chem. Soc. 58. 1703—06. Sept. 1936. Amherst, Mass., College, Labor. of Chemistry and Physics.) SALZER.

E. W. Russell, *Die durch Änderung des spezifischen Volumens bestimmte Wechselwirkung zwischen Ton und Wasser und organischen Flüssigkeiten und ihre Beziehung zu der Erscheinung der Krümelbildung in Böden.* Die mit der Pyknometermeth. bestimmte D. von Tonteilchen ändert sich mit der verwendeten Fl., was auf einer Wechselwrkg. der Tonpartikel mit der Fl. beruht. Es wird gefunden, daß Wechselwrkg. nur bei polaren Fl. stattfindet. Die Größe des Effektes, gemessen durch Verkleinerung des spezif. Vol. des Tons, ist nahezu proportional zur Zahl der austauschbaren Kationen u. ihrer mittleren Oberflächenladungsdichte. Sie fällt in der Reihenfolge  $Mg > Ca > H > Na > K$ , unabhängig von der Art der verwendeten Fl.; ihr absol. Betrag hängt in komplizierter Weise von der Konst. der Fl.-Moll. ab. Während der Entfernung der Fl. durch Austrocknen bilden die Tonpartikelchen krümelige Aggregate. Diese Krümelbdg. findet nur bei Tönen mit größerem Basenaustauschvermögen statt, u. ist an kleine Teilchengröße des Tons gebunden. Sie wird nur von Fl. mit merklichem Dipolmoment hervorgerufen, z. B. von  $H_2O$ ,  $CH_3OH$ , A., Amylalkohol u. Nitrobenzol, nicht aber von Bzl. u.  $CCl_4$ . Die Härte der Krümel hängt von der Größe: der Tonteilchen, der austauschbaren Kationen u. der Moll. der Fl. ab. Wenn irgendeine davon groß ist, sind die Krümel weich. Nur wenn sie alle klein sind, werden harte Krümel gebildet. Weiche Krümel werden z. B. gebildet von grobem Ton, unabhängig vom Basenaustauschvermögen, von Tönen mit großen austauschbaren Kationen (Phenylbenzyltrimethylammonium) u. von feinem Ton mit kleinen Kationen bei Befeuchtung mit Nitrobenzol u. Amylalkohol, während sie mit  $CH_3OH$  oder A. harte Aggregate liefern. Die Stabilität der Krümel hängt von der Fl. u. dem Basenaustauschvermögen des Tones ab. Na-Tonkrümel sind in W. instabil, aber stabil in trockenem Amylalkohol; Ca-Tonkrümel sind in W., aber nicht in Amylalkohol stabil. Vf. entwirft ein Bild, mit dem sich alle Beobachtungen deuten lassen. Die Krümelbdg. kommt durch Bindungen: Ton-Dipol-Kation-Dipol-Ton zustande, indem die Kationen des Tons abdissoziieren u. sich die Dipolm. zwischen den negativ geladenen Tonteilchen u. den positiv geladenen Kationen einlagern. Die Bindungsfestigkeit u. damit die Härte der Krümel hängt von den Eigg., bes. den elektr., der 3 Komponenten ab. Bei Ggw. von Elektrolyten werden die Krümel kleiner u. weicher. Oberhalb einer gewissen Elektrolytkonz. sind alle Krümel innerhalb der Fl. stabil. Die früher vom Vf. (C. 1932. I. 2758) u. von McDOWELL u. USHER (C. 1931. II. 3191) untersuchte Flockung von Tonsuspensionen hat andere Ursachen als die Krümelbildung. Es werden ausführliche Beschreibungen der quantitativen Vers. u. Resultate mitgeteilt. (Philos. Trans. Roy. Soc. London. Ser. A 233. 361—89. 14/8. 1934. Harpenden, Soil Physics Department, Rothamsted Experimental Station.) THILO.

## B. Anorganische Chemie.

Norman O. Cappel und George W. Watt, *Untersuchungen über flüssiges Ammoniak im Jahre 1936; eine Übersicht.* (J. chem. Educat. 14. 174—81. April 1937. Columbus, Ohio State Univ.) BEHRLE.

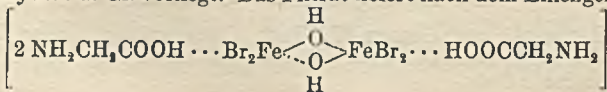
**Otto Ruff**, *Die Messung von Dampf- und Dissoziationsdrucken bis etwa 3000° absolut. (Die Bildung und Zersetzung von Siliciumcarbid.)* Inhaltlich ident. mit der C. 1936. I. 2313 referierten Arbeit. (Festschr. Techn. Hochschule Breslau 1910—1935. 392—400. Breslau, Anorgan.-chem. Inst., Techn. Hochsch. u. Univ.) GOTTFRIED.

**Maximilian Schriell**, *Über die Einwirkung von Bariummetall auf Bariumoxyd bei höheren Temperaturen.* Es werden die Angaben von GUNTZ u. BENOIT (Bull. Soc. chim. France (4) 35 [1924]. 709), nach denen sich aus Ba-Metall u. BaO bei 1150° das rotbraune Suboxyd Ba<sub>2</sub>O bilden soll, nachgeprüft. Die Verss. wurden mit 98%ig. Ba (F. 680 ± 5°, D. 3,63) u. mit aus BaO<sub>2</sub> hergestelltem BaO unter Argon im Eisenschiffchen durchgeführt. Es entstanden stets Gemische von Metall u. einer roten Krystallmasse, aus denen sich das Metall durch Behandeln mit einer Mischung von 2 Teilen trockenem Toluol u. 1 Teil A. herauslösen ließ. Analysen zeigten, daß die rote Substanz aus BaO mit 0,57—1,33% Ba-Metall bestanden. Das Röntgendiagramm stimmte mit dem von reinem BaO überein. Die D. war 5,36 (BaO = 5,39). Bei der Herst. der Präpp. war, entgegen den Angaben von GUNTZ u. BENOIT, keine positive Wärmetönung zu beobachten. Es wurde dann die Verdampfung von Ba aus Ba-BaO-Gemischen untersucht. Ba-reiche Mischungen geben das Metall leicht ab bis etwa zur Zus. 2,5 Ba + 1 BaO; von da ab geht die Metallabgabe wesentlich langsamer vor sich. Geschmolzenes Ba löst BaO auf. Bei 725° 20%, bei 1200° 45%. Beim Erkalten wird das BaO zum größten Teil wieder ausgeschieden. Die Löslichkeit von Ba in BaO ist nur gering. Ein Grund, die Bldg. von Bariumsuboxyd aus Ba u. BaO anzunehmen, scheint nach den Verss. des Vf. nicht mehr vorzuliegen. Die bei der Schmelze auftretende Rotfärbung des BaO rührt von in geringen Mengen gelöstem Ba her. (Z. anorg. allg. Chem. 231. 313—26. 8/4. 1937. Berlin, Werk A d. OSRAM-Gesellschaft THILO.

**G. Spacu und E. Popper**, *Refraktometrischer Nachweis einer mit Tachydit nicht-identischen Verbindung höherer Ordnung in wässriger Lösung von MgCl<sub>2</sub> + CaCl<sub>2</sub>.* (Vgl. C. 1937. I. 507.) Auf Grund von Bestimmungen der spezif. Refraktionen u. der Brechungsindices bei Lsg.-Gemischen von MgCl<sub>2</sub> u. CaCl<sub>2</sub> wird die Existenz einer Verb. zwischen beiden festgestellt, bei der das Verhältnis MgCl<sub>2</sub>:CaCl<sub>2</sub> = 1:1 ist. Diese Verb. zeigt sich an durch ein Maximum in der Kurve der Abweichungen der beobachteten Werte von den nach der Mischungsregel berechneten u. ist erst oberhalb 21° beständig. Bei 20° liegen die Abweichungswerte auf Geraden. Die Unters. liefert keinen Beweis dafür, daß in den Lsgg. eine Verb. aus 2 Moll. MgCl<sub>2</sub> u. 1 Mol. CaCl<sub>2</sub> entsteht, wie sie im Tachydit vorliegt. (Z. physik. Chem. Abt. B 35. 223—35. Febr. 1937.) WEINGAERTNER.

**A. W. Pamfilow und J. G. Standel**, *Chlorierung von Eisenoxyd in Gegenwart von Kohlenstoff.* Über Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Pulver (MERCK) im Gemisch mit ca. 25% Flammruß wird bei 200—500° ein Cl<sub>2</sub>-Strom geleitet. Die Rk. setzt zwar bei 200° schon deutlich ein, jedoch werden erst bei 280° über 90% des Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> umgesetzt. Durch Erhöhung der Geschwindigkeit des Cl<sub>2</sub>-Stromes kann man auch bei 280° 100%ig. Umsetzung erreichen. Bei natürlichem Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> gelingt die Rk. schwieriger, aber auch hier werden bei 400° 71,9%, bei 600° 99,2% Umsetzung erzielt. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 1639—40. 1936. Iwanowo, Chem.-technolog. Inst., Labor. f. analyt. Chemie.) R. K. MÜLLER.

**J. V. Dubský und A. Langer**, *Farbreaktion des Glykokolls mit den Ferrisalzen.* II. (I. vgl. C. 1937. I. 2567.) Vf. untersuchen die Komplexverb. die FeBr<sub>3</sub>, Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> u. Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> bei Ggw. von wenig H<sub>2</sub>O mit Glykokoll (Gl.) in den roten Lsgg. bilden. Indem sie auf 1 FeBr<sub>3</sub> 1 bzw. 1,3 bzw. 2 bzw. 2,5 bzw. 3 bzw. 4 bzw. 6 Mole Gl. einwirken lassen, kommen sie zu Ndd., deren Analysen dafür sprechen, daß I FeBr<sub>3</sub>·FeBr<sub>2</sub>·OH·2 Gl.·H<sub>2</sub>O, II FeBr<sub>3</sub>·FeBr<sub>2</sub>·OH·3 Gl.·H<sub>2</sub>O, III FeBr<sub>3</sub>·FeBr<sub>2</sub>·OH·4 Gl.·3,5 H<sub>2</sub>O, IV FeBr<sub>2</sub>·OH·2 Gl.·2 H<sub>2</sub>O, V FeBr<sub>3</sub>·FeBr<sub>2</sub>·OH·6 Gl.·4 H<sub>2</sub>O u. VI FeBr<sub>2</sub>·FeBr<sub>2</sub>·OH·6 Gl.·3 H<sub>2</sub>O entstehen. I zers. sich bei 183°, II bei 181°, III bei 112°, IV bei 135°, während es bei 125° schm., V zers. sich bei 130°, F. 112°. VI F. 108°; bei 125° Zersetzung. Dieses Prod. wird ausgehend von FeBr<sub>3</sub> + 6 Gl. erhalten, nachdem es von sich gleichzeitig ausscheidendem Gl. getrennt worden ist. Bei Anwendung von 4 Gl. auf 1 FeBr<sub>3</sub> werden erst grauweiße Krystalle erhalten, in denen ein Gemisch von Gl.-Bromhydrat u. Gl. vorliegt. Das Filtrat liefert nach dem Einengen ein Gemisch

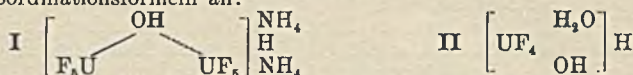




eines Glykokollates mit Gl.-Bromhydrat. IV gibt mit  $\text{AgNO}_3$ -Lsg. kaum eine Trübung durch Bromid. Vff. vermuten deshalb eine Konst. nach der nebenst. Formel. — Mit  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 9 \text{H}_2\text{O}$  u. Gl. werden bei Anwendung des Mol.-Verhältnisses 1:1, 1:1,5, 1:2, 1:3, 1:4, 1:6 Prodd. erhalten, für die nach den Analysenergebnissen die folgenden Formeln angenommen werden können: VII  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{OH} \cdot \text{Gl} \cdot \text{H}_2\text{O}$ , VIII  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{OH} \cdot 2 \text{Gl}$ , IX  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{OH} \cdot 2 \text{Gl} \cdot 1,0 \text{H}_2\text{O}$ , X  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{OH} \cdot 5 \text{Gl} \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ , XI  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \cdot \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{OH} \cdot 7 \text{Gl} \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ , XII  $\text{Fe}_2(\text{NO}_3)_5 \cdot \text{OH} \cdot 12 \text{Gl}$ . VII zers. sich bei  $108^\circ$ , VIII bei  $172^\circ$ , IX bei  $183^\circ$ , X bei  $145^\circ$ , XI bei  $106^\circ$ ; bei  $90^\circ$  beginnt es zu schmelzen. Bei ihm u. auch bei XII handelt es sich nicht um ein chem. Individuum. —  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  wird mit der doppelten u. der vierfachen äquimol. Menge Gl. behandelt u. führt zu Ndd., deren Zus. XIII  $3 \text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{OH} \cdot 4 \text{Gl} \cdot 15 \text{H}_2\text{O}$  u. XIV  $2 \text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot \text{OH} \cdot 5 \text{Gl} \cdot 11 \text{H}_2\text{O}$  zu sein scheint. XIII zers. sich bei  $125^\circ$ , XIV bei  $106^\circ$ . — Die Farbe der komplexen Verb. ist rot, rotbraun oder gelbbraun bis schwarz. (Coll. Trav. chim. Tchecoslovaquie 9. 1—11. Jan. 1937. Brünn [Brno], Tschechoslowakei, Masaryk Univ., Inst. d. analyt. Chem.)

WEINGAERTNER.

W. G. Chlopin und E. K. Gerling, *Über einige Fluorverbindungen des vierwertigen Urans und die Möglichkeit der quantitativen Bestimmung des Urans in Form des Fluorids*. Man kann U in Form der komplexen F-Verb.  $\text{UF}_4 \cdot \text{NH}_4\text{F} \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$ , die in Lsgg. von  $\text{NH}_4$ -Salzen unlösl. ist, quantitativ fällen u. von Fe u. (geringen, 30 Gewichts-% des U nicht übersteigenden Mengen) V trennen. Die angegebene Zus. entspricht dem bei  $100$ — $105^\circ$  getrockneten Niederschlag. Die durch Red. in wss. Lsgg. erhaltenen F-Verbb. des  $\text{U}^{\text{IV}}$  haben komplexen Charakter. Vff. beschreiben ein Verf. zur quantitativen U-Best. in  $\text{UOSO}_4$  durch elektrolyt. Red. der mit  $\text{NH}_4\text{F}$ -Lsg. u.  $40\%$ ig. HF versetzten Lsg. in der Pt-Schale u. Glühen des abfiltrierten Nd. zu  $\text{U}_3\text{O}_8$ ; um genaue Ergebnisse zu erhalten, muß man von dem ermittelten Gewicht das im Nd. mit enthaltene Pt (nach dem Gewichtsverlust der Pt-Anode) abziehen. Rascher läßt sich die Best. durchführen bei Ersatz der elektrolyt. Red. durch eine Red. mit Zn oder Fe in salzsaurer Lösung. Vff. nehmen für die erhaltenen F-Verbb. des  $\text{U}^{\text{IV}}$  folgende Koordinationsformeln an:



(Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 1701—14. 1936.) R. K. MÜLLER.

J. A. Nikitina, *Über einige Salze der Phosphowolframsäure und der Metawolframsäure mit organischen Basen*. (Vgl. C. 1936. I. 3659.) Vff. stellt ein Salz des Äthylamins mit Phosphowolframsäure dar, dessen Löslichkeit in  $14\%$ ig. HCl zwischen  $0$  u.  $98^\circ$  untersucht wird. Ferner werden Pyridinphosphowolframat mit wechselnden Geh. an Base ( $4$ — $6\frac{1}{2}$  Moll.) dargestellt, deren Löslichkeit in  $14\%$ ig. HCl untersucht wird. Chinolin bildet mit Phospho- u. Metawolframsäure unlösl. Salze. Metawolframat werden von Äthylamin u. von Pyridin dargestellt. Die Zus. der erhaltenen Verb. kann nach den Formeln von MIOLATI-ROSENHEIM u. RIESENFELD dargestellt werden. Die nur auf die Methoden der Röntgenkristallographie gegründeten Theorien der Struktur von Heteropolyverb. geben keinen völlig erschöpfenden Aufschluß über die Natur dieser komplexen Verb., vielmehr müssen zu ihrer Erklärung noch andere physikal.-chem. Methoden herangezogen werden. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 1624—31. 1936.) R. K. MÜLLER.

J. G. Imhof, *Repetitorium der anorganischen und theoretischen Chemie*. Utrecht: Schotanus & Jens. 1937. (189 S.)  $8^\circ$ . fl. 2.75.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

Louis Royer, *Die Thermolumineszenz gewisser kristalliner Schiefer und Eruptivgesteine aus Algerien*. Feldspat enthaltende Gesteine des alger. Küstengebietes, wie Gneis, Granulit, Glimmerschiefer, sowie pegmatit. Gangausfüllungen zeigen stets eine grünliche Thermolumineszenz, die auch noch auftritt, wenn man das gepulverte Gestein mit rauchender  $\text{HNO}_3$  behandelt hat. Sie kann also nicht durch organ. Verunreinigungen bedingt sein. Amphibolite zeigen keine Thermolumineszenz. Den Cipolinen des genannten Gebietes ist eine stark gelbliche Thermolumineszenz eigentümlich.

Die Granite besitzen entweder gar kein oder nur ein sehr schwaches Lumineszenzvermögen. Man kann somit auf Grund der Thermolumineszenz die alger. Eruptivgesteine u. krystallinen Schiefer unterscheiden. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 204. 602—04. 22/2. 1937.) KUTZELNIGG.

**Jaques de Lapparent**, *Über die aktivierbaren Kaolinite*. (Vgl. C. 1936. I. 529. 1477.) Das schwache Bleichvermögen der tonigen Substanzen der Kaolinit- u. Halloysitgruppe konnte durch physikal. oder chem. Behandlung bisher nicht aktiviert werden. Aktivierbare kaolin. Erden enthielten nach Unterss. des Vf. Attapulgit. Es wurde jetzt im Pariser Becken ein Kaolinit gefunden, der teils direkt akt., teils ausgezeichnet aktivierbar war. Im Röntgendiagramm wurden nur Linien des Kaolinites gefunden. Die Erhitzungskurve stimmte von 400° mit der von Kaolinit überein, u. war von der der Bleicherden verschieden. Unter 400° wurde beobachtet: ein stark endothermer Effekt, bei 110° beginnend, 250° Haltepunkt, 280° Abfall. Auf Grund der chem. Analyse war die Substanz frei von MgO, sie entsprach einem stark Si- u. H<sub>2</sub>O-haltigen Kaolin oder Anauxit, dessen Struktur aus der des Kaolinites durch Verlust eines Teils der Al<sup>+++</sup> u. zum Valenzausgleich durch gleichzeitigen Ersatz eines entsprechenden Teils der O- durch OH-Ionen hervorgeht. Der dadurch zustandekommende Ersatz von O durch OH am Si ist typ. für aktivierbare Bleicherden (Attapulgit, Montmorillonit). Entsprechend dürften alle Verf. zur Aktivierung auf einem künstlichen Ersatz von O durch OH am Si beruhen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 204. 937—39. 22/3. 1937.) THILO.

**M. N. Albow**, *Wolfram in den Golderzen des Urals*. Bericht über systemat. Unterss. verschied. Vorkk. auf ihren W-Gehalt. W liegt hauptsächlich in Form von Scheelit vor. Die Verbreitung des W in den russ. Erzen ist größer als erwartet. (Soviet Gold Min. Ind. [russ.: Ssowjetskaja Solotopromyslennost] 1936. Nr. 8. 58—59. Aug.) R. K. MÜLLER.

**S. Grabianka**, *Beitrag zur Erforschung der Radioaktivität von Gesteinen*. Die  $\alpha$ -Radioaktivität zweier Proben von Granitgneiß (Leptinite aus französ. Vorkk.) wird im Vgl. mit Sand, dem  $10^6/100$  U<sub>3</sub>O<sub>8</sub> beigemischt ist, untersucht. Die direkte Best. ergibt für das Verhältnis der Radioaktivität des untersuchten schwarzen u. roten Leptinites  $4,2 : 15,0 = 0,28 \pm 0,04$ , die Best. an Lsgg., die durch Schmelzen der Proben mit Alkalicarbonaten hergestellt sind, ergibt für die schwarze Probe eine Radioaktivität, die  $1,4 \cdot 10^{-12}$  g Ra pro g Leptinit entspricht, für die rote Probe eine  $3,2 \cdot 10^{-12}$  g Ra/g Leptinit entsprechende Radioaktivität, also ein Verhältnis  $1,4 : 3,2 = 0,44 \pm 0,03$ . Es ist anzunehmen, daß beide Gesteine Th in nicht proportionalen Verhältnissen neben Ra u. U enthalten. Eine Best. des Th-Geh. steht noch aus. (Roczniki Chem. 16. 436—43. Juli/Okt. 1936. Paris, Collège de France, Inst. f. Hydrologie u. Klimatologie.) R. K. MÜ.

## D. Organische Chemie.

### D<sub>1</sub>. Allgemeine und theoretische organische Chemie.

**V. Rasumovskij**, *Beziehungen zwischen der energetischen Sättigung und der Polarität der Moleküle*. Inhaltlich im wesentlichen ident. mit der C. 1936. II. 2876 referierten Arbeit. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 1936. III. 21—28.) CORTE.

**V. Rasumovskij**, *Polarität und Tautomerie*. Inhaltlich im wesentlichen ident. mit der C. 1936. II. 2875 referierten Arbeit. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 1936. II. 381—87.) CORTE.

**Werner Kuhn**, *Gestalt und Eigenschaften fadenförmiger Moleküle in Lösungen (und im elastisch-festen Zustände)*. Vortrag (vgl. hierzu C. 1937. I. 821). Inhalt: 1. Statistik und Ermittlung der wahrscheinlichsten Gestalt fadenförmiger Moll. (vgl. C. 1934. II. 3604). 2. Beziehung der Gestalt zu den Eiggg. fadenförmiger Moll. (Viscosität, Strömungsdoppelbrechung, Sedimentationsgeschwindigkeit, Dielektrizitätskonstante). 3. Zusammenhang zwischen der Größe der Fadenmoll. u. den elast. Eiggg. des Kautschuks (vgl. C. 1936. II. 3897). (Angew. Chem. 49. 858—62. 28/11. 1936.) MARTIN.

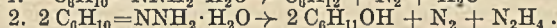
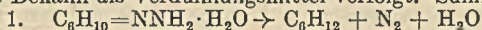
**G. Lob**, *Die Form der Hochmolekularen in Lösung*. Es wird unter bes. Berücksichtigung der Arbeiten von STAUDINGER u. SIGNER ein zusammenfassender Überblick über den Stand der Auffassungen vom Bau der Hochmol. gegeben. Nach STAUDINGER sind die Moll. der Hochmol. ziemlich starre, dünne, elast. Stäbchen, die um einen Gleichgewichtszustand Schwingungen ausführen; diese werden mit steigender Temp. größer, bis Ringbldg. oder Abbau erfolgt. Diese u. a. durch die Krytallisierbarkeit der langen Molekeln gestützte Auffassung STAUDINGERS, die in der



Länge der Moll. die für das Koll.-Verh. der Hochmol. ausschlaggebende Eig. erblickt, muß zur Zeit verlassen werden, weil sie sich mit dem Experiment zu häufig im Widerspruch befindet. Die zur Zeit am meisten einleuchtende Vorstellung (SIGNER, MARK, MEYER, KUHN) nimmt biegsame Ketten an. Wesentlich ist für diese Auffassung, daß die wirkliche Länge der Moll. von dem Abstand der Teilchenenden verschied. ist (Wrkg.-Sphäre). Die Annahme derartiger gekrümmter Moll. führt vielleicht zu einer besseren Übereinstimmung zwischen Theorie u. Experiment. Nach Vf. ist es erforderlich, auch die hydrodynam. Theorie einer gründlichen Nachprüfung zu unterziehen (Einführung eines Gleitfaktors). Da nach Vf. der theoret. einfachste Weg der Synth. prakt. nicht gangbar ist, schlägt er vor, mit wohl definierten Abbauprodukten von Stoffen bekannten röntgenograph. Baues eine systemat. Nachprüfung des bisher vorliegenden Vers.-Materials vorzunehmen. (Chem. Weekbl. 33. 707—16. 28/11. 1936. Delft, Techn. Hoogeschool.) LUTZ.

A. A. Balandin und D. N. Wasskewitsch, *Die Kinetik von parallelen Folge-reaktionen erster Ordnung*. Der Verlauf der kinet. Kurve einer einfachen Folgerk.  $A \xrightarrow{k_1} B \xrightarrow{k_2} C$ , die nur über ein Zwischenglied geht, wird im Konz.-Geschwindigkeit-koordinatensystem verfolgt. Dabei wird festgestellt, daß die Kurve über ein Maximum geht u. im rechten abfallenden Zweig in eine Gerade übergeht. Für den einfachen Fall der parallelen Folgerk. des Typus  $D \xrightarrow{k_3} A \xrightarrow{k_1} B \xrightarrow{k_2} C$  wird der Zusammenhang zwischen der Neigung des geraden Teiles der Kurve u. den Geschwindigkeitskonstanten der nebeneinander verlaufenden Rkk. formelmäßig aufgeklärt u. der Zeitpunkt der maximalen Anreicherung des Zwischenprod. als Funktion der Geschwindigkeitskonstanten der Rkk. bestimmt. Die Einführung eines parallelen Gliedes in die gewöhnliche Folgerk. erlaubt somit, in einigen Fällen nicht nur die Größen aller Konstanten sondern auch ihre Zugehörigkeit zu einem bestimmten Teilvorgang experimentell festzustellen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 1870—77. 1936. Moskau, Staatsuniv.) v. FÜNER.

A. A. Balandin und D. N. Wasskewitsch, *Der Mechanismus der Zersetzung von Hydrazonen und die Multiplettheorie*. Die Kinetik der katalytischen Zersetzung von Cyclohexylidenhydrazinhydrat. Die Kinetik der Zers. von Hydrazonen, die sogenannte Rk. von KISHNER u. WOLF, wird für den Fall der Zers. von Cyclohexylidenhydrazinhydrat (I) als parallele Folgerk. (vgl. vorst. Ref.) verfolgt, indem die Existenz einer noch nicht experimentell erfaßten, aber nach der Multiplettheorie als Zwischenstufe notwendigen Diiminform angenommen wird. Die Zers. des Hydrazons wird in der 5-fachen Menge Dekalin als Verdünnungsmittel verfolgt. Summar. geht die Rk. nach:



Es wird experimentell festgestellt, daß die Zers. von I wirklich über eine Zwischenstufe erfolgt. Die Konstanten der Bldg. u. des Zerfalles ( $k_2 = 0,0204 \text{ Sek.}^{-1}$ ) dieses Zwischenprod. sowie der Bldg. des Cyclohexanols (parallele Rk.) bei  $150^\circ$  werden bestimmt. Die Halbwertszeit der Diiminform beträgt daraus 34,5 Sekunden. Die errechneten Aktivierungswärmen der Zers. von I in Ggw. von reinen Katalysatoren u. deren Gemischen betragen für Pt 43500 cal/Mol, für KOH 20200 cal/Mol, für Pt + KOH (1:10) 18300 cal/Mol u. für Pt + KOH (1:50) 12400 cal/Mol. In Abwesenheit des Katalysators geht I langsam in Dicyclohexylidenazin über. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 1878—91. 1936. Moskau, Staatsuniv.) v. FÜNER.

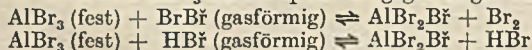
M. V. Nabar und T. S. Wheeler, *Die Kinetik heterogener organischer Reaktionen*. II. Die Reaktion zwischen Benzylchlorid und festem Silbernitrat in Gegenwart inerte Verdünnungsmittel. (I. vgl. C. 1936. I. 4138.) Es wurde die Kinetik der Rk. zwischen Benzylchlorid u. festem  $\text{AgNO}_3$  in Ggw. von trockenem Ä., Chlf. u.  $\text{CCl}_4$  untersucht. Vgl. der erhaltenen Ergebnisse mit denen der 1. Mitt. zeigt, daß diese Verdünnungsmittel die Rk. verzögern u. zwar Ä. am stärksten. Die Geschwindigkeit der Rk. ist proportional der Oberfläche des verwendeten  $\text{AgNO}_3$  u. unabhängig von der verwendeten Menge einer gegebenen Mischung von Benzylchlorid u. Verdünnungsmittel. Die experimentellen Ergebnisse können durch eine Gleichung wiedergegeben werden, der die Annahme zugrunde liegt, daß die Rk.-Geschwindigkeit für eine gegebene Ausgangsmischung von Benzylchlorid u. Verdünnungsmittel nur von der Oberfläche des anwesenden  $\text{AgNO}_3$  abhängig ist. Der Einfl. der Verdünnungsmittel auf die Rk.-Geschwindigkeit ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß die Verdünnungsmittel ebenfalls

von der  $\text{AgNO}_3$ -Oberfläche adsorbiert werden. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A 4. 91—96. Juli 1936. Bombay, Royal Inst. of Science.) CORTE.

**E. De Roy van Zuydewijn und J. Stuurman, Sterische Hinderung.** Die Unterscheidung BACKERS (C. 1934. II. 1604) zwischen ster. Hinderung u. ster. Festigung wird abgelehnt. Rk.-Hemmungen können auch durch andere als ster. Faktoren bewirkt werden. In manchen Fällen wirkt ein Substituent sogar beschleunigend, wo man nach der Betrachtung des Molekülmodells eine Hemmung erwarten sollte. Eine Beeinflussung durch ster. Faktoren könnte man annehmen: 1. bei verschied. Verlauf zweier Rkk. vom Typ  $\text{HRF} + \text{X} \rightarrow$  u.  $\text{SRF} + \text{X} \rightarrow$ , wenn die polaren Einfl. des Molekülrestes auf die Funktion F u. die Umgebung durch die Einführung des Substituenten S nicht oder fast nicht verändert werden (wahrscheinlich nur theoret. Fall); 2. wenn 2 Rkk.  $\text{SRF} + \text{X} \rightarrow$  u.  $\text{SRF} + \text{Y} \rightarrow$  von entgegengesetzt polarem Charakter im Vgl. mit den entsprechenden Rkk. der nichtsubstituierten Moleküle ( $\text{HRF} + \text{X} \rightarrow$  u.  $\text{HRF} + \text{Y} \rightarrow$ ) beide durch den Substituenten S gehemmt werden; 3. wenn ein Substituent in einer Stellung zur Funktion, die nach dem Modell eine Hemmung erwarten läßt, eine Rk. dieser Funktion hemmt, während er sie in einer Stellung, für welche ster. Hinderung von untergeordneter Bedeutung wäre, beschleunigt; 4. wenn beim Einführen mehrerer Substituenten nacheinander die Rk.-Geschwindigkeit der Funktion durch die später eingeführten Substituenten stärker gehemmt wird als durch die früher eingeführten oder wenn die reaktionsbeschleunigende Wrkg. der früheren Substituenten in eine reaktionsverzögernde der späteren übergeht. Beispiele im Original. Das Bestehen des Phänomens „ster. Hinderung“ ist also nicht bewiesen. Daß es bei verschied. Rkk. eine Rolle spielt, wird durch eine Reihe von Tatsachen sehr wahrscheinlich gemacht. Nicht gewiß ist, daß eine Rk.-Hinderung durch Anhäufung von Substituenten um die Funktion ein rein räumliches Problem ist. (Chem. Weekbl. 33. 540—42. Sept. 1936. Delft.) DEGNER.

**Walter Hüchel, Zur Theorie der sterischen Hinderung.** In zahlreichen Fällen sind bei Rkk., die zu den ster. behinderten gezählt werden, aus der Temp.-Abhängigkeit der Geschwindigkeitskonstanten nach der ARRHENIUSschen Formel  $k = \alpha \cdot e^{-q/RT}$  gleichzeitig große Werte für die Aktivierungsenergie  $q$  u. die Aktionskonstante  $\alpha$  berechnet worden. Eine für diesen Zusammenhang von  $q$  u.  $\alpha$  von HINSHELWOOD (C. 1936. I. 2890) angedeutete Vorstellung wird als unzulänglich abgelehnt. Als mögliche Erklärung wird eine Temp.-Abhängigkeit von  $\alpha$  diskutiert. Diese läßt sich durch folgende Auffassung begründen. Die Rk. ist als eine Folge von Ereignissen aufzufassen, bei denen das erste in der Herbeiführung einer günstigen Orientierung besteht. Von der Orientierungsenergie, die auf verschied. Ursachen, z. B. auf dem Beiseitedrängen hindernder Gruppen, beruhen kann, hängt die durch  $\alpha$  gemessene Häufigkeit der günstigen Orientierung als Funktion der Temp. mit ab. Die Größenordnung der nach dieser Hypothese vorauszuhsehenden Effekte stimmt mit der Erfahrung überein (vgl. Original). (Z. physik. Chem. Abt. A 178. 113—22. Dez. 1936. Breslau, Univ.) CORTE

**N. Brejneva, S. Roginsky und A. Schilinsky, Methodik der Einführung radioaktiver Halogene in organische Moleküle.** Um einen an radioakt. Br-Isotopen (Bf) reichen Ausgangsstoff zu erhalten, wurde mit Neutronen bestrahltes Äthylbromid mit einer 10<sup>0</sup>/<sub>gig.</sub> wss. Lsg. von KBr 60 Sek. lang geschüttelt, das Äthylbromid abgetrennt u. das W. verdampft. Aus dem so erhaltenen, radioakt. Br enthaltenden KBr wurde BrBf u. HBf nach den üblichen Methoden erhalten. Die Austauschführung von Bf in organ. Bromide gelang mit  $\text{AlBr}_2\text{Bf}$ . Wegen der katalyt. Eigg. des  $\text{AlBr}_3$  war anzunehmen, daß das bei der Neutronenbestrahlung hergestellte Bf in Ggw. von  $\text{AlBr}_3$  in das organ. Mol. zurückwandert, wodurch also eine Anreicherung auf diesem Wege unmöglich wird. Diese Annahme wurde durch spezielle Verss. bestätigt u. ergab die völlige Unbrauchbarkeit von  $\text{AlBr}_3$  als Acceptor. Dagegen zeigte die Unters. der Rkk.:



daß diese Rkk. eine bedeutende Geschwindigkeit besitzen. Während einer Berührungzeit von 10 Min. stellte sich eine gleichmäßige Verteilung ein. Beim Überleiten eines BrBf oder HBf mitführenden  $\text{N}_2$ -Stromes über in einer Spirale kondensiertes  $\text{AlBr}_3$  nimmt die Aktivität des  $\text{AlBr}_3$  zu, während die Aktivität des BrBf bzw. HBf entsprechend abnimmt. Umgekehrt nimmt beim Überleiten von  $\text{Br}_2$  oder HBr über auf solche Weise aktiviertes  $\text{AlBr}_2\text{Bf}$  die Aktivität exponentiell mit der Zeit ab; ein reiner  $\text{N}_2$ -Strom vermag keine Aktivität herauszublasen. Nach einer Verschmelzung des



aktivierten  $\text{AlBr}_3$  verläuft das Herausblasen der Aktivität durch einen  $\text{Br}_2$ -Strom nach denselben Gesetzen, so daß wahrscheinlich das  $\text{Bf}$  nicht nur an der Oberfläche, sondern auch im Innern der  $\text{AlBr}_2\text{Bf}$ -Krystalle sitzt, wobei es dort eine große Beweglichkeit besitzt. Wird  $\text{BrBf}$  über sd.  $\text{AlBr}_3$  geleitet, so findet eine Gleichverteilung des  $\text{Bf}$  gemäß den  $\text{Br}$ -Massen in  $\text{Br}_2$  bzw.  $\text{AlBr}_3$  statt, wobei das  $\text{Brom}$  verhältnismäßig leicht vom  $\text{AlBr}_2\text{Bf}$  wegdest. wird. Diese Meth. benutzten Vff. zur Herst. von  $\text{AlBr}_2\text{Bf}$ . Der bei der Hydrolyse des  $\text{AlBr}_2\text{Bf}$  abgeschiedene Bromwasserstoff besitzt dieselbe spezif. Aktivität. Alle Verss. sprechen also dafür, daß das  $\text{Bf}$  im Mol.  $\text{AlBr}_2\text{Bf}$  (genauer  $\text{Al}_2\text{Br}_4\text{Bf}$ ) chem. gebunden ist. Ferner wurde die Rk.  $\text{BrBf} + \text{HBr} = \text{Br}_2 + \text{HBf}$  in der Gasphase untersucht; hier war die Berührungsdauer der Komponenten 15 Min., wobei sich eine Gleichverteilung des  $\text{Bf}$  entsprechend der  $\text{Br}$ -Masse in  $\text{Br}_2$  bzw.  $\text{HBr}$  einstellte. Zur Unters. der Austausch Einführung von  $\text{Bf}$  in organ. Verb. wurde eine bestimmte Menge der organ. Verb. mit  $\text{AlBr}_2\text{Bf}$  versetzt, die erhaltene Lsg. nach einiger Zeit mit  $\text{W}$ . versetzt u. geschüttelt, wobei alles  $\text{Brom}$  aus dem  $\text{AlBr}_3$  in die wss. Lsg. ging u. hierin mit  $\text{AgNO}_3$  titriert wurde. Dann wurden die Aktivitäten der erhaltenen organ. Verb. u. des entstandenen  $\text{AgBr}$  mit einem GEIGER-MÜLLER-Zähler bestimmt. Untersucht wurden folgende Verb.: *Äthylbromid, Isoamylbromid, Äthylbromid, Trimethylbromid, Bromoform, Brombenzol, p-Dibrombenzol,  $\alpha$ -Bromnaphthalin, Benzylbromid, Benzol, Toluol, Kohlenstofftetrachlorid, Tetrachloräthan, Äthyljodid, Chloroform u. Methyljodid*. Die Verss. an *Äthylbromid* ergaben, daß bei Zimmertemp. der ganze Austausch schon innerhalb 30 Sek. stattfindet. Wurde das  $\text{AlBr}_2\text{Br}$  20 Min. in  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$  gelöst gehalten, so wurde bei großen  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$ -Mengen keine Aktivität des  $\text{AgBr}$ -Nd. beobachtet. Lag aber das Verhältnis der  $\text{Br}$ -Massen der Rk.-Partner nahe bei 1, so stellte sich eine den  $\text{Br}$ -Massen entsprechende Gleichverteilung der Aktivität ein. Verss. bei  $-30^\circ$ , bei denen das Rk.-Gemisch mit 70%<sub>o</sub>ig. A. hydrolysiert wurde, ergaben, daß der Austausch bei  $-30^\circ$  unvollständig ist (innerhalb 1 Min.). Beim *Isoamylbromid* konnte ebenfalls vollständiger Austausch nachgewiesen werden. Die Austauschverss. mit *Äthylbromid, Trimethylbromid u. Bromoform* zeigten, daß bei großen Mengen dieser Verb. alles  $\text{Bf}$  in das Polybromid wandert, daß aber bei nahe liegenden Massenwerten des  $\text{AlBr}_3$  u. des Polybromids sich eine den  $\text{Br}$ -Massen (unter Berücksichtigung des gesamten  $\text{Br}$  des Polybromids) entsprechende Gleichverteilung der Aktivität einstellt. Dies weist auf die gleiche Beteiligung aller  $\text{Br}$ -Atome des Polybromids am Austausch hin. Die Austauschverss. mit *Brombenzol, p-Dibrombenzol u.  $\alpha$ -Bromnaphthalin* ergaben, daß der Austausch bei arom. Bromiden bedeutend langsamer verläuft als bei aliph., u. daß er innerhalb 20 Min. bei Zimmertemp. bestenfalls 25% erreicht. Mit steigender Temp. nimmt die Austauschgeschwindigkeit merklich zu. Die Verss. an *Benzylbromid* zeigten, daß sich das in der Seitenkette befindende  $\text{Br}$  mit dem  $\text{Bf}$  des  $\text{AlBr}_2\text{Bf}$  leicht austauschen kann (analog wie das  $\text{Br}$  der aliph. Bromide). Ferner wurden auch einzelne Verss. über den  $\text{J}$ - bzw.  $\text{Cl}$ -Austausch durchgeführt; dabei ergaben vorläufige Verss. mit  $\text{J}$  die Existenz eines schnellen Austauschs zwischen  $\text{J}$  aus  $\text{AlJ}_2\text{J}$  u.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$ . Daraus schließen Vff., daß die Einführungsmeth. der radioakt. Halogene mittels einer Austauschrrk. mit  $\text{Al}$ -Halogeniden auch auf die Jodide u. Chloride der Fettreihe anwendbar ist. Ferner wurden Verss. zur Nachprüfung des strukturellen Charakters der Bindung des in das Mol. einer organ. Verb. eingeführten  $\text{Bf}$  unternommen. So fand weder beim Umsetzen von  $\text{AlBr}_2\text{Bf}$  mit *Bzl.* noch mit *Toluol* ein merklicher  $\text{Bf}$ -Übergang in das organ. Mol. statt. Ferner behielten die oben erhaltenen  $\text{Bf}$ -haltigen Bromide ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$  u.  $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{Br}$ ) bei der Dest. ihre gesamte Aktivität bei; ebensowenig ließ sich durch Behandlung mit  $\text{Al}_2\text{O}_3$  oder A. eine Verminderung der Aktivität des organ. Bromids feststellen. Dagegen traten bei der Behandlung von  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Bf}$  mit  $\text{Na}$  bzw. von  $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{Bf}$  mit alkoh.  $\text{KOH}$  in der Rk.-Lsg.  $\text{Bf}$ -Ionen auf. Diese Ergebnisse sprechen für eine konstitutionelle Bindung des  $\text{Bf}$  u. beweisen, daß die Austauschrrk. nach dem Schema  $\text{RBr} + \text{AlBr}_2\text{Bf} = \text{RBf} + \text{AlBr}_3$  verlaufen. Verss. mit  $\text{AlBr}_2\text{Bf}$  u. *Äthyljodid* bzw. *Methyljodid* ergaben, daß bei Zimmertemp. innerhalb 20 Min. kein Austausch zwischen  $\text{Br}$  u.  $\text{J}$  stattfindet. Dagegen ergaben Verss. mit  $\text{AlBr}_2\text{Bf}$  u. *Chlf.* bzw.  $\text{CCl}_4$ , daß ein, wenn auch unvollständiger, Austausch stattfindet. Das  $\text{Brom}$  des  $\text{AlBr}_3$  vertauscht sich also leicht mit leichteren Halogenen ( $\text{Cl}$ ) u. vertauscht sich nicht mit den Atomen des schwereren Jods. Analoge Resultate wurden auch mit  $\text{AlCl}_2\text{Cl}$  u.  $\text{AlJ}_2\text{J}$  erhalten. So vertauscht sich z. B. das  $\text{AlCl}_2$  weder mit Bromiden noch mit Jodiden, das  $\text{AlJ}_3$  aber leicht mit Brom- bzw. Chloralkylen. Bzgl. der Diskussion der erhaltenen Ergebnisse muß auf das Original verwiesen werden. (Acta physicochim. URSS 5. 549—74. 1936. Leningrad, Inst. f. chem. Physik.) CORTE.

**Jaroslav Milbauer**, *Reaktionen im Medium von konzentrierter Schwefelsäure*. IX. *Über die Kjeldahlisierung im Gasstrom*. (VIII. vgl. C. 1937. I. 2730.) Unters. der Kjeldahlisierung mit konz.  $H_2SO_4$  in Luft,  $N_2$ -,  $CO_2$ - u.  $O_2$ -Strom. Untersucht wurde die Verbrennung von Saccharose bei 302° ohne Katalysator u. in Ggw. von  $HgSO_4$ ,  $Ag_2SO_4$ ,  $CuO$ ,  $SeO_2$  u.  $TeO_2$ . Ein Luftstrom von 1,5 ccm/Sek. beschleunigte die Kjeldahlisierung um 20%, um 15–30% bei Ggw. von einem Katalysator ( $HgSO_4$ ,  $CuO$ ,  $SeO_2$ ), um 12–41% bei Ggw. bin. Katalysatoren u. um 17% bei Ggw. von  $HgSO_4 : CuSO_4 : SeO_2 = 1 : 1 : 4$ .  $Ag_2SO_4$  ist wenig wirksam bei der Kjeldahlisierung. Luft war ohne Einfluß. In Verb. mit  $SeO_2$  (1:1) ist sie aber bei Ggw. von  $Ag_2SO_4$  beim Kp. der  $H_2SO_4$  sehr wirksam.  $TeO_2$  zeigt größte Aktivität in Kombination mit  $SeO_2$ ; bei einem Verhältnis 1:1 beschleunigt der Luftstrom die Verbrennung nur um 7%. Ozonisierte Luft (8,3%  $O_3$ ) beschleunigt die Verbrennung, wenn die gebildeten Stickoxyde beseitigt werden. Läßt man letztere von Alkali absorbieren, so verkürzt sich die Verbrennungsdauer auf  $\frac{1}{4}$  der im Luftstrom benötigten Rk.-Zeit. Ersetzt man die Luft durch  $O_2$  (1 ccm/Sek.), so sind nur 60% der Zeit erforderlich, welche ohne  $O_2$  u. Bewegung notwendig ist. In Ggw. von Katalysatoren wird die Verbrennung noch mehr beschleunigt, am meisten in Ggw. von  $SeO_2$ ,  $TeO_2$ ,  $CuSO_4$ ,  $Ag_2SO_4$  u.  $HgSO_4$ . Von Kombinationen waren  $SeO_2 : TeO_2 = 1 : 1$  am wirksamsten. Ozonisierter  $O_2$  bedingt eine weitere Beschleunigung der Rk. bis auf  $\frac{1}{47}$  der n. Rk.-Zeit (ohne Katalysator u. Gasstrom) in Ggw. von  $TeO_2 : SeO_2 = 1 : 1$ .  $H_2$  (2,4 l/Stde.) wirkte im Vgl. zu Luft beschleunigend; eine geringe Beschleunigung verursachte auch  $SO_2$ .  $N_2$  beschleunigt nur insofern die Verbrennung, als die Fl. bewegt u. die Verbrennungsprodd. verflüchtigt werden. Ähnlich wirkt  $CO_2$ . Sehr große Wrkg. hatte  $Cl_2$ , namentlich in Ggw. von  $SeO_2$ , die Rk.-Zeit sank von 1650' auf 24 Minuten.  $HCl$  hat keine bes. Wirkung. (Chem. Obzor 12. 17–19. 28/1. 1937.)

SCHÖNFELD.

**S. H. Bertram**, *Der Mechanismus der Elaidinierungsreaktion*. (Vgl. C. 1936. II. 62.) Im Anschluß an seine früheren Unters. (C. 1936. I. 3821) bringt Vf. zur Stützung seiner dort ausgesprochenen Vermutung, daß bei der Elaidinierung sich stets 2 Teile Elaidinsäure mit 1 Teil Ölsäure im Gleichgewicht befinden, weitere Verss.: 1. Elaidinsäure aus Ölsäure. Ölsäure wurde mit 0,5% Se in einer  $CO_2$ -Atmosphäre bei 150° erhitzt. Nach 1, 2 $\frac{1}{2}$ , 4, 7, 10, 15 $\frac{1}{2}$ , 21, 24 u. 28,5 Stdn. waren 11, 22, 28, 39,5, 44,5, 51,5, 58, 61,5 u. 65% Elaidinsäure mittels der vom Vf. modifizierten Best.-Meth. von VAN DER STUUR (Dissertation, Delft 1928) nachweisbar. Die Auswertung der Rk.-Geschwindigkeitskurve ergab für die Rk.-Konstante einen Gang bei der monom. dimol. Rk., während für die trimol. Rk.  $K$  ziemlich konstant ist. — 2. Ölsäure aus Elaidinsäure. Behandlung von Elaidinsäure mit Se unter analogen Bedingungen ergab nach 1, 2, 4 $\frac{1}{2}$ , 6, 8, 11 $\frac{1}{2}$ , 16, 23 u. 30 Stdn. 3, 5,5, 7, 10, 13, 16,5, 24, 28,5 u. 31% gebildete Ölsäure. Auch hier ergab die Auswertung der Rk.-Geschwindigkeitskurve nur für die trimolekulare Rk. konstantes  $K$ . — Die Berechnung von  $n$  aus den Einzelpunkten der Ölsäurekurve ergab folgende Werte: 2,76, 3,27, 3,31, 2,70. (Chem. Weekbl. 33. 637–38. 24/10. 1936.)

LUTZ.

**J. Stuurman**, *Einige Bemerkungen im Anschluß an: S. H. Bertram, Der Mechanismus der Elaidinierungsreaktion*. Die von BERTRAM (vgl. vorst. Ref.) zur Berechnung der Rk.-Geschwindigkeit benutzte Formel  $K = (1/t) \cdot [x(2A - x)/2A^2(A - x)^2]$  gilt für Zerfallsrkk. u. verd. Lsgg.; ihre Anwendung bei vorliegender Umlagerung führt zu Fehlschlüssen. Die Berechnung der zu verschied. Zeitpunkten gebildeten Elaidinsäure aus der Rk.-Konstanten ergibt für  $t = 50, 100$  u.  $\infty$   $x = 72, 80$  u. 100%, während sich experimentell ergibt, daß höchstens 67% Elaidinsäure gebildet werden können. (Chem. Weekbl. 33. 700. 21/11. 1936.)

LUTZ.

**S. H. Bertram**, *Der Mechanismus der Elaidinierungsreaktion. Erwiderung an J. Stuurman*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei der Kompliziertheit der Bestimmungen genügt, wie die mitgeteilten Zahlen beweisen, die angewandte Formel. Es ist jedoch unangebracht, die durch relativ ungenaue Beobachtungen erhaltene Formel zu Extrapolationen von 100%, 400% u. mehr zu verwenden. Für  $k = 1,1 \times 10^{-5}$  ergibt sich bei einer Extrapolation von 100% der Vers.-Zeit (50 Stdn.) eine Menge von 68,3% Elaidinsäure, während sich aus dem Vers. 67% ergibt. Will man aber aus der Formel  $x = 100 \pm [100/(2 \cdot 10^4 \ln t + 1)] \sqrt{2 \cdot 10^4 \ln t + 1}$  die Elaidinsäuremenge ( $x$ ) für  $t = \infty$  berechnen, so findet man  $x = 100 \pm 0 \cdot \infty$ , also keineswegs 100. (Chem. Weekbl. 33. 700. 21/11. 1936.)

LUTZ.

**R. Bowling Barnes und R. Robert Brattain**, *Das nahe Ultrarotspektrum von Benzol-d<sub>6</sub>*. (Vgl. C. 1935. II. 989.) Unters. des Ultrarotabsorptionsspektr. von  $C_6D_6$

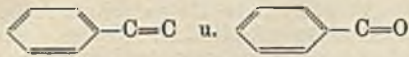


im Gebiet von 1—13,25  $\mu$ . Von den 4 ultrarotakt. Schwingungen werden die Verschiebungen von drei derselben bestimmt u. die Vers.-Technik näher erläutert. Die erhaltenen Ergebnisse stehen in Übereinstimmung mit der Annahme eines ebenen, symm. Mol. für das Bzl. entsprechend den Vorstellungen von WILSON (C. 1934. II. 1421). Ferner werden Messungen an C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> u. Thiophen im Gebiet von 1—15  $\mu$  mitgeteilt. (J. chem. Physics 3. 446—49. 1935. Princeton, Univ.) EUGEN MÜLLER.

Th. Förster und J. C. Jungers, *Die Ultraviolettabsorptionsspektren der Moleküle CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>, CD<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>ND<sub>2</sub> und CD<sub>3</sub>ND<sub>2</sub>*. CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> besitzt im UV unterhalb 2400 Å ein Absorptionsspekt., das von HENRI u. LASSAREFF (C. 1935. II. 1336) sehr ausführlich untersucht worden ist. Vff. untersuchen nun die Spektren der Isotopenmoll. mit einem Quarzspektrographen mittlerer Dispersion. Die Banden wurden bei Drucken zwischen 1 u. 20 mm Hg bei einer Schichtdicke von 12 cm photographiert. Alle Spektren lassen sich durch folgende Bandenformel darstellen:  $\nu = n_1 \cdot \omega_1 + n_2 \cdot \omega_2$ . Hierbei bedeuten  $\omega_1$  u.  $\omega_2$  die beiden Grundfrequenzen u.  $n_1$  u.  $n_2$  ganze Zahlen. Im n. CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub>-Mol. wurden die Frequenzen  $\omega_1 = 668$  u.  $\omega_2 = 1015$  cm<sup>-1</sup> gemessen. Die zufällige Beziehung  $2 \omega_2 = 3 \omega_1$  ist mit ziemlicher Genauigkeit erfüllt. Beim CD<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> sind die Frequenzen  $\omega_1 = 610$  u.  $\omega_2 = 871$  cm<sup>-1</sup>. Die zufällige Frequenzbeziehung ist hier aufgehoben. Für CD<sub>2</sub>ND<sub>2</sub> findet man die Frequenzen  $\omega_1 = 500$  u.  $\omega_2 = 823$  cm<sup>-1</sup>. CH<sub>3</sub>ND<sub>2</sub> läßt nur eine einzige Frequenz  $\omega_1 = 516$  cm<sup>-1</sup> erkennen. In allen Spektren treten außer den angegebenen Banden noch andere, wesentlich schwächere auf, die dem angeregten Grundzustand des Mol. zugeschrieben werden können. Die Zuordnung der niedrigen Frequenz zum Grundzustand des Mol., wie sie von HENRI u. LASSAREFF vorgenommen wird, ist nach Ansicht der Vff. nicht möglich, da im Isotopenmol. CD<sub>3</sub>ND<sub>2</sub> die entsprechende Schwingung mit so hohen Obertönen auftritt, wie sie im Grundzustand prakt. nicht angeregt wird. Damit ist auch die von HENRI u. LASSAREFF angegebene Struktur CH<sub>2</sub>=NH<sub>3</sub> hinfällig. (Physik. Z. 38. 140—41. 1/3. 1937. Leipzig, Univ., Phys.-Chem. Inst.) GÖSSLER.

M. Pestemer, T. Langer und F. Manchen, *Über den Einfluß von Substituenten auf die Ultraviolettabsorption des einfachen und des mit Doppelbindungen konjugierten Benzolchromophors*. (Vgl. auch C. 1937. I. 1667.) Wird nach PESTEMER u. BERNSTEIN (C. 1935. II. 1833) die LEWISISCHE Oktetttheorie zur Erklärung des Auftretens von Chromophoren im Quarzultraviolett u. Sichtbaren, d. h. des Vorhandenseins entsprechend gelockerter Elektronen im Mol. herangezogen, so läßt sich dieses auf die konstitutiv bedingte Störung der Edelgaskonfiguration in den Elektronenokteten zurückführen. Beim C=O-Chromophor ist die Symmetriestörung des C- u. des O-Octetts außer durch die Doppelbindung noch durch den polaren Charakter der Gruppe bedingt, da das elektronenverwandte O-Atom die Elektronen mehr an sich ziehen wird. Der elektrostat. Einfl. eines negativen Substituenten wie Cl- oder NH<sub>2</sub>- auf diese chromophore Gruppe ist nun so zu verstehen, daß durch die Einführung von ebenfalls elektronenaffinen negativen Substituenten die Beanspruchung der Elektronen der C-Octetts räumlich ausgeglichener wird. Dadurch wird die „Lockerung“ der Elektronen verringert u. die Absorption hypsochrom, nach höheren Frequenzen verschoben, während elektropositive Substituenten eine weitere Störung der Octettsymmetrie u. damit eine Verschiebung nach niedrigeren Frequenzen bewirken. Bei Chromophoren, die bzgl. der der elektrostat. Ladungsverteilung symm. sind, also kein Dipolmoment haben u. deren chromophore Wrkg. verknüpft ist mit der unvollkommenen Spinnabsättigung von Elektronen der Doppelbindung, die wiederum eine Störung der Edelgassymmetrie der betreffenden Octette beinhalten, wirken die verschied. Substituenten durch ihren elektrostat. Einfl. durchweg lockernd; denn sie fügen zu der Störung der edelgasähnlichen Octetanordnung der Elektronen durch die mehrfache Bindung noch die durch die Induktion elektrostat. Ladungsverchiebungen bedingte hinzu. Derartige Chromophore sind z. B. die Äthyl- u. die Phenylgruppe. Messungen an *Benzylchlorid*, *Benzalchlorid* u. *Benzotrithlorid* ergaben, daß chloriertes Methyl auf den Bzl.-Chromophor bathochrom verschiebend wirkt, u. zwar zunehmend mit steigender Zahl der Cl-Atome; ferner tritt eine Extinktionserhöhung der Banden ein. Ferner untersuchen Vff., wie die Absorption in Moll., in denen der Bzl.- mit einem Doppelbindungschromophor konjugiert ist, durch verschied. Substituenten in o-, m- u. p-Stellung beeinflußt wird. Als Grundkörper wurden *Acetophenon* u. *Styrol* gewählt. Die Absorption folgender Deriv. wurde gemessen: o-, m- u. p-Aminostyrol, o-, m- u. p-Aminoacetophenon, m- u. p-Cyanacetophenon, o-, m- u. p-Nitrostyrol, o-, m- u. p-Nitroacetophenon, o-, m- u. p-Nitrobenzaldehyd. Von den bei den Grundkörpern auftretenden Banden sind die J-Bande

des Acetophenons ( $\nu = \text{ca. } 3100 \text{ mm}^{-1}$ ) dem C=O-Chromophor, die A-Banden ( $\nu = \text{ca. } 3500 \text{ mm}^{-1}$ ) vom Acetophenon u. Styrol dem Bzl.-Kern u. die B-Banden (ca. 4200 bei Acetophenon u. ca. 4100 bei Styrol) sowie die C-Banden (ca. 5000 bei Acetophenon u. ca. 4800 bei Styrol) wahrscheinlich höheren Anregungsstufen der inneren 6 sogenannten „B-Elektronen“ zuzuordnen. Vgl. der Lage der Bandenmaxima der untersuchten Verb. mit denen der entsprechenden Toluolderiv. (WOLF u. HEROLD, C. 1931. II. 1534, sowie WOLF u. STRASSER, C. 1933. II. 989) zeigt, daß die Wrkg. der Substituenten  $-\text{NH}_2$ ,  $-\text{CN}$  u.  $-\text{NO}_2$  auf die B-Bande in nebenstehenden beiden konjugierten Systemen, sowie auch beim



Toluol die gleiche ist: Die Verschiebung der Bande B erfolgt in der Reihe  $o < m < p$  nach niedrigeren Wellenzahlen, wobei die p-Deriv. im Sinne des KAUFFMANNschen Verteilungssatzes (vgl. Liebigs Ann. Chem. 393 [1912]. 1 u. früher) bes. starke Verschiebungen bewirken. Daß sich diese bzgl. der relativen elektrost. Ladungsverteilung ungleichwertigen Substituenten in ihrer Wrkg. auf die Bande B in so gleicher Weise verhalten, spricht dafür, daß die Beeinflussung an einem symm. Chromophor erfolgt. Bei den Acetophenon- u. Benzaldehydderiv. kann dies nur der Bzl.-Chromophor sein, was ein weiterer Grund dafür ist, diesem die Bande B zuzuordnen. Aus Analogiegründen gilt diese Zuordnung dann wohl auch für die substituierten Styrole. Bei der Bande A wird offenbar durch die Konjugation des Bzl.-Kernes mit Doppelbindungen bewirkt, daß die Reihenfolge des Substituenteneinfl. je nach dessen Stellung, bei den untersuchten konjugierten Systemen jeweils gerade umgekehrt ist wie bei den entsprechenden Toluolderivaten. Eine Deutung dieses eigenartigen Verh. steht noch aus. — Ferner wurde die Absorption der Aminostyrole u. Aminocetophenone in HCl als Lösungsmittel aufgenommen, um die Befunde von WIZINGER („Organ. Farbstoffe“, Berlin u. Bonn 1933) nachzuprüfen, wonach die  $\text{NH}_2$ -Gruppe durch Anlagerung von Säure ihre Auxochromwrkg. verliert, so daß die Ammoniumsalze in ihrer Absorption den nicht substituierten Körpern gleichen müßten. Diese Annahme wird durch die von Vff. erhaltenen Ergebnisse weitgehend bestätigt; die Absorption der Aminostyrole u. Aminocetophenone in salzsaurer Lsg. weicht vollkommen von der Absorption derselben Verb. in Ä.-Lsg. ab u. unterscheidet sich nur in Einzelheiten von dem Verlauf der Absorptionskurve der nicht substituierten Verbindungen. Bzgl. des Verlaufs der Absorptionskurven, sowie experimenteller Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. (Mh. Chem. 68. 326—48. 1936. Graz, Univ.) CORTE.

R. Kremann und O. Fruhwirth, *Die Ultravioletabsorption und Orientierungspolarisation der binären Gemische: Allylsenfö-Piperidin*. Die Messung der UV-Absorption der bin. Gemische von Allylsenfö u. Piperidin in Hexan als Lösungsm. wird mit erhöhter Genauigkeit wiederholt u. die Orientierungspolarisation desselben in Bzl. bestimmt. Die Extinktion im Bandenmaximum u. die Orientierungspolarisation zeigen in ihrer Abhängigkeit von der Konz. der Gemische die Existenz einer Additionsverb. durch ein ausgeprägtes, scharfes Maximum an. Diese Additionsverb. wird auf Grund eines Vgl. der Absorptionskurve u. des Dipolmomentes mit denen von Thioharnstoffen als ein Allyl-Piperidylthioharnstoff angesehen. Der Verlauf der Eig.-kurven in den Teilsystemen Allyl-Piperidylthioharnstoff-Allylsenfö bzw. Piperidin entspricht nicht streng dem Massenwrkg.-Gesetz, sondern läßt auf bestimmte Assoziationsverhältnisse schließen. Dies kann durch Zerlegung der Orientierungspolarisationskurven in Teilkurven experimentell bestätigt werden. Die Mischungslücke des tern. Syst. Allylsenfö-Piperidin-Hexan wird eingehend bestimmt. Ferner wird im Vers.-Teil der Aufbau einer App. zur Messung der Dielektrizitätskonstanten nach der Schwebungsmeth. unter Kompensation der Leitfähigkeit des Mediums beschrieben. Einzelheiten dieser Meth., die Ziehercheinungen vermeidet, im Original. (Mh. Chem. 69. 319—41. Nov. 1936. Graz, Univ.) EULER MÜLLER.

J. Errera und P. Mollet, *Intermolekulare Kräfte und OH-Absorptionsbanden in Alkoholen bei 3  $\mu$* . Fl. aliph. Alkohole zeigen im Gebiet von etwa 3  $\mu$  2 CH-Banden (2870—2890  $\text{cm}^{-1}$  u. 2950—2970  $\text{cm}^{-1}$ ) u. eine sehr große u. intensive Bande bei 3350  $\text{cm}^{-1}$ , die allg. als eine fundamentale OH-Schwingung angesehen wird. Verd. man A. in  $\text{CCl}_4$ -Lsg. von 3,33 mol/l auf 0,005 mol/l u. hält das Prod. von Konz. u. Schichtdicke konstant, so bleibt die Intensität der CH-Banden unverändert. Dagegen verschwindet die Bande bei 3350 fast vollständig u. eine neue, wohldefinierte Bande bei 3640  $\text{cm}^{-1}$  erscheint. Ihre Intensität wächst mit der Verdünnung. Vff. schließen hieraus, daß die Bande bei 3640  $\text{cm}^{-1}$  der OH-Schwingung des isolierten Alkoholmol.



entspricht, während die Bande bei  $3350\text{ cm}^{-1}$  von intermol. Wirkungen, etwa des H-Atoms eines Mol. mit dem des O-Atoms eines anderen Mol. (hydrogen bond von SIDGWICK) herrührt. Messungen des Temp.-Effektes ( $0^\circ$ ,  $20^\circ$ ,  $70^\circ$ ) bestätigen diese Auffassung ebenso wie ähnliche Messungen an Lsgg. von  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{OH}$  u.  $\text{C}_8\text{H}_{13}\text{OH}$ . Möglicherweise kann die Bande bei  $3350\text{ cm}^{-1}$  in zwei Banden entsprechend verschied. Molekularzuständen (Polymeric) zerlegt werden. (Nature [London] 138. 882. 21/11. 1936. Brüssel, Univ.)

EUGEN MÜLLER.

**San-ichiro Mizushima, Yonezo Morino und Shichiro Noziri**, *Ramaneffekt und Dipolmoment in Beziehung zur freien Drehbarkeit*. III. *Ramanspektren der festen Äthylendihalogenide*. (II. vgl. C. 1935. II. 2335.) Die Unters. des Ramanspekt. von festem Äthylendichlorid u. -bromid zeigt das Verschwinden der  $\omega_1$ -Frequenzen ( $652$  für  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$  u.  $552$  für  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$ ) in festem Zustand. Ferner verschwinden in diesem Falle zahlreiche andere Ramanlinien, die den Normalschwingungen, die antisymm. zum Symmetriezentrum sind, entsprechen. In Übereinstimmung mit den früheren Ergebnissen läßt sich hieraus der Schluß ziehen, daß die betreffenden Moll.  $\text{XH}_2\text{C}-\text{CH}_2\text{X}$  im festen Zustand prakt. in der trans-Form vorliegen. In Lsgg. hingegen findet eine Abweichung vom mittleren Rotationszustand der trans-Lagerung in verschied. Ausmaße mit dem Wechsel des Solvens statt. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 29. 63—70. 1936. [Orig.: engl.])

EUGEN MÜLLER.

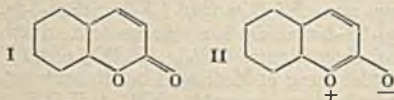
**San-ichiro Mizushima, Yonezo Morino und Kunio Kozima**, *Ramaneffekt und Dipolmoment in Beziehung zur freien Drehbarkeit*. IV. *Die Molekularstruktur des Acetylen-tetrachlorids*. (III. vgl. vorst. Ref.) Die Unters. der Temp. u. Lösungs-Abhängigkeit des Dipolmomentes von Acetylen-tetrachlorid sowie seines Ramanspektrums in fl. u. festem Zustand ergibt ein im Vgl. zu dem früher untersuchten Äthylendichlorid abweichendes Verh. des intramol. Potentials. Die Momente ändern sich beträchtlich mit dem Lösungsm. (Hexan, Bzl., Ä.), während in einem gegebenen Medium prakt. keine Temp.-Abhängigkeit gefunden wird. Ferner zeigen die Ramanspektren der in Hexan oder Ä. gelösten, der fl. u. der festen Substanz keine grundlegenden Verschiedenheiten. Eine endgültige Entscheidung über die Mol.-Struktur des Acetylen-tetrachlorids läßt sich aus diesen Befunden noch nicht ableiten. Jedoch kann der Hauptrotationszustand der festen Verb. nicht mit dem trans-Zustand wie bei dem Äthylendichlorid zusammenfallen, da sonst eine beträchtliche Änderung der Ramanspektren vorhanden sein müßte. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 29. 111—21. Juni 1936. [Orig.: engl.])

EUGEN MÜLLER.

**Samuel Glasstone**, *Die Struktur einiger molekularer Komplexe in der flüssigen Phase*. Es wurden für eine Reihe von Fl.-Gemischen die DE., die Brechungsindizes u. die DD. bestimmt u. hierauf zunächst die totale Polarisierung der Mischung u. zuletzt die mol. Polarisierung der Komponenten berechnet. Untersucht wurden die folgenden Systeme: Ä. mit Chlf., Bromoform, Pentachloräthan, Methylchlf., Kohlenstofftetrachlorid, Kohlenstofftetrabromid, Hexachloräthan; Diisopropyläther mit Chlf., Bromoform, Kohlenstofftetrachlorid, Kohlenstofftetrabromid;  $\beta, \beta'$ -Dichloräthyläther, Aceton u. Chinolin mit Chloroform. Anschließend Diskussion. (Trans. Faraday Soc. 33. 200—14. Sept. 1936. Sheffield, 10, Univ.)

GOTTFRIED.

**M. A. Govinda Rau**, *Die Struktur des Cumarins*. Das Dipolmoment von Cumarin

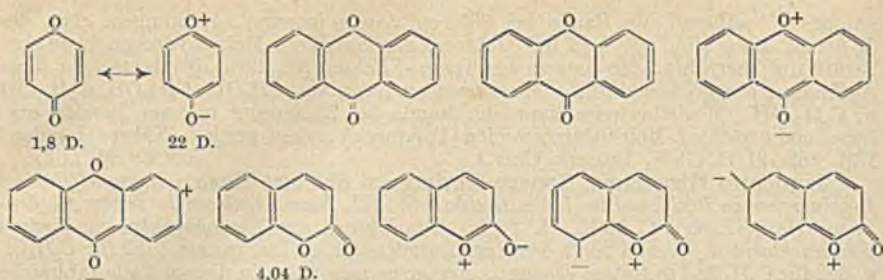


in Bzl. wird für  $20^\circ$  zu  $\mu = 4,51 \cdot 10^{-18}$  bestimmt. Der auf Grund von Formel I errechnete Wert liegt um 0,5 unter dem experimentellen. Zur Erklärung dieses Umstandes wird ein mit I in Resonanz stehender, an-

geregter Zustand II herangezogen. (Current Sci. 5. 132. Sept. 1936. Bangalore, Indian Inst. of Science.)

MARTIN.

**M. A. Govinda Rau**, *Dipolmoment und Struktur der Pyrone*. Die in Benzollsg. bei  $10$ ,  $20$ ,  $30$ ,  $40^\circ$  bestimmten Dipolmomente ergeben folgende Werte: 2,6-Dimethylpyron (I),  $4,48\text{ D.}$ , Xanthon (II):  $2,93\text{ D.}$  Cumarin (III):  $4,51\text{ D.}$  ( $20^\circ$ ). Diese hohen Momente werden als ein Beweis für die Ggw. von Resonanzzuständen zwischen unangeregten Zuständen mit niedrigen u. angeregten mit hohen Momenten in den untersuchten Pyronmoll. angesehen (Mesomerie). Der Unterschied in den Momenten von I u. II wird mit der Anwesenheit einer größeren Zahl von unangeregten Grundzuständen in II erklärt. Dagegen wird der geringe Unterschied zwischen dem nach der alten Cumarin-formel berechneten ( $4,04\text{ D.}$ ) u. dem tatsächlich gefundenen Moment für III auf die Ggw. von angeregten Zuständen zurückgeführt, deren Momente dem n. Moment



entgegengesetzt gerichtet sind. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A 4. 687—97. Dez. 1936. Bangalore, Indian Inst. of Science.)

EUGEN MÜLLER.

**A. R. Martin**, *Dipolwechselwirkung in Mischungen von Benzol mit einigen seiner polaren Derivate*. Zur Unters. der Dipolwechselwrgk. wurden die partialen Dampfdrucke u. die DE. bestimmt von den folgenden Gemischen: *Benzylalkohol, Phenol, Benzonitril, Nitrobenzol, Chlorbenzol, Brombenzol, Anilin, Dimethylanilin u. Anisol mit Benzol*. Nach KIRKWOOD besteht die folgende Beziehung:

$$-K T \log a/N = (\mu^2/d^2) [(D-1)/(2D+1) - (D_g-1)/(2D_g+1)];$$

es bedeuten  $K$  die Gaskonstante,  $a$  die Aktivität der Dipolsubstanz in dem Gemisch mit dem Molenbruch  $N$ ,  $\mu$  das Dipolmoment,  $d$  der mol. Radius,  $D$  die DE. der Mischung  $N$  u.  $D_g$  die DE. des Ausgangszustandes. Die lineare Beziehung zwischen  $\log a/N$  u.  $(D-1)/(2D+1)$  ist im allg. erfüllt außer für Mischungen mit niederen Dielektrizitätskonstanten. Hierauf wurden für die obigen Substanzen die  $d$ -Werte berechnet. (Trans. Faraday Soc. 33. 191—200. Sept. 1936. London, E. C. 3, Sir JOHN CASS Technical Inst., Jewry Street.)

GOTTFRIED.

**W. H. Banks**, *Dipolsolvation*. Zweck der Arbeit war eine Überprüfung der Formeln von MARTIN (C. 1930. I. 947) u. BELL (C. 1932. I. 2140) über die Übertragungsenergie zwischen Lsg.-Genossen. Die folgenden Gemische wurden untersucht: *Essigsäure mit Dekalin, Kohlenstofftetrachlorid, p-Xylol, Bzl., m-Xylol, Toluol, o-Xylol, A., Äthylacetat, Amylalkohol, Benzaldehyd, Nitrobenzol, Monochloressigsäure mit Kohlenstofftetrachlorid, Bzl., Toluol, Schwefelkohlenstoff, Bromoform, Chlf., Äthylbromid, Nitrobenzol, o-Nitrotoluol u. Ammoniak mit Kohlenstofftetrachlorid, Bromoform, Chlf. u. Amylalkohol*. (Trans. Faraday Soc. 33. 215—24. Sept. 1936. Battersea, Polytechnic.)

GOTTFRIED.

**P. Capron** und **Siu Ling Tszien Perlinghi**, *Eine Bemerkung über die Struktur des Dichlordibrommethans*. In Fortsetzung früherer Unters. (vgl. C. 1937. I. 2760) werden für das Tetraeder des Dichlordibrommethans folgende Abstände bestimmt: C—Cl = 1,75 Å; C—Br = 1,93 Å (bzw. 1,92); Cl—Cl = 1,86 Å; Br—Br = 3,15 Å (bzw. 3,10); Br—Cl = 3,01 Å (bzw. 3,0). (Bull. Soc. chim. Belgique 45. 730—31. Dez. 1936. Löwen [Louvain], Univ.)

HÄNEL.

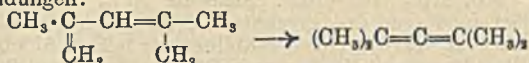
### D<sub>3</sub>. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

✓ **Ju. S. Salkind** und **S. W. Smagina**, *Die Anlagerung von Wasserstoff an Acetylen-derivate*. XXVII. Die katalytische Hydrierung von 2,5-Dimethyl-1,5-hexadien-3-in. (XXVI. vgl. C. 1937. I. 3484.) 2,5-Dimethyl-1,5-hexadien-3-in (dargestellt durch Erhitzen von Tetramethylbutindiol mit der 10-fachen Menge 60°/ig. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> auf 160 bis 165° nach C. 1933. II. 3566) nahm bei der Hydrierung in Methanol bei Raumtemp. in Ggw. von koll. Pd nur 6 Atome H auf u. ergab einen ungesätt. KW-stoff C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>; in Ggw. von Pt-Schwarz (C. 1914. I. 755) dagegen entstand sowohl aus dieser Verb. unter Anlagerung von 2 Atomen H wie aus dem 2,5-Dimethyl-1,5-hexadien-3-in unter Aufnahme von 8 H 2,5-Dimethylhexan. — Der ungesätt. KW-stoff C<sub>8</sub>H<sub>16</sub> (D<sub>20</sub> 0,7153; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,411 83; Mol.-Refr. 38,98 [ber. 38,68]) bildet ein Dibromid, C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>Br<sub>2</sub>, u. gibt bei der Oxydation mit 1 bzw. 1/2% KMnO<sub>4</sub>-Lsg. in Aceton bei Raumtemp. Methyl-2-hexanon-5, Isovaleriansäure u. in geringer Menge (ca. 5%) eine kryst. Säure, aus Bzl. F. 76—78°, die mit FeCl<sub>3</sub> eine gelblich-grüne Färbung zeigt u. möglicherweise α-Oxyisobuttersäure ist. Dieser Befund läßt folgende Deutung des Rk.-Verlaufes zu: aus der Acetylenverb. bildet sich zunächst die Verb. CH<sub>2</sub>=C(CH<sub>3</sub>)—CH=CH—C(CH<sub>3</sub>)=CH<sub>2</sub> u. aus dieser das 2,5-Dimethylhexen-1 CH<sub>2</sub>=C(CH<sub>3</sub>)—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—CH(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, welches bei der Oxydation Methyl-2-hexanon-5 gibt, das weiter zu Isovaleriansäure oxydiert wird. Falls die Säure F. 76—78° wirklich α-Oxyisobuttersäure ist, so würde



dies auf das Vorhandensein geringer Mengen von 2,5-Dimethylhexen-3 hinweisen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7. (69.) 470—75. 1937. Herzen-Inst.) MAURACH.

J. M. Slobodin, Die Isomerisation von Allenkohlenwasserstoffen durch Silicate. III. Die Isomerisation des Tetramethylallens. (II. vgl. C. 1936. II. 3089.) Beim Durchleiten von reinem Tetramethylallen (I) bei 170—200° in Ggw. von Floridin wurden beträchtliche Mengen von Polymeren (30—40%), dagegen keine Divinyläther gebildet; enthält I aber 2,4-Dimethylpentadien-1,3 (II), so verschwindet II fast vollständig. Es wird gezeigt, daß II in I isomerisiert wird. Die Isomerisierung über Floridinkontakt erfolgt im Gegensatz zu einfacheren Allenderivv. (Methylallen, asymm. Dimethylallen) in umgekehrter Richtung, d. h. von Verb. mit konjugierten zu solcher mit kumulierten Doppelbindungen:



Die Darst. von I erfolgte, ausgehend von Dimethylisobutylcarbinol, nach:  $(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{COH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH} \cdot (\text{CH}_3)_2 \rightarrow (\text{CH}_3)_2 \cdot \text{C} = \text{CH} \cdot \text{CH} \cdot (\text{CH}_3)_2 \rightarrow (\text{CH}_3)_2 \cdot \text{CBr} \cdot \text{CHBr} \cdot \text{CH} \cdot (\text{CH}_3)_2 \rightarrow (\text{CH}_3)_2 \cdot \text{CBr} \cdot \text{CHBr} \cdot \text{CBr} \cdot (\text{CH}_3)_2 \rightarrow (\text{CH}_3)_2 \cdot \text{C} = \text{CBr} \cdot \text{CBr} \cdot (\text{CH}_3)_2 \rightarrow (\text{CH}_3)_2 \cdot \text{C} = \text{C} = \text{C} \cdot (\text{CH}_3)_2$ . Das Tribromid wurde auch teilweise aus dem als Nebenprod. der Einw. von Br<sub>2</sub> auf Dimethylisopropyläthylen auftretenden tert. Monobromheptan nach folgender Gleichung hergestellt:  $(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{CBr} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH} \cdot (\text{CH}_3)_2 \rightarrow (\text{CH}_3)_2 \cdot \text{CBr} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CBr} \cdot (\text{CH}_3)_2 \rightarrow (\text{CH}_3)_2 \cdot \text{CBr} \cdot \text{CHBr} \cdot \text{CBr} \cdot (\text{CH}_3)_2$ . Bei der Bldg. des Tribromids entsteht als Nebenprod. auch das Tetrabromid in zwei Isomerformen  $(\text{CH}_3)_2\text{CBr} \cdot \text{CBr}_2 \cdot \text{CBr} \cdot (\text{CH}_3)_2$  zu 73% u.  $(\text{CH}_3)_2\text{CBr} \cdot \text{CBr} \cdot \text{CBr} \cdot (\text{CH}_3)_2$  zu 27%, die durch Zn-Staub in I + II übergeführt werden.

Versuche. Darst. von I: Dimethylisobutylcarbinol wird bei 130—135° zur Oxalsäure zufließen gelassen, Ausbeute an Dimethylisopropyläthylen 65—70%; bromiert zum Tribromid bei -10° in Ä., gebildetes tert. Monobromid (Ausbeute 28,3—37,5%) u. Dibromid werden bei 60° mit berechneter Menge Br weiter bromiert; aus dem Tribromid wird mit pulverisiertem KOH (3—4-facher Überschuß) bei 135—140° im Vakuum HBr abgespalten, das ungesätt. Dibromid, Kp.<sub>14</sub> 96—97°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 1,5596; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,51833, wird mit Zn-Staub in 85%ig A. auf dem W.-Bad in I umgewandelt (80—82% Ausbeute), Kp.<sub>10</sub> 82—84°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,7006, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,40039. Das Tetrabromid, Kp.<sub>10</sub> 156—159°, D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 2,1178; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,58669, wird mit Zn-Staub auf dem W.-Bad in ein Gemisch aus I u. II umgewandelt, Kp. 83—85°; D.<sub>4</sub><sup>20</sup> 0,7061; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,40925. Darst. von II aus Mesityloxyd u. CH<sub>3</sub>MgJ, Überführung des erhaltenen tert. Alkohols in II durch langsame Destillieren in Ggw. von J<sub>2</sub>-Krystallen. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 1806—14. 1936. Kriegsmedizin. Akad.) v. FÜNER.

J. M. Slobodin, Die Isomerisation von Allenkohlenwasserstoffen durch Silicate. IV. Über die Gleichgewichtsisomerie im System Allen-Allylen. (III. vgl. vorst. Ref.) Beim Durchleiten von Allen (I) über Floridin bei erhöhter Temp. wird eine teilweise Umwandlung in Allylen (II) beobachtet; bei 167° enthält das Gas 15,3% von II; bei Temp.-Erhöhung steigt der Allylgehalt. im Gas fast linear an u. beträgt bei 325° 61,5%; gleichzeitig wird eine Polymerisation u. andere Nebenrkk. beobachtet, die bei höheren Temp. immer stärker in Erscheinung treten. Beim Überleiten von reinem II über Floridin wird ebenfalls eine teilweise Umwandlung in I beobachtet, die mit der Steigerung der Temp. linear zunimmt, so daß bei 326° das Gas 61,8% II enthält. So wird daraus auf die Ggw. eines Gleichgewichtes zwischen  $\text{CH}_3 - \text{C} = \text{CH} \rightleftharpoons \text{CH}_2 = \text{C} = \text{CH}_2$  geschlossen, daß bei 325° bei 61,5% II u. 38,5% I liegt. II ist gegen Einw. von höheren Temp. beständiger als I. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 1892—96. 1936. Kriegsmedizin. Akad.) v. FÜNER.

Georges Darzens, Neuer Beitrag zur Synthese des Glycerins. Keine der bisher bekannten Synthesen des Glycerins besitzt einen prakt. Wert. GRIMAUX u. LEFÈVRE (1888) haben vorausgesagt, daß sich Diäthoxyaceton zum Diäthylin hydrieren lassen müßte, aber sie haben diese Rk. nicht verwirklicht, weil das Diäthoxyaceton zu schwer zugänglich war. Nun haben DARZENS u. MEYER (C. 1934. I. 2268) ein vorzügliches Verf. für die Darst. des Diäthoxyacetons beschrieben, u. es ist Vf. tatsächlich gelungen, dasselbe in kalter alkoh. Lsg. in Ggw. von RANEY-Ni ganz glatt zum Diäthylin, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O·



$\text{CH}_2 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{OC}_2\text{H}_5$ , zu hydrieren. Wird letzteres mit der 3—4-fachen Menge konz. HCl im Autoklaven oder in Röhren 8 Stdn. auf 120—125° erhitzt, so bildet sich *Glycerin* mit quantitativer Ausbeute. Da Äthoxyessiger ein sehr leicht zugängliches u. billiges Material ist, kann diese Synth. techn. Interesse beanspruchen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 204. 506—07. 15/2. 1937.) LINDENBAUM.

**Maxence Meyer**, *Über zwei neue Aldehyde der Äthylenreihe.* (Vgl. C. 1937. I. 1412.) Vf. hat 2 der l. c. beschriebenen ungesätt.  $\alpha$ -Äthoxysäuren, nämlich  $\alpha$ -Äthoxy-cinnamyllessigsäure u.  $\alpha$ -Äthoxyundecenyllessigsäure, dem von DARZENS u. Mitarbeitern (C. 1933. I. 2237. 2531) beschriebenen Verf. der therm. Zers. unterworfen u. 2 neue Aldehyde erhalten: *Cinnamylformaldehyd*,  $\text{C}_9\text{H}_8 \cdot \text{CH} : \text{CH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CHO}$ , Kp.<sub>14</sub> 130—132°. Ausbeute 30%. *Semicarbazon*, aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. (bloc) 212—214°. — *Dodecylaldehyd*,  $\text{CH}_2 : \text{CH} \cdot [\text{CH}_2]_{10} \cdot \text{CHO}$ , Kp.<sub>3,5</sub> 100—102°. Ausbeute 70%. *Semicarbazon*, F. 91°. — Da in beiden Fällen annähernd die berechnete CO-Menge entwickelt wird, scheint die Differenz in der Ausbeute auf verschied. Stabilität der beiden Aldehyde bei der Zers.-Temp. (280—300°) zu beruhen. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 204. 508—09. 15/2. 1937.) LINDENBAUM.

**I. N. Nasarow**, *Alkylierung von Ketonen mittels Natriumamids.* *Propylierung von Ketonen.* Vf. untersuchte die Propylierung der Ketone *Pinakolin*, *Isobutyron* u. *Pentamethylacetone* u. vergleicht diese Rk. mit der früher von HALLER u. BAUER (C. 1913. II. 665) bearbeiteten Methylierung u. Äthylierung. Die Propylierung erfolgt bedeutend schwieriger u. mußte in sd. Bzl. durchgeführt werden. Die n-Propylgruppe konnte auf diese Weise glatt in die 3 Ketone eingeführt werden. Bei der Isopropylgruppe gelang dies nur beim Pinakolin u. nur in geringer Ausbeute.

**Versuche.** *Propylpinakolin* [2,2-Dimethylheptanon-(3)],  $(\text{CH}_3)_3\text{C} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_3\text{H}_7$ ,  $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}$ , durch Zusatz von 1 Mol Pinakolin im Laufe von 20—25 Min. zu 1,05 Mol.  $\text{NaNH}_2$  in 300 cem Bzl. unter Rühren. Nach ca. 2-std. Erhitzen zum Sieden bis zum Aufhören der  $\text{NH}_3$ -Entw. wurde 1 Mol. Propyljodid in Anteilen von 20—25 g zur heißen Lsg. zugefügt, noch 6 Stdn. weitererhitzt, mit W. behandelt u. die Bzl.-Lsg. fraktioniert. Ausbeute 54 g. Kp. 168—172°, D.<sup>10</sup> 0,8348,  $n_D^{14} = 1,4213$ . *Dipropylverb.* [2,2-Dimethyl-4-propylheptanon-(3)],  $(\text{CH}_3)_3\text{C} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{CH}(\text{C}_3\text{H}_7)_2$ ,  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}$ , analog durch Behandlung von 96 g Pinakolin mit 38 g  $\text{NaNH}_2$ , 400 cem Bzl. u. 165 g Propyljodid, Zusatz von weiteren 100 cem Bzl. u. erneuter Behandlung mit gleichen Mengen  $\text{NaNH}_2$  u. Jodid. Ausbeute 126 g. Kp. 211—213°, D.<sup>13</sup> 0,835,  $n_D^{17} = 1,4335$ . *Methylpropylverb.* [2,2,4-Trimethylheptanon-(3)],  $(\text{CH}_3)_3\text{C} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}(\text{CH}_3) \cdot \text{C}_3\text{H}_7$ ,  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$ , durch Methylierung der Propylverb. (52 g) mit 15 g  $\text{NaNH}_2$  u. 55 g  $\text{CH}_3\text{J}$  in 150 cem Äthyläther. Ausbeute 28 g. Kp. 178—181°, D.<sup>10</sup> 0,828,  $n_D^{13} = 1,4250$ . *Dimethylpropylverb.* [2,2,4,4-Tetramethylheptanon-(3)],  $(\text{CH}_3)_3\text{C} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{C}_3\text{H}_7$ ,  $\text{C}_{11}\text{H}_{22}\text{O}$ , aus 73 g Pentamethylacetone, 23 g  $\text{NaNH}_2$ , 200 cem Bzl. u. 100 g Propyljodid. Ausbeute 55 g. Kp. 193 bis 196°, D.<sup>13</sup> 0,844,  $n_D^{20} = 1,4368$ . *Isopropylverb.*, aus 150 g Pinakolin, 60 g  $\text{NaNH}_2$  u. 260 g Isopropyljodid in 450 cem Benzol. Ausbeute 26 g. Kp. 153—160°. *Methylisopropylverb.* [2,2,4,5-Tetramethylhexanon-(3)],  $(\text{CH}_3)_3\text{C} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}(\text{CH}_3) \cdot \text{C}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$ , aus der Isopropylverb. (26 g), 10 g  $\text{NaNH}_2$ , 50 cem Ä. u. 32 g  $\text{CH}_3\text{J}$ . Ausbeute 24 g. Kp. 170—174°, D.<sup>15</sup> 0,834,  $n_D^{13} = 1,4270$ . Wurde außerdem durch 2-fache, stufenweise Methylierung von Isopropylisobutylylketon (44 g) (vgl. MICHELS, C. 1912. I. 1106) mit je 16 g  $\text{NaNH}_2$  u. 54 g  $\text{CH}_3\text{J}$  in 150 cem Ä. gewonnen. *Dimethylisopropylverb.* [2,2,4,4,5-Pentamethylhexanon-3],  $(\text{CH}_3)_3\text{C} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{CH}(\text{CH}_3)_2$ ,  $\text{C}_{11}\text{H}_{22}\text{O}$ , durch 4-fache Methylierung von Äthylisobutylylketon, wobei so verfahren wurde, daß zunächst 100 g Keton mit je 38 g  $\text{NaNH}_2$  u. 135 g  $\text{CH}_3\text{J}$  in 400 cem Ä. 2-fach methyliert u. die erhaltene Fraktion vom Kp. 162—173° (100 g) wiederum mit je 33 g  $\text{NaNH}_2$  u. 124 g  $\text{CH}_3\text{J}$  in 250 cem Bzl. 2-fach methyliert wurde. Ausbeute 91 g. Kp. 195—197°, D.<sup>14</sup> 0,861,  $n_D^{17} = 1,4405$ . *Propylisobutyron* [2,4,4-Trimethylheptanon-(3)],  $(\text{CH}_3)_2\text{CH} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{C}_3\text{H}_7$ ,  $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$ , aus 100 g Isobutyron, 42 g  $\text{NaNH}_2$ , 300 cem Bzl. u. 175 g Propyljodid. Ausbeute 87 g. Kp. 178—181°, D.<sup>14</sup> 0,8300,  $n_D^{20} = 1,4270$ . *Dipropylverb.* [4,4,6,6-Tetramethylnonanon-(5)],  $\text{C}_9\text{H}_7 \cdot \text{C}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{C}(\text{CH}_3)_2 \cdot \text{C}_3\text{H}_7$ ,  $\text{C}_{13}\text{H}_{26}\text{O}$ , analog aus der Propylverbinding. Kp. 229—232°, D.<sup>18</sup> 0,8507,  $n_D^{20} = 1,4458$ . *symm. Dimethyldiäthylacetone* [3,5-Dimethylheptanon-(4)],  $\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{CH}(\text{CH}_3) \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}(\text{CH}_3) \cdot \text{C}_2\text{H}_5$ ,  $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}$ , durch Zutropfen von 87 g Diäthylketon zu 39 g  $\text{NaNH}_2$  u. 250 cem Ä., 2-std. Erhitzen bis zum Aufhören der  $\text{NH}_3$ -Entw. u. Eintropfen von 155 g  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$  in die heiße Masse. Nach weiterem 4-std. Erhitzen wurden noch 39 g  $\text{NaNH}_2$  allmählich zugesetzt, dann tropfenweise 155 g  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$  u. nochmals 4 Stdn. erhitzt. Ausbeute 75 g. Kp. 170 bis 173°, D.<sup>11</sup> 0,835,  $n_D^{17} = 1,4219$ . Liefert bei Äthylierung mit  $\text{C}_2\text{H}_5\text{J}$  in Bzl. 3,5-Di-



*methyl-3-äthylheptanon-(4)*,  $(C_2H_5)_2C(CH_3) \cdot CO \cdot CH(CH_3) \cdot C_2H_5$ ,  $C_{11}H_{22}O$ , Kp. 204—207°,  $D_4^{14}$  0,856,  $n_D^{17}$  = 1,4370. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 594—98. 7/4. 1937. Moskau, Akad. d. Wiss.)

Bock.

I. N. Nasarow, *Synthese von tertiären Alkoholen der allgemeinen Formeln  $R_3C \cdot C(OH)(CH_3) \cdot CHR_2$  und  $R_3C \cdot C(OH)(CH_3) \cdot CR_2$ . Einwirkung von Methylmagnesiumbromid auf verzweigte Ketone.* (Vgl. vorst. Ref.) In Fortsetzung früherer Arbeiten (vgl. C. 1936. I. 1848 sowie WHITMORE u. LAUGHLIN, C. 1933. II. 3827) untersuchte Vf. die Einw. von  $CH_3MgBr$  auf 15 neue Ketone der Formel  $R_3C \cdot CO \cdot CHR_2$  (I) u.  $R_3C \cdot CO \cdot CR_2$  (II) ( $R = CH_3, C_2H_5, n-C_3H_7$ , oder  $iso-C_3H_7$ ). Die Umsetzung zu den tert. Alkoholen verläuft glatt u. führt meist zu hohen Ausbeuten. Dabei sind 2 Faktoren von Einfl.: der Grad der Verzweigung der mit dem Carbonyl verbundenen Radikale sowie die Dauer der Einw. u. des Erhitzens. Wenn man in den Ketonen  $CH_3$  durch  $C_2H_5$  ersetzt, sinkt die Geschwindigkeit der Grignardrk., mehr noch bei Ersatz von  $CH_3$  durch  $iso-C_3H_7$ , während  $n-C_3H_7$  keinen Einfl. ausübt. Ebenso sinkt die Rk.-Geschwindigkeit beim Übergang von den Ketonen I zu II. Zunahme der Einw.-Zeit u. bes. der Erhitzungsdauer steigert gewöhnlich die Ausbeute. — Die Umsetzung gelingt nur mit  $CH_3MgHal$ , nicht aber mit  $C_2H_5$ - oder  $C_3H_7MgHal$ , die z. B. *Pentamethylacetone* u. *Diäthylpinakolin* (III) nur zu den sek. Alkoholen reduzieren. Vf. schließt daraus, daß in diesen Ketonen die Geschwindigkeit u. Richtung der Grignardrk. durch den Grad der räumlichen Behinderung der CO-Gruppe bestimmt wird.

Versuche. Darst.-Bedingungen: Zu dem GRIGNARD-Reagens (meist 1,5 Mol) wurde 1 Mol Keton unter ständigem Rühren tropfenweise zugefügt u. danach auf 70 bis 80° bis zur Beendigung der Rk. unter Weiterführen erhitzt. Es wurde mit HCl zers., 2-mal mit Ä. extrahiert, die äther. Lsg. mit wenig Thioisulfatlg. gewaschen, der Ä. abdest. u. der Rückstand unter gewöhnlichem oder vermindertem Druck destilliert. — *2,2,3,4-Tetramethylhexanol-(3)*,  $(CH_3)_3C \cdot C(OH)(CH_3) \cdot CH(CH_3) \cdot C_2H_5$ ,  $C_{10}H_{22}O$ , aus 13 g Mg, 150 ccm Ä., 55 g  $CH_3Br$  u. 52 g Methyläthylpinakolin. Rk.-Dauer 1 Tag bei 8-std. Erhitzen. Ausbeute 62—65%. Kp. 190—193°,  $D_4^{10}$  0,867,  $n_D^{17}$  = 1,4480. — *2,3,4,4-Tetramethylhexanol-3*,  $C_2H_5 \cdot C(CH_3)_2 \cdot C(OH)(CH_3) \cdot CH(CH_3)_2$ ,  $C_{10}H_{22}O$ , aus 13 g Mg, 150 ccm Ä., 50 g  $CH_3Br$  u. 60 g Isopropyl-tert.-amylketon. Rk.-Dauer 2 Tage bei 10-std. Erhitzen. Ausbeute 72%. Kp. 197—199°,  $D_4^{10}$  0,876,  $n_D^{17}$  = 1,4586. — *2,2,3-Trimethyl-4-äthylhexanol-3*,  $(CH_3)_3C \cdot C(OH)(CH_3) \cdot CH(C_2H_5)_2$ ,  $C_{11}H_{24}O$ , aus 13 g Mg, 150 ccm Ä., 50 g  $CH_3Br$  u. 66 g der Verb. III. Rk.-Dauer 2 Tage bei 16-std. Erhitzen. Ausbeute 71%. Kp. 208—211°,  $D_4^{10}$  0,862,  $n_D^{17}$  = 1,4530. (III wurde durch 2-fache Äthylierung von Pinakolin erhalten; Kp. 175—179°) — *3,4,5-Trimethyl-3-äthylheptanol-(4)*,  $CH_3 \cdot C(C_2H_5)_2 \cdot C(OH)(CH_3) \cdot CH(CH_3) \cdot C_2H_5$ ,  $C_{12}H_{26}O$ , aus 13 g Mg, 150 ccm Ä., 55 g  $CH_3Br$  u. 68 g 3,5-Dimethyl-3-äthylheptanon-(4). Rk.-Dauer 10 Tage bei 80-std. Erhitzen. Wegen Verdickung der M. wurden während des Vers. noch 50 ccm Ä. nachgegeben. Zum Schluß wurde 20 Stdn. auf sd. W.-Bade erhitzt. Ausbeute 35%. Kp. 235—238°,  $D_4^{13}$  0,885,  $n_D^{17}$  = 1,4625. — *2,2,3-Trimethyl-4-propylheptanol-(3)*,  $(CH_3)_3C \cdot C(OH)(CH_3) \cdot CH(C_3H_7)_2$ ,  $C_{13}H_{28}O$ , aus 18 g Mg, 200 ccm Ä., 75 g  $CH_3Br$  u. 90 g Dipropylpinakolin. Rk.-Dauer 2 Tage bei 20-std. Erhitzen. Ausbeute 80%. Kp. 234—237,5°,  $D_4^{12}$  0,859,  $n_D^{17}$  = 1,4510. — *2,2,3,4-Tetramethylheptanol-(3)*,  $(CH_3)_3C \cdot C(OH)(CH_3) \cdot CH(CH_3) \cdot C_3H_7$ ,  $C_{11}H_{24}O$ , aus 6 g Mg, 100 ccm Ä., 36 g MgJ u. 32 g Methylpropylpinakolin. Rk.-Dauer 4 Tage bei 25-std. Erhitzen. Ausbeute 77%. Kp. 212—215°,  $D_4^9$  0,866,  $n_D^{13}$  = 1,4530. — *2,3,4,4-Tetramethylheptanol-(3)*,  $C_3H_7 \cdot C(CH_3)_2 \cdot C(OH)(CH_3) \cdot CH(CH_3)_2$ ,  $C_{11}H_{24}O$ , aus 9,7 g Mg, 150 ccm Ä., 60 g  $CH_3Br$  u. 54 g 2,4,4-Trimethylheptanon-(3). Rk.-Dauer 3 Tage bei 17-std. Erhitzen. Ausbeute 87%. Kp. 215—217°,  $D_4^{15}$  0,874,  $n_D^{20}$  = 1,4580. — *2,2,3,4,5-Pentamethylhexanol-(3)*,  $(CH_3)_3C \cdot C(OH)(CH_3) \cdot CH(CH_3) \cdot CH(CH_3)_2$ ,  $C_{11}H_{24}O$ , aus 8 g Mg, 120 ccm Ä., 48 g  $CH_3J$  u. 42 g Methylisopropylpinakolin. Rk.-Dauer 4 Tage bei 25-std. Erhitzen. Ausbeute 56%. Kp. 207—210°,  $D_4^{12}$  0,868,  $n_D^{13}$  = 1,4535. — *2,2,3,4,4-Pentamethylhexanol-(3)*,  $(CH_3)_3C \cdot C(OH)(CH_3) \cdot C(CH_3)_2 \cdot C_2H_5$ ,  $C_{11}H_{24}O$ , aus 9 g Mg, 125 ccm Ä., 40 g  $CH_3Br$  u. 55 g tert.-Butyl-tert.-amylketon. Rk.-Dauer 3 Tage bei 20-std. Erhitzen. Ausbeute ca. 67%. Kp. 219—222°,  $D_4^{10}$  0,886,  $n_D^{17}$  = 1,4673. — *2,2,3,4-Tetramethyl-4-äthylhexanol-(3)*,  $(CH_3)_3C \cdot C(OH)(CH_3) \cdot C(C_2H_5)_2 \cdot CH_3$ ,  $C_{12}H_{26}O$ , aus 13 g Mg, 150 ccm Ä., 65 g  $CH_3Br$  u. 70 g Methyldiäthylpinakolin. Rk.-Dauer 3 Tage bei 40-std. Erhitzen, die letzten 20 Stdn. auf sd. W.-Bade. Ausbeute ca. 70%. Kp. 237—240°,  $D_4^{10}$  0,892,  $n_D^{20}$  = 1,4702. — *3,3,4,5,5-Pentamethylheptanol-(4)*,  $C_2H_5 \cdot C(CH_3)_2 \cdot C(OH)(CH_3) \cdot C(CH_3)_2 \cdot C_2H_5$ ,  $C_{12}H_{26}O$ , aus 14 g Mg, 200 ccm Ä., 65 g  $CH_3Br$  u. 90 g Di-tert.-amylketon. Rk.-Dauer 3 Tage bei 20-std. Erhitzen. Ausbeute 46%. Kp. 243—246°,  $D_4^{10}$  0,9004,



$n_D^{20} = 1,4720$ . — 2,2,3-Trimethyl-4,4-diäthylhexanol-(3),  $(CH_3)_3C \cdot C(OH)(CH_3) \cdot C \cdot (C_2H_5)_3, C_{13}H_{28}O$ , aus 15 g Mg, 150 ccm Ä., 65 g  $CH_3Br$  u. 60 g Triäthylpinakolin. Rk.-Dauer 6 Tage bei 60-std. Erhitzen. Ausbeute ca. 120%. Bei Verlängerung der Rk.-Dauer u. des Erhitzens konnte die Ausbeute nicht gesteigert werden. Kp. 252 bis 256°, D.<sup>14</sup> 0,906,  $n_D^{14} = 1,4762$ . — 4,4,5,6,6-Pentamethylnonanol-(5),  $C_9H_{19} \cdot C(CH_3)_5 \cdot C(OH)(CH_3) \cdot C(CH_3)_2 \cdot C_3H_7, C_{14}H_{30}O$ , aus 9,7 g Mg, 150 ccm Ä., 60 g  $CH_3Br$  u. 65 g 4,4,6,6-Tetramethylnonanon-(5). Rk.-Dauer 3 Tage bei 20-std. Erhitzen unter Nachgeben von 70 ccm Ä. bei Verdickung. Ausbeute ca. 64%. Kp. 266—269°, D.<sup>15</sup> 0,8876,  $n_D^{20} = 1,4700$ . — 2,2,3,4,4-Pentamethylheptanol-(3),  $(CH_3)_3C \cdot C(OH)(CH_3) \cdot C(CH_3)_2 \cdot C_2H_5, C_{12}H_{26}O$ , aus 10 g Mg, 200 ccm Ä., 50 g  $CH_3Br$  u. 63 g 2,2,4,4-Tetramethylheptanon-(3). Rk.-Dauer 1 Tag bei 10-std. Erhitzen. Ausbeute ca. 76%. Kp. 233 bis 235°, D.<sup>13</sup> 0,885,  $n_D^{17} = 1,4640$ . — 2,2,3,4,4,5-Hexamethylhexanol-(3),  $(CH_3)_3C \cdot C(OH)(CH_3) \cdot C(CH_3)_2 \cdot CH(CH_3)_2, C_{12}H_{26}O$ , aus 10 g Mg, 120 ccm Ä., 40 g  $CH_3Br$  u. 40 g 2,2,4,4,5-Pentamethylhexanon-(3). Rk.-Dauer 7 Tage bei 60-std. Erhitzen. Ausbeute ca. 45%. Kp. 235—238°, D.<sup>13</sup> 0,893,  $n_D^{17} = 1,4680$ . (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 599—605. 7/4. 1937. Moskau, Akad. d. Wiss.)

BOCK.

E. H. Volwiler und D. L. Tabern, *Einige Alkyl- und Arylamide und -harnstoffe als Hypnotica*. Vff. beschreiben die Darst. einer Reihe acetylierter Harnstoffe u. Acetamide u. ihrer Bromanalogen, die die 1-Methylbutyl- u. a. ähnliche sek. Alkylgruppen enthalten.

Versuche. Die erforderlichen Malonester wurden aus den entsprechenden Alkylbromiden (im Falle der Diäthylcarbinylverb. wurden die p-Toluolsulfonsäureester angewandt) in üblicher Weise dargestellt. Zur Hydrolyse einiger höherer Ester war Kochen mit 40%ig. KOH in verd. A. nötig;  $CO_2$  wurde durch Erhitzen abgespalten. Die bromierten Säuren wurden nach CLARKE u. TAYLOR (vgl. C. 1932. II. 1610) dargestellt. Die Essigsäuren wurden dann mit  $SOCl_2$  in die Säurechloride übergeführt u. diese zur Darst. der Amide mit bei 10° gesätt.  $NH_4OH$  behandelt. Eine im allg. bessere Meth. zur Darst. der Amide bietet die Verwendung von Cyanessigestern, für die folgendes Beispiel angeführt wird: Cyanessigestern wurde mit 1-Äthylpropylbromid (+  $C_2H_5ONa$ ) kondensiert u. der erhaltene Ester (Kp.<sub>32</sub> 150—160°) mit  $C_2H_5Br$  (+  $C_2H_5ONa$ ) äthyliert, es entstand Äthyl-1-äthylpropylcyanessigsäureäthylester, Kp.<sub>32</sub> 150—155°. Dieser wurde mit KOH verseift, aus der Cyanessigsäure  $CO_2$  abgespalten u. das erhaltene Nitril (Kp. 190—200°) mit alkoh. KOH hydrolysiert. Mit Na-Amid oder fein verteilt Na in sd. Bzl. werden die halogenfreien Amide in Na-Salze übergeführt, die leicht mit Alkylhalogeniden reagieren; die Konst. der resultierenden Amide wurde durch Synth. aus den Säurechloriden u. den entsprechenden Alkylaminen sichergestellt. Die Acetylharnstoffe wurden aus den Säurechloriden mit überschüssigem Harnstoff bei 110—135° dargestellt, wobei in einigen Fällen in beträchtlicher Menge höher schm., in kaltem Ä. unlösl. Substanzen gebildet wurden. Eine einfachere, doch im allg. weniger befriedigende Meth. zur Darst. der Acetylharnstoffe, besteht im Erhitzen des Na-Salzes der zugehörigen Barbitursäure im Rohr auf 100°. Folgende Essigsäuren wurden dargestellt: Mono-1-methylbutylessigsäure, Kp.<sub>755</sub> 208 bis 210°, Chlorid, Kp.<sub>60</sub> 83—85°; Äthyl-1-methylbutylessigsäure, Kp.<sub>755</sub> 225—230°, Chlorid, Kp.<sub>45</sub> 103—108°, Kp.<sub>755</sub> 190°; Allyl-1-methylbutylessigsäure, Kp.<sub>755</sub> 195—200°, Chlorid, Kp.<sub>755</sub> 190—195°; n-Butyl-1-methylbutylessigsäure, Kp.<sub>55</sub> 185—190°, Chlorid, Kp.<sub>65</sub> 140°; Äthyl-n-amylessigsäure, Kp.<sub>750</sub> 232—238°, Chlorid, Kp.<sub>750</sub> 195—200°;  $\alpha$ -Brom-1-methylbutylessigsäurechlorid, Kp.<sub>40</sub> 110—120°; Äthyl- $\alpha$ -brom-1-methylbutylessigsäurechlorid, Kp.<sub>50</sub> 138—150°; Äthyl- $\alpha$ -brom-sec.-butylessigsäurechlorid, Kp.<sub>50</sub> 130 bis 135°; Äthyl-2-äthylpropylessigsäurechlorid. — Folgende Harnstoffe wurden erhalten: 1-Methylbutylacetyl-, F. 180°; Äthyl-1-methylbutylacetyl-, F. 133°;  $\alpha$ -Brom-1-methylbutylacetyl-, F. 108—110°;  $\alpha$ -Bromäthyl-1-methylbutylacetyl-, ölig; Äthyl-sec.-butylacetyl-, F. 172°; Isoamyläthylacetyl-, F. 130°; Allyl-1-methylbutylacetyl-, F. 123°; Butyl-1-methylbutylacetyl-, F. 123°; n-Butyläthylacetyl-, F. 157°; Phenyläthylacetyl-, F. 137°; Phenylallylacetyl-, F. 133—134°; Äthyl-1-äthylpropylacetyl-, F. 148—150°. — Nachst. Acetamide wurden dargestellt: Äthyl-1-methylbutyl-, F. 97—98°;  $\alpha$ -Brom-1-methylbutyl-, F. 112—114°; Allyl-1-methylbutyl-, F. 90—91°; Äthyl- $\alpha$ -brom-1-methylbutyl-, ölig; Butyl-1-methylbutyl-, F. 97—98°; n-Amyläthyl-, F. 96°; Isoamyläthyl-, F. 106—108°; Phenyl-äthyl-, F. 85—87°; Phenylallyl-, F. 63°; Äthyl-1-äthylpropyl-, F. 123—125°;  $\alpha$ -Brom-1-methylbutylmethyl-, F. 90°; Äthyl-1-methylbutyl-N-methyl-, ölig; Äthylisopropyl-N-methyl-, F. 72—75°; Äthyl-1-methylbutyl-N-allyl-, ölig; Äthylisopropyl-N-allyl-, F. 58 bis 60°; Äthyl-sec.-butyl-N-allyl-, ölig; Äthylisopropyl-N-äthyl-, ölig, sowie Äthyl-



*1-methylbutylmalonsäurebisdiäthylamid*, ölig, u. *Diäthylmalonsäuremonoäthylamid*, F. 105°. — Die Verteilungskoeff. — nach der früher (vgl. C. 1933. II. 246) beschriebenen Meth. bestimmt — der 3 therapeut. wertvollsten Glieder der Reihe waren für Äthyl-1-methylbutylacetamid 1,6, für Äthyl-sek.-butylacetylharnstoff 1,1 u. für Äthylisopropylacetylharnstoff 1,1. Es werden schließlich einige allg. Beobachtungen über die pharmakol. Wirkungen der dargestellten Verb. angegeben, die von A. L. TATUM ausführlich an anderer Stelle wiedergegeben werden sollen. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1935—54. 5/8. 1936. North Chicago, Ill., Abbott Labor.) SCHICKE.

**Adolfo Quilico**, *Über die Einwirkung von Halogenwasserstoffsäuren auf Arylazofornamidozime*. (Vgl. C. 1935. II. 1165.) Die Arylazofornamidozime geben mit konz. HCl farblose Prodd. der Formel:  $Ar \cdot N : N \cdot C : (NOH) \cdot NH_2 + 2 HCl$ . Diese Verb. sind die Hydrochloride der im Kern chlorierten Arylhydrazofornamidozime, aus denen durch Oxydation *p*-Chlorarylazofornamidozime entstehen, die es durch weitere Einw. von HCl ermöglichen, mehr Chloratome in den Kern einzuführen. *Hydrochlorid des p-Chlorphenylhydrazofornamidozims*,  $C_7H_9ON_3Cl_2$ , durch Einw. von konz. HCl auf *Benzolazofornamidozim*. Farblose Krystalle, die bei ca. 180° beginnen, gelb zu werden u. bei 188° unter Zers. schmelzen. Das *Hydrochlorid* liefert bei Einw. von NaOH u. einigem Stehen an der Luft *p*-Chlorbenzolazofornamidozim,  $C_7H_7ON_3Cl$ , gelbe Nadeln, F. gegen 209° (Zers.). Bei weiterer Einw. von konz. HCl entsteht das *Hydrochlorid des o,p-Dichlorphenylhydrazofornamidozims*,  $C_7H_7ON_3Cl_3$ , Zers. bei 190—194°. Liefert bei Einw. von NaOH u. einiger Tropfen  $H_2O_2$  eine orange Lsg., die nach einigem Stehen an der Luft angesäuert wird. Das *o,p-Dichlorbenzolazofornamidozim*,  $C_7H_5ON_3Cl_2$ , bildet kurze gelbe Nadeln, F. gegen 172° (Zers.). Die Verb. wurde zum Vgl. aus *o,p-Dichlorbenzoldiazoniumcyanid* u. Hydroxylamin dargestellt u. erwies sich als ident. mit dem vorher genannten Produkt. Durch Einw. von konz. HBr auf *Benzolazofornamidozim* entsteht analog das *Hydrobromid des p-Bromphenylhydrazofornamidozims*,  $C_7H_9ON_3Br_2$ , kleine farblose Krystalle, die beim Erhitzen gegen 170° gelb werden u. bei 180° unter Zers. schmelzen. Durch Einw. von Alkali u. atmosphär. Sauerstoff erhält man *p-Brombenzolazofornamidozim*,  $C_7H_7ON_3Br$ , hellgelbe Nadeln, F. 210° (Zers.). Durch Einw. von konz. HBr auf *p-Chlorbenzolazofornamidozim* entsteht das *Hydrobromid des o-Brom-p-chlorphenylhydrazofornamidozims*,  $C_7H_5ON_3ClBr_2$ , farbloses krystallines Pulver, F. 197—198° (Zers.), das bei Einw. von Alkali u. Sauerstoff *o-Brom-p-chlorbenzolazofornamidozim*,  $C_7H_5ON_3ClBr$ , gelbe Nadeln, F. 191°, liefert. Aus *p-Brombenzolazofornamidozim* u. HBr entsteht das *Hydrobromid des o,p-Dibromphenylhydrazofornamidozims*, F. 204—205° (Zers.), u. daraus mit Alkali u. Sauerstoff *o,p-Dibrombenzolazofornamidozim*,  $C_7H_5ON_3Br_2$ , gelbe Nadeln, F. 185°. Die Einw. von Chlor- u. Bromwasserstoffsäure auf Verb., die bereits zwei Halogenatome enthalten, verläuft langsamer u. muß durch längeres Erhitzen unterstützt werden. Die Rk. scheint auch nicht vollständig zu verlaufen, da neben den Trihalogenverb. dihalogeniertes Ausgangsprod. vorhanden ist. Vf. hat dargestellt: *2,4,6-Trichlorbenzolazofornamidozim*, *4-Chlor-2,6-dibrombenzolazofornamidozim* (F. 206°, Zers.) u. *2,4,6-Tribrombenzolazofornamidozim*. Die genannten Verb. krystallisieren in gelben Nadeln, wurden aber noch nicht ganz rein erhalten. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 514—22. 1936. Mailand, Polytechnikum.) FIEDLER.

**Romeo Justoni**, *Einwirkung von konzentrierter Salzsäure auf Arylazocarbonamide*. (Vgl. C. 1935. II. 1165.) Vf. untersucht weiter die Einw. von konz. HCl auf Azocarbonamide:  $HR \cdot N : N \cdot CO - NH_2 + HCl \rightarrow Cl \cdot R \cdot NH \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$ , die zu farblosen Semicarbaziden führt, die bei der Oxydation mit  $HNO_2$  orangefarbene Prodd. mit der Gruppe  $N : N \cdot$  u. Halogen im Kern liefern:  $Cl \cdot R \cdot N : N \cdot CO \cdot NH_2$ . Diese Prodd. addieren wiederum HCl u. liefern auf diese Weise polyhalogenierte Azocarbonamide. — *Benzolazocarbonamid* wird in einer Kältemischung mit auf  $-15^\circ$  abgekühlter konz. HCl behandelt, bis die Lsg. dunkelrot ist. Dann wird mit W. verd., wobei ein brauner Nd. entsteht, der nach der Reinigung u. dem Umkrystallisieren farblose Krystalle bildet: *p-Chlorphenylsemicarbazid*,  $C_7H_7ON_3Cl$ , F. 233°. Liefert bei der Oxydation mit  $NaNO_2$  in Eisessig unter Kühlung *p-Chlorbenzolazocarbonamid*,  $C_7H_5ON_3Cl$ , orange Schuppen oder Nadeln, F. 182°. — *p-Chlorbenzolazocarbonamid* liefert bei der Behandlung mit konz. HCl wie eben beschrieben *2,4-Dichlorphenylsemicarbazid*,  $C_7H_5ON_3Cl_2$ , farblose Krystalle, F. 192,5°. Die Verb. wurde zum Vgl. aus *2,4-Dichlorphenylhydrazin* u. *Kaliumcyanat* hergestellt u. zeigte dieselben Eigg. u. denselben F. 192—193°. Liefert bei der Oxydation mit  $HNO_2$  *2,4-Dichlorbenzolazocarbonamid*,  $C_7H_5ON_3Cl_2$ , orangefarbene



Schuppen oder Nadeln, F. 166—167° (Zers.) u. Erweichen einige Grade früher. Durch Red. mit  $\text{SnCl}_2$  u.  $\text{HCl}$  entsteht das entsprechende Semicarbazid. — *o*-Chlorbenzolazocarboxamid,  $\text{C}_7\text{H}_5\text{ON}_3\text{Cl}$ , durch Oxydation von *o*-Chlorphenylsemicarbazid mit  $\text{KMnO}_4$ , orange Schuppen oder Nadeln, ähnlich der *p*-Chlorverbindung. Liefert bei der Behandlung mit konz.  $\text{HCl}$  das vorher beschriebene 2,4-Dichlorphenylsemicarbazid, F. 192 bis 193°, das durch Oxydation mit  $\text{HNO}_2$  2,4-Dichlorbenzolazocarboxamid, F. 166—167°, liefert. Diese Verb. wird auch durch Verseifen von 2,4-Dichlorbenzolazocyanid in Ä. mit gasförmiger  $\text{HCl}$  erhalten. — Bei weiterer Behandlung von 2,4-Dichlorbenzolazocarboxamid mit konz.  $\text{HCl}$  entsteht 2,4,6-Trichlorphenylsemicarbazid,  $\text{C}_7\text{H}_3\text{ON}_3\text{Cl}_3$ , farbloses krystallines Pulver, F. 243—244°. Liefert bei der Einw. von  $\text{HNO}_2$  2,4,6-Trichlorbenzolazocarboxamid,  $\text{C}_7\text{H}_3\text{ON}_3\text{Cl}_3$ , intensiv rot, F. ca. 155° (Zers.). Die Verb. liefert bei der Behandlung mit Na-Hypobromit nach kurzem Sieden u. darauffolgendem Destillieren im Dampfstrom eine ölige Substanz von süßlichem Geruch, die vielleicht das entsprechende Trichlorbenzoldiazoimid ist. — Bei der Einw. von konz.  $\text{HCl}$  auf *p*-Toluolazocarboxamid entsteht *o*-Chlor-*p*-tolylsemicarbazid,  $\text{C}_8\text{H}_9\text{ON}_3\text{Cl}$ , das schon früher (vgl. C. 1935. II. 1165) beschrieben ist. Liefert bei der Oxydation mit  $\text{HNO}_2$  das ebenfalls früher (l. c.) beschriebene orangerote *o*-Chlor-*p*-toluolazocarboxamid,  $\text{C}_8\text{H}_9\text{ON}_3\text{Cl}$ . *o*-Chlor-*p*-tolylazid, durch Einw. von Kaliumhypobromit auf die beiden vorher genannten Verbindungen. Zur Charakterisierung der Verb. kondensiert Vf. sie mit Acetessigester in Ggw. von metall. Na in absol. Ä. unter schwachem Erhitzen auf dem W.-Bad, wobei sie sich 5-Methyl-1-[*o*-chlor-*p*-tolyl]-1,2,3-triazolcarbonsäure-(4),  $\text{C}_{11}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_3\text{Cl}\cdot\text{H}_2\text{O}$ , farblose Schuppen, F. gegen 120°, bildet. Bei 100° verlieren sie das Krystallwasser. — Durch Einw. von konz.  $\text{HCl}$  auf *o*-Chlor-*p*-toluolazocarboxamid entsteht 2,6-Dichlor-*p*-tolylsemicarbazid,  $\text{C}_8\text{H}_7\text{ON}_3\text{Cl}_2$ , farbloses krystallines Pulver, F. 219—220°. Die Stellung der Chloratome wird durch Red. mit  $\text{SnCl}_2 + \text{HCl}$  bestimmt, wobei 2,6-Dichlor-*p*-toluidin,  $\text{C}_7\text{H}_7\text{NCl}_2$ , Nadeln, F. 60°, erhalten wird. Aus dem Semicarbazid entsteht durch Oxydation mit  $\text{HNO}_2$  das orangerote 2,6-Dichlor-*p*-toluolazocarboxamid. — *p*-Nitrobenzolazocarboxamid liefert bei der Einw. von konz.  $\text{HCl}$  2-Chlor-4-nitrophenylsemicarbazid,  $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_3\text{N}_4\text{Cl}$ , hellgelbe Schuppen, F. 219—220°. Liefert bei der Oxydation mit  $\text{HNO}_2$  2-Chlor-4-nitrobenzolazocarboxamid, F. 181,5° (Zers.). Beim Erhitzen auf dem Ölbad auf 180—185° entsteht eine harzige Substanz, die nach dem Umkrystallisieren ein braunes Pulver liefert, anscheinend noch ein Gemisch. Auch dieses Carboxamid scheint noch mit konz.  $\text{HCl}$  zu reagieren, doch unter schwierigeren Rk.-Bedingungen. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 370—82. 1936. Mailand, Polytechnikum.)

FIEDLER.

**Brynmor Jones**, Die Halogenisierung von Phenoläthern und Aniliden. VIII. Alkoxy- und Dialkoxybenzophenone und Dialkoxydiphenylsulfone. (VII. vgl. C. 1936. II. 3663.) In Fortsetzung früherer Unters. werden die Chlorierungsgeschwindigkeiten von Alkoxybenzophenonen,  $(\text{p})\text{RO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{X}$  mit  $\text{R} = \text{CH}_3$ ,  $\text{X} = \text{H}$ , *p*- $\text{CH}_3$ , *p*- $\text{F}$ , *p*- $\text{Cl}$ , *p*- $\text{Br}$ , *p*- $\text{NO}_2$ , *m*- $\text{CH}_3$ , *m*- $\text{F}$ , *m*- $\text{Br}$ , *m*- $\text{NO}_2$ , *o*- $\text{F}$ , *o*- $\text{Cl}$ , *o*- $\text{Br}$ ;  $\text{R} = \text{C}_2\text{H}_5$ ,  $\text{X} = \text{H}$ , *p*- $\text{Cl}$ ;  $\text{R} = \text{n-C}_4\text{H}_9$ ,  $\text{X} = \text{H}$ , *m*- $\text{NO}_2$ ;  $\text{R} = \text{n-C}_5\text{H}_{11}$ ,  $\text{X} = \text{H}$ ;  $\text{R} = \text{n-C}_7\text{H}_{15}$ ,  $\text{X} = \text{H}$ ;  $\text{R} = \text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2$ ,  $\text{X} = \text{o-Cl}$  u. Dialkoxybenzophenonen,  $(\text{p})\text{RO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{OR}'(\text{p})$ , mit  $\text{R} = \text{R}' = \text{CH}_3$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5$ , *n*- $\text{C}_3\text{H}_7$ , *iso*- $\text{C}_3\text{H}_7$ , *n*- $\text{C}_4\text{H}_9$ , *n*- $\text{C}_5\text{H}_{11}$ ;  $\text{R} = \text{CH}_3$ ,  $\text{R}' = \text{C}_2\text{H}_5$ , *n*- $\text{C}_3\text{H}_7$ , *n*- $\text{C}_4\text{H}_9$ , *n*- $\text{C}_5\text{H}_{11}$ ,  $\text{CH}_2\text{ClCH}_2$ ;  $\text{R} = \text{C}_2\text{H}_5$ ,  $\text{R}' = \text{n-C}_4\text{H}_9$ , *n*- $\text{C}_5\text{H}_{11}$ , sowie Dialkoxydiphenylsulfonen,  $(\text{p})\text{RO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{SO}_2-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OR}'(\text{p})$ , mit  $\text{R} = \text{R}' = \text{CH}_3$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5$ , *n*- $\text{C}_3\text{H}_7$ , *iso*- $\text{C}_3\text{H}_7$ , *n*- $\text{C}_4\text{H}_9$ , *n*- $\text{C}_5\text{H}_{11}$  in 99%<sub>0</sub>ig. Eisessig bestimmt. — Aus den Ergebnissen des Vf. sei folgendes hervorgehoben: In der Reihe der symm. substituierten *p,p'*-Dialkoxybenzophenone u. *p,p'*-Dialkoxydiphenylsulfone werden dieselben additiven Beziehungen beobachtet wie bei den früher untersuchten einfachen Phenyläthern des Typus *p*- $\text{RO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{X}$ . Die relativen Chlorierungsgeschwindigkeiten analoger Ketone u. Sulfone stehen im Verhältnis von 100 : 2,38. Die bei asymm. substituierten *p,p'*-Dialkoxybenzophenonen beobachteten relativen Direktionskräfte der Alkoxygruppen stehen in guter Übereinstimmung mit den dirigierenden Wirkungen der OR-Gruppen, die in den anderen Reihen gefunden sind. Dies kann als Beweis für die Existenz des Faktors *P* in dem früher abgeleiteten Ausdruck  $P \cdot Z \cdot e^{-E/RT}$  angesehen werden. Der Vgl. der Chlorierungsgeschwindigkeiten der *p*-Alkoxybenzophenone mit denen der früher bestimmten, entsprechenden *p*-Alkoxybenzoesäuren zeigt, daß die Ketone etwa 2,87-mal reaktiver als die Säuren sind. Schließlich ergeben die Messungen bei Ketonen des Typus *p*- $\text{RO}-\text{C}_6\text{H}_4\text{CO}-\text{C}_6\text{H}_4\text{X}$  mit polaren Gruppen *X* für *p*-Substituenten folgende Rk.-Fähigkeitsreihe:  $\text{CH}_3 > \text{H} > \text{F} > \text{Cl} > \text{Br} > \text{NO}_2$ . In der *m*-Stellung haben *F* u. *Br* gleichen Einfl.; aber in *o*-Stellung gilt wieder  $\text{F} > \text{Br}$ . Es zeigt sich



ferner, daß mit zunehmender Stärke der Säuren  $\text{XC}_6\text{H}_4\cdot\text{COOH}$  die Rk.-Fähigkeit der entsprechenden Ketone erniedrigt wird.

Versuche. Die meisten Messungen wurden bei einem Molverhältnis Äther :  $\text{Cl}_2 = 3 : 1$  in der früher beschriebenen Weise ausgeführt. Die zur Messung gelangten Äther wurden meist 3-mal aus A. oder Eisessig sorgfältig umkrystallisiert. — *p,p'*-Dialkoxydiphenylsulfone, aus *p,p'*-Dioxydiphenylsulfon vom F. 239°,  $\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_2\text{Na}$  in A. u. Erhitzen mit dem entsprechenden Alkylbromid oder -jodid. — *4,4'*-Dimethoxydiphenylsulfon,  $\text{C}_{14}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{S}$ , F. 129–130°. — *n*-u. *iso*-Dipropoxydiphenylsulfon,  $\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{O}_4\text{S}$ , F. 142–143° bzw. 157°. — *Di-n*-butoxydiphenylsulfon,  $\text{C}_{20}\text{H}_{26}\text{O}_4\text{S}$ , F. 92,5°. — *Di-n*-amyl oxydiphenylsulfon,  $\text{C}_{22}\text{H}_{30}\text{O}_4\text{S}$ , F. 86,5°. — Diäthoxydiphenylsulfon,  $\text{C}_{16}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{S}$ , F. 164°. — *Symm.* *p,p'*-Dialkoxybenzophenone aus *p,p'*-Dimethoxybenzophenon über das *p,p'*-Dioxybenzophenon. — *p,p'*-Diäthoxybenzophenon,  $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_3$ , F. 130–131°. — *p,p'*-*Di-n*-propoxybenzophenon,  $\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{O}_3$ , F. 127°. — *p,p'*-Diisopropoxybenzophenon,  $\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{O}_3$ , F. 72,5°. — *p,p'*-*Di-n*-butoxybenzophenon,  $\text{C}_{21}\text{H}_{26}\text{O}_3$ , F. 118°. — *p,p'*-*Di-n*-amyl oxybenzophenon,  $\text{C}_{23}\text{H}_{30}\text{O}_3$  (Druckfehler im Original!), F. 108°. — *Asymm.* *p,p'*-Dialkoxybenzophenone. Allg. Darst. aus *p*-Anisoyl- oder *p*-Äthoxybenzoylchlorid u. dem entsprechenden Phenyläther u.  $\text{AlCl}_3$ . — *p*-Methoxy-*p'*-äthoxybenzophenon,  $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{O}_3$ , F. 111°. — *p*-Methoxy-*p'*-*n*-propoxybenzophenon,  $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_3$ , F. 111°. — *p*-Methoxy-*p'*-*n*-butoxybenzophenon,  $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_3$ , F. 105–106°. — *p*-Methoxy-*p'*-*n*-amyl oxybenzophenon,  $\text{C}_{19}\text{H}_{22}\text{O}_3$ , F. 101°. — *p*-Methoxy-*p'*-*β*-chloräthoxybenzophenon,  $\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{Cl}$ , F. 106°. — *p*-Äthoxy-*p'*-*n*-butoxybenzophenon,  $\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{O}_3$ , F. 103°. — *p*-Äthoxy-*p'*-*n*-amyl oxybenzophenon,  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_3$ , F. 95°. — 3'-Chlor-4'-methoxy-4'-äthoxybenzophenon,  $\text{C}_{18}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{Cl}$ , F. 108°. — 3'-Chlor-4'-4'-dimethoxybenzophenon,  $\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{Cl}$ , F. 97,5°. — 3'-Chlor-4'-methoxy-4'-*n*-propoxybenzophenon,  $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{O}_3\text{Cl}$ , F. 77°. — Monoalkoxybenzophenone, Darst. aus den entsprechenden OH-Verbb. in üblicher Weise, nur *p*-Methoxy-*p*-Äthoxybenzophenon aus  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCl}$  u. Anisol u. Phenetol u.  $\text{AlCl}_3$ . Entfernung der *o*-Isomeren durch Krystallisation. — *p*-Äthoxybenzophenon, F. 47°. — *p-n*-Butoxybenzophenon,  $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_2$ , F. 37°. — *p-n*-Amyloxybenzophenon,  $\text{C}_{18}\text{H}_{20}\text{O}_2$ , Kp.<sub>14</sub> 238°, F. 41°. — *p-n*-Heptoxybenzophenon,  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}$ ; durch Kondensation von *n*-Heptylchlorid (aus *n*-Heptylalkohol,  $\text{SOCl}_2$  u. Pyridin in Chlf.), Kp.<sub>15</sub> 255°, F. 47°. — Monosubstituierte Alkoxybenzophenone. Meist aus den entsprechenden Chloriden u. Anisol +  $\text{AlCl}_3$  wie oben. — 2'-Fluor-4-methoxybenzophenon,  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{F}$ , F. 49°. — 3'-Fluor-4-methoxybenzophenon,  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{F}$ , F. 72°. — 4'-Fluor-4-methoxybenzophenon,  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{F}$ , F. 95°. — 2'-Chlor-4-methoxybenzophenon,  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Cl}$ , F. 80°. — 4'-Chlor-4-methoxybenzophenon,  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Cl}$ , F. 125,5°. — 4'-Chlor-4-äthoxybenzophenon,  $\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{O}_2\text{Cl}$ , F. 121°. — 2'-Chlor-4-*β*-chloräthoxybenzophenon,  $\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{Cl}_2$ . Aus Phenyl-*β*-chloräthyläther u. *o*-Chlorbenzoylchlorid, F. 65°. — 2'-Brom-4-methoxybenzophenon,  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Br}$ , F. 96°. — 3'-Brom-4-methoxybenzophenon,  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Br}$ , F. 80°. — 4'-Brom-4-methoxybenzophenon,  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Br}$ , F. 154°. — 4-Methoxy-2'-methylbenzophenon,  $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_2$ , Kp.<sub>23</sub> 220°. — 4-Methoxy-3'-methylbenzophenon,  $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_2$ , F. 56°. — 4-Methoxy-4'-methylbenzophenon,  $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_2$ , aus *p*-Anisoylchlorid u. Toluol, F. 90–91°. — 3'-Nitro-4-methoxybenzophenon,  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}$ , F. 93°. — 4'-Nitro-4-methoxybenzophenon,  $\text{C}_{14}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}$ , F. 123°. — 3'-Nitro-4-*n*-butoxybenzophenon,  $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}$ , aus *m*-Nitrobenzoylchlorid u. Phenyl-*n*-butyläther. F. 73°. (J. chem. Soc. [London] 1936. 1854–62. Dez. Sheffield, Univ.) EU. MÜ.

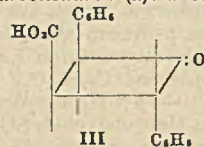
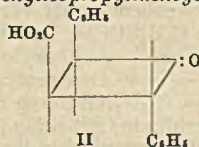
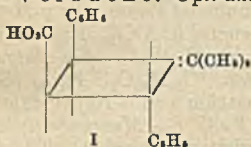
Vito Bellavita, Untersuchungen über Nitrone. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 285–90. 1936. Perugia, Univ. — C. 1936. I. 3135.) FIEDLER.

L. Rosenthaler, Über einige Bromderivate aromatischer Ester. Der Zweck der Arbeit war, ein Br-Deriv. der Acetylsalicylsäure für eine pharmakol. Unters. herzustellen. Ferner wurden noch einige andere Br-Derivv. aromat. Ester hergestellt. — 3,5-Dibromacetylsalicylsäure,  $\text{C}_9\text{H}_6\text{O}_4\text{Br}_2$ , aus dem Filtrat von 1,8 g Acetylsalicylsäure, 5 g  $\text{CaCO}_3$  u. 50 g W. mit 3,2 g  $\text{Br}_2$ ; aus Bzl. Stäbe u. Prismen, F. 163°; Verseifung lieferte die 3,5-Dibromsalicylsäure (F. 226°). — 3,5-Dibrom-*p*-oxybenzoesäuremethylester,  $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_3\text{Br}_2$ , aus *p*-Oxybenzoesäuremethylester in Eisessig mit  $\text{Br}_2$ ; aus Bzl. Prismen u. Stäbe, F. 123–124°; Verseifung lieferte eine im Bloc Maquette bei 263° schmelzende Säure, die offenbar mit 3,5-Dibrom-*p*-oxybenzoesäure ident. ist. — 3,5-Dibromanthranilsäuremethylester,  $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_2\text{NBr}_2$ , aus Anthranilsäuremethylester in Eisessig mit  $\text{Br}_2$  unter Kühlung; aus 50%<sub>ig</sub>  $\text{CH}_3\text{OH}$  Stäbe u. Prismen, F. 90°; Verseifung lieferte 3,5-Dibromanthranilsäure (F. 235–236°). — 3-Bromanissäuremethylester,  $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_3\text{Br}$ , aus Anisäuremethylester in Eisessig mit  $\text{Br}_2$ ; Prismen u. Schollen, F. 99–100°; Verseifung lieferte 3-Bromanissäure (F. 220°). (Pharmac. Acta Helvetiae 12. 8–9. 30/1. 1937. Bern.) CORTE.

**Antonio Angeletti**, *Über die Reaktion zwischen Toluchinon und Zimtaldehyd unter dem Einfluß des Lichtes.* (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 280—83. 1936. Turin, Univ. — C. 1935. II. 2945.) FIEDLER.

**R. Stoermer und H. Starck**, *Die Konfiguration der Diphenylcyclobutanoncarbonsäuren.* XXI. Mitt. (XX. vgl. C. 1936. I. 1419.) Von den drei theoret. möglichen Diphenylcyclobutanoncarbonsäuren II, III u. IV sind zwei bekannt, die STOERMER u. STROH (C. 1936. I. 1415) von der  $\gamma$ -Truxillsäure aus über die ungesätt. Säure I erhielten. Die eine der Säuren (F. 141—142°) geht sehr leicht in die zweite (F. 98°) über. Da nur II in opt. Antipoden spaltbar ist u. III u. IV Mesoformen darstellen, müßte der Nachw. der Spaltbarkeit oder Nichtspaltbarkeit die Konfiguration der Säuren ergeben. Die 142°-Säure wurde wegen ihrer Unbeständigkeit nicht untersucht, Verss. an der 98°-Säure führten nicht zum Ziel. Nun müßte aber die aus  $\gamma$ -Truxillsäure hervorgegangene Säure I, wenn sie bei ihrer Herst. keine Umlagerung erfahren hatte, in opt. Antipoden spaltbar sein. Dies ist tatsächlich der Fall, u. die opt.-akt. Säuren I liefern bei der Ozonspaltung akt. Ketonsäuren. Die opt.-akt. Ketonsäuren (F. 143 bis 144°) gehen wie die inakt. beim Umkrystallisieren in die 98°-Säure über; diese ist inakt. Die 142°-Säure u. ihre akt. Formen entsprechen also der Formel II, die 98°-Säure der Formel III oder IV. Vff. halten die Formel IV für wahrscheinlicher, da die Formen, die mehr als 2 schwere Substituenten auf einer Seite der Ringebene enthalten, die labileren sind; IV entspricht ferner auch der  $\epsilon$ -Truxillsäure als der stabilsten der 5 Stereoisomeren. Wenn die Formel IV richtig ist, hat auch die von STOERMER u. STROH aus der 98°-Säure nach CLEMMENSEN erhaltene *Diphenylcyclobutanoncarbonsäure* eine entsprechende Konfiguration.

Versuche: Opt.-akt. *Diphenylisopropylidencyclobutanoncarbonsäuren* (I): *d*-Säure,

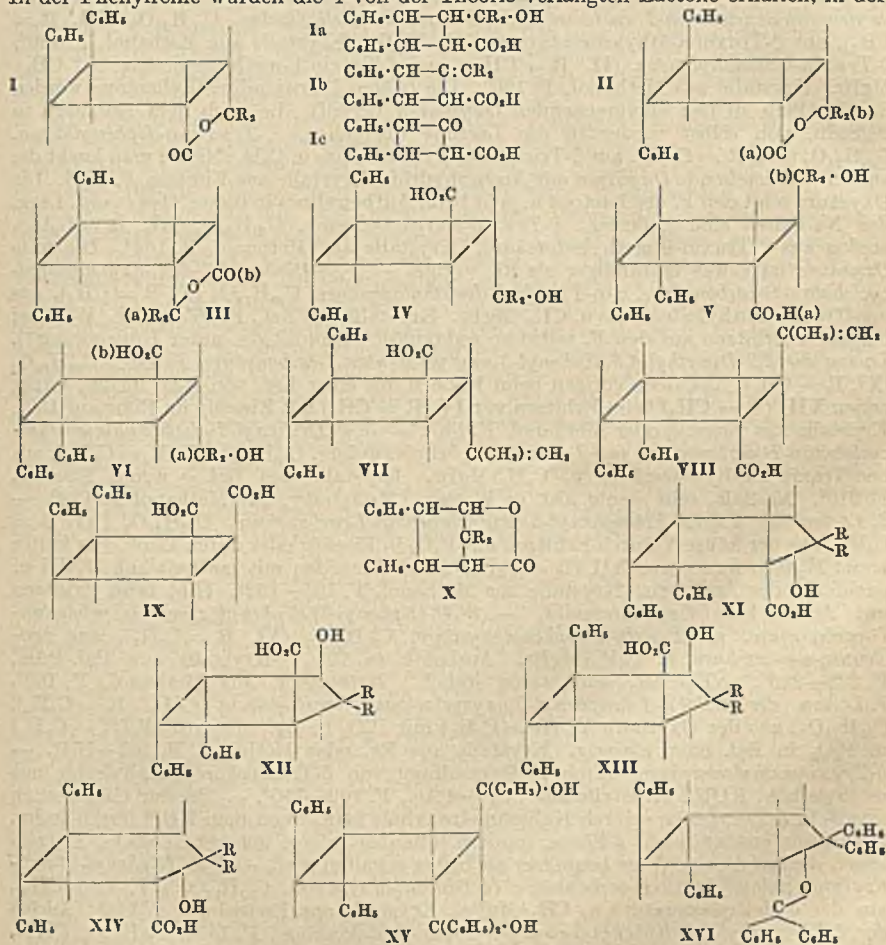


aus der inakt. Säure (F. 145—146°) über das in wss. Methanol hergestellte *Morphinsalz* (F. 117—118°). Krystalle aus verd. Methanol, F. 144—145°,  $[\alpha]_D + 67,5^\circ$  in A. Die Spaltung gelingt nicht immer vollkommen. *l*-Säure, aus der inakt. Säure über das *Brucinsalz* (F. ca. 130—135° unter Aufschäumen). Krystalle aus verd. Methanol, F. 143—144°,  $[\alpha]_D - 62,75^\circ$  in A. *Methylester der l*-Säure, mit  $\text{CH}_3\text{N}_2$  dargestellt, F. 86—87°. *Methylester der inakt. Säure*, F. 108—109°. — *Diphenylcyclobutanoncarbonsäuren* II: *Rechtsdrehende Säure*, aus linksdrehendem I mit Ozon in Essigester. Krystalle aus Bzl., F. 143—144°,  $[\alpha]_D + 37,4^\circ$  in Eisessig. *Links-drehende Säure*, aus d-I,  $[\alpha]_D - 33,4^\circ$  in Eisessig. Die akt. Säuren geben bei der Krystallisation aus Eisessig oder A. die 98°-Säure (IV?), bei der Einw. von  $\text{CH}_3\text{N}_2$  den *Methylester* (F. 72°) dieser Säure. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 479—82. 3/3. 1937.) OSTERTAG.

**R. Stoermer, H. Starck und H.-E. Anker**, *Ring-Erweiterungen im Gebiet der Truxinsäuren.* XXII. Mitt. (XXI. vgl. vorst. Ref.) Nachdem STOERMER u. STROH (C. 1936. I. 1415) eine Truxillsäure zu einer 2,4-Diphenylcyclobutan-1-carbonsäure abgebaut haben, versuchten Vff., Truxinsäuren bzw. die entsprechenden Estersäuren auf gleichem Wege über Carbinole Ia u. ungesätt. Säuren Ib in eine analoge 2,3-Diphenylcyclobutan-1-carbonsäure Ic überzuführen. Indessen gehen die cis-Formen, nämlich die  $\beta$ -Truxinestersäure u. die beiden strukturisomeren  $\zeta$ -Truxinestersäuren sehr rasch in die entsprechenden  $\gamma$ -Lactone I, II u. III über, die sich nicht in ungesätt. Säuren umwandeln lassen. Ein Übergang in Lactone ist bei den trans-Formen, nämlich der  $\delta$ -Truxinestersäure u. den strukturverschied. neo-Truxinestersäuren (STOERMER u. ASBRAND, C. 1932. I. 818) nicht zu erwarten, wenn keine Umlagerung eintritt. Die bei den Truxillsäuren wirksamen Mittel (HCl u. Eisessig-HCl) führten nicht zum Ziel, dagegen bewirken  $\text{ZnCl}_2$ -Eisessig oder  $\text{P}_2\text{O}_5$  in Bzl. oder Eg. [= Eisessig] teilweise W.-Abspaltung. Diese liefert aber neben Lactonen ein extracycl. ungesätt. Säuren (VII u. VIII). Die Konst. dieser Säuren ergibt sich aus der Bldg. von Diphenylacetyl-cyclobutanoncarbonsäuren beim Ozonabbau. Ersetzt man in IV, V u. VI  $\text{CH}_3$  durch  $\text{C}_6\text{H}_5$ , so muß die W.-Abspaltung ungesätt. Säuren mit semicycl. Doppelbindung



liefern. Es entstehen aber dann überhaupt keine ungesätt. Säuren mehr, sondern Lactone, wie sie schon in der Methylreihe erhalten wurden. Die  $\delta$ -Methylverb. IV lieferte zwei Lactone, F. 159° u. 146°, die neo-Verb. V gab das 146°-Lacton; von diesen stimmt keines mit den Lactonen I, II u. III aus den  $\beta$ - u.  $\zeta$ -Formen überein. IV ( $R = C_6H_5$ ) gibt mit  $P_2O_5$  in sd. Bzl. ein Lacton, F. 163—164°, mit kalter konz.  $H_2SO_4$  eines vom F. 228°. V ( $R = C_6H_5$ ) gibt mit  $P_2O_5$  in Eg. ein Lacton, F. 132°, VI ( $R = C_6H_5$ ) gibt mit kalter konz.  $H_2SO_4$  das auch aus IV erhaltene 164°-Lacton. Wird dieses mit methylalkoh. KOH behandelt, so geht die dabei entstehende Oxysäure beim Ansäuern sofort in das 132°-Lacton über. Das 228°-Lacton ist schwerer aufspaltbar; es gibt beim Erhitzen mit KOH in Glykol über eine noch faßbare cis-Oxysäure hinweg ein weiteres Lacton vom F. 256°. Von diesen 4 Lactonen ist wiederum keines mit einem der  $\alpha$ -,  $\beta$ - u.  $\zeta$ -Reihe zugehörigen Lactone I—III ( $R = C_6H_5$ ) ident. Da diese Lactone immer paarweise zusammenhängen u. auseinander entstehen, ist nicht anzunehmen, daß eines davon der bisher noch unbekannten cis-Truxinsäure IX entspricht u. die anderen zu den übrigen Truxinsäuren gehören. Es ist vielmehr sicher, daß alle das gleiche Ringsystem besitzen, bei dem die cis- u. trans-Stellungen der verschied. Gruppen die Isomerien bedingen; es ist z. B. nicht ausgeschlossen, daß infolge einer Ring-erweiterung ein Cyclopentansystem X entsteht; hierbei wären 4 stereoisomere cis-Oxysäuren u. 4 trans-Oxysäuren möglich, welsch letztere keine Lactone bilden können. In der Phenylreihe wurden die 4 von der Theorie verlangten Lactone erhalten, in der



Methylreihe nur 2; von den 4 theoret. trans-Oxysäuren wurden 2 isoliert. Vers., die Konst. X durch oxydativen Abbau zu stützen, waren erfolglos; die Lactone sind gegen Oxydationsmittel ungemein widerstandsfähig; es wurden nur Benzoesäure u. Benzophenon erhalten. Über die Konfiguration der 4 Lactone können bisher nur Vermutungen geäußert werden. Wahrscheinlich gehört das 132°-Lacton zu XI, das 164°-Lacton zu XII; bei der Bldg. dieses Lactons aus IV muß ein C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> gewandert sein. Das 228°-Lacton gehört zu XIII, u. wird durch Glykol-KOH in das von XIV umgelagert. — Bei der Einw. von R·MgX-Verbb. auf die Truxinestersäuren entstehen neben den Carbinolen IV usw. teilweise auch die ditert. Alkohole, die man leichter aus den Doppelestern erhält. Das Diol XV aus δ-Truxinsäureester gibt beim Erhitzen mit Eg. eine um 1 H<sub>2</sub>O ärmere Verb., die vermutlich ebenso wie die Lactone durch Ringerweiterung entstanden ist u. wohl als XVI angesprochen werden kann. neo-Truxinester-(a)-säure-(b) reagiert mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgBr abnorm; man erhält neben 10% der gesuchten Oxysäure u. großen Mengen unveränderten Ausgangsmaterials eine Verb., die nach ihrer Zus. als neo-Truxindiphenylketon aufzufassen ist.

Versuche. Lacton der 3',4'-Diphenyl-2<sup>c</sup>-tert.-oxyisopropylcyclobutan-1<sup>c</sup>-carbonsäure, β-Truxindimethylacton, C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub> (I, R = CH<sub>3</sub>), aus β-Truxinäthylestersäure u. CH<sub>3</sub>·MgBr in Äther. Krystalle aus A., F. 120—121°. Läßt sich nicht in Ester, Amide oder Anilide überführen. β-Truxindiphenylacton, C<sub>30</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub> (I, R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), analog mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgBr. Krystalle aus Essigester, F. 189°. — Lacton der 3<sup>c</sup>,4'-Diphenyl-2<sup>c</sup>-tert.-oxyisopropylcyclobutan-1-carbonsäure, ζ-Truxin-a-dimethylacton, C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub> (III, R = CH<sub>3</sub>), aus ζ-Truxin-a-äthylestersäure u. CH<sub>3</sub>·MgBr. Krystalle aus Methanol, F. 130°. ζ-Truxin-b-dimethylacton (II, R = CH<sub>3</sub>), aus ζ-Truxin-b-methylestersäure u. CH<sub>3</sub>·MgBr. Krystalle aus Methanol, F. 120°. Die beiden ζ-Truxindimethylactone werden durch Alkali zu den entsprechenden Oxysäuren verseift, die nach dem Ansäuern in 24 Stdn. von selbst wieder in die Lactone übergehen. ζ-Truxin-a-diphenylacton, C<sub>30</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub> (III, R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), aus ζ-Truxin-a-äthylestersäure u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgBr; man kocht die zunächst entstehende Oxysäure mit Acetanhydrid. Krystalle aus Eisessig, F. 222°. Die Oxysäure zeigt den F. des Lactons u. geht beim Aufbewahren in dieses über; verd. Lsgg. des Na-Salzes sind gallertig. ζ-Truxin-b-diphenylacton, C<sub>30</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub> (II, R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), analog aus ζ-Truxin-b-methylestersäure. Krystalle aus Methanol, F. 164°. Die freie Oxysäure ist etwas beständiger als die vorige. — 3<sup>c</sup>,4'-Diphenyl-2'-tert.-oxyisopropylcyclobutan-1<sup>c</sup>-carbonsäure, neo-Truxin-b-dimethyloxysäure, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub> (V, R = CH<sub>3</sub>), aus neo-Truxin-b-äthylestersäure u. CH<sub>3</sub>·MgBr. Krystalle aus Bzl., F. 165—167°. Wird bei längerem Erhitzen auf den F. teilweise sodaunlös. (Lactonbildg. unter Umlagerung?). Lacton der 2,2-Dimethyl-4,5-diphenyl-3-oxycyclopentan-1-carbonsäure, F. 146°, C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub> (XI, R = CH<sub>3</sub>), aus dem vorigen beim Kochen mit einer Lsg. von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in Eg., ferner neben XIII (R = CH<sub>3</sub>) beim Erhitzen von IV (R = CH<sub>3</sub>) mit Eisessig im Rohr auf 180°. Krystalle aus Eisessig oder Methanol, F. 146°. — 3<sup>c</sup>,4'-Diphenyl-2'-diphenyloxymethylcyclobutan-1<sup>c</sup>-carbonsäure, neo-Truxin-b-diphenyloxysäure, C<sub>30</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub> (V, R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), aus neo-Truxin-b-äthylestersäure u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgBr. Krystalle aus Bzl. + wenig Eisessig, F. 210°. Na-Salz, sehr wenig lösl. in Wasser. Methylester, aus Methanol F. 170°. — 2. Lacton der 2,2,4,5-Tetraphenyl-3-oxycyclopentan-1-carbonsäure, C<sub>30</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub> (XI, R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), aus der Säure V durch Erhitzen mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in Eisessig oder durch Einw. von kalter konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, ferner aus XII (R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) durch Verseifen mit methylalkoh. KOH u. nachfolgendes Ansäuern. Krystalle aus Methanol, F. 131—132°. Gibt beim Erhitzen mit Anilin kein Oxysäureanilid. — 3',4'-Diphenyl-2'-diphenyloxymethylcyclobutan-1<sup>c</sup>-carbonsäure, neo-Truxin-a-diphenyloxysäure, C<sub>30</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub> (VI, R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), aus neo-Truxin-a-estersäure u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·MgBr. Ausbeute ca. 10%. Krystalle aus Bzl.-PAe., F. 222—223°. NH<sub>4</sub>-Salz, sehr wenig löslich. Methylester, aus Methanol, F. 165°. 1. Lacton der 2,2,4,5-Tetraphenyl-3-oxycyclopentan-1-carbonsäure (XII, R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), C<sub>30</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>, aus der Oxysäure VI (R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in Eg. oder aus IV (R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in Bzl. oder Eisessig. Krystalle aus Eg. oder Methanol, F. 163—164°. — δ-Truxinmethylestersäure, durch Halbverseifung von δ-Truxinsäuredimethylester mit methylalkoh. KOH. Krystalle aus CS<sub>2</sub> + PAe., F. 109—110°. — Bei der Umlagerung von β- in δ-Truxinsäure durch Kalischmelze erhält man, wenn man KOH durch techn. Seifenstein ersetzt; nicht δ-Säure, sondern (offenbar infolge höherer Temp.) ζ-Truxinsäure, die auf diesem Wege bequemer als bisher erhalten wird. — 3<sup>c</sup>,4'-Diphenyl-2'-tert.-oxyisopropylcyclobutan-1<sup>c</sup>-carbonsäure (δ-Dimethyloxysäure), C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub> (IV, R = CH<sub>3</sub>), aus der δ-Methylestersäure u. CH<sub>3</sub>·MgBr. Krystalle aus Essigsäure, F. 142°. Lacton der 2,2-Dimethyl-4,5-diphenyl-3-oxycyclopentan-1-carbonsäure, F. 159°, C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub> (XIII,



R = CH<sub>3</sub>), aus der vorigen Oxysäure mit kalter konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder mit ZnCl<sub>2</sub> in Eisessig. Krystalle aus Eg. oder Methanol, F. 159°. Gibt mit NaOH das Na-Salz der zugehörigen Oxysäure, das beim Ansäuern sofort das Lacton zurückbildet. — *3<sup>c</sup>,4<sup>t</sup>-Diphenyl-2<sup>t</sup>-diphenyloxymethylcyclobutan-1<sup>c</sup>-carbonsäure*, *δ-Diphenyloxysäure*, C<sub>30</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub> (IV, R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), aus der *δ*-Methylestersäure u. 3 Mol C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>:MgBr in Äther. Krystalle aus Bzl., F. 192°. Na-, K-, u. NH<sub>4</sub>-Salz sind sehr wenig lösl. in W., das K-Salz ist lösl. in Benzol. *Methylester*, aus Methanol F. 152°. *3. Lacton der 2,2,4,5-Tetraphenyl-3-oxycyclopentan-1-carbonsäure*, C<sub>30</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub> (XIII, R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), aus *δ*-Diphenyloxysäure mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei gewöhnlicher Temp. oder auf dem W.-Bad. Krystalle aus Eg., F. 228°. Wird bei mehrstd. Kochen mit methylalkoh. KOH nur teilweise gelöst, beim Ansäuern sofort wieder gefällt. Geht bei 4-std. Kochen mit einer Lsg. von KOH in 10 Teilen Glykol in eine Oxysäure C<sub>30</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub>, Krystalle aus Bzl. u. Eg., F. 204°, über, die ein öliges Na-Salz bildet u. beim Kochen mit verd. HCl oder Acetanhydrid das isomere *4. Lacton* C<sub>30</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub> (XIV, R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), Krystalle aus Eg., F. 256°, liefert. Dieses geht beim Erhitzen mit Acetanhydrid u. etwas Na-Acetat wieder in das 228°-Lacton über. — *trans-2,2,4,5-Tetraphenyl-3-oxycyclopentan-1-carbonsäuren*, C<sub>30</sub>H<sub>26</sub>O<sub>3</sub>, aus den Lactonen vom F. 131 bis 132° u. 163—164° beim Kochen mit einer Lsg. von KOH in Glykol; das 164°-Lacton wird dabei wahrscheinlich vorher in das 132°-Lacton umgelagert. *Höhereschem. Säure*, Krystalle aus Eg., F. 192°. *Methylester*, F. 152°. *Niedrigerschem. Säure*, Nadeln aus CS<sub>2</sub> + Paec., F. 180—181°. *Methylester*, F. 123—124°. — *3<sup>c</sup>,4<sup>c</sup>-Diphenyl-2<sup>t</sup>-isopropenylcyclobutan-1<sup>c</sup>-carbonsäure*, C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub> (VIII), aus der neo-Truxin-b-dimethylloxysäure mit P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in Eisessig. Krystalle aus verd. Methanol, F. 141°. Entfärbt KMnO<sub>4</sub>. Gibt bei der Ozonspaltung in Essigester *3<sup>c</sup>,4<sup>c</sup>-Diphenyl-2<sup>t</sup>-acetylcylobutan-1<sup>c</sup>-carbonsäure*, C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>, Nadeln aus Methanol, F. 167°; *Semicarbazon*, C<sub>20</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, F. 231°, die durch alkal. NaOBr-Lsg. zu neo-Truxinsäure, F. 204—205°, abgebaut wird. — *3<sup>c</sup>,4<sup>t</sup>-Diphenyl-2<sup>t</sup>-isopropenylcyclobutan-1<sup>c</sup>-carbonsäure*, C<sub>20</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub> (VII), aus IV (R = CH<sub>3</sub>) bei der Einw. von ZnCl<sub>2</sub> + Eg. (neben 159°-Lacton), von Eg. bei 180° (neben 146°-Lacton), ausschließlich beim Erhitzen mit Pyridin + Eg. auf 195°. Wurde nur ölig oder harzig erhalten. Ozonspaltung in Essigester liefert *3<sup>c</sup>,4<sup>t</sup>-Diphenyl-2<sup>t</sup>-acetylcylobutan-1<sup>c</sup>-carbonsäure*, C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>, Nadeln aus Essigsäure, F. 145°; *Semicarbazon*, C<sub>20</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, aus Eisessig. F. 192° (Zers.). Die Konst. der Ketosäure wurde durch Rückverwandlung in die Oxysäure IV (R = CH<sub>3</sub>) bei der Einw. von CH<sub>3</sub>:MgBr in Ä. bewiesen. *3<sup>c</sup>,4<sup>c</sup>-Diphenyl-1<sup>c</sup>,2<sup>t</sup>-di-tert.-oxyisopropylcyclobutan*, neo-Truxintetramethyldiol, C<sub>22</sub>H<sub>28</sub>O<sub>2</sub>, neben V (R = CH<sub>3</sub>) (s. o.) aus neo-Truxin-b-äthylestersäure u. CH<sub>3</sub>:MgBr, bequemer aus dem Doppelster u. überschüssigem CH<sub>3</sub>:MgBr. Krystalle aus Eg., F. 230°. *3<sup>c</sup>,4<sup>t</sup>-Diphenyl-2<sup>t</sup>,1<sup>c</sup>-di-[diphenyloxymethyl]-cyclobutan*, *δ-Truxintetraphenyldiol*, C<sub>42</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub> (XV), neben IV (R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) aus *δ*-Methylestersäure u. 4 Mol C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>:MgBr, als einziges Prod. aus *δ*-Truxindimethylester u. 5 Mol C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>:MgBr. Krystalle aus Methanol, F. 204°. *Verb. C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>O* (XVI), beim Kochen von XV mit Eisessig. Krystalle aus Eg., F. 150°. — *3<sup>c</sup>,4<sup>c</sup>-Diphenyl-1<sup>t</sup>,2<sup>t</sup>-dibenzoylcyclobutan*, neo-Truxindiphenylketon, C<sub>26</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>, als Nebenprod. aus neo-Truxin-a-äthylestersäure u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>:MgBr. Krystalle aus Eg., F. 250°. Liefert kein Semicarbazon. Gibt bei der therm. Zers. Stilben (?). (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 483—98. 3/3. 1937. Rostock, Univ.)

OSTERTAG.

F. Calvet, *Die Nitrierung von 1,8-Dioxy-naphthalin*. (An. Soc. españ. Física Quím. 34. 650—66. Juni 1936. Santiago de Galicia, Univ. — C. 1936. II. 784.) SCHICKE.

S. B. Anissimow und W. F. Polosow, *Über den Mechanismus der Reaktion der destruktiven Hydrierung von Tetralin*. Es wird die Aktivität des SiO<sub>2</sub>-WO<sub>3</sub>-Katalysators untersucht u. der Verlauf der Rk. auf Grund der isolierten Rk.-Prodd. erklärt. SiO<sub>2</sub>-WO<sub>3</sub> ist ein akt. Katalysator, zeigt aber ein deutliches Abklingen mit der Zeit. Die erhaltenen Fraktionen des Hydrogenisates (Ggw. von Äthylbenzol., Abwesenheit von o-Xylol oder Diäthylbenzol.) lassen den von HALL (C. 1933. I. 3837) vorgeschlagenen Rk.-Verlauf am wahrscheinlichsten erscheinen, es entsteht danach prim. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>CH<sub>3</sub>. Bei der Durchführung der destruktiven Hydrierung mit Halogenkatalysatoren (VCl<sub>4</sub>, AlCl<sub>3</sub>, HgCl<sub>2</sub>, BiCl<sub>3</sub>, J<sub>2</sub>) scheint nach den Befunden der Oxidation von anfallenden Fraktionen (*Tetramethylbenzol.*, *Methylhydroinden*) ihre spezif. Wrkg. darin zu liegen, daß das prim. erhaltene n-Butylbenzol. isomerisiert wird. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 6 (68). 1847—54. 1936. Leningrad, WNIGI.) v. FÜNER.

Ju. K. Jurjew und P. M. Rakitin, *Katalytische Umwandlungen heterocyclischer Verbindungen*. VI. Vergleich der Wirksamkeit von Katalysatoren bei der gleichzeitigen

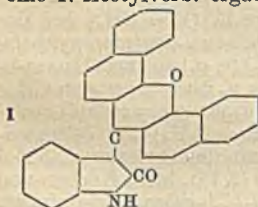


*Dehydratisierung von Furan und Ammoniak.* (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7. (69.) 485—91. 1937. Moskau, Staatsuniv., Zelinsky-Lab. — C. 1937. I. 1936.) MAURACH.

**Bernardo Oddo**, *Über die Konstitution des Halogenmagnesiumderivates des Pyrrols (Magnesylpyrrol).* (Vgl. C. 1935. I. 393.) Vf. gibt unter Angabe der Literatur einen Überblick über die Anschauungen bzgl. der Konst. der Magnesiumhalogenderiv. des Pyrrols. Bes. berücksichtigt wird die mesohydr. Formel des Pyrrols. (Congr. int. Chim. pura apl. 9. IV. 255—61. 1934. Pavia, Univ.) FIEDLER.

**Pietro Pratesi**, *Über Pyrrolschwarzverbindungen.* (Vgl. C. 1936. II. 2365.) Die Unters. des Vf. geben Veranlassung, die bisherigen Ansichten über die Konst. der Pyrrolschwarzverb., die durch Oxydation von Pyrrol unter verschied. Bedingungen entstehen, zu überprüfen. Vf. zeigt bei der Unters. der  $\beta, \beta'$ -disubstituierten Pyrrole, daß in den Pyrrolschwarzverb. der heterocycl. Ring keine bes. Veränderung erfahren hat, u. daß direkte Bindung zwischen mehreren Ringen besteht. Die Umwandlung, die der Pyrrolring bei der Bldg. der schwarzen Farbstoffe erleidet, besteht in der Oxydation in  $\alpha$ -Stellung des Ringes mit nachfolgender Bindung mehrerer Ringe mittels einfacher oder doppelter Bindungen u. in der Einführung von Oxygruppen in  $\alpha$ -Stellung. — Die Löslichkeit mancher Farbstoffe in Alkali hängt mehr als von konstitutionellen Gruppen von koll. Faktoren ab. Auf Grund des Mechanismus der Bldg. von Pyrrolschwarz prüft Vf. die Frage der Möglichkeit einer Teilnahme des Pyrrolringes an der Bldg. mancher natürlich vorkommender Melanine. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 463—66. 1936. Bologna, Univ.) FIEDLER.

**Ju. O. Gabel und W. M. Subarowski**, *Die Kondensation des Isatins mit Phenolen. I. Isatin und  $\alpha$ -Naphthol.* Vff. untersuchen die Kondensation des Isatins mit  $\alpha$ -Naphthol vornehmlich in der Absicht, eine dem Diphenolisatin BAEYERS analoge Verb. darzustellen. — Statt einer solchen wurde jedoch bei Verwendung von  $\text{POCl}_3$  als Kondensationsmittel mit freiem  $\alpha$ -Naphthol das 2-Oxo-3,3-bisnaphthoxyindolin (C. 1923. III. 218) u. mit acetyliertem  $\alpha$ -Naphthol nur ein Harz erhalten. Bei Verwendung von Eisessig als Lösungsm. dagegen bildete sich in Ggw. von  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in beiden Fällen unter Austritt von 2  $\text{H}_2\text{O}$  u. Pyranringschluß das in Alkalien unlösl. I, das bei der Acetylierung eine N-Acetylverb. ergab.

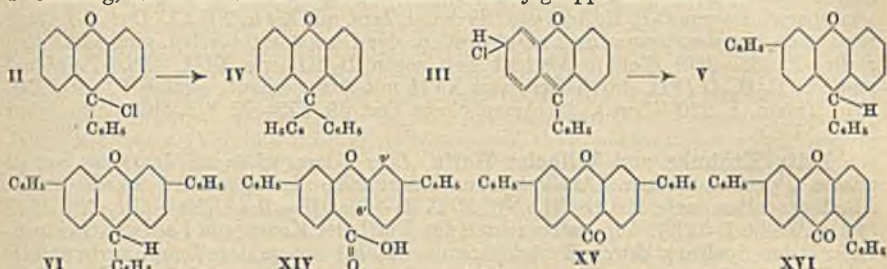


Versuche. 2-Oxo-3,3-bisnaphthoxyindolin,  $\text{C}_{28}\text{H}_{19}\text{O}_3\text{N}$ . 10 g Isatin u. 20 g  $\alpha$ -Naphthol wurden bei  $115^\circ$  mit 1—2 ccm  $\text{POCl}_3$  versetzt. Die gepulverte Schmelze wurde nach 20 Min. langem Erhitzen auf  $110$ — $120^\circ$  mit 4%<sub>ig</sub>. KOH u. Ä. ausgezogen. Aus 4 Teilen Acetophenon F. 342—352°; unlösl. in Alkali. Gibt bei mehrstd. Kochen mit Essigsäureanhydrid eine Acetylverb.,  $\text{C}_{30}\text{H}_{21}\text{O}_4\text{N}$ , F. 273°. — 2-Oxo-3,3-(dinaphthyl-2',2'-oxyd-1',1')-indolin (I),  $\text{C}_{28}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}$ . 5 g Isatin u. 11,5 g Acetyl- $\alpha$ -naphthol gelöst in 50 ccm Eisessig wurden in 3—5 Min. auf  $120^\circ$  erhitzt, in 4—5 Min. mit 10 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  D. 1,84 versetzt u. 10 Min. gekocht. Aus Acetophenon F. 350°. — Die gleiche Verb. entstand in derselben Weise auch aus  $\alpha$ -Naphthol, das unter den angegebenen Bedingungen sich aus seinem Acetylderiv. bildet. Gibt mit Essigsäureanhydrid eine Acetylverb.,  $\text{C}_{30}\text{H}_{19}\text{O}_3\text{N}$ , F. 270°. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obschtschei Chimii] 7 (69). 305—10. 1937. Charkow, Staatsuniv.) MAURACH.

**C. S. Schoepfle und J. H. Truesdail**, *Die Reaktion zwischen Triarylmethylhaloiden und Phenylmagnesiumbromid. III. 9-Phenylxanthylchlorid.* (II. vgl. C. 1936. II. 1341.) Vff. untersuchten die Rk. zwischen 9-Phenylxanthylchlorid (I) u.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$  in äth. Lsg. u. stellte fest, daß I ähnlich wie Triphenylchlormethan (vgl. GILMAN u. JONES, C. 1929. II. 2326) zum Teil in der benzoiden (II), hauptsächlich jedoch in der chinoiden Form III reagiert, wobei geringe Mengen 9,9-Diphenylxanthen (IV) u. in 34—51%<sub>ig</sub>. Ausbeute V erhalten wurde. Daneben entstand in 3—14%<sub>ig</sub>. Ausbeute VI u. in 13—21%<sub>ig</sub>. Ausbeute 9-Phenylxanthen (VIa). Die Verb. VI u. VIa sind wahrscheinlich als sek. Rk.-Prodd. aufzufassen, die aus Verb. V entstehen, die sich mit I zu VIa u. 3,9-Diphenylxanthylchlorid umsetzt, das in der chinoiden Form mit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$  unter Bldg. von VI weiterreagiert. 9-Diphenylxanthen entsteht jedoch bei der Umsetzung von I mit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{MgBr}$  nicht, ein Beweis, daß I nicht in einer chinoiden Form reagiert, an der die Phenylgruppe außerhalb des Xanthenringes beteiligt ist (vgl. GOMBERG u. CONE, C. 1910. II. 1654). — Zur Identifizierung der Verb. V u. VI wurden



diese synthet. dargestellt. Acetyl-4-aminodiphenyl wurde nach SCARBOROUGH u. WATERS (C. 1926. I. 3228) in VII übergeführt. Die Stellung des Cl-Atoms in VII wurde dadurch sichergestellt, daß VII auch durch Umsetzung von diazotiertem 3-Chlor-4-nitroanilin mit Bzl. u. Red. der erhaltenen Verb. VIII entsteht. VII liefert nach SANDMEYER das Cyanid IX, das zur Säure X verseift wurde. Diese wurde nach ULLMANN in XI übergeführt. Ringschluß lieferte XII, Behandlung mit  $C_6H_5MgBr$  XIII u. Red. V. In ähnlicher Weise entsteht VI aus XIV durch Ringschluß, Umsetzung des gebildeten Xanthons XV mit  $C_6H_5MgBr$  zu XVII u. Reduktion. Neben XV wurde in geringer Menge noch eine 2. Verb. in unreiner Form erhalten, die Vff. für 1,6-Diphenylxanthon (XVI) halten. Mit dieser unsymm. Konst. steht ihr tieferer F. u. ihre größere Löslichkeit in Übereinstimmung. Im übrigen begründen Vff. die Konstitutionen XV u. XVI damit, daß der Ringschluß in Verb. XIV wegen der Parastellung der Phenylgruppe hauptsächlich nach 6'-Stellung zu erwarten ist u. weniger nach der 2'-Stellung, da diese durch die benachbarte Phenylgruppe blockiert ist.



Versuche. 9-(p-Diphenyl)-xanthonol,  $C_{25}H_{18}O_2$ , durch Zusatz von Xanthon zu einer äth. Lsg. von überschüssigem p-Diphenyl-MgBr, Sieden über Nacht, Abkühlen u. Zers. des Nd. mit Eis u. HCl. Der Ä.-Extrakt wurde zur Entfernung geringer Mengen von unlösl. Dibiphenyl filtriert, konz. u. im Dampf destilliert. Der Rückstand wurde aus Bzl. u. Ä. umgelöst. F. 178—179°. Gibt mit konz.  $H_2SO_4$  eine tiefrote Farbe. Wird zu 9-(p-Diphenyl)-xanthen,  $C_{25}H_{18}O$ , red., wenn man 1 g zusammen mit 10 g Na-Formiat zu 30 cem wasserfreier Ameisensäure gibt u. 1 Stde. zum Sieden erhitzt. Aus Bzl. Krystalle, F. 206—207°. 3-Brom-4-methyldiphenyl,  $C_{13}H_{11}Br$ , durch Umsetzung des Diazoniumchlorids von 2-Brom-4-aminotoluol mit Bzl. nach GOMBERG u. BACHMANN, C. 1924. II. 2847). Hellgelbes Öl,  $Kp_2$  123—123,5°. F. 9°. Ließ sich nicht glatt zu 2-Brom-4-phenylbenzoesäure oxydieren. 3-Chlor-4-nitrodiphenyl,  $C_{12}H_8ClNO_2$  (VIII), durch Erhitzen von 3-Chlor-4-nitroanilin (19 g) mit 45 cem konz. HCl auf 70°, Abkühlung, Diazotierung mit konz.  $NaNO_2$ -Lsg., Eingießen in 75 cem Bzl. u. Zusatz von 45 cem 40%ig. NaOH tropfenweise unter heftigem Rühren. Aus A. gelbliche Nadeln, F. 78,5—79,5°. 3-Chlor-4-aminodiphenyl (VII), durch langsames Eingießen einer Lsg. von wasserhaltigem  $SnCl_2$  in konz. HCl in eine alkoh. Lsg. von VIII. Aus verd. A. Krystalle, F. 69—69,5°. 3-Chlor-4-cyanodiphenyl,  $C_{13}H_8ClN$  (IX), durch langsamen Zusatz der Diazoniumchloridlsg. von VII nach Abstumpfen der überschüssigen Säure mit  $NaHCO_3$  zu einer  $CuCN$ -Lsg. unter heftigem Rühren. Aus A. Krystalle, F. 101—101,5°. 2-Chlor-4-phenylbenzoesäure,  $C_{13}H_9ClO_2$  (X), durch 6-std. Kochen von IX (20 g) mit 240 cem A. u. 75 g 40%ig. NaOH. Fällung der filtrierten Lsg. mit HCl. Aus A. Nadeln, F. 166,5—167°. 2-Phenoxy-4-phenylbenzoesäure,  $C_{16}H_{14}O_3$  (XI), aus dem K-Salz von X (3,5 g) durch Zusatz von Phenol (3 g), einer Lsg. von 0,4 g Na in 40 cem  $CH_3OH$  u. Kochen der Mischung bis zur Auflösung des Salzes. Es werden 0,1 g Cu-Pulver zugefügt, das Methanol abdest. u. die Temp. langsam auf 150° u., wenn nötig, auf 165—170° gesteigert. Nach einigen Min. wird abgekühlt u. die Schmelze mit 20 cem kalter, 5%ig. NaOH digeriert, wobei sich das Na-Salz der Säure abscheidet. Zers. der letzteren in wss. Lsg. durch HCl. Aus A. oder Bzl. Blättchen oder kleine Tafeln, F. 169,5—170°. 3-Phenylxanthon,  $C_{18}H_{12}O_2$  (XII), durch Auflösung von XI (3 g) in 35 cem trockenem Bzl., Zusatz von 3 g  $PCl_5$  u. Erhitzen der Mischung. Nach Abkühlung werden 4 g wasserfreies  $AlCl_3$  zugesetzt u. bis zum Aufhören der HCl-Entw. zum Sieden erhitzt. Nach Behandlung mit Eis Dampfdest. u. Umlösung des Rückstandes aus A. oder PAe. Nadeln, F. 141—141,5°. 3,9-Diphenyl-xanthonol,  $C_{25}H_{18}O_2$  (XIII), durch Zusatz von XII in Bzl. zu einer äth. Lsg. von überschüssigem  $C_6H_5MgBr$ , 1-std. Sieden u. Zers. mit Eis u.  $NH_4Cl$ . Nach Dampfdest.

wird der Rückstand in heißem PAe. aufgenommen. Aus Bzl.-PAe. Krystalle, F. 128,5 bis 129°. Gibt mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> eine hellrote Färbung mit gelbgrüner Fluorescenz. *3,9-Diphenylxanthen*, C<sub>25</sub>H<sub>18</sub>O (V), durch Red. von XIII mit Ameisensäure analog *9-Diphenylxanthen*. Aus A. oder PAe. Nadeln, F. 146,5—147°. *3-Oxydiphenyl*, durch Red. von 3-Nitrodiphenyl (vgl. BLAKEY u. SCARBOROUGH, C. 1928. I. 805) zur 3-Amino-verb., die diazotiert u. mit 30%<sub>ig</sub>. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verkocht wird. *2-(3'-Phenylphenoxy)-4-phenylbenzoesäure*, C<sub>26</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub> (XIV), durch Erhitzen des K-Salzes von X (4 g), 3 g 3-Oxydiphenyl u. einer Lsg. von 0,35 g Na in CH<sub>3</sub>OH zum Sieden bis zur Auflösung. Danach werden 0,1 g Cu-Pulver zugesetzt, CH<sub>3</sub>OH abdest. u. die Temp. allmählich auf 150° gesteigert. Nach Auflösung der M. in sehr verd. KOH wird filtriert u. die Säure mit HCl gefällt. Aus Bzl. oder A. Nadeln, F. 186—187°. *3,6-Diphenylxanthon*, C<sub>25</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub> (XV), analog XII. Wurde aus dem Gemisch mit XVI durch Umlösen aus CH<sub>3</sub>OH-Bzl. (1:1) in 35%<sub>ig</sub>. Ausbeute rein erhalten. Nadeln, F. 193,5—194,5°. *3,6,9-Triphenylxanthenol*, C<sub>31</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub> (XVII), durch Zusatz von XV zu einer äther. Lsg. von überschüssigem C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>MgBr, 1-std. Sieden u. Zers. mit Eis u. NH<sub>4</sub>Cl. Der Ä.-Extrakt wird nach Konzentrierung im Dampf dest. u. der Rückstand aus Bzl. umgelöst. Krystalle, F. 238—239° (Zers.). Verhält sich gegen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> wie XIII. *3,6,9-Triphenylxanthen*, C<sub>31</sub>H<sub>20</sub>O (VI), durch Red. von XVII mit Ameisensäure analog V. Aus Bzl.-PAe. Tafeln, F. 220° (Zers.). (J. Amer. chem. Soc. 59. 372—77. 8/2. 1937. Ann Arbor, Mich., Univ.)

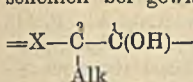
BOCK.

**Fritz Kröhnke und Wilhelm Heffe, Über Säurespaltungen, besonders von gewissen Pyridiniumsalzen.** Acalkylcyclammoniumsalze der Formel I werden durch Alkali gespalten nach: R·CO·CH<sub>2</sub>·N(C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>)<sub>x</sub> (I) + NaOH = R·CO<sub>2</sub>Na + CH<sub>3</sub>·N(C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>)<sub>x</sub> (vgl. C. 1933. I. 3196). Vff. untersuchten den Einfl. der Konst. von I auf die Geschwindigkeit der Spaltung durch Zurücktitrieren des bei konstanter Temp. verbrauchten Alkalis mit Säure. Unter der Annahme einer pseudo-monomolekularen Rk. wurde die Rk.-Konstante berechnet. Vergleichsweise wurden auch die Konstanten für Chloral-u. Bromalhydrat u. ω-Tribromacetophenon (vgl. C. 1935. II. 1011) ermittelt. Aus der Zusammenstellung der Spaltungsvers. (s. Original) ergab sich folgendes: 1. Negative Substituenten in m- oder p-Stellung des Phenylkerns beschleunigen, positive erschweren die Hydrolyse. 2. o-Substituenten u. auch das peri-C-Atom der α-Naphthacylverb. wirken stark hemmend. Di-o-substituierte Verb. werden nicht gespalten. 3. Positive Substituenten im Pyridinkern erschweren, negative erleichtern die Spaltung. 4. In W. tritt mehr als 10 mal raschere Spaltung ein als in A. 5. In der CH<sub>2</sub>-Gruppe durch Alkylreste substituierte Verb. werden mit Alkali viel leichter gespalten, als unsubstituierte. Dagegen lassen sich Verb., deren CH<sub>2</sub>-Gruppen durch Acylreste substituiert sind, durch Alkali schwerer, in saurem Medium aber leichter spalten als unsubstituierte. Diese Ergebnisse stimmen überein mit Unters. über die Spaltung von Acetessigestern u. 1,3-Diketonen (vgl. DIECKMANN, Ber. dtsh. chem. Ges. 33. 2670. 41. 1260; ADKINS, C. 1930. II. 2525 u. später), Desoxybenzoinen (HILL u. SHORT, C. 1935. II. 3908) u. von Benzalchloriden (LOCK u. ASINGER, C. 1932. I. 1363; 1933. II. 3418). Demnach scheint die Säurespaltung in alk. Lsg. an der CO-Gruppe, in saurer Lsg. an der nachbarstängigen Methin- bzw. CH<sub>2</sub>-Gruppe einzugreifen. — Die Vergleichbarkeit der Acalkylcyclammoniumsalze mit den 1,3-Diketonen u. β-Ketocarbonsäureestern wird durch die N=C-Doppelbindung des Pyridins in jenen bedingt, welche die Rk.-Fähigkeit der CH<sub>2</sub>-Gruppe begünstigt. Nicht wesentlich ist die cycl. Anordnung des N oder die Ammoniumnatur allgemein, da Piperidin u. der —N(Alk)<sub>3</sub>-Rest (vgl. VORLÄNDER, Ber. dtsh. chem. Ges. 52. 266) auf die CH<sub>2</sub>-Gruppe nicht reaktivierend wirken. Indessen ist auch die CO-Ähnlichkeit des Pyridiniums begrenzt, wie der Vgl. des Dibenzoylmethans mit dem Methylen- (u. Äthylen-) -bispyridiniumbromid zeigt (vgl. C. 1933. II. 2987; 1934. I. 3748). Bei den erwähnten u. a. (s. Original) Spaltungen liegt folgendes Syst. vor: =X—C—C=O (X = S, N, O). Spaltung tritt immer zwischen

C 1 u. C 2 ein. Sie wird erleichtert, wenn C(2) Alkyle trägt, vorausgesetzt, daß neben der CO-Gruppe keine CH<sub>2</sub>- oder Methingruppe steht, welche Enolatbildg. zuläßt (vgl. DIECKMANN u. KRON, Ber. dtsh. chem. Ges. 41. 1260). Vff. ziehen die „Doppelbindungsregel“ (vgl. SCHMIDT, C. 1932. I. 3400 u. später) heran, nach der durch Aufrichtung der CO-Gruppe zu  $\text{—C} \begin{matrix} \text{O} \\ \text{Na} \\ \text{OH} \end{matrix}$  die festigende Wrkg. zwischen C(1) u. C(2) ausgeschaltet u. nun durch die C=X-Doppelbindung gelockert wird. Zu dieser Aufrichtung u. Auflockerung sind auch Chloral- u. Bromalhydrat fähig, allgemein Car-



bonylgruppen mit negativen Substituenten am  $\alpha$ -ständigen C-Atom, was sich qualitativ auch für  $X = C$  bestätigt (vgl. die Beispiele im Original). — Ähnliche Gesetzmäßigkeiten scheinen bei gewissen Keton- u. Aldehydspaltungen von Verb. mit der nebenst.



Gruppierung durch Alkali zu bestehen (vgl. IVANOFF u. POPOW, C. 1932. I. 1235 u. KRÖHNKE, C. 1934. I. 3748; 1935. II. 1712).

Vf. ziehen aus allen Vgl. der Säurespaltungen den Schluß, daß diese bei den Alkylpyridiniumsalzen nicht an den Enolbetainen einsetzt (vgl. KROLLPFEIFFER u. MÜLLER, C. 1935. II. 1010). — Dann wurden Verss. über die Einw. von 12 $\frac{1}{2}$ %ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> auf Phenacylpyridiniumbromide in der Kälte angestellt (vgl. C. 1933. II. 2987). Bei der Spaltung, deren Leichtigkeit in folgender Richtung abnahm: p-Bromverb., nicht substituierte Verb., p-Methylverb.,  $\omega$ -Methylverb., konnten Pyridin u. die entsprechenden Säuren gefunden werden. Da auch die Jodide u. die Chloride (diese jedoch nur in Ggw. von KBr) diese oxydative Spaltung zeigen, scheint die Rk. über die Oxydation des Anions u. darauffolgenden Bromierung zum  $\omega$ -Bromderiv. vor sich gegangen zu sein. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> kann also in neutraler Lsg. in Ggw. eines Acceptor Br-Ionen zu Brom oxydieren. — Vf. fanden bei Alkalicinw. auf Phenacyl-[2-chlorpyridinium]-bromid Bldg. des *N*-Phenacyl- $\alpha$ -pyridons über das Enolbetain.

Versuche: Herst. der Phenacylpyridiniumsalze 1. aus den bromierten Methylketonen u. Pyridin; 2. durch Chromsäureoxydation der Pyridiniumäthanole (vgl. C. 1934. I. 3748); 3. durch Einw. von Säurechloriden auf Enolbetaine u. Abspaltung eines Acylrestes (Veröffentlichung bevorstehend). — *p*-Methylphenacylpyridiniumbromid, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>ONBr, Blättchen aus A., F. 205° (Zers.). —  $\omega$ -Brom-*p*-methylphenacylpyridiniumbromid, C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>ONBr<sub>2</sub>, Oktaeder aus Eisessig oder A., F. 180° (Zers.). — Gibt beim Erhitzen mit *W*-*p*-Tolylglyoxalhydrat, F. 101—102°. — 3-Nitro-4-methylphenacylpyridiniumbromid, C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Br, Schiefe Prismen aus A., F. 217—218° (Zers.). — 3-Brom-4-methylphenacylpyridiniumbromid, C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>ONBr<sub>2</sub>, Blättchen, F. 215—217° (Zers.) hergestellt über 3-Brom-4-methylacetophenon. Nadeln aus A. + W., F. 42°. — Enolbetain: gelbe, in W. wenig lösl. Nadeln. — 3,4-Dimethylphenacylpyridiniumbromid, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>ONBr, Prismen aus A., F. 232—233° (Zers.). — 2,4-Dimethylphenacylpyridiniumbromid, C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>ONBr, Domat. Prismen aus A., F. 210° (Zers.). — 2,4,6-Trimethylphenacylpyridiniumbromid, Nadeln aus A., F. 273° (Zers.). Perchlorat: Nadeln aus W., F. 275° (Zers.), auch Nitrat schwer lösl. — 2,3,5,6-Tetramethylphenacylpyridiniumbromid, C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>ONBr, Schiefe, domat. Prismen aus W., Zers. oberhalb 280°. Herst. aus Acetylulrol, dessen Bromierung in  $\omega$ -Stellung nicht einheitlich verlief. Enolbetain citronengelbe Nadeln aus W., gelbe, 6-seitige Blättchen aus Aceton, F. 190—191°. — *p*-Isopropylphenacylpyridiniumperchlorat. Nadeln aus wss. A., F. 182,5°. Spaltung *p*-Isopropylbenzoesäure, F. 117—118°. — *p*-Methoxyphenacylpyridiniumbromid, C<sub>14</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>NBr, Rauten aus A., Nadeln aus W., wohl Hydrat, F. 203—204° (Zers.). Perchlorat: Nadeln aus W., F. 199°. Enolbetain: 8- u. 6-seitige, orangefarbene Blättchen der Mol.-Verb. 3 Mol Enolbetain + 1 Mol Bromid, F. 96°. — 3-Brom-4-methoxyphenacylpyridiniumbromid, C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>NBr<sub>2</sub>, Prismen aus W., Nadeln aus A., F. 224—225°. Perchlorat: Nadeln u. Spindeln aus W., F. 187—189°. Enolbetain: goldgelbe Nadeln u. Blättchen aus Aceton, F. 97° (93° beginnende Zers.). Spaltung gab 3-Brom-4-methoxybenzoesäure, F. 214—215°. — *o*-Methoxyphenacylpyridiniumperchlorat, hergestellt aus dem Äthanolperchlorat (domat. Prismen aus W., F. 189—190°), Prismen aus W., F. 175°. Bromid ölig. — *p*-Phenoxypyridiniumbromid, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>NBr, Prismen aus W., Nadeln aus A. + wenig Ä., F. 168—170°. Enolbetain: gelbe Nadeln u. 6-seitige Prismen aus Aceton + wenig PÄe., F. 105—108°. — *p*-Nitrophenacylpyridiniumbromid, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>Br, Blättchen aus W. u. A., F. 245—247° (Zers.). Herst. aus dem Perchlorat (6-seitige Prismen, F. 185—186°) über das Enolbetain u. jenes gewonnen aus Äthanolperchlorat (Blättchen, F. 139—140°). — *m*-Chlorphenacylpyridiniumperchlorat, 6-seitige Tafeln aus W., F. 198—199°. Bromid, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>ONClBr, hergestellt über das Enolbetain, Prismen aus A. + wenig Ä. Zers. um 250°. — *o*-Chlorphenacylpyridiniumperchlorat, Stäbchen aus A., F. 176—177°, hergestellt aus Äthanolperchlorat (Krystalle F. 204—205°). Bromid, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>ONClBr, über Enolbetain, domat. Prismen aus A., F. 211° (Zers.). — *o*-Bromphenacylpyridiniumbromid, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>ONBr<sub>2</sub>, Prismen aus A., F. 213° (Zers.). Enolbetain leicht lösl. in W. — 2,5-Dichlorphenacylpyridiniumperchlorat, rechteckige Blättchen aus W., F. 237—238°. Bromid, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>ONCl<sub>2</sub>Br, (über Enolbetain) Nadeln aus W., F. 271° (Zers.). — 1-[2',6'-Dichlorphenyl]-2-pyridiniumbromidäthanol-(I) (aus Phenacylpyridiniumbromid u. 2,6-Dichlorbenzaldehyd), C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>ONCl<sub>2</sub>Br, Stäbchen aus 50%ig. A., F. 283—284°. Perchlorat (Nadeln aus W.,

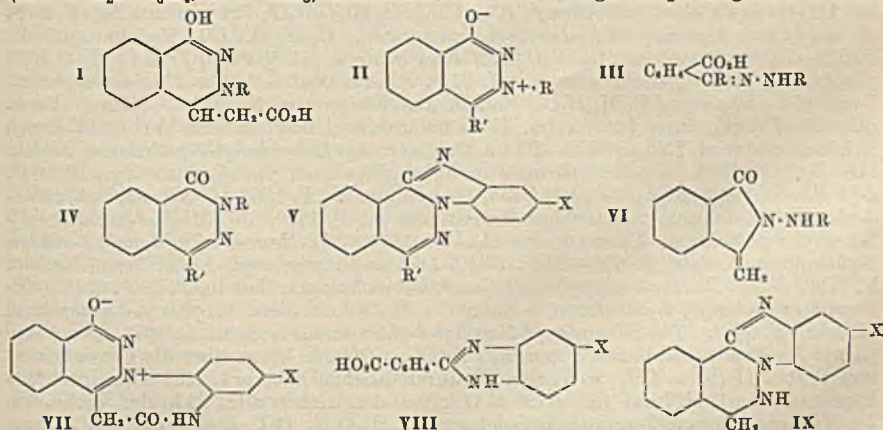
F. 283—284<sup>o</sup>) gibt bei Oxydation mit Chromsäure 2,6-Dichlorphenacylpyridinium-perchlorat, Polyeder u. rhomb. Tafeln aus W., F. über 280<sup>o</sup>. Bromid, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>ONCl<sub>2</sub>Br, (über Enolbetain) 6-seitige Tafeln aus 50<sup>o</sup>/ig. A., F. 280—281<sup>o</sup> (Zers.). — N-[1-Acetyl-äthyl]-pyridiniumbromid, C<sub>9</sub>H<sub>12</sub>ONBr. Hygroskop. Blättchen aus A. + Ä., F. 143 bis 144<sup>o</sup>. Umsetzung mit Benzaldehyd in A. + NaOH gab 1-Phenyl-2-methyl-2-pyridiniumbromidäthanol-(1) (vgl. C. 1934. I. 3748) bzw. das Gemisch der Diastereomeren. — N-Phenacyl-[3-brompyridinium]-bromid, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>ONBr<sub>2</sub>, domat. Prismen aus 90<sup>o</sup>/ig. A., F. 209—211<sup>o</sup> (Zers.). Enolbetain orangebraune Prismen aus Aceton, F. 118—119<sup>o</sup> (Zers.), beständig beim Aufbewahren. — 3-Bromphenacyl-[3-brompyridinium]-bromid, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>ONBr<sub>3</sub>, Blättchen u. Nadeln aus W., Zers. bei 245,5<sup>o</sup>. Enolbetain, orangefarbene Prismen u. 6-seitige Blättchen aus Aceton, F. 134—135<sup>o</sup> (Zers.). — Phenacyl-[3,5-dibrompyridinium]-bromid, C<sub>13</sub>H<sub>10</sub>ONBr<sub>3</sub>, Prismen aus A., F. 220—221<sup>o</sup> (Zers.). Aus 50<sup>o</sup>/ig. A. Blättchen eines Hydrats. Enolbetain, orangefarbene Prismen aus Aceton, F. 115<sup>o</sup> (Zers.). — Phenacyl-[2-chlorpyridinium]-bromid rechteckige Blättchen des Monohydrats aus gewöhnlichem A., F. 179<sup>o</sup>. Aus W. Verb. mit 1½ Mol W. Mit Alkali Gelbfärbung, welche verschwindet, u. Ausscheidung des N-Phenacyl-α-pyridons, C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N, lange, geschmacklose Nadeln aus A. oder W., F. 154,5<sup>o</sup>. In n-NaOH u. festem Chloranil Grünfärbung der Substanz. Perchlorat 6-seitige Blätter u. Tafeln aus W., F. 131<sup>o</sup> (Sintern ab 125<sup>o</sup>). — Phenacylpyridiniumbromid u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, C<sub>13</sub>H<sub>12</sub>ONBr + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, F. 70<sup>o</sup> (Aufschäumen). Bei mehrmaligem Umkrystallisieren aus A. Wiedergewinnung des Phenacylpyridiniumbromids. Bei kurzem Erwärmen des H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Prod. auf 60<sup>o</sup>, Auftreten von Methylenbispyridiniumbromid. — Verss. über Einw. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> auf Alkylpyridiniumsalze s. Original. — Phenacylpyridiniumsulfat, aus dem Bromid mit Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 6-seitige Krystalle, F. 236<sup>o</sup>. Phenacylpyridiniumbisulfat, aus dem neutralen Sulfat + 1 Mol. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder aus Bromid + 5-n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> beim Erwärmen. Drusen von Prismen. F. 203—204<sup>o</sup>. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 864—78. 7/4. 1937. Univ. Berlin.)

KÜBLER.

F. M. Rowe, D. A. W. Adams, A. T. Peters und A. E. Gillam, Eine Reaktion einiger Diazosulfonate, die sich von β-Naphthol-1-sulfonsäure ableiten. 17. Umwandlung von Nitro-3-aryl- und Nitro-3-aryl-4-methyl-1-phthalazonen in entsprechende 4-Phthalazone durch Wanderung der Nitroarylgruppe und verwandte Reaktionen. (16. vgl. C. 1937. I. 1433.) ROWE u. PETERS (C. 1933. II. 3279) haben gefunden, daß 1-Oxy-3-p-nitrophenyl-3,4-dihydrophthalazin-4-essigsäure (I, R = p-O<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>) beim Erhitzen mit verd. HCl auf 175<sup>o</sup> ein Gemisch von 3-p-Nitrophenyl- u. 3-p-Nitrophenyl-1-methyl-4-phthalazon (IV, R = p-O<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>, R' = H bzw. CH<sub>3</sub>) liefert. Es wurde nun festgestellt, daß diese Rk. allg. zur Überführung von Nitroaryl-1-phthalazonen in die entsprechenden 4-Phthalazone anwendbar ist. — Zu Vgl.-Zwecken wurden eine Anzahl 3-o-Nitro- u. o-Aminoaryl-4-phthalazone dargestellt. Die C. 1936. II. 792 als 3-o-Aminophenyl-1-methyl-4-phthalazon angesehene Verb. (gelbliche Nadeln, F. 239<sup>o</sup>) hat nicht diese Konstitution. Man erhält die farblosen 3-o-Aminoaryl- u. 3-o-Aminoaryl-1-methyl-4-phthalazone (IV, R = 2-Aminoaryl, R' = H bzw. CH<sub>3</sub>) in befriedigender Weise nur aus den entsprechenden o-Carboxybenzaldehyd- u. o-Carboxyacetophenon-2-nitroarylhydrazonen durch Red. mit wss. Na<sub>2</sub>S, das zugleich Ringschluß u. Red. bewirkt; bei der Red. der o-Nitroverbb. IV mit wss.-alkoh. Na<sub>2</sub>S entstehen gelbe Prodd. mit abweichenden Eigenschaften. Die o-Aminoverbb. liefern Acetylverbb., sind diazotierbar u. geben beim Erhitzen mit verd. HCl auf 180<sup>o</sup> die Anhydroderivv. V (R' = H oder CH<sub>3</sub>); die gelben Substanzen geben nur Spuren der zu IV gehörigen Acetylverbb., lassen sich nicht diazotieren u. nicht in V überführen. Möglicherweise liegen Hydroxylamine vor, die sich nicht zu den Aminen reduzieren lassen. — Die Überführung der Nitroarylphthalazone II (R' = H oder CH<sub>3</sub>) in die entsprechenden Verbb. IV erfolgt am besten durch 6-std. Erhitzen mit verd. HCl auf 170—190<sup>o</sup>; oberhalb 190<sup>o</sup> erfolgt Zers. u. Verkohlung. Die Umwandlung läßt sich auch durch verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, in gewissem Umfang auch durch verd. Essigsäure bewirken; W. u. verd. Alkalien sind unwirksam. Die Umwandlung erfolgt am leichtesten bei Anwendung von ca. 1,2-n. HCl. In einigen Fällen ist die Einhaltung einer bestimmten Temp. von Wichtigkeit, weil bei niedrigeren Tempp. Verbb. VI entstehen können; andererseits gehen manche Verbb. II schon beim Kochen mit verd. HCl in Verbb. IV über. Der Rk.-verlauf ist ungefähr monomol.; die Leichtigkeit der Umlagerung variiert stark mit Natur u. Stellung der Substituenten im Arylrest; o- u. p-Nitroverbb. werden leichter umgelagert als m-Nitroverbb., o-ständiges Halogen u. CH<sub>3</sub> verzögert die Rk., Br wirkt dabei stärker als Cl. Die Umlagerung läßt sich auf elektronentheoret. Weg einwandfrei



erklären. — Die Umlagerung II  $\rightarrow$  VI erfolgt am leichtesten bei II, R = 2-Nitroaryl, R' = CH<sub>3</sub> u. wird am besten durch Kochen mit verd. HCl bewirkt. Die Verb. VI werden durch alkoh. KOH zu Verb. III hydrolysiert, durch CrO<sub>3</sub> zu N-o-Nitroarylaminophthalimiden oxydiert; diese wurden früher als Phthalylnitroarylhydrazide bezeichnet. Fe-Pulver u. Essigsäure red. zu den entsprechenden Aminen VI, Na<sub>2</sub>S in sd. verd. A. liefert Verb. IV (R = 2-Aminoaryl, R' = CH<sub>3</sub>). Es ist bemerkenswert, daß Fe die C:CH<sub>2</sub>-Bindung nicht angreift; die Beständigkeit dieser Bindung folgt weiter daraus, daß die Nitroarylverb. VI nicht mit Bromwasser reagieren, keine Perchlorate bilden u. nicht nach Art analoger 1-Methoxy-3-nitroaryl-4-methylen-3,4-dihydrophthalazine (C. 1937. I. 1433) reagieren. Bei 6-std. Erhitzen mit verd. HCl auf 180–190° oder bei kurzem Erhitzen mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf 180° gehen die o-Nitroarylverb. VI in die Verb. IV über. Diese Umlagerung beruht nicht auf einer Addition u. Wiederabspaltung von W., da sie sich auch mit rauchender H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bewirken läßt. Synth. der o-Nitroarylverb. VI ist nicht möglich, weil Methylphenthalid mit o-Nitroarylhydrazinen in sd. A. oder Eg. nicht, bei 120° unter Bldg. von Verb. III (R' = CH<sub>3</sub>) reagiert. — Auch die Umwandlung von Verb. II in die Verb. VI wird durch die Stärke der angewandten Säure erheblich beeinflußt; sie wird in geringem Maße schon durch W. bewirkt u. verläuft monomolekular. Außer den Verb. II mit R = 2-Nitroaryl lassen sich nur ihre Analogen mit R = 2-Halogen-4-nitrophenyl u. 2,6-Dihalogen-4-nitrophenyl in Verb. VI umlagern; bei diesen reicht indessen Kochen mit verd. HCl nicht aus, man muß im Rohr auf 160–165° erhitzen. Die Leichtigkeit der Umlagerung hängt stark von der Natur u. Stellung der Substituenten im Radikal R ab. Die Umlagerung von II in VI verläuft offenbar nach einem völlig anderen Mechanismus als die von II in IV. — Die Verb. II mit R = m- oder p-H<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>, R' = H oder CH<sub>3</sub> gehen beim Erhitzen mit verd. HCl im Rohr nicht in Verb. IV über sondern bleiben unverändert. Dagegen reagieren die o-Aminoderiv. in völlig unerwarteter Weise; außerdem verhalten sich die Methylderiv. (R' = CH<sub>3</sub>) ganz anders als ihre Grundkörper (R' = H). Die 3-o-Aminoaryl-4-methyl-1-phthalazone (II, R = o-Aminoaryl, R' = CH<sub>3</sub>) u. die 3-o-Aminoaryl-1-phthalazon-4-essigsäurelactame VII gehen beim Erhitzen mit HCl auf 180° im Rohr die Anhydroverb. V (R' = CH<sub>3</sub>); andererseits wird bei gleicher Behandlung von II (R = 4-Chlor-2-amino-phenyl, R' = H) ein Ring-N-atom als NH<sub>3</sub> abgespalten u. man erhält VIII u. IX (X = Cl). Die Rk.-Fähigkeit der o-ständigen NH<sub>2</sub>-Gruppe geht weiter daraus hervor, daß VI (R = o-H<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>) beim Erhitzen mit verd. HCl auf 180° in V (R' = CH<sub>3</sub>, X = H) übergeht. Als erste Stufe der Rk. ist wohl eine intramol. Umlagerung in IV (R = o-H<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>, R' = CH<sub>3</sub>) anzusehen; darnach erfolgt Abspaltung von Wasser.



Versuche. Eg. = Eisessig, Me. = Methanol. Darst. von Verb. III (R' = H) nach früher angegebenen Verfahren. Überführung in Verb. IV (R' = H) 1. durch Erhitzen bis 20° unterhalb des F., ferner durch Kochen mit 2. Alkohol, 3. Eisessig, 4. Nitrobenzol, 5. Acetanhydrid, 6. Acetanhydrid + etwas Pyridin sowie 7. durch Auflösen in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Stehenlassen. Die 3-o-Aminoarylphthalazone IV (R' = H, R = 2-Aminoaryl) wurden nur durch Red. der Nitroverb. III mit Na<sub>2</sub>S in W. bei 50°

dargestellt; die so erhaltenen Präpp. sind als a) bezeichnet. Die Red. der entsprechenden Nitroverb. IV mit Na<sub>2</sub>S in verd. A. liefert isomere Verb. [im folgenden unter b) aufgeführt]. 2',4-Anhydro-2'-amino-3-aryl-4-phthalazone (V, R' = H) durch Erhitzen der entsprechenden Verb. IV mit verd. HCl auf 180° im Rohr. — Verb. C<sub>14</sub>H<sub>11</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, aus IV (R = o-O<sub>2</sub>N·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>) nach b). Gelbe Nadeln aus A., F. 248°. 2',4-Anhydro-2'-amino-3-phenyl-4-phthalazon, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>N<sub>3</sub> (V), aus 3-o-Aminophenyl-4-phthalazon, Nadeln aus Me., F. 178°. — 2-Nitro-4-methylphenylhydrazin („m-Nitro-p-tolyldiazin“), durch Red. von diazotiertem „m-Nitro-p-toluidin“ mit SnCl<sub>2</sub> u. konz. HCl bei -14°, Kochen des Prod. mit W. u. Entzinnen mit H<sub>2</sub>S. Rote Nadeln aus A., F. 112°. III, R = 2-Nitro-4-methylphenyl, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>, rote Nadeln aus A., F. 228°, lösl. in Sodalsg. orangefarbt, in NaOH bläulichrot. IV, R = 2-Nitro-4-methylphenyl, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, aus dem vorigen am besten nach 7. Fast farblose Prismen aus Eg., F. 195°. Red. der entsprechenden Verb. III nach a) lieferte ein teeriges Prod., Red. von IV nach b) gibt Verb. C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, gelbe Nadeln aus A., F. 216°; Acetylderiv., C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, farblose Nadeln aus A., F. 190°. — 4-Chlor-2-nitrophenylhydrazin, aus 4-Chlor-2-nitroanilin, dunkelbräunlichrote Nadeln aus A., F. 137°. III, R = 4-Chlor-2-nitrophenyl, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl, rote Nadeln aus A., F. 237°, lösl. in Sodalsg. orangefarbt, in NaOH violettrot. IV, R = 4-Chlor-2-nitrophenyl, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>Cl, aus vorigem nach 7. Nadeln aus Eg., F. 213—214°. a) 3-[4-Chlor-2-aminophenyl]-4-phthalazon, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>ON<sub>3</sub>Cl, Nadeln aus A., F. 236°. Acetylderiv., C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>Cl, Nadeln aus A., F. 289°. b) Verb. C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>Cl, gelbe Nadeln aus A., F. 239°. 2',4-Anhydro-4'-chlor-2'-amino-3-phenyl-4-phthalazon, C<sub>14</sub>H<sub>8</sub>N<sub>3</sub>Cl, Nadeln aus Me., F. 230°. — Darst. der o-Carboxyacelophenon-2-nitroaryldiazone III, der 3-o-Nitroaryl-1-methyl-4-phthalazone IV (a) u. der damit isomeren gelben Verb. (b) u. der 2',4-Anhydro-2'-amino-3-aryl-1-methyl-4-phthalazone V mit R' = CH<sub>3</sub> nach den oben für die unmethylierten Verb. angegebenen Verfahren. a) 3-[2-Aminophenyl]-1-methyl-4-phthalazon, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub>, Nadeln aus A., F. 241°. Verb. (b) liefert eine Verb., gelbe Nadeln aus A. oder Pyridin, F. 239°, von nicht genau definierter Zusammensetzung. 2',4-Anhydro-2'-amino-3-phenyl-1-methyl-4-phthalazon, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln aus verd. A., F. 163°. III, R = 2-Nitro-4-methylphenyl, R' = CH<sub>3</sub>, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>, orange Nadeln aus A., F. 175°, erstarrt wieder u. schm. erneut bei 256—257° infolge Übergang in IV. Lösl. in Sodalsg. orangefarbt, in NaOH bläulichrot. IV, R = 2-Nitro-4-methylphenyl, R' = CH<sub>3</sub>, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>, aus III am besten nach Verf. 7. Prismen aus Eg., F. 258°. a) 2'-Amino-1,4'-dimethyl-3-phenyl-4-phthalazon, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>ON<sub>3</sub>, Nadeln aus A., F. 203°. Acetylderiv., C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln aus A., F. 263°. b) Verb. C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub> (Analyse ungenau!), gelbe Nadeln aus A., F. 264—265°. 2',4-Anhydro-2'-amino-1,4'-dimethyl-3-phenyl-4-phthalazon, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>N<sub>3</sub>, cremefarbene Nadeln aus verd. A., F. 186°. — aus III, (R = 4-Chlor-2-nitrophenyl, R' = CH<sub>3</sub>), C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>Cl, Prismen aus Eg., F. 261°. a) 3-[4-Chlor-2-aminophenyl]-1-methyl-4-phthalazon, C<sub>15</sub>H<sub>9</sub>ON<sub>3</sub>Cl, Nadeln aus A., F. 222—223°. Acetylderiv., C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>Cl, Nadeln aus A., F. 304°. b) Verb. C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>Cl (Analyse!), gelbe Nadeln aus A., F. 212°. 2',4-Anhydro-4'-chlor-2'-amino-3-phenyl-1-methyl-4-phthalazon, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>N<sub>3</sub>Cl, Nadeln aus Essigsäure, F. 193°. — Kinet. Vers. über die Umwandlung von Verb. II in nachstehend beschriebene Verb. IV durch Erhitzen mit verd. HCl auf 150—190° s. Original. 3-p-Nitrophenyl-4-phthalazon, Nadeln aus Eg., F. 258°. 3-p-Nitrophenyl-1-methyl-4-phthalazon, Nadeln aus Eg., F. 214°. 3-[4-Nitro-2-methylphenyl]-4-phthalazon, Nadeln aus A., F. 188°. 4'-Nitro-1,2'-dimethyl-3-phenyl-4-phthalazon, fast farblose Nadeln aus A., F. 178°. 3-[2-Chlor-4-nitrophenyl]-1-methyl-4-phthalazon, Prismen aus A., F. 206°. 3-[2-Brom-4-nitrophenyl]-1-methyl-4-phthalazon, Nadeln, F. 200—202°. 3-[2,6-Dichlor-4-nitrophenyl]-4-phthalazon, Nadeln, F. 179°. 3-[2,6-Dichlor-4-nitrophenyl]-1-methyl-4-phthalazon, Nadeln, F. 235°. 3-[2,6-Dibrom-4-nitrophenyl]-4-phthalazon, Nadeln, F. 190°. 3-m-Nitrophenyl-4-phthalazon, Nadeln, F. 240°. 3-m-Nitrophenyl-1-methyl-4-phthalazon, Nadeln, F. 167°. 3-o-Nitrophenyl-1-methyl-4-phthalazon, Prismen, F. 202°. — Kinet. Vers. über die Umwandlung von Verb. II (R' = CH<sub>3</sub>) in Verb. VI durch Kochen mit verd. HCl oder durch Erhitzen mit verd. HCl auf 150—170° s. Original, desgleichen allg. Rkk. der Verb. VI. 2-o-Nitrophenylamino-3-methylenisindolinon, C<sub>15</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub> (VI, R = o-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NO<sub>2</sub>), aus II (R = o-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NO<sub>2</sub>, R' = CH<sub>3</sub>), gelbe Nadeln aus A. oder Eg., gelbe Tafeln aus Bzl., F. 179°. Lösl. in sd. wss.-alkoh. NaOH tief carminrot unter Übergang in o-Carboxyacelophenon-[2-nitrophenylhydrazin], orange Prismen aus A., F. 184°. VI (R = o-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NO<sub>2</sub>) liefert bei der Red. mit Na<sub>2</sub>S in sd. verd. A. 3-o-Aminophenyl-1-methyl-4-phthalazon (Nadeln aus A., F. 241°), mit Fe-Pulver u. sd. Essigsäure 2-o-Aminophenyl-3-methylenisindolinon, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub>, Tafeln aus A., F. 227—228° (Zers.), das beim Erhitzen mit



verd. HCl auf 180° in 2',4-Anhydro-2'-amino-3-phenyl-1-methyl-4-phthalazon, F. 163°, übergeht. Oxydation von VI (R = o-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NO<sub>2</sub>) mit CrO<sub>3</sub> in Eg. bei 80° liefert *N*-o-Nitrophenylaminophthalimid, gelbliche Prismen aus Eg., F. 293—294°. Beim Erhitzen von VI mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf 180° entsteht 3-o-Nitrophenyl-1-methyl-4-phthalazon, F. 202°. — 2-[2-Nitro-4-methylphenylamino]-3-methylenisindolinon, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub> [VI, R = C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>·CH<sub>3</sub>], aus der entsprechenden Verb. II mit R' = CH<sub>3</sub>. Gelbe Nadeln aus A., F. 194°, lösl. in sd. wss.-alkoh. NaOH bläulichrot. *o*-Carboxyaceto-phenon-[2-nitro-4-methylphenylhydrazon], orange Nadeln aus A., F. 175°, erstarrt wieder u. schm. erneut bei 256—257°. 2'-Amino-1,4'-dimethyl-3-phenyl-4-phthalazon, Nadeln aus A., F. 203°. 2-[2-Amino-4-methylphenylamino]-3-methylenisindolinon (?), nur in geringen Mengen erhalten, bräunliche Tafeln aus verd. A., F. 237° (Zers.). *N*-[2-Nitro-4-methylphenylamino]-phthalimid, C<sub>16</sub>H<sub>11</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>, durch Oxydation von VI u. beim Kochen von *o*-Carboxybenz-2-nitro-4-methylphenylhydrazid mit Eg., gelbe Nadeln aus Eg., F. 263°, lösl. in sd. verd. NaOH violett. 2'-Nitro-1,4'-dimethyl-3-phenyl-4-phthalazon, Prismen aus A., F. 258°. *o*-Carboxybenz-[2-nitro-4-methylphenylhydrazid], C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>O<sub>5</sub>N<sub>3</sub>, aus Phthalsäureanhydrid u. 2-Nitro-4-methylphenylhydrazin in Chlf., gelbe Nadeln aus Chlf., F. 260—261°, lösl. in kalter Sodalsg. violett. — 2-[4-Chlor-2-nitrophenylamino]-3-methylenisindolinon, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>Cl (VI), aus II (R = C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>Cl<sup>1</sup>·NO<sub>2</sub><sup>2</sup>, R' = CH<sub>3</sub>) beim Kochen mit verd. HCl. Gelbe Nadeln aus A., F. 224°, lösl. in sd. wss.-alkoh. NaOH bläulichrot. *o*-Carboxyaceto-phenon-[4-chlor-2-nitrophenylhydrazon], F. 185—186°. 3-[4-Chlor-2-aminophenyl]-1-methyl-4-phthalazon, F. 222—223°. 2-[4-Chlor-2-aminophenylamino]-3-methylenisindolinon, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>ON<sub>3</sub>Cl, Tafeln aus A., F. 228° (Zers.). *N*-[4-Chlor-2-nitrophenylamino]-phthalimid, C<sub>14</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl, gelbe Nadeln aus Eg., F. 265°, lösl. in sd. verd. NaOH violett. 3-[4-Chlor-2-nitrophenyl]-1-methyl-4-phthalazon, Prismen aus A., F. 261°. *o*-Carboxybenz-[4-chlor-2-nitrophenylhydrazid], C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>4</sub>N<sub>3</sub>Cl, gelbe Nadeln, F. 263—264°. — 2-[2-Chlor-4-nitrophenylamino]-3-methylenisindolinon, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>Cl (VI, R = C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>Cl<sup>1</sup>·NO<sub>2</sub><sup>4</sup>), aus der entsprechenden Verb. II (R' = CH<sub>3</sub>) mit verd. HCl bei 160° im Rohr. Gelbliche Prismen aus A., F. 164°, lösl. in sd. wss. alkoh. NaOH rot. *o*-Carboxyaceto-phenon-[2-chlor-4-nitrophenylhydrazon], orangegelbe Nadeln aus A., F. 160°. 3-[2-Chlor-4-aminophenyl]-1-methyl-4-phthalazon, Prismen aus A., F. 197°. 3-[2-Chlor-4-nitrophenyl]-1-methyl-4-phthalazon, Prismen aus A., F. 206°. — 2-[2-Brom-4-nitrophenylamino]-3-methylenisindolinon, C<sub>15</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>Br (VI), aus II (R = C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>Br<sup>2</sup>·NO<sub>2</sub><sup>4</sup>, R' = CH<sub>3</sub>) u. verd. HCl bei 165°. Bräunlichgelbe Nadeln aus A., F. 201°, lösl. in sd. wss. alkoh. NaOH rot. *o*-Carboxyaceto-phenon-[2-brom-4-nitrophenylhydrazon], orangegelbe Nadeln aus A., F. 154°. 3-[2-Brom-4-aminophenyl]-1-methyl-4-phthalazon, Nadeln aus A., F. 130° (Zers.). 3-[2-Brom-4-nitrophenyl]-1-methyl-4-phthalazon, Prismen aus A., F. 200—202°. — 2-[2,6-Dichlor-4-nitrophenylamino]-3-methylenisindolinon, C<sub>15</sub>H<sub>9</sub>O<sub>3</sub>N<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub> (VI), aus II (R = C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub><sup>2,6</sup>·NO<sub>2</sub><sup>4</sup>, R' = CH<sub>3</sub>) u. verd. HCl bei 160°. Bräunlichgelbe Nadeln aus A., F. 173°, lösl. in sd. wss. alkoh. NaOH tiefrot. 3-[2,6-Dichlor-4-nitrophenyl]-1-methyl-4-phthalazon, Nadeln aus A., F. 235°. — 2',4-Anhydro-2'-amino-3-phenyl-1-methyl-4-phthalazon (V, R = CH<sub>3</sub>), aus den entsprechenden Aminoverbb. II u. VII mit verd. HCl bei 180°, F. 163°. Analog 2',4-Anhydro-2'-amino-3-phenyl-1,4'-dimethylphthalazon, F. 186°, 2',4-Anhydro-4'-chlor-2'-amino-3-phenyl-1-methyl-4-phthalazon, F. 193°. — *o*-Benzylbenzimidazol (IX), neben VIII beim Erhitzen von II (R = o-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NH<sub>2</sub>, R' = H) mit verd. HCl auf 180°. Tafeln aus verd. A., F. 212°. 2-Phenylbenzimidazol-*o*-carbonsäure (VIII), Nadeln aus wss. Essigsäure, F. 270°. Analog entstehen aus II (R = C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>Cl<sup>1</sup>·NH<sub>2</sub><sup>2</sup>) 5-Chlor-*o*-benzylbenzimidazol, Tafeln aus A., F. 242°, u. 5-Chlor-2-phenylbenzimidazol-*o*-carbonsäure, Nadeln aus Eg., F. 285°. — 3-*p*-Nitrophenyl-1-phthalazon, aus I (R = p-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NO<sub>2</sub>) mit HCl (1:2) bei 150°. Gelbe Nadeln, F. 333°. 3-*p*-Aminophenyl-1-methyl-4-phthalazon, C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>ON<sub>3</sub>, entsteht in geringer Menge bei der Red. eines Gemisches von 3-*p*-Nitrophenyl-4-phthalazon u. 3-*p*-Nitrophenyl-1-methyl-4-phthalazon, das man beim Erhitzen von I (R = p-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NO<sub>2</sub>) mit HCl (1:7,5) auf 170—175° erhält, mit Na<sub>2</sub>S in wss. Äthylalkohol. Fast farblose Prismen aus A., F. 201—203°. *Acetyl*deriv., C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N<sub>3</sub>, Nadeln aus A., F. 203—204°. I (R = m-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NO<sub>2</sub>) gibt mit verd. HCl bei 170—175° (6 Stdn.) 3-*m*-Nitrophenyl-1-phthalazon, F. 324°, bei 165° (48 Stdn.) außerdem 3-*m*-Nitrophenyl-4-phthalazon, F. 240°. 3-*p*-Aminophenyl-1-phthalazon, aus I (R = p-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NH<sub>2</sub>) mit HCl (1:2) bei 150—175°. Strohhgelbe Prismen, F. 259°. I (R = o-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·NH<sub>2</sub>) gibt mit HCl (1:8) bei 180° 2',4-Anhydro-2'-amino-3-phenyl-1-methyl-4-phthalazon (F. 163°) u. 2-Phenylbenzimidazol-*o*-carbonsäure, F. 270°. — FF. von Gemischen aus 3-[2,6-Dichlor-4-nitrophenyl]-4-phthalazon u. 3-*p*-Nitrophenyl-1-methyl-4-phthalazon (X),

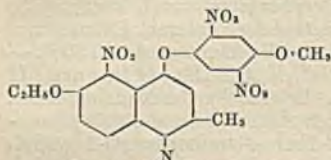


aus X u. 3-*p*-Nitrophenyl-4-phthalazon u. aus 3-*o*-Nitrophenyl-4-phthalazon u. 3-*o*-Nitrophenyl-1-methyl-4-phthalazon s. Original.

Absorptionsspektren von 3-*p*-Nitrophenyl-4-phthalazon u. -1-phthalazon, 3-*p*-Nitrophenyl-1-methyl-4-phthalazon u. -4-methyl-1-phthalazon u. den entsprechenden 3-[4-Chlor-2-nitrophenyl]-deriv., von 2-[4-Chlor-2-nitrophenylamino]- u. 2-*o*-Nitrophenylamino-3-methylenisindolin sowie von 4-Chlor-2-nitroanilin s. Original. Die Absorption der 1-Phthalazone ist von der der 4-Phthalazone völlig verschieden. Die Einführung der 1-Methylgruppe in die 4-Phthalazone ändert die Absorption nur wenig, während die 4-Methylgruppe die Absorptionsmaxima der 1-Phthalazone um ca. 300 Å nach dem UV verschiebt. Diese Wrkg. ist vermutlich auf einen ster. Effekt zurückzuführen. Die hypsochrome Wrkg. der 4-Methylgruppe ist bei den Chlornitroderiv. noch stärker ausgeprägt; bei diesen wird die Absorption um 600 Å verschoben. Die langwelligen Absorptionsbänder liegen bei den 4-Chlor-2-nitroderiv. mehr im Rot als bei den *p*-Nitroderiv.; sie sind dem Nitroarylrest zuzuschreiben, wie sich auch aus einem Vgl. mit der Absorption von *o*- u. *p*-Nitroanilin u. von 4-Chlor-2-nitroanilin ergibt. Die langwellige Absorption des 4-Chlor-2-nitroanilins bleibt auch im Chlornitrophenylaminomethylenisindolin erhalten, aber nicht in den 4-Phthalazonen. (J. chem. Soc. [London] 1937. 90—109. Jan. Leeds u. Manchester, Univv.) OSTERTAG.

Diana Lockhart und E. E. Turner, Aryloxyderivate des Pyrimidins, Chinoxalins und Chinolins. Aus chemotherapeut. Erwägungen werden durch Umsetzung von 2,4,6-Trichlorpyrimidin (I), 2,3-Dichlorchinoxalin (II) u. 4-Chlor-6-äthoxy-2-methylchinolin (III) mit Phenolaten zahlreiche Aryloxyverb. synthetisiert. Das aus III gewonnene Anisoxyl-6-äthoxymethylchinolin gibt leicht eine Mononitroverb. (IV), die red., bromiert u. durch Synthese auf anderem Wege identifiziert wird; die weitere Nitrierung läßt sich nicht nach Aufnahme einer zweiten Nitrogruppe abstoppen; isoliert wurde die Trinitroverb. V.

Versuche. 2,4,6-Triphenoxyypyrimidin,  $C_{22}H_{16}O_3N_2$ , KOH mit wenig W. zum Schmelzen bringen, Phenol u. I zugeben; die Rk. setzt heftig ein u. wird durch Erhitzen auf 210—220° in 20 Min. beendet; mit Alkali schütteln, Rückstand aus A.-Aceton dünne Nadeln, F. 156°. — 2,4,6-Tri-*p*-tolylloxyypyrimidin,  $C_{26}H_{22}O_3N_2$ , aus A. seidenartige Nadeln, F. 118°. — 2,4,6-Tri-*p*-anisoxypyrimidin,  $C_{25}H_{22}O_6N_2$ , aus A. Nadeln, F. 120°. — 2,4,6-Tri-*p*-chlorphenoxyypyrimidin,  $C_{22}H_{13}O_3N_2Cl_3$ , aus A. verkrustete Nadeln, F. 107°. — 2,3-Diphenoxychinoxalin,  $C_{20}H_{14}O_2N_2$ , aus 1 Mol.



II, 3,5 Mol. KOH u. 6 Mol. Phenol; 20 Min. auf 100—120° erhitzen; aus Aceton zu Sternen vereinigte Nadeln, F. 160°. Kondensiert sich bei 8-std. Erhitzen unter Druck auf 100° nicht mit  $CH_3J$ . — 2,3-Di-*p*-tolylloxychinoxalin,  $C_{22}H_{18}O_2N_2$ , aus A. Nadeln, F. 145—146°. — 2,3-Di-*p*-anisoxychinoxalin,  $C_{22}H_{18}O_4N_2$ , aus Eisessig kleine Nadeln, F. 193—194°. — 2,3-Di-*p*-chlorphenoxychinoxalin,  $C_{20}H_{12}O_2N_2Cl_2$ , aus A. F. 153°. — 2,3-Dianilinochinoxalin,  $C_{26}H_{16}N_4$ , II einige Min. mit 5 Mol. Anilin kochen, alkalisieren, W.-Dampfdest., Rückstand aus Eisessig tiefgelbe Nadelbüschel, F. 223°. — 2,3-Ditoluidinchinoxalin,  $C_{22}H_{20}N_4$ , aus Eisessig schwach gelbe Platten, F. 225°. — 2,3-Ditoluidinchinoxalin, aus Eisessig gelbe Nadeln, F. 254°. — 4-Chlor-6-äthoxy-2-methylchinolin (III),  $C_{12}H_{12}ONCl$ , aus 4-Oxy-6-äthoxy-2-methylchinolin durch 1-std. Erhitzen mit  $PCl_5$  auf 145°, dann in Eis u. mit W.-Dampf dest.; aus Bzn. Büschel prismat. Nadeln, F. 65°. — 4-Chlor-5-nitro-6-äthoxy-2-methylchinolin,  $C_{12}H_{11}O_3N_2Cl$ , aus III u.  $HNO_3$  ( $d = 1,5$ ) bei 0°; auf Eis u. Neutralisieren, Nd. aus Bzn. hexagonale Prismen, F. 125°. — 5-Nitro-4-*p*-anisoxyl-6-äthoxy-2-methylchinolin,  $C_{19}H_{18}O_5N_2$ , aus vorigem, KOH u. Hydrochinonmonomethyläther, aus Bzn. lederfarbene hexagonale Prismen, F. 109°. — 4-Phenoxy-6-äthoxy-2-methylchinolin,  $C_{18}H_{17}O_2N$ , aus III, 2 Mol. Phenol u. 1,33 Mol. KOH; Rk. bei 180—190° beenden; aus Bzn. zu Sternen vereinigte Nadeln, F. 107—108°. Jodmethylat,  $C_7H_7O_2NJ$ , aus den Komponenten bei 100° im Rohr in 3 Stdn.; aus W. Nadeln, F. 210°. — 4-*p*-Anisoxyl-6-äthoxy-2-methylchinolin (VI),  $C_{19}H_{19}O_3N$ , aus Bzn. hexagonale Prismen, F. 115°. Jodmethylat,  $C_{20}H_{22}O_2NJ$ , aus verd. A. Blättchen, F. 216°. — 4-*p*-Tolylloxy-6-äthoxy-2-methylchinolin,  $C_{18}H_{19}O_2N$ , aus Bzn. Würfel, F. 134°. Jodmethylat,  $C_{19}H_{22}O_2NJ$ , aus A. Nadeln, F. 213°. — 4-*p*-Chlorphenoxy-6-äthoxy-2-methylchinolin,  $C_{18}H_{16}O_2NCl$ , aus Bzn. rechteckige Prismen, F. 125°. Jodmethylat,  $C_{19}H_{19}O_2NClJ$ , aus wss. A. Nadeln, F. 213—214°. — 4-*m*-Nitro-*p*-methoxyphenoxy-6-äthoxy-2-methylchinolin (IV),  $C_{19}H_{18}O_6N_2$ , aus VI in Eisessig +  $HNO_3$



( $d = 1,5$ ) bei 0°; auf Eis u. neutralisieren, Nd. aus A.-Bzn. cremefarbene Nadeln, F. 183 bis 184°. *Jodmethylat*, C<sub>20</sub>H<sub>21</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>J, aus A. Nadeln, F. 224° (Zers.). Die Darst. aus III u. 3-Nitro-4-methoxyphenol gelingt nicht. — *4-m-Amino-p-methoxyphenoxy-6-äthoxy-2-methylchinolin*, C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus IV durch Red. mit SnCl<sub>2</sub> in Eisessig + HCl; aus A. rechteckige Platten, F. 139°. — *4-m-Brom-p-methoxyphenoxy-6-äthoxy-2-methylchinolin*, C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>NBr, aus vorigem durch Diazotieren u. Umsetzung mit CuBr in HBr; mehrmals aus A. prismat. Nadeln, F. 193—194°. Ferner aus III, 3-Brom-4-methoxyphenol u. KOH bei 180—190°; Rk.-Gemisch mit warmem Alkali behandeln, Rückstand mehrmals aus verd. A., F. 193—194°. (J. chem. Soc. [London] 1937. 424—27. März. London, Bedford College.) HÄNEL.

**Adriano Ostrogovich und Giorgio Ostrogovich**, *Katalytische Hydrierungen in der Reihe der  $\gamma$ -Triazine*. I. Mitt. *Übergang von Methylidiazotriazin in die sogenannte Trigensäure von Liebig und Wöhler*. (Atti Congr. naz. Chim. pura appl. 5. I. 427—31. 1936. Klausenburg [Cluj], Univ. — C. 1936. II. 476.) FIEDLER.

**Gilbert F. Smith**, *Aktivierungswärmen bei der Mutarotation von Glucose*. I. *Katalyse in Natriumhydroxydösungen*. In schwach alkal., nichtgepufferten Lsgg. wird die katalyt. Wrkg. nicht allein durch die Hydroxyionen, sondern auch durch die Glucosationen ausgeübt. Die beobachtete Geschwindigkeit der Mutarotation ( $V_{\text{beob.}}$ ) setzt sich also zusammen aus  $V_{\text{H}_2\text{O}} + V_{\text{OH}} + V_{\text{G}}$ , wobei  $V_{\text{G}}$  die durch Glucosation bewirkte Mutarotationsgeschwindigkeit bedeutet. Weitere theoret. Ableitungen vgl. im Original.  $V_{\text{beob.}}$  von Glucose in W. bei 15° ist unabhängig von der Glucosekonzentration. Reihenverss. bei 0, 5, 10 u. 15° ergaben für  $V_{\text{G}}$  Werte, die zwischen 18 u. 41% von  $V_{\text{beob.}}$  lagen; Ausrechnung u. die Koef. für Glucosat.- u. OH-Katalyse vgl. im Original. Die Aktivierungswärme für Glucosationkatalyse beträgt 17 000 cal u. für Hydroxyionenkatalyse 17 700 cal. Um letzteren Wert errechnen zu können, wurde die Neutralisationswärme von Glucose + NaOH bei 20° bestimmt; Vf. erhielt hierfür angenähert 4300 cal. Die vorliegenden Ergebnisse widersprechen der Theorie von EULER über Säure- u. Basenkatalyse, nach der  $V_{\text{beob.}} - V_{\text{H}_2\text{O}}$  proportional der Glucosationenkonz. sein müßte. (J. chem. Soc. [London] 1936. 1824—28. Dez. Leeds, Univ.) ELSNER.

**Ph. Gross, H. Steiner und H. Suess**, *Die Inversion des Rohrzuckers in D<sub>2</sub>O-H<sub>2</sub>O-Gemischen*. Die Geschwindigkeit der Inversion des Rohrzuckers in D<sub>2</sub>O/H<sub>2</sub>O-Gemischen wurde bei 25° gemessen u. gefunden, daß mit steigendem D<sub>2</sub>O-Geh. die Geschwindigkeit zunimmt, aber nicht linear zunimmt. Die Geschwindigkeitszunahme ist durch die höhere Konz. der reagierenden Komplexe bedingt. Die gefundenen Werte stimmen bei der Rohrzuckerinversion nicht ganz mit den thermodynam. berechneten Werten überein. Es ist eine kleine systemat. Abweichung vorhanden, deren Ursachen diskutiert werden. Für den Zerfall des *Diazoessigesters* sind die experimentellen Werte in Übereinstimmung mit den nach einer thermodynam. Formel berechneten Werten. Es werden die Beziehungen zwischen der allgemeinen Säuren- u. Protonenkatalyse u. der Abnahme bzw. Zunahme der Rk.-Geschwindigkeit in schwerem W. diskutiert. (Trans. Faraday Soc. 32. 883—89. Juni 1936. Wien, Univ., I. Chem. Labor.) SALZER.

**P. Nilakantan**, *Röntgenographische Untersuchungen von Holz, Lignin und Holz-cellulose*. Ind. Teakholz zeigt röntgenograph. in den kompakten Schichten eines Jahresringes von Kernholz fast vollkommene Krystallitorientierung, während in den von Kanälen durchsetzten, weniger kompakten Schichten die Orientierung bedeutend gestört ist, ebenso in der Nähe von Astknorren. Tangential sind die Tracheiden vollkommener parallelisiert als radial. Nach bisherigen Unters. anderer Holzarten besteht kein wesentlicher Unterschied der Krystallitorientierung bei Nadel- u. bei Laubbäumen. Beim Aufschluß des Teakholzes bleibt die Krystallstruktur der Cellulose erhalten, das Röntgendiagramm wird mit Entfernung der amorphen Anteile zunehmend klarer. Extraktion mit A.-Bzl. u. sd. W. sowie mit 1%ig. KOH vervollkommenet die Krystallitorientierung, Chlorierung vermindert sie wieder etwas. Die Quellung verläuft intermicellar. Die magnet. Anisotropie des Holzes, die ursprünglich offenbar wegen Beimengungen sehr unkonstant ist, wird durch die Aufschlußbehandlung konstant. Magnet. Unters. bestätigen, daß der krystalline Anteil des Holzes Cellulose ist u. Lignin schon im Holz amorph vorliegt. (Proc. Indian Acad. Sci. Sect. A 5. 166—74. Febr. 1937. Bangalore, Indian Inst. Science.) HALLE.

**Pulin Behari Sarkar**, *Ameisensäure als Lösungsmittel für Lignin*. Durch Extraktion mit 92%ig. Ameisensäure in N<sub>2</sub>-Atmosphäre bei etwa 100° isolierten STAUDINGER u. DREHER (vgl. C. 1936. II. 3080) aus Fichtenholz ein Lignin, für das ein Mol.-Gew. von etwa 1000 ermittelt wurde. Da nach Unterss. des Vf. (vgl. C. 1936.



I. 1024 u. früher) das Mol.-Gew. des Jutelignins etwa 830 beträgt, wurde untersucht, ob ein solches Prod. auch ohne Anwendung hochkonz. Mineralsäuren erhalten wird. Nach der Meth. von STAUDINGER u. DREHER wurde aus gereinigter Jute ein Lignin erhalten, das in seinen Eigg. von dem mit 42% ig. HCl bei niedriger Temp. dargestellten völlig verschied. war. Im Gegensatz zum HCl-Lignin war es tiefbraun, lösl. in organ. Lösungsmitteln u. kaust. Alkalien u. es red. FEHLINGSche Lsg.; der Jodoform liefernde Komplex jedoch war, wie in HCl-Lignin, zugegen. Wie im Falle des Fichtenholzes konnte auch hier nur ein Teil des Gesamtlignins extrahiert werden. Unter den gleichen Bedingungen lieferte Filtrierpapier einen hellbraunen Extrakt, der nach Eingießen in W. einen Nd. gab; sowohl dieser wie auch der nach völligem Eindampfen des Filtrats verbleibende Rückstand red. FEHLINGSche Lösung. Die Meth. ist also nicht frei von den von HILPERT u. LITTMANN (vgl. C. 1934. II. 2820) gegen die Anwendung von Mineralsäuren zur Isolierung des Lignins erhobenen Bedenken. (Sci. and Cult. 2. 411. Febr. 1937. Calcutta, Vidyasagar College.) SCHICKE.

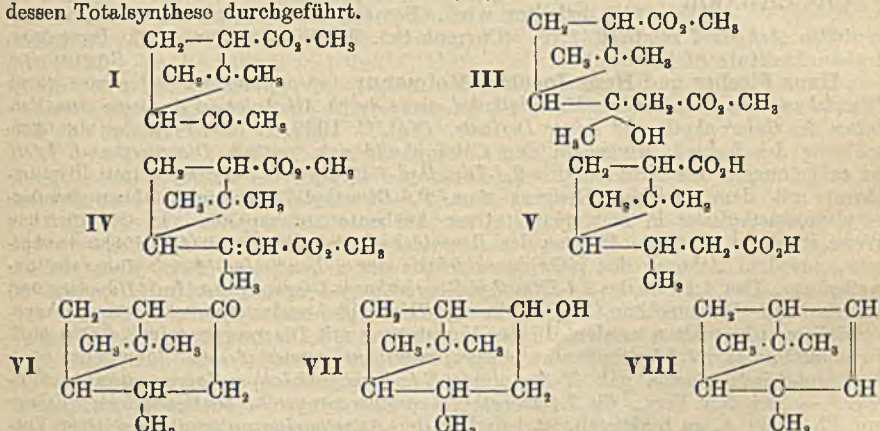
**Ernst Späth und Friederike Keszler**, *Über das Vorkommen von d,l-Nornicotin, d,l-Anatabin und l-Anabasin im Tabak*. (XII. Mitt. *Über Tabakalkaloide*.) (XI. vgl. C. 1937. I. 2979.) Die methylalkoh.-äther. Mutterlauge, die SPÄTH u. a. (C. 1935. II. 3392; 1936. I. 2750) bei der Darst. des l-Nornicotindiperchlorates erhalten hatten, wurde im Vakuum zur Trockne gebracht u. auf freie Base verarbeitet (3,18 g),  $[\alpha]_D = -33,6^\circ$ . Diese Base wurde mit 6,36 g l-6,6'-Dinitro-2,2'-diphensäure in 40 cm  $\text{CH}_3\text{OH}$  umgesetzt; die ausgeschiedenen Krystalle ergaben 1,24 g Base von  $[\alpha]_D^{10} = -76,6^\circ$ . Die Mutterlauge der l-Dinitrodiphenates wurde wieder auf freie Base (1,82 g) verarbeitet, diese mit 3,64 g d-6,6'-Dinitro-2,2'-diphensäure in 20 cm  $\text{CH}_3\text{OH}$  versetzt u. so eine schwach rechtsdrehende Base,  $[\alpha]_D = +9,2^\circ$  in einer Menge von 0,376 g gewonnen. Diese wurde mit der berechneten Menge l-Nornicotin versetzt u. aus dem inakt. Prod. das 2,4-Dinitrobenzoylderiv. dargestellt, F. 159—160°, ident. mit dem analog hergestellten 2,4-Dinitrobenzoyl-d,l-nornicotin. — Damit ist es gelungen, d,l-Nornicotin als einheitliches Deriv. aus dem rohen l-Nornicotin u. daher auch aus der Tabaklauge abzuscheiden. Es ist deshalb anzunehmen, daß im Tabak neben dem l-Nornicotin auch das Racemat dieser Base vorhanden ist. Da bei der Herst. der Tabaklauge im Vakuum eingedickt wurde u. die Trennungsoptionen unter milden Bedingungen durchgeführt wurden, andererseits aber durch Vers. nachgewiesen wurde, daß beim Erhitzen von l-Nornicotin in 10% ig. wss. HCl oder in 10% ig. wss. KOH 48 Stdn. auf 100° die Drehung nur um etwa 1—2% zurückgeht, ist nicht anzunehmen, daß das d,l-Nornicotin durch Racemisierung des l-Nornicotins entstanden ist, sondern vielleicht als solches in der Pflanze gebildet worden ist. — In einer Probe deutschen Tabaks (von KOENIG, Forchheim) wurde fast ausschließlich opt. reines l-Nornicotin mit  $[\alpha]_D^{25} = -83,78^\circ$  gefunden; ferner ist bemerkenswert, daß das d-Nornicotin der austral. *Duboisia Hopwoodii* F. v. Muell. mehr als die Hälfte racemisiert ist. — Auch das rohe *Anatabin* zeigte eine erheblich geringere Drehung, als die reine l-Form aufwies. Beim Umkrystallisieren des Diperchlorats aus wenig W. schied sich ein Salz vom F. 129—130° aus (Mutterlauge P), das eine völlig inakt. Base lieferte; das opt. akt. *Anatabin* verblieb angereichert in Lösung. — d,l-Anatabin,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{N}_2$ , D.  $2^\circ$  1,086;  $n_D^{20} = 1,5655$ . — *Dipikrat*, aus W., F. 201—201,5° (Zers.). — *Trinitro-m-kresolat* aus W., F. 140—141°. — *Pikrolonat*, aus A., F. 233—235° (Zers.). — *Perchlorat*, F. 129 bis 130°. — p-Nitrobenzoyl-d,l-anatabin,  $\text{C}_{17}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{N}_3$ , F. 95—96°. — d,l-Anatabin gibt bei der Dehydrierung mit Pd-Mohr im N-Strom bei 200° das 2,3'-Dipyridyl. — Benzoyl-d,l-anatabin gibt in W. + konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit  $\frac{1}{10}$ -n.  $\text{KMnO}_4$  bei 15° *Benzoesäure*, *Nicotinsäure* u. *Hippursäure*. — Die Spaltung des d,l-Anatabins wurde mit d- u. l-6,6'-Dinitro-2,2'-diphensäure durchgeführt. — Mit l-Dinitrodiphensäure wird ein Salz erhalten (Mutterlauge M), das eine Base von der Drehung  $[\alpha]_D = -54,3^\circ$  lieferte. Aus dieser Base wurde über das Perchlorat der Hauptteil des beigemengten Racemats abgetrennt. Nach neuerlicher Darst. des l-Dinitrodiphenates wurde l-Anatabin gewonnen, das fast die richtige Drehung  $[\alpha]_D = -172,1^\circ$  besaß. — Gibt das p-Nitrobenzoyl-l-anatabin,  $[\alpha]_D^{15} = -174,5^\circ$  (in  $\text{CH}_3\text{OH}$ ); F. 101—102°, erstarrt wieder u. schm. dann bei 130—131°. — In analoger Weise wurde aus der Mutterlauge M mittels d-Dinitrodiphensäure, Perchlorsäure u. p-Nitrobenzoylchlorid das entsprechende p-Nitrobenzoyl-d-anatabin erhalten; F. 101—102°, nach dem Wiedererstarren 129 bis 130°;  $[\alpha]_D = +168,7^\circ$  (in  $\text{CH}_3\text{OH}$ ). — Auch das l-Anatabin ist schwer racemisierbar; nach 48-std. Erhitzen mit 10% ig. wss. HCl oder 10% ig. wss. KOH auf 100° trat keine merkliche Verminderung des Drehungsvermögens ein; nach  $3\frac{1}{2}$ -std. Erhitzen auf



245° ging die Drehung von  $-174,3$  auf  $-172,3^\circ$  zurück. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß das *d,l*-Anatabin nicht durch Racemisierung während der Aufarbeitung entsteht, sondern schon in der Pflanze vorhanden ist. — Da die Drehung der salzsauren Lsg. des Rohanatabins kleiner ist, als ihrem Geh. an akt. u. inakt. Anatabin entspricht, wurde vermutet, daß eine weitere Base darin enthalten ist, die zum Unterschied vom Anatabin in saurer Lsg. Umkehr der Drehungsrichtung zeigt, wie das bei den meisten Tabakalkaloiden der Fall ist; diese Vermutung wurde bestätigt. Aus der Mutterlauge P des inakt. Anatabins wurden durch abwechselnde Darst. des *l*-Dinitrophenates u. des Perchlorates das restliche *l*- u. *d,l*-Anatabin entfernt u. dann durch neuerliche Anwendung von *l*-Dinitrodiphensäure eine neue Tabakbase gefällt, die als *l*-Anabasin erkannt wurde. Sowohl die Drehung der freien Base,  $[\alpha]_{D^{15}} = -81,7^\circ$ , als auch die ihrer Lsg. in HCl,  $[\alpha]_{D^{15}} = +20,6^\circ$  stimmte mit den für *l*-Anabasin (aus Anabasis aphylla) bestimmten Werten überein. Das *p*-Nitrobenzoylderiv. (F. 127—128°) zeigte  $[\alpha]_{D^{15}} = -130^\circ$ ; das Vergleichspräp. zeigte  $[\alpha]_{D^{10}} = -133,6^\circ$ . — Da von SPÄTH u. a. (C. 1937. I. 2979) gezeigt wurde, daß die von EHRENSTEIN (C. 1932. I. 3447) aus Tabak erhaltene, für *l*-Anabasin gehaltene Base keineswegs diese darstellte, wurde erst durch vorliegende Arbeit festgestellt, daß eine geringe Menge *l*-Anabasin im Tabak vorkommt. (Ber. dtsh. chem. Ges. 70. 704—09. 7/4. 1937. Wien, Univ.)

BUSCH.

**Gust. Komppa und A. Klami, Totalsynthese des *d,l*-Verbanons, *d,l*- $\delta$ -Pinen und *d,l*-Pinans.** Aus I wird über III—V das *d,l*-Verbanon (VI) dargestellt. — Aus VI wurde durch Red. mit Na von WIENHAUS u. SCHUMM (C. 1924. II. 1583) *Verbanol* (VII) erhalten; dies wurde durch W.-Abspaltung mit  $\text{SOCl}_2$  in  $\delta$ -Pinen (VIII) übergeführt, womit dessen vollständige Synthese durchgeführt ist. Da auch das *Pinan* von WIENHAUS u. SCHUMM aus *Verbanon* (VI) erhalten worden ist, ist hiermit auch dessen Totalsynthese durchgeführt.

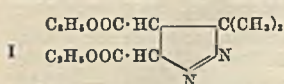


**Versuche.** *Oxyisohomopinocampfersäuremethylester* (III); Bldg. aus *Pinononsäuremethylester* (I) in trockenem Bzl. mit Bromessigsäuremethylester u. Zn auf dem W.-Bade; farbloses, fast geruchloses Öl;  $\text{Kp}_{11}$ , 170—175°. — Gibt mit  $\text{SOCl}_2$  auf dem W.-Bade u. nach Verseifung des ungesätt. Esters ( $\text{Kp}_{10}$  148—152°) mit sd. 10% ig. alkoh. KOH die *Dehydroisohomopinocampfersäure*  $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{O}_4$  (IV), Nadeln, aus wss.  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 194°. — Die Säure IV gibt in Sodalsg. mit 2% ig.  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. die *d,l*-*Pinononsäure*; Prismen, aus verd.  $\text{CH}_3\text{OH}$ , F. 99°. Der von GUHA u. GANAPATHI (C. 1936. II. 479) für die *d,l*-*cis*-*Pinononsäure* angegebene F. 129° scheint auf einem Irrtum zu beruhen. — *Isohomopinocampfersäure*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{18}\text{O}_4$  (V), Bldg. aus IV in Eisessig mit Pt-Oxyd u.  $\text{H}_2$ ; undeutlich ausgebildete Krystalle, aus verd. Ameisensäure, F. 120—135° (unscharf); offenbar ist es das Isomerengemisch, das wegen der kleinen Menge nicht getrennt, sondern durch trockne Dest. des Pb-Salzes (weißes, in W. unlösl. Pulver, aus der Alkalisalzlsg. mit Pb-Acetat) im  $\text{CO}_2$ -Strom im Metallbade bei 280—300° in das *d,l*-*Verbanon* (VI) übergeführt wurde; *Semicarbazon*,  $\text{C}_{11}\text{H}_{16}\text{ON}_3$ ; Nadeln, aus wss. A., F. 217°. — Ist ident. mit dem *Semicarbazon* des aus *d,l*-*Verbanon* mit Pt-Oxyd u.  $\text{H}_2$  erhaltenen *d,l*-*Verbanons*, das als farbloses Öl bei 220—225° übergeht. — *d,l*-*Verbanol* (VII) gibt in Pyridin mit  $\text{SOCl}_2$ , zuletzt auf dem W.-Bade, das

*d,l*- $\delta$ -Pinen (VIII), Kp.<sub>771</sub> 157—159°; D.<sub>20</sub> 0,8636; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,46561; MR. gef. 43,59; für C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>  $\overline{\text{F}}$  (4-Ring) ber. 43,91. — Bei der Oxydation des *d,l*- $\delta$ -Pinsens mit der berechneten Menge 4%<sub>ig</sub>. alk. KMnO<sub>4</sub>-Lsg. wurde *d,l*-Pinocampfersäure (F. 185 bis 186°) erhalten; nach WALLACH u. ENGELBRECHT (Liebigs Ann. Chem. 346 [1906]. 236) liegt der F. der *racem.* Pinocampfersäure bei 186—187°; damit ist auch diese Säure totalsynthetisiert. (Ber. dtsch. chem. Ges. 70. 788—91. 7/4. 1937. Helsinki, Techn. Hochschule.)

BUSCH.

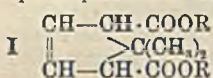
**P. C. Guha** und **D. K. Sankaran**, *Eine neue Methode zur Synthese von Caronsäure und Homocaronsäure*. Dimethyldiazomethan reagiert mit Fumarsäure- u. Malcinsäurediäthylester bei etwa -18° unter Bldg. des Pyrazolderiv. I, das bei 240—250° unter Verlust



von N<sub>2</sub> in *trans*-Caronsäurediäthylester, Kp. 240°, übergeht; aus diesem wird durch Verseifung mit 5%<sub>ig</sub>. KOH die freie Säure (*1,1*-Dimethylcyclopropandicarbonsäure), aus W. F. 213°, erhalten. Aus den Mutterlaugen wurde

nach Behandlung mit Acetanhydrid bei 220° die *cis*-Caronsäure, F. 175°, isoliert. In entsprechender Weise reagierte Dimethyldiazomethan mit Glutaconsäurediäthylester, wobei schließlich *Homocaronsäure* (vgl. OWEN u. SIMONSEN, C. 1934. I. 374) erhalten wurde. Die Rk. des Dimethyldiazomethans mit anderen geeigneten ungesätt. Verb. wird zur Synth. des Carans u. anderer Verb. der Carangruppe weiter untersucht. (Current Sci. 5. 388. Jan. 1937. Bangalore, Indian Institute of Science.) SCHICKE.

**P. C. Guha** und **D. K. Sankaran**, *Eine neue Methode zur Synthese der Isodehydroapocampfersäure*. Muconsäurediäthylester addiert Dimethyldiazomethan unter Bldg.



von *Isodehydroapocampfersäurediäthylester* (I, R = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>), Kp.<sub>100</sub> 200°, aus dem durch Hydrolyse die freie Säure (I, R = H), F. 208—209° (vgl. KOMPPA, Liebigs Ann. Chem. 368 [1909]. 146), erhalten wird. Das aus letzterer mit Acetylchlorid dar-

gestellte *Anhydrid* zeigte F. 195°. (Current Sci. 5. 388—89. Jan. 1937. Bangalore, Indian Institute of Science.) SCHICKE.

**Hans Fischer** und **Hans-Joachim Hofmann**, *Aufspaltung von Azlactonen durch Einwirkung von Diazomethan-Methylalkohol sowie durch Alkohol in Analogie zum Verhalten des Chlorophylls und seiner Derivate*. (Vgl. C. 1937. I. 1694.) Analog der Aufspaltung des isocycl. Ringes in den Chlorophyllderiv. mittels Diazomethan-CH<sub>3</sub>OH ist es gelungen, das Azlacton des 2,4-Dimethyl-3-äthylpyrrol-5-aldehyds (mit Hippursäure) mit dem gleichen Reagens zum 2,4-Dimethyl-3-äthylpyrrol-5-benzoylaminoacrylsäuremethylester in fast quantitativer Ausbeute aufzuspalten. In der gleichen Weise entstand aus dem Azlacton des Benzaldehyds der Benzoylaminozimtsäuremethylester, aus dem Azlacton des *p*-Oxybenzaldehyds der  $\alpha$ -Benzimino-(4-anisyl)-acrylsäuremethylester. Das Azlacton des 2,4-Dimethyl-5-carbäthoxy-3-formylpyrrol (mit Hippursäure) konnte mit Diazomethan-CH<sub>3</sub>OH in 2,4-Dimethyl-5-carbäthoxy-3-benzoylaminoacrylsäure aufgespalten werden, die bei Veresterung mit Diazomethan in 2,4-Dimethyl-5-carbmethoxy-3-benzoylaminoacrylsäuremethylester übergeht. — *N*-Acetyl- $\beta$ -indolazlacton gab *N*-Acetylindol- $\beta$ -( $\alpha$ -benzoylamino)-cyclopropansäuremethylester. — Bei dem Vers., die 2,4-Dimethyl-5-carbäthoxy-3-benzoylaminoacrylsäure mit Pb-Na in A. zu hydrieren, ist lediglich der Azlactonring unter gleichzeitiger Veresterung zu 2,4-Dimethyl-5-carbäthoxy-3-benzoylaminoacrylsäureäthylester, aufgespalten worden. Bei Anwesenheit von Propylalkohol entsteht der entsprechende Dipropylester, mit Isoamylalkohol der Diisoamylester. Bei niedriger Temp. kann die Umesterung verhindert und nur der Azlactonring zur Aufspaltung gebracht werden. — Schließlich konnte auch der isocycl. Ring des Methylphäophorbid mit Na-A. gesprengt werden; es entstand Chlorin e<sub>8</sub>-trimethylester.

Versuche: 2,4-Dimethyl-3-äthylpyrrol-5-benzoylaminoacrylsäuremethylester, C<sub>19</sub>H<sub>22</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH Nadeln, F. 220°. —  $\alpha$ -Benzoylaminozimtsäuremethylester, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>N, aus CH<sub>3</sub>OH-W. weiße Nadeln, F. 133°. —  $\alpha$ -Benzimino-(4-anisyl)-acrylsäuremethylester, C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>O<sub>4</sub>N, aus CH<sub>3</sub>OH weiße Nadeln, F. 153°. — 2,4-Dimethyl-5-carboxylpyrrol-3-benzoylaminoacrylsäure, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH weiße Nadeln, F. 210°. — 2,4-Dimethyl-5-carbmethoxy-3-benzoylaminoacrylsäuremethylester, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH-W. Nadeln, F. 216°. — 2,4-Dimethyl-5-carboxylpyrrol-3-benzoylaminoacrylsäure, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH-W. Rhomben, F. 176°. — 2,4-Dimethyl-5-carbmethoxy-3-benzoylaminoacrylsäuremethylester, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, aus Methanol weiße Nadeln, F. 216°. — *N*-Acetylindol- $\beta$ -( $\alpha$ -benzoylamino)-cyclopropandicarbonsäuremethylester, C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O<sub>4</sub>N<sub>2</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH seidenglänzende Nadeln,



F. 243°. — 2,4-Dimethyl-5-carbäthoxyppyrrrol-3-benzoylaminoacrylsäureäthylester, C<sub>21</sub>H<sub>24</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH-W. umkryst., F. 215°. — 2,4-Dimethyl-5-carbäthoxyppyrrrol-3-benzoylaminoacrylsäuremethylester, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, aus CH<sub>3</sub>OH-W. haarförmige Nadeln, F. 198°. — 2,4-Dimethyl-5-carbäthoxyppyrrrol-3-benzoylaminoacrylsäuremethylester, C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, F. 220°. — 2,4-Dimethyl-5-carbonsäurepropylesterppyrrrol-3-benzoylaminoacrylsäurepropylester, C<sub>23</sub>H<sub>28</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, aus Propylalkohol weiße Nadeln, F. 202°. — 2,4-Dimethyl-5-carbonsäureisoamylesterppyrrrol-3-benzoylaminoacrylsäureisoamylester, C<sub>27</sub>H<sub>36</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub>, aus Amylalkohol umkryst., F. 168°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **245**. 139—51. 29/1. 1937. München, Techn. Hochschule.) SIEDEL.

Jean Roche und Rene Combette, Osmotischer Druck und Molekulargewicht verschiedener Erythrocruorine (Hämoglobine der Wirbellosen). Es wurden für das plasmatische Erythrocruorin aus *Arenicola marina* das Mol.-Gew. 356 500 (Mittel), für die globulären Erythrocruorine aus *Dasybranchus caducus* u. *Glycera gigantea* die Mol.-Gew. 25 080 bzw. 54 500 festgestellt. Für das erstere hat T. SVEDBERG mit der Methode der Ultrazentrifuge das Mol.-Gew. 2 750 000 gefunden. Vff. nehmen an, daß diese Unterschiede schon in der Teilchengröße der jeweils benutzten Pigmente begründet sind. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **204**. 155—57. 11/1. 1937.) SIEDEL.

Kazuhisa Kyogoku, Über die Umwandlung von Dehydrodesoxycholsäure in  $\alpha$ - und  $\beta$ -3-Oxy-12-ketocholansäure im Organismus der Kröte. Die von YAMASAKI u. KYOGOKU (C. **1935**. II. 1185) nach Verabreichung von Dehydrodesoxycholsäure aus Krötenharn isolierten Oxyketosäuren mit dem F. 125 bzw. 220° wurden durch Vgl. mit synthet. Präpp. als Gemisch von  $\alpha$  +  $\beta$  bzw.  $\beta$ -3-Oxy-12-ketocholansäure identifiziert. Es wurde deshalb die Red. der Dehydrodesoxycholsäure untersucht, die folgendes ergab: 1. in neutralem (oder alkal.) Medium Mischkristalle von  $\alpha$ - u.  $\beta$ -3-Oxy-12-ketocholansäure im Verhältnis 9:1, F. 158°; 2. in saurem Medium  $\beta$ -3-Oxy-12-ketocholansäure, F. 220°. Aus  $\alpha$ - u.  $\beta$ -3-Oxy-12-ketocholansäure können einheitlich erscheinende Stoffgemische verschied. Zus. erhalten werden; die Mischung  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Säure im Verhältnis 1:1 hat den F. 125°, im Verhältnis 9:1 den F. 158°. Nach der AUWERS-SHITASCHEN Regel wurde der  $\alpha$ -Säure *trans-cis*, der  $\beta$ -Säure *cis-cis*-Konfiguration zugeschrieben. Dieser Befund spricht dafür, daß die Epimerisierung der OH-Gruppe am C<sub>3</sub> im Organismus über die Carbonylverb. erfolgt.

Versuche. 1. Partielle Hydrierung in neutralem (oder alkal.) Medium. Dehydrodesoxycholsäure wurde in verd. A. mit Platinoxid hydriert, dabei wurde 1 Mol H<sub>2</sub> aufgenommen. Hydrierungsprod., feine Nadeln aus verd. A., F. 155—158°, Sintern bei 125°; Acetat davon, F. 198° aus verd. A.; Äthylester, F. 127—128°. Säure vom F. 158°. 0,18 g  $\alpha$ -3-Oxy-12-ketocholansäure u. 0,02 g  $\beta$ -3-Oxy-12-ketocholansäure wurden unter Erwärmen in A. gelöst. F. 158° aus A., Sintern bei 108°. Äthylester F. 133°. — 2. Partielle Hydrierung in saurem Medium,  $\beta$ -3-Oxy-12-ketocholansäure. Aus 2 g Dehydrodesoxycholsäure wurden durch Hydrieren in Eisessig-HBr-Lsg. mit Platinoxid als Katalysator 1,7 g  $\beta$ -3-Oxy-12-ketocholansäure erhalten, F. 218—220°, glänzende Tafeln aus A.-Aceton,  $[\alpha]_D^{20} = +90,50$  (absol. A.). Mit der Oxyketosäure aus Krötenharn keine Depression; Acetat, F. 198—200°, glänzende breite Tafeln; Methyl ester, F. 115—117°, sintert bei 110°, glänzende Schuppen; Äthylester, F. 134 bis 136°, Depression mit dem Ester der Oxyketocholansäure nach WIELAND. — 3. Partielle Hydrierung in Eisessig, Säure vom F. 125°. Durch Hydrieren mit Pt-Oxyd in reinem Eisessig wurde aus 1 g Dehydrodesoxycholsäure 0,95 g Säure mit dem F. 121—125° erhalten,  $[\alpha]_D^{20} = +92,56$  (absol. A.); keine Depression mit der Oxyketosäure aus Krötenharn; Acetat davon, F. 176—179° (Sintern bei 165°). Synth. der Säure vom F. 125°. Je 0,1 g  $\alpha$ - u.  $\beta$ -3-Oxy-12-ketocholansäure in A. gelöst u. mit W. versetzt. F. 125° aus verd. A.,  $[\alpha]_D^{20} = +92,08$ °; Acetat, F. 176—179°; Äthylester, F. 117—118°. — 4.  $\alpha$ -3-Oxy-12-ketocholansäure aus Desoxycholsäuremonoacetat. Desoxycholsäuremonoacetat (nach WIELAND dargestellt), F. 112—115°; daraus durch Oxydation  $\alpha$ -3-Acetoxy-12-ketocholansäure, F. 197—198°.  $\alpha$ -3-Oxy-12-ketocholansäure, aus dem Acetat durch Verseifen mit verd. NaOH, F. 164—165°, glänzende Nadeln aus verd. A.,  $[\alpha]_D^{20} = +110,24$ °; Äthylester, F. 137—138°. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **246**. 99—105. 24/2. 1937. Okayama, Japan, Physiol.-chem. Inst.) SOREMBÄ.

Harold P. Lundgren, Chemische Beziehungen zwischen Verbindungen von physiologischer Bedeutung, die den Phenanthrenkern besitzen. Kurze Übersicht über

\*) Siehe nur S. 4521 ff., 4535, 4538.

\*\*\*) Siehe nur S. 4526 ff., 4549.

die chem. Beziehungen zwischen *Sterinen*, *Vitamin D*, *Gallensäuren*, *Sexualhormonen*, *carcinogenen Verb.*, *Opiumalkaloiden*, *Digitalisaglukonen* u. *Krötengiften*, sowie Angabe ihrer physiolog. Wirkungen. (Science [New York] [N. S.] **82**. 130—33. 1935. Minnesota, Univ.) CORTE.

**Leslie Frank Hewitt**, *Trennung von Serumalbumin in zwei Fraktionen*. II. *Beobachtungen über die Natur der Glykoproteinfraktion*. (I. vgl. C. 1937. I. 2184.) Vf. stellt fest, daß krystallines Serumalbumin gewöhnlich noch wechselnde Mengen eines Glykoproteins enthält, in reinem Zustand aber frei von Polysaccharid ist. Das Glykoprotein ist ein neues Serumprotein, für das Vf. den Namen *Seroglykoid* vorschlägt. (Biochemical J. **31**. 360—66. März 1937. Sutton, Surrey, Belmont Labort.) BREDERECK.

**L. F. Fieser**, *The Chemistry of natural products related to phenanthrene*. 2. ed. London: Chapman & H. 1937. (456 S.) 8°. 35 s.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

### E<sub>1</sub>. Allgemeine Biologie und Biochemie.

**Erwin Bauer und A. Raskin**, *Anwachsen der diamagnetischen Erregbarkeit beim Tod lebender Zellen*. Das Fehlen eines Gleichgewichts in lebenden Systemen wird durch den angeregten Zustand der Proteinmoll. des Protoplasmas verursacht. Messungen haben erwiesen, daß die diamagnet. Erregbarkeit von Hefezellen, Coli- u. Proteusbakterien beim Tod der Zellen bis um 4% ansteigt, wobei die Fehlergrenze höchstens 0,7% beträgt. (Nature [London] **138**. 801. 7/11. 1936. Leningrad, Dep. of General Biology, All-Union Inst. of Exp. Med.) NORD.

**Raymond E. Zirkle**, *Räumliche Konzentration der Ionisierung und die biologische Wirksamkeit von Röntgenstrahlen, Neutronen und  $\alpha$ -Teilchen*. Die Bestrahlung mehrerer biol. Objekte mit Strahlungen verschied. räumlicher D. der Ionisation längs der Bahn des ionisierenden Teilchens (durch Röntgenstrahlen erzeugte  $\beta$ -Strahlen, durch Neutronen erzeugte Rückstoßkerne, Polonium- $\alpha$ -Teilchen am Anfang u. am Ende ihrer Bahn) ergab, daß die biol. Wirksamkeit pro Ion mit steigender Ionisationsdichte zunimmt. (Bull. Amer. phys. Soc. **11**. Nr. 7. 7. 10/12. 1936. Pennsylvania, Univ., JOHNSON Foundation for Medical Physics.) ZIMMER.

**Werner W. Siebert und Heinz Seffert**, *Zur Frage der Blutstrahlung bei Krankheiten, insbesondere bei Geschwülsten*. Das Blut verliert unter den verschiedensten Bedingungen, so bei Ermüdung, im Hunger, im Greisenalter, u. bei einigen schweren Krankheiten, wie höhergradigen Anämien, Leukämien, Scharlach, Lues, Pneumonien, die Fähigkeit, mitogenet. Strahlen auszusenden (vgl. GURWITSCH, C. 1930. I. 1628). Im Anschluß an Unters. von GURWITSCH fanden Vff., daß bei Mischung von gleichen Teilen nichtstrahlenden Krankenblutes u. strahlenden n. Blutes die Strahlung des n. Blutes vornehmlich dann ausgelöscht wurde, wenn der Kranke an einer bösartigen Neubldg. litt. Als Testobjekt verwandten Vff. statt des n. Blutes eine Hefesuspension; hierbei ergab sich, daß das nichtstrahlende Blut Geschwulstkranker noch in ziemlich hohen Verdünnungen die Strahlung der Hefe löschte, während das nichtstrahlende Blut anderer bisher untersuchter Personen entweder gar nicht, oder nur bei schwacher Verdünnung eine Löschung hervorbrachte. (Biochem. Z. **289**. 292—93. 6/2. 1937. Berlin-Moabit, ROBERT-KOCH-Krankenhaus, II. Abt.) BAERTICH.

**Wilhelm J. Schmidt**, *Die Doppelbrechung von Karyoplasma, Zytoplasma und Metaplasma*. Berlin: Borntraeger. 1937. (XI, 388 S.) 8° = Protoplasma-Monographien. Bd. 11. M. 24.—

### E<sub>2</sub>. Enzymologie. Gärung.

**H. Albers**, *Wesen und Wirkung der Fermente*. Im Anschluß an eine frühere Mitt. (Ref. eines Vortrags, Angew. Chem. **49**. 194) wird zusammenfassend über Fermenttheorien, Co-Fermente, Aktivatoren, Komplemente, Apofermente unter Angabe zahlreicher Literaturzitate berichtet. — Bisher nicht veröffentlicht sind Verss. über ein *Modell der Oxymitrilase*: Chinin + Benzaldehyd + HCN reagieren in Bzl. zu opt.-akt. Oxynitril (Bldg. einer Zwischenverb. Chinin-HCN); in W. katalysieren dagegen die OH-Ionen nur die Bldg. von opt.-inakt. Oxynitril. Vf. nimmt an, daß das Lösungsm. hier wie ein Apoferment wirke; ebenso wie das Apoferment erst die Möglichkeit bietet zur Bldg. eines reaktionsfähigen Komplexes Co-Ferment + Apoferment + Substrat, so verhindert auch das organ. Lösungsm. eine Dissoziation des reaktionsfähigen Kom-



plexes Katalysator + Substrat in seine Bestandteile, eine Dissoziation, die in W. sofort eintritt. (Angew. Chem. 49. 448—55. 11/7. 1936. Hannover, Techn. Hochschule.) HESSE.

**Karl Myrbäck**, *Über den Amylasegehalt von Gerste reiner Linien*. (Vgl. C. 1937. I. 1307; s. auch C. 1936. II. 4169.) Der Amylasegeh. ist eine konstante Eig. der Gerstensorte. Charakterist. für jede Sorte ist das Verhältnis zwischen „freier Amylase“ (gemessen in einer wss. Suspension des Gerstenmehles) u. „Gesamtmenge der Amylase“ (gemessen nach Behandlung des Gerstenmehles mit Papain; C. 1936. II. 109). Beziehungen zwischen Amylasegeh. u. Eiweißgeh. bestehen nicht. Die Unterschiede im Amylasegeh. der einzelnen Gerstesorten finden sich auch im daraus gewonnenen Grünmalz u. Darrmalz wieder, vorausgesetzt daß die Führung beim Mälzen u. Darren möglichst gleichartig gewesen ist. (Enzymologia 1. 280—87. 1936. Stockholm, Univ.) HESSE.

**Elphège Bois und Aristide Nadeau**, *Beitrag zum Studium von Acer saccharum. Die Amylasen des Ahornsafte und das Pufferungsvermögen*. (Vgl. auch C. 1936. II. 1004.) Der Ahornsaft hat zwei Bereiche minimalen Pufferungsvermögens:  $p_H = 4,6$  bis  $4,9$  u.  $p_H = 6,5$ — $6,7$ . — Vff. nehmen im Ahornsaft zwei verschied. Amylasen an, nämlich die „saccharosebildende Amylase“ (welche aus Stärke Saccharose bildet) u. die „cellobiosebildende Amylase“ (welche aus Stärke Celliobiose bildet). (Canad. J. Res. 14. Sect. B. 373—80. Okt. 1936. Quebec [Canada], Univ. Laval.) HESSE.

**As. Zlataroff und Iw. Dr. Poppoff**, *Enzymochemie des Tees und des Weines*. Bei allen Enzymen, außer bei Speichelamylase, übt Zusatz von Tee u. Wein in Menge von 0,01 cem auf 50 cem keinen Einfl. auf die Enzymtätigkeit aus. Tannin tritt in Menge von 0,1 cem (= 0,001 g Tannin) als verhältnismäßig stärkster Paralytiker der Enzymwrkg. auf. Darauf folgen Tee, Rotwein u. Weißwein. Schon bei Zusatz von 1,0 u. 5,0 cem der untersuchten Prodd. ist unter Beibehaltung derselben Reihenfolge der lähmende Effekt deutlich ausgeprägt. Coffein verhält sich bei allen Enzymen u. Konz. indifferent außer bei Pepsin, Trypsin u. Oxydasen, bei denen es in Maximaldosis (5,0 cem 1%ig. Lsg.) die Wirksamkeit fördert. Von allen untersuchten Enzymen ist die Speichelamylase am empfindlichsten, Invertase u. Urease sind am unempfindlichsten. Wahrscheinlich beruht die inaktivierende Wrkg. von Tee u. Wein auf die Enzymtätigkeit auf ihrem Geh. an Tannin, das mit den die Enzyme begleitenden Eiweißstoffen einen Nd. bildet, von dem die Enzyme adsorbiert u. so inaktiviert werden. Aus den Unters. folgt, daß Tee u. Wein sich in kleinen Mengen indifferent gegen die Enzymtätigkeit verhalten u. sie erst in größeren Mengen lähmen oder bedeutend hemmen mit Ausnahme von Wein, bes. Rotwein, der im letzteren Falle die Lipasewrkg. stark fördert. (Z. Unters. Lebensmittel 73. 154—64. Febr./März 1937. Sofia, Univ.) Gd.

**Reginald Passmore und John Yudkin**, *Die Wirkung von Kohlenhydraten und verwandten Substanzen auf die Bildung von Urease durch Proteus vulgaris*. Vff. können die Meinung von JACOBY (Biochem. Z. 88 [1918]. 35 u. frühere Arbeiten), der für die Bldg. von Urease in Kulturen von Proteus vulgaris das Vorhandensein von Stoffen mit der nebenstehenden Gruppe für notwendig hält, nicht bestätigen. — Bei Zusatz von Arabinose zum Nährboden findet man gegenüber dem Leervers. die Ureasebldg. um 100% erhöht; bei Glycerin findet man 40% Erhöhung, bei Fructose u. Galaktose ungleichmäßige Erhöhung u. bei Glucose u. Lactat 50% Erniedrigung. (Biochemical J. 31. 318—23. Febr. 1937. Cambridge, Departm. of Pathol.) HESSE.

**M. H. Roepke**, *Untersuchung von Cholinesterase*. Es wurden die Dissoziationskonstanten des Enzymsubstratkomplexes bei Cholinesterase für Acetylcholin, Acetylarsenocholin u. Butyrylcholin bestimmt u. Cholin, Arsenocholin, Acetyl- $\beta$ -methylcholin, NaCl u. a. mehr als Hemmkörper für Cholinesterase erkannt. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 59. 264—76. März 1937. Toronto, Univ. of Toronto, Dep. of Pharmacology.) NORD.

**A. M. Tscheschkow**, *Der Gehalt an amyolytischem Ferment im Blute von Hunden, die im Gebiet der Hypophyse operiert wurden*. Es wurde das Ferment des Blutes von 8 Hunden, die nach der Meth. von SPERANSKI im Gebiet der Hypophyse operiert waren (Einführung einer kleinen Kugel in das Gebiet des Corpus cyneureum) untersucht. Es zeigte sich, daß der Amylasegeh. im Vgl. zur Norm bedeutend erhöht war. Dieselbe Erscheinung ergab sich auch bei tollwutkranken Hunden. Es ergibt sich somit, daß Operationen im Gebiet der Hypophyse eine Einw. auf den Chemismus des Blutes zur

Folge haben. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **38**. 407—09. 1935.) KLEVER.

**Robert Elman**, *Die Veränderung der Blutamylase während akuter vorübergehender Erkrankung des Pankreas*. Bei Patienten traten plötzliche Schmerzanfälle im Oberbauch mit Übelkeit, Erbrechen u. latenter Gelbsucht auf. Entgegen der Diagnose fanden sich bei der Operation verschied. Arten von Erkrankungen des Pankreas. Auf dem Höhepunkt jedes Schmerzanfalles war die *Blutamylase* auf *abnorme Werte* gesteigert. Mit Abfall der Schmerzsymptome ging auch ein Abfall der Blutamylase bis zur Norm einher. (Ann. Surgery **105**. 379—84. März 1937. St. Louis, WASHINGTON Univ., School of Medicine, Depart. of Surgery.) KANITZ.

**Hermann Lehmann** und **Dorothy Moyle Needham**, *Wettbewerb zwischen phosphorylierenden Enzymen im Muskelextrakt*. Mit dialysiertem Muskelextrakt (Frosch u. Kaninchen), Phosphobrenztraubensäure (Phosphatdonator), Adenylsäure (Phosphatüberträger), Kreatin u. Glykogen (Acceptoren) wird fast nur Kreatin bei alkal. u. saurer Rk. phosphoryliert. Da Extrakte erhalten werden können, die nur Kreatin, aber nicht Glykogen phosphorylieren, müssen 2 Enzymssysteme beteiligt sein. Bei hohem pH verläuft die Rk. zwischen Phosphobrenztraubensäure u. Adenylsäure schneller als zwischen Kreatinphosphorsäure u. Adenylsäure u. das Umgekehrte gilt für niederes pH. Glykogen kann sowohl mit anorgan. Phosphat als auch mit Adenylpyrophosphat sogar ohne Adenylpyrophosphatase reagieren. Sind beide vorhanden, so wird das erstere bevorzugt. Die Veresterung von anorgan. Phosphat wird durch Adenylsäure erhöht. — Die Analyse der Phosphatfraktionen geschah mittels der LOHMANNschen Hydrolysenmethode. (Biochemical J. **31**. 329—38. Febr. 1937. Cambridge, Biochem. Labor.) SCHUCHARDT.

**B. B. Dey**, **S. Rengachari** und **M. V. Sitharam**, *Peroxydasen*. Teil III. *Eine potentiometrische Methode zur Bestimmung ihrer Wirksamkeit*. (II. vgl. C. 1933. II. 2147.) Bei Einw. von Peroxydase + H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> auf Hydrochinon wird dieses zu Chinhydron oxydiert. Zur Best. des Rk.-Prod. zerstören Vff. den Überschub an H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> durch Katalase (aus Ochseniere) u. bestimmen dann einerseits das Chinhydron (bzw. dessen Chinonanteil) mittels Thiosulfat in essigsaurer Lsg. (nach RZYMKOWSKI, C. 1925. II. 2221) u. andererseits das nichtverbrauchte Hydrochinon mittels Bichromat in schwefelsaurer Lsg. nach KOLTHOFF (C. 1936. II. 2991). Es werden die genaue Ausführung der Meth., sowie die für einige Pflanzen erhaltenen Werte mitgeteilt. (J. Indian chem. Soc. **13**. 390—98. Juni 1936. Madras, Presidency College. [Orig.: engl.]) HESSE.

**O. Kauffmann-Cosla** und **R. Brull**, *Ein Beitrag zur biologischen Wirkung des Kaliums im allgemeinen Stoffwechsel*. Verss. an *Aspergillus niger* ergaben, daß das Kalium eine elektive katalyt. Wrkg. für die Bldg. der Cellulosen besitzt u. gegenüber der Überführung von Kohlenhydraten in Fette hemmend wirkt, eine in dieser Hinsicht antagonist. Wrkg. gegenüber Eisen. Die Ggw. oder Abwesenheit von Kalium hatte keinen Einfluß auf den N-Stoffwechsel dieses Pilzes. (Bull. Soc. Chim. biol. **19**. 137—43. Jan. 1937. Bucarest, Labor. Pharmacodynam.) SCHWAIBOLD.

### E<sub>3</sub>. Mikrobiologie. Bakteriologie. Immunologie.

**O. P. Lynowski**, **J. L. Ssokrobensson**, **L. F. Romysh** und **P. A. Jachnina**, *Zur Frage der biochemischen Aktivität der Gärtnermikrobe und der Methodik der biologischen Untersuchung ihrer Giftigkeit*. Unters. des Wachstums u. der Toxinbildg. von *B. enteritis* Gärtneri. Die Kultur des Bacillus zeigt hohe proteolyt.-fermentative Aktivität u. zers. in kurzer Zeit einen Teil der Eiweißstoffe der Bouillon bis zu den einfachsten Verbindungen. Einige Zwischenprodd. des Eiweißabbaues sind thermostabil u. toxisch. Längeres Erwärmen, Kochen, Abdampfen, Ausfrieren, Autoklavieren usw. einiger Eiweißstoffe der MARTIN-Bouillon ergibt Abbauprodd., welche die Bouillon tox. bei subcutaner Einführung für Mäuse machen. Die Kontrolle der Giftigkeit der Bouillonkulturen an weißen Mäusen durch subcutane Injektion oder per os ist nicht beweiskräftig ohne Kontrollverss. mit steriler, der gleichen Einw. ausgesetzter Bouillon. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] **4**. Nr. 6. 63 bis 74. 1935.) SCHÖNFELD.

**Franz Bukatsch**, *Untersuchungen über den Einfluß von Salzen auf die Lichtentwicklung mariner Bakterien*. Als N-Quelle ist Glutaminsäure, Alanin u. Leucin in Konz. von 0,01—0,05% günstig. In Ca-freier Lsg. ist K als Nährelement notwendig, kleine Zusätze von Zn, Cu, Fe fördern die Leuchtkraft, während in Ca-haltiger Lsg.



auch bei höheren Zusätzen an Schwermetallsalzen Entw. eintritt. (Chemiker-Ztg. 61. 309. 10/4. 1937. Wien.)

MANZ.

**W. M. Cahill**, *Über die phytochemische Reduktion mit Thermobacterium mobile (Pseudomonas Lindneri). Isovaleraldehyd* wurde durch Thermobacterium mobile zu Amylalkohol reduziert. (Fermentforsch. 15. (N. F. 8.) 134—37. 1936. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilh.-Inst. für Biochemie.)

SCHUCHARDT.

**Luise Birch-Hirschfeld**, *Über die Wirkung niederer Carbonsäuren und ihrer  $\alpha$ -Oxyderivate auf Entamoeba histolytica*. Systemat. Unters.-Reihen an Kulturen mit Entamoeba histolytica ergaben, daß diese Amöben gegen schwankende  $pH$ -Werte relativ unempfindlich sind u. erst unter  $pH = 4,5$  eine schwere Schädigung erfahren. Zusätze zu mit Phosphat gepufferten Lsgg. von  $pH = 4,5$  von Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Glykolsäure, Milchsäure u.  $\alpha$ -Oxybuttersäure lassen eine deutliche Wrkg. dieser Prodd. auf die Amöben erkennen, welche in starker Quellung des Plasmas rasch zum Ausdruck kommt. Die Wrkg. der Oxyssäuren erfolgt langsamer als der Fettsäuren, jedoch ist ihre Wrkg. intensiver. Die Abtötung innerhalb einer Stde. erfolgt bei Essigsäure in 0,02—0,01-mol. Konz., bei Glykolsäure schon bei 0,005—0,0025-mol. Konzentration. Analog verhalten sich die anderen Säuren. Die Wrkg. der stärker lipoidlös. Säuren hat keine Ähnlichkeit mit der Wrkg. der Narkotica. (Z. Hyg. Infekt.-Krankh. 119. 91—102. 14/1. 1937. Berlin, Hyg. Inst.)

OESTERLIN.

**Reese Vaughn und Max Levine**, *Schwefelwasserstoff als Differentialtest in der Colongruppe*. Wird die  $H_2S$ -Bldg. als Test in der Colongruppe benutzt, so ist genaue Einhaltung eines bestimmten Nährmediums u. der Temp. notwendig. (J. Bacteriology 32. 65—73. 1936. Ames, Iowa State Coll. Iowa Engin. Exp. Stat.)

SCHUCHARDT.

**Georg Mittag**, *Über den Nachweis von Diphtheriekolonien mit herabgesetztem Tellerspaltungsvermögen auf einer Tellurkochblutagarplatte mit Cystinzusatz*. Auf einem Kochblutagar, der neben 12,5 mg Cystin nur 10 mg Kaliumtellurit pro Liter enthält, kann man Diphtheriebacillenstämme von starkem u. schwachem Red.-Vermögen unterscheiden. Es wird auf das Vork. nur schwach reduzierender Stämme hingewiesen, die nach den bisherigen Erfahrungen stets dem Typ intermedius angehören. (Zbl. Bakteriol., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. I 138. 426—31. 31/3. 1937. Halle, Hygien. Inst.)

SCHNITZER.

#### E. Pflanzenchemie und -physiologie.

**Mahadeo Prasad Gupta und Sikhibhushan Dutt**, *Die chemische Untersuchung von Solanum xanthocarpum Schard und Wendle*. 1. *Die Bestandteile des Samenöls*. Frische Früchte der Solanacee Solanum xanthocarpum, die in der Hindumedinizin eine Rolle spielt, ergaben 20,71% trockene Samen. Bei Extraktion mit Bzl. lieferten 2,2 kg der Samen 418 g eines grünlichgelben halbtrocknenden Öls von charakterist. Geruch;  $[\alpha]_D^{32} = -1,35^{\circ}$  (Chf.);  $D_{20}^{27} 0,9240$ ; SZ. 70,78; Acetylzahl 40,4; VZ. 182,5; JZ. 124,3; Unverseifbares (Gemisch zweier Sterine) 1,2%. Die Mengen der ungesätt. Säuren wurden mittels der Bromanlagerungsprodd., der der gesätt. durch fraktionierte Dest. der Methylester bestimmt. Es ergaben sich 42,93% Öl-, 36,18% Linol-, 5,37% Palmitin-, 9,7% Stearin- u. 0,35% einer als Arachinsäure angesprochenen Säure. (J. Indian chem. Soc. 13. 613—18. Okt. 1936. Allahabad Univ.)

BEHRLE.

**Cheng-Fa Wang**, *Die Verteilung von Calcium, Phosphor und Eisen in Blattgemüsen*. Ca u. Fe waren am reichlichsten in den äußeren Blättern (Kohl, Spinat u. a.) enthalten, P dagegen in den inneren (Herz). Im Frühjahr waren die Prodd. reicher an anorgan. Elementen als im Herbst. Kohl war das Ca-reichste Produkt. (Chin. J. Physiol. 10. 651—55. 15/12. 1936. Moukden, Med. Coll., Dep. Biochem.)

SCHWAIBOLD.

**Paul De Graeve**, *Der Wandel des Purinstickstoffs während der Keimung*. (Vgl. C. 1932. II. 885.) In steriler Kultur werden Samen von Trifolium sativum u. Mellilotus officinalis angekeimt u. bis zu 10 Tagen fortlaufend analysiert. Allg. ergibt sich für die Leguminosen, daß die im ruhenden Samen vorhandene Harnsäure schnell verschwindet, der Allantoingeh. zunächst ansteigt, ein Maximum durchläuft u. dann abnimmt. Der Purin-N tritt als Allantoinsäure-N auf u. wird als solcher angereichert. Er kann in gewissen Fällen bis zu 9% des Gesamt-N ausmachen. Best. des Gesamt-N nach KJELDHAHL, des Allantoins u. der Allantoinsäure nach FOSSE, der Harnsäure nach nicht beschriebener Methode. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 204. 445—47. 8/2. 1937.)

STUMMEYER.

**O. Istomina und E. Ostrovskij**, *Der Einfluß von Ultraschallschwingungen auf die Entwicklung von Pflanzen*. Vff. untersuchen den Einfl. von Ultraschallwellen auf

die Wachstumsförderung u. den Ertrag von Kartoffelknollen (I) u. Erbsen (II). Die Schalleinw. dauerte bei I bis zu 3 Min., u. bei II bis zu 5 Minuten. Die Ultraschallfrequenz betrug 400 kHz, die Ultraschalleistung des Piezoquarzes 80 Watt, wovon jedoch nur etwa 25% in den Glasbehälter für I u. II gelangten. Ergebnisse: Es konnte eine deutliche Ertragssteigerung bei I festgestellt werden, die jedoch bei verschied. Kartoffelsorten verschied. groß ist (bis zu 30%). Wird I während der Schalleinw. einem äußeren Druck von 1,5 at ausgesetzt, so besteht keine Schalleinflussung mehr; Vf. schließen daraus, daß der bei gewöhnlichem Druck gefundene Effekt auf Kavitationserscheinungen zurückzuführen ist. Die chem. Unters. von I zeigt, daß durch die Ultraschallwellen vor allem die Aktivität der Peroxydase erhöht wird. Auch bei II konnte eine Ertragssteigerung, sowie eine Wachstumsförderung beobachtet werden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 1936. II. 155—60. High Frequency Labor. Central X-Ray and Radium Institute. u. People Commissariat of Agriculture, Department of Agrophysics of All-Union, Inst. of Potato Culture.) FUCHS.

S. J. Krajevoj, *Der Einfluß von ultrakurzen Strahlen auf die Chromosomen von Pflanzen*. Erbsen, die gerade anfangen zu sprossen, wurden zwischen die beiden Kondensatorplatten eines elektr. Schwingungskreises gebracht. Die Meßwellenlänge betrug 4 m, die Einw.-Dauer 3, 10 u. 15 Minuten. Die Vers. zeigen einen deutlichen Einfl. auf die Chromosomen (Bldg. von Bruchstücken, langsame Bewegung der Chromosomen u. a.). Bes. bemerkenswert ist eine Teilung der Chromosomen in der lebenden Zelle. Bzgl. Einzelheiten vgl. die Abb. im Original. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS 1936. II. 149 bis 153. Academy of Sciences of the Ukrainian SSR and Academy of Sciences of the USSR.) FUCHS.

Louis R. Maxwell, *Der Mechanismus der verzögerten Tötung von Maiskeimlingen durch Röntgenstrahlen*. Trocken mit 60 000—100 000 r Röntgenbestrahlung bestrahlte Maissamen sterben bald ab, nachdem sie n. gekeimt haben („verzögerte Tötung“). Aus der S-förmigen Schädigungskurve geht hervor, daß die Halbwertsdosis für die Rk. bei 35 000 r liegt. Verss. mit eng begrenzten Strahlenbündeln (Stichbestrahlung) machen es wahrscheinlich, daß nicht ein empfindliches Vol. von  $6 \times 10^{-18}$  cem 14 Treffer erhalten muß, wie man nach der Schädigungskurve annehmen könnte, sondern daß mehrere räumlich getrennte empfindliche Bereiche getroffen werden müssen, um Tötung zu erzielen. Das ist gut verständlich, da der Embryo multicellulär ist. (Bull. Amer. physic. Soc. 11. Nr. 7. 7. 10/12. 1936. Bureau of Chemistry and Soils in cooperation with the Bureau of Plant Industry.) ZIMMER.

#### E<sub>g</sub>. Tierchemie und -physiologie.

D. Michlin, *Innere molekulare Umwandlungen von Zuckern und ihre biologische Bedeutung*. Übersicht über chem. Umwandlungen (Enolisation, Umwandlung von Glucose in Galaktose usw.) u. über die im tier. Organismus vor sich gehenden analogen Umwandlungsprozesse. (Fortschr. Chem. [russ.: Uspechi Chimii] 5. 1485—1501. 1936.) BERSIN.

H. J. A. Dartnall, C. F. Goodeve und R. J. Lythgoe, *Die quantitative Untersuchung der photochemischen Ausbleichung von Sehpurgurlösungen im monochromatischen Licht*. Beschreibung einer App. zur Best. der Ausbleichung von Sehpurgurlösungen. Für  $\lambda = 506 \text{ m}\mu$  konnte das Prod.  $\alpha \gamma$  aus Extinktionskoeff. u. Quantenausbeute der Zers. ( $4,0 \cdot 10^{-7}$  qcm) bestimmt werden. Die Vers.-Ergebnisse sprechen ferner für Gültigkeit des LAMBERT-BEERSchen Gesetzes für die verwendeten Lsgg.,  $\gamma$  ist unabhängig von der Intensität u. ca. 1 wegen der Unabhängigkeit des Effekts von Konz., Temp. u. Lichtintensität. Die abgeleiteten Beziehungen geben eine Erklärung für die von HECHT (J. gen. Physiol. 3 [1920]. 1) gefundene monomol. Rk. der Bleichung. Die Lsgg. wurden aus Froschaugen durch Extraktion mit Digitonin nach TANSLEY (J. Physiology 71 [1931]. 442) oder durch Zerstören der Zellwände durch Ausfrieren mit W. gewonnen. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 156. 158—70. 1/8. 1936. London, Univ. College, Ramsay Labor. of Inorg. and Phys. Chem. u. Dep. of Physiology and Biochemistry.) HUTH.

C. Lenti, *Der osmotische Druck der kolloidalen Augenflüssigkeit*. Vf. bestimmt mit einem etwas modifizierten SÖRENSEN-Osmometer den osmot. Druck der Fl. von Ochsenaugen gegen Wasser. Als Membran diente ein aus einer 8%ig. Alkohol-Ätherlsg. hergestelltes Kollodiumsäckchen. Der osmot. Druck wurde zwischen 6,75 u. 23,36, Mittel 12,42 mm W.-Säule gefunden. Zugleich wurden bestimmt: Brechungsindex bei 17,5°: 1,335130—1,336052, spezif. Gewicht: 1,007—1,008, Gefrierpunkts-



erniedrigung: 0,490—0,585°, Mittel 0,538°, Trockenrückstand: 0,57—1,62 g/100 ccm, u. Stickstoffgeh. 19,45—34,65 mg/100 ccm. Der osmot. Druck pro mg N bzw. pro g Eiweiß ist annähernd konstant, 7,2—10 mm pro g Eiweiß in 100 ccm. Dieser Wert liegt etwa doppelt so hoch wie der des im Blutserum enthaltenen Proteins. (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [6] 24. 223—26. 1936. Turin, Univ., Physiol. Labor.) K. HOFFMANN.  
\* J. Freud, *Über Geschlechtshormone*. Allg. Übersicht (chem. Bau, Reinigung, physiol. Wrkg. usw.). (Chem. Weekbl. 33. 632—37. 24/10. 1936. Amsterdam, Univ.) LUTZ.

U. Sacchi und A. Frascini, *Über das Vorkommen des Testikelhormons im Blut der Vena spermatica*. Das Blut der Vena spermatica enthält das männliche Keimdrüsenhormon in etwas höherer Konz. als der übrige Kreislauf (Nachw. am Kapaunen-kamm u. an der kastrierten Ratte). (Arch. ital. Biol. 94 (N. S. 34). 14—20. 1935. Mailand, Univ., Inst. f. Physiol.) DANNENBAUM.

Fred E. d'Amour und Charlotte Dumont, *Hormonale Faktoren beim Geburtsvorgang der Ratte*. Die Arbeit prüft eine Anzahl Vorstellungen über die Beeinflussung der Geburt bei der Ratte durch Injektion verschied. Wirkstoffe an 361 Tieren (Kontrollen nicht gerechnet). Es zeigt sich, daß *Ostron* in hohen Dosen die Föten abtötet; geringere Dosen beeinflussen die Tragzeit nicht. *Pitocin* und *Ostron* stehen nicht, wie bisher angenommen, in synergist. Beziehungen zueinander. *Vorderlappenextrakte* verzögern in hohen Dosen die Geburt u. töten unter Umständen die Früchte (Abort oder Resorption); geringere Dosen sind, mit u. ohne *Pitocin*, wirkungslos. *Follikelflüssigkeit*, *Placenta*, *Blut* enthalten keinen die Geburt beeinflussenden Wirkstoff. (Quart. J. exp. Physiol. 26. 215—224. Febr. 1937. Denver, Univ., Research Labor.) DANN.

Graham Chen, *Versuche zur Erzeugung antigonadotroper Substanz bei der Anwendung von Serum und Blutextrakt*. Schaf- oder Menschenserum wurde Kaninchen intravenös injiziert. Das Serum dieser Kaninchen (Antiserum) scheint die gonadotrope Wrkg. der Hypophysenextrakte von Schafen oder Menschen in der unreifen Ratte nicht mehr zu hemmen als n. Serum. Auch das Serum n. Kaninchen setzt die gonadotrope Wrkg. von Hypophysenextrakten herab. (Chin. J. Physiol. 11. 329—33. 1/3. 1937. Peking [Peiping], Peiping Union Medical College, Dep. of Pharmacology.) WOLZ.

J. M. Wolfe, *Die Wirkung eines synthetischen Brunststoffes auf den Hypophysenvorderlappen der kastrierten weiblichen Ratte*. (Vgl. C. 1936. I. 3163.) 20 reife weibliche Ratten erhielten 30 Tage lang nach ihrer Kastration täglich 0,2—0,4 mg *9,10-Dioxy-9,10-di-n-propyl-9,10-dihydro-1,2,5,6-dibenzanthracen* subcutan in Sesamöl. Die Tiere zeigten Dauerbrunst. Die Gewichte der Hypophysen erwiesen sich bei der Tötung gegenüber denen von 43 Kontrolltieren erhöht (durchschnittlich von 9,7 auf 14,2 mg). Die strukturellen Veränderungen, die normalerweise im Hypophysenvorderlappen der weiblichen Ratte nach Kastration auftreten, erschienen nicht; histolog. Einzelheiten hierzu vgl. im Original. In 2 Fällen wurde eine cyst. glanduläre Hyperplasie des Uterus hervorgerufen. (Amer. J. Physiol. 115. 665—69. 1/5. 1936. Nashville, Tennessee, Vanderbilt Univ., School of Med., Departm. of Anatomy.) WESTPHAL.

Alfredo Ferrannini, *Gibt es eine gegenseitige Beeinflussung der Phlorrhizin- und Pituitrinwirkung auf den tubulären Nierenapparat*. An Kaninchen wird die antidiuret. Wrkg. von Pituitrin durch Phlorrhizin nicht beeinflusst. Mit u. ohne Diuresehemmung führen gleiche Phlorrhizindosen zu gleicher Zuckerausscheidung im Harn. Für einen Angriffspunkt des Pituitrins am Tubulusepithel bestehen keine Anhaltspunkte. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 184. 580—86. 15/1. 1937. Wien, Univ., Pharmakol. Inst.) ZIFF.

Kiyosi Syozi, *Epinephringehalt der Nebenniere bei Kaninchen nach ermüdender Muskel-tätigkeit*. Kaninchen, im Lauftrad ermüdet u. durch Nackenschlag getötet, zeigen gegenüber ausgeruhten Tieren kaum einen Unterschied im Epinephringeh. der Nebenniere, gleichgültig, ob die Drüse entnervt worden ist oder nicht. (Tohoku J. exp. Med. 30. 251—58. 30/1. 1937. Tokoku, Kaiserl. Univ., Sendai, Physiol. Labor. Prof. SATAKE. [Orig.: engl.]) DANNENBAUM.

Kiyosi Syozi, *Der Epinephringehalt der Kaninchenneben-niere nach Gaben von Ammonchlorid und Magnesiumsulfat*. Keine der beiden Verbb. vermag den Epinephringeh. der Drüse zu erhöhen. Die verwendeten Dosen (2,14 g NH<sub>4</sub>Cl u. 2,46 g MgSO<sub>4</sub> × 7 H<sub>2</sub>O pro kg Tier) wirkten in den meisten Fällen, subcutan gegeben, tödlich. — Entnervung der Drüse ist einflußlos. (Tohoku J. exp. Med. 30. 259—65. 30/1. 1937. Tokoku, Kaiserl. Univ., Sendai, Physiol. Labor. Prof. SATAKE. [Orig.: engl.]) DANN.



**J. G. G. Borst und H. J. Viersma**, *Quantitative Untersuchungen über den Wasser- und Salzhaushalt bei Morbus Addisonkranken unter Berücksichtigung der Wirksamkeitsbestimmung von Extrakten der Nebennierenrinde*. Unterss. über W.- u. NaCl-Stoffwechsel von 2 Kranken mit Nebenniereninsuffizienz, welche mit Cortin behandelt wurden. Cortin führte zu Chlorid-, Natrium- u. W.-Retention, zu Ansteigen des Chlorid- u. Bicarbonatgeh. des Blutplasmas u. zu schneller Abnahme des Zellvol. des Blutes. Blutdruck u. Harnstoffgeh. des Blutes wurden nur bei schweren Fällen der Insuffizienz durch Cortin beeinflusst. (Acta med. scand. **91**. 127—58. 20/1. 1937. Amsterdam, Medizin. Univ.-Klinik.) ZIFF.

**H. Berg**, *Über die Wirkung von Thyroxin auf den Herzmuskelstoffwechsel*. Die Leistungsverminderung *hyperthyreot.* Herzen (Meerschweinchen-, Katzenherzen) geht nach den Unterss. des Vf. mit einer Veränderung chem. Vorgänge im Herzmuskel (Zerfall der Adenylpyrophosphorsäurefraktion) einher. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. **184**. 104—05. 12/12. 1936. Freiburg i. Br.) MAHN.

**Arthur Well**, *Die Phospholipide des Hirns, der Leber und des Herzens der weißen Ratte bei experimentell erzeugtem Hyperthyroidismus*. Weiße Rattenmännchen, zusätzlich mit Schilddrüsenpulver gefüttert, verlieren Körpergewicht, doch steigern Herz u. Leber ihr Gewicht, während das Hirn kaum beeinflusst wird. Die beiden ersteren Organe scheinen auch, entsprechend ihrer Vergrößerung, ihren Geh. an Phospholipoiden zu steigern u. ihren gesamten Phosphorgeh. zu erhöhen; beides ist beim Hirn nur in geringem Maße der Fall. Die Phospholipide scheinen sich während der 2- bis 3-wöchigen Verss. qualitativ nicht zu ändern. Die Organe verlieren W. u. enthalten mehr durch Aceton bzw. A. extrahierbare Substanzen. — Zahlreiche Tabellen im Original. (Endocrinology **21**. 101—08. Jan. 1937. Chicago, Ill., Northwestern Univ. Med School, Inst. of Neurology.) DANNENBAUM.

**Roberto F. Escamilla**, *Mangelnde Eignung der Acetonitrilreaktion nach Reid Hunt als klinischer Test für Hyperthyreoidismus*. Das Wesen dieser 1905 erstmalig entwickelten Meth. beruht darauf, daß Mäuse unter dem Einfl. von Schilddrüsenfütterung erhöhte Widerstandskraft gegen Acetonitril erlangen. Der Vf. lehnt diesen Test jedoch für diagnost. Zwecke ab, da sich keine genügend scharfe Lethaldosis für die Vers.-Tiere einstellen ließ u. da grobe Versager beobachtet wurden. — Nach einem Literaturhinweis des Vf. sollen nach WIESBADER (Endocrinology **20** [1936]. 100) Schwangerenserum, Follutein (SQUIBB) u. thyreotropes Vorderlappenhormon positive REID-HUNT-Rk. erzeugen. (Endocrinology **21**. 109—115. Jan. 1937. San Francisco, Cal., Univ., Dep. of Pharmacology and Medicine.) DANNENBAUM.

**Richard Willstätter und Margarete Rohdewald**, *Über das glykogenolytische System der Leber und seine Beeinflussung durch Insulin und Adrenalin*. Abweichend von den bisher in der Enzymchemie üblichen Arbeitsweisen wird am Beispiel der Glykogenhydrolyse in der Leber (vgl. C. 1935. I. 2033) die Unters. im fr ü h post-mortalen Zustand des möglichst unversehrten Organes vorgenommen. An das Leben der Zelle findet man nicht das Wrkg.-Vermögen des Enzyms an sich gebunden, sondern seine Hemmungs- u. Enthemmungseinrichtungen. Durch Zellerstörung wird also nicht das Enzym geschädigt, sondern es greifen die autolyt. Vorgänge — welche auch bei scheinbar physiol. Bedingungen während der Best. der Enzymwrkg. den Zustand des Enzymsyst. ändern können — seinen geregelten Zustand, seine Wrkg.-Abhängigkeiten, an. — Das glykogenolyt. Syst. der Leber besteht aus isodynamen Amylasen mit nachgeordneten Enzymen (wie Maltase) u. aus natürlichen Wirkstoffen, unter deren Einflüssen die Amylase gehemmt, enthemmt oder aktiviert sein kann. Für die auf die Enzymwrkg. Einfluß ausübenden Stoffe — Inhibitoren oder Aktivatoren — wird die Bezeichnung „Dynamaten“ (von *δυνατός* = einflußreich) vorgeschlagen. Diese Begriffsbildg. erscheint nötig, zumal der glykogenolyt. Zustand am besten so zu verstehen ist, daß die Amylase, wenn sie wirksam geworden ist, entweder mehr oder weniger frei von Dynamaten vorliegt oder häufig auch von Dynamaten noch zum Teil gehemmt, gleichzeitig schon zum Teil von anderen aktiviert. Wirkstoffe, welche die Dynamaten auszuschalten oder abzuschwächen oder Anomalien der Kinetik auszugleichen vermögen, werden „Kompensatoren“ genannt. Hemmungskörper können (z. B. durch Kompensation, ferner durch mechan. Abtrennung des Enzyms) ausgeschaltet werden; dieser Vorgang ist als *Enthemmung* oder *Desinhibierung* von der wirklichen Aktivierung zu unterscheiden. Durch Ausschalten von Aktivatoren wird die Amylase nicht stillgelegt, sondern es wird nur ihre Geschwindigkeitssteigerung aufgehoben, was dann als *Desaktivierung* oder *Entsteigerung* (nicht aber als *Hemmung*)



anzusehen ist. Desinhibierung der gehemmten Amylase findet unter folgenden Umständen statt: 1. Beim Altern der Leber in der Zeit von Min. u. Stunden. — 2. Unter den Bedingungen der Enzymbest. mit Schnitten in physiol. Salzlg. in der Zeit von  $\frac{1}{2}$  u. 1—3 Stunden. — 3. Unter den Bedingungen der Enzymbest. sehr rasch durch Abtrennen der entstehenden Enzymlg. von den Organschnitten. — 4. Unter denselben Bedingungen (aber bei Ggw. der Schnitte) rasch bei Ggw. von Toluol. — 5. Bei Einw. von Insulin u. Adrenalin unter den Bedingungen der Best. (teilweise Entthemmung, s. unten). — 6. Beim Zerkleinern des frischen Organs (auch beim Zerreiben mit Eis oder mit festem CO<sub>2</sub>). — 7. Beim Entwässern nach dem Gefrier-Hochvakuumverf. (SHACKELL, Amer. J. Physiol. 24 [1909]. 325 bzw. BEHRENS, C. 1932. II. 3255) oder mit Aceton. — 8. Auch bei Einw. von Glycerin (C. 1935. I. 2028). Bemerkt wird, daß die Erscheinung der Entthemmung nicht mit der Annahme von Enzymvorstufen erklärbar ist. Die im frischen Gewebe nachweisbaren Hemmungskörper erfahren mit beginnender Autolyse rasch solcher Veränderung, daß die Amylase trotz Ggw. des Gewebes mit größerer u. oft ungefähr gleichbleibender Geschwindigkeit reagiert. Danach erzeugt das Gewebe allmählich Aktivatoren der Polysaccharidhydrolyse. Es ist sehr wahrscheinlich, daß nebeneinander teils gehemmte, teils aktivierte Amylase vorliegen. Wahrscheinlich gehören die Hemmungskörper zu den Proteinen, während die Aktivatoren Prodd. von deren autolyt. Spaltung, also Peptide sind. Die weitere Besprechung — unter Bezugnahme auf die Arbeiten von PRZYŁĘCKI (C. 1935. II. 1897) u. Hinweis auf ähnliches Verh. der Getreideamylase (CHRZASZCZ, C. 1936. I. 1036; HESSE, C. 1934. II. 856) — führt für die oben zusammengestellten 8 Fälle der Entthemmung der Amylase zu folgender Einteilung bzw. Erklärung: a) Chem. Änderung der Dynatonen (Proteine) durch W.-Austritt (gelinde Denaturierung) bei Fall 7 u. 8. — b) Chem. Änderung der Dynatonen durch beginnende Proteinolyse bei Fall 1., 2., 6. u. 4. — c) Besetzung von Affinitätsstellen der Proteine durch Kompensatoren bei Fall 5. — d) Mechan. Trennung der inhibierenden Proteine von der Amylase bei Fall 3. — Aus Entthemmung nach d) durch Abtrennung der Vers.-Fl. von den Organschnitten ergibt sich, daß das in ihr gelöste Enzym durch chem. Bindung an Proteinkörper der Zelle (Bldg. von Symplexen; C. 1934. II. 973) inaktiviert wird gegenüber dem gelöst oder in Solforn vorhandenen Substrat; leicht angreifbare Glykogen-Protein-Symplexe konkurrieren mit dem inhibierenden Zellprotein um das Enzym.

Die Entthemmung erfolgt auch (vgl. oben Fall 5.) unter Einfl. der Wirkstoffe *Insulin* u. *Adrenalin*, denen Affinitäten zu den Dynatonen der Amylase eigen sind. Dabei ergab sich Gleichsinnigkeit der Wrkg. der beiden Antagonisten auf gehemmte Leberamylase, die von ihnen enthemmt werden kann, u. auf aktivierte Leberamylase, die sie zu desaktivieren vermögen. Diese Doppelwrkg. auf beide Richtungen der enzymat. Wrkg. (desinhibierend wie desaktivierend) ist in Wahrheit ein u. dieselbe Art von Kompensationseffekt, nämlich Ausschaltung von Inhibitoren (also Entthemmung) u. Ausschaltung von Aktivatoren (also Entsteigerung). — Vff. stellen eine große Anzahl von physiol. Arbeiten über den Einfl. von Insulin u. Adrenalin auf den Glykogenabbau zusammen. Die hierbei sich ergebenden erheblichen Widersprüche können dadurch miteinander in Einklang gebracht werden, daß der wechselnde Zustand des enzymat. Syst. der Leber mehr berücksichtigt wird. Nach den Vff. wird sowohl durch Insulin wie durch Adrenalin der Glykogenabbau in der Leber enthemmt, gehemmt oder nicht beeinflusst, je nachdem die Amylase gehemmt, aktiviert oder an Wirkstoffen (Dynatonen) verarmt angetroffen wird. Die Hypothese der Vff., daß die Hemmung als Wrkg. von Affinitäten zwischen Amylase u. Proteinen, die Aktivierung als Wrkg. von Affinitäten zwischen Amylase u. gebildeten Peptiden erklärt wird, u. daß ferner die Wrkg. der Kompensatoren auf Grund von Affinitätsbeziehungen zwischen den Hormonen u. nicht etwa dem Enzym, sondern seinen Inhibitoren u. Aktivatoren zu erklären ist, steht im Einklang mit der Tatsache, daß bei Pankreasamylase, die in viel reinerem Zustand vorkommt, mit Insulin und Adrenalin keine bemerkenswerten Ausschläge erzielt werden. — Unter Betonung der Tatsache, daß nur eine Seite der Insulinwrkg. untersucht ist u. dementsprechend nicht der Anspruch auf eine neue Theorie der Insulinwrkg. erhoben wird, wird zur Frage der *Insulinwrkg. bei Diabetes mellitus* folgendes gesagt. Wenn patholog. oder postmortal der Abbau von Glykogen hemmungsfrei u. aktiviert verläuft, so wird die Zufuhr von Insulin in einem gewissen Maße u. für eine gewisse Zeit die Hemmung der Amylase herbeiführen. Wenn andererseits bei der VON GIERKE-Krankheit der Abbau des Glykogens in der Leber weitgehend gehemmt ist, sollte ebenfalls Hormonzufuhr die Rk.-Fähigkeit des enzymat. Syst. herstellen. —



Bei der Best. der Amylasewrkg. wird nach deren Wrkg. eine Nachbehandlung der maltosehaltigen Rk.-Fl. mit kuptasehaltigem Hefeautolysat (vgl. auch C. 1935. I. 2033) vorgenommen u. dann die Kupferzahlen als Maß der Amylasewrkg. verwendet. (Enzymologia I. 213—55. 1936. München, Chem. Labor. Bayer. Akad. d. Wiss.) HESSE.

**E. Klaften**, *Weitere Untersuchungen über den uterotonischen Effekt des Insulins.* (Zbl. Gynäkol. 60. 2834—38. 28/11. 1936. Wien. — C. 1937. I. 2804.) DANN.

**H. A. Procter** und **J. G. G. Garden**, *Auswertung des kristallisierten Insulins durch die Methode der Krampfzeugung an der Maus.* Vff. ermittelten mit ihnen unbekanntem Einwaagen durch die Meth. 167 25 Einheiten u. durch die Methode T. M. C. 24,8 Einheiten in 1 mg kryst. Insulin. (Bull. trimestr. Organisat. Hyg. 1936. Sond.-Nr. 652—60. Nov. Toronto, Canada, Univ. Toronto, Lab. du Comité de Pinsuline.) KANITZ.

**C. H. Best**, **August Krogh** und **H. Dale**, *Das neue Normalmaß für Insulin und die neue sich daraus ergebende Definition der Einheit.* Bericht des Sachverständigen-Ausschusses der ständigen Kommission zur biologischen Standardisierung. Auf Grund des Vorschlages von C. H. BEST, AUGUST KROGH u. H. DALE wird 1 mg kryst. Insulin = 22 internationale Einheiten gesetzt, oder 1 Einheit =  $\frac{1}{22}$  mg kryst. Insulin. (Bull. trimestr. Organisat. Hyg. 1936. Sond.-Nr. 717—19. Nov.) KANITZ.

**H. D. Dakin**, **C. C. Ungley** und **Randolph West**, *Weitere Beobachtungen über die chemische Natur einer in der Leber vorkommenden hämatopoetischen Substanz.* Die hämatopoet. Substanz der Leber ist entweder selbst ein Peptid, oder an ein Peptid gebunden u. besitzt viele, aber nicht alle Eigg. einer Albumose. Weitere Reinigung der Präpp. (Reinigungsmeth. s. Original) führte zu dem Schluß, daß der wesentliche Faktor des akt. Mol. keine Amino-hexose (Glucosamin) ist, da akt. Prodd. erhalten wurden, die keine Amino-hexose enthalten. Bei der Hydrolyse wurden Arginin, Leucin, Glycin, Prolin, Oxyprolin, Asparaginsäure u. wahrscheinlich Oxyglutaminsäure erhalten. Ultrafiltrationsverss. lassen auf eine Mol.-Größe von ungefähr 2,1  $\mu$  u. ein Mol.-Gew. zwischen 2000 u. 5000 schließen. Alkalien bewirken neben der Inaktivierung eine teilweise Racemisierung. Das Aussalzen mit Ammoniumsulfat ist beschrieben. Pepsin-freier Magensaft hydrolysiert das Peptid nicht. Aus Nieren u. Gehirn konnte nach der bei Leber angewandten Meth. keine hämatopoet. Substanz erhalten werden. Verfüttern von Speicheldrüsengewebe hatte keine klin. Wirksamkeit.

**Versuche: Hydrolyse des glucosaminfreien Peptids.** Das Peptid wird durch Kochen mit Mineralsäuren leicht hydrolysiert. Die bei früheren Verss. erhaltenen Aminosäuren wurden wieder in annähernd derselben Menge gefunden; Glycin jedoch in einer Menge von 9,5—10,4% gegenüber 4—6% aus dem glucosamin-enthaltenden Präp. Auch Ammoniak wurde gefunden. Die als Spaltprod. auftretende, bereits früher schon erwähnte Dicarbonsäure wurde über ihr Silbersalz isoliert. Sie zeigt schwache Drehung (+ 2,0°), entwickelt beim Kochen mit Natriumhydroxyd u. diazotierter Sulfanilsäure eine starke hellrote Farbe u. gibt mit  $\beta$ -Naphthol u. Schwefelsäure gelblich grüne Fluorescenz. Das in W. leicht lösl., mit Alkohol gefällte Kupfersalz gibt Analysenwerte, die auf das Vorliegen von Oxyglutaminsäure schließen lassen. **Aussalzen mit Ammoniumsulfat:** Es wurden die Grenze der Ammoniumsulfatfällung u. die verschiedenen Fällungsfractionen untersucht. 4,84 g klin. wirksames Prod. werden in 10 Teilen W. gelöst, unter konstantem Rühren halb mit Ammoniumsulfat gesätt.; nach Stehen in der Kälte wird die überstehende Fl. abgegossen u. zu  $\frac{2}{3}$  mit Ammoniumsulfat gesätt. Dieser Prozeß wird dreimal wiederholt. Aus der zu  $\frac{2}{3}$  gesätt. Mutterlauge wurde nach Ansäuern mit Schwefelsäure ( $pH = 2$ ) u. Sättigen mit dem Sulfat nur noch wenig Nd. erhalten. Jede der verschiedenen Fractionen wurde in W. zu einer annähernd 2%ig. Lsg. gelöst u. im Polarimeter untersucht. Drehung des Ausgangsmaterials:  $[\alpha]_D = -122^\circ$ . Es wurden erhalten bei halber Sättigung 3,15 g mit einer Drehung  $[\alpha]_D = -121^\circ$ , bei  $\frac{2}{3}$ -Sättigung 1,5 g mit einer Drehung  $[\alpha]_D = -116^\circ$ , bei vollständiger Sättigung 0,2 g mit einer Drehung  $[\alpha]_D = -118^\circ$ . Im klin. Test zeigten die zwei Hauptfractionen keinen Unterschied. (J. biol. Chemistry 115. 771—87. Okt. 1936. New York, Columbia Univ., Presbyterian Hospital Medical Clinic; England, Newcastle-on-Tyne, Royal Victoria Infirmary; New York, Scarborough-on-Hudson.) WOLZ.

**K. Abuladse**, **L. Georgijewskaja**, **A. M. Petrunkina**, **M. L. Petrunkin** und **I. Rosenthal**, *Über die mineralische Zusammensetzung des Blutes bei einem Hunde nach Exstirpation einer Hirnhemisphäre und der Rinde der Motilitätsgegend der anderen Hemisphäre.* Die Zus. des Blutes des Verss.-Hundes unterscheidet sich nicht von den



Durchschnittszahlen der n. Kontrollhunde. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **38**. 403—06. 1935.) KLEVER.

**L. S. Schwarz** und **G. N. Pokrowskaja**, *Das Glykogen des Blutes bei physiologischen Zuständen*. Die Unters. des Blutes von 11 gesunden Menschen zeigte, daß das Glykogen neben dem Zucker ein stets vorkommender Bestandteil ist, wobei ihre Menge im nüchternen Zustande im Mittel 35,0 mg-% beträgt. Nach Beladung des Blutes mit 100 g Saccharose tritt ein Maximum des Glykogens auf, welches nach 30 Min. wieder abfällt. Es besteht dabei kein vollständiger Parallelismus zwischen dem Blutzucker- u. der Blutglykogenkurve. Die Einführung von Insulin verringert, Adrenalin erhöht den Glykogengeh. im Blut, wobei die Verschiebungen besonders deutlich bei gleichzeitiger Einführung des Zuckers u. des entsprechenden Hormons zu beobachten sind. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **38**. 769—75. 1935.) KLEVER.

**L. S. Schwarz** und **G. N. Pokrowskaja**, *Das Glykogen des Blutes bei akuten und chronischen Hepatitiden*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei akuten u. chron. Hepatitiden liegt der Glykogenspiegel des Blutes um 45% höher als bei Gesunden. Der Verlauf der Blutglykogenkurve nach Saccharosebelastung steht in scharfem Gegensatz zu dem Verlauf unter n. physiol. Bedingungen. Der Abfall der Glykogenkurve ist durch den Einfl. des reticulo-endothelialen Syst., insbes. der Milz, bedingt. Bes. deutlich ist diese Erscheinung beim Vorhandensein einer Milzvergrößerung. Die Einführung von Insulin gleichzeitig mit Saccharose ruft einen stärker ausgeprägten Abfall des Glykogengeh. im Blut hervor als bei der Norm. Die Einführung von Adrenalin gleichzeitig mit Saccharose führt dagegen zu einer weniger starken Erhöhung des Glykogengeh. im Blut. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **38**. 777—87. 1935.) KLEVER.

**L. S. Schwarz** und **G. N. Pokrowskaja**, *Das Glykogen des Blutes bei Diabetes mellitus*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei Diabetes mellitus ist das Blutglykogeniveau erheblich erhöht, u. zwar um fast 50% gegenüber der Norm. Die Glykogenkurve (nach Saccharosebelastung) ist durch eine ununterbrochene Erhöhung während einer Stunde gekennzeichnet, ohne daß sich eine Erniedrigungstendenz zeigt. Die Gesamttenz der Kurve ist den Formen analog, welche bei gesunden Menschen nach Adrenalininjektion beobachtet wird. Die Glykogenkurve verläuft auf einem höheren Niveau bei Belastung mit 50 g Saccharose als nach Belastung mit 100 g, was durch die Erschöpfung des insulinproduzierenden App., die zu einer beträchtlichen Erniedrigung der Glykogenbdg. führt, erklärt werden kann. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **38**. 789—93. 1935.) KLEVER.

**S. C. Madden**, **P. M. Winslow**, **J. W. Howland** und **G. H. Whipple**, *Erneuerung des Blut-Plasmaproteins unter dem Einfluß von Infektionen, Verdauungsstörungen, Schilddrüse und Nahrungseiweiß*. Verss. an Hunden, denen nach Blutentnahme nur die gewaschenen roten Zellen wieder zugeführt werden. Solche Tiere haben einen niedrigen Geh. an Plasmaprotein u. eine gleichmäßige Bldg. desselben bei einer Grunddiät. Verschied. Eingriffe, z. B. sterile Abszesse, Verdauungsstörungen hemmen die Regeneration von Plasmaprotein, Mischungen von Aminosäuren haben eine deutliche Wrkg., während Gaben von Fe, Leberextrakt, Erythrozytenprotein u. Schilddrüse kaum von Einfl. auf die Bldg. des Plasmaciweiß sind. Abgetötete Hefe wird gut ausgenutzt, ebenso Nierenprotein. Dauernde Verarmung an Plasmaprotein führt zu Krankheitserscheinungen. (J. exp. Medicine **65**. 431—53. 1/3. 1937. Rochester, N. Y., Univ.) SCHNITZER.

**Oliviero Da-Rin**, *Der Einfluß von Eierlecithin auf den Kohlenhydratspiegel*. Klin. Verss. mit intravenösen Injektionen von 10 ccm einer 5%/ig. Lsg. von Eierlecithin, allein oder zusammen mit Insulin. Bei Gesunden erhält man nach Lecithin eine 2-phasige Blutzuckerkurve. Zuerst Hyperglykämie, hervorgerufen durch Mobilisierung des Leberglykogens, dann Hypoglykämie, wahrscheinlich verursacht durch den Geh. des Präp. an Cholin, Vitamin B u. D. Bei Diabetikern folgt auf eine leichte Hyperglykämie bald ein hypoglykäm. Stadium. Die Insulinwrkg. wird durch Lecithin potenziert u. verlängert. Die Kombination stellt ein wertvolles Heilmittel zur Therapie des Diabetes mellitus dar, welches den Blutzuckerspiegel u. den Fettstoffwechsel reguliert u. auch den Eiweiß- u. Phosphatstoffwechsel günstig beeinfl. (Rass. Clin., Terap. Sci. affini **35**. 115—37. 1936. Genua, S. Carlo-Hospital.) GEHRKE.

**G. S. Ssaltykow**, *Über den Synergismus und Antagonismus der Ionen bei Fällung der Bluterumkolloide*. Die Elektrolyte können hinsichtlich der fallenden Wrkg. auf Eiweißstoffe des Blutersums in 2 Gruppen eingeteilt werden. Die 1. fällt entweder gar nicht die Eiweißstoffe oder nur bei Zusatz von sehr großen, der Sättigung nahe-



kommenden Konzentrationen. Hierher gehören die Salze der Alkali- u. Erdalkalimetalle u. die Salze des Co u. Mn. Die Elektrolyte der 2. Gruppe fallen das Eiweiß bei Zusatz geringer Konzentrationen. Bei einem Überschuß dieser Elektrolyte ergeben sich jedoch keine Fällungen. Zu dieser Gruppe gehören die Al-, Fe-, Cu-, Ag-, Zn-, U- u. Zn-Salze, die Säuren u. nach den Ergebnissen der Verss. anderer Autoren auch die Pb- u. Ag-Salze. In sehr großem Überschuß ergeben die Säuren, Al-, Fe-, U- u. Zn-Salze eine neue Eiweißfällung (2. Koagulationszone). Es besteht ein symbates Verhältnis zwischen der Eiweißkonz. u. der zur Erhaltung der ersten Koagulationszone nötigen Salzkonzentration. Die Salze der 1. Gruppe verhalten sich antagonist. den Salzen der 2. Gruppe gegenüber, bes. in bezug auf die primäre fallende Wrkg. bei geringen Mengen der 2. Gruppe u. auf die lösende Wrkg. bei großen Mengen. Im 1. Fall üben die Salze der 1. Gruppe eine stabilisierende, im 2. eine fallende Wrkg. aus. Die Elektrolyte der 2. Gruppe zeigen einen Synergismus in bezug auf die Wrkg. anderer Salze derselben Gruppe. Die 1. Koagulationszone kann durch eine Bldg. von Eiweißverb., die isoelekt., d. h. labile Eigg. aufweisen, aufgefaßt werden. Diese Annahme wird durch die Verschiebung der isoelekt. Punkte der Eiweißstoffe (Blutserum) in alkal. Richtung bei Ggw. von Salzen der schweren Metalle bestätigt. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologischeskikh Nauk] 38. 321—30. 1935. Inst. f. exper. Medizin.) KLEVER.

**M. O. Schultze, C. A. Elvehjem und E. B. Hart, Untersuchungen über den Kupfergehalt des Blutes bei ernährungsbedingter Anämie.** (Vgl. C. 1937. I. 2633.) Bei anäm. Schweinen (Cu- u. Fe-Mangel) sinkt die Cu-Konz. im Blut auf sehr geringe Werte, die bei Zufuhr von 2—4 mg Cu neben Fe täglich rasch u. stark ansteigen; bei geringerer Cu-Zufuhr nehmen Cu-Konz. u. Hämatoocose nur langsam zu. Rasche u. ununterbrochene Hämatoocose scheint nur oberhalb eines gewissen Cu-Blutspiegels möglich zu sein (20  $\gamma$  in 100 cem). (J. biol. Chemistry 116. 107—18. Nov. 1936. Madison, Univ. of Wisconsin, Depart. of Agricult. Chemistry.) SCHWAIBOLD.

**P. W. Rodionow, Zur Frage der Absorbierung von Kupferverbindungen durch den Verdauungskanal und der sogenannten Toleranzquantität des Kupfers in Nahrungsprodukten.** Über die Wrkg. von Cu, untersucht an Fröschen u. an Hunden, Kaninchen u. Katzen. Nach den Verss. scheinen Tagesmengen von 10—20 mg Cu bei höheren Tieren keine gefährlichen Änderungen hervorzurufen. (Problems Nutri. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 6. 1—17. 1935.) SCHÖNFELD.

**Lavan Shoptaw, D. L. Espe und C. Y. Cannon, Magenverdauung von Sojabohnenmehl.** Ein Sojabohnenschleim aus 1 Teil Sojabohnenmehl + 9 Teilen W. wurde bei Kälberfütterung mit Voll- u. Magermilch verglichen, ebenso ein verbesserter Sojabohnenschleim, bei dem  $\frac{1}{3}$  der Trockenmasse aus Magermilchpulver bestand. Zur Unters. wurde 1 cem Magensaft in  $\frac{1}{2}$ -std. Periode aus Pawlowfistel gesammelt u. der Geh. an freier u. Gesamtsäure im Mageninhalt ermittelt. Die Menge Magensaft war in beiden Fällen nahezu dieselbe. Die Sojabohnen-W.-Mischung scheint den Magen schneller zu verlassen als Milchquarg. Über die Frage, warum Kälber bei Sojabohnenschleim nicht gedeihen, geben die Verss. keine Auskunft, sondern zeigen nur, daß verminderte Magensekretion nicht die Ursache ist. (J. Dairy Sci. 20. 117—28. März 1937. Iowa, Agricult. Experiment Station.) GROSZFELD.

**Raoul Lecoq, Bewirken die Fettsäuren mit höherem Schmelzpunkt (höher als 50°) eine gleichartige Störung des Ernährungsgleichgewichtes wie die bei der Körpertemperatur flüssigen Fettsäuren?** (Vgl. C. 1935. I. 742; II. 547.) Die festen Fettsäuren (Gemisch von 50% Stearinsäure, 40% Palmitinsäure u. 10% Ölsäure bzw. deren K-Salze) bewirkten bei einem Geh. von 22% in der Nahrung die gleiche Störung wie die fl. Fettsäuren (Taube). Zusätze von Glycerin bewirkten eine gewisse Besserung. Die festen Fettsäuren werden demnach im Darm rasch als Seifen resorbiert. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 204. 1001—03. 22/3. 1937.) SCHWAIBOLD.

\* **Paul D. Crimm und Darwin M. Short, Vitamin-A-Mangel beim Hunde.** (Vgl. C. 1935. II. 548.) Bei A-Mangelhunden wurde als erstes Zeichen von durch A-Mangel bedingten Zellveränderungen ein Sinken des Neutrophilenindex festgestellt; Xerophthalmie u. Gewichtsverlust trat auch bei 1 Jahr dauerndem A-Mangel nicht ein, dagegen Metaplasie des Bronchienepithels (mit Pneumonitis); die Lebern waren A-frei. Bei A-Zufuhr (als Lebertran) wurden 44% in der Leber wiedergefunden. Bei jungen Tieren fand sich nach einer starken A-Dosis in der Leber eine 40-mal größere A-Menge als bei alten Tieren. Der A-Verbrauch war 157—330 internationale Einheiten pro kg



Körpergewicht in der Woche. (Amer. J. Physiol. 118. 477—82. 1/3. 1937. Evansville, Boehne Tuberc. Hosp.) SCHWAIBOLD.

**Arthur Scheunert und Syreenivasa Rau,** *Über den Einfluß verschiedener Vitamin-A-Mengen auf den Vitamin-B<sub>1</sub>-Bedarf.* I. Mitt. zum Synergismus der Vitamine. In vergleichenden Verss. an jungen Ratten wurde festgestellt, daß Zufuhr verschied. hoher A-Mengen (5 bzw. 200 bzw. 2000 biol. Einheiten täglich, mit geringem D-Geh.) keinen Einfl. auf den Bedarf an Vitamin B<sub>1</sub> ausübt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 246. 267—71. 8/4. 1937. Leipzig, Univ., Veterinär-physiol. Inst.) SCHWAIB.

**G. Hecht und H. Weese,** *Pharmakologisches über Vitamin B<sub>1</sub> (Betaxin).* Bei der Maus waren 50 mg pro kg Körpergewicht intravenös ohne störende Wrkg., erst 150 mg/kg wirkten tödlich, bei Zufuhr subcutan u. oral waren die störenden Dosen noch bedeutend höher. Die Symptome störender Dosen bei Kaninchen (Atemstillstand, dann Herzstillstand) weisen auf das Zentralnervensyst. als Angriffspunkt hin. Ein Einfl. auf den Blutzucker (Insulinwrkg.) wurde nicht beobachtet. Die Diurese wurde gesteigert. Eine kumulative Wirkg. fortlaufender Zufuhr besteht nicht (Verss. auch an Affen, Zufuhr bis zu insgesamt 25,7 g). Das Verhältnis der therapeut. zur tox. Dosis liegt demnach bei B<sub>1</sub> außerordentlich günstig (1:36 000—1:7200). (Klin. Wschr. 16. 414—15. 20/3. 1937. Elberfeld, I. G. Farben, Pharmakol. Inst.) SCHWAIBOLD.

**H. G. K. Westenbrink und J. J. Polak,** *Einige Untersuchungen über die Katalorulinwirkung.* Bei B<sub>1</sub>-Zusatz zur Suspension von avitaminot. Taubenhirn in RINGER-Phosphatlg. mit Brenztraubensäurem Na (Na-Pyruvat) während der Messung der O<sub>2</sub>-Aufnahme nahm diese erst nach einer Induktionszeit von 10 Min. zu. Bei allmählichem Zusatz von Pyruvat zu dem Gemisch der übrigen Stoffe stieg die O<sub>2</sub>-Aufnahme ohne Induktionszeit an. Die O<sub>2</sub>-Aufnahme war am stärksten, wenn das Vitamin einige Zeit vor Erwärmung der Gefäße auf 38° zugesetzt wurde. Die O<sub>2</sub>-Aufnahme des Gewebes in Ggw. von Brenztraubensäure ist demnach nicht durch freies B<sub>1</sub> bedingt, sondern durch einen Komplex desselben mit einer noch unbekanntem labilen Substanz. (Receuil Trav. chim. Pays-Bas 56. 315—29. 15/3. 1937. Amsterdam, Oxford.) SCHWAIB.

**Nellie Halliday und Herbert M. Evans,** *Über die Fraktionierung des Vitamin-B<sub>2</sub>-Komplexes aus Materialien verschiedener Herkunft.* Durch Feststellung des Grades der Dermatitis bei Ratten mit Zufuhr von B<sub>1</sub> oder B<sub>12</sub> u. Flavin kann unter entsprechenden Vers.-Bedingungen der relative B<sub>6</sub>-Geh. eines Prod. festgestellt werden. Wachstumsanregung ohne Dermatitischutz ist offenbar auf Ggw. des Filtratfaktors ohne B<sub>6</sub> zurückzuführen. B<sub>6</sub> wurde aus alkoh. Extrakten aus Leber u. ganzem Weizen fast vollständig adsorbiert u. mit Ba(OH)<sub>2</sub> eluiert. Die Extraktion aus Reishüllen war nach 4 maliger Adsorption noch nicht vollständig. Der Faktor ist dialysabel u. wird bei pH = 9 in 1 Stde. im Autoklav nicht merklich zerstört. Beim Aufbewahren (dunkel u. baktericid) eines Leberfiltrats wurde der Faktor zerstört. B<sub>6</sub> war in Weizenkeimöl nicht enthalten. Ein Eluat aus einem dialysierten, frisch hergestellten Leberfiltrat oder Weizenextrakt erscheint als geeignetes Ausgangsmaterial für weitere Konzentrierung. (J. biol. Chemistry 118. 255—67. März 1937. Berkeley, Univ., Inst. Exp. Biol.) SCHWAIB.

**Arthur Scheunert und Martin Schieblich,** *Vitamin-C-Bildung im Rattenorganismus bei verschiedenen Ernährungsmängeln.* Verschied. Gruppen von Ratten wurden mit verschiedenartigen Futtermischungen (vitaminfrei — sonst n. — + A, B u. D, ohne A, B, C u. D, kohlenhydratfrei, nur Fett enthaltend, nur Fettsäuren enthaltend) gefüttert u. dann die Lebern im Meerschweinchenchutzvers. auf C-Geh. geprüft. Aus den Ergebnissen ist zu schließen, daß die Ascorbinsäuresynth. ein n. Vorgang im Rattenorganismus ist, der regelmäßig u. unabhängig von irgendwelchen Bestandteilen der Nahrung u. auch bei Mangel anderer Vitamine vor sich geht, u. zwar bis zum Tode des Tieres. Proben der Nebennieren wurden jeweils auch im AgNO<sub>3</sub>-Vers. geprüft. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 246. 272—77. 8/4. 1937. Leipzig, Univ., Veterinär-physiol. Inst.) SCHWAIBOLD.

**David Perla und Marta Sandberg,** *Die Rolle der Nebennierenrinde bei der Bildung und Ausnutzung von Vitamin C. Sein Einfluß auf die Struktur der Zähne bei der Albinoratte.* Durch Adrenalectomie trat keine merkliche Verringerung des in der Leber gespeicherten oder im Harn ausgeschiedenen Vitamin C ein; die dabei an den Zähnen festgestellten Veränderungen, die eingehend beschrieben werden, erscheinen nicht als eine Folge gestörter Ausnutzung oder Bldg. von Vitamin C. Auch die Veränderungen infolge Injektion von Methyleyanid waren nicht ident. mit skorbut. Veränderungen. Die Nebenniere der Ratte ist demnach nicht wesentlich für die Bldg. oder Ausnutzung

von Vitamin C. (Arch. Pathology 23. 372—82. März 1937. New York, Montefiore Hosp.) SCHWAIBOLD.

**Sakae Utsumi**, *Biochemische Untersuchungen über die Ascorbinsäure im Kammerwasser*. II. *Über die Wirkung der Leberfunktion auf die Menge der Ascorbinsäure im Kammerwasser von Kaninchen*. (I. vgl. C. 1936. II. 1570.) Bei chron. Zufuhr von Tusche (täglich Injektion von 5 ccm pro kg, 3<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig) ist der C-Geh. vermindert, bei Injektion von 2<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. Hydrazinulfat ebenfalls (32—35%), desgleichen bei subcutaner Zufuhr von 0,2 ccm CHCl<sub>3</sub>; bei Tieren mit Leberintoxikation durch Injektion von 0,6 ccm CCl<sub>4</sub> betrug die Verminderung 58—61%, ebenso um 32—44% bei Intoxikation durch 1 mg gelben P (öligo Lsg.). Injektion von Insulin mit Glucose bewirkt geringe Erhöhung, von Glucose allein dagegen keine Änderung. (Sei-i-kai med. J. 55. Nr. 12. 3—4. Dez. 1936. Tokyo, Med. Coll., Labor. Biol. Chem. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHWAIB.

**Helge Lund und Herbert Lieck**, *Quantitative Bestimmung von Ascorbinsäure im Blutserum*. (Vgl. C. 1936. II. 2749.) Kennzeichnung der Unsicherheit der Best. des C-Sättigungsgrades eines Organismus durch die C-Best. im Harn (C-Oxydation in den Harnwegen usw.). Es wurde daher eine spezif. u. empfindliche Meth. zur C-Best. im Blutserum ausgearbeitet, deren Prinzip ist, durch Titration die maximale Menge von Methylenblau zu bestimmen, die bei einer bestimmten Menge deproteinisiertem Blutserum (pH = 2—3) unter Belichtung mit einer 100-Wattlampe während 30 Sek. (Abstand 1/2 cm, Kühlung) noch farblos wird. Glutathion, Ergotionin, Kreatin, Kreatinin, Cystin u. a. stören die Rk. nicht. Nach Unterss. an zahlreichen Personen ist der n. C-Geh. des Serums 0,4 mg-%, bei C-armer Ernährung ist er entsprechend geringer u. bei C-Belastung entsprechend höher. (Klin. Wschr. 16. 555—57. 17/4. 1937. Kopenhagen, Univ., Hyg. Inst.) SCHWAIBOLD.

**R. R. Murphy, J. E. Hunter und H. C. Knandel**, *Der Vitamin-D-Bedarf wachsender und legender Hühner*. (Vgl. C. 1936. II. 1374.) Bei D-Mangeltieren trat Rachitis im Alter von etwa 3—3 1/2 Wochen auf. Die kleinste Schutzdosis betrug 19 Einheiten in 100 g Futter bei Ausschluß von Sonnenlicht. Bei einem Geh. des Futters von 39 Einheiten (Lebertrankonzentrat) in 100 g waren Wachstum u. Knochenbldg. sehr befriedigend. Bei Auslauf bewirkte das Sonnenlicht (Sommer) eine ausreichende D-Versorgung der Tiere. Bei legenden Tieren waren 58 Einheiten in 100 g Futter nicht ausreichend, bei 78 Einheiten (ohne Sonnenlicht) waren Wachstum, Eiproduktion, Eigewicht, Güte der Schale u. Ausbrütbarkeit befriedigend; auch in diesem Falle bewirkte dauernder Zutritt zum Sonnenlicht eine ausreichende D-Versorgung. (Pennsylvania State Coll. School Agric. Exp. Stat. Bull. 334. 3—38. 1936.) SCHWAIBOLD.

**T. G. H. Drake**, *Ein Vergleich der antirachitischen Wirksamkeit des Vitamins D von verschiedenen Quellen beim Menschen*. (Vgl. C. 1935. I. 100.) Vergleichende Unterss. an 1228 Kindern ergaben keinen Hinweis für das Bestehen von Unterschieden in der Wirksamkeit von Vitamin aus verschied. Quellen (Lebertran, gemischter Fischlebertran, bestrahltes Ergosterin, bestrahlte Frischmilch bzw. Trockenmilch) bei Zufuhr gleicher Mengen von Ratteneinheiten (kein Unterschied der Wrkg. der Zufuhr von 270 D-Einheiten Viosterol gegenüber 150 D-Einheiten der anderen Prodd.). Verabreichung von täglich 95 Einheiten zeigte hinsichtlich der Rachitisverhütung prakt. die gleiche Wrkg. wie die üblichen Dosen (1000—2000 Einheiten). Dosen von 300 u. 500 (Viosterol) Einheiten bewirkten rasche Rachitisheilung. (Amer. J. Diseases Children 53. 754—59. März 1937. Toronto, Univ., Dep. Paed.) SCHWAIBOLD.

**Masanobu Yosida**, *Die toxische Wirkung hoher Leberölsen und die Aktivität von Hefe als Toxizitätsschutzmittel*. Mit einer 15% Leberöl von Squalus wakiyae u. Dorsch enthaltenden Diät wurde das Wachstum von Ratten stark verzögert. Merkliche tox. Wrkg. hatten die höher ungesätt. Fettsäuren, während die übrigen Leberölsäuren selbst in einer Menge von 15% unschädlich waren. Die schädliche Wrkg. konnte durch Fütterung mit Hefe aufgehoben werden. Das Unverseifbare der Leberöle wirkte schon in einer Menge von 10% der ursprünglichen Ölmenge des Futters giftig. Die tox. Wrkg. des Unverseifbaren wurde vermindert durch Wärme, Sonnenlicht, Behandeln mit Aktivkohle u. Bleicherde. Hefemengen, welche die schädliche Wrkg. des Öles aufgehoben haben, waren gegen die Wrkg. des Unverseifbaren unzureichend. Flavinkonzentrate aus Hefe u. Leber u. kryst. Flavin waren gegen die tox. Wrkg. der Leberöle wirksam. Vitamin B<sub>1</sub> war dagegen wirkungslos. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 13. 16. Febr. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÖNFELD.



**Russell M. Wilder** und **Dwight L. Wilbur**, *Stoffwechsel- und Ernährungskrankheiten. Besprechung neuerer Beiträge. II. Ernährung.* (I. vgl. C. 1937. I. 3982.) Übersichtsbericht: Vitamin A, die Faktoren der B-Gruppe (Pellagra), Vitamin C, Vitamin D, Vitamin E, Vitamin G u. K; Erkennung, Häufigkeit u. Behandlung der Mangelzustände; das Vork. anderer Ernährungsfaktoren (Zn, Fe); Schwangerschaft u. Lactation; die Beziehungen zwischen Verdauungstrakt u. Mangelkrankheiten. (Arch. intern. Med. 59. 512—54. März 1937. Rochester, Mayo Clinic.) SCHWAIBOLD.

**A. Fidler**, *Untersuchungen über den Stickstoffstoffwechsel im menschlichen Organismus, mit besonderer Berücksichtigung der chronischen Kreislaufinsuffizienz.* I. (Z. klin. Med. 130. 1—15. 1936. Warschau, Univ. J. PILSUDSKI, II. Medizin. Klin.) PFLÜCKE.

**Antoni Fidler**, *Untersuchungen über den Stickstoffumsatz im menschlichen Organismus. II. Die Hydrolysegeschwindigkeit des Blutsrumeiweißes.* (Z. klin. Med. 130. 16—24. 1936. Warschau, Univ. J. PILSUDSKI, II. Medizin. Klin.) PFLÜCKE.

**O. Chievitz** und **G. Hevesy**, *Untersuchungen über den Phosphorstoffwechsel bei Tieren.* Eingehende Beschreibung der C. 1936. I. 1653 referierten Arbeit mit ausführlicher Schilderung der Herst. der radioakt. Produkte. (Kong. dansk. Vidensk. Selsk., biol. Medd. 13. Nr. 9. 3—24. 1937. Copenhagen, FINSEN Inst., Inst. Theorct. Physics.) SCHWAIBOLD.

**Raoul Lecoq** und **Joseph M. Joly**, *Veränderungen des Gaswechsels der Taube auf Grund von gestörtem Ernährungsgleichgewicht durch Kohlenhydrat.* (Bull. Soc. Chim. biol. 19. 144—57. Jan. 1937. Saint-Germain-en-Laye, Hôp. — C. 1936. II. 2745.) SCHWAIB.

**K. Lohmann**, *Chemische Vorgänge bei der Muskelkontraktion.* Zusammenfassung. (Angew. Chem. 50. 97—100. 23/1. 1937. Heidelberg, Kaiser-Wilhelm-Inst. f. medizin. Forschung.) SCHUCHARDT.

**N. A. Wershbinskaja**, **W. N. Borssuk** und **J. N. Kreps**, *Zur Biochemie der Muskelkontraktionen beim Stachelhäuter Cucumaria Frondosa.* Im ruhenden Muskel von C. Frondosa sind Phosphagen, Orthophosphat, ein leicht hydrolysierender Ester (Pyrophosphat) u. zwei Fraktionen von schwer zu hydrolysierenden Estern, die sich ihrer Löslichkeit nach als Bariumsalze voneinander unterscheiden, enthalten. Bei der Muskelkontraktion unter aeroben Bedingungen tritt ein Zerfall des Phosphagens, ein Anhäufen des Orthophosphates u. der Milchsäure auf. Die Fraktionen der Ester ergaben bei einigen Verss. eine Anhäufung, bei anderen dagegen eine Erniedrigung des P-Gehaltes. Eine Erholung nach der Arbeit führt zu einer Wiederherst. des vorhergehenden Zustandes. Eine Muskelkontraktion führt zu einer sehr starken Anhäufung der Milchsäure, während im Phosphatmechanismus keine Veränderungen auftreten. Unter anaeroben Bedingungen ist der ruhende Muskel von einem Zerfall des Phosphagens u. des Pyrophosphates sowie einer Anhäufung von Orthophosphat u. Milchsäure begleitet. Eine Arbeit unter anaeroben Bedingungen führt zu einem raschen Zerfall des Phosphagens u. zu einer beträchtlichen Anhäufung des Orthophosphates u. der Milchsäure. Das bei der Hydrolyse des Phosphagens u. der Phosphorsäureester freierwerdende Orthophosphat wird nicht verestert, sondern speichert sich im freien Zustande an. Eine Vergiftung der Muskeln mit Monojodessigsäure hemmt die Glykolyse u. erhöht die Hydrolyse des Phosphagens. Bei der Arbeit unter aeroben Bedingungen wird das Orthophosphat verestert. Die Bldg. von Milchsäure ist stark gehemmt. — Das Phosphagen von C. Frondosa besteht aus einer Verb., die nahe dem Argininphosphat der Wirbellosen steht, u. einer Verb., die dem Kreatinphosphat der Wirbeltiere ähnlich ist. Der Zerfall des ersten Phosphagen wird in Ggw. von Molybdat weniger stark gehemmt, als der Zerfall des typ. Argininphosphates. Es zeigt sich somit, daß die biochem. Analyse der Muskelkontraktionen von C. Frondosa die Theorie bestätigt, daß die Stachelhäuter mit den Wirbeltieren nahe verwandt sind. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] 38. 369—82. 1935.) KLEVER.

**A. J. Clark** und **M. G. Eggleton**, *Phosphagenveränderungen im Jodacetatvergifteten Froschventrikel.* Jodacetatvergifteter Froschventrikel, in reinem N<sub>2</sub> erstickt, zeigt eine Phosphagenabnahme auf die Hälfte, einen Verlust an Adenylpyrophosphat um 1/4. Bei niederem O<sub>2</sub>-Druck (10—20 mm Hg) gehemmte Ventrikel zeigen keinen Phosphagenverlust. (Quart. J. exp. Physiol. 26. 119—26. Okt. 1936. Edinburgh, Univ., Dep. of Pharmac. and Physiol.) SCHUCHARDT.

E<sub>8</sub>. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

**F. Eichholtz**, *Zur Pharmakologie der Schwefelwässer.* Die pharmakolog. u. klin. Bedeutung der Schwefelwässer wird von Vf. an Hand seiner Beobachtungen u. Er-



fahrungen in Bad Nenndorf geschildert. (Med. Welt 11. 488—91. 10/4. 1937. Heidelberg, Univ., Pharmakol. Inst.) FRANK.

**Henry G. Barbour und Jane Trace**, *Die pharmakologische Wirkung des Deuteriumoxyds*. 1. *Toxizität und Symptome; Stoffwechselgrad; Wasseraustausch*. 40—99,5%<sub>ig</sub>. D<sub>2</sub>O-Lsgg. verursachen, weißen Mäusen längere Zeit verabreicht (subcutan, peroral oder Magensonde), charakterist. tox. Wrkgg. mit letalem Ausgang. 99,5%<sub>ig</sub>. D<sub>2</sub>O-Lsgg. (1 ccm/10 g/Tag) wirken in 7 Tagen letal. Der Körper enthält dann 40—50%<sub>ig</sub> D<sub>2</sub>O. Diese Dosierung löst am ersten Tag einen pilomotor. Effekt aus, dem Anorexie u. Gewichtsverlust folgen. Vom 4. oder 5. Tage an fällt die Temp. ab. Der Abfall setzt sich bis zum Tode fort. Dem Temp.-Sturz geht Abfall des Stoffwechselgrades parallel. Kurz vor dem Tode ist  $\frac{1}{3}$  des n. Grades erreicht. Vom 5. Tage an treten merkliche Springreflexe auf, denen Ataxie mit Depression, Cyanose u. Dyspnoë folgen. Der pilomotor. Effekt u. die Springreflexe sind für das schwere W. charakteristisch. W.-Gleichgewichtsunterss. zeigten, daß Verabreichung schweren W. am ersten Tage zur W.-Retention führt, der verminderte Urinausscheidung parallel geht. In den nächsten Tagen wird diese Retention überkompensiert. Die Ursache für die Vergiftung durch D<sub>2</sub>O liegt wahrscheinlich in der Niere, da die höhere Viscosität von D<sub>2</sub>O anscheinend die glomeruläre Filtration hemmt. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 58. 460—82. Dez. 1936. Yale Univ., School of Med.; Dep. Pharmac. a. Toxicol.) MAHN.

**N. P. Goworow und A. I. Kusnetzow**, *Die Wirkung von Quecksilberpräparaten auf die motorische Funktion des Dünndarmes*. Die Verss. am Kaninchen Darm in situ u. am isolierten Dünndarm von Kaninchen zeigten, daß *Novasurol* in geringen Dosen die rhythm. Muskelkontraktionen des Dünndarms anregt. In mittleren Dosen wird außerdem der Tonus erhöht. In großen Dosen tritt nach kurzdauernder Anregung der Peristaltik eine Hemmung der Kontraktionen auf. Nach Atropinisierung des Darmes tritt diese Wrkg. des *Novasurols* nicht mehr in Erscheinung. — Die *Pilocarpin*-Anregung der Peristaltik verstärkt sich durch geringe Dosen von *Novasurol*. Große *Novasurol*-dosen erniedrigen dagegen den *Pilocarpin*- u. verstärken den *Atropineffekt*. Die *Quecksilberpräpp.* können im allgemeinen in geringen Dosen als tonisierende Substanzen für die motor. Funktionen des Dünndarms aufgefaßt werden. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologischeskij Nauk] 38. 757—62. 1935.) KLEVER.

**Edward E. Swanson**, *N-Alkylbarbitursäurederivate*. Vf. untersucht eine Anzahl neuer, von SHONLE u. DORAN (vgl. C. 1937. I. 97) synthetisierter, N-alkylierter Barbitursäurederiv. auf ihre pharmakol. Wrkg., die mit der der entsprechenden, am N unsubstituierten Deriv. verglichen wird. Ersatz des H am N durch Methyl oder Äthyl setzt die Wrkg.-Dauer herab. Folgende 5,5-disubstituierte *Barbitursäuren* bzw. ihre *N-Methyl*deriv. wurden untersucht (angegeben die Alkylreste): *n-Propyläthyl*, *1-Methylpropyläthyl*, *2-Methylpropyläthyl*, *n-Pentylmethyl*, *n-Pentyläthyl*, *3-Methylbutylmethyl*, *3-Methylbutyläthyl*, *1-Methylbutyläthyl*, *1-Methylbutylmethyl*, *1-Methylpentyläthyl*, *1-Methylpentylmethyl*, *N-Äthyl-5-[3-methylbutyl]-5-äthyl-* u. *N-Äthyl-5-[1-methylbutyl]-5-äthylbarbitursäure*. (J. Amer. pharmac. Ass. 25. 858—59. Okt. 1936. Indianapolis, Ind., Lilly Research Laborr.) SCHICKE.

**W. Neumann**, *Über synthetische Derivate des k-Strophanthidins*. Etwa 30 verschied. Ester des *k-Strophanthidins* mit den verschiedenartigsten organ. Säuren wurden auf ihre pharmakol. Wrkg. untersucht u. untereinander u. mit den natürlichen Glykosiden des *k-Strophanthidins* (*k-Strophanthin*, *Cymar*) verglichen. Ein großer Teil der Ester übertrifft am isolierten Froschherzen das *Aglucon* an Wirksamkeit u. nähert sich den Glykosiden. In der Reihe der Fettsäuren wird das Maximum bei der *Valeriansäure* erreicht. Die meisten Ester wirken am Frosch u. Kaninchen stärker als an der Katze. Die Verb., die sich vom Oxim des *Strophanthidins* ableiten, zeigten im allg. eine erheblich geringere Wirksamkeit als die Ausgangsstoffe. Auch hier wird auf die verschied. Wrkg.-Stärke bei Frosch u. Katze hingewiesen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 184. 100—101. 12/12. 1936. Würzburg.) MAHN.

**M. Kiese**, *Die Aufnahme von g-Strophanthin durch die Leber*. Am Herz-Lungen-Leberpräp. (Hund) wurde die Aufnahme von *g-Strophanthin* durch die Leber unter verschied. Bedingungen untersucht. Die Leber zeigt einen geringeren Bindungskoeff. als das Herz. Auch geschädigte Lebern weisen keine vermehrte *Strophanthin*-bindung auf. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 184. 99—100. 12/12. 1936. Berlin.) MAHN.

**Ilahi Baksh**, *Die pharmakologischen Wirkungen von Conessin und Isoconessin*. Die Toxizität des *Conessins* wurde nach subcutaner Injektion bei Meerschweinchen



u. Fröschen u. nach intraperitonealer Injektion bei Mäusen ermittelt. Beim Frosch paralyisieren tox. Conessindosen das Zentralnervensyst., während diese Wrkg. beim Säugetier gering ist. Intravenöse Injektionen wirken hauptsächlich durch Herzschwäche letal. Kleine Conessindosen steigern den Blutdruck schwach, besitzen aber keine Wrkg. auf die Atmung (Kaninchen, Katze). Große Dosen verursachen vor allem durch Verlangsamung u. Schwächung des Herzens Druckabfall. Auf die Coronargefäße des isolierten Kaninchenherzens ist Conessin wirkungslos, während es die Nierengefäße konstriktor. beeinflußt u. die des Darmes dilatatiert. Auf den Gastrocnemiusmuskel (Frosch) ist Conessin wirkungslos, die glatte Uterus- u. Darmmuskulatur (Katze) stimuliert es. Paramaccium caudatum u. Amoeba proteus werden durch Conessinkonz. von 1:40 000 bzw. 1:8000 innerhalb 3 Stdn. abgetötet. Gegen Labor-Tiere ist Isoconessin halb so tox. wie Conessin, dagegen ist Isoconessin gegen Paramaccium 8-mal u. gegen Amöba 2 $\frac{1}{2}$ -mal toxischer. Die Wrkg. des Isoconessins auf das Zentralnervensyst. des Frosches ähnelt der des Conessins. Intravenöse Injektion führt hauptsächlich durch respirator. Paralyse zum Tode. Kleine Isoconessindosen steigern den Blutdruck (Kaninchen, Katze) leicht, sind aber ohne Wrkg. auf die Atmung. Große Dosen erniedrigen den Druck infolge Schwächung u. Irregularisierung des Herzens. Die Coronargefäße des durchströmten Kaninchenherzens werden durch Isoconessin dilatatiert. Die stimulierende Wrkg. des Isoconessins auf die glatte Darm- u. Uterusmuskulatur ist merklicher als die des Conessins. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **58**. 373—92. Dez. 1936. Oxford Univ., Pharmac. Labor.) MAHN.

**H. Freeman** und **H. T. Carmichael**, *Eine pharmakodynamische Untersuchung über das autonome Nervensystem beim normalen Menschen. Die Wirkungen intravenöser Injektionen von Epinephrin, Atropin, Ergotamin und Physostigmin auf den Blutdruck und Pulsschlag.* An 24 n. Männern wurde die Einw. von Epinephrin, Atropin, Physostigmin u. Ergotamin nach intravenöser Injektion auf Blutdruck u. Pulsschlag untersucht. Alle 4 Verbb. steigern beträchtlich den systol. Blutdruck. Intensität der Steigerung u. Dauer sind für die 4 Verbb. verschieden. Mit Ausnahme von Epinephrin ist auch der diastol. Druck erhöht. Während Ergotamin den Herzschlag verlangsamt, wird der Pulsschlag durch Epinephrin, Atropin u. Physostigmin beschleunigt. Alter, Körpergröße u. Gewicht beeinflussen nicht die Rk.-Fähigkeit des Individuums. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **58**. 409—16. Dez. 1936. Worcester, Mass., Res. Service Worcester State Hosp. a. Mem. Foundation Neuro-Endocrine Res.) MAHN.

**W. Laubender**, *Über experimentelle Schlafmittelporphyrinurie.* Kaninchen, bei denen durch Sulfonalverabreichung Porphyrinurie ausgelöst wird, scheiden einen Farbstoff aus, der sich spektroskop. scharf von der Gruppe der Porphyrine unterscheidet. Beim Vers. den Farbstoff in methylalkoh. Lsg. durch HCl zu verestern, zerfällt er unter Porphyrinbildg., so daß der aufgefundene Stoff offenbar eine bis jetzt nicht bekannte Vorstufe von Porphyrin darstellt. Der aufgefundene Farbstoff ist auch im Harn von n. Tieren nachweisbar. Chem. Zufuhr von Veronal, Phanodorm oder Noctal steigert die Farbstoffmenge nicht. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **184**. 95. 12/12. 1936. Frankfurt a. M.) MAHN.

**E. Herre**, *Die diuretische Wirkung der in der Naturheilkunde und Volksmedizin angewandten harntreibenden Mittel.* An Ratten wurden reihenmäßige Diureseverss. angestellt u. die prozentuale Diuresesteigerung ermittelt: Coffein 85%, Ackerschachtelhalm 68%, Teeaufgüsse von *Species diureticae*, *Herba thymi*, *Primula off.*, Bohnenschalen, *Helleborus niger* D<sub>3</sub> u. Theobromin 40—50%, Birkenblätter, Hauhechelwurzel u. Wacholderbeeren etwa 30%. Die Pflanzen, die die Diuresis um weniger als 20% steigerten, werden nicht erwähnt. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. **184**. 82. 12/12. 1936. Gießen.) MAHN.

**M. von Dungern**, *Förderung der Motorik des Magens durch Citropepsin.* (Fortschr. d. Therap. **12**. 77—78. 1936. Gießen, Physiol. Univ. Inst.) PFLÜCKE.

**Josef Förster**, *Behandlung von Defektverletzungen der Finger mit Desitinolan.* Bericht über günstige Erfolge bei Behandlung von Defektverletzungen mit „Desitinolan“, einem österreich. Lebertranpräparat. (Zbl. Chirurg. **64**. 696—98. 20/3. 1937. Wien, II. Chirurg. Klinik.) ZIPP.

**J. C. Forbes**, **R. C. Neale** und **J. H. Scherer**, *Ein Leberpräparat, das gegen Nekrose durch Chloroform- und Kohlenstofftetrachloridverabreichung schützt.* Vff. stellen einen wss. Leberextrakt her (9 g Leber/cm). Extrakt wird auf 60° erhitzt. 2 $\frac{1}{10}$  Voll. 95 $\frac{0}{10}$ ig.

A. zugesetzt, Nd. abfiltriert. Zum Filtrat 2 Voll. gesätt. wss.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Lsg. zugesetzt. Nach Stehenlassen die sich abscheidende A.-Schicht abziehen. Zur wss. Lsg. erneut 1,5 Voll. A. zugesetzt. Nach Stehenlassen Lsg. filtriert. Filtrat auf  $\frac{1}{2}$  des ursprünglichen Vol. im Vakuum eingengt. Stehenlassen, Nd. abgeschleudert. Nd. nochmals mit A. ausgekocht. Alkoh. Lsg. im Vakuum eingedampft. Rückstand in W. gelöst (90 g Leber/ccm). Na-Bicarbonat zugesetzt, bis sie gerade lackmussauer ist. Injektion dieses Leberextraktes schützt Ratten in beträchtlichem Maße gegen Kohlenstoff-tetrachlorid- u. Chlf.-Vergiftung. Das akt. Prinzip ist weder Cholin noch Glucose noch der perniciose Anämiefaktor. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **58**. 402—08. Dez. 1936. Richmond, Va., Med. Coll.; Dep. Biochem. u. Med.) MAHN.

**A. S. Petrowa**, *Verätzungen der Speiseröhre durch Säuren und Alkalien und ihre konservative Behandlung*. Beschreibung von zahlreichen Vergiftungsfällen mit Laugen u. Säuren. Es werden die einzelnen Symptome beschrieben u. die therapeut. Maßnahmen besprochen. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medizina] **13**. 1642—47. Nov. 1935. Moskau, Inst. f. Traumatologie.) KLEVER.

**H. Steidle**, *Über quantitative Fragen bei der Phosgenvergiftung*. Es wurde die Konz.-Abnahme von Phosgen während des Tiervers. (Katze) quantitativ verfolgt. Der Konz.-Abfall war zum Teil beträchtlich. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. **184**. 97—98. 12/12. 1936. Würzburg.) MAHN.

**James N. Etteldorf**, *Über die Entgiftung gasförmiger Blausäure*. Hunde, Kaninchen, Hühner, weiße Ratten u. Meerschweinchen wurden über eine längere Periode gasförmiger Blausäure ausgesetzt. Für die verschied. Tiere wurde die krit. Konz., die durch das Auftreten von Krämpfen gek. ist, ermittelt. Bei den Verss. konnte weder das Einsetzen von Toleranz, noch von erhöhter Empfindlichkeit beobachtet werden. Methylenblauverabreichung nach Behandlung mit einer HCN-Konz. oberhalb des krit. Punktes oder nach eingetretener Vergiftung ist ohne therapeut. Wert, wohl aber besitzt Methylenblau einen beträchtlichen Wert als prophylakt. Mittel. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. **58**. 431—38. Dez. 1936. Memphis, Tenn., Univ. Tennessee, School Biol. Sciences, Pharmac. Dep.) MAHN.

**Hans Rotter**, *Experimentelle Beeinflussung der Resorptionsgeschwindigkeit*. I. Mitt. An 1200 Mäusen wurde der Einfl. von Verb. der Adrenalinreihe auf die Vergiftung durch subcutan injizierte letale Strychnindosen untersucht. Adrenalin besitzt die stärkste Schutzwirkung. Die Schutzwirkg. der anderen Verb. nimmt in der folgenden Reihenfolge ab: Corbasil, Ephedrin, Ephetonin, p-Sympathol, Stryphon u. m-Sympathol sind vollkommen wirkungslos. Die eigene Toxizität dieser Verb. fällt in folgender Reihenfolge ab: Adrenalin, Corbasil, m-Sympathol, Ephedrin, Ephetonin, p-Sympathol u. Stryphon. Obwohl Adrenalin die größte Toxizität besitzt, zeigt es doch die stärkste Schutzwirkung. Schon sehr kleine Adrenalinindosen hemmen die Strychninvergiftung. Die Hemmung der Strychninvergiftung geht der gefäßverengernden Wrkg. der Adrenalin-körper nicht parallel, ist aber ein Lokaleffekt, denn sie tritt nur ein, wenn Strychnin u. hemmendes Mittel gleichzeitig u. an der gleichen Stelle eingespritzt werden. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. **183**. 595—606. 24/11. 1936. Wien, Univ., Pharmacol. Inst.) MAHN.

**A. M. Wassiljew**, *Über den Einfluß des Hühnereiweißes auf die Aufnahme von Strychninum nitricum durch die Froshhaut und über die Rolle der einhüllenden Mittel*. Der Ersatz des Gummi arabicum in den Strychninlsg. durch Hühnereiweiß hat eine Beschleunigung des Auftretens von Tetanus zur Folge. Die Vergiftung mit *Arecolin* wird durch Zusatz von Hühnereiweiß weniger beschleunigt als diejenige mit Strychnin. Auf die Wrkg. von *Urethan* übt der Eiweißzusatz keinen Einfl. aus. Die Veränderungen des  $p_H$  in der Richtung der Alkalität beschleunigen die Wrkg. des Strychnins. Beim *Atropin* ist die beschleunigende Wrkg. des Alkalipuffers schärfer ausgeprägt als beim *Arecolin*. Ein Zusatz von Eialbumin zur Strychninlsg. hat ein verlangsames Eintreten des Tetanus zur Folge. Während das Hühnereiweiß den  $p_H$ -Wert der Lsg. in alk. Richtung verschiebt, wird durch das Albumin derselbe nicht verändert. Die beschleunigte Wrkg. des Hühnereiweißes auf die Resorption von Alkaloiden findet somit ihre Erklärung in der Veränderung des  $p_H$ -Wertes der Lsg. in alk. Richtung. Die Verlangsamung der Aufsaugung unter der Einw. von einhüllenden Mitteln ist auf die saure Rk. dieser Mittel, nicht aber auf ein mechan. Einhüllen zurückzuführen. (Arch. Sci. biol. [russ.: Archiv biologitscheskich Nauk] **38**. 313—20. 1935. Moskau, Inst. f. exp. Medizin.) KLEVER.



## F. Pharmazie. Desinfektion.

**W. Heubner**, *Arzneinamen und Wissenschaft*. Vorschläge zur Vereinheitlichung der wissenschaftlichen Bezeichnung von neu eingeführten Substanzen. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. **184**. 84—85. 12/12. 1936. Berlin.) MAHN.

**F. Wokes**, *Ein vollkommen aus Glas gefertigtes bakteriendichtes Filter*. Vorteile des Filters: die Fl. kommt nicht mit Metall in Berührung u. das ganze Filter kann leicht sterilisiert werden. Einzelheiten u. Abb. im Original. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **9**. 460—61. Juli/Sept. 1936.) GORBAUCH.

**Max Sido**, *Devisenfreie Flaschen- und Krukenverschlüsse*. Neben den schon lange bekannten Bakelit-, Celluloid-, Holz- u. Metalldeckeln sind als Ersatz für Kork vor allem die aus einheim. Weichhölzern hergestellten, durch eine Fräsung elast. gemachten Marxenstopfen erwähnenswert. (Pharmaz. Ztg. **81**. 1267—70. 25/11. 1936.) GORBAUCH.

**Bernard F. Howard**, *Die Normung von Tabletten im Schweizer Arzneibuch*. Zum Artikel: Compressi im neuen Schweizer Arzneibuch. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **9**. 528—31. Juli/Sept. 1936.) GORBAUCH.

**O. P. Lynowski**, *Über die Veränderung der chemischen Beschaffenheit des Mutterkorns bei längerem Aufbewahren desselben, sowie über die Quantität der Alkaloide im Mutterkorn der letzten drei Ernteaussfälle*. Der Alkaloidgeh. von Mutterkorn verschied. Ernte zeigt große Schwankungen u. kann nach KELLER-FROMME mit hinreichender Genauigkeit bestimmt werden. Die Zers. der N-Stoffe u. Alkaloide ist energischer bei hohem W.-Geh. der Sporen. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] **4**. Nr. 5. 107—11. 1935.) SCHÖNFELD.

**Ernst Richter**, *Entfettetes Mutterkornpulver*. Vf. befürwortet den Vorschlag von BREDDIN (C. 1933. I. 1651). (Süddtsch. Apotheker-Ztg. **76**. 978. 18/11. 1936. Frankfurt a. M.) GORBAUCH.

**A. W. Bull**, *Der Einfluß des Zerkleinerungsgrades auf die Extraktion von Belladonnablättern, Ipecacuanha und Stramonium mittels Perkolation*. Belladonnablätter: Perkoliert wurde mit einem Gemisch aus 7 Teilen A. + 1 Teil Wasser. Mit dem Grad der Zerkleinerung steigt die Ausbeute an Trockenrückstand u. Alkaloiden. Das Verhältnis zwischen beiden ist am günstigsten bei einem groben Pulver. — *Ipecacuanha*: Die beste Ausbeute an Alkaloiden liefert ein mittelfeines Pulver. Die nichtphenol. Alkaloide werden durch das Lösungsm. (90<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. A.) langsamer extrahiert als die phenolischen. — *Stramonium*: Das Verhältnis zwischen Alkaloid u. Trockenrückstand ist am günstigsten bei dem groben Pulver, obgleich ein feines Pulver die höchsten Ausbeuten an beiden liefert. Extraktionsmittel war 45<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Äthylalkohol. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **9**. 347—56. Juli/Sept. 1936. Nottingham, Univ. Coll.) GORBAUCH.

**H. Schrader**, *Nochmals: Fluidextrakte*. Polemik gegen KOCH (C. 1937. I. 2214). (Pharmaz. Ztg. **81**. 1169. 31/10. 1936.) GORBAUCH.

**Max Sido**, *Über Bleisalben*. Histor. Betrachtung und Gegenüberstellung der Vorschrift des D. A.-B. u. der Pharmacopoea Helvetica. (Pharmaz. Ztg. **81**. 1197. 7/11. 1936.) GORBAUCH.

**F. Wokes**, *Isotonische Lösungen zur Injektion*. Vf. stellt für verschied. Salze die Konz. fest, bei der gerade Hämolyse von Blutkörperchen hervorgerufen wird, u. bestimmt den Faktor: Isoton. Konz./Hämolyt. Konzentration. Für die Praxis ergibt sich, daß eine Lsg. unbekannter Konz. kaum zu Injektionszwecken geeignet ist, wenn sie nach Verdünnen mit der Hälfte ihres Vol. W. Hämolyse hervorruft. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **9**. 455—59. Juli/Sept. 1936.) GORBAUCH.

**C. G. Lyons und F. N. Appleyard**, *Die Bestimmung von officinellen Eisenpräparaten mittels Cerisulfat*. Die Best. des Fe<sup>++</sup> in Ferrum carbonicum cum saccharo mittels Cerisulfat liefert genauere Werte als die Titration mit Dichromat (zu hoch). Als bester Indicator erwies sich Ferro-o-phenanthrolin. Zum Lösen des Eisenpräp. wird am besten verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> verwendet u. nicht H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, da in letzterer ein Teil des Eisens in Fe<sup>+++</sup> übergeht. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **9**. 462—70. Juli/Sept. 1936. Bradford Technical College.) GORBAUCH.

**C. Morton und D. C. Harrod**, *Die Bestimmung von Eisenzuckerverbindungen*. Die Titration mit Dichromat unter Zusatz von K<sub>3</sub>Fe(CN)<sub>6</sub> oder Diphenylamin gibt Überwerte, da Dichromat gleichzeitig den Zucker oxydiert. HEISIGS Jodatmeth. (C. 1928. II. 590) ergibt Werte, die mit denen der elektrometr. Titration sehr gut übereinstimmen. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. **9**. 480—84. Juli/Sept. 1936. Chelsea School of Pharmacy.) GORBAUCH.

**Siegwart Hermann** und **Paul Neuschul**, *Reinheitsprüfung von gluconsaurem Calcium*. Angaben von physikal. Eig., Identitätsnachweisen, Reinheitsprüfungen u. quantitativen Best.-Methoden dieses Salzes. (Chemiker-Ztg. 60. 1036—37. 19/12. 1936.)

GORBAUCH.

**C. Gunn** und **P. F. R. Venables**, *Die Bestimmung von Lebertran in Malzextrakt mit Lebertran*. Durch Zugabe von absol. A. (8 Teile) u. Kaolin (4 Teile) zu einer 25%<sub>ig</sub> wss. Lsg. (5 Teile) des betreffenden Extrakts wird Lebertran u. Dextrin gefällt. Der Nd. wird nach Waschen mit 70%<sub>ig</sub> A. auf dem Filter mit Ä. extrahiert u. der Ä. verdampft. Der Vitamin-A-Geh. des Lebertrans bleibt hierbei unverändert. (Quart. J. Pharmac. Pharmacol. 9. 430—33. Juli/Sept. 1936. Leicester, College of Techn.) GORB.

**Chemisch-Pharmazeutische A. G. Bad Homburg** (Erfinder: **Erwin Kohlstaedt**), Frankfurt a. M., *Therapeutisch verwertbare Lösungen von Drogenextrakten*. Man stellt zunächst mit wss. A., Acetonwasser usw. Extrakte her, befreit diese vom Extraktmittel u. löst die Rückstände unter Vermittlung von mehrwertigen Alkoholen, wie Glycerin, *Glykol* (I), gegebenenfalls unter Zusatz von Traubenzucker, Mannit, in phosphatidlösenden Alkoholen wie *Benzylalkohol* (II) oder Estern, wie Benzylbenzoat. Z. B. mit 60%<sub>ig</sub> A. hergestellten Extrakt aus *Herba Convallariae* vom A. befreien. 1 g des Rückstandes in 10 g I lösen, Lsg. mit II auf 100 verdünnen. (D. R. P. 643 109 Kl. 30 h vom 12/1. 1932, ausg. 1/4. 1937.)

ALTPETER.

**Boots Pure Drug Co. Ltd., Frank Lee Pymant** und **Hyman Henry Lionel Levene**, Nottingham, England, *Substituierte Diamine*. Halogenierte tert. Amine werden mit sek. Aminen umgesetzt. Z. B. erhitzt man 100 g  $\alpha$ -Chlordecyldiamylamin (I) u. 81 g *Dibutylamin* (II) 48 Stdn. auf dem W.-Bade. Man erhält  $\alpha$ , $\alpha$ -*Dibutylaminodiamylaminodecan* (Kp.<sub>25</sub> 265—270°). In ähnlicher Weise wird I mit *Piperidin* in  $\alpha$ , $\alpha$ -*Piperidindiamylaminodecan* (Kp.<sub>25</sub> 235—240°, F. des Dihydrochlorids 133°),  $\alpha$ -*Bromundecyldiamylamin* mit *Diamylamin* (III) in  $\alpha$ , $\alpha$ -*Tetraamylaminoundecan* (Kp.<sub>25</sub> 272—275°, F. des Dihydrochlorids 72°),  $\lambda$ -*Bromundecyldiamylamin* mit III in  $\alpha$ , $\lambda$ -*Tetraamylaminoundecan* (Kp.<sub>18</sub> 272—275°) u.  $\lambda$ -*Bromundecyldibutylamin* mit II in  $\alpha$ , $\lambda$ -*Tetraamylaminoundecan* (Kp.<sub>3</sub> 219—222°) übergeführt. Die Verbb. finden in der Medizin Verwendung. (E. P. 456 916 vom 19/6. 1935, ausg. 17/12. 1936. Ind. P. 22 932 vom 8/6. 1936, ausg. 14/11. 1936. E. Prior. 19/6. 1935.)

NOUVEL.

**Merkel & Kienlin G. m. b. H.**, Eßlingen a. N. (Erfinder: **Walter Maier**, Jeßnitz, Anhalt), *Oxyarylcarbonsäureester*. Monoxyaryl-, -alkyl-, -cycloalkyl- oder -aralkylsulfonsäuren werden mit Mono- oder Polyoxyarylcarbonsäurechloriden oder -estern in wss. Lsg. umgesetzt. Z. B. wird *p*-Carbäthoxybenzoylchlorid mit *p*-Phenolsulfonsäure in  $C_2H_5 \cdot O \cdot CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot SO_3H$  (das mit  $NH_3$  die  $HO \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot SO_3H$  liefert), *p*-Oxybenzoyl-*m*-oxybenzoylchlorid mit 1-Oxynaphthalin-4-sulfonsäure in  $HO \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_{10}H_6 \cdot SO_3H$ , *o*-Oxybenzoyl-*o*-oxybenzoylchlorid (I) mit 2,6-Dibromphenol-4-sulfonsäure in  $HO \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_6H_2(Br)_2 \cdot SO_3H$ , das Kondensationsprod. aus *Salicylsäure* u.  $PCl_5$  (II) mit  $\alpha$ -Oxyäthyl- $\beta$ -sulfonsäure in  $HO \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_2H_4 \cdot SO_3H$ , I mit *o*-Oxybenzoyl-*p*-phenolsulfonsäure in  $HO \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot SO_3H$  u. II mit *Kresolsulfonsäure* in  $HO \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_6H_3(CH_3) \cdot SO_3H$  übergeführt. Die Verbb. werden als Heilmittel verwendet. (D. R. P. 638 072 Kl. 12q vom 14/4. 1935, ausg. 9/11. 1936.)

NOUVEL.

**Merkel & Kienlin G. m. b. H.**, Eßlingen a. N. (Erfinder: **Walter Maier**, Jeßnitz, Anhalt), *Oxyarylcarbonsäureester*. Polyoxyaryl-, -alkyl-, -cycloalkyl- oder -aralkylsulfonsäuren werden dem Verf. des Hauptpatents unterworfen. Z. B. wird *o*-Oxybenzoyl-*o*-oxybenzoylchlorid mit *Resorcinsulfonsäure* in  $(HO \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2)_2 \cdot C_6H_3 \cdot SO_3H$  oder in  $HO \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_6H_3(OH) \cdot SO_3H$  übergeführt. (D. R. P. 638 824 Kl. 12q vom 19/4. 1935, ausg. 23/11. 1936. Zus. zu D. R. P. 638 072; vgl. vorst. Ref.)

NOUVEL.

**Merkel & Kienlin G. m. b. H.**, Eßlingen a. N. (Erfinder: **Walter Maier**, Jeßnitz, Anhalt), *Oxyarylcarbonsäureester*. Das Verf. des Haupt- u. Zusatzpatents wird bei Abwesenheit von W. vorgenommen. Z. B. wird *Acetylsalicylsäurechlorid* mit *Phenolsulfonsäure* in  $CH_3 \cdot CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot SO_3H$ , das Kondensationsprod. aus *p*-Oxybenzoesäure u.  $PCl_5$  mit *Resorcinsulfonsäure* in  $(HO \cdot C_6H_4 \cdot CO_2)_2 \cdot C_6H_3 \cdot SO_3H$ , *o*-Oxybenzoyl-*o*-oxybenzoylchlorid (I) mit *Kresolsulfonsäure* in  $HO \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_6H_3(CH_3) \cdot SO_3H$  u. I mit 1-(*o*-Oxybenzoyl)-oxynaphthalin-4-sulfonsäure in  $HO \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot C_{10}H_6 \cdot SO_3H$  übergeführt. (D. R. P. 640 064 Kl. 12q vom 21/4. 1935, ausg. 21/12. 1936. Zus. zu D. R. P. 638 072; vgl. vorvorst. Ref.)

NOUVEL.



**F. Hoffmann-La Roche & Co. Akt.-Ges.**, Basel, *Salicylacetylglykolester*. Alkalisalicylate werden mit  $\beta$ -Chloräthylestern von aliph. Säuren umgesetzt. Z. B. erhitzt man 50 g *Na-Salicylat* u. 75 g  $\beta$ -Chloräthylformiat 24 Stdn. auf 155—165°. Man erhält *Formylglykolsalicylat* (F. 26°, Kp.<sub>11</sub> 163—165°). In ähnlicher Weise werden *Acetyl-glykolsalicylat* (Kp.<sub>12</sub> 170—171°) u. *Isovalerylglykolsalicylat* (Kp.<sub>12</sub> 201°) hergestellt. Die Verb. werden als *therapeut.* Mittel verwendet. (E. P. 456 269 vom 9/4. 1936, ausg. 3/12. 1936. D. Prior. 24/5. 1935.) NOUVEL.

**Monsanto Chemical Co.**, St. Louis, Mo., V. St. A., *o-Benzylsalicylsäure* (I). Man behandelt eine Lsg. von *o-Benzylphenolat* in *o*-Dichlorbenzol mit CO<sub>2</sub> bei 150—180°, trennt den Nd. ab, löst in W. u. säuert an. Man erhält I vom F. 133,5°. Auch durch Einw. von *Benzylchlorid* auf *Salicylsäure* in Ggw. von ZnCl<sub>2</sub> kann I erhalten werden. Die Verb. wird als *Heilmittel* verwendet. (E. P. 457 396 vom 31/5. 1935, ausg. 24/12. 1936.) NOUVEL.

\* **Schering-Kahlbaum A.-G.**, Berlin, *Reinigen der Sexualhormone* (I). I enthaltende Rohextrakte werden in nicht dissoziierenden organ. Lösungsmm. aufgelöst, mit festen Erdalkali- oder Alkalicarbonaten oder Erdalkalihydroxyden oder -oxyden versetzt, hierauf mit festen Alkalien behandelt u. von den ungelösten Bestandteilen abgetrennt. Diese Behandlung wird gegebenenfalls wiederholt. Aus den Lsgg. werden die neutralisierten Hormone, aus dem Rückstand die phenolartigen schwachsauren I in bekannter Weise gewonnen. (Ung. P. 115 379 vom 4/10. 1935, ausg. 16/11. 1936. D. Prior. 5/10. 1934.) KÖNIG.

**Schering Corp.**, Bloomfield, übert. von: **Erwin Schwenk**, Montclair, und **Bradley Whitman**, New York, N. J., V. St. A., *Dihydrofollikelhormone*. Vgl. Aust. P. 25 640/1935; C. 1937. I. 1733. Als Ausgangsstoffe werden genannt: *Östron*, *Equilenin*, *Equilin*. (A. P. 2 072 830 vom 29/11. 1935, ausg. 2/3. 1937. D. Prior. 29/11. 1934.) ALTPETER.

**Chemische Fabrik Promonta G. m. b. H.** (Erfinder: **August Herrmann**), Hamburg, *Hypophysenvorderlappenhormone*. Körperfl. oder hormonhaltige wss. Auszüge werden bei saurer Rk., gegebenenfalls unter Zusatz mit W. mischbarer organ. Lösungsmittel, mit adsorbierenden Stoffen, wie *Kaolin* (I) oder Kohle versetzt oder es werden in den Fl. Ndd. erzeugt. — Z. B. wird Harn gravider Säuger alkal. gestellt, filtriert, mit I geschüttelt, filtriert. Dann wird die alkal. Lsg. angesäuert, nochmals mit I behandelt, wobei die Hormone adsorbiert werden. (D. R. P. 643 342 Kl. 12p vom 6/4. 1929, ausg. 6/4. 1937.) ALTPETER.

**Gustav Himpel**, Freilassing, und **Arthur Richter**, Maxglan, Österreich, *Wirkstoff aus Säugetierhirn*. 1 kg frisches enthäutetes Gehirn verreiben, mit 50 g in wenig W. gelöster *Citronensäure* vermischen, 2 l 50—60°/jg. A. zurühren. Nach 24 Stdn. Fl. absaugen, filtrieren, mit Soda neutralisieren. — Nervenberuhigend. (D. R. P. 639 638 Kl. 30h vom 26/7. 1932, ausg. 17/4. 1937.) ALTPETER.

**John Stoddart Wilson**, New Plymouth, Neuseeland, *Halbarmachen von Blut für medizinische Zwecke*. Blut von Tieren steril entnehmen, in sterilem Gefäß auf 130° F erwärmen, dann auf 32° F kühlen, bei etwa 35° F erstarren lassen, mit einem Konservierungsmittel (80 g Fe-Ammoncitrat in 2 fluid-Unzen Blut lösen, 2 drachms konz. gentiana comp.-Aufguß, 4 drachms Orangetinktur, 4 drachms reinen A. zugeben) versetzen, in Flaschen füllen. (E. P. 459 951 vom 18/6. 1935, ausg. 18/2. 1937.) ALTP.

**American Pharmaceutical Ass'n.** The pharmaceutical recipe book; 2. ed. Easton Pa.: Mack Pr. Co. 1936. (529 S.) 8°. buck. 5.00; lea. 6.00.

## G. Analyse. Laboratorium.

**A. Breitwieser**, *Begriffe, Bestimmung und Auswertung der Dichte*. Vf. gibt einen Überblick über die verschied. Methoden zur Best. der D. sowie Definitionen u. prakt. Hinweise. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 76. 957—59. 966—68. 14/11. 1936.) GORBAUCH.

**Alfred Ehmert**, *Eine einfache Relaisanordnung zur Registrierung von Zählrohrkoinzidenzen*. (Vgl. C. 1936. II. 1581.) Vf. hat seine Meth. zur Messung von Zählrohrkoinzidenzen weiter vervollkommen. Der Aufbau u. die Wrkg.-Weise der neuen Anordnung wird beschrieben. (Naturwiss. 24. 814—15. 18/12. 1936. Friedrichshafen/B, Bodenseelabor. d. Phys. Inst. d. Techn. Hochschule. Stuttgart.) KOLLATH.

**D. E. Lea**, *Ein Instrument zur Messung von Ionisationsströmen*. Der beschriebene Röhrenverstärker gestattet die Durchführung von Ionisationsstrommessungen (10<sup>-10</sup>

bis  $10^{-14}$  Amp.) nach der TOWNSEND-Meth. mit automat. Kompensationsschaltung; daneben kann er auch in einer Summierungsschaltung verwendet u. die Skala des Ableseinstrumentes in 0,1, 1,0 oder 10 elektrost. Mengeneinheiten geeicht werden. Die Schaltung u. Handhabung wird unter genauer Angabe der benutzten Röhren, Kapazitäten u. Widerstände beschrieben. (J. sci. Instruments 14. 89—94. März 1937. Cambridge, The Strangeways Labor.) KOLLATH.

**N. S. Filippowa und M. M. Sluckaia**, *Die interferometrische Analyse des schweren Wassers*. Es wird eine interferometr. Unters.-Meth. für schweres W. beschrieben, bei der  $\Delta\eta$  direkt berechnet werden kann. Die erreichte Genauigkeit hängt von der Küvettenlänge ab. Bei einer Länge von ca. 4 cm kann die Genauigkeit auf  $2 \cdot 10^{-7}$  gebracht werden. Bei völliger Temp.-Konstanz u. monochromat. Belichtung läßt sich die Analyse auf 0,01 Mol-% genau ausführen. (Acta physicochim. URSS 5. 131—36. 1936. Jekaterinoslaw [Dnepropetrowsk], Chem. Technolog. Inst.) SALZER.

**Arne Eld Sandström**, *Die Verwendbarkeit von Sperrschichtzellen in der Mikrophotometrie*. Der Vf. prüft die Frage, ob die Sperrschichtphotozellen bei mikrophotometr. Messungen reproduzierbare Werte ergeben u. wie weit die von ihnen gegebene Intensität dem Lichteinfall proportional ist. Eine bestimmte meßbare Lichtintensität  $J_0$  wurde durch stufenweise Zwischenschaltung von gleich starken Absorberschichten red. u. volle Proportionalität zwischen  $\log(s_0/s_n)$  u.  $n$  festgestellt ( $s_0, s_n$  Photostromströme für 0 bzw.  $n$  Absorberschichten). Die größte gemessene Absorption beträgt dabei 98%. Auch nach 12-std. ununterbrochener Bestrahlung mit voller Lichtintensität ergaben sich die gleichen Werte. Demnach ist gegen die Anwendung von Sperrschichtzellen für photograph. Intensitätsmessungen nichts einzuwenden, solange die Stromwerte nicht unter 0,01 Mikroamp. sinken. (Ark. Mat. Astron. Fysik. Ser. B 25. Nr. 18. 1—4. 1936. Uppsala, Univ., Physics Labor.) REUSSE.

**Arnold Heller**, *Über die Bestimmung des Staubbiederschlagens in der Umgebung von staubauswerfenden Industriewerken*. Zur Ermittlung von Grad u. Reichweite der Staubeinw. werden Reihenunters. unter Auszählung der im Verlaufe 1 Stde. auf einem mit Glyceringelatineklebschicht versehenen Objektträger niedergeschlagenen Teilchen von mehr u. weniger als  $50 \mu$  u. gewichtsmäßige Bestimmungen mit Hilfe von Dauergeräten vorgenommen. (Gesundheitsing. 60. 213—16. 10/4. 1937. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt f. Wasser-, Boden- u. Lufthygiene.) MANZ.

**M. S. Gerschenowitsch, R. S. Belowa und I. A. Ssamarzewa**, *Bestimmung von Allylsenöl in Luft*. 1. Drei DREXEL- oder andere Waschflaschen werden mit  $1/10 \cdot n$ .  $\text{AgNO}_3$  u. 5 ccm 10%ig.  $\text{NH}_3$  gefüllt, nach Erwärmen auf  $80^\circ$  auf dem W.-Bade wird durch die Flaschen das Gemisch von  $\text{C}_2\text{H}_5 \cdot \text{CNS}$  u. Luft mit 2 l/Stde. durchgeleitet. Nach Durchleiten von 8—12 l Luft werden die Waschflaschen noch 30 Min. auf  $80^\circ$  erwärmt. Nach Erkalten gibt man zu dem auf 100 ccm aufgefüllten Filtrat einige Tropfen konz.  $\text{HNO}_3$ , sowie 1 ccm 10%ig.  $\text{FeNH}_4(\text{SO}_4)_2$ -Lsg. u. titriert mit  $\text{NH}_4\text{CNS}$  das Ag zurück. — 2. A.-Meth.: Man leitet die Luft (7 l/Stde.) durch 3 Flaschen mit 95%ig. A., von denen die beiden ersten auf  $40$ — $45^\circ$  erwärmt werden, gibt dann Ag-Lsg. u.  $\text{NH}_3$  hinzu u. arbeitet weiter wie oben. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 1547—49. 1936.) SCHÖNF.

#### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

**J. V. Dubský und A. Langer**, *Organische Reagenzien in der analytischen Chemie*. (Vgl. C. 1937. I. 3835.) Über die Co-Rkk. mit o-Nitronaphtholsulfonsäuren u. Dinitrosoresorcin, o-Nitronaphthol usw. (Chem. Obzor 12. 27—32. 28/1. 1937.) SCHÖNF.

**A. A. Wassiljew**, *Eine neue Methode der quantitativen Fluorbestimmung*. I. (vorl.) Mitt. (Vgl. C. 1937. I. 136.) Vf. beschreibt ein Verf. zur F'-Best. in Anlehnung an die Meth. von HAWLEY (C. 1926. II. 798), bei der jedoch nicht  $\text{PbFCl}$ , sondern das schwerer lösl.  $\text{PbFBr}$  durch Zusatz einer Lsg. von  $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$  zu einer auf  $40^\circ$  erhitzten Lsg. von  $\text{NaF}$  in Ggw. von  $\text{HNO}_3$ , Essigsäure u.  $\text{KBr}$  gefällt u. — nach 1-tägigem Stehenlassen, Abfiltrieren u. Lsg. des ausgewaschenen Nd. in  $\text{HNO}_3$  — Br' mit  $\text{AgNO}_3$  gegen  $\text{NH}_4\text{SCN}$  titriert wird. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 747—50. 1936.) R. K. MÜLLER.

**Roger J. Williams**, *Mikrobestimmung von aktivem Wasserstoff mit Hilfe von Deuteriumoxyd*. Um den aktiven Wasserstoff einer Substanz zu bestimmen, wird diese in  $\text{D}_2\text{O}$  gelöst, darauf die Lsg. bis zur Trockne eingedampft u. die durch den Ersatz von H durch D bedingte Gewichtszunahme bestimmt. Die Meth. ist auch für wasserunlös. Substanzen anwendbar, da der Austausch auch bei Lsg. in Äther oder Pyridin



eintritt. (J. Amer. chem. Soc. 58. 1819—20. Sept. 1936. Corvallis, Or., Oregon State College, Chemistry Departm.) SALZER.

**E. E. Halls**, *Analytische Kontrolle der Chrombäder*. Anleitung zur Jodometrie oder oxydimetr. Best. der  $\text{CrO}_3$  u. der gravimetr. Best. der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  u. der Summe  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Cr}_2\text{O}_3$ . (Metallurgia 15. 105—07. Febr. 1937.) KUTZELNIGG.

**A. W. Kugel**, *Bestimmung von Mangan und Chrom aus einer Einwaage*. 1 g Stahlspäne werden in einem 400—500 ccm Kolben mit 30 ccm einer Säuremischung gelöst, die aus 600 ccm  $\text{W}$ , 200 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1,84) u. 100 ccm  $\text{H}_3\text{PO}_4$  (1,70) besteht. Die Lsg. wird mit 5 ccm  $\text{HNO}_3$  (1,40) oxydiert u. zur Vertreibung der Stickoxyde gekocht, darauf mit 100 ccm heißem  $\text{W}$ , 10 ccm einer 0,8%ig.  $\text{AgNO}_3$ -Lsg. u. 15 ccm einer 20%ig.  $(\text{NH}_4)_2\text{S}_2\text{O}_8$ -Lsg. versetzt u. bis zum Sieden erhitzt. Jetzt werden 150 ccm kaltes  $\text{W}$  zugegeben u. die Lsg. bis auf Zimmertemp. abgekühlt. Die Titration mit Na-Arsenit (3—5-mal stärker als üblich) bis zur unveränderlich rein gelben Farbe muß schnell erfolgen, da sonst zu hohe Mn-Werte erhalten werden. Die titrierte Lsg. wird abermals zum Sieden erhitzt u. für den Fall, daß keine Rotfärbung auftritt, mit 2 bis 3 ccm Ammonpersulfat versetzt. Darauf werden 5 ccm einer 2,5%ig. NaCl-Lsg. zugesetzt, bis zum Verschwinden der violetten Farbe gekocht, 5 Min. lang abgekühlt u. nach Zugabe von MOHR'schem Salz mit Permanganat titriert. Die Meth. ist gültig für Stähle, deren Mn- u. Cr-Geh. 1,5% nicht übersteigt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 1245. 1936.) GÖTZE.

**A. A. Jelissejew, P. J. Jakowlew** und **D. G. Ssuchow**, *Bestimmung von Mangan in Stählen mit hohem Mangangehalt und im Ferromangan*. 0,25—0,5 g Stahl werden in 30 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1:4) gelöst. Nach erfolgter Auflsg. wird tropfenweise mit schwacher  $\text{HNO}_3$  oxydiert u. bis zur Entfernung der Stickoxyde gekocht. Die Lsg. wird in einen geeichten 250 ccm Kolben gegossen, mit 25—30 ccm  $\text{NH}_4\text{OH}$  (1:1) versetzt, die ausfallenden Hydroxyde durch Schütteln in Lsg. gebracht u. Cr u. Fe mit aufgeschlämmtm  $\text{ZnO}$  in geringem Überschuß gefällt. Die Lsg. wird abgekühlt, bis zur Marke mit  $\text{W}$  aufgefüllt, durchgeschüttelt u. die Fl. durch ein trockenes Filter filtriert. 100 ccm des Filtrats werden in einen kon. 500-ccm-Kolben gegossen, mit 5 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1,84) angesäuert u. mit 5 ccm  $\text{H}_3\text{PO}_4$  (1,7), 20 ccm einer 0,5%ig.  $\text{AgNO}_3$ -Lsg. u. 50 ccm einer 10%ig. Ammonpersulfatlsg. versetzt. Die Lsg. wird erhitzt, unter häufigem Schütteln 3 Min. (nicht länger!) stark gekocht u. 10 Min. lang ebenfalls unter Schütteln in der Wärme abkühlen lassen. Nach dem Abkühlen wird die Mangansäure mit MOHR'schem Salz bis zur Entfärbung titriert. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 1242—44. 1936.) GÖTZE.

**M. K. Tschukawin**, *Einfluß von Natriumchlorid auf die Manganbestimmung nach der Persulfat-Silbermethode*. Vf. führt eine Reihe Analysenergebnisse an, aus denen hervorgeht, daß die Proben ohne NaCl eine genauere Titration gestatten, während diejenigen mit NaCl durch die Adsorption der Mangansäure durch das AgCl bei der Best. Fehler aufweisen, die die zulässige Grenze überschreiten. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 1246—47. 1936.) GÖTZE.

**N. M. Miloslawski** und **A. B. Gurewitsch**, *Mikrocolorimetrische Bestimmung des Wolframs in legierten Stählen*. 0,03—0,3 g Stahl (entsprechend einem Geh. von 1—20% W) werden in einem 15-ccm-Kölbchen mit 3—4 ccm  $\text{HCl}$  (1:1) gelöst, zur Oxydation des W konz.  $\text{HNO}_3$  tropfenweise zugegeben, 2—3 Min. gekocht u. mit heißem  $\text{W}$  versetzt. Die  $\text{WO}_3$  wird auf ein Filter von 3—4 cm Durchmesser filtriert, ausgewaschen u. der Nd. auf dem Filter mit 1 ccm einer heißen 5%ig. NaOH-Lsg. gelöst u. das Filter mit  $\text{W}$  nachgewaschen. Die Lsg. des Wolframat's wird auf etwa 0,5 ccm eingedampft, mit 0,5 ccm  $\text{H}_3\text{PO}_4$  (1,7) versetzt u. in einen Meßzylinder von 10 ccm gebracht. Das Kölbchen wird mit 3 ccm  $\text{HCl}$  (1,19) ausgewaschen u. das Washwasser ebenfalls in den Meßzylinder gegeben. Darauf werden 2 ccm  $\text{SnCl}_2$ -Lsg. zugesetzt (hergestellt aus 5 g Sn in 100 ccm  $\text{HCl}$  1:1), bis zur vollständigen Blaufärbung etwa 10—15 Min. gewartet, bis zur Marke mit  $\text{W}$  aufgefüllt u. die Lsg. mit einer Standardlsg. im Mikrocolorimeter verglichen. Dauer der Best. 25 Minuten. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 1170—72. 1936.) GÖTZE.

**A. T. Sweschnikow** und **J. W. Smirnowa**, *Bestimmung von Nickel in Schwarzmetallen ohne Weinsäure und Citronensäure unter Anwendung von Ammoniumchlorid*. 1,25 g Substanz werden in einen geeichten 250-ccm-Kolben mit 25 ccm  $\text{HNO}_3$  (1,17) u. 10 ccm  $\text{HCl}$  (1:1) gelöst, 100 ccm einer gesätt.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Lsg. zugesetzt u. bis zum Sieden erhitzt. Der Kolben wird darauf unter fließendem  $\text{W}$  abgekühlt, das Fe mittels 30 ccm  $\text{NH}_3$  (25%) gefällt, ordentlich durchgeschüttelt, bis zur Marke mit  $\text{W}$  auf-

gefüllt u. ein aliquoter Teil abfiltriert. 100 ccm des Filtrats werden mit Säure bis zur schwach alkal. Rk. neutralisiert u. zum Sieden erhitzt. Bei 90° wird das Ni mit schwach ammoniakal. Dimethylglyoxim gefällt, nach 10 Min. filtriert, mit heißem W. chlorfrei gewaschen u. in üblicher Weise gravimetr. bestimmt. Die SiO<sub>2</sub> braucht vorher nicht entfernt zu werden, da der größte Teil mit dem Fe(OH)<sub>3</sub> abfiltriert wird u. der Rest die Ni-Best. nicht beeinträchtigt. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 5. 1250—52. 1936.) GÖTZE.

### b) Organische Verbindungen.

**S. Rapoport**, *Über die Bestimmung der Glycerinsäure in freier und veresterter Form.* Eine von EEGRIWE angegebene Farbrk. mit Naphthoresorcin u. konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erwies sich für Glycerinsäure, wie ihre Mono- u. Diphosphorsäureester als spezifisch. Hierauf wurde eine colorimetr. Best.-Meth. für die genannten Säuren ausgearbeitet. Diese ist auch zur *Serin*best. geeignet, das durch Desaminierung quantitativ in Glycerinsäure übergeht. (Biochem. Z. 289. 406—10. 23/2. 1937. Wien, Univ., Inst. f. med. Chem.) SCHUCHARDT.

**Baldo Carli und Rino Airoidi**, *Das „Chloramin T“ bei der quantitativen Bestimmung von Formaldehyd und Benzaldehyd.* Es wird ein Verf. beschrieben zur titrimetr. Best. von Formaldehyd u. Benzaldehyd mittels Chloramin T (Na-p-Toluolsulfonsäurechloramid). (Ann. Chim. applicata 27. 56—59. Febr. 1937. Turin, Kgl. Polytechn.) BEHRLE.

**William V. Thorpe und R. Tecwyn Williams**, *Glucovanillin und eine Farb-reaktion auf Vanillin.* Die Übertragung der Meth. von HELFERICH u. SCHMITZ-HILLENBRECHT (vgl. C. 1933. I. 2533) auf die Rk. zwischen Vanillin u. β-Pentaacetylglucose führt sowohl unter der katalyt. Wrkg. von p-Toluolsulfonsäure, als auch von ZnCl<sub>2</sub> zu Tetraacetylvanillin-β-glucosid, C<sub>22</sub>H<sub>26</sub>O<sub>12</sub>, aus wss. A. Krystalle, F. 142—143°; [α]<sub>D</sub> = -48,3° (c = 1 in Chlf.) (vgl. FISCHER u. RASKE, Ber. dtsch. chem. Ges. 42 [1909]. 1465). 2,4-Dinitrophenylhydrazon, C<sub>22</sub>H<sub>30</sub>O<sub>15</sub>N<sub>4</sub>, aus Pyridin-Lg. orange Nadeln, F. 202 bis 203°. — Vanillin-β-glucosid (β-Glucovanillin), C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>O<sub>8</sub>, aus vorigem durch Deacetylierung mit Natriummethylat nach BERGMANN u. HEIMHOLD (vgl. C. 1936. II. 2138); lange feine Nadeln, F. 189—190°; [α]<sub>D</sub><sup>21</sup> = -86,6° (c = 0,72 in W.). 2,4-Dinitrophenylhydrazon, C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>N<sub>4</sub>, aus Dioxan-Lg. rostbraune Nadeln, F. 260°. — F a r b r k. a u f V a n i l l i n, beim Kochen von 1 ccm wss. Vanillinslg. mit 2 Tropfen MILLON-schem Reagens entsteht Purpurfärbung oder Nd.; die Rk. scheint spezif. für Vanillin u. Vanillinsäure zu sein, da sie bei 63 anderen Phenolen (z. B. Eugenol, Isoeugenol, Guajacol, Protocatechualdehyd u. dessen Säure) nicht eintritt; von Acetylvanillin u. β-Glucovanillin wird die Färbung erst bei langem Kochen gegeben. Die Rk. gelingt bis zu 0,002%/ig. Lösungen. (J. chem. Soc. [London] 1937. 494. März. Birmingham, Univ.) HÄNEL.

### d) Medizinische und toxikologische Analyse.

**Ludwig Heilmeyer und August Sundermann**, *Gasbindungsvermögen, Eisengehalt und spektrophotometrische Konstanten von reinem, durch Elektrodialyse gewonnenem Hämoglobin, sowie von Vollblut als Grundlagen zur Eichung von Hämometern.* (Dtsch. Arch. klin. Med. 178. 397—411. 1936. Jena.) PFLÜCKE.

**F. Reuter**, *Per-Abrodil und sein Nachweis im Blut.* Zusammenstellung verschied. Verff., die darauf beruhen, daß Blut oder Harn in Ggw. von Alkali vorsichtig verascht wird. Entweder wird aus dem gebildeten Jodid J in Freiheit gesetzt oder man oxydiert zu Jodat, setzt mit KJ um u. titriert in beiden Fällen das J mit Thiosulfat. (Pharmaz. Ztg. 81. 1273—74. 25/11. 1936. Berlin.) GORBAUCH.

**Gerhard Matthiessen**, *Über die Milchsäurebestimmung im Harn.* Nach einer Übersicht über die intermediär-chem. Zusammenhänge u. die Beziehungen der Milchsäure zur Blutsauerstoffspannung wird eine Abänderung der Meth. der Milchsäurebest. nach MÜLLER-PARCHAM beschrieben. (Biochem. Z. 289. 167—71. 6/2. 1937. Düsseldorf, Med. Poliklinik der med. Akad. u. Städt. Krankenanst., II. med. Abt.) SCHUCH.

\* **Methodi Popoff und A. Dimitrowa**, *Versuche mit Schwangeren-, beziehungsweise Menstrual- und Normalurinen.* Es ist möglich, die während der Schwangerschaft auftretende hormonale Überschwemmung des Körpers (ZONDEK, ASCHHEIM, EVANS, BIEDL, LAQUEUR u. a.) durch eine Rk., die auf allg. Zellstimulationsbasis aufgebaut ist (POPOFF), zu erfassen u. dadurch auch auf diesem Wege zu einer Schwangerschaftsrk. zu gelangen. (Arch. Gynäkol. 154. 532—37.) PFLÜCKE.



**Ludwig Kalledey**, *Nachweis der Hormonverhältnisse im Urin durch Zellstimulation*. Die von POPOFF u. DIMITROWA (vorst. Ref.) entdeckte Meth. der Hefestimulation zum Nachw. gonadotropen Hormons wird vom Vf. verbessert u. auf ihren klin. Wert untersucht. Zur Schwangerschaftsdiagnose kann diese Rk. nicht einwandfrei angewendet werden, da sie auch bei der Schwangerschaft sehr fernstehenden Zuständen positiv ausfällt. (Zbl. Gynäkol. 61. 804—08. 3/4. 1937. Budapest, Kgl.-ungar. staatl. Hebammenlehranstalt.)

WOLZ.

**W. Specht**, *Die Chemiluminescenz des Hämins, ein Hilfsmittel zur Auffindung und Erkennung forensisch wichtiger Blutspuren*. Vf. benutzt zum Nachw. des Blutes die Chemiluminescenzerscheinung, die *Hämin* bei sodaalkal. Lsg. des 3-Aminophthalsäurehydrazids in Ggw. geringer Mengen von  $H_2O_2$  hervorruft (Rk.-Lsg.: 0,1 g *Hydrazid*, 5 g Soda, 15 ccm 3%ig.  $H_2O_2$ , 100 ccm dest. W. oder 0,1 g *Hydrazid* in 100 ccm 0,5%ig. wss.  $Na_2O_2$ -Lsg.; zur Verstärkung der Leuchterscheinung wird zweckmäßig eine Spur *Indazol-4-carbonsäure* zugesetzt). Während frisches Blut nur ein schwaches Leuchten hervorruft, tritt bei eingetrockneten Blutspuren (freies *Hämin*!) eine helle, blaue, lang andauernde Chemiluminescenz auf. Der Nachw. hat sich als spezif. erwiesen. Die Unters.-Befunde werden durch Lichtbilder demonstriert. Die Luminescenz ist im Dunkeln bes. deutlich u. kann photograph. fixiert werden. Trotz der beschriebenen Behandlung kann eine durch Luminescenz aufgefundene Blutspur noch der zur weiteren Charakterisierung nötigen serolog. u. spektroskop. Prüfung zugeführt werden. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 28. 225—34; Angew. Chem. 50. 155—57. 1937. Jena, Univ.) SIEDEL.

**J. H. Burn**, *Die Anordnung biologischer Auswertungsmethoden*. Vf. referiert über die Anordnung *biol. Auswertungsmethoden* an Hand einer Besprechung der Methoden mit quantitativer Rk. (z. B. Standardisierung von Rindenhormon an nebennierenlosen Enterichen, Vitamin-A-Auswertung nach COWARD, KEY, DYER u. MORGAN) u. der Methoden mit qualitativer Rk. (z. B. TREVANSche Meth.). (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 184. 37—50. 12/12. 1936. London.) MAHN.

**K. Zipf** und **P. Gottlebe**, *Die biologische Auswertung antianämisch wirkender Leberpräparate*. Von den tiereperimentellen Anämien kommen der menschlichen *Pernicio*sa im Blutbild *Botriocephalus*, *Saponin*- u. ungesätt. Fettsäureanämie am nächsten. Alle 3 Anämien wurden auf ihre Brauchbarkeit zur Standardisierung von *Leberpräpp.* untersucht. Die Unters. mit *Botriocephalotoxin* sind noch nicht abgeschlossen, die Fettsäureanämie eignet sich zwar als quantitativer Test, ist aber zu wenig empfindlich. Die reine *Saponinanämie* ist als Testanämie ungeeignet. Dagegen ist die Anämie durch Kombination von *Saponin* mit kleinen intravenösen Gaben von *Collargol* oder *Elektroferrol* als Testanämie brauchbar. Die geeignetsten Vers.-Tiere sind Kaninchen. Diese Anämie spricht spezif. auf *Leberpräpp.* (*Heparat*, *Heprakton*, *Hepatopson*, *Campolon*) an. Zwischen zugeführter Leberstoffmenge u. Erythrocytenvermehrung bestehen bestimmte quantitative Beziehungen. Für jedes Testtier wird durch Eichung mit einem Standardpräp. eine charakterist. Eichkurve angelegt, so daß die quantitative Ermittlung des Wrkg.-Wertes eines unbekanntes Leberextraktes auf Vgl. beruht. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 184. 71—73. 12/12. 1936. Königsberg, Pr.) MAHN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Hans Reichert**, Leverkusen), *Anzeigen von Poren in schützenden Überzügen*, die auf Gegenständen z. B. durch Verbleiung, Verzinnung, Emaillierung, Gummierung aufgebracht sind. Das Verf. ist dad. gek., daß der zu prüfende Überzug mit einer Lsg. einer Verb. bedeckt wird, die fähig ist, mit einer zweiten Verb. einen Farbumschlag oder eine Färbung zu liefern, worauf die Lsg. vom Überzug nach einiger Zeit entfernt wird u. der Überzug mit der Lsg. der Verb. bedeckt wird, die mit der ersten Verb. einen Farbumschlag oder eine Färbung zu liefern vermag. — Ein homogener verbleiter Gegenstand wird mit  $H_2SO_4$  eingestrichen, die nach etwa 24 Stdn. mit einem Wasserstrahl wieder abgespült wird. Nach dem Trocknen wird der zu prüfende Gegenstand mit einer *Congorot-lsg.*, der Leim zugesetzt ist, oder mit einer durch *Congorot* angefarbten *Titanweiß*-aufschwemmung angestrichen. Im Verlauf von wenigen Stdn. heben sich die undichten Stellen scharf blau ab. (D. R. P. 643 031 Kl. 42k vom 20/4. 1933, ausg. 22/3. 1937.) M. F. MÜLLER.

**B. V. J. Cuvelier**, *Kwantitative analytische chemie. Theoretische beschouwingen over gravimetrie en volumetrie*. Amsterdam: De Spieghel. 1937. (205 S.) 8°. fl. 2.10; geb. fl. 2.80.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

**M. B. Donald**, *Theoretische Grundlagen für Laugungs- und Extraktionsprozesse* Erörterung der Vorgänge beim Laugen u. Extrahieren an Hand einiger Beispiele (u. a. Salpeter, Zuckerrüben, Tannin, Carnallit, Gold). Es wird auch die Frage der Geschwindigkeit des Laugungsmittels sowie die Zweckmäßigkeit seiner Führung durch das zu behandelnde Material in den Kreis der Betrachtung gezogen. (Chem. Trade J. chem. Engr. 100. 228. 12/3. 1937.) DREWS.

† **M. B. Donald**, *Theorie und Praxis des Laugens*. Vgl. hierzu die vorst. ref. Arbeit. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 13. 105—08. März 1937.) DREWS.

**A. Leroy**, *Gefrierschutzmittel für Acetylenentwickler*. Es wird Zusatz von Glycerin, CaCl<sub>2</sub> oder Äthylenglykol zu dem als Sperrfl. dienenden W. des Gasometers oder der hydraul. Ventile empfohlen. (Rev. Soudure autogène 29. 64. März 1937.) DREWS.

**John Yuille**, Glasgow, England, *Flüssigkeitsfilter*, bestehend aus mehreren durch Zwischenräume voneinander getrennten u. übereinander gelagerten Schichten aus Metallwolle, u. zwar aus einem Metall, das von der Fl. chem. nicht angegriffen wird, das aber chem. reaktivierend u. gegebenenfalls katalyt. auf die Fl. einwirkt. Ein geeignetes Metall ist z. B. Phosphorbronze oder Monelmetall. (E. P. 460 657 vom 2/6. 1936, ausg. 4/3. 1937.) M. F. MÜLLER.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Korrosionsverhütung*. Bei der Kompression von korrodierende Bestandteile, z. B. Cl, Stickoxyde, CO<sub>2</sub> oder dgl. enthaltenden Gasen in Kolbencompressoren bestehen die Gleitflächen einerseits aus Fe oder Cr-Fe-Legierung, andererseits aus Graphit u. werden während der Kompression auf einer Temp. gehalten, die über dem Taupunkt der zu komprimierenden Gase liegt. (E. P. 456 054 vom 30/1. 1935, ausg. 3/12. 1936.) E. WOLFF.

**Chemische Fabrik Grünau Landshoff & Meyer Akt.-Ges.** (Erfinder: **Richard Formhals**), Berlin-Grünau, *Wärmepackung* aus Cellulose oder stärkehaltigen Stoffen im Gemisch mit durch chem. Abbau hergestellten lösl. Eiweißspaltprodd., wobei lösl. Kohlehydrate u. diastat. Enzyme zugesetzt werden. — 100 (kg) Haut oder Lederabfälle in 200 W. u. 15 KOH 50° Bé sd. heiß lösen, filtrieren, Filtrat mit H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> neutralisieren, auf 25° Bé eindampfen. 60—90 l einer Lsg., die je Liter 50—300 g vorst. Prod. enthält, werden mit 30 kg Torfmüll, 30 kg Stärkeabfällen, 5 kg Schlammkreide vermischt, wobei man je Liter noch 5—10 g Traubenzucker oder 50 g Sulfita-blaug zusetzen kann. Die M. entwickelt reichlich Wärme u. dient z. B. zum Umhüllen von Wasserleitungen, Brunnen u. dgl. gegen Frost. (D. R. P. 643 325 Kl. 24n. vom 22/12. 1932, ausg. 5/4. 1937.) ALTPETER.

### III. Elektrotechnik.

**W. W. Stender**, **J. G. Joritsky** und **B. G. Sabo**, *Säurebeständige Diaphragmen*. Gewöhnliche säurebeständige Asbestpapierdiaphragmen eignen sich für die Elektrolyse saurer wss. Lsgg., z. B. für die Sulfat- u. Chloridelektrolyse sowie die elektrolyt. Reinigung von Wasser. SiO<sub>2</sub>-haltige Asbestpapierdiaphragmen sind fest u. erweichen selbst bei Erhitzung nicht in Säuren. Sie sind undurchlässig u. haben geringen OHmschen Widerstand. Sie eignen sich für die Elektrosynth. organ. Verb., bes. an Stelle keram. Diaphragmen. Diaphragmen aus chloriertem Kautschuk sind beständig gegen Säure, Alkali u. Cl; sie sind durchlässiger als Asbestdiaphragmen u. haben hohen elektr. Widerstand. Mikroporige Ebonitdiaphragmen sind beständig gegen HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. Alkali, aber nicht gegen Cl. Sie werden hergestellt durch Mischen von Naturlatex mit S u. anschließende Koagulation. Diaphragmen mit Bakelitgrundlage werden erwähnt. (Trans. electrochem. Soc. 71. Preprint 11. 18 Seiten. 1937.) DREWS.

**W. Jaekel**, *Neuzeitliche Elektroschmelzöfen*. Nach grundsätzlichen Ausführungen über den Werdegang der Elektroöfen erörtert Vf. die Fortschritte auf dem Gebiet der Lichtbogenöfen sowie der Nieder- u. Hochfrequenzöfen, bes. hinsichtlich konstruktiver Einzelheiten. (Chem. Apparatur 24. 81—85. 25/3. 1937.) DREWS.

**H. Kirchrath**, *Werkstoffe für elektrothermische Zwecke*. Übersicht über die Werkstoffe für den Elektroofenbau: Feuerfeste Stoffe, Wärmeisolationstoffe, Heizleiter. (Chemiker-Ztg. 61. 293—96. 7/4. 1937.) PLATZMANN.



**J. M. Finch**, *Papierisolation in der Konstruktion von Fernsprechern*. Die verschied. Verwendungsarten von Papier als Isolator u. die Ansprüche in den einzelnen Fällen im Fernsprechwesen werden dargestellt. Kondensatoren verlangen sehr dünnes Material hoher D., Telephonkabel dagegen außerordentlich starkes, während in weiteren Fällen poröse Konst. erforderlich ist, weil Tränkung mit Isoliermassen vorgenommen werden muß. Auch die chem. Eigg. müssen in den einzelnen Fällen sehr verschied. sein. Wichtig ist dabei der Geh. an lösl. Salzen u. Säuren, ferner die Ggw. von Partikeln, welche geeignet sind, elektr. leitende Übergänge zu schaffen. Lösl. Salze veranlassen Korrosionserscheinungen. In den BELL-Laborr. sind eigens Methoden zur Prüfung der zu verwendenden Papiere ausgearbeitet worden, wobei besonderer Wert auf genaue Definition der äußeren Bedingungen (Feuchtigkeit, Temp.) gelegt wird. Im einzelnen werden so geprüft: die mechan. Festigkeit, der Säuregeh. (der wss. Auszug der Papiere wird colorimetr. oder elektrometr. gemessen), der Salzgeh., die Porosität. Die Prüfverf. werden im einzelnen kurz dargestellt. (Bell. Lab. Rec. 15. 197—200. Febr. 1937.)

REUSSE.

**Werner Kleen und Walter Graffunder**, *Grenzen der Messung mit Verstärkerröhren*. Wenn auch eine zu messende Spannung oder ein zu messender Strom mit Hilfe von Verstärkerröhren beliebig verstärkt werden kann, so sind doch der kleinsten meßbaren Amplitude Grenzen gesetzt. Diese sind einerseits bedingt durch statist. Schwankungen in der Verstärkerröhre selbst u. in den angeschlossenen Schaltelementen, also Erscheinungen, die prinzipielle Natur sind (n. Störeffekte: therm. Schwankungen in Widerständen, Schroteffekt mit u. ohne Raumladung, Funkeffekt, Verhältnis von Meß- zur Störspannung). Daneben wird die Messung aber auch durch Effekte begrenzt, die sich zwar theoret., nicht immer aber auch prakt. beliebig herabdrücken lassen (anormale Störeffekte: Ionenstörungen verursacht durch Restgase, „Klingen“, verursacht durch mechan. oder akust. Beeinflussung der Lage der Elektroden der Verstärkerröhre gegen einander, Isolationstörungen z. B. infolge von Verdampfung akt. Materials, „Brumm“ bei Wechselstromheizung). (Arch. techn. Mess. Lfg. 67. T 11 bis T 12. 4 Seiten. [J 8333—1]. 30/1. 1937. Berlin, Telefunken.)

KOLLATH.

**Siemens-Schuckertwerke A.-G.**, Berlin, *Nichtbrennbare Umhüllung für Kabel u. dgl.*, bestehend aus *Polyvinylchlorid*, gegebenenfalls in Mischung mit anderen hochpolymerisierten Verbindungen. (Ung. P. 115 777 vom 14/11. 1935, ausg. 1/2. 1937. D. Prior. 14/11. 1934.)

KÖNIG.

**Westinghouse Electric & Mfg. Co.**, East Pittsburgh, übert. von: **Erwin F. Lowry**, Wilkinsburg, Pa., V. St. A., *Kathode für Entladungsröhren*. Sie ist als dünnes, mäanderartig gewundenes, selbsttragendes Band, das nur an den Enden getragen wird, ausgebildet u. besteht zu 80—95% aus einer Co-Ni-Legierung mit 5 bis 95% Co u. 5—95% Ni vom Gesamtbetrag der beiden Stoffe. Als Desoxydierungsmittel wird 5—20% Fe-Ti zugesetzt. Die akt. Oberfläche besteht aus Ba- u. Sr-Oxyden. (A. P. 2 071 849 vom 19/7. 1934, ausg. 23/2. 1937.)

ROEDER.

**Comp. des Lampes**, Frankreich, *Herstellung von Elektroden für Entladungsröhren*. Man red. kryst. Ammoniumwolframat im H<sub>2</sub>-Strom bei 1000—1200°. Aus dem erhaltenen W-Pulver werden die Elektroden gepreßt u. in H<sub>2</sub> geglüht. Die gebildeten porösen Körper werden mit Ba(OH)<sub>2</sub> getränkt, in der Röhre montiert u. durch Stromübergang erhitzt. Das Ba(OH)<sub>2</sub> wird hierbei zu akt. BaO zersetzt. Statt des Ba(OH)<sub>2</sub> kann auch das Nitrat, Nitrit, Jodür, Formiat, Oxalat, Acetat oder Carbonat des Ba verwendet werden. (F. P. 47 264 vom 16/4. 1936, ausg. 5/3. 1937. A. Prior. 16/4. 1935.)

ROEDER.

**General Motors Corp.**, Detroit, übert. von: **Donald W. Randolph**, Flint, Mich., V. St. A., *Legierung mit hoher Elektronenemission*, bestehend aus 0,25—8,5% Ba, 0,1 bis 25% Cr u. je 5—95% Cu u. Ni. Aus der Legierung hergestellte Elektroden besitzen bes. lange Lebensdauer. (Can. P. 359 077 vom 16/4. 1934, ausg. 14/7. 1936. A. Prior. 22/4. 1933.)

GEISZLER.

**Sprague Specialties Co.**, Quincy, Mass., übert. von: **Preston Robinson** und **Joseph L. Collins**, North Adams, Mass., V. St. A., *Herstellung von Elektroden für elektrolytische Kondensatoren*. Die Elektroden werden zunächst in einer alkal. Lsg. einer chem. Reinigung unterzogen u. dann unter Hinzufügung einer schwachen Säure, bes. H<sub>2</sub>BO<sub>3</sub>, formiert. (A. P. 2 067 703 vom 28/3. 1931, ausg. 12/1. 1937.)

H. WESTPH.

## IV. Wasser. Abwasser.

**C. H. S. Tupholme**, *Kontrolle der Wasserstoffionenkonzentration bei der Wasserreinigung*. Hinweis auf die Vorteile der ständigen Ermittlung des pH-Wertes bei Flockung, Enthärtung u. Badwasserreinigung. (Surveyor Munic. County Engr. 91. 561—62. 16/4. 1937.) MANZ.

**H. R. Welsford**, *Eine fehlerlose Filteranlage*. Maßnahmen zur Verbesserung der Filterleistung durch gleichmäßige Spülwasserverteilung u. Auswechslung des Sandes; bei der Rest-Cl-Prüfung mit o-Tolidin tritt das Maximum der Farbstärke bei kaltem W. verzögert ein; bei Ablesung nach 5 Min. soll das W. mindestens 13° haben. (J. Pennsylvania Water Works Operators' Ass. 8. 76—84. 1936. Philadelphia, Pa.) MANZ.

**R. W. Woodring**, *Vergleichende Untersuchungen mit Anthrazit und Filtersand als Filtermaterial in der Wasserfilteranlage*. Anthrazit u. Quarzkieles ergaben qualitativ gleichwertiges Filtrat bei einem um ca. 10% geringeren Spülwasserverbrauch der Anthrazitfilter. (J. Pennsylvania Water Works Operators' Ass. 8. 61—75. 1936. Bethlehem, Pa.) MANZ.

**H. Haupt und W. Steffens**, *Über die Enthärtung von Trinkwasser in Wasserwerken*. Die Vorteile der Weichwasserverwendung, Seifen- u. Brennstoffersparnis, bessere Haltbarkeit von Wäsche u. Warmwasserbereitern, rechtfertigen für deutsche Verhältnisse nur ausnahmsweise die mit erheblichen Kosten verbundene zentrale Enthärtung des Wassers. (Gas- u. Wasserfach 80. 72—77. 30/1. 1937. Bautzen.) MANZ.

**A. E. Griffin**, *Beobachtungen über die Verwendung von Kupfer und Chloramin in der Wasserreinigung*. Wenn keine Phenole vorhanden sind, kann NH<sub>3</sub> zur rascheren Entkeimung u. Ausbildg. einer beständigen Rest-Cl-Menge auch nach dem Cl zugesetzt werden; das Verhältnis NH<sub>3</sub>:Cl ist dem Einzelfall unter Berücksichtigung der im W. vorhandenen NH<sub>3</sub>-Menge anzupassen; in den Filtern kann bis zu 100% des vorhandenen NH<sub>3</sub> verschwinden. Hinweis auf Neubildung von Chloramin durch zweite Chlorung u. Verwendung von CuSO<sub>4</sub>-Chloramin zur Algenbekämpfung. (Amer. J. publ. Health Nation's Health 27. 226—32. März 1937. Newark, N. J., Wallace and Tiernan Co.) MANZ.

**Walther Kruse und Max Fischer**, *Das Cumasilverfahren zur Entkeimung von Trinkwasser*. Seine Anwendung im Hause, in Anstalten, auf Schiffen, auf Reisen und im Felde. Beschreibung des Cumadurchflußgerätes u. des Cumatauchers mit Ag- u. des Sinatauchers mit Pt-Elektroden zur elektrolyt. Erzeugung von akt. Ag bzw. Cl. (Gesundheitsing. 60. 10—12. 2/1. 1937. Leipzig.) MANZ.

**K. Stumpff**, *Speisewasserpflge mit Trinatriumphosphat und deren Überwachung*. Besprechung der bekannten Verff. zur Phosphatbest. in Speise- u. Kesselwasser; Hinweis auf die Beseitigung störender organ. Stoffe durch Filterung über phosphatfreie Aktivkohle oder durch Behandlung mit KClO<sub>3</sub> u. HCl. (Dtsch. Zuckerind. 62. 189 bis 190. 20/2. 1937.) MANZ.

**F. Diénert**, *Untersuchung über den Mechanismus der Abwasserreinigung durch biologische Verfahren*. Der Belebtschlamm enthält klärende u. oxydierende Keime in Symbiose u. in Zoogloen, worauf sich die koll. gel. organ. Stoffe absetzen, die Wrkg. dieser Keime wird durch ungelöste organ. Stoffe behindert. In den Tropfkörpern findet im oberen Teile eine Zurückhaltung der Schwebestoffe, im unteren Teile der Abbau der koll. gelösten Stoffe statt. (Rev. Hyg. Méd. prévent. 59. 5—16. Jan. 1937.) MANZ.

**G. Böttcher**, *Belebtschlammverfahren ohne Vorreinigung*. Ein Versuch auf dem Klärwerk Wassmannsdorf. Die versuchsmäßige Beschickung eines Belüftungbeckens mit ungereinigtem Abwasser ergab keine Beeinträchtigung des Reinigungseffektes; die Vermehrung des Überschussschlammes entspricht der bei der Vorreinigung herausgeholtene Frischschlammmenge. (Gesundheitsing. 60. 219—22. 10/4. 1937. Berlin, Stadtentwässerung.) MANZ.

**Karl Imhoff**, *Verbesserungen an biologischen Tropfkörpern*. Überblick über die Ergebnisse bisheriger Vers.-Anlagen hinsichtlich Einfl. der Korngröße, der künstlichen Lüftung, der Einhüllung, des Rücklaufes bzw. der Durchspülung auf höhere Belastung der Tropfkörper. (Gesundheitsing. 60. 89—91. 6/2. 1937. Essen.) MANZ.

**S. H. Jenkins**, *Laboratoriums- und Großversuche über die Reinigung von Molkereiabwässern*. Molkereiabwasser wird nach Verdünnung mit gereinigtem Ablauf in 2 hintereinandergeschalteten, jeweils nach 3 Wochen umgeschalteten Tropfkörpern bei einer Beaufschlagung von 0,95 cbm/Tag je cbm Filtermaterial von 200—300 mg/l O-Zehrung auf 7 mg/l im Ablauf gereinigt. Mit Belebtschlamm wird ohne Verdünnung nach



24-std. Belüftung die O-Zehrung auf 5,8 mg/l vermindert. Die Tropfkörper sind unempfindlicher gegen Schwankungen der Betriebsbedingungen u. erfordern weniger Betriebsaufsichtigung. (Surveyor Munic. County Engr. 91. 463—64. 26/3. 1937.) MANZ.

**F. Sierp**, *Fette und Seifen in der Abwassertechnik*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 958 referierten Arbeit. (Fette u. Seifen 43. 187—92. Okt. 1936. Essen, Ruhrverband.) MANZ.

**L. W. Haase**, *Einheitlichkeit auf dem Gebiete der Wasseruntersuchung*. Zielsetzung der Neubearbeitung der Einheitsverf. der physikal. u. chem. Wasseruntersuchung. (Gesundheitsing. 60. 92. 6/2. 1937. Berlin.) MANZ.

**F. T. Jewson**, *Wasseruntersuchung*. (Vgl. C. 1937. I. 1750.) Hinweis auf die bekannten titrimetr. Verf. zur Differenzierung der Wasserhärte. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 983. 4/12. 1936. Earith, Hunts.) MANZ.

**F. C. Saville**, *Bemerkungen zu der „Blacher“-schen Methode der Härtebestimmung im Wasser*. Die Titration der Magnesiahärte mit 0,1-n. Palmitat ergibt auch nach Ausfällung u. Filtration des  $\text{CaC}_2\text{O}_4$  vermutlich infolge Hydrolyse des  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  um 7—22% zu niedrige Werte u. einen unscharfen Endpunkt. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 346. 4/12. 1936. Blackheath.) MANZ.

**E. Gordon Barber**, *Wasseruntersuchung*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Umsetzung des Palmitats ist in Ggw. von  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  verlangsamt, daher verläßt die Rosafärbung, so lange noch nicht alles Mg gefällt ist, bleibt aber nach Erreichung des richtigen Umschlagpunktes einige Stdn. bestehen. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. 1052. 25/12. 1936. Middlesex.) MANZ.

**G. Gad und K. Naumann**, *Die colorimetrische Bestimmung des Aluminiums im Wasser*. Arbeitsvorschrift für die Hämatoxylinmeth.: Man setzt zu 50 ccm W. nacheinander unter Umschwenken 1 ccm 10%ig. Gummi arabicum-Lsg., 2 Tropfen 10%ig. KCN-Lsg., 1 ccm 0,1%ig. Hämatoxylinlsg. in 1%ig. Essigsäure, 1 ccm kalt gesätt. Ammoncarbonatlsg. nach 15 Min. 1 ccm 30%ig. Essigsäure u. vergleicht Färbung mit gleichbehandelten Proben von 0,05, 0,1, 0,2, 0,5 mg/l Al. Die Haltbarkeit der Hämatoxylinlsg. wird durch kalte Bereitung mit Essigsäure verbessert, die Ausscheidung des Al-Farblackes durch Gummi arabicum-Lsg. verhindert. Arbeitsvorschrift für die Alizarinsulfosäuremeth.: Man löst in 50 ccm W. 0,1—0,2 g festes  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ , setzt nacheinander 1 ccm Alizarinreagens (0,1 g alizarinsulfosaures Na in 100 ccm W. mit 100 ccm 3%ig. Essigsäure verd.), 1 ccm 20%ig.  $\text{KHCO}_3$ -Lsg., bis Färbung in Bräunlich überschlägt, nach 10 Min. 1 ccm 30%ig. Essigsäure u. vergleicht Färbung. Durch den  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ -Zusatz wird die Störung durch Fe bis zu 5 mg/l  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  behoben. (Gas- u. Wasserfach 80. 58—59. 23/1. 1937. Berlin-Dahlem, Preuß. Landesanstalt f. W.-, Boden- u. Lufthygiene.) MANZ.

**Soc. An. Établissements Phillips & Pain**, Frankreich, *Reinigen und Entsäuern von Wasser und anderen Flüssigkeiten unter Verwendung von Oxyden u. Hydroxyden von Metallen*, die unlösl. fas. Verb. zu bilden vermögen, wie Fe, Al, Sn, Zn, Cu u. Pb. — Z. B. wird das saure W. mit überschüssigem  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  in Form einer wss. Suspension gemischt, wobei das W. auch die gelöste  $\text{SiO}_2$  abgibt u. ein W. erhalten wird, das nur noch sehr kleine Mengen an Salzen enthält. Die zur Reinigung benutzten Oxyde u. Hydroxyde können auch in teilweise getrockneter Form, z. B. mit 10—20% W.-Geh., angewandt werden; ebenso auch in ihren natürlichen Vork., wie Bauxit, Pyrolusit, Limonit oder Siderit. Schließlich kann das W. auch über die genannten oberflächlich oxydierten Metalle geleitet werden. (F. P. 808 610 vom 7/7. 1936, ausg. 11/2. 1937. D. Prior. 27/7. 1935.) M. F. MÜLLER.

**Henry Louis Bendel**, Frankreich, *Reinigen von Abwässern* durch katalyt. Oxydation der darin enthaltenen Verunreinigungen mittels Luft oder  $\text{O}_2$ , gegebenenfalls zusammen oder in Verb. mit biol. oder chem. Reinigungsverfahren. Geeignete Katalysatoren sind Pyrit, Fe-, Ni-, Co- oder Mn-Mineralien, sowie die Oxyde u. Hydroxyde der genannten Metalle; ferner Hydroxyde oder Oxyde des Al, Mg, Cr, Zn, Sn oder Cd. — Zeichnung. (F. P. 808 658 vom 24/7. 1936, ausg. 12/2. 1937.) M. F. MÜLLER.

**Max Prüss und Heinrich Blunk**, Deutschland, *Reinigen von Abwässern unter Beseitigung der schädlichen und schlecht riechenden Gase auf biologischem Wege*. Die Gase werden durch einen Absorptionsturm geleitet, der mit stückigem Gut, wie Bimsstein, Raschigringe oder Holzstückchen gefüllt ist. Die Gase werden von oben nach unten durchgeführt. Die Füllung wird mit einer Fl. besprüht, wobei der Fl. gleichzeitig Stoffe zugeführt werden, die auf dem stückigen Material die Bldg. von Pilz-

Bakterienkulturen begünstigen. Die Kulturen besitzen eine große Oberfläche u. vermögen die schlecht riechenden u. schädlichen Anteile aus dem durchgeleiteten Gas aufzunehmen bzw. zu entfernen u. in unschädliche Prodd. überzuführen, die dann von der umgepumpten Fl. abgeführt u. davon abgetrennt werden. (F. P. 808 252 vom 23/12. 1935, ausg. 2/2. 1937. D. Prior. 24/12. 1934.) M. F. MÜLLER.

## V. Anorganische Industrie.

**S. A. Shicharewitsch und S. D. Lubkowa**, *Keramisches Material für die Kratzer von mechanischen Sulfatöfen*. Kratzer aus keram. Rohstoffen erweisen sich in Sulfatöfen als widerstandsfähiger als solche aus säurefestem Gußeisen. Als Rohstoffe eignen sich Gemische von Ton, Feldspat u. Quarzit; auch ein Zusatz von feinkörniger Schamotte (<0,2 mm) hat sich als günstig erwiesen. Eine Berührung der keram. Kratzer mit Metall soll möglichst vermieden werden (Zwischenlagen von Asbest). Beim Betrieb müssen die Böden zunächst frei von Sulfat gehalten werden, die Temp.-Steigerung muß langsam erfolgen. Gut bewährt hat sich ein bei 1200—1300° gebranntes Gemisch von 45% Ton, 30% Schamotte, 10% Feldspat u. 15% Quarzit; der SiO<sub>2</sub>-Geh. des Gemisches soll 70% nicht übersteigen. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 9. 1230—46. 1936.) R. K. MÜ.

—, *Chlordioxyd und seine Verwendung*. Angabe der physikal. u. chem. Eigg. sowie Aufzählung der die Herst. von ClO<sub>2</sub> betreffenden Patente. — Verwendungszwecke: Sterilisieren von W.; Reinigung organ. Stoffe; Entfärbungsmittel z. B. für Melasse, Leim, Gelatine; Bleichmittel für Faserstoffe, Mehl oder dgl.; Vertilgungsmittel für Parasiten z. B. bei Getreide. (Rev. Produits chim. Actual sci. réun. 40. 97—100. 28/2. 1937.) DREWS.

**Paul Ssakmin**, *Die Gewinnung eines rohen Stickstoff-Wasserstoffgemisches zur Methanol- und Ammoniaksynthese durch Kondensation von Koksofengas bei tiefer Temperatur und hohem Druck*. (Vgl. C. 1935. I. 4008.) In einem Kältebad von fl. CH<sub>4</sub> (ca. —160°) gewinnt Vf. aus einem Koksofengas (Zus. in Klammern) bei 50 at ein rohes N<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>-Gemisch mit 1,0% O<sub>2</sub> (2,3%), 3,4% CO (5,2%), 2,7% CH<sub>4</sub> (20,8%), 0% C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> (1,6%), 18,4% N<sub>2</sub> (23,1%) u. 74,5% H<sub>2</sub> (47,0%). Das Gas ist geeignet für die Methanolsynth. u. bei Drucken über 1000 at (BASSET, C. 1934. II. 3718) für die NH<sub>3</sub>-Synthese. Gegenüber dem Verf. von CLAUDE werden folgende Vorteile erzielt: geringerer Energieaufwand (0,20 kWh gegenüber 0,34 kWh für 1 cbm rohen H<sub>2</sub>), Abtrennung von 70% des Bzl., Erhöhung der H<sub>2</sub>- u. der C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-Ausbeute, Gewinnung des H<sub>2</sub> unter 15 at Druck. (Brennstoff-Chem. 18. 69—71. 15/2. 1937.) R. K. MÜLLER.

**Frank H. Reed und G. C. Finger**, *Flußspat als ein chemischer Rohstoff*. Literaturübersicht. Der meiste Flußspat wird in der Stahlindustrie verbraucht. Es folgen die chem. Industrie (Fluorwasserstoffsäure nebst Derivv.), Glasindustrie, Emailindustrie. (Chem. Industries 39. 577—81. Dez. 1936. Illinois, State Geological Survey.) PLATZM.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

**Hewitt Wilson und Kenneth G. Skinner**, *Gleichungen und Quadrantdiagramme zur Ermittlung des Wärme- und Luftbedarfs in kontinuierlich arbeitenden Trocknern*. Vff. leiten Gleichungen zur Best. des Wärme- u. Luftbedarfs in kontinuierlich arbeitenden Trocknern u. in period. arbeitenden Trocknern bei gegebenen Zeiträumen ab. Es gibt folgende 4 Berechnungsarten: 1. Wärmebilanz für den Trockner aus den Werten für Temp., Feuchtigkeitsgeh. u. Gewicht; 2. Wärme- u. Luftbedarf für den Fall, daß alle Werte bekannt sind bzw. vorausgesetzt werden können mit Ausnahme des Feuchtigkeitsgeh. oder der Sättigung des Abdampfes; 3. Sättigung des Abdampfes unter den Bedingungen von 2.; 4. Temp. der heiß eintretenden Luft, wenn alle anderen Werte bekannt sind oder vorausgesetzt werden können. Es werden Quadrantdiagramme zur graph. Aufslg. der Gleichungen ebenso wie ein psychometr. Diagramm u. ein solches zur Umrechnung aus dem metr. ins engl. Syst. beigebracht. (J. Amer. ceram. Soc. 20. 99—111. April 1937. Seattle, Wash., U. S. Bur. of Mines, Northwest Exper. Stat. u. Univ. Washington, College of Mines.) PLATZMANN.

**I. N. Whitesmith**, *Neuzeitliche Praxis der Glasemaillierung in Amerika*. Zusammenfassender Reisebericht, der alle Arbeitsphasen in der amerikan. Emailierindustrie umfaßt. (Sheet Metal Ind. 10. 319—21. 391—92. 401. April 1936. Parkinson Stove Co. Ltd.) PLATZMANN.



**Vielhaber**, *Beitrag zur Frage der säurebeständigen Emails*. Die Beständigkeit eines Emails gegen kochende 10%<sub>ig</sub> Essigsäure nimmt um so mehr ab, je kleiner das Verhältnis Feldspat-Quarz zu Borax wird, also je höher der Geh. an Borax ist. Der SiO<sub>2</sub>-Geh. ist in diesem Zusammenhang für die Säurebeständigkeit ohne Bedeutung. (Emailwaren-Ind. 14. 99—100. 1/4. 1937.) PLATZMANN.

**J. O. Lord**, *Kritische Erörterung einiger Feststellungen und Versuche über die Haftfähigkeit von Stahlblech-Grundemails*. Übersicht u. krit. Erörterung der Unterss. über das Haften von Emails unter besonderer Berücksichtigung der Veröffentlichungen von KING u. Mitarbeitern (vgl. C. 1932. II. 2506), STALEY (C. 1934. II. 653) u. KAUTZ (C. 1936. II. 526). (J. Amer. ceram. Soc. 20. 111—14. April 1937. Columbus; Ohio State Univ., Dep. of Metallurgy.) PLATZMANN.

**Karl Kautz**, *Erörterung der Veröffentlichung von Lord*. (Vgl. vorst. Ref.) Im Anschluß an die krit. Erörterung durch LORD erweitert Vf. seine frühere Veröffentlichung durch ergänzende Mitteilungen. (J. Amer. ceram. Soc. 20. 115—20. April 1937. Massillon, O., Republic Steel Corp.) PLATZMANN.

**J. O. Lord**, *Antwort auf die Kautzsche Erörterung*. (Vgl. vorst. Ref.) (J. Amer. ceram. Soc. 20. 120—21. April 1937.) PLATZMANN.

**Homer F. Staley**, *Erörterung der Veröffentlichung von Lord*. (Vgl. vorst. Ref.) (J. Amer. ceram. Soc. 20. 121—24. April 1937. New York, Metal & Thermit Corp.) PLATZMANN.

**R. M. King**, *Erörterung der Veröffentlichung von Staley*. (Vgl. vorst. Ref.) (J. Amer. ceram. Soc. 20. 124—25. April 1937.) PLATZMANN.

**J. O. Lord**, *Antwort auf die Staleysche Erörterung*. Schlußwort zu der Diskussion zwischen Vf., KAUTZ, STALEY u. KING (vgl. vorst. Ref.). Die wesentlichen Auffassungsunterschiede bestehen darin, daß STALEY an eine Art „Festnagelung“ des Emails durch raue Oberflächen glaubt, daß KAUTZ die Verankerung durch eine Zwischenschicht von Ferroxyd erklären will, während Vf. weder die eine noch die andere Voraussetzung für erforderlich hält. (J. Amer. ceram. Soc. 20. 125. April 1937.) PLATZMANN.

**Alfred Becker**, *Die Herstellung von Schleifpapier*. Beschreibung der benötigten Maschinen (Leimauftrag, Kühltisch, Aufstreuapp., mechan. Aufhängeapp., Nachleimmaschine, Trocknungsanlage für das Schmirgelpapier usw.). (Schleif- u. Poliertechn. 14. 27—34. 1/2. 1937.) PLATZMANN.

**W. Grotrian**, *Über die Veraluminierung von Teleskopspiegeln*. Die Verff. zur Herst. von Al-Spiegeln für astronom. Zwecke werden beschrieben. Ihre Vorzüge gegenüber Ag-Spiegeln sind: Fortfall des Polierens, größere Haltbarkeit, erhöhtes Reflexionsvermögen im UV. (Naturwiss. 25. 175—76. 12/3. 1937.) KUTZELNIGG.

**W. Eitel**, *Glas als Konstruktionswerkstoff*. Vf. behandelt die Anwendung des Glases im Bauwesen, in der Beleuchtungstechnik, im Verkehrswesen, in der chem. Technologie, in der Elektrotechnik. Außerdem werden Schutzgläser, therm. hochwiderstandsfähiges Glas, Glaswolle u. die Bearbeitung des Glases besprochen. (Ver. dtseh. Ing. 74. Hauptversamml. Darmstadt u. 80-Jahrfeier. 47—51. 1936.) PLATZMANN.

**Hewitt Wilson** und **George J. Middleton**, *Kaolinreinigung: Einige Daten zur Klassifizierung von Quarz und Muskovit*. Die Arbeit umfaßt eine Übersicht u. vergleichende Betrachtung früherer theoret. wie Labor.-Unterss. über fallende Teilchen unter Beibringung von Werten über das Absetzen von Quarz- u. Muskovitkörnern von verschied. Form u. Größe in W. mit u. ohne Vakuum u. mit u. ohne Alkalibehandlung. Das Gesetz von STOKES u. die Werte von RICHARDS (1907) wurden überprüft. Der bedeutendste Faktor bei Änderungen in dem Maß des Falles bestand in unvollkommener Dispergierung der Teilchen. Vollständige Dispergierung mit Alkali ergab das bestpassende Verhältnis zu den theoret. Berechnungen. (J. Amer. ceram. Soc. 20. 126—35. April 1937. Seattle, Wash., U. S. Bur. of Mines u. Univ. Washington.) PLATZMANN.

**Eduard Moser**, *Über die Verwendung von Porzellan in der Fertigung technischer Industrieerzeugnisse*. Überblick. (Anz. Maschinenwes. 59. Nr. 16. 164—67. 23/2. 1937.) PLATZMANN.

**V. Charrin**, *Die keramischen Rohmaterialien der Provinz Bresse*. (Ceram., Verrerie, Emailerie 5. 95—97. März 1937.) PLATZMANN.

**Werner Faust**, *Die Staubbekämpfung in der feuerfesten Industrie*. (Keram. Rdsch. Kunstkeram. 45. 57—59. 85—87. 10/2. 1937. — C. 1937. I. 3377.) PLATZMANN.



**A. D. Shak (Jack) und D. F. Burdakow**, *Die Haltbarkeit der Elektroofengewölbe und die Dinasherstellung im Hüttenwerk Werch-Issetsky*. (Vgl. C. 1937. I. 968.) Die große Haltbarkeit der Gewölbe des elektr. Ofens in der Hütte Werch-Issetsky wird darauf zurückgeführt, daß für die Gewölbe nur Formsteine verwendet wurden, daß besondere Sorgfalt beim Erhitzen u. bei der Durchführung der ersten Schmelzen angewandt wurde u. daß zur Herst. der Steine hochwertiger Dinas nach systemat. Auswahl verwendet wurde. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 4. 42—46. 1936.) R. K. MÜLLER.

**Jebesen-Marwedel**, *Örtliche Verschlackungsreaktionen unter Ofenbaustoffen*. Werden verschied. Ofenbaustoffe nebeneinander verwendet, so ist ihr Verh. von der baulichen Anordnung im Rahmen der Ofenkonstruktion abhängig. Die Anordnung bedingt also, ob die entstehende Schlacke zu örtlich vorzeitiger Zerstörung führt oder nicht. Vf. erläutert dies am Dreistoffsyst.  $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-R}_{20}\text{O}$  (Flußmittel) u. zeigt die verschied. Rk.-Bahnen der Schlacke je nach Anordnung der Steine. (Feuerungstechn. 25. 78—79. 15/3. 1937.) PLATZMANN.

**R. Pirzkall**, *Ausblühungen an Ziegeln*. Vf. gibt einige behelfsmäßige Prüfungen an, auf Grund deren die Best. der Neigung zu Ausschlagen möglich ist. Zur Vermeidung von Ausblühungen wird dem Rohton Baryt zugesetzt, der die lösl. Sulfate zu  $\text{BaSO}_4$  bindet. Weitere Möglichkeiten bestehen in höherer Brenntemp. ( $> 1040^\circ$ ) u. reduzierendem Brennen, sowie in Wahl einer Kohle mit geringem Schwefelgehalt. Auch das Überziehen des Tonstrangs mit einem Beguß von Mehl, Leim u. Dextrin (PERKINWICZ-Verf.) ist wertvoll, wenn der S-Geh. der Kohle relativ hoch ist. Abschließend behandelt der Vf. 2 Fälle aus seiner Praxis. (Allg. Tonind.-Ztg. 56. Nr. 5. 3—4. Nr. 6. 3—4. Nr. 7. 5—6. 10/3. 1937.) PLATZMANN.

**H. G. Schurecht**, *Arten von feuerfesten Magnesitsteinen zur Auskleidung von Zementöfen*. Es gibt heute Spezialmagnesitsteine, die mit Erfolg zur Ausfütterung von Zementöfen verwendet werden können. Gute Ergebnisse sind erhalten worden mit Mischungen aus Magnesit u. 2—6%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , aus Magnesit u. 20—40%  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ . Es gibt auch reine Magnesitsteine, die aus geschmolzener Magnesia u.  $\text{Mg(OH)}_2$  hergestellt werden.  $\text{SiO}_2$  u.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  sind im Vgl. zu Portlandzementklinker saure Stoffe; sie werden daher erheblich angegriffen, während Magnesitsteine durch Klinker nicht korrodiert werden. Bei Betriebsvers. hat sich ergeben, daß die Verwendung von feuerfesten Magnesitsteinen wesentlich wirtschaftlicher ist als die von 70%  $\text{Al}_2\text{O}_3$  enthaltenden feuerfesten Steinen. (Brick Clay Rec. 90. 174—76. März 1937. Alfred (N. Y.), New York State Coll. of Ceramics.) PLATZMANN.

—, *Filtration bei der Zementherstellung*. Die Entwässerung des Rohschlammes ist in der Zementindustrie seit 1920 eingeführt. In USA benutzen 20 Werke mit 53 Öfen Rohschlammfilter. Durch die Filtration kann der W.-Geh. des Schlammes von 34 bis 48% um etwa 16—19% herabgedrückt werden. Schlammringe im Drehofen treten seltener auf. (Concrete, Cement Mill Edit. 45. 135—36. März 1937.) E. v. GRONOW.

**F. M. Lea**, *Der Verbindungsgehalt des Portlandzements*. Vf. weist darauf hin, daß seine durch mögliche Glasbdg. bedingte Abwandlung der BOGUESCHEN Verb.-Berechnung nicht so aufgefaßt werden dürfe, als ob nun die bei der Sinterung vorhandene Schmelze grundsätzlich zu Glas beim Abkühlen erstarre. Es handle sich bei Portlandzement um ein eingefrorenes Gleichgewicht; solches bedeutet aber nicht notwendigerweise Glasbdg., sondern daß während des Abkühlens keine Rk. zwischen der festen u. fl. Phase des Klinkers stattfinde. Die Schmelze kann völlig kristallisieren, u. zwar unabhängig von den bereits vorhandenen festen Stoffen; sie kann aber auch ganz oder teilweise ein Glas bilden. Welches Ergebnis eintritt, hängt von dem  $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{Fe}_2\text{O}_3$ -Verhältnis ab. (Concrete, Cement Mill Edit. 45. 154. April 1937. Garston b. Watford [England], Building Res. Stat.) PLATZMANN.

**Ju. M. Butt**, *Die Ermittlung von Zementen mit niedrigem Wärmewert*. Die Forderung, daß ein Zement beim Erhärten wenig Wärme entwickeln soll, läßt sich nicht ohne weiteres mit der Forderung hoher mechan. Festigkeit in Einklang bringen. Vf. ermittelt durch vergleichende Unters. einiger russ. Zemente einige Sorten, die unter Zumischung von Kieselgur bzw. Traß die geforderten Eigg. vereinigen. (Zement [russ.: Zement] 4. Nr. 11. 28—34. Nov. 1936.) R. K. MÜLLER.

**Arthur U. Theuer**, *Der Einfluß der Temperatur auf die Spannungsdeformation von Beton*. Für Betone mit ganz verschied. Festigkeiten u. Erhärtingsbedingungen waren in dem Temp.-Bereich von  $-3^\circ$  bis  $+51^\circ$  die Deformationen für gegebene Spannungen um so größer, je höher die Temp. lagen. Für feuchten oder halbtrockenen



Beton stiegen die bleibenden u. die zeitlichen Deformationen mit steigender Temp. an. Für ausgetrockneten Beton blieben diese Größen aber klein u. waren prakt. unabhängig von der Temperatur. Ruckartigen Laständerungen folgten bei feuchtem Beton kleinere Deformationen als bei trockenem. (J. Res. nat. Bur. Standards 18. 195—204. Febr. 1937.)

**B. Bakewell**, *Über einige Putzprobleme beim Bauen*. Es werden die verschied. Putzarten auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden Bindemittel Kalk, Gips, Zement beschrieben, getrennt nach Innenputzen u. Außenputzen. Vf. behandelt im einzelnen, wie durch Zusätze die physikal. Eig. der Bindemittel (Abbindezeit, Festigkeit) abgewandelt werden können. Bei Innenputzen kommen folgende Kombinationen in Frage: 1. Kalk mit Gipsmörtel, 2. Kalk mit Portlandzement, 3. Kreide mit Portlandzement, 4. Kreide mit Gipsmörtel. Bei Außenputzen ist ein verlängerter Zementmörtel reinem Zementmörtel vorzuziehen, da weniger leicht Schwundrisse entstehen können. Bes. schädlich erscheint das zu starke Abglätten u. Bügeln der Oberfläche, durch das eine Zementanreicherung an dieser erfolgt, die ihrerseits stärker schwindet u. damit leichter zu Haarrissen führen kann. (Chem. and Ind. [London] 56. 343—46. 10/4. 1937.)

**J. Bolomey**, *Überwachung der Betongüte durch Bestimmung seiner Dichte*. Für Zementgehh. des Betons von 200, 300 u. 400 kg/cbm ist die Abhängigkeit der Druckfestigkeit von der D. des Betons graph. dargestellt. Die Best. der D. allein ermöglicht dann einen Rückschluß auf die Betonfestigkeit. Da bei einem gleichmäßig gut verdichteten Beton die D. mit zunehmendem W.-Zementfaktor abnimmt, so ergibt ein Fehler in der D.-Best. von 0,01 Einheiten einen Fehler von 3—4% in der Anmachwassermenge. Bes. groß können aber die Fehler bei Anwendung des vorliegenden Verf. werden, wenn das spezif. Gewicht der Zuschlagstoffe tatsächlich ein anderes ist, als bei der Rechnung angenommen wurde. (Schweiz. Bau-Ztg. 109. 137—40. 20/3. 1937.)

**Tennessee Valley Authority**, Wilson Dam, übert. von: **Gordon R. Pole**, Florence Ala., V. St. A., *Glasierten keramischer Gegenstände*. Diese werden in einem Ofen auf die Glasiertemp. erhitzt u. der Einw. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-haltiger Gase ausgesetzt. Diese werden beispielsweise durch Verbrennen von P oder Verdampfen von P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in dem Ofen erzeugt. Die Glasurldg. findet durch Einw. des P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> auf die keram. M. statt. (A. P. 2 063 953 vom 27/2. 1936, ausg. 15/12. 1936.)

**General Motors Corp.**, Detroit, übert. von: **Albra H. Fessler**, Flint, Mich., V. St. A., *Herstellung alkalifreier keramischer Massen*. Um alkalihaltige Verunreinigungen aus keram. Massen zu entfernen, werden letztere mit Borsäure (I) vermischt, worauf durch zweckentsprechendes Erhitzen der Massen I sowie die Alkalien verdampft werden. (A. P. 2 069 060 vom 14/12. 1935, ausg. 26/1. 1937.)

**Silika- und Schamotte-Fabriken Martin & Pagenstecher Akt.-Ges.**, Köln-Mülheim, Deutschland, *Feuerfeste Gegenstände*. Zerkleinerte feuerfeste Stoffe, wie Chromerz, gesinterter oder geschmolzener Magnesit o. dgl., werden in Grobes u. Feines geteilt. Die grobkörnigen Bestandteile werden mit einem Überzug aus einer hochschm., schwer sinternenden M. versehen u. hierauf wieder mit den feinkörnigen Stoffen vereinigt. Das Gemisch wird dann durch Pressen verformt u. gebrannt. Beispiel: Gesinterter Magnesit von 0,8—3 mm Korngröße wird mit einer wss. Lsg. aus Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> besprüht u. einige Zeit liegen gelassen. 7 (Teile) dieses so vorhandelten Magnesits werden dann mit 3 eines gesinterten Magnesits unter 0,1 mm Korngröße vermischt. (E. P. 461 240 vom 6/7. 1935, ausg. 11/3. 1937. D. Prior. 6/7. 1934.)

**E. J. Lavino and Co.**, Philadelphia, übert. von: **Gilbert E. Seil**, Cynwyd, Pa., V. St. A., *Herstellung feuerfester Steine*. Chromerz (I) wird mit Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (II) vermischt u. auf wenigstens 3100° F erhitzt. Hierbei tritt II mit den Mg-Silicatbeimengungen des I unter Bldg. von Spinell (MgO·Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) u. Mullit (3 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·2 SiO<sub>2</sub>) in Reaktion. Das Brennprod. wird zerkleinert, verformt u. erneut gebrannt. (A. P. 2 066 543 vom 10/4. 1936, ausg. 5/1. 1937.)

**Clements Batcheller**, Glens Falls, N. Y., V. St. A., *Herstellung von gepreßten Zementgegenständen, beispielsweise aus Asbestzement*. Um die Verformbarkeit von zementhaltigen Preßmassen zu erleichtern, wird diesen eine geringe Menge koll. Ton zugesetzt. (A. P. 2 066 550 vom 9/9. 1935, ausg. 5/1. 1937.)

**Dewey and Almy Chemical Co.**, V. St. A., *Plastische Zementmörtel*. Um die Plastizität von Zementmörteln zu erhöhen, werden ihnen in W. lösl. Ligninverbb.,

beispielsweise ligninsaures Na, zugesetzt. (F. P. 809 212 vom 23/7. 1936, ausg. 26/2. 1937. A. Prior. 24/7. 1935.)

HOFFMANN.

**Ivar Eklund**, Malmö, Schweden, *Bindemittel aus Kalk und kieselsäurehaltigen Stoffen für hydrothermisch unter hohem Dampfdruck zu härtende Formkörper mit praktisch dichtem Gefüge*. Aus gebranntem oder gelöschtem Kalk (oder Kalk u. Magnesia) einerseits u. ungebranntem Ton (I) bzw. einem Gemenge, das neben I freie Kieselsäure enthält u. wenigstens 35% SiO<sub>2</sub> besitzt, andererseits wird ein inniges Gemisch bereitet, das ein Verhältnis SiO<sub>2</sub>:CaO wie 1:0,6—1,4 aufweist u. das im wesentlichen eine Feinheit unterhalb des 14 000-Maschensiebes hat u. dem vor oder während der gegebenenfalls unter Zuschlag körniger Stoffe erfolgenden Formgebung mindestens 30% W., bezogen auf das trockene Bindemittel, zugesetzt werden. (D. R. P. 642 466 Kl. 80 b vom 23/2. 1934, ausg. 5/3. 1937. Schwed. Prior. 16/11. 1933.)

HOFFMANN.

**Imperial Chemical Industries Ltd., Victor Lefebure**, London, **John Stanley Dunn** und **Francis Robert Himsworth**, Norton-on-Tees, England, *Gipsmischung*. Um das Erhärten von Gips mit dem Gipsmörteln zu verzögern, wird dem Gipspulver ein in W. lösl. Hydratisationsverzögerungsmittel zugesetzt. Dieses wird hergestellt durch Zusammenschmelzen eines Alkalimetaphosphates mit einem Pyrophosphat der Alkalien oder Erdalkalien, beispielsweise im Verhältnis 3:2. (E. P. 458 437 vom 20/6. 1935, ausg. 14/1. 1937.)

HOFFMANN.

**Imperial Chemical Industries Ltd., London, Francis Robert Himsworth** und **John Stanley Dunn**, Norton-on-Tees, England, *Gipsmischung*. Um das Erhärten von Gips nach dem Anmachen mit W. zu verzögern, werden dem Gipspulver 0,1—1% eines organ. Ca-Salzes, wie Ca-Citrat, zugesetzt. (E. P. 460 242 vom 24/7. 1935, ausg. 18/2. 1937.)

HOFFMANN.

**Imperial Chemical Industries Ltd., Victor Lefebure**, London, **John Stanley Dunn** und **Francis Robert Himsworth**, Norton-on-Tees, *Gipsmörtel*, bestehend aus einem Gemisch aus Anhydrit (I) u. Gips (Halbhydrat) (II), dem ein Hydratisationsbeschleunigungsmittel für I, wie ZnSO<sub>4</sub> (III), K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (IV) o. dgl. u. ein Hydratisationsverzögerungsmittel für II, wie Ca-Citrat (V) o. dgl. zugesetzt sind. Die Bindemittelmischung enthält beispielsweise: 75 (Teile) I, 25 II, 1,1 III, 0,6 IV u. 0,2 V. (E. P. 458 767 vom 24/6. 1935, ausg. 21/1. 1937 u. F. P. 807 482 vom 24/6. 1936, ausg. 13/1. 1937. E. Prior. 24/6. 1935.)

HOFFMANN.

**Imperial Chemical Industries Ltd., Victor Lefebure**, London, und **Francis Robert Himsworth**, Norton-on-Tees, *Anhydritmörtel*, bestehend aus Anhydrit, dem bis zu 1,7% eines Gemisches aus ZnSO<sub>4</sub> (I) u. K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (II) als Hydratisationsbeschleunigungsmittel zugesetzt sind. Das Mischungsverhältnis von I:II soll zwischen 0,2 u. 0,7 liegen. (E. P. 459 134 vom 26/6. 1935, ausg. 28/1. 1937 u. F. P. 807 699 vom 26/6. 1936, ausg. 19/1. 1937. E. Prior. 26/6. 1935.)

HOFFMANN.

**Patent and Licensing Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Harold L. Levin**, Rutherford, N. J., V. St. A., *Wasserdichter Mörtel*. Asphalt, der einen F. von etwa 140° F u. eine Penetration von 10 bei 77° F besitzt, wird in einer HURRELL-Mühle unter Zusatz einer etwa 5%ig. wss. Harzseifenlsg. emulgiert. Diese Emulsion wird mit Zement u. Steinklein vermischt. (A. P. 2 067 772 vom 22/8. 1932, ausg. 12/1. 1937.)

HOFFMANN.

**Joseph Thomas Davison**, **Horace Edward Pearce Bracey** und **Hector Cameron McDonald**, Sydney, Australien, *Bauelemente*. Kieselsäurereiche Erden, welche geringe Mengen Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. Fe- u. Alkalioxyde enthalten, werden gesiebt, angefeuchtet u. unter Druck verformt, worauf die Formlinge bei 1200—1500° gebrannt werden. (E. P. 456 046 vom 24/1. 1935, ausg. 3/12. 1936.)

HOFFMANN.

**Hugo Stössel**, Berlin-Lichterfelde-West, Deutschland, *Herstellung von Isolier- und Bauplatten*. Wasserhaltiger Glimmer, wie Alaunglimmer, Vermikulit o. dgl., wird durch Erhitzen aufgebläht u. mit Hilfe von Bindemitteln, wie Zement, Wasserglas, Dextrin, Kautschuk o. dgl., zu Platten geformt. (Schwz. P. 187 051 vom 12/12. 1935, ausg. 2/1. 1937.)

HOFFMANN.

**R. L. Hobson**, Handbook of the pottery and porcelain of the Far East. Oxford: British Academy; Oxford U. P.; K. Paul. 1937. 8°. 2 s. 6 d.

[russ.] **I. S. Smeljanski**, Gewinnung von Dinassteinen mit verbesserten physikal.-chemischen Eigenschaften für die Gewölbe von elektr. Stahlschmelzöfen. Charkow: Goss. nautsch.-techn. isd. 1936. (66 S.)



## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

Walter G. T. Packard, *Superphosphat — seine Geschichte und Herstellung.* (Vgl. C. 1937. I. 3045.) Vortrag. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 13. 50—53. Febr. 1937.)

PANGRITZ.

K. Rathsack, *Zur Wirkung des Kalkstickstoffs im Vergleich zu anderen Stickstoffdüngern auf den Pflanzenertrag und über die Umsetzungen des Stickstoffs in leichtem Boden.* (Vgl. SCHMALFUSZ, C. 1937. I. 3537 u. früher.) Das Ausbleiben der Nitrifikation auf leichten Böden kann erklärt werden 1. mit einer erhöhten „NH<sub>3</sub>-Tension“ in der Bodenlsg. aus Mangel an genügend großem Sorptionskomplex, 2. mit der Empfindlichkeit der nitrifizierenden Mikroben gegen lösl., organ. Substanz, die erst zerstört sein muß, bevor eine Entw. der N-oxydierenden Bakterien einsetzt; als leichtlösl. C-Quelle dient der Cyanamid-C, u. 3. mit hohen pH-Werten. Das N-Umsetzungsproblem auf leichten Böden ist deswegen bes. schwierig, weil die durch die biol. Tätigkeit beeinflussten Auswaschungs- u. Festlegungsvorgänge bei diesen Böden eine bes. wichtige Rolle spielen u. im Endeffekt den Wert eines N-Düngers ausmachen. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 2 (47). 327—36. 1937. Berlin, Bayer. Stickstoffwerke.) LUTHER.

I. F. Radu, *Der Verlauf der quantitativen Aufnahme von N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO und MgO durch verschiedene Maissorten.* Unterss. an 7 Maissorten ergaben: Zwischen Aussehen der Pflanze u. Nährstoff- u. W.-Aufnahme durch die Wurzeln besteht keine, zwischen W.-Geh. u. Trockensubstanzbildg. besteht eine gleichlaufende, aber indirekte Beziehung. Die Nährstoffaufnahme eilt der Bldg. der organ. Substanz stark voraus, so daß Qualität u. Quantität der Maisernte durch die während der Befruchtungsperiode fallende Nd.-Menge bedingt u. gesichert wird. Das relative Aufnahmeverhältnis eines Nährstoffes zu den gesamt aufgenommenen Nährstoffen wird durch deren physiol. Funktion bedingt. Die Verfolgung des relativen Aufnahmeverlaufes der Hauptnährstoffe zeigte, daß Früh- oder Spätreife jeder Sorte eine individuelle Eig. ist, die vor allem durch die Intensität u. Menge der P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>- u. K<sub>2</sub>O-Aufnahme bedingt wird. Im 1. Vegetationsstadium wurde folgende Konz.-Reihe in der grünen Substanz festgestellt: N > K<sub>2</sub>O > P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> > CaO > MgO; als mittlerer Nährstoffgehalt in kg/ha: N = 28,8, P = 22,6, K = 39,3, CaO = 9,8 u. MgO = 8,4, sowie als Bedarf des Maises die Reihenfolge: K > N > P > Ca u. Mg, bzw. in Zahlen: 1: 0,76: 0,54: 0,26: 0,26. Weitere Einzelheiten im Original. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 2 (47). 351—83. 1937. Bukarest, Chem.-Önolog. Station.) LUTHER.

\* C. Pfaff und G. Pfützer, *Über den Einfluß der Ernährung auf den Carotin- und Ascorbinsäuregehalt verschiedener Gemüse- und Futterpflanzen.* In Fortsetzung früherer Arbeiten (vgl. C. 1936. I. 1039 u. 1334) konnte in Feld- u. Vegetationsverss. festgestellt werden, daß gegenüber ungenügend ernährten Pflanzen durch reichliche Ernährung (N, P, K) eine wesentliche Erhöhung des Carotin (I)- u. Ascorbinsäure (II)-Geh. erreicht werden kann. Bes. der I-Geh. läßt sich steigern durch N- oder Mg-Gaben auf N- bzw. Mg-Mangelböden, während der II-Geh. nicht im gleichen Maße einer Beeinflussung zugänglich ist. Das natürliche I-Chlorophyllverhältnis ist bei verschied. hohen N-Gaben u. davon abhängigen N-Gehh. der Pflanzen nicht verändert. Im allg. liefert die II-Best.-Meth. nach v. EEKLEN u. EMMERIE etwas höhere Werte als die von TILLMANS, während die Meth. nach DEWJATFIN u. DOROSCHENKO die niedrigsten Werte liefert. (Angew. Chem. 50. 179—84. 27/2. 1937. Landwirtschaftl. Vers.-Stat. Limburgerhof.) STUMMEYER.

Werner Schuphan, *Untersuchungen über wichtige Qualitätsfehler des Knollensellerie bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Veränderung wertgebender Stoffgruppen durch die Düngung.* Besprochen werden die Ursache der „Eisen- oder Rostfleckigkeit“, ihre Behebung, die Beziehungen zwischen Düngung u. Geh. der Knollen an geschmackgebendem äther. Öl (nicht Apiol, sondern ein Lacton, das sogenannte Sedanolid) sowie der Einfl. der Düngung auf das „Schwarzkochen“ u. den N-Haushalt. Einzelheiten im Original. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 2 (47). 255—304. 1937. Berlin, Univ.) LUTHER.

A. Hock, *Farbtiefen- und Farbtonwerte als charakteristische Kennzeichen für Humusform und Humustyp in Böden nach neuen Verfahren.* Die Farbtiefenwerte von Humus-extrakten werden als Extinktionswerte *k* angegeben. Als Extraktionsmittel (bei gewöhnlicher Temp.) werden Na-Oxalat u. NaOH angewendet. Als typ. Kennzeichen werden die aus den *k*-Werten errechnete „Stabilitäts“-Zahl bzw. der „Stabilitäts“-Koeff. eingeführt, die wertvollen Aufschluß über die Humusbindung u. -form im Boden

geben. Neben der Farbtiefe wird der Farbtonwert bestimmt als Verhältniszahl der verschied. Filtergrundfarben. Als weiteres Merkmal wird das Verh. einer Humuslg. gegenüber dem Quecksilberhochdrucklicht einer Analysenlampe eingeführt. Farbtiefen- u. Farbtonwert sowie die Stabilitätsgrößen u. der Quarzlampeneffekt sind charakterist. Merkmale für die Kennzeichnung von Humusform u. -typ u. damit auch für den jeweiligen Bodentyp. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 2 (47). 304—15. 1937. München.) LUTHER.

E. Riehm, *Pflanzenschutzmittelindustrie und Vierjahresplan*. Vorschläge für die Erzeugung von Präpp. aus inländ. Rohstoffen (*Saatbeizmittel, Spritz- u. Stäubemittel gegen parasitäre Pilze u. tier. Schädlinge, Mittel zur Nagetierbekämpfung* usw.). (Angew. Chem. 50. 173—75. 27/2. 1937.) STUMMEYER.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Deutschland, *Dialkylaminophosphorfluoride*. Man erhitzt 95 g *Diäthylaminophosphoroxchlorid* mit einer Lsg. von 100 g KF in 120 g W. 1½ Stdn. auf dem W.-Bade. Es entsteht *Diäthylaminophosphoroxylfluorid* (Kp.<sub>13</sub> 45 bis 46°). In ähnlicher Weise werden *Diäthylaminophosphorsulfofluorid* (Kp.<sub>12</sub> 50—51°) u. *-phosphordifluorid* aus den entsprechenden Chloriden hergestellt. Statt KF können *SbF<sub>3</sub>*, *AsF<sub>3</sub>* oder *H<sub>2</sub>F<sub>2</sub>* benutzt werden. Die Verb. werden als *Schädlingsbekämpfungsmittel* verwendet. (F. P. 807769 vom 1/7. 1936, ausg. 21/1. 1937. D. Prior. 2/7. 1935.) NOUVEL.

National Aniline & Chemical Co. Inc., New York, N. Y., übert. von: Jack D. Robinson, Buffalo, N. Y., V. St. A., *Alkylierung von Phenolen*. Man alkyliert mit hochmol. Estern in Ggw. von Metallchloriden. Z. B. erhitzt man 1 kg Phenol (I), 2 kg *Cetylpalmitat* u. 1 kg ZnCl<sub>2</sub> oder AlCl<sub>3</sub> 16 Stdn. auf 185°. Man erhält *Cetylphenol*. Aus I u. *Carnaubawachs* entsteht in ähnlicher Weise *Cerylphenol*. Die Verb. werden als *insekticide* Mittel verwendet. (A. P. 2 061 593 vom 5/3. 1934, ausg. 24/11. 1936.) NOU.

Thomas Lyttleton Lyon and Harry Oliver Buckman, *The nature and properties of soils; a college text of edaphology*. 3. ed. New York: Macmillan. 1937. (405 S.) 8°. 3.50.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

Anson Hayes, *Entwicklung in der Forschung in der Eisen- und Stahlindustrie*. (Heat Treat. Forg. 23. 84. 89. Febr. 1937.) HOCHSTEIN.

J. W. Donaldson, *Forschung und die Eisen- und Stahlindustrie*. IV. *Ermüdung, Korrosionsermüdung und Korrosion*. (III. vgl. C. 1937. I. 3700.) Schrifttumsübersicht über den Einfl. der Oberflächenbeschaffenheit auf die Dauerfestigkeit von legierten Stählen, über die Dämpfungsfähigkeit, die Dauerfestigkeit von Schweißverb., über Korrosionsunters. gegen Seewasser u. atmosphär. Korrosion sowie gegen chem. Reagenzien, über Sparbeizen, interkristalline Korrosion u. die Korrosion von Gußeisen. (Iron Steel Ind. 10. 266—69. Febr. 1937.) HOCHSTEIN.

D. Séférian, *Bildung von Metallnitriden durch Schmelzen*. Beschreibung der Wrkg. von N<sub>2</sub> auf geschmolzenes Fe. Unters. des Fe-N<sub>2</sub>-Schaubildes u. Vorschlag eines neuen Diagrammes für das Gebiet geringer N<sub>2</sub>-Konzentrationen. Einfl. des N<sub>2</sub> auf die mechan. Eigg., bes. auf die Härte des Fe. Prakt. Anwendung des Fe-N<sub>2</sub>-Diagrammes u. Unters. des Einfl. der Elemente C, Mn, Si, Al, Cr, Mo, Ti, V, Zr u. U auf die N<sub>2</sub>-Absorption von Fe im geschmolzenen Zustande. (Chim. et Ind. 37. 426—39. März 1937.) HOCHSTEIN.

W. Baukloh und J. Sittard, *Beitrag zum Verzunderungsmechanismus des Eisens*. Unters. des Einfl. der Luftgeschwindigkeit auf die Verzunderung von C-haltigem Fe. Es wurde die Unstetigkeit der Verzunderung bei relativ niedrigen Luftgeschwindigkeiten festgestellt u. die Ausbildg.-Form des Zunders sowie ihr Einfl. auf die Oberflächengestaltung des Bleches während des Beizens besprochen. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 16. 323—25. 2/4. 1937.) HOCHSTEIN.

A. Mal, *Herstellung von synthetischem Roheisen im Héroult-Ofen*. Die Gattierung für einen 5-t-Lichtbogenofen besteht aus 2000 kg Schrott, 1500 kg Profileisen, 1200 kg Schrauben, Bolzen u. dgl., 400 kg Spänen, ferner aus 150 kg Kalk, 30 kg feines Erz, 25 kg Ferromangan (80%), 160 kg Anthrazit, 46 kg Ferrosiliciummangan (zu 20% Si u. 60% Mn), 100 kg Ferrosilicium (45%) u. 8 kg Siliciumcarbid. Bei einem Energieverbrauch von 657 kWh/t erhält man ein Roheisen mit 2,16% C, 1,2% Si, 1,08% Mn, 0,018% S u. 0,024% P. (J. Four élect. Ind. électro-chim. 46. 60—62. Febr. 1937.) HOCHSTEIN.



—, *Hochwertiges Gußeisen*. Zusatz von 1,25—1,75% Si u. 1—2% Ni zwecks Verbesserung der mechan. Eig. von Gußeisen (Ni-Tensyl). Festigkeitseigg. u. Verwendung von Ni-Tensyl. (Machinery [London] 49. 691—92. 4/3. 1937.) HOCHSTEIN.

—, *Herstellung und Eigenschaften von Ni-Tensyl*. Ni-Tensyl ist ein Gußeisen aus hochwertiger Grundmasse mit sehr feinverteiltem Graphit. Herst. von Ni-Tensyl aus Gußeisen mit 2,5—3% C, dem man durch Zusatz von Si u. Ni ein feinkörniges, graues Gefüge verleiht. Es enthält 1,25—1,75% Si u. 1—2% Ni u. besitzt bei einer Zus. von 1,5% Si u. 1,5% Ni ca. 58 kg/qmm Biegefestigkeit u. 36 kg/qmm Zerreißfestigkeit, die durch Wärmebehandlung noch auf 52 kg/qmm ansteigt. (Iron Coal Trades Rev. 134. 451. 5/3. 1937.) HOCHSTEIN.

**Ernst Helmut Klein**, *Wärmebehandlung des Gußeisens*. Unters. des Gefüges von Gußeisen. Wärmebehandlung der stahlartigen Grundmasse des Gußeisens durch ein Spannungsfreiglühen oder durch Härten u. Anlassen. Wärmebehandlung von Gußeisen mit wesentlicher Beteiligung des im Gefüge enthaltenen Graphits durch Weichglühen u. Tempern sowie durch Schnelltemp. Oberflächenbehandlung des Gußeisens durch Nitrieren oder Zementieren. (Werkstattstechn. u. Werksleiter 30. 188—91. 1936.) HOCHSTEIN.

**J. E. Hurst**, *Die Wärmebehandlung von Gußeisen. Härten und Anlassen*. (Iron Steel Ind. 10. 213—16. 249—52. 285—88. Febr. 1937. — C. 1936. II. 2434.) HOCHST.

**H. A. Schwartz und C. H. Junge**, *Metallographische Änderungen während der Abkühlung zwischen der ersten und zweiten Stufe der Temperglühbehandlung*. Auf Grund mkr. Aufnahmen zeigen die Vff. die Gefügeänderungen von Temperguß in dem Temp.-Bereich, welchen das Gut zwischen den beiden Stufen der bekannten Temperglühbehandlung durchläuft. Es wird die Wrkg. des Abkühlungsverlaufs oberhalb von  $A_1$  auf die Gefügefinesheit von Ferrit u. Perlit gezeigt u. eine Beziehung zwischen der Temperkohleverteilerung u. der Abkühlungsgeschwindigkeit oberhalb  $A_1$  gegeben. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 8. 507—27. Febr. 1937.) HOCHSTEIN.

**Archibald Allison**, *Einige chemische und physikalische Eigenschaften von Hartgußwalzen*. Chem. Zus. von legierten u. unlegierten Hartgußwalzen u. Einfl. der chem. Zus. auf die erreichbare Abschrecktiefe. (J. West Scotland Iron Steel Inst. 44. 23—32. Nov. 1936.) HOCHSTEIN.

**D. Clark**, *Neuzeitliche Richtungen in der Sonderstahlherstellung und ihrer Wärmebehandlung*. Neuzeitliche Entw. der Elektrostahlherstellung. Vakuumschmelzung von Sonderstählen. Gußkokillen für Stahlschmelzen. Zus. u. Eig. von korrosions- u. hitzebeständigen Stählen. Werkzeugstähle. C-Mn-, C-Mo-, Mn-Mo-, Cr-Mo- u. Cu-Mo-Stähle, ihre Zus. u. Festigkeitseigenschaften. Nitrierbehandlung von Eisen u. Stahl. Gefügeüberwachung, Festigkeitsunters. u. Röntgenstrahlprüfung von Stählen. Entw. in der Wärmebehandlung der Stähle. (Australas. Engr. 38. Nr. 248. 13—16. 20. 8/2. 1937.) HOCHSTEIN.

**A. A. Robertson**, *Fehler bei der Wärmebehandlung*. Überblick über die bei der Wärmebehandlung von Eisen u. Stahl, u. zwar bei der Erhitzung zur Warmformgebung sowie beim Härten u. Anlassen möglichen Fehler, bes. der Entkohlung. (Heat Treat. Forg. 23. 81—83. Febr. 1937.) HOCHSTEIN.

**S. H. Weaver**, *Zeit-Dehnungskurven und Beständigkeit von Stählen bei gleichbleibender Belastung und Temperatur*. Für die Gesamtdehnung  $\epsilon$  nach der Zeit  $t$  wird folgende Formel angegeben:  $\epsilon = v_a \cdot t + a \cdot \log t - b$ , wobei  $v_a$  die gleichbleibende (asymptot.) Dehngeschwindigkeit,  $a$  den Verfestigungsbeiwert des Werkstoffes u.  $b$  einen zweiten, für die Beständigkeit des Gefüges kennzeichnenden Wert bedeuten. Unters. über Gefügeänderungen durch Carbidgefügeballung, Ferritzeilen, Dendriten u. Ausseigerungen sowie Auswrkg. dieser Gefügeänderungen auf die Zeit-Dehnungskurven. (Trans. Amer. Soc. mech. Engr. 58. 745—51. Nov. 1936.) HOCHSTEIN.

**George M. Enos**, *Nichtrostende Stähle*. Zus., Herst. u. Wärmebehandlung von nichtrostenden Cr- u. Cr-Ni-Stählen. Erscheinung der interkristallinen Korrosion bei austenit. Cr-Ni-Stählen u. Verhütungsmaßnahmen. Korrosionsbeständigkeit der nichtrostenden Stähle (Machine moderne 9. Nr. 8 60—68. Jan. 1937.) HOCHSTEIN.

**J. Muir**, *Zug- und Kerbbiegeuntersuchung eines legierten Stahles*. Unters. auf Zug- u. Kerbbiegefestigkeit sowie auf Härte eines im Betrieb zerstörten Kurbelsteges der Zus. 0,32% C, 0,23% Si, 1,6% Mn, 0,041% P, 0,024% S, 0,41% Ni u. 0,44% Mo. Es wurde der Einfl. einer Glühbehandlung bei 700, 800, 900 u. 1000°, einer schnellen Abkühlung von 900° im Luftstrom, in Öl oder W. u. einer Anlaßbehandlung von bei 900° in Öl gehärteten Proben durch Erhitzen auf 500—750° mit nachfolgendem Abkühlen.

auf Raumtemp. ermittelt. Auf Grund der Unters. wird für die Behandlung des Stahles zwecks Erzielung einer hohen Zugfestigkeit u. Streckgrenze eine Lufthärtung, Anlaßbehandlung u. Luftabkühlung empfohlen. (J. Roy. techn. Coll. 4. 1—11. Jan. 1937.) HOCHSTEIN.

**Donald S. Barrows**, *Verwendung legierter Stähle für Achslagerahmen von Eisenbahngüterwagen*. Vgl. des Gewichts u. der Festigkeitseigg. von Rahmen aus einem niedriglegierten u. einem unlegierten Stahlguß. (Trans. Amer. Soc. mech. Engr. 58. 727—31. Nov. 1936.) HOCHSTEIN.

**J. Cournot**, *Mit Nickel-Molybdän legierte Stähle und Gußeisensorten*. Zusammenstellung an sich bekannter Zuss. von mit Ni u. Mo legierten Stählen u. Gußeisensorten, ihre Eigg. u. Verwendung. (Rev. du Nickel 8. 2—10. Jan. 1937.) HOCHSTEIN.

**J. H. G. Monypenny**, *Niob als Legierungsbestandteil in korrosionsbeständigen Stählen*. Verwendung von Nb als Legierungselement in korrosionsbeständigen Stählen zur Vermeidung der interkristallinen Korrosion in den austenit. nichtrostenden Stählen mit 18% Cr u. 8% Ni sowie zur Entfernung der lufthärtenden Wrkg. in niedrig gekohlten rostfreien Stählen mit hohem Cr-Gehalt. Verwendung von Nb in Schweißelektroden. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 13. 96—98. März 1937.) HOCHST.

**W. D. Jones**, *Eisen-Zinklegierungen*. Besprechung des Fe-Zn-Zustandsdiagramms nach SCHRAMM (C. 1936. II. 3720). Angriff von verschied. Stahlorten durch Eintauchen in fl. Zn-Bad. Mkr. Unters. der bei der Galvanisierung von Fe auftretenden Fe-Zn-Zwischenschichten. (Metallurgist 1937. 3—5. 26/2. Beil. zu Engineer.) HOCHST.

**E. H. Bunce**, *Fortschritte in der Zinkmetallurgie*. Beschreibung der von der NEW JERSEY ZINC Co. entwickelten Gewinnung von Zink in stehenden Retorten. (Engng. Min. J. 137. 599—607. Dez. 1936. Palmerton, Ca., V. St. A.) GEISZLER.

**M. T. Ganzauge**, *Herstellung von Aluminiumbronzeguß für hohe Drucke*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 1236 referierten Arbeit. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 8. 479—95. Febr. 1937.) GEISZLER.

**M. I. Samotorin**, *Aluminiumlegierungen mit Kupfer und Zinn*. Im Syst. Al-Cu-Sn liegt das tern. Eutektikum nahe beim reinen Sn. In Ggw. von Cu nimmt die Löslichkeit des Sn zu (5% bei 10% Cu), dagegen nimmt die Löslichkeit des Cu bei Ggw. von Sn ab. Bis zu 5% Cu nimmt die Dauerzerreißeigenschaft zu, bei höherem Cu-Geh. tritt eine Abnahme ein. Ein Sn-Geh. von 2—5% zeigt geringen Einfl. auf die Zerreißeigenschaft, vermindert aber die Dehnung u. Querschnittsverengung, bei höheren Sn-Gehh. nimmt die Zerreißeigenschaft ab. Mit steigendem Cu-Geh. nimmt die Härte der Legierungen zu. Die Bearbeitbarkeit von Al wird durch Cu-Zusatz bis 1% u. Sn-Zusatz bis 10% verbessert, ein Cu-Zusatz über 1% beeinflusst die Bearbeitbarkeit nicht. Die chem. Beständigkeit wird durch Sn im Bereich der festen Lsgg. nicht verändert, durch Sn-Zusatz von 2—5% herabgesetzt, durch Cu wird allg. die Korrosionsfestigkeit herabgesetzt. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 11. Nr. 11. 103—08. Nov. 1936. Leningrad, Industrie-Inst.) R. K. MÜLLER.

**Ju. A. Amsterdamski**, *Der Einfluß des Aluminiums auf die Eigenschaften von Kupfer-Berylliumlegierungen*. Durch Zusatz von Al zu einer Cu-Be-Legierung mit 2% Be wird die  $\beta$ -Phase gegenüber der  $\alpha$ -Phase in ihrer Menge erhöht. Bei Zusatz von 5% Al (850°) liegt nur noch  $\beta$ -Phase vor. Bei Legierungen mit höheren Al-Gehh. (> 2%) nimmt mit zunehmender Härtungstemp. im Gegensatz zu Al-armen oder Al-freien Legierungen die  $\beta$ -Phase zu. Die Löslichkeit des Be nimmt mit steigendem Al-Geh. ab. Das Gebiet der  $\alpha$ -Phase wird mit steigendem Al-Geh. u. abnehmender Temp. enger, in letzterem Falle aber bei Ggw. von Al weniger als bei reinen Cu-Be-Legierungen; der Alterungseffekt ist daher bei Al-haltigen Legierungen schwächer. Die Härte nimmt mit dem Al-Geh. zu, bes. bei Härtung von hoher Temp. (800—850°). Die Zerreißeigenschaft nimmt bei gehärteten Cu-Be-Al-Legierungen für je 1% Al um 6—7 kg/qmm zu (bis zu 4% Al). Die Dehnung ist bei höherem Al-Geh. geringer. Eine Legierung mit 5% Al (u. 2% Be) hat nach Härtung bei 800° erheblich geringere Zerreißeigenschaft als eine solche mit 4 oder 3% Al bei sehr geringer Dehnung. Das Anlassen hat die stärkste Wrkg. bei Legierungen mit 0,4—0,8% Al. Bei Cu-Be-Legierungen ist die optimale Anlaßtemp. 290—300° (maximale Härte bei 6—14 Std. Anlaßdauer), für je 1% Al muß die Anlaßtemp. um etwa 10—12° erhöht werden. Prakt. zweckmäßig ist ein Al-Zusatz von 0,8—1% (bei 2% Be), der die mechan. Bearbeitbarkeit nicht verändert, nur bei Alterung u. zur Herst. bes. harter Legierungen sowie zur Erhöhung der Korrosionsbeständigkeit ist ein höherer Al-Zusatz (bis 5%) zu empfehlen. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 11. Nr. 11. 90—102. 3 Tafeln. Nov. 1936.) R. K. MÜ.



**Ju. A. Amsterdamski**, *Der Einfluß des Bleies auf die Eigenschaften von Kupfer-Berylliumlegierungen.* (Vgl. vorst. Ref.) In Cu-Be-Legierungen mit 2% Be geht Pb prakt. nicht in feste Lsg., sondern ordnet sich in runden feinen Einschlüssen an den Grenzen u. innerhalb der  $\alpha$ -Kristalle an. Der Einfl. dieser Einschlüsse auf die Zugfestigkeit u. die Härte ist unbedeutend. Bei höheren Temp. (um 800°) gehen die Pb-Einschlüsse in fl. Zustand über u. beeinträchtigen dann erheblich den Zusammenhalt zwischen den Kristallen des Grundmetalls, so daß dieses schon durch verhältnismäßig geringe Kräfte zerrissen wird. Auch bei Kaltverformung wird die Plastizität des Metalls durch die Pb-Einschlüsse geschwächt. Ein Pb-Zusatz von mehr als 0,02—0,03% ist nicht ratsam, da schon mit 0,05% Schwierigkeiten bei der Warmbearbeitung auftreten. In der Praxis wird man die Grenze noch niedriger wählen müssen, da eine Anreicherung in den Endschnmelzen eintreten kann. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 11. Nr. 12. 111—15. 1 Tafel. Dez. 1936.) R. K. MÜLLER.

**M. P. Slawinski** und **N. T. Blinowa**, *Der Einfluß von Antimonzusätzen auf die chemische Beständigkeit von Aluminiumgußlegierungen.* Vff. geben einen Überblick über die Literatur über Al-Legierungen mit geringem Geh. an Sb vom Typ der Legierung KS-Seewasser u. stellen auf Grund eigener Unterss. fest, daß solche Legierungen mit Zusätzen von Mg, Mn u. Sb sich bes. gut für den Formguß eignen, da sie hohe mechan. Festigkeit, Widerstand gegen hydraul. Druck u. verhältnismäßig gute Korrosionsbeständigkeit aufweisen; letztere ist allerdings etwas geringer als bei Siluminlegierungen. Ein Sb-Geh. von 0,1—0,2% genügt im allg. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 11. Nr. 12. 95—101. 1 Tafel. Dez. 1936. Leningrad, Industrie-Inst.) R. K. MÜLLER.

**G. Komowski**, *Die Verwendung der Zentrifuge bei der Untersuchung von Metalllegierungen.* Vf. beschreibt eine Zentrifuge mit einem elektr. Ofen (Umdrehungszahl bis zu 3000/Min.) u. damit ausgeführte Verss. mit den Legierungen Cu + Li u. Al + Al<sub>3</sub>Ti u. den pseudobin. Legierungen Pb + AlLi u. Pb + ZnLi; bei den letzteren wird eine deutliche Trennung in Pb + Li u. Al bzw. Zn beobachtet. Die theoret. Grundlagen werden besprochen. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 11. Nr. 12. 120—22. Dez. 1936.) R. K. MÜLLER.

**R. F. Cavanagh**, *Über die Prüfung von Kesseln und Druckbehältern mittels des Magnetspulververfahrens.* An Hand von Beispielen wird der Nachw. von feinen u. kaum sichtbaren Rissen, die bei Dauerbeanspruchungen leicht zum Dauerbruch führen, mittels des Magnetspulververf. berichtet. Dabei wird in der Hauptsache die Prüfung von Kesseln u. Druckbehältern erörtert, bei denen die Risse hauptsächlich an den Nietlöchern ansetzen u. durch Spannungsspitzen bedingt sowie durch Korrosionserscheinungen begünstigt werden. (Mech. Engng. 59. 153—55. März 1937. New York, Eng. Dept., Fidelity & Casualty Co.) EDENS.

**T. C. Rathbone**, *Über den Nachweis von Dauerbrüchen nach dem Magnetspulververfahren.* Nach einer Besprechung der Ursachen von Dauerbrüchen wird an Hand von Beispielen der Nachw. der sonst kaum sichtbaren Anrisse, die zum Dauerbruch führen, mittels des Magnetspulververf. beschrieben. Dabei wird bes. auf die Fehlerquellen bei diesem Nachw. eingegangen. (Mech. Engng. 59. 147—52. März 1937. New York, Eng. Dep., Fidelity & Casualty Co.) EDENS.

**E. Sauerbrei** und **W. Scheruhn**, *Bestimmung der Gasausbeute von Calciumcarbid.* Beschreibung einiger Neuerungen an CAROSCHEN Carbidunters.-App., durch die die Richtigkeit u. Zuverlässigkeit gesteigert werden. Die durch die Neuerungen erzielten Erfolge sind auch sicherheitstechn. beachtlich, weil ein Übergasen, das Auftreten höherer Drucke u. das Durchbrechen von W.-Verschlüssen, sowie das Heben der Ausgleichsgewichte von Hand nunmehr in Fortfall kommen. (Autogene Metallbearbeitg. 30. 102 bis 105. 1/4. 1937.) DREWS.

**Charles H. Jennings**, *Das Glühen von geschweißten Gegenständen.* Zweck des Ausglühens von geschweißten Gegenständen. Entfernung von Spannungen beim Ausglühen. Glühöfen. Ausglühen geschweißter Gegenstände zwecks Erzielung gewünschter metallurg. Veränderungen sowie Ausglühen u. Alterungshärtung von mit Cu legierten Stählen. (Machinery [New York] 43. 449—51. März 1937.) HOCHSTEIN.

**H. Buchholz**, *Untersuchungen geschweißter Aluminiumbleche größerer Dicke.* Die Festigkeitsbeeinflussung durch Schweißverf. wird an Blechen aus 99,5%ig. Al unter Verwendung von Schweißstäben aus Al, Al mit 5% Si u. Al mit 0,2% Ti sowie von Elektroden aus Al untersucht. Die Gefügeausbildg. gas- u. lichtbogengeschweißter Nähte wird verglichen. Die Festigkeit der Al-Dickblechschweißungen ist unabhängig von den verschied. Schweißverf. u. Nachbehandlungen angenähert gleich der des



geglühten, ungeschweißten Werkstoffes. In der Schweißnahtzone tritt eine Erniedrigung der Streckgrenze auf. Gasgeschweißte Verbb. besitzen weniger Schlackeneinschlüsse als elektr. geschweißte. Schweißungen mit Al-Draht zeigen die gleiche Korrosionsfestigkeit wie der ungeschweißte Werkstoff. Si-haltige Schweißdrähte sind wegen geringerer Korrosionsbeständigkeit ungeeignet. Das gleiche gilt für Ti-legierte Drähte, die feste, aber weniger korrosionsbeständige Schweißen liefern. (Z. Ver. dtsch. Ing. 81. 433—37. 10/4. 1937.)

BARNICK.

**N. A. Agarkowa und A. M. Korolkow**, *Der Einfluß der Korngröße des verwendeten Molybdänpulvers auf die Eigenschaften des geschweißten Metalls*. Die Geschwindigkeit des Kristallwachstums von Mo beim Schweißen hängt von der ursprünglichen Korngröße des Metallpulvers ab. Je feinkörniger das verwendete Mo-Pulver ist, desto größer sind bei gegebener Schweißtemp. die Kristalle. Durch Warmverformung läßt sich die Qualität des geschweißten Mo verbessern. (Metallurgist [russ.: Metallurg] 11. Nr. 12. 116—19. 1 Tafel. Dez. 1936.)

R. K. MÜLLER.

**Raymond R. Rogers**, *Moderne Verfahren der Metalloberflächenbehandlung*. Kurzer Überblick über die Fragen des Schutzes u. der Verbesserung des Aussehens von Metalloberflächen. (J. chem. Educat. 14. 57—58. Febr. 1937. New York City, Columbia Univ.)

KUTZELNIGG.

**E. Mantzell**, *Zur Kenntnis der kathodischen Stromverteilung in galvanischen Elektrolyten*. II. *Untersuchungen an Nickelbädern*. (I. vgl. C. 1937. I. 708.) Auch bei den Nickelbädern sind die Polarisation u. die Leitfähigkeit von ausschlaggebender Bedeutung für die Stromverteilung. — Das Ni-Potential ist in den schwach sauren Elektrolyten bei Stromdichten unter  $4 \cdot 10^{-3}$  Amp./qcm stark zeitabhängig. Die für die Stromverteilung maßgebenden Potentialdifferenzen an der Metalloberfläche können daher im Verlaufe der Vernickelung stark schwanken. Leitsalze, namentlich  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , beeinflussen die Polarisation erheblich. Zusatz von 0,25-n.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  zu n.  $\text{NiCl}_2$ -Lsg. bewirkt bereits einen starken Anstieg, der bei 1,0-n.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  ein Maximum erreicht; höhere Zusätze bis zu 2,0-n. erniedrigen die Polarisation wieder. Die Potentialverschiebungen durch verschieden. andere Salze bei verschied. Konz. sind zusammengestellt. Ein Bad, das an  $\text{NiSO}_4$  n. u. an  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  3-n. ist, besitzt die höchste Polarisation. — Eine bedeutende Steigerung der Leitfähigkeit eines  $\text{NiSO}_4$ -Bades kann nur durch Zusatz von  $\text{NaCl}$  u.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  erzielt werden. Die höchste Leitfähigkeit, die Ni-Elektrolyten überhaupt haben können, besitzen  $\text{NiCl}_2$ -Lsgg. mit einem  $\text{NH}_4\text{Cl}$ -Zusatz. — Dieser verbessert bis zur Konz. 1-n. das Streuvermögen rasch, bei höherer Konz. nicht mehr wesentlich. Ein vollkommener Stromausgleich wird nicht erzielt. Solche Bäder liefern einwandfreie u. gut polierbare Überzüge, die nur einen etwas dunkleren Farbton haben. — Ni-Bäder mit hohem Sulfatgeh. kommen in bezug auf Streuvermögen den  $\text{NiCl}_2$ -Bädern am nächsten. Das Bad optimaler Stromverteilung besitzt folgende Zus.: 150 g  $\text{NiSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$ , 213 g  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (wasserfrei), 13,5 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , 13 g  $\text{H}_3\text{BO}_3/1000$  g Wasser. — Am schlechtesten von allen untersuchten Ni-Bädern streuten die Ni-Ammonsulfatbäder. — Für die gebräuchlichen Ni-Bäder wurden die Stromausbeuten in Abhängigkeit von der Stromdichte bestimmt. Aus den Messungen ergibt sich, daß für die Bäder: n- $\text{NiCl}_2$  + n- $\text{NH}_4\text{Cl}$ , n- $\text{NiSO}_4$  + 0,25-n.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  u. n- $\text{NiSO}_4$  + 3,0-n.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  + 0,25-n.  $\text{NH}_4\text{Cl}$  die Metallverteilung mit der Stromverteilung nahezu ident. ist. Bei den Citrat- u.  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -Bädern dagegen wird das Streuvermögen namentlich bei niederen Stromdichten durch die geringe Stromausbeute verschlechtert. — Die Stromverteilung ist in Schnellernickelungsbädern infolge der hohen Stromdichten schlechter als in anderen Ni-Bädern. Sie läßt sich weder durch Temp.-Erhöhung, noch durch Erhöhung der  $\text{NiSO}_4$ -Konz. merklich verbessern. In Bädern mit  $\text{pH} > 3$  stimmt die Metallverteilung mit der Stromverteilung überein; in solchen mit niedrigerem  $\text{pH}$  ist die Stromausbeute von starkem Einfluß, der aber durch Temp.-Erhöhung oder Erhöhung der Ni-Konz. vermindert wird u. aufgehoben ist, wenn die Stromdichte 2 Amp./qdm überschreitet. Die Stromverteilung der Schnellernickelungsbäder kann durch Zusatz von Leitsalzen sehr verbessert werden. Da  $\text{NaCl}$ - u.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ -Zusätze außerdem die Stromausbeute bei den niederen Stromdichten erhöhen, wird das Streuvermögen stark erhöht. Solche Bäder liefern festhaltende, duktile Ndd., die gut polierbar sind u. sich als Unterlage für die Verchromung gut bewähren. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 43. 174—86. März 1937. Stuttgart, Techn. Hochschule, Labor. f. physikal. Chem. u. Elektrochem.)

KUTZELNIGG.

**Frank C. Mesle**, *Ein Sommerbericht über die galvanische Versilberung*. Besprochen werden: die Badzus., der Einfl. der Temp. u. der Stromdichte, die Messung der Über-



zugsdicke u. an Hand zahlenmäßig-belegter Beispiele, die Stromverteilung u. das Streuermögen. (Metal Ind. [London] 50. 367—70. 19/3. 1937. New York, Oneida Ltd.) KUTZELNIGG.

—, *Schwarze Bleisuperoxydniederschläge*. Anod.  $PbO_2$ -Ndd. aus alkal.  $PbO$ -Lsg. geben einen glatten zusammenhängenden schwarzen Nd. auf Fe u. Cu, der einen guten Schutz gegen Atmosphärien u. W., sowie Salzwasser gewährt. Gegebenenfalls ist Unterlegung eines Metallnd. u. nachfolgende leichte Ölzung zu empfehlen. Die günstigste Badzus. ist: 120 g NaOH je Liter, gesätt. mit gelbem  $PbO$  (ungefähr 30 g im Liter bei 40°), Stromdichte 0,3 Amp. je qdem, Nd.-Dauer 1—1,5 Stdn.; Zusatzstoffe zeigen keine Vorteile. Der Nd. eignet sich für Radioteile, elektr. Armaturen, Nähmaschinenteile, Werkzeuge oder dergleichen. (Metallwar.-Ind. Galvano-Techn. 35. 156—57. 1/4. 1937.) DREWS.

**E. C. Erickson**, *Messung der Plattierung von Schraubengängen*. Vf. hat ein opt. Verf. ausgearbeitet, das ihm ermöglicht, die korrosionsbeständigen Oberflächenschichten von Schraubengängen daraufhin zu prüfen, ob Plattierungen die gesamte Oberfläche auch wirklich zuverlässig bedecken. Das Verf. besteht darin, daß die Konturen des Prüfstückes vergrößert auf eine Wand projiziert werden. Am Beispiel eines verzinkten Schraubenganges wird gezeigt, wie die Dicken der Zinkschichten bei zwei verschied. Aufnahmen sichtbar werden. (Bell. Lab. Rec. 15. 187—89. Febr. 1937.) REUSSE.

**N. V. Molybdenum Co.**, Amsterdam, Holland, *Herstellung von Formkörpern aus Eisen-Nickel-Kobaltlegierungen*, dad. gek., daß man ein aus reinstem Fe-, Ni- u. Co-Pulver bestehendes Gemenge erzeugt, sodann preßt u. durch Erhitzen unter seinen F. verdichtet, worauf die Verformung erfolgt. — Eine Blasenbildung in den bes. für Einschmelzdrähte für die Stromeinführung durch Glas geeigneten Legierungen soll vermieden werden. Das Gemenge kann aus solchen Verbbl., z. B. Oxalaten, erzeugt werden, die sich beim Erhitzen in das reine Metall verwandeln. (Schwz. P. 186 604 vom 18/12. 1935, ausg. 1/12. 1936.) GEISLER.

**American Smelting and Refining Co.**, New York, übert. von: **Stuart H. Levison**, Forest Hills, N. Y., und **Emil J. Bruderlin**, Amarillo, Tex., V. St. A., *Entfernung von Cadmium aus Zinkerzen beim Sintern auf dem Verblaseapparat*. Zur Steigerung der Cd-Verflüchtigung ersetzt man mindestens  $\frac{1}{3}$  des der Beschickung zuzusetzenden Kokes durch bituminöse Kohle. Konzentrate werden zweckmäßig auf 5—7,5% S abgeröstet. Die Rückgutmenge in der Verblasebeschickung soll 18—25% betragen. (A. P. 2 064 479 vom 13/11. 1935, ausg. 15/12. 1936.) GEISLER.

**Aldo Daccó**, Mailand, Italien, *Zinklegierung für Lager u. a. gleitende Maschinenteile*, bestehend aus 9—16% Al, 3—30% Pb, 0,5—3% Cu, Rest Zn. (A. P. 2 070 474 vom 13/10. 1936, ausg. 9/2. 1937. It. Prior. 12/11. 1935.) GEISLER.

**Siemens & Halske Akt.-Ges.** (Erfinder: **Günther Hänsel** und **Adalbert Grevel**), Berlin, *Gewinnung von kompaktem Zinn* mit Hilfe formierter Anoden, dad. gek., daß nur ein Teil der bei der nachfolgenden Zinnraffination in ihrer Gesamtheit von Strom durchflossenen Anode einer oxydativen Formierung unterworfen wird. — Die teilweise Formierung kann galvan. oder chem., z. B. durch Eintauchen der Anode in eine Lsg. von Chromsäure, erfolgen. Die galvan. Formierung der Anoden u. die Elektrolyse können unter den gleichen Stromverhältnissen vorgenommen werden, so daß ein Umschalten auf andere Stromdichteverhältnisse vermieden wird. (D. R. P. 642 463 Kl. 40c vom 26/1. 1933, ausg. 4/3. 1937.) GEISLER.

**Bell Telephone Laboratories, Inc.**, New York, übert. von: **George O. Smith**, East Orange, N. J., V. St. A., *Herstellung von Bleilegierungen* mit unter 5% liegenden Gehh. an Cu, Ag, Ni, Co u. a. höher als Pb schm. Metallen, deren Chloride eine höhere Bldg.-Wärme als  $PbCl_2$  besitzen. In an Alkalimetallen freies Pb oder gewisse Pb-Legierungen, z. B. mit Sb, wird bei einer Temp. zwischen dem F. des Pb u. 600° das Chlorid des Legierungsmetalle eingeführt, das trotz der niedrigen Temp. durch das Pb unter Aufnahme des abgeschiedenen Metalls zers. wird. (A. P. 2 067 507 vom 28/8. 1930, ausg. 12/1. 1937.) GEISLER.

**Goodlass Wall and Lead Industries Ltd.**, übert. von: **William Singleton**, Wembley, **William Hulme** und **Brinley Jones**, London, England, *Bleilegierung*, bes. für Rohre u. Kabelmäntel, die durch Kaltverarbeitung härtbar ist u. hohen Widerstand gegen korrodierende Einflüsse (kochende  $H_2SO_4$ ) besitzt. Die gegebenenfalls einen Geh. an Sb, Sn u. Cd aufweisende Legierung enthält 0,02—0,1% Te (vgl. Oe. P. 144 178;

C. 1936. I. 2790). (A. P. 2 060 534 vom 25/7. 1935, ausg. 10/11. 1936. E. Prior. 19/11. 1931.) GEISZLER.

**Western Electric Co. Inc.**, New York, übert. von: **Sidney M. Hull**, Western Springs, Ill., V. St. A.), *Herstellung von erdalkalimetallhaltigen Bleilegerungen*. Eine Mischung aus Pb, CaC<sub>2</sub> u. Al wird, vorzugsweise in einem geschlossenen Graphittiegel auf 1300—1650° erhitzt. Es wurde eine Legierung erschmolzen, die 1,69% Ca enthält. (A. P. 2 058 231 vom 8/12. 1933, ausg. 20/10. 1936.) GEISZLER.

**American Brass Co.**, Waterbury, übert. von: **Harold L. Pierson**, Torrington, Conn., V. St. A., *Kupferlegierung*, bestehend aus 67—91% Cu, 0,35—4% Pb, 0,15 bis 0,5% P, Rest Zn. Die Legierung besitzt hohe Festigkeit u. ist gut zerspanbar. Im A. P. 2 062 427 wird eine P enthaltende Legierung folgender Zus. empfohlen: 70—90% Cu, 0,25—1% Sn, 0,15—0,5% P, Rest Zn. Eigg.: Gut walz-, schmied- u. in der Strangpresse verarbeitbar. Verwendung; Bolzen, Muttern, Füllstoff beim Schweißen u. Hartlöten. (A. P. 2 062 426 u. 2 062 427 vom 26/8. 1936, ausg. 1/12. 1936.) GEISZLER.

**Galva-Prothèse Soc. An.**, Lausanne, Schweiz, *Nickellegierung*, bestehend aus einem Pt-Metall, vorzugsweise Pd, zwischen 3 u. 7% Rest Ni. Die Herst. der Legierung, die hauptsächlich für Zahnersatzteile dienen soll, erfolgt zweckmäßig elektrolytisch. Die Anode besteht dabei aus Ni, der Elektrolyt aus einer wss. Lsg. von NiSO<sub>4</sub>, NiCO<sub>3</sub>, MgSO<sub>4</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. einem Pd-Salz, z. B. PdCl<sub>2</sub>. (Schwz. P. 185 205 vom 7/6. 1935, ausg. 16/9. 1936.) GEISZLER.

**Marconi's Wireless Telegraph Co., Ltd.**, London (Erfinder: **Stanton Umbreit**, N. J., V. St. A.), *Duktile, hämmerbare Molybdän-Wolframlegierung*, bestehend aus mindestens 50% Mo, Rest W., vorzugsweise 80% Mo, Rest Wolfram. Verwendung: Heizkörper für indirekt beheizte Kathoden in Entladungsröhren. Die Legierung wird auch bei längerer Erhitzung nicht spröde. (Aust. P. 25 171/1935 vom 8/11. 1935, ausg. 3/12. 1936. A. Prior. 30/11. 1934.) GEISZLER.

**Victor M. Weaver**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Gewinnung von Aluminium durch Schmelzflußelektrolyse*. Als Elektrolyt dient eine Lsg. von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> mit einem F. unter 800° (Beispiel: 24,5% Kryolith, 62,1% KF, 8,9% LiF, 4,5% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), die durch ständige Zugabe von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> auf gleichbleibender Zus. erhalten wird. Die Kathode bildet das am Boden der Zelle abgeschiedene Al, während die Anode aus einem waagerechten, in das Bad eintauchenden, sich drehenden Zylinder besteht, der, um den Elektrolyten auf der erforderlichen Temp. zu erhalten, von innen beheizt ist. (A. P. 2 062 340 vom 26/4. 1932, ausg. 1/12. 1936.) GEISZLER.

**J. Stone & Co., Ltd.**, Deptford, **Alfred John Murphy**, Patts Wood, und **Stanley Alfred Edward Wells**, Teddington, England, *Aluminiumlegierung*, bestehend aus 0,5 bis 5% Cu, 0,5—3% Ni, 0,1—2,5% Mg, 0,2—2,5% Si, 0,2—2% Fe, bis zu 1% Ce, 0,05—0,5% Mo, Rest Al. Das Mo soll eine Kornverfeinerung hervorrufen. (E. P. 457 133 vom 23/5. 1935, ausg. 17/12. 1936.) GEISZLER.

**Aluminium Co. of America**, Pittsburgh, übert. von: **Joseph A. Nock jr.**, Tarentum, Pa., V. St. A., *Künstlich alternde magnesiumfreie Aluminiumlegierung* mit 2—12% Cu, 0,005—0,1% Sn u. mindestens einem der folgenden Elemente in einem Gesamtbetrag von 0,1—3%: 0,1—2% Mn oder Be, 0,1—1% Cr oder Mo, 0,1—0,5% B oder Zr, 0,03—0,5% Ti. Der Werkstoff besitzt im angelassenen Zustand bes. hohe Streckgrenze u. einen hohen Widerstand gegen korrodierende Einflüsse (vgl. It. P. 313 371; C. 1935. II. 2877). (A. P. 2 062 329 vom 21/4. 1932, ausg. 1/12. 1936.) GEISZLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., **Soc. Générale du Magnesium**, Frankreich, *Raffination von Magnesium und seinen Legierungen* durch Verdickungsmittel enthaltende Flußmittel. Die Metalle werden mit einem nicht verdickten Flußmittel eingeschmolzen, das etwas über oder besser etwas unter dem F. des zu behandelnden Metalls schm., worauf man die Schmelze überhitzt u. Verdickungsmittel, gegebenenfalls in Mischung mit Flußmitteln, zusetzt. Nach der Behandlung deckt man zweckmäßig das Bad mit verdicktem Flußmittel ab u. überhitzt es, vorzugsweise auf 800°. Das unverdickte Flußmittel soll das Metall beim Schmelzen umhüllen u. vor Oxydation schützen. (F. P. 805 132 vom 18/4. 1936, ausg. 12/11. 1936. D. Prior. 19/7. 1935.) GEISZLER.

**Albert Trayman**, Seattle, Wash., V. St. A., *Gewinnung von Gold aus Sanden*. Die Sande werden erhitzt u. unter die Oberfläche eines Bleibades eingeführt, in dem sich ein nahezu den gesamten Badquerschnitt ausfüllender Rührkörper dreht. Die Sandteilchen werden beim Aufsteigen in dem Bleibad zerkleinert, so daß die Goldteilchen freigelegt werden u. zu Boden sinken können, von wo sie abgezogen werden. Die gold-



freien Sandteilchen werden oberhalb des Bades entnommen. (A. P. 2 064 234 vom 7/9. 1935, ausg. 15/12. 1936.) GEISZLER.

**Franz Langenscheidt**, Bad Schandau, Elbe, *Cyanidierung goldhaltiger Erze*, dad. gek., daß die neutral reagierenden Erze mit einer ganz verd., wss. Lsg. von HCN (etwa 0,033—0,05%) versetzt werden, worauf die Bldg. des Goldkalicyaniddoppelsalzes durch tropfenweises Hinzufügen einer stark verd. Lsg. von Alkalihydrat bewirkt wird, mit der Maßgabe, daß die Lauge immer noch so viel reaktionsfähiges Alkali enthält, als von dem jeweils sich bildenden Au-Cyanid gebunden werden kann. — Die Laugezeit der Erze ist bes. kurz. (D. R. P. 628 100 Kl. 40a vom 3/8. 1935, ausg. 15/3. 1937.) GEISZLER.

**American Smelting and Refining Co.**, New York, übert. von: **Jesse O. Betterton** und **Yurii E. Lebedeff**, Metuchen, N. J., V. St. A., *Reinigung von Lötzinn*. Zur Entfernung von As, Cu, Sb u. Ag bringt man zunächst Zn im Metallbad in Lsg., entfernt den beim Abkühlen gebildeten Schaum, worauf man nach Wiedererwärmung eine Mg-Legierung in das Bad einführt u. es wiederum bis zur Schaumbldg. abkühlen läßt. Man kann auch von vornherein eine Legierung aus Mg u. Al oder Zn in das Bad einführen. Eine Entfernung von Sb aus geschmolzenem Lötzinn erreicht man nach A. P. 2 061 995 durch Einrühren einer Ca-Zn-Legierung in das Bad, Abkühlen auf eine Zwischentemp., Entfernung des gebildeten Schaumes, Abkühlung bis nahezu auf die Erstarrungstemp. u. Abtrennung der gebildeten Krusten, die der nächsten Charge wieder zugesetzt werden. (A. P. 2 061 994 vom 27/8. 1935, u. 2 061 995 vom 11/10. 1935, beide ausg. 24/11. 1936.) GEISZLER.

[russ.] **Andrei Alexandrowitsch Jeroschin** und **M. S. Kulikow**, Schweißmittel für das Bogenschweißen. Moskau: Orgametall. 1937. (117 S.) 5 Rbl.

**Luc P. M. Michels**, Harden en temperen. Antwerpen: De Techniek. 1937. (61 S.) 8°.

Serie „De Techniek“ 11.

[russ.] **Konstantin Wassilijewitsch Peredelski**, Das Vergießen von Magnesiumlegierungen unter Druck. — Das Elektronmetall und seine Anwendungen. Moskau: MAI. 1937. (72 S.) Rbl. 3.50.

## IX. Organische Industrie.

**Kinetic Chemicals, Inc.**, übert. von: **Herbert Wilkens Daudt** und **Mortimer Alexander Youker**, Wilmington, Del., V. St. A., *Fluorieren organischer Verbindungen*, die neben H mindestens 1 acyyl. C-Atom, das mindestens ein anderes Halogen als F enthält, mittels HF in Ggw. von *Katalysatoren* (Metallhalogenide von Metallen der 1., 2., 5., 6., 7. u. 8. Gruppe des period. Syst. auch auf Träger, wie akt. C) bei verschied. Temp. u. Drucken. —  $CCl_4$  ergibt  $CCl_3F$  u.  $CCl_2F_2$ . —  $C_2Cl_6$  gibt  $C_2Cl_5F$ , Kp. 47°, u.  $C_2Cl_4F_2$ , Kp. 92°. —  $C_2Cl_4$  gibt mit HF in Ggw. von  $SbCl_5$  bei 75—100°  $C_2Cl_3F_2$  u.  $C_2Cl_2F_3$ , Kp. 47°. —  $SbBr_3$  u.  $Br_2$  gibt mit HF u.  $HCBBr_3$   $CHBrF_2$ , Kp. —15°. —  $C_6H_6Cl_4$  gibt mit HF behandelt  $C_6H_5Cl_3F$ , Kp. 180°. —  $C_6H_6Cl_6$  (Hexachlorhexylen) gibt mit HF  $C_6H_5Cl_5F$ , Kp. 165°. — *Benzotrìchlorid* (I) mit HF bei 175° behandelt gibt *Benzofluordichlorid* (II), Kp. 178—180°, *Benzodifluorchlorid* (III), Kp. 142—143°, *Benzotrìfluorid* (IV), Kp. 102—105°. — I in Ggw. von  $PCl_5$  (V) mit HF behandelt ergibt II, III u. IV. — *o-Chlorbenzotrìchlorid* u. HF in Ggw. von V gibt *o-Chlorbenzotrìfluorid*, Kp. 151—152,5°. — *Acetylchlorid* mit HF bei 15—25° behandelt gibt *Acetylfluorid*, Kp. 10,5°. — *Benzoylchlorid* gibt *Benzoylfluorid*, Kp. 155°. (A. P. 2 062 743 vom 12/6. 1935, ausg. 1/12. 1936.) KÖNIG.

**Böhme Fettchemie-Ges. m. b. H.** (Erfinder: **Wilhelm Normann**), Chemnitz, *Aliphatische Alkohole*. (D. R. P. 639 527 Kl. 12o vom 28/1. 1930, ausg. 7/12. 1936. — C. 1931. II. 2513 [F. P. 708286].) KÖNIG.

**Böhme Fettchemie-Gesellschaft m. b. H.** (Erfinder: **Wilhelm Normann**), Chemnitz, *Herstellung höherer aliphatischer Alkohole mit mehr als acht C-Atomen* gemäß D. R. P. 639527, dad. gek., daß man *Ester von Fettsäuren* mit mehr als 8 C-Atomen bei Ggw. von *techn. CuCO<sub>3</sub>* als *Katalysator* mit  $H_2$  unter erhöhtem Druck u. bei erhöhter Temp. behandelt. (D. R. P. 642 518 Kl. 12o vom 27/5. 1931, ausg. 10/3. 1937. Zus. zu D. R. P. 639 527; vorst. Ref.) KÖNIG.

**Boleslao Silbermann**, Italien, *Acetale* (*Dimethyl-, Diäthylacetal*) erhält man aus  $C_2H_2$  u. *Alkoholen* in Ggw. von *Hg-Salzen* [ $HgSO_4$ ,  $Hg(C_2H_3O_2)_2$ ], in saurer Lsg. (Geh. der Säure 2—10%) bei n. oder erhöhtem Druck u. Dest. des erhaltenen Acetals mit *Hilfsfl.*, wie W., Bzn., Bzl. oder *Alkohole*. Die *Acetale* werden als *Lösungsm.* für

Lacke oder Celluloseester u. gemischt mit fl. Brennstoffen, wie Bzn., Alkohol, als *Motor-treibmittel* verwendet. (It. P. 340195 vom 17/3. 1936.) KÖNIG.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Eduard Gofferjé**, Frankfurt a. M., und **Heinrich Hopff**, Ludwigshafen a. Rh.), *Höhermolekulare primäre Amine*. Man setzt hochmol. Halogenalkyle mit äquimol. Mengen Alkaliverbb. von organ. Carbon- oder Sulfonsäureamiden u. u. verseift. Z. B. erhitzt man 204 g *Dodecylchlorid* (I) u. 185 g *p-Toluolsulfonsäureamidnatrium* 5 Stdn. auf 220°. Das entstandene *N-Dodecyl-p-toluolsulfonsäureamid* (F. 73°) wird mit KOH bei 150° geschmolzen. Man erhält *Dodecylamin* (II). Aus I u. *Acetamidnatrium* erhält man II über das *Acetyldodecylamin* (Kp. 180—200°). (D. R. P. 637771 Kl. 12q vom 6/8. 1933, ausg. 4/11. 1936.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Reinhold Fick** und **Heinrich Ulrich**, Ludwigshafen a. Rh.), *Polyaminocarbonsäurenitrile, die entsprechenden Säuren oder deren Abkömmlinge*. Prim. oder sek. Polyamine werden mit HCN u. Aldehyden oder Ketonen in Ggw. von Ca(CN)<sub>2</sub> behandelt. Z. B. versetzt man 900 g *Äthylendiamin* (I) u. 1500 g W. mit 800 g HCN, einer Lsg. von 18,4 g Ca(CN)<sub>2</sub> in 200 g W. u. 3000 g 30%ig. CH<sub>2</sub>O. Es entsteht *Äthylendiaminodiessigsäuredinitril* (II). Verdoppelt man die Menge von I, so erhält man das *monoessigsäurenitril*. Aus I, HCN u. *Acetaldehyd* (III) wird *Äthylendiaminodipropionsäuredinitril* bzw. *monopropionsäurenitril*, aus *Diäthylentriamin*, HCN u. CH<sub>2</sub>O wird *Diäthylentriaminotriessigsäurenitril* bzw. *diessigsäuredinitril* bzw. *monoessigsäurenitril*, aus II, HCN u. CH<sub>2</sub>O wird *Äthylendiaminodiessigsäuredinitril*, aus II, HCN u. III wird *Äthylendiamino-N-essigsäurenitril-N-propionsäurenitril*, aus I, HCN u. Aceton wird *Äthylendiaminoisobuttersäurenitril* erhalten. Beim Verseifen gehen die Nitrile in die entsprechenden Säuren über. (D. R. P. 638071 Kl. 12q vom 5/4. 1935, ausg. 9/11. 1936.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Aminocarbonsäurenitrile*. Hierzu vgl. D. R. P. 638071; vorst. Referat. Nachzutragen ist folgendes: Die durch Einw. von NH<sub>3</sub> oder prim. Aminen auf HCN u. Aldehyde oder Ketone erhaltlichen Aminonitrile werden erneut mit HCN u. Aldehyden oder Ketonen umgesetzt. Z. B. wird *Methylamin* (I) mit HCN u. CH<sub>2</sub>O u. das entstandene Nitril nochmals mit HCN u. CH<sub>2</sub>O behandelt. Man erhält nach dem Verseifen *Methyliminodiessigsäure*. Ebenso entstehen *Methyliminodipropionsäure* u. *Methyliminoessigsäurepropionsäure*. In ähnlicher Weise wird NH<sub>3</sub> mit HCN u. *Acetaldehyd* (II) in *Iminodi-* bzw. *tripropionsäure* übergeführt. — Lsgg. von prim. oder sek. aliph. Aminen u. HCN werden mit Aldehyden oder Ketonen umgesetzt. Z. B. wird *N,N-Diäthyläthylendiamin* mit HCN u. CH<sub>2</sub>O in *N,N-Diäthyläthylendiamindiessigsäure* bzw. *monoessigsäure*, I mit HCN u. II in *Methylalanin*, *Dimethylamin* mit HCN u. CH<sub>2</sub>O in *Dimethylglykokoll* u. *N,N,N',N'-Tetraäthyläthylentriamin* mit HCN u. CH<sub>2</sub>O in *N,N,N',N'-Tetraäthyläthylentriaminoessigsäure* übergeführt. (F. P. 804497 vom 24/3. 1936, ausg. 24/10. 1936. D. Prior. 4/4. 1935.) NOUV.

**Karl Drees** und **Georg Kowalski**, Deschowitz, O.-S., *Gewinnung von Phenolen durch Zerlegung von Phenolatlaugen*. Die Zerlegung erfolgt mittels elektr. Gleichstromes unter Anwendung von Hg-Kathoden. Die entstehende NaOH-Lsg. wird ohne vorherige Konz. wieder zur Gewinnung von Phenolatlauge benutzt. Die Vorr. ist durch Zeichnungen erläutert. (D. R. P. 637772 Kl. 12q vom 3/5. 1934, ausg. 4/11. 1936.) NOUVEL.

**Soc. Française Beckacite**, Frankreich, *Alkylierung von Phenolen*. Man leitet gasförmigen HCl in eine Mischung von 1000 g *Olefinen*, die durch Cracken von rumän. Petroleum (I) erhalten worden sind, 700 g *Phenol* (II) u. 40 g AlCl<sub>3</sub> ein u. erwärmt auf 80°. Man erhält *Alkylphenole*, die zur Herst. öllösl. Harze verwendbar sind. Statt I kann amerikan. Petroleum, statt II können *Kresol*, *Xylenol* oder *1,8-Dioxyznaphthalin* benutzt werden. (F. P. 805912 vom 5/5. 1936, ausg. 3/12. 1936. Oc. Prior. 7/5. 1935.) NOUVEL.

**Givaudan-Delawanna Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **Marion Scott-Carpenter**, Nutley, N. J., V. St. A., *Alkylierung von Phenolen*. Alkylphenole werden mit Halogenalkylen umgesetzt. Z. B. gibt man zu einer Lsg. von 400 g AlCl<sub>3</sub> u. 216 g *m-Kresol* in 900 g Äthylendichlorid bei -10° 174 g *Isopropylchlorid* (I). Man erhält *Thymol*. In ähnlicher Weise wird *o-Kresol* mit I in *Carvacrol*, *p-Kresol* mit I in *3-Isopropyl-p-kresol* (F. 94°) u. *symm. Xylenol* mit I in *Isopropylxylenol* übergeführt. (A. P. 2064885 vom 7/4. 1934, ausg. 22/12. 1936.) NOUVEL.

**Carus Chemical Co.**, übert. von: **Joseph Schumacher**, Peru, Ill., V. St. A., *Hydrochinon* (I). Zu einer Suspension von fein verteiltem Zn in W., welches etwas KCl oder FeCl<sub>2</sub> gelöst enthält, gibt man allmählich unter Rühren bei 65—75° Chin-



*hydron* oder *Benzochinon*. Das entstandene I wird in der üblichen Weise abgeschieden. (A. P. 2 066 951 vom 9/5. 1936, ausg. 5/1. 1937.) NOUVEL.

**Knoll A.-G. Chemische Fabriken**, Ludwigshafen a. Rh. (Erfinder: **Heinrich Boist** und **Karl Wulzinger**, Ludwigshafen a. Rh.), *Reines Monoacetylresorcin* (I). Man löst 500 g des durch Acetylierung von Resorcin (II) entstehenden Rohprod., das I, II u. Diacetylresorcin (III) enthält, in 2500 cem Äthylenchlorid (IV), entfernt das II durch mehrmaliges Ausschütteln mit 250 cem W., dest. das IV ab u. kryst. das I aus Toluol um (F. 55–56°). Aus der Mutterlauge, welche in der Hauptsache öliges III enthält, gewinnt man den Rest von I durch Extraktion mit viel W. u. Eindampfen der wss. Lsg. (D. R. P. 638 804 Kl. 12q vom 12/4. 1934, ausg. 23/11. 1936.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *o-Oxycarbonsäuren*. Man verdampft 50 g *4-Oxybrenzcatechinäthylenäther* (Kp.<sub>12</sub> 160°) der nebenstehenden Formel mit 100 g K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> im Vakuum bei 120° zur Trockne, preßt CO<sub>2</sub> bis 10–50 at Druck auf u. erhitzt 5 Stdn. auf 120°. Man erhält eine *o-Oxycarbonsäure* vom F. 196 bis 198°, die zur Herst. von *Farbstoffen* oder *Heilmitteln* verwendet wird. (E. P. 458 573 vom 20/7. 1936, ausg. 21/1. 1937. F. P. 808 100 vom 11/7. 1936, ausg. 28/1. 1937. Beide D. Prior. 20/7. 1935.) NOUVEL.

**Dow Chemical Co.**, Midland, Mich., übert. von: **Edgar C. Britton**, **Lyman Heindel**, Midland, Mich., und **Fred Bryner**, Yreka, Cal., V. St. A., *Kondensationsprodukte aus 4-Chlorbenzophenon* (I) u. arom. Aminen. Man kondensiert 1 Mol. I mit 2 Moll. des Alkalisalzes eines arom. Amins. Es entstehen Prodd. der Formel R·NH·C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>·C(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>·N·R<sub>1</sub> (R u. R<sub>1</sub> = arom. Reste). Die Verb. aus I mit 2 Moll. *Anilin* (II) hat den F. 56°, mit 2 Moll. *1-Naphthylamin* (III) den F. 88–91°, mit 2 Moll. *2-Naphthylamin* (IV) den F. 108–109°, mit 2 Moll. *4-Aminodiphenyl* den F. 64–66°, mit 2 Moll. *p-Toluidin* den F. 62–64°, mit 2 Moll. *Phenetidin* den Kp.<sub>25</sub> 273°, mit 1 Mol. II u. 1 Mol. III den F. 53°, mit 1 Mol. II u. 1 Mol. IV den F. 115–117°. Die Verb. werden als *Antioxydationsmittel* verwendet. (A. P. 2 063 868 vom 30/11. 1932, ausg. 8/12. 1936.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *5-Oxyacenaphthensulfonsäuren*. Man erhitzt 180 g *5-Aminoacenaphthen-3-sulfonsäure* mit 3600 g W. in einem Autoklaven 20 Stdn. auf 175–185°. Beim Aufarbeiten erhält man *5-Oxyacenaphthen-3-sulfonsäure*. In ähnlicher Weise können *5-Oxyacenaphthen-6-sulfonsäure*, *-7-sulfonsäure* oder *-8-sulfonsäure* aus den entsprechenden Aminoverbb. hergestellt werden. Man kann das Erhitzen in Ggw. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder NaOH vornehmen, doch muß der p<sub>H</sub>-Wert größer als 1 u. kleiner als 7 sein. (F. P. 807 443 vom 22/6. 1936, ausg. 12/1. 1937. D. Prior. 22/6. 1935.) NOUVEL.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

**F. L. Goodall**, *Die Theorie der Wollfärbung*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 3549 referierten Arbeit. (Text. Manufacturer 63. 117–18. März 1937.) MAURACH.

**Kurt Richter**, *Allerlei aus Hutrohfabrikation und -färberei*. Einzelheiten über das Färben von loser Wolle, Damen-, Haar- u. Velourhut-, sowie Herrenhutfilzen in Labratz- u. Stumpfenform u. geeignete Farbstoffe. Für das Schmelzen der Wolle darf nur säurebeständige u. leicht verseifbare Schmelze verwendet werden. Anweisung für das Entpechen der Filze. (Kleppzigs Text.-Z. 40. 189–91. 201–03. 24/3. 1937.) SÜVERN.

**Léon Demyb**, *Einige Anwendungen von Molybdänverbindungen, besonders für Färbungen*. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 15. 79–83. Febr. 1937.) FRIEDEMANN.

**Agan Esme**, *Die Manganfarben*. Das *Manganbraun* oder der *Manganbister* ist Mn(OH)<sub>2</sub> oder ein Mangan-Manganit MnO·MnO<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O. Man erzielt ihn, bes. auf Baumwolle, durch Imprägnieren der Faser mit MnCl<sub>2</sub>, Behandeln mit heißer NaOH-Lauge von 3,5° Bé u. Oxydieren mit Chlorkalk. *Manganschwarz*, MnO<sub>2</sub>, dient als Pigmentzusatz bei manchen Färbungen u. als Oxydationsmittel, z. B. für Leukofarbstoffe. (Rev. gén. Teinture, Impress., Blanchiment, Apprêt 15. 83. Febr. 1937.) FRIEDEMANN.

**Jos. A. Nikolai**, *Alizarincyaningrün GWA und GT, die walkechten Vertreter der lichtechten Grünmarken*. Angaben über die Anwendbarkeit der Farbstoffe u. Muster. (Melliand Textilber. 18. 309. April 1937.) SÜVERN.

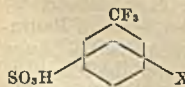
**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Netz-, Reinigungs-, Dispergier-, Durchdringungs-, Egalisier-, Weichmachungs- u. Imprägnierungsmittel*. Als solche werden *Sulfoxyde* bzw. *Sulfone* der Formel  $R-SO-R_1-Y$  bzw.  $R-SO_2-R_1-Y$  verwendet. Hierin bedeuten *R* einen *aliphat. Rest* mit mindestens 6 C-Atomen, vorzugsweise den Rest einer höheren Fettsäure, oder einen *isocycl. Rest* u. *R<sub>1</sub>* einen *Alkylrest* mit höchstens 7 C-Atomen, wobei beide Reste noch substituiert oder durch *Heteroatome* oder solche enthaltende Atomgruppen unterbrochen sein können. *Y* bedeutet eine *COOH-Gruppe* oder den Rest einer *mehrbas. Mineralsäure*, die über ein C-, O-, S- oder N-Atom an den Rest *R<sub>1</sub>* gebunden sein kann. Ferner kann *Y* auch eine *Polyäthergruppe*, z. B. einen *Polyglycerinäther-* oder *Polyglykolätherrest*, oder eine *Aminogruppe*, die auch substituiert sein kann, oder eine *quartäre Ammoniumgruppe* bedeuten. Im Falle der Verwendung von Sulfonen, die eine *SO<sub>3</sub>H-Gruppe* enthalten, soll letztere unmittelbar an ein C-Atom des Restes *R<sub>1</sub>* gebunden sein. Folgende Verbb. kommen beispielsweise für die angegebenen Zwecke in Frage: *Octadecyl-18-thionyl-2-äthansulfonsäure-1*, *Oleyl-18-sulfuryl-2-äthan-1-sulfonsäure*, *Octadecyl-18-thionyl-2-äthylamino-2'-äthansulfonsäure-1'*, *Oleyl-18-thionyl-2-äthyl-1-mercaptopropionsäure*. Die Sulfoxyde bzw. Sulfone können zusammen mit anderen Wasch-, Netz- u. Dispergiermitteln, z. B. mit *Perboraten*, *Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>*, *Ortho-, Meta- u. Pyrophosphaten*, *Na-Acetat*, *Na-Formiat*, *Pflanzenschleimen*, *Gummen*, *Leim*, *Lösungsmitteln* u. dgl. verwendet werden. (E. P. 461 614 vom 15/7. 1935, ausg. 18/3. 1937 u. F. P. 809 373 vom 26/6. 1936, ausg. 2/3. 1937. D. Prior. 28/6. 1935.) SCHWECHTEN.

**Hercules Powder Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Wheeler P. Davey**, State College, Pa., V. St. A., *Reinigungs-, Durchdringungs- und Netzmittel*. Als solche verwendet man wss. Lsgg., die außer *W.* 50—90%  $\alpha$ -*Terpineol* oder techn. *Terpineol*, das aus mindestens 90% tert. Terpenalkoholen besteht, u. 50—10% eines Emulgiermittels, z. B. *Fettsäureseifen*, *sulfonierte Fettsäure* oder *Triglyceride* oder *Fettalkoholsulfonate*, enthalten. (A. P. 2 073 464 vom 8/6. 1934, ausg. 9/3. 1937.) SCHWECHTEN.

**Soc. d'Exploitation des Brevets O. Matter**, Frankreich, *Chlornaphthol*. Man erhitzt 150 g *1,4-Dichlornaphthalin* (erhältlich durch Chlorieren von Naphthalin), 200 g KOH u. 500 g Methanol in einem verkupferten Autoklaven 20 Stdn. auf 190 bis 210°. Beim Aufarbeiten erhält man *4-Chlornaphthol*, das zur Herst. von *Farbstoffen* verwendet wird. (F. P. 807 536 vom 2/10. 1935, ausg. 14/1. 1937.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Trifluormethylerte aromatische Amine*. Man erhitzt Amine der Formel  $R_1 \begin{matrix} \text{CO} \\ \diagup \\ \text{N} \cdot \text{CCl}_3 \\ \diagdown \\ \text{CO} \end{matrix} \cdot R_2$  ( $R_1 \begin{matrix} \text{CO} \\ \diagup \\ \text{N} \\ \diagdown \\ \text{CO} \end{matrix} = \text{o-Dicarbon-säurerest}$ , *R* = arom. Rest) mit  $H_2F_2$  u. spaltet den o-Dicarbonsäurerest ab. Z. B. erhitzt man 340 g *2-(o-Trichlormethyl)-phenylphthalimid* u. 100 g  $H_2F_2$  in den Autoklaven 1—2 Stdn. auf 150°. Man erhält *2-(o-Trifluormethyl)-phenylphthalimid* (F. 129—131°), das bei der *W.-Dampfdest.* in Ggw. von *Hydrazin* in *2-(o-Trifluormethyl)-anilin* (Kp.<sub>2,5</sub> 68—70°) übergeht. In ähnlicher Weise werden *Phenylphthalimide* bzw. *Aniline* mit folgenden Substituenten hergestellt: *3-Trifluormethyl* (F. 148° bzw. Kp.<sub>4,5</sub> 70—85°), *2-Trifluormethyl-5-chlor* (F. 197—198° bzw. Kp.<sub>14</sub> 82—84°), *2-Trifluormethyl-3-chlor* (Kp.<sub>1</sub> 195—200° bzw. Kp.<sub>0,5</sub> 55—60°), *2-Trifluormethyl-4-chlor* (F. 143—145° bzw. Kp.<sub>3</sub> 66—67°), *2-Trifluormethyl-6-chlor* (Kp.<sub>0,2</sub> 180—185° bzw. Kp.<sub>0,1</sub> 39—40°), *4-Trifluormethyl-3-chlor* (F. 200—202° bzw. Kp.<sub>10</sub> 112—115°), *4-Trifluormethyl-2,5-dichlor* (F. 182—183° bzw. F. 50°), *2,4-Bistrifluormethyl* (Kp.<sub>2</sub> 185—190° bzw. Kp.<sub>0,4</sub> 50°), *2,6-Bistrifluormethyl* (Kp.<sub>0,2</sub> 160—163° bzw. Kp.<sub>0,2</sub> 37°). Die Verbb. dienen zur Herst. von *Farbstoffen*. (F. P. 805 704 vom 27/4. 1936, ausg. 27/11. 1936. D. Prior. 27/4. 1935.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Trifluormethylphenylsulfonsäuren*. Man erhält Trifluormethylphenylsulfonsäuren der allg. nebenst. Formel, in der *X* Halogen, Wasserstoff, die Alkoxy- oder OH-Gruppe oder einen Acylaminorest bedeutet, indem man die Trifluormethylphenylverbb. mit  $SO_3$  oder starkem Oleum, z. B. 65%  $\omega$ g, sulfoniert. Die Sulfonsäuren sind *Farbstoffzwischenprodukte*. — Z. B. 146 *Trifluormethylbenzol* im Verlaufe von 1/2 Stde. tropfenweise mit 125 Oleum (65%  $SO_3$ ) bei Temp. unterhalb 0° versetzt. Nach 15—20 Stdn. Stehen wird mit 1500 einer gesätt. NaCl-Lsg. die Sulfonsäure als Na-Salz abgeschieden, das nach Waschen mit etwas NaCl-Lsg. getrocknet wird. — *Ba-Salz*, schwer lösl. in kaltem W., *Anilinsalz*, F. 201 bis 202°. Es handelt sich wahrscheinlich um eine *m-Sulfonsäure*. — *1-Trifluormethyl-4-chlorbenzol-3-natriumsulfonat*, analog aus *1-Trifluormethyl-4-chlorbenzol*. — Gemisch





aus *1-Oxy-3-trifluormethylbenzoldatriumsulfonat* u. *1-Methoxy-3-trifluormethylbenzoldatriumsulfonat* durch analoge Sulfonierung von *1-Trifluormethyl-3-methoxybenzol*. — *1-Acetylamino-3-trifluormethylbenzoldatriumsulfonat* aus *1-Acetylamino-3-trifluormethylbenzol*. (F. P. 809 641 vom 17/8. 1936, ausg. 8/3. 1937. D. Prior. 17/8. 1935.) EBEN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Wilhelm Eckert** und **Otto Braunsdorf**, Frankfurt a. M.-Höchst), *1,5,9-Anthracentricarbonsäure* oder deren Anhydrid, dad. gek., daß man in *9-Brom-1,5-anthracendicarbonsäureäthylester* (80 Teile) nach an sich bekannten Verff. (z. B. mit 25 Cyankupfer bei 200° während 1 Stde. unter Rühren u. übliche Aufarbeitung) das Br gegen CN austauscht u. den *9-Cyan-1,5-anthracendicarbonsäureäthylester* (I), gelbe Nadelchen, F. 129—131°, in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelb mit rötlichgelber Fluoreszenz lösl., in an sich bekannter Weise mit verseifenden Mitteln (z. B. 25 I mit 250 A. u. 50 NaOH 40° B<sub>6</sub> unter Rühren bei 80—90°) behandelt. Die zur Herst. von Farbstoffen verwendbare Tricarbonsäure hat den F. etwa 360°. (D. R. P. 642 717 Kl. 12o vom 18/10. 1934, ausg. 19/3. 1937.) DONAT.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Edwin C. Buxbaum**, Shorewood, Wis., V. St. A., *Aralkylaminoanthrachinonverbindungen*. Auf Nitro- oder Aminoanthrachinone läßt man Aralkylalkohole in der Wärme einwirken. Man erhält die Aralkylaminoanthrachinone in reiner Form u. guter Ausbeute. — *1,8-Diaminoanthrachinon* erhitzt man mit *Benzylalkohol* (I) 6 Stdn. auf 190—200°, kühlt auf 70°, verd. mit A. u. saugt ab. Man erhält *1,8-Di-(benzylamino)-anthrachinon*, violettbraune Kristalle, die sich in organ. Fl. violett lösen. *1,4,5,8-Tetraminoanthrachinon* erhitzt man 4 Stdn. unter Rückfluß mit I auf 200°, kühlt auf 65° u. versetzt mit CH<sub>3</sub>OH; man erhält *1,5-Di-(benzylamino)-4,8-diaminoanthrachinon*, das Acetatseide sehr leicht-echt grünstichigblau färbt. Zu einer Suspension von *1,8-Diamino-4,5-dioxyanthrachinon* (II) in Nitrobenzol gibt man unter Rühren I u. erhitzt 3 Stdn. unter Rückfluß auf 200°; man erhält *1,8-Di-(benzylamino)-4,5-dioxyanthrachinon*, dunkelblaues Pulver, die Lsg. in Bzl., Toluol u. Bzn. ist lebhaft grünblau. Die Verb. erhält man auch aus II u. *Benzylchlorid* unter Zusatz von Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> bei 140° in 1½ Stdn. Aus *1-Amino-2-brom-4-toluidanthrachinon* u. I erhält man *1-Benzylamino-2-brom-4-toluidanthrachinon*, blaues Pulver, die Lsg. in Bzl. u. Bzn. ist grünblau. Aus *1,8-Dimethoxy-4,5-diaminoanthrachinon* u. I erhält man *1,8-Dimethoxy-4,5-di-(benzylamino)-anthrachinon*. Aus *1-Nitro-2-methylantrachinon* u. I entsteht das Acetatseide orange färbende *1-Benzylamino-2-methylantrachinon*, aus *1-Nitroanthrachinon* u. I das Acetatseide rot färbende *1-Benzylaminoanthrachinon*. Eine Suspension von II in Nitrobenzol gibt mit I bei 170—175° in 40 Min. *1-Benzylamino-8-amino-4,5-dioxyanthrachinon*, das Acetatseide rotstichig blau färbt. Aus II u. *Phenyläthylalkohol* erhält man *1,8-Di-(phenyläthylamino)-4,5-dioxyanthrachinon*, das sich in organ. Fl. blau löst. Aus *1,8-Dioxy-4,5-dinitroanthrachinon* u. I erhält man *1,8-Dioxy-4-benzylamino-5-nitroanthrachinon*, das sich in organ. Fl. rot löst. (A. P. 2 068 371 vom 25/3. 1936, aug. 19/1. 1937.) FRANZ.

**E. I. Du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **William L. Rintelman**, Carrollville, und **William H. Lycan**, South Milwaukee, Wis., V. St. A., *Anthrachinonfarbstoffe*. Man bromiert *Dimethoxydibenzanthron* (I) in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit Br u. bindet das freie Br, bevor die Schmelze mit W. verd. wird. Hierdurch wird die Entmethylierung der Dimethoxyverb., die sonst eintritt, vermieden. — Zu einer Lsg. von I in Monohydrat gibt man bei einer 20° nicht überschreitenden Temp. Br, rührt 16 Stdn. kühlt auf 10—15° u. setzt zur Bindung des überschüssigen Br Phenol zu, rührt 30 Min., verd. mit verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf eine Konz. unter 90%, so daß die Temp. 15° nicht überschreitet; der erhaltene Farbstoff liefert Färbungen von erhöhter Lebhaftigkeit u. Säureechtheit. Als Br-bindende Mittel kann man auch Hexahydrophenol, Resorcin, Hydrochinon, Anilin, Aceton, NaHSO<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> usw. verwenden. (A. P. 2 068 350 vom 23/10. 1935, ausg. 19/1. 1937.) FRANZ.

**G. Martin**, L'industrie des matières colorantes. Coll. Monographies de Chimie industrielle. (28/23.) Paris: Gauthier-Villars. 1937. (44 S.) 20 fr.

## **XI. Farben. Anstriche. Lacke. Harze. Plastische Massen.**

**E. A. Zahn**, *Fortschritte in der Anwendung organischer Metallüberzüge*. Farbauftrag durch Tauchen, Gießen, Walzen u. Schleudern. (Metal Clean. Finish. 9. 41—44. 49. Jan. 1937.) SCHEIFELE.

—, *Anstriche und Anstrichmittel für die Landwirtschaft*. Außenanstrich u. Anstrich landwirtschaftlicher Maschinen. (Farbe u. Lack 1937. 129. 136. 24/3.) SCHEIF.

**G. G. Sward**, *Farben für Wasserwerke*. Überblick über zweckmäßige Auswahl u. Verwendung von Farbanstrichen für App. u. Behälter. (J. Pennsylvania Water Works Operators' Ass. 8. 92—93. 1936. Washington.) MANZ.

**G. R. Milligan**, *Verhinderung der Verunreinigung in Tankwagen*. Bei Verschickung von Lauge in Tankwagen kann eine Verunreinigung mit Eisen durch Innenanstrich mit alkalibeständiger Farbe verhindert werden. Günstige Resultate wurden mit einer Kautschukfarbe (Acidseal) erzielt. (Chem. Industries 39. 582. Dez. 1936.) SCHEIFELE.

**C. R. Platzmann**, *Ölfarbenanstriche auf Zementputz*. Die schlechte Haltbarkeit von Ölfarben auf Zementputz ist nach neueren Erkenntnissen weniger auf freies Ca(OH)<sub>2</sub> als auf Alkalisalze, die im Putz enthalten, zurückzuführen. (Farben-Ztg. 42. 85. 23/1. 1937.) SCHEIFELE.

**E. Dreher**, *Übersicht über Zusammenhänge synthetischer hochmolekularer Verbindungen mit trocknenden Ölen*. Übersicht über die Entw. synthet. Anstrichstoffe u. über die Anschauungen von den Zusammenhängen zwischen der Bldg. u. dem Aufbau hochmol. synthet. Verb. u. der Filmbldg. natürlicher u. synthet. trocknender Öle. (Kunststoffe 27. 30—35. Febr. 1937.) W. WOLFF.

**C. P. van Hoek**, *Die mikrophotographischen „Beweise“ für die „Seifenbildungs-theorie“*. Vf. versucht nachzuweisen, daß die in der Literatur veröffentlichten Mikrobilder nicht als Beweis für eine Seifenbldg. dienen können, weil sie meist nicht mit Leinöl, sondern mit Leinölsäuren als Einbettungsmittel gewonnen sind, u. weil bas. Pigmente in n. Bindemitteln bei mkr. Betrachtung keine anisotropen Gebilde zeigen. (Farben-Ztg. 42. 283—84. 309—10. 335—36. 3/4. 1937.) SCHEIFELE.

**W. V. Lee**, *Filmbildende Öle*. Filmbildende Öle enthalten gemischte Glyceride u. sind zum Aufbau komplexer Mol.-Strukturen befähigt. Bldg. von Leinöl, Perillaöl, Holzöl, Oiticicaöl, Ricinusöl, Sojaöl, Fischölen usw. (Oil Colour Trades J. 91. 833—40. 12/3. 1937.) SCHEIFELE.

**E. Rossmann**, *Über Wesen, Eigenschaften und Erfahrung mit Tekaoen*. Gereinigte Standöle (Tekaole) enthalten die hochpolymeren Standölaneile, die durch Behandlung der Standöle mit Lösungsmitteln (Amylacetat, Butylalkohol, Aceton) von den niedrigmol. Anteilen getrennt werden. Tekaole zeigen rasches Trocknen. Die Erfahrungen mit Tekaoen im Freianstrich sollen günstig sein. Die Gilbung ist nur gering. Es wurden auch Mischprodd. aus Polyvinylacetat u. Tekaoal hergestellt. (Angew. Chem. 50. 246—48. 27/3. 1937.) SCHEIFELE.

**E. Sachsenberg und G. Heiber**, *Untersuchungen über maschinelles Feinschleifen lackierter Flächen*. Karosseriebleche wurden mit Rostschutzgrund u. Nitrosapachtel gespritzt, dann geschliffen, dreimal mit Nitrolack überspritzt u. nach 5 Tagen bei Zimmer-temp. dem Schleifversuch unterworfen, wobei als Schleifwerkzeug eine Wollfilscheibe u. als Schleifmittel handelsübliche Lackschleifpaste diente. Als optimale Schleifgeschwindigkeit wurde 2,5—4 m/sec ermittelt. Der günstigste Schleifdruck lag zwischen 6 u. 9 kg/qdm. SiC ergab höheren Abschliß als Korund. Die Glätte erreicht bei einer mittleren Korngröße des Schleifmittels einen Bestwert, der bei Wachsbindemittel zwischen 15 u. 35  $\mu$ , bei W.-Bindemittel zwischen 15 u. 25  $\mu$  liegt. (Schleif-u. Poliertechn. 14. 21—26. 1/2. 1937.) SCHEIFELE.

**Wilhelm Röhrs**, *Vom „Stoff der tausend Möglichkeiten“*. Allg. Beschreibung der verschied. Kunstharze. (Anz. Maschinenwes. 59. Nr. 16. 148—51. 23/2. 1937.) SCHEIF.

**A. Barthel**, *Decelith als Glanz- und Schutzschicht für Druckschriften und bildliche Darstellungen*. (Kunststoffe 27. 85. März 1937. Eilenburg, DCF.) W. WOLFF.

**J. D. Riedel-E. de Haën A.-G. Werk: E. de Haën** (Erfinder: Robert Uhde), Seelze bei Hannover, *Trockenstoffe*. Verwendung der bei der Reinigung des Wollfettes anfallenden rohen Wollfett-Fettsäure (I) als Trockenstoff. — Man schm. I mit Co-, Mn-, Pb- oder Zn-Acetaten zusammen u. erhitzt unter Rühren solange auf 150—160°, bis die Essigsäure abgetrieben ist. (D. R. P. 642 931 Kl. 22h vom 23/9. 1933, ausg. 19/3. 1937.) BRAUNS.

**Soc. An. Fabbrica Italiana di Colori ed Inchiostri da Stampa**, Mailand, Italien, *Durch Oxydation entfarbbare Pigmente für Druckerschwärze*. Synthet. organ. Farbstoffe, die durch Oxydation entfarbbar sind, werden durch Metallsalze verlackt. gegebenenfalls in Ggw. von anorgan. oder organ. Substraten. Beispiel: Zu einer Lsg. von 250 kg sulfuriertes Nigrosin in 2500 kg W. werden 1250 kg einer 20%ig. BaCl<sub>2</sub>-Lsg.



u. 500 kg einer 20%<sub>0</sub>ig. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>-Lsg. gegeben. Die anfallenden 330 kg Pigment werden filtriert u. getrocknet. (It. P. 340 540 vom 18/3. 1936.) SCHREINER.

**Diamond Decorative Leaf Co.**, Stapleton, Staten Island, N. Y., übert. von: **Konrad Kurz**, Fürth, Deutschland, *Herstellung von Prägefolien*, dad. gek., daß ein Träger, z. B. Papier, Cellulosehydrathäutchen, chem. verspiegelt (Ag, Au, Pt) u. grundiert (Schlack, Zaponlack) wird. Zwischen Träger u. Metallschicht kann eine Schmelzschicht angeordnet sein. (A. P. 2 062 226 vom 13/6. 1931, ausg. 24/11. 1936. D. Prior. 13/6. 1931.) SCHREIBER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, Wilmington, Del., V. St. A., *Herstellung metallglänzender Oberflächen* auf starren Unterlagen, wie Metall, Glas, Preßkörpern usw., durch Aufbringen eines Bindemittels u. Einstäuben desselben mit Metallpulver, während es noch klebrig ist. Nach dem Trocknen wird der Überzug mit Bürsten poliert. Beispiel für die Zus. der Überzugsmasse: Glycerintriphthalat, Leinöl, Holzöl, Naphtha, Mineralölverdünner (I), Co-Linoleat u. Mn-Linoleat gel. in I. (E. P. 449 958 vom 7/1. 1935, ausg. 6/8. 1936. A. Prior. 6/1. 1934.) BRAUNS.

**Bakelite Corp.**, New York, N. Y., übert. von: **Howard L. Bender**, Bloomfield, N. J., V. St. A., *Überzugsmasse*, hergestellt durch Kondensieren von Phenol mit einem methylenhaltigen Mittel bis zur Gewinnung eines Resinoides, Entwässern durch Hitze, Unterbrechung der Rk. durch Zusatz eines k. Lösungsm. mit Kp. bei 100°, Erhitzen u. Zusatz eines niedrigsd. Lösungsm. bis zur Lösung. (Can. P. 359 709 vom 12/3. 1935, ausg. 11/8. 1936.) BRAUNS.

**Bakelite Ltd.**, London, *Kunstharzemulsionen*. Synthet. Harze (z. B. Kondensationsprodd. aus Phenol u. Hexamethylenetetramin) werden in einer Knetmaschine mit Emulgatoren (z. B. Triäthanolaminoleat, Seifen, Gummiarten u. dgl.) ohne Anwendung von Wärme mit W. in eine Emulsion vom Typ W.-in-Öl überführt. Durch weiteren Zusatz von W. findet Phasenumkehr statt. Füllmittel, Pigmente, Metallpulver u. dgl. können zugesetzt werden. (E. P. 461 650 vom 21/8. 1935, ausg. 18/3. 1937. A. Prior. 22/8. 1934.) MÖLLERING.

**Bakelite Ltd.**, London, *Emulsionen von künstlichen Harzen*, z. B. von *Phenol-Aldehyd*, *Harnstoff-Aldehyd* u. *Glyptalharzen* werden durch Lösen des betreffenden Harzes in einem flüchtigen organ. Lösungsm., Emulgieren der Lsg. in W. in Ggw. von mindestens 2 Emulgiermitteln, von denen das eine *Bentonit* oder ein ähnlicher koll. Ton u. das andere *Na-Oleat* oder eine andere Seife ist, u. Abdest. des Lösungsm. erhalten. Die Emulsionen dienen zum Imprägnieren von Papier, Textilwaren u. bes. von Bremsbelägen. (E. P. 461 649 vom 21/8. 1935, ausg. 18/3. 1937. A. Prior. 22/8. 1934.) SCHWECHTEN.

**Canadian General Electric Co.**, Toronto, Canada, übert. von: **Roy H. Kienle**, Schenectady, N. Y., V. St. A., *Kunstharze*. Man erhitzt ein aus einem mehrwertigen Alkohol mit mindestens 3 OH-Gruppen, einer mehrbas. aromat. Säure, einem 2-wertigen Alkohol u. einer 2-bas. aliphat. Säure hergestelltes u. völlig ausgehärtetes Harz mit einem durch Umsetzung eines Phenols mit überschüssigem Aldehyd in Ggw. eines schmelzbaren, lösl. u. sauren Alkydharzes mit einer SZ. von etwa 200 hergestellten, nur teilweise gehärteten Harz (Härtungsgrad 20—25 Sek. bei 150°) auf 150—200°, bis ein homogenes, biegsames Prod. erhalten ist. (Can. P. 361 087 vom 28/12. 1933, ausg. 13/10. 1936.) SCHWECHTEN.

**Hans Theodor Bucherer**, München, *Harzester*. *Phenolaldehydharze* werden mit Gemischen von *Abietin*-, *Stearin*-, *Palmitin*- oder *Ölsäure* einerseits u. weniger als 70% *Leinölsäure* andererseits in üblicher Weise verestert. Die entstehenden Prodd. enthalten keine gummiartigen Ausscheidungen. (E. P. 456 723 vom 13/4. 1935, ausg. 10/12. 1936. D. Prior. 13/4. 1934.) NOUVEL.

**Reckitt & Sons Ltd.** und **Edward Henry George Sargent**, Hull, England, *Phenolformaldehydharze*. Man dispergiert 5—50 g *Protein* in einer Lsg. von anorgan. oder organ. Basen oder Säuren u. erhitzt mit 100 g *Kresol* u. 70—100 g 35—40%<sub>0</sub>ig. CH<sub>2</sub>O 1 Stde. auf 95—100°. Das entstandene Harz wird auf Preßmischungen verarbeitet. (E. P. 458 364 vom 14/6. 1935, ausg. 14/1. 1937.) NOUVEL.

**Ignaz Kreidl**, Wien, *Phenolformaldehydharze*. Die Kondensation erfolgt in Ggw. von Polysulfiden. Z. B. erhitzt man 80 kg *Phenol* oder *Kresol*, 86 kg 40%<sub>0</sub>ig. CH<sub>2</sub>O u. 4,5 kg Na-Polysulfid in üblicher Weise u. entwässert. Es entsteht ein härbares Harz in guter Ausbeute. Man kann auch Ba-Polysulfid oder Na-Tetrathionat verwenden. Ferner sind K-Xanthogenat, p-Toluolsulfochloramid-Na u. Thiramdisulfid als Zu-

sätze bei der Kondensation geeignet. (Oe. P. 147 810 vom 15/5. 1935, ausg. 25/11. 1936. F. P. 806 286 vom 6/5. 1936, ausg. 11/12. 1936. Oc. Prior. 15/5. 1935.) NOUVEL.

**George Barsky**, New York, N. Y., V. St. A., *Phenolformaldehydharze*. Die Kondensation findet in Ggw. von Boraten statt. Z. B. erhitzt man 100 g Phenol, 241 g 40%ig. CH<sub>2</sub>O, 8 g Na<sub>2</sub>B<sub>2</sub>O<sub>4</sub>·8H<sub>2</sub>O u. 5,5 g 2,42-n. NaOH 1 Stde. unter Rückfluß, gibt 12 g Glycerin zu u. dest. im Vakuum. Man erhält ein härteres Harz. (A. P. 2 060 457 vom 9/10. 1934, ausg. 10/11. 1936.) NOUVEL.

**Plaskon Co., Inc.**, übert. von: **Arthur M. Howald**, Toledo, O., V. St. A., *Preßmasse aus Harnstoffformaldehydharz*, dad. gek., daß sie eine Substanz enthält, die erst bei der Heißpressung genügend Säure abspaltet, um eine schnelle Härtung der M. zu bewirken. Z. B. setzt man einem aus 1 Mol Harnstoff u. 1,5 CH<sub>2</sub>O im alkal. Medium in bekannter Weise hergestellten Kondensationsprod. nach Vermischen mit dem Füllstoff 0,1—0,2% β-Bromhydrozimsäure, Isodibrombernsteinsäureanhydrid oder Benzoperoxyd zu. (A. P. 2 056 462 vom 24/9. 1934, ausg. 6/10. 1936. Can. Prior. 11/2. 1929.) SARRE.

**Soc. an. Société Française Duco**, Frankreich (Seine), *Herstellung plastischer Massen*. Als *Siccative* u. zur Verzögerung der Zerstörung durch Licht bei plast. M. werden Metallsalze der Phtalamidsäure vorgeschlagen. Erwähnt sind z. B. das durch doppelte Umsetzung aus dem Na-Salz erhaltliche Pb-Salz der N-Dibutylphthalamidsäure, die an sich aus je 1 Mol Phtalsäureanhydrid u. Dibutylamin entsteht, N-Dihexyl-, N-Dicyclohexyl-, N-Ditolyl-, N-Äthylphenyl-, N-Äthylcyclohexyl-, N-Cyclohexylphthalamidsäure u. ihre Salze, das N-Dibenzylphthalamat des Co u. das N-Ditolylphthalamat des Mg, sowie ähnliche Salze von Fe, Co, Ti, Cu u. entsprechende Hydriererzeugnisse. (F. P. 805 339 vom 4/10. 1935, ausg. 17/11. 1936. A. Prior. 5/10. 1934.) DONAT.

**La Française**, Frankreich, *Plastische Masse*. Man erweicht 1 kg Casein, Wolle, Leder oder dgl. in 1 kg W., erhitzt die M. mit 1 kg Phenol u. 100 g Phenolnatrium 6 Stdn. auf 100°, wäscht die erhaltene Paste mit W. u. trocknet sie bei 40°. Man pulvert den Rückstand u. preßt das Pulver bei 170°, gegebenenfalls nach Zusatz von Füllstoffen, wie z. B. Holzmehl. Die Paste kann auch mit oder ohne Zusatz von Lösungsmitteln zur Herst. von Überzügen u. zur Imprägnierung dienen. (F. P. 808 497 vom 29/10. 1935, ausg. 8/2. 1937.) SARRE.

**Sylvania Industrial Corp.**, Fredericksburg, Va., übert. von: **Roger N. Wallach**, Briarcliff Manor, N. Y., und **René Schwarz**, Fredericksburg, Va., V. St. A., *Oberflächenbehandlung von Folien aus plastischen Massen, wie Kautschuk, Polyvinylharze, Alkydharze, Celluloseester oder -äther, Cellulose, Gelatine, Casein* zur Entfernung der Klebrigkeit solcher Oberflächen. Man überzieht die Oberfläche mit einem Pulver aus gleichem oder ähnlichem transparentem Material. (A. P. 2 057 548 vom 10/5. 1934, ausg. 13/10. 1936.) PANKOW.

**David Charles Polden**, Surbiton, England, *Schildpatt* wird durch Behandlung mit 1—10%ig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsgg. bei Temp. von 20—27° entfärbt u. aufgehellt, wobei man zweckmäßig unter Verwendung mehrerer Bäder mit steigender Konz. arbeitet. Man kann die Entfärbung durch gleichzeitige Einw. ultravioletter Strahlen oder elektr. Ströme beschleunigen. Den Bleichlsgg. können Stabilisatoren, wie Phosphor-, Metaphosphor- oder Pyrophosphorsäure oder auch Aktivatoren, wie Alkalien oder Eisen-salze zugesetzt werden. Der Farbton kann durch eine weitere Behandlung mit Formaldehyd oder Chlorwasser verbessert werden. Zur Erhöhung der Biegsamkeit kann eine Nachbehandlung mit Ölen, Fetten, Seifen oder Glycerin erfolgen. (E. P. 429 524 vom 30/1. 1934, ausg. 27/6. 1935.) SCHWECHTEN.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**Yoshio Tanaka** und **Shu Kambara**, *Untersuchungen über den Jouleeffekt von Kautschuk*. II. *Wärmeeffekt in gedehntem, vulkanisiertem, direkt aus Latex hergestelltem Kautschuk*. (J. Soc. Rubber Ind., Japan 10. 79—83. Jan. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.] — C. 1937. I. 2478.) RIEBL.

**William L. Holt** und **Archibald T. Mc Pherson**, *Die Volumsveränderung von Kautschuk bei Dehnung: der Einfluß von Zeitdauer, Dehnungslänge und Temperatur*. Aus 4 verschied. Gummimischungen (2 Reingummimischungen u. je 1 Mischung mit 10% Gasruß bzw. 10% Kreide) wurden in Formen schmale ringförmige Probestücke hergestellt. Diese Ringe wurden gedehnt u. auf Vol.-Veränderung untersucht u. zwar bis zu einer Dauer von 20 Min. in einem wassergefüllten Dilatometer, bei längerer Dauer in einem Hg-gefüllten Dilatometer. Die Proben mit 10% Kalk zeigten bei



Dehnung eine Vol.-Zunahme, vermutlich infolge der Bldg. von Vakuolen rund um die groben Füllstoffteilchen. Bei den anderen Mischungen blieb das Vol. bis 200 oder 300% Dehnung konstant, worauf eine Vol.-Verminderung auftrat, die desto größer war, je stärker die Dehnung, je niedriger die Temp. u. je länger die Dehnungsdauer war. Von ca. 4 Min. nach Beginn der Dehnung bis zu einer Dehnungsdauer von 4 Wochen war die Vol.-Verminderung eine angenäherte Funktion des Logarithmus der Zeit. Zunehmende Vulkanisation bewirkte im allg. eine Abnahme der Vol.-Veränderung bei Dehnung. Die Resultate weisen darauf hin, daß bei Abwesenheit grober Füllstoffe die POISSONSche Zahl für Kautschuk 0,5 oder größer ist, wobei der numer. Wert von der Zus., der Temp., der Dehnungsdauer u. a. Faktoren abhängt. (J. Res. nat. Bur. Standards 17. 657—78. Nov. 1936.)  
RIEBL.

**W. Harold Smith**, *Sekundäre Längenzunahme von gedehntem, gekühltem Kautschuk*. Vf. beobachtet, daß ca. 5 mm breite u. 2 mm starke Rohkautschukstreifen, die mäßig gedehnt (20—300%) u. danach auf —25° abgekühlt wurden, erst hart wurden (frieren) u. danach innerhalb weniger Stdn. eine Längenzunahme von 4% zeigten. Er erklärt diese Erscheinung durch eine allmählich verlaufende, nachträgliche Einordnung der bei Kühlung krystallisierenden Fadenmoll. in die durch die Dehnung bedingte u. ihrer Richtung parallele Krystallachse. (Science [New York] [N. S.] 85. 204 u. 205. 19/2. 1937.)  
RIEBL.

**J. R. Mac F. Duncan** und **D. McQuarrie**, *Weichmacher in Kabelisolierungen*. Ergebnisse von systemat. Unterss. über die Einarbeitung verschied. Weichmacher in Gummimischungen für Kabelisolierungen, sowie über deren Einfl. auf die Eig. von Mischung u. Vulkanisation. Einzelheiten im Original. (Trans. Instn. Rubber Ind. 12. 291—305. Dez. 1936.)  
RIEBL.

**Marcel Faidutti**, *Bemerkungen zur Einverleibung von Leim in Gummimischungen*. Vf. gibt ein Verf. bekannt, das die Schwierigkeiten bei der Einarbeitung von Leim in Gummimischungen vermeidet. Man läßt 100 g Leim in 100 g W. 24 Stdn. lang quellen, schm. dann die M. auf dem W.-Bad u. fügt unter starkem Rühren 10 cm NH<sub>3</sub> (22° Be) sowie 166 g Latexkonzentrat mit 60% Kautschukgeh. zu. Danach läßt man erkalten u. eintrocknen. Das so erhaltene Prod. kann auf der Mischwalze wie Rohkautschuk verarbeitet werden. (Rev. gén. Caoutchouc 13. Nr. 127. 24. Dez. 1936.)  
RIEBL.

**Werner Esch**, *Die Verteilerwirkung von „Mineral Rubber“ auf die Füllstoffe in Gummimischungen*. (India Rubber Wld. 95. Nr. 5. 39 u. 40, 44. 1/2. 1937. — C. 1937. I. 3235.)  
RIEBL.

**W. B. Wiegand**, *Die Verstärkung von Kautschuk mittels Kohlenstoff*. Der Verlauf der Verstärkerwrkg. von C (Gasruß) auf Kautschuk mit zunehmendem Einmischungsverhältnis entspricht einer positiven Delta-A-Kurve mit einem wohldefinierten Maximum bei 26,3% Vol. = 51% Gewicht auf Kautschuk berechnet, wobei drei Teilgebiete mit charakterist. Eig. unterschieden werden können. Zur Erzielung der höchsten Verstärkung ist genaue Beachtung einer Reihe von Faktoren erforderlich, die einzeln besprochen werden. Die bisher von verschied. Untersuchern zur Erklärung der Verstärkung aufgestellten Hypothesen werden erörtert. Vf. schlägt eine neue Hypothese vor: Der Kautschuk wird als diskontinuierliche Phase aufgefaßt mit Makromol.-Einheiten, deren Dimensionen im allg. größer sind als die der verstärkenden C-Teilchen, mit denen sie sich zu neuen Mol.-Komplexen mit veränderten chem. u. physikal. Eig. vereinigen. Gleichzeitig bilden die C-Teilchen Brücken zwischen benachbarten Kautschukmolekülen. Außerdem packen sich C-Teilchen in die Vakuolen zwischen den dabei im Rahmen ihrer Deformierbarkeit auseinandergezerrten Kautschukteilchen, bis diese ausgefüllt sind (Maximum der Energiekurve). Bei weiter fortgesetzter mechan. Einverleibung von C-Teilchen werden die Kautschukteilchen allmählich auseinandergezängt, es tritt demzufolge eine Verminderung der Verstärkung auf. Auf die Unvollkommenheiten dieser Theorie wird eingegangen. (Canad. Chem. Metallurgy 21. 35—41. Febr. 1937.)  
RIEBL.

**Torbjørn Grenness**, *Das moderne Vulkanisationsverfahren*. Allg. Betrachtungen u. eigene Vers.-Ergebnisse. (Kem. Maanedstbl. nord. Handelsbl. kem. Ind. 18. 29—32. 1937.)  
RIEBL.

**Hiroshi Nagai**, *Die Härte von vulkanisiertem Kautschuk bei niedrigen Temperaturen*. Die Härteveränderung von unvulkanisiertem Rohkautschuk u. von Kautschuk-Schwefelvulkanisaten in einem Temp.-Bereich von Zimmertemp. bis —50°, sowie

der Einfl. der Zufügung von Weichmachern, Regenerat, Vulkanisationsbeschleunigern, darauf wurde mittels eines eigens dafür konstruierten u. näher beschriebenen Härtemessungsapp. untersucht. Es wurde eine hyperbol. verlaufende Härtezunahme mit abnehmender Temp. festgestellt. Bei ca.  $-50^{\circ}$  geht der Kautschuk in einen gefrorenen, brüchigen Zustand über. Regenerat u. Beschleuniger haben keinen Einfl., Weichmacher mit einem Härtungspunkt unterhalb  $-50^{\circ}$  vermögen, falls in großer Menge zugesetzt, das Brüchigwerden zu verhindern, beeinträchtigen jedoch erheblich die mechan. Eigenschaften. (Rubber Chem. Technol. 10. 55—63. Jan. 1937.) RIEBL.

**H. F. Church und H. A. Daynes**, *Die Eigenschaften von Hartgummi*. I. *Plastische Verformung*. An verschied. Proben von handelsüblichen bzw. bes. dazu hergestellten Hartgummisorten wurden Unterss. über a) die subpermanente Formänderung, b) den plast. Fluß bei Torsionsbeanspruchung in einem Temp.-Bereich von  $15-100^{\circ}$  ausgeführt. Bei bestimmten Temp., die fast ausschließlich vom Vulkanisationszustand abhängig sind, zeigten sich ausgesprochene Maxima. Die Ergebnisse werden eingehend besprochen. (Rubber Chem. Technol. 10. 64—75. Jan. 1937.) RIEBL.

**Hiroshi Nagai**, *Untersuchungen über die künstliche Alterung von vulkanisiertem Kautschuk*. I. *Depolymerisation während der Wärmealterung*. II. *Die Beziehung zwischen Alterung und Temperatur*. III. *Alterung in einer Stickstoffatmosphäre*. I. Die Zugfestigkeit von vulkanisiertem Kautschuk mit  $1-7,5\%$  S, die durch Wärmealterung verloren gegangen ist, erholt sich zu einem gewissen Grade wieder bei längerer Abkühlung auf  $-50^{\circ}$ . Bei  $10\%$  S oder mehr tritt diese Erholung nicht auf. Zur Erklärung dieser Erscheinungen wird auf den unterschiedlichen Einfl. der irreversiblen, chem. (Oxydation u. Depolymerisation) bzw. reversiblen, physikal. Veränderungen (Desaggregation) auf den Alterungsvorgang hingewiesen. Die Desaggregation wird nicht nur von der Temp., sondern in hohem Maße auch vom Schwefel beeinflusst. — II. Die Alterungskurve von vulkanisiertem Kautschuk zeigt einen typ. metamorph. (Alterungs-) Punkt, der den Eintritt eines für das Einsetzen des Verderbs charakterist. Zustands anzeigt. Direkte Oxydation scheint dabei nur eine geringe Rolle zu spielen. Das Verhältnis von Temp. u. Zeitpunkt des Auftretens des Alterungspunktes kann durch die Gleichung  $Z = a e^{bt}$  wiedergegeben werden, wobei  $Z$  = die Zeit, erforderlich zur Erreichung des Alterungspunktes,  $t$  = die Alterungstemp.,  $a$  = eine vom Typus der Probe,  $b$  = eine nur von der Alterungstemp. abhängige Konstante. — III. In einer Stickstoffatmosphäre setzt Alterung erst bei Temp. über  $80^{\circ}$  ein, jedoch ohne Auftreten eines metamorph. Punktes (siehe oben). — Einzelheiten im Original. (Rubber Chem. Technol. 10. 164—79. Jan. 1937.) RIEBL.

**Hans Diegmann**, *Der neue deutsche synthetische Kautschuk*. (Vgl. C. 1936. II. 3213.) (Goma 9. Nr. 98. 6—9. Febr. 1937.) RIEBL.

**Herbert Lamel**, *Künstlicher Kautschuk*. Besprechung der Herst.-Methoden u. techn. Eigg. moderner synthet. Kautschuksorten u. Kautschukersatzstoffe: SKB, SKA, Sowpren, Throlol, Dupren, Thiokol, Koroseal, AXF u. bes. Buna. (Österr. Chemiker-Ztg. 40. 127—32. 20/3. 1937.) RIEBL.

**Ira Williams**, *Das Pendel als Energiequelle für Plastizitätsmessungen*. Ein Pendel mit bekannter potentieller Energie wird dazu verwendet, in einem plast. Material eine plötzliche, wohldefinierte Formveränderung hervorzurufen. Die dabei auftretende Dämpfung der Pendelschwingung ist ein Maß für die zur Erzeugung der Formveränderung erforderlichen Energie. Die einer plötzlichen Formveränderung folgende elast. Erholung ist bedeutend größer als die in einem Parallelplattenplastometer. Die Messung des Energieverbrauchs u. der elast. Erholung erfordert im Pendelapp. kaum 1 Minute. Die Probekörper müssen vor der Messung mindestens 10 Min. lang auf die Meßtemp. vorgewärmt werden. Der Pendelapp. wird an Hand einer schemat. Zeichnung u. Abb. eingehend beschrieben. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 8. 304—06. 15/7. 1936.) RIEBL.

**E. W. Booth und D. J. Beaver**, *Die Alterungsprüfung von Laufflächenmischungen in der Luftbombe*. Die Ergebnisse von Unterss. über den Einfl. von Luftdruck, Temp., Dehnung, Sauerstoffkonz., Zeitdauer u. Füllstoffverschiedenheit auf die Alterung von Laufflächenmischungen werden mitgeteilt u. besprochen. Auf Grund dieser Ergebnisse wird eine Prüfmeth. für die Alterung solcher Mischungen in einer Luftbombe bei  $3,5 \text{ kg/qcm}$  Druck u.  $105^{\circ}$  Temp. mit ungedehnten Probekörpern vorgeschlagen, die die gleichen Resultate wie die Geer-Ofenprüfung gibt, jedoch schneller arbeitet. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 18—20. 15/1. 1937.) RIEBL.



### XIII. Ätherische Öle. Parfümerie. Kosmetik.

**J. Malcolm Dyson**, *Ramaneffekt und Geruch*. Nach der Theorie des Vf. besteht ein allg. Zusammenhang zwischen dem Geruch u. period. Bewegungen der Atome oder Gruppen in den Moll. der riechenden Substanz. Zur Aufklärung dieses Zusammenhanges zieht Vf. den RAMAN-Effekt heran u. zeigt an Hand der Spektren, daß z. B. die „osmic“-Frequenz von 2580 charakterist. für den Mercaptangeruch ist. Andere Frequenzen lassen sich den „aromat.“ Verbb., Paraffinen, Olefinen, Acetylenen u. schließlich Aldehyden u. Ketonen hinsichtlich ihres eigentümlichen Geruches zuordnen. Auch die Fragen des verschied. Geruches von opt. Antipoden. des gleichen Geruches sehr verschied. konstituierter Verbb., der Abhängigkeit des Geruches von der Konz. des Riechstoffes, zeitweise Ermüdungserscheinungen für einen bestimmten Geruch, sowie das Verh. von Riechstoffgemischen behandelt u. erklärt Vf. durch obige Theorie des Geruches. (Perfum. essent. Oil Rec. 28. 13—19. 26/1. 1937.) E. MÜLLER.

**Th. Hinko**, *Einiges über die Gewinnung ätherischer Öle*. Angaben über W.-Dampfdest. von äther. Ölen. (Öle, Fette, Wachse, Seife, Kosmet. 1937. Nr. 2. 14—21. Febr.) ELLMER.

—, *Zur Verwendung des Veilchens für Parfüm*. Vorschriften. (Seifen-Fachbl. 9. Nr. 3. 1—2. 20/3. 1937.) NEU.

**A. Labó**, *Die ätherischen Öle in Nahrungsmitteln*. (Vgl. C. 1937. I. 452.) Besprechung der Herst. verschied. Branntweinarten, welche bei der Likörfabrikation Verwendung finden. — Eigg. der äther. Öle von *Daucus carota*. (Riv. ital. Essenze, Profumi Piante officin. 18. 217—19. 221. 282—83. 1936.) ELLMER.

**Welwart**, *Die Stabilisierung von Wasserstoffsperoxyd*. Vf. bespricht Verff. zur Stabilisierung von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> unter besonderer Berücksichtigung der für die Haarfarbe verwendeten Oxydationshaarfarben u. erachtet fl. stabilisiertes H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> für zweckmäßiger als festes. (Seifen-Fachbl. 9. Nr. 2. 4—5. 20/2. 1937. Prag.) NEU.

**Josef Augustin**, *Sonnenbraun- und Sonnenschutzmittel*. Vf. beschreibt eine Anzahl lichtabsorbierender Verbb., welche in Sonnenschutzpräpp. Verwendung finden, z. B. *Äsculin*, *β-Methyläsculin*, *β-Methylumbelliferon*, *Chininbisulfat*, *Menthylsalicylat*, *β-Naphthol-6,3-disulfonsaures Natrium*, ferner Handelsstoffe. unbekannter Zus., z. B. „*Antisolair*“ (GIVAUDAN & Co.), „*Prolector*“ (GIGNOUX & Co.), *Perozonol* (POLAK & SCHWARZ), *Aktinorone* (NORDA), *Contrasol* (REVSON), *Escalole* (VAN DYK). (Riechstoffind. u. Kosmet. 11. 218—21. Dez. 1936.) ELLMER.

**Stéphanos Iltseiff**, Frankreich, *Flüssigkeit zur Erzeugung von Dauervellen*, enthaltend 15 (g) Lecithin, 5 (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 185 NaSH („monosulfure de sodium“), 780 A., 15 Bergamottöl. (F. P. 810 389 vom 27/7. 1936, ausg. 20/3. 1937.) ALTPETER.

**Ernesto Merli**, Treviso, Italien, *Schönheitsmittel*, bestehend aus Milch in Pulverform, die durch Zusatz, z. B. von NaHCO<sub>3</sub> in W. lösl. gemacht ist. Zu dem mit W. vermischten Prod. kann man eine organ. Säure (Citronensäure) zufügen, so daß die M. Schaum entwickelt. (It. P. 340 282 vom 30/12. 1935.) ALTPETER.

**Fritz Ellinger**, Berlin-Halensee, *Als Lichtschutzmittel geeignete Lösungen*. Man setzt ein substituiertes Oxyzimtsäurelacton mit einem Tannat um, so daß das Endprod. noch freies Tannat enthält. Z. B. 8 (Teile) *Methylumbelliferonessigsäure* (I) + 4 *Natannat* (II) + 88 A. 50%/ig, oder 10 I, 3 II, 10 Glycerin, 72 dest. Wasser. Das Mittel kann noch Ä. enthalten (vgl. auch C. 1935. I. 3059). (Schwz. P. 187 246 vom 19/10. 1933, ausg. 1/2. 1937. D. Prior. 21/10. 1932.) ALTPETER.

### XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

**Friedrich Bergius**, *Umwandlung von Holz in Kohlehydrate und Probleme bei der industriellen Verwendung von konzentrierter Salzsäure*. Ausführliche Darst. des bekannten Holzverzuckerungsverf. nach BERGIUS. Abb. u. Skizzen. (Ind. Engng. Chem. 29. 247—53. März 1937.) SCHINDLER.

**J. Axenow**, *Zur Verfälschung von Streuzucker*. Mit 2% NaCl verfälschter Streuzucker wurde von 100 nur in 2 Fällen organolept. erkannt. Bei der Analyse ist deshalb auch die Chloridprobe auszuführen. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniya] 4. Nr. 6. 100—03. 1935.) SCHÖNFELD.

**K. Sichert** und **B. Bleyer**, *Die Bestimmung von Glucose, Maltose und Dextrin in Zuckergemischen*. Abänderung des Verf. von STEINHOFF (vgl. C. 1933. I. 3638) zur

Best. der Glucose, Maltose u. des Dextrins in Zuckergemischen: Zur Best. der Glucose werden 10 ccm FEHLINGSche Lsg. I (69,28 g  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  im Liter) u. 20 ccm Natriumacetatlsg. (500 g im Liter) in einem 200-ccm-Erlenmeyerkolben mit weitem Hals mit 10 ccm etwa 1 $\frac{1}{2}$ oig. Zuckerlsg. vermischt u. 20 Min. in sd. W. gestellt. Das ausgeschiedene  $\text{Cu}_2\text{O}$  wird heiß durch ein Asbestfiltrerröhrchen mit Sinterglasplatte (Beschreibung im Original) abfiltriert u. Rk.-Gefäß u. Röhrchen 3-mal mit heißem W. nachgewaschen. Der Nd. wird dann mit Asbesteinlage in das ursprüngliche Rk.-Gefäß zurückgestoßen u. in 20 ccm Fe-Alaunlsg. (120 g Ferriammoniumsulfat + 100 ccm  $\text{H}_2\text{SO}_4$  im Liter) gelöst u. nach 3 Min. mit 0,1-n.  $\text{KMnO}_4$ -Lsg. bis zum deutlichen Farbumschlag titriert. Ablesung der Ergebnisse aus einer Tabelle. Ähnlich erfolgt die Best. der Glucose + Maltose durch FEHLINGSche Lsg., sowie der Gesamtzuckermenge nach Inversion nach SACHSSE in ähnlicher Vers.-Anordnung wie nach STEINHOFF. Über Einzelheiten vgl. Original. (Z. analyt. Chem. 107. 328—38. 1936. München, Techn. Hochsch.)

GROSZFELD.

**Heinrich Scholler**, Solln b. München, *Verzuckerung von Cellulose und dergleichen mit verdünnten Säuren unter Druck* gemäß Patent 607 479, dad. gek., daß 1. zur Verzuckerung ein Gemisch verschied. Hölzer aus Laubhölzern u. Nadelhölzern oder Holz mit Stroh oder Reisschalen verwendet wird, um eine wechselnde Struktur u. damit eine Lockerung des Gefüges zu erhalten. — 2. bei Verzuckerung von Gemischen der vorgenannten Art die Mengen an Schwefligsäure, Phosphorsäure, deren Verb. sowie die Menge der stickstoffhaltigen Stoffe, die dem Gemisch vor dem Prozeß bzw. der Würze vor der Vergärung zugesetzt werden, gegenüber den für die Verarbeitung von Nadelholz allein erforderlichen Mengen herabgesetzt sind. — 1000 l Zuckerwürze aus gleichen Teilen Fichtenholz u. Laubholz mit einem Geh. von 50 kg reduzierendem Zucker enthält Gaben von 1 kg  $\text{SO}_2$ , 0,35 kg organ. N, 1,05 kg anorgan. N, 0,45 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$ . Unter Rühren mit Luft u. durch Zugabe von  $\text{CaCO}_3$  u. darauffolgende Zugabe von  $\text{Ca(OH)}_2$  wird die Würze auf ein pH von 5,6 gebracht. Die so vorbereitete Würze kann durch Zugabe von 0,5 kg Hefe, die zweckmäßig vorher an Holzuckerwürze gewöhnt ist, in etwa 1 Tag vergoren werden, wobei Bewegung der Würze beschleunigend wirkt. (D. R. P. 643 050 Kl. 89 i vom 13/11. 1930, ausg. 23/3. 1937. Zus. zu D. R. P. 607 479; C. 1935. I. 2102.)

M. F. MÜLLER.

## XV. Gärungsindustrie.

**Jacques Favre**, *Die chemische Zusammensetzung der Bierhefe*. Besprechung des therapeut. u. des Nährwerts einer bei niedriger Temp. getrockneten Bierhefe wegen ihres Geh. an Albuminen, Fetten, Kohlehydraten u. Vitaminen A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> u. C. Formeln, Tabellen. (Bull. Soc. vaud. Sci. natur. 59. 137—44. 31/12. 1936.) SCHINDLER.

**F. Stockhausen** und **R. Koch**, *Untersuchungen über den Lebenszustand von Bierhefen*. (Fortsetzung zu C. 1937. I. 3384.) Es gibt ferner Zellen, die auch nach der langen Aufbewahrung in Würze nicht mehr zur Vermehrung gebracht werden können. Es wird gezeigt, daß die Hefe während der Hauptgärung nach Überschreiten des Hochkräusenstadiums geschwächt ist. Bei der Nachgärung nimmt diese Schwächung weiter zu, so daß nach mehrwöchiger Lagerzeit die Mehrzahl der im Bier schwebenden Hefezellen auch nach der Würzevorbehandlung nicht mehr auszusprossen vermögen. Auch die Gelägerhefen enthalten einen hohen Prozentsatz nicht mehr erholungsfähiger, aber auch nicht abgestorbener Hefezellen. Kurzer Hinweis auf die technolog. Folgerung in bezug auf Gärführung, Behandlung der Stellhefen usw. Tabellen. (Wschr. Brauerei 54. 83—85. 93—96. 20/3. 1937.)

SCHINDLER.

**Richard Fritzeiler**, *Verfahren zum Messen von Mehrstoffgemischen in der Spiritusindustrie*. Besprechung der hauptsächlichsten physikal. u. chem.-physikal. Meßmethoden (Dichteschreiber, Messung durch Lichtbrechung, DE., chem. Rk., Trübung u. Polarimeter) zur Best. der Zus. von Zwei- u. Mehrstoffgemischen, z. B. A.-W., A.-W.-Acetaldehyd, A.-W.-Fuselöl, A.-W.-Methylalkohol, A.-W.-Phenol oder A.-Methylalkohol-Trichloräthylen usw. Abbildungen. (Z. Ver. dtsch. Ing. 81. 407—08. 3/4. 1937.)

SCHINDLER.

**Wendel**, *Verarbeitung von Buchweizen*. Diese Rohfrucht wird zweckmäßig im Kochverf. verarbeitet u. gibt je 100 kg 28 l Äthylalkohol. Ausführliche Arbeitsvorschrift. (Brennerei-Ztg. 54. 14. 28/1. 1937.)

SCHINDLER.



**Wendel**, *Zur Verarbeitung von Buchweizen*. (Vgl. vorst. Ref.) Nach den bisherigen Feststellungen versagt beim Buchweizen das Arbeiten mit niedrigen Maischtemperaturen. Wird jedoch das am Vorabend in angesäuertem W. eingeteigte Schrot nach 1% Malz-zusatz  $\frac{1}{2}$ —1 Stde. auf 80° unter Rühren erhitzt, nach dem Abkühlen auf 56° mit den restlichen 9% Malz  $\frac{1}{2}$ —1 Stde. verzuckert, so steigt die A.-Ausbeute von 24,5 auf 27,3% Äthylalkohol. Wird mit Druck von 3 at 1 Stde. lang aufgeschlossen, dann 9% Malz zugegeben u. verzuckert, so werden etwa 28% A. erhalten. Statt Malz kann auch vermälzter Buchweizen verwendet werden. Weitere Arbeitsvorschrift über das Vermaischen von Smyrnafeigen. (Brennerei-Ztg. 54. 42. 18/3. 1937.) SCHINDLER.

**Hermann Fink**, *Neue Wege zur Eiweißfuttermittelherstellung in den landwirtschaftlichen Brennereien im Rahmen des Vierjahresplans*. (Vgl. C. 1937. I. 4170.) (Brennerei-Ztg. 54. 42—43. 49. 1/4. 1937. Berlin, Univ.) GROSZFELD.

**Felix Harreis** und **Herrmann Schneider**, *Die Veränderung der Wasserstoffionen-konzentration während der Malz- und Bierbereitung und ihre Bedeutung für den Praktiker*. Allgemeine Übersicht über die stetige pH-Wertveränderung im Laufe des Mälzungs-, Maisch- u. Gärungsprozesses sowie bei der Lagerung von Bier. Einfl. verschiedener Faktoren auf die pH-Verschiebung u. Wrkg. einer gegenüber dem Normalwert verschied. pH auf den Zustand u. die Eigg. des Bieres. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 77. 133—35. 20/2. 1937.) SCHINDLER.

**René Laneau**, *Die Haltbarkeit der Biere*. (Vgl. C. 1937. I. 3885.) Allg. Übersicht über die Ursachen von Trübungen u. begrenzter Haltbarkeit von Bier unter bes. Berücksichtigung des Einfl. von Luft bzw. O<sub>2</sub>. (Petit J. Brasseur 45. 164—67. 19/2. 1937.) SCHINDLER.

**C. Enders** und **A. Spiegel**, *Über Trübungen in Würze und Bier*. II. *Zur Kenntnis der Zusammensetzung und des Sedimentationsvermögens von Brauereitrub*. (I. vgl. C. 1936. II. 4264.) Zahlreiche in der Praxis durchgeführte Unterss. über die Zus. des Brauereinarstrubs ergaben, daß der Geh. an Hopfenblättern zwischen 1 u. 11% (bezogen auf Trockensubstanz) schwankt. Der W.-Geh. beträgt etwa 80%, der Eiweißgeh. 50—60%, der Hopfenbitterstoffgeh. 16—20%, der Aschengeh. 3—5%. Trub heller Biere u. von Exportbieren enthält mehr Eiweiß als von dunklen bzw. Lagerbieren. In Alkali lösl. Eiweiß stellt bei dunklen Truben 18%, bei hellen etwa 33% des Gesamteiwisses dar. Bei hellen Trubsorten ist auch der Geh. an Kalk, Fe u. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> geringer, dagegen enthalten sie mehr Al als dunkle Trube. Tabellen. (Wschr. Brauerei 54. 97—100. 27/3. 1937.) SCHINDLER.

**I. Janensch**, *Pasteurisiertreibung im hellen Bier*. Bericht über die häufigste Ursache von Pasteurisiertreibungen im Bier, die als Eiweißausscheidungen ermittelt wurde. Hinweise auf die Entstehung der Trübung u. Maßnahmen zu deren Verhütung. (Wschr. Brauerei 54. 115—16. 10/4. 1937.) SCHINDLER.

**Carl Engelhard**, *Flaschenreinigung mit Trosilin „F“*. Bericht über biol. Vers. an mit Trosilin „F“ gereinigten Flaschen, das sich dem üblichen Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> in reinigender u. bakterieider Wrkg. überlegen erweist. Es genügen 0,3 bis höchstens 1% in 60° warmem W. gelöst. Verzinnung oder Verchromung wird nicht korrodiert, hartes W. ist kein Hinderungsgrund. Wassersteinansätze werden vermieden. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 77. 254. 5/4. 1937.) SCHINDLER.

**Radim Sigmund**, *Untersuchungen über vergällten Sprit in Essigfabriken*. Zur Essigfabrikation ist ein mit 3% Essigsäure vergällter, 25 Vol.-% A. enthaltender Sprit vorgeschrieben. Zur Analyse kann die elektr. Leitfähigkeit dienen, für welche Tabellen angegeben werden. Von indirekten Methoden ist die Dest. nach Neutralisation der Essigsäure mit NaOH die geeignetste. Essigsäure ändert die alkoholometr. Ablesung wie folgt: Die Ablesung ist bei Ggw. von 1% Essigsäure um 1—2, bei Ggw. von 2% um 2,3 u. bei Ggw. von 3% Essigsäure um 3,6 zu niedrig. Beim Lagern des vergällten Sprits nimmt der scheinbare A.-Geh. zu wegen Bldg. von Äthylacetat. (Chem. Obzor 12. 23—27. 28/1. 1937.) SCHÖNFELD.

**Fritz H. W. Loewe**, *Die Fluoreszenzanalyse im Brauerei- und verwandten Gewerbe*. Zusammenfassende Darst. über die Anwendung der Analysenquarzlampe bei der Beurteilung von Brauereirohstoffen, Essigen, Trauben- u. Obstweinen u. Zuckerarten. Besprechung der W.-Entkeimung mit ultravioletten Strahlen. (Brauer- u. Hopfen-Ztg. Gambrinus 64. 28—29. März 1937.) SCHINDLER.

**Hans Braasch** und **Arnold Braasch**, Neumünster, *Nährlösung für Backhefe-gewinnung*, bestehend aus einem durch Behandlung von Ölkuchen oder ähnlichen

hocheiweißhaltigen Stoffen mit starken Mineralsäuren hergestellten Extrakt, dad. gek., daß Ölkuchenmehl oder dgl. mit  $H_2SO_4$  von etwa 20—30° Bé angefeuchtet, in Behälter fest eingestampft u. bei n. Temp. mehrere Tage stehengelassen wird, worauf die M. nach Verdünnung mit W. in einem Kochbottich etwa 2 Stdn. gekocht, dann abkühlen gelassen, in an sich bekannter Weise die Säure bis auf einen Rest abgestumpft u. die nicht gelösten Stoffe von der Fl. abgetrieben werden. Beim Kochen sollen die Fette u. Fettspaltingsprodd. möglichst vollständig abgetrieben werden. (D. R. P. 643 339 Kl. 6 a vom 13/10. 1931, ausg. 5/4. 1937.) SCHINDLER.

**Maschinenbau-Akt.-Ges. Golzern-Grimma.** Grimma, Sachsen, *Ununterbrochenes Regenerieren von Wasser absorbierenden Hilfsflüssigkeiten bei der Herstellung von wasserfreiem Alkohol*, dad. gek., daß der Hilfsfl. nach einer an sich bekannten Vorkonz. in Verdampferapp. wasserfreier, vorzugsweise durch eben diese Hilfsfl. entwässert A. zugeführt u. die Hilfsfl. dadurch entwässert wird, daß das restliche W. als Bestandteil eines A.-W.-Gemisches abdest. wird. Hierbei kann die absorbierende Fl. durch azeotrope Dest. mit an sich bekannten Zusatzmitteln entwässert werden. Vorrichtung. (D. R. P. 643 265 Kl. 6 b vom 8/6. 1932, ausg. 2/4. 1937.) SCHINDLER.

**Karl von Skorzewski, Zduny, Polen, Gewinnen von Bierwürze**, dad. gek., daß die aus dem Maischegut erzielbare Würze durch ständiges Auslaugen der Treber in fortschreitender Verdünnung kontinuierlich gewonnen wird. Bei Anwendung eines vom Maischbottich beschickten Läuterbottichs wird die Stammwürze in einem Mischkessel nach Maßgabe der nach der Hopfenpfanne fließenden Würze mit W. verd. u. in dieser fortschreitenden Verdünnung in ständigem Kreislauf auf die Treber im Läuterbottich gepumpt. Vorrichtung. (D. R. P. 643 311 Kl. 6b vom 30/4. 1929, ausg. 3/4. 1937.) SCHINDLER.

## XVI. Nahrungs-, Genuß- und Futtermittel.

**A. M. Kogan und K. M. Nassyrowa, Untersuchung von Nahrungsmitteln pflanzlichen und tierischen Ursprungs auf den Kupfergehalt.** Für die Best. kleiner Cu-Mengen in Nahrungsmitteln wurde die Mikrometh. nach KISSER u. LETTMEYER verwendet. Die untersuchten pflanzlichen Prodd. enthielten 0,5—6,4 mg Cu pro kg; *Pfeffersamen* 9,37 mg. *Fischprodd.* enthielten 1,5—11,5 mg Cu pro kg, *Fleisch* verschied. Ursprungs 0,83—5,86 mg. *Schweineleber* enthielt 15,62—39,06 mg, *Rinderleber* 21,8—73,65 mg Cu/kg. Zur Begründung des in Nahrungsmitteln zulässigen Cu-Geh. ist die Meth. von KISSER u. LETTMEYER als hinreichend genau zu empfehlen. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 5. 30—40. 1935.) SCHÖNFELD.

**F. Budagjan, G. Lewin, F. Tschisstjakow, A. Amirow, K. Blotzki, S. Wulbrun, M. Kadykowa, A. Kogan, K. Nassyrowa, F. Nikaschin, S. Rochlina und Treisster, Aufbewahrung rasch verderbender Produkte mit Anwendung von Kohlensäure.** Unter  $CO_2$  lassen sich größere Fleischstücke 2 Tage bei 18—22° aufbewahren, kleinere Fleischstücke von 150—170 g nur 1 Tag, bei 10—15° aber 3 Tage lang. Knorpelfische halten sich unter  $CO_2$  1 Tag bei Raumtemp. u. 2 Tage bei 6—10°. Gekochtes Gemüse (Kartoffeln, Mohrrüben) bleiben unter  $CO_2$  1 Tag frisch bei Raumtemp. u. 2 Tage bei 6—10°. Gebratenes u. gekochtes Fleisch bleibt 2 Tage unverdorben bei 21—22°. Für kurzfristiges Lagern bei Mangel an Kühlräumen ist  $CO_2$  gut brauchbar. Nur ganz frische Rohprodd. sind für dieses Aufbewahrungsverf. geeignet. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 6. 18—32. 1935.) SCHÖNFELD.

**Gabriel Bertrand, Über die Einrichtung eines Getreidelagers, der sogenannten „Nationalen Sicherheit“ und seine Konservierung mit Chlorpikrin.** Beschreibung der von der französ. Militärbehörde vorgenommenen Lagerung von 6 000 000 Zentner Getreide. Verhaltungsmaßregeln. (Chim. et Ind. 37. 419—25. März 1937.) HAEVECKER.

**Alban Voigt, Aus der Geschichte des Maisbaues.** (Mühle 74. 381—82. 26/3. 1937.) HAEVECKER.

**Friedrich Zacher, Schädliche Insekten am Mais.** Zusammenfassende Darstellung. (Mühle 74. 375—78. 26/3. 1937.) HAEVECKER.

**Kurt Ritter, Aufbau und chemische Zusammensetzung des Maises.** Zusammenfassende Darstellung. (Mühle 74. 367—70. 26/3. 1937.) HAEVECKER.

**Leo Hopf, Verschiedene Verfahren zur Verarbeitung von Mais.** Verarbeitungsmethoden zu Futterzwecken, Nahrungsmitteln u. kosmet. Produkten. (Mühle 74. 371 bis 374. 26/3. 1937.) HAEVECKER.



**Edgar A. Volkersen**, *Maistrocknung und -entkeimung, Maisölgewinnung*. Maistrocknung durch Aufhängen der Kolben unter freien Schuppen ist in Deutschland intensiver als Trocknung in loser Aufschüttung der Kolben in Trockenhütten. Darst. der Entkeimung u. Berechnung der Rentabilität der Maisölgewinnung. (Mühle 74. 369—70. 26/3. 1937.) HAEVECKER.

**H. Gehle und F. Will**, *Konditionierung und Vermahlung von Mais*. Um in den Endprodd. der Maisvermahlung möglichst wenig Fettgeh. zu haben, empfiehlt sich nasse Entkeimung. Maisgrieß mit geringem Fettgeh. wurde erhalten durch Netzen auf 21% W.-Geh. u. 1 Stde. Vorbereitung bei 50%<sub>o</sub>. Dann wird auf 17%<sub>o</sub> getrocknet u. sofort ohne Abstehen vorgebrochen u. geschrotet. Das bei der Schrotung anfallende Mehl hat stets bedeutend höheren Fettgeh. als der anfallende Grieß. (Mühle 74. 361—64. 26/3. 1937.) HAEVECKER.

**J. W. Otto**, *Prüfung von Mais und seinen Vermahlungsprodukten*. Zur Kontrolle des Gesundheitszustandes von Mais u. seinen Vermahlungsprodd. dienen Best. des W.-Geh., Fettgeh. u. Säuregrades. (Mühle 74. 377—78. 26/3. 1937.) HAEVECKER.

**Hugo Kühn**, *Die Auswertung der Maiskeime*. Bei der Dämpfung des Mais bei Temp. über 100° zwecks guter Trennung der Maisschale vom Maiskern darf die Stärke möglichst wenig verkleistert werden, da sonst die Backeigg. leiden. Die nicht getrockneten, abgeschiedenen Maiskeime werden zweckmäßig in frischem Zustand von einer Ölmühle weiter verarbeitet. (Mühle 74. 371—72. 26/3. 1937.) HAEVECKER.

**Pierre Potel**, *Neue Untersuchungen über die Qualität von Getreide und Mehlen*. (Vgl. C. 1936. I. 459. 3234.) Unters. über Klima- u. Umwelteinflüsse auf Kleberqualität u. Ertrag von Weizen. Die Eigg. der Mehle scheinen durch einen während des Getreidewachstums stattfindenden Oxydationsvorgang wesentlich beeinflusst zu werden. (Ann. agronom. [N. S.] 6. 831—54. Nov./Dez. 1936.) HAEVECKER.

**G. Klemt und W. Altermann**, *Über die proteolytische Kraft deutscher Weizen*. Ein Mehl aus gesundem deutschen Weizen wurde mit 1, 5 u. 8% Mehl aus Wanzenweizen u. 0,5, 1 u. 2,5% Mehl aus Auswuchsweizen vermischt. Die Unters. der Kleberbeschaffenheit mittels Absteheprobe u. Erniedrigung der Quellzahl nach 1 Stde. Abstehen des Teiges u. die Best. des Zuckerbildg.-Vermögens ergab, daß der Zusatz von Wanzenweizen die proteolyt. Kraft der Mehle stark, aber das Zuckerbildg.-Vermögen nur wenig erhöht. Im Gegensatz hierzu wird durch Auswuchs die diastat. Kraft stark, die proteolyt. Kraft aber nur wenig erhöht. Zwecks Vermeidung von Fehlbewertungen durch Weizenwanzen geschädigter Kleberweizen schlagen Vff. vor, die Abstehezeit des Teiges vor dem Kleberauswaschen wieder einzuführen. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. 24. 55—60. März 1937. Berlin, Inst. f. Müllerei.) HAEVECKER.

**R. Geoffroy**, *Das Araban der Weizenmehle*. (Vgl. C. 1935. II. 1460.) Vf. bestimmte für das in wss. Mehlauszügen entdeckte Polyarabinoseholosid  $[\alpha]_D =$  annähernd  $-50^\circ$ . Gegen Hefe ist es während der Teiggärung widerstandsfähig, durch Säuren wird es nur langsam hydrolysiert in der Hitze. Araban ist in W. schwer lösl. unter Bldg. einer sehr viscosen Lösung. In A., der seine Abtrennung gestattet, ist es unlöslich. (Bull. Soc. Chim. biol. 19. 60—64. Jan. 1937.) HAEVECKER.

**Th. Ruemele**, *Quellungsstudien am Mehl*. Bericht über Vers., bei denen z. B. 10 g Mehl in 150 ccm 1,0—0,01-n. Milch-, Essig- u. Oxalsäure, andererseits 10 g Mehl in 75 ccm der gleichen Säuren behandelt wurden. Bei beiden Reihen wurden die Viscositätswerte sofort nach Bereitung der Mischungen ermittelt. Es ergab sich optimale Peptisationsfähigkeit der 3 Dispersionsmittel bei  $1/50$ -n. Normalität u. enges Zusammenliegen der Meßwerte verschied. Mehle für  $1/20$ - bis  $1/1000$ -normal. Mit zunehmender Verdünnung werden die Viscositätswerte größer u. die Meßwerte verschied. Mehle liegen dann weit auseinander. Für die Mehlquellung (1—5 Stdn.) in Abhängigkeit der wechselnden Dispersionsmittelnormalität findet man für die Reihe von 10 g Mehl in 150 ccm Säure verschied. optimale Grenzen für die Peptisationsfähigkeit, durchweg zwischen  $1/20$ - bis  $1/100$ -normal. Mit weniger als  $1/20$ -n. wird der zeitliche Unterschied gering u. die Meßwerte rücken mehr u. mehr zusammen. Bei 10 g Mehl für 75 ccm Säure ist das Ergebnis wieder dasselbe wie oben. Das Mehl quillt am stärksten in Milchsäure, weniger in Essigsäure u. sehr wenig in Oxalsäure. (Z. Unters. Lebensmittel 73. 142—48. Febr./März 1937. Bukarest.) GROSZFELD.

**R. Geoffroy**, *Bilanz der Teiggärung*. (Vgl. C. 1936. II. 1810.) Das Verhältnis CO<sub>2</sub>: A. im gärenden Teig ist annähernd 1. Die Tätigkeit der Diastase ist in gärenden Teigen bedeutend stärker als in Teigen ohne Hefe. Trotzdem es sich um eine anaerobe

Gärung handelt, verdoppelt sich die Anzahl der Hefezellen während 6 Stunden. (Bull. Soc. Chim. biol. 18. 1569—77. Nov. 1936.) HAEVECKER.

**A. A. Chrustalew** und **N. N. Musserski**, *Zur Frage der Verhinderung des Altbackenwerdens des Brotes durch Zugabe von Agar-Agar*. Ein Zusatz von 0,5% Agar-Agar aus Schwarzmeeralgae zeigte keine Wrkg. auf das Altbackenwerden. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 5. 70—74. 1935.) SCHÖNFELD.

**R. P. Nikolajew**, *Untersuchung genußschädlicher Stoffe einiger Kartoffelsorten*. Zur Verhinderung von Vergiftungen infolge hohen Solaningeh. der Kartoffeln werden Maßnahmen der organolept. Prüfung usw. angegeben. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 5. 85—92. 1935.) SCHÖNFELD.

**W. P. Sotowa** und **N. I. Orlow**, *Zinkgehalt der Nahrungsmittel und seine sanitär-hygieneische Bedeutung*. Zn-Bestst. in russ. eßbaren u. giftigen Pilzen. Der Zn-Geh. genußfähiger Pilze betrug bis 241,9 mg pro kg Trockensubstanz, in giftigen Pilzen wurden 50—251 mg Zn gefunden. Der Zn-Geh. war in einzelnen Pilzteilen verschieden. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 5. 40—55. 1935.) SCHÖNFELD.

**Wilhelm Plahl** und **Elisabeth Fürstenau-Obadalek**, *Über einen Honig von außergewöhnlicher Zusammensetzung*. Bei einem Honig von im übrigen n. Zus. färbte sich beim Erhitzen mit HCl auf 67—70° zwecks Inversion die Inversionsfl. blau. Tröpfchen aus Blüten von Heidelbeer- oder Preiselbeerpflanzen zeigten ausgesprochen süßen Geschmack u. lieferten wiederholt die gleiche Blaufärbung. Auszüge aus Heidelbeeren ergaben ebenfalls nach Behandlung mit Bleiessig u. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit A. + HCl nach VOGL die Blaufärbung, auch ohne A. mit W. allein, dann aber mehr blaugrün. Der blaue Farbstoff ging beim Schütteln nicht in Chloroform. — Alkoh. Auszüge aus *Alectorolophus hirsutus* L. lieferten die Blaufärbung, die bei längerem Stehen am W.-Bad violettstichig wurde u. bei weiterem Erhitzen dunkelbraune Flocken ausschied. Die wss. Lsg. ohne A. lieferte grünlichblaue Farbe, dann grünlichblaue Flocken. Hier war auch der Farbstoff in Chlf. löslich. — Der Chlf.-Rückstand nach Verdunsten des Chlf. bei Zimmertemp. lieferte keine Blaufärbung, wohl der gleiche Auszug aus *Alectorolophus*. Hiernach liegen bei diesem u. Heidelbeeren verschied. Pflanzenfarbstoffe vor. Da auch der Farbstoff des Honigs nicht in Chlf. überging, bestand er nicht aus Rhinantin, sondern aus dem Körper, der die Rk. nach PLAHL gibt. (Z. Unters. Lebensmittel 73. 148—53. Febr./März 1937. Prag, Deutsche Univ.) GROSZFELD.

**H. Thaler**, *Über den Aufbau der Zellwand der Kakaobohne*. Die Schale des Kakaoens besitzt eine durch Chlordioxydaufschluß freizulegende Skelettsubstanz, die wie bei anderen Angiospermen aus Cellulose, Xylan u. Acetylgruppen besteht. Aus der Skelettsubstanz der Kakaoschalen kann das Xylan nach den üblichen Arbeitsverff. hergestellt u. die Xylose darin einwandfrei nachgewiesen werden. Das Xylan der Skelettsubstanz der Kakaoschalen steht zur Menge der Acetylgruppen im Verhältnis 1:0,89, ähnlich wie nach SCHMIDT bei Buchenholz. Bei Kakaokernen ist die Skelettsubstanz der Zellwände ebenso wie bei den Schalen zusammengesetzt. (Z. Unters. Lebensmittel 73. 121—28. Febr./März 1937. München, Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie.) GROSZFELD.

**H. Thaler**, *Über die Cellulose der Lebens- und Futtermittel. II. Über die Beziehung zwischen Cellulosegehalt und Furfurolwert der Kakaobohne*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Menge der Skelettsubstanz in den Samenschalen verschied. Kakaosorten schwankt infolge wechselnd starker Inkrustierung u. Verunreinigung durch Zellinhalt (Fruchtfleisch) innerhalb erheblicher Grenzen (29,97—35,35%). Die Zus. der Skelettsubstanz der Schalen verschied. Kakaosorten ist prakt. gleich (Tabelle im Original). Der Cellulosegeh. der Kakaoschalen variiert innerhalb weiter Grenzen. Der Geh. an Rohfaser ist bei den Schalen der untersuchten Kakaosorten immer bedeutend kleiner als der Geh. an Cellulose, ebenso bei den Kakaokernen. Der Furfurolwert der Schalen verschied. Kakaosorten (4,90—6,10) steht in konstantem Verhältnis zum Cellulosegeh. Der Cellulosefaktor ist das Verhältnis der Cellulosemenge zur Menge des von der Gesamtheit der furfurolliefernden Bestandteile der Zelle bei der Dest. nach TOLLENS gebildeten Furfurols. Er ist bei den Kakaokernen anders als bei den Kakaoschalen (z. B. 8,05 bzw. 4,79). Mit diesem Cellulosefaktor läßt sich der Cellulosegeh. von Kakaoschalen ziemlich genau berechnen. Der Furfurolwert der Kakaokerne verschied. Herkunft schwankt nur wenig (1,04—1,27) u. eignet sich zur Erkennung eines Schalenzusatzes zum Kakaopulver. (Z. Unters. Lebensmittel 73. 129—40. Febr./März 1937. München, Deutsche Forschungsanst. f. Lebensmittelchemie.) GROSZFELD.



C. F. Bailey und A. W. Petre, *Die moderne Zigarettenindustrie*. Bedeutung der Industrie. Verarbeitung einheim. Tabake. Fabrikationsverf. Zus. u. Wrkg. des Rauches, Nutzen der wissenschaftlichen Forschung u. a. (Ind. Engng. Chem. 29. 11—19. Jan. 1937. Pittsburgh, Pa., Mellon Inst. of Indust. Research.) GROSZFELD.

J. A. Bradford, E. S. Harlow, W. R. Harlan und H. R. Hamner, *Die Natur des Zigarettenrauches. Flüchtige Basen und Säuren*. Abgesehen von der Natur der organ. Stoffe ist Zigarettenrauch durch seinen Geh. an flüchtigen Basen u. das Verhältnis von Säure: Base gekennzeichnet; diese stehen wieder im Zusammenhang mit der Zus. des verwendeten Tabaks. Dazu kommen Einflüsse des Rauchvorganges. Angabe von Methoden zur Best. flüchtiger Basen u. Säuren, von Nicotin u. Ameisensäure. Analyseergebnisse verschiedener Arten von Zigaretten in Tabellen. (Ind. Engng. Chem. 29. 45—50. Jan. 1937. Richmond, Va. American Tobacco Comp.) GROSZFELD.

Adolf Wenusch, *Über die Harze des Zigarrenrauches*. Der Hauptstromrauch von 356 Zigarren (1589 g verrauchter Tabak) lieferte: Höhere KW-stoffe 0,11, in Ä. unlösl., in Essigsäureanhydrid lösl. Körper 0,01, in Ä. u. Essigsäureanhydrid unlösl. Körper 0,04, in Ä. lösl. u. in alkoh. Lsg. durch Bleiacetat fällbare Harzsäure 0,00, in Ä. lösl. u. in alkoh. Lsg. durch Bleiacetat nicht fällbare Harzsäure 0,25, in Ä. unlösl. Harzsäure 0,70, Unverseifbares, in Ä. lösl. Harz 1,38, wasserdampfliches Öl 0,30%. (Z. Unters. Lebensmittel 73. 189—91. Febr./März 1937. Wien, Österreich. Tabakregie.) GROSZFELD.

W. Carson Brown, L. M. Thurston und R. B. Dustman, *Oxydationsgeschmack von Milch*. IV. *Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen Futter der Kuh und Oxydationsgeschmack*. (III. vgl. C. 1937. I. 2697.) Verss. an Einzel- u. Mischmilch während einer Jahresperiode ergaben, daß bei einzelnen Kühen in ihrer Tendenz zur Entw. von Oxydationsgeschmack der Milch starke Variation besteht. Trockenfütterung erhöht die Tendenz, Weiden auf frischer Weide vermindert sie. Tägliche Fütterung von 1 Quart Tomaten- oder Citronensaft verhindert sie. Reine Ascorbinsäure, täglich 0,5 g, vermindert die Neigung zum Oxydationsgeschmack ebenfalls bedeutend. Hiernach hebt Vitamin C im Futter den Milchfehler auf. (J. Dairy Sci. 20. 133—45. März 1937. Morgantown, West Virginia Agricult. Experiment Station.) GROSZFELD.

A. E. Perkins, *Ein vereinfachtes Verfahren zur Umrechnung von Milchgewicht in Energieäquivalente in Milch von verschiedenem Fettgehalt in Übereinstimmung mit der Formel von Gaines*. Angabe einer Umrechnungstabelle für Milch von verschied. Fettgeh. (J. Dairy Sci. 20. 129—32. März 1937. Wooster, Ohio Agricult. Experiment Station.) G.D.

Milos Teply, *Untersuchungen über die Schwankungen der Buttersäurezahl im Milchfett*. 50 Butterproben wurden im Laufe des Jahres auf den Buttersäurezahl (BZ.) nach KUHLMANN u. GROSZFELD (vgl. C. 1926. I. 3288) u. daneben auch RMZ. u. WAUTERS-PZ. (WPZ.) geprüft. Die Schwankungen entsprachen der Kurve von GAUSZ. Gefunden: Mittelwert 19,0, Schwankungen 15,8 (Aug.) bis 22,0 (Febr.). Korrelation mit RMZ.  $r = +0,9$ , mit WPZ.  $r = +0,71$ . Mittlerer Umrechnungsfaktor für RMZ. in BZ. 0,67. Im Verlaufe der Lactation fallen die Zahlen, so gefunden 1. Kuh BZ. von 24,2 auf 17,6, 2. Kuh von 19,3 auf 13,4. Auch beim Ranzigwerden nimmt BZ. ähnlich wie RMZ. langsam ab (von 19,0 auf 17,9). BZ. von Ziegenbutter Mittelwert 12,1 (10,1—15,3). Auf Grund der BZ. lassen sich noch 25% Cocosfett nachweisen, mit der RMZ. nicht mehr, umgekehrt geben sich in Margarine durch BZ. bereits 10% Butterfett zu erkennen, durch RMZ. bei 25% erst ein Verdacht. Butter aus Mischmilch beurteilt Vf. wie folgt: Verfälscht bei unter 16 (im Winter 16,5, im Sommer 15,5), verdächtig 16—17,5 (16,5—18,0 bzw. 15,5—17,0), rein über 17,5 (18,0 bzw. 17,0). (Ann. Falsificat. Fraudes 30. 23—31. Jan. 1937. Prag, Tschech. Techn. Hochsch.) G.D.

E.-F. Möller, *Neue Beiträge zur Silagefrage*. In seinem Vortrag zur Silagefrage geht Vf. kurz auf das von KEIL entdeckte B. acetylcholini ein, das die Vorgänge der Säuerung in der Silage vollkommen beherrscht. Dann wird auf die Wrkg. von Desinfektionsmitteln u. von Salzen u. Zuckern, die das Bakterium in recht hohen Konz. verträgt, hingewiesen. Genauer wird auf die mit FERDINAND ausgeführten Verss. eingegangen, in denen unter verschied. Bedingungen verschied. Stoffwechseleigg. (Wachstum, Milchsäurebildg., pH-Verschiebung, Acetylcholinbildg.) eines nach dem KOCHSchen Prinzip rein gezüchteten Bakterienstammes aus einer Mischsilage von Mais u. Sonnenblumen untersucht wurden. Bei 15 weiteren Stämmen aus biol. gesäuerten Gemüsen zeigten sich bei der analogen Behandlung u. Unters. keine wesentlichen Unterschiede. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmakol. 184. 90—91. 12/12. 1936. Heidelberg.) MAHN.



**W. A. Gluchowzewa** und **W. R. Tschertok**, *Beschleunigtes Verfahren der Eiweißbestimmung*. Die Verbrennung nach KJELDAHL kann durch Zusatz von Mischkatalysatoren ( $K_2SO_4$ ,  $CuSO_4$ ,  $HgO$  oder  $K_2SO_4 + HgO$ ) von 45 Min. bis 3 Stdn. auf 20 bis 25 Min. beschleunigt werden.  $NH_3$  kann in bekannter Weise ohne Kühler abdest. werden. Die Verbrennung in Ggw. von  $K_2SO_4$  u. Titration des  $NH_3$  mittels Formalin nach OKOLOW u. MUSSERSKI (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 1932. Nr. 3) steht in der Genauigkeit der KJELDAHL-Meth. nicht nach. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 6. 46—52. 1935.)

SCHÖNFELD.

**Artur Fornet** und **Fritz Ihlow**, *Über eine neue Meßmethode zur Ermittlung der Backfähigkeit von Weizensorten*. Vff. untersuchten Weizenschrot im Fornetographen sowie den Einfl. von Mehlzusatz, verschied. Hefe- u. Zuckermengen auf die Gestalt des Fornetogramms. Aus den aus reinem Weizenschrot hergestellten Kurven kann man auf die diastat. Verhältnisse aus der Steilheit des Vertikalteiles der Kurven schließen (Zuckerbdg. u. Gasentw. unter Zugrundelegung des gleichen Zeitraumes), aus den horizontalen Kurventeilen Gashaltungsvermögen, Stand auf Gare u. Verh. beim Abbacken beurteilen. (Mühle 74. Nr. 13. Mühlenlabor. 7. 33—38. Nr. 17. 49—54. 23/4. 1937.)

HAEVECKER.

**M. S. Lukjanowitsch**, **N. P. Fedorow** und **D. N. Bidenko**, *Zur Bestimmung von Chlorpikrin in Nahrungsprodukten*. Zur Best. von Chlorpikrin in Nahrungsmitteln welche in Speichern usw. Chlorpikrindämpfen ausgesetzt waren, wurde folgende Meth. ausgearbeitet. 200 g Korn, getrockneter Früchte u. dgl. werden in den oberen Teil einer FRESNIUS-Turmflasche gegeben u. auf die Verjüngung ein Drahtnetz gelegt. Auf das Prod. legt man eine Watteschicht. Bei der Mehlanalyse sind nur 100 g anzuwenden. Man leitet durch das Prod. Luft (2 l/Min.); die Luft passiert dann ein mit 3 Brennern beheiztes Porzellanrohr u. geht dann durch 8 cm mit 3 Tropfen  $10\%_{ig}$  NaOH versetzten W., zwecks Bindung der  $HNO_3$  u.  $HNO_2$ . Insgesamt werden 10 l Luft durchgeleitet. Der Inhalt des Absorptionsgefäßes wird in ein Reagensglas umgespült u. 2 cem W. zugefügt. Von den 10 cem Fl. nimmt man zur  $HNO_3$ - u.  $HNO_2$ -Best. je 1 cem. Best. des Chlorpikrins nach dem  $HNO_3$ -Gehalt: Man gibt in einige Reagensgläser verschied. Mengen  $NaNO_2$ -Standardlsg. (Skala 0,005—0,02 mg  $N_2O_5$ ) u. in jedes Glas 0,5 cem einer Lsg. von 0,5 g Sulfanilsäure in 500 cem  $20\%_{ig}$  Essigsäure u. 0,1  $\alpha$ -Naphthylamin in 20 W. + 150 cem  $20\%_{ig}$  Essigsäure, läßt 15 Min. bei  $60^\circ$  stehen u. vergleicht mit der untersuchten Probe. Umrechnungskoeff. = 4,33. Zur Best. des Chlorpikrins nach dem  $HNO_3$ -Geh. bereitet man  $KNO_3$ -Vergleichslsgg. mit 0,005—1 mg  $N_2O_5$  in 1 cem, fügt je 2 cem einer Lsg. von 0,5 g Brucin in 200 cem konz.  $H_2SO_4$  hinzu, verd. nach Übergang von Rot in Gelb mit W. zu 10 cem u. colorimetriert gegen die Probe. Koeff. = 3,04. Bei 10—30 mg Chlorpikrin in der Probe wurden nach  $N_2O_5$  etwa  $20\%$  des verwendeten Chlorpikrins wiedergefunden; die Best. nach  $N_2O_5$  ergibt höhere, mit der Chlorpikrinmenge zunehmende Werte von  $30$ — $70\%$ . Die Nitritmeth. ist die empfindlichere. Chlorpikrindampf koaguliert die Hühnerproteine, die Koagulation ist deutlich nach einigen Tagen. Butterfett bindet ziemlich stark Chlorpikrindampf. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 6. 81 bis 88. 1935.)

SCHÖNFELD.

**A. K. Pickat** und **O. J. Kurzina**, *Vergleichende Einschätzung der wichtigsten Methoden der quantitativen Bestimmung des Fettgehaltes (der Lipide) in Geweben*. Vergleichende Unters. der Fettbest. in Geweben nach SOXHLET u. nach KUMAGAWA u. SUTO (Biochem. Z. 8 [1908]. 212). Die SOXHLET-Meth. hat den Nachteil unvollständiger Extraktion u. der Ggw. von Beimengungen im Extrakt. Nach SUTO u. KUMAGAWA können nur die Fettsäuren ermittelt werden. Über einige weitere Mängel der Methode. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 6. 115—20. 1935.)

SCHÖNFELD.

**S. Sch. Paikina**, *Beitrag zur Frage über die verschiedenen Bestimmungsarten der Anfangsstadien der Verderbenheit von Rindfleisch*. Der nach VAN SLYKE bestimmte Geh. an Aminosäure-N im wss. Extrakt des Fleisches ist in den Anfangsstadien der Verderbenheit konstant u. beträgt 492,03—505,9 mg je 100 g Trockensubstanz. Die Meth. kann zur Best. der Verderbenheit des Fleisches empfohlen werden. Der nach SÖRENSEN ermittelte Aminosäure-N schwankt bei der beginnenden Verderbenheit des Fleisches in weiten Grenzen u. ist deshalb für die Fleischbewertung ungeeignet. Der auf Trockensubstanz berechnete Gesamt-N ändert sich wenig bei der beginnenden Verderbenheit des Fleisches. Bei der Fleischunters. nach VAN SLYKE ist zu berücksichtigen, ob es sich um gekühltes oder Gefrierfleisch handelt. Die titrierbare Acidität



der Extrakte kann nicht zur Bewertung herangezogen werden. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 6. 32—45. 1935.) SCHÖNFELD.

**W. P. Pawlow**, Über die Bedeutung der Reaktion auf Schwefelwasserstoff bei der Genußfähigkeitsprüfung von der Wärmebearbeitung unterworfenen Fleisch- und Speiseprodukten. Jedes der therm. Behandlung unterworfenen Fleisch gibt die H<sub>2</sub>S-Rk.; die H<sub>2</sub>S-Entw. hört auch nach 9 Stdn. Kochen nicht auf. Bei Lagerung des Fleisches nimmt die Intensität der Rk. (bei unverdorbenem Fleisch) ab, so daß man aus der Rk.-Stärke ungefähr auf die Zeit der Zubereitung der Speise schließen kann. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 4. Nr. 6. 103—10. 1935.) SCHÖNFELD.

**Mühlenchemie G. m. b. H.**, Frankfurt a. M., Erhöhung der Backfähigkeit von Mehlen, dad. gek., daß denselben geringe Mengen von KBrO<sub>3</sub> zusammen mit der ungefähr 10-fachen Menge von (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub> einverleibt werden. (D. R. P. 643 264 Kl. 2c vom 16/6. 1923, ausg. 3/4. 1937.) VIELWERTH.

**Procter & Gamble Co.**, Ivorydale, O., V. St. A., Back- und Bratfett. Hierzu vgl. F. P. 761280; C. 1934. II. 533. — Man setzt dem Fett so viel freie Fettsäure mit mindestens 16 C zu, daß der Gesamtgeh. an freier Fettsäure mindestens 2% beträgt. (Holl. P. 40 185 vom 27/9. 1933, ausg. 15/3. 1937. A. Prior. 3/10. 1932.) VIELWERTH.

**Food Machinery Corp.**, San Jose, übert. von: Jagan N. Sharma, Berkeley, Cal., Entfernen der Spritzrückstände von Früchten durch Behandlung mit einer wss. Emulsion, die außer Erdöldestillat u. Alkalisilicat noch die Seife einer höheren Fettsäure als Oleinsäure, z. B. Talgseife, enthält. (A. P. 2 073 854 vom 10/4. 1934, ausg. 16/3. 1937.) VIELWERTH.

**Herbert E. Gray** und **Arvid M. Erickson**, San Jose, Cal., Artischockenbehandlung vor der Konservierung in Dosen durch Imprägnieren in der Kälte mit 1%ig. Citronensäure unter Vakuum. (A. P. 2 073 006 vom 20/4. 1935, ausg. 9/3. 1937.) VIELWERTH.

**Edward C. Eberts**, Indianapolis, Tomatenkonservierung. Man legt die geschälten Tomaten in Behälter, verschließt u. erwärmt so, daß der Inhalt 15 Min. auf ca. 80° gehalten wird. (A. P. 2 073 340 vom 4/1. 1936, ausg. 9/3. 1937.) VIELWERTH.

**Kurt Fiedler**, Tremestieri, Messina, Pektinengewinnung. Man entbittert die Rückstände (Schalen) von Citrusfrüchten mit Ca- u. Mg-haltigem W. u. extrahiert das Pektin. Zum Verfestigen von Marmeladen kann man auch die entbitterten, getrockneten u. gemahlene Schalen unmittelbar verwenden. (It. P. 340 813 vom 19/9. 1933.) VIELWERTH.

**Speas Mfg. Co.**, übert. von: Victor E. Speas, Nathan M. Mnookin und Arthur C. Metcalf, Kansas City, Mo., V. St. A., Pektinengewinnung. Man fällt aus der Pektinlg. bei pH = 2,5—4 mittels Oxalsäure oder Alkalioxalaten einen Teil des Ca sowie das Pb (aus Spritzrückständen auf den Früchten) aus, filtriert u. gewinnt aus der Lsg. das Pektin durch Fällen z. B. mit Äthylalkohol. (A. P. 2 070 870 vom 17/6. 1935, ausg. 16/2. 1937.) VIELWERTH.

**Arnold K. Balls**, Washington, und **Theodore L. Swenson**, Chevy Chase, Behandlung von Eiereiweiß. Die durch natürliche Eienzyme hervorgerufene partielle Eiweißhydrolyse (Dünnflüssigwerden) wird beschleunigt durch den Zusatz (1 : 5000) von proteolyt. Enzymen, bes. Trypsin, wobei die M. einige Stdn. auf 30—38° gehalten wird. (A. P. 2 073 411 vom 6/3. 1934, ausg. 9/3. 1937.) VIELWERTH.

**Pfandler Co.**, Rochester, N. Y., V. St. A., Behandlung von Milch und ähnlichen Flüssigkeiten in feinverteiltem, vorwiegend zerstäubtem Zustand im Vakuum, dad. gek., daß diese Behandlung mehrfach durchgeführt u. insgesamt auf Sterilisations- bzw. Pasteurisierungstemp. erhitzt u. dann bei gleicher Behandlung ebenso in Stufen abgekühlt wird. Hierbei können der Milch im zerstäubten Zustand nichtkondensierende, gegebenenfalls heiße Gase zugeführt werden. Vorr. (vgl. C. 1929. II. 2956; A. P. 1 723 860. (D. R. P. 643 132 Kl. 53e vom 26/2. 1933, ausg. 30/3. 1937.) SCHINDLER.

## XVII. Fette. Seifen. Wasch- u. Reinigungsmittel. Wachse. Bohnermassen usw.

**T. P. Hilditch**, Die Chemie der acyclischen Komponenten der natürlichen Fette und Öle. Übersicht. (Annu. Rev. Biochem. 5. 101—16. 1936.) SCHÖNFELD.

**Kyosuke Nishizawa** und **Ryuji Kinoshita**, Studien über das Twitchellreagens. XVII. Eigenschaften der aus Netzmitteln des Handels isolierten Sulfoverbindungen. (XVI. vgl. C. 1937. I. 1828.) Vff. äußern gewisse Zweifel zum allg. anerkannten Mechanismus



der Schwefelsäurefettspaltung. Oxyfettensäureschwefelsäureester sind sehr unbeständig bei hohen Temp., bes. in Ggw. von starker Säure; solche Schwefelsäureester werden bei höherer Temp. zu  $H_2SO_4$  u. Oxyfettensäure zers. u. dürften dann keine hydrolyt. Vermögen für fette Öle zeigen. Der Mechanismus ließe sich auf folgende 2 Stadien zurückführen: Einerseits werden die  $H_2SO_4$ -Ester des Glycerids oder der Fettsäure zu  $H_2SO_4$  u. Fettsäuren zers., andererseits wirken gewisse stabile, in der Wärme aus  $H_2SO_4$  u. Ölen gebildete Sulfoverb., wie wahre Sulfonsäuren, katalyt. in derselben Weise wie das TWITCHELL-Reagens u. verseifen das Öl beim Erhitzen mit  $H_2O$ . Um dies zu beweisen, isolierten Vff. stabile Sulfoverb. aus dem Rk.-Prod., erhalten durch Zutropfen von 50% rauchender  $H_2SO_4$  zum Gemisch der Ricinusölfettsäuren, Ä. u. Acetanhydrid, u. sie untersuchten das Fettspaltungsvermögen der Sulfofettensäure, von *Nekal BX*, *Igepon T*, *Intrasol u. Gardinol R* bei Ggw. von 0,5—2%  $H_2SO_4$ . Die fettspaltende Wrkg. des Nekals auf Olivenöl bei 95° war vergleichbar mit den bekannten Fettspaltenden des Handels; die übrigen 3 Netzmittel hatten nur äußerst geringe Spaltwirkung. Die Sulfoverb. des Nekaltypus, von denen mehrere untersucht worden sind, erwiesen sich als hochwirksame Spaltreaktive. Die Sulfofettensäure aus Ricinusöl hatte eine mäßige Spaltwrkg., was die Richtigkeit des von den Vff. vorgeschlagenen Mechanismus der Spaltung beweist. Die nach der früher (vgl. C. 1929. I. 1426) beschriebenen Meth. untersuchte Emulsionsfähigkeit der Netzmittel (in 1%ig. wss. Lsg.) für Olivenöl in Ggw. von  $H_2SO_4$  war nur bei *Nekal BX* groß u. nahm zu mit der  $H_2SO_4$ -Menge. Die übrigen 3 Netzmittel hatten nur sehr geringes Emulsionsvermögen, welches durch  $H_2SO_4$  nur wenig erhöht wurde. Die Emulgierungsfähigkeit der Sulfofettensäure war, trotz ansehnlichen Fettspaltungsvermögens, ebenfalls niedrig. Dies dürfte damit zusammenhängen, daß bei der Best. des Emulsionsvermögens das Gemisch nicht gerührt wurde, während bei den Spaltverss. das Gemisch verrührt wurde. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 293 B bis 294 B. 1936. Sendai, Tohoku Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÖNFELD.

**Kyosuke Nishizawa, Teizaburo Kawasaki und Satoru Hiraoka**, *Studien über das Twitchellreagens*. XVIII. *Beziehung zwischen der Konstitution der Sulfonsäuren und ihren Eigenschaften*. (XVII. vgl. vorst. Ref.) Als Sulfonsäuren ohne u. mit Alkylgruppen wurden einerseits die Ba-Salze von  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthalinsulfonsäure, Naphthalindisulfonsäure u. Anthrachinon-1- u. -2-sulfonsäure, andererseits Cetylbenzolsulfonsäure, das Ba-Salz der Laurylbenzolsulfonsäure, n- u. Isopropyl-naphthalinsulfonsäure (rohe), n-Butyl-naphthalinsulfonsäure (rohe) u. die aus den rohen Säuren mittels Ä. isolierten reinen drei Sulfonsäuren untersucht. Cetylbenzolsulfonsäure kristallisiert in monoklinen feinen Lamellen. BaSO<sub>4</sub> war ohne Einfl. auf die fettspaltende Wrkg. von *Idrapid*. Die Ba-Salze der Sulfonsäuren der ersten Gruppe spalten in Ggw. von  $H_2SO_4$  nur sehr langsam *Olivenöl*. Die Alkylgruppen enthaltenden Sulfonsäuren spalten in 1%ig. wss. Lsg. in Ggw. von  $H_2SO_4$  bei 95° das Öl sehr lebhaft. Das bei der Spaltung mit Cetylbenzolsulfonsäure u. den übrigen reinen Sulfonsäuren der zweiten Gruppe anfallende Glycerinwasser war prakt. farblos. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 360 B—361 B. Okt. 1936. Sendai, Tohoku Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÖNFELD.

**C. W. A. Mundy**, *Perillaöl*. Ausführlicher Bericht über botan. Daten, Ölgeh. der Samen u. Ölerzeugung, dessen Zus. u. Eigg., ferner über an dieses zu stellende Anforderungen. (Oil Colour Trades J. 91. 917—20. 19/3. 1937.) NEU.

**Yoshiyuki Toyama und Tokuzo Ishikawa**, *Über die Jodzahlen von hydriertem Ricinusöl*. In Übereinstimmung mit früheren Unterr. wurde gefunden, daß die Abnahme der AVZ., also die Red. der OH-Gruppe, bei höherer Temp. rascher vor sich geht als bei niederer. So sank die AVZ. eines Ricinusöles der AVZ. 306,1 nach Hydrieren bei 230° in Ggw. von 1,2% Ni bis zum F. 75°, JZ. 3,5, auf 225,0, während ein bei 130° in Ggw. von 0,7% Ni auf den F. 83°, JZ. 4,4, gehärtetes Öl die AVZ. 296,2 hatte. Die nach WIJS oder ROSENMUND u. KUHNHENN bestimmten JZZ. liefern bei den 12-Oxystearinsäureglyceride enthaltenden Hartfetten keine definierten u. mit der Einw.-Zeit der Jodlsg. zunehmende Werte. 12-Oxystearinsäure verbraucht nämlich bei 25°, noch mehr bei 30° größere Jodmengen durch Substitution u. es wurden für die reine Säure JZZ. bis zu 39,5 erhalten. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 300B—02B. Sept. 1936. Tokio. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÖNFELD.

**Giacomo Lucente und Maria Barnaba**, *Das Öl von unreifen Oliven*. Das Verh. des Öls unreifer Oliven bei den hauptsächlichlichen Farb- u. physikochem. Rkk. auf fette Öle wird geprüft. (Ann. Chim. applicata 27. 102—04. Febr. 1937. Görz, Chem. Labor. der Provinz.) BEHRLE.



**Tsutomu Kuwata und Yoshio Ishii, Untersuchungen über das Wollfett. I.—II.**  
 I. *Abscheidung von Wollfettsäuren.* Aus dem Wollfett wurden nur die zwei Oxy Säuren *Lanopalminsäure* u. *Lanocerinsäure* rein isoliert. Mit den üblichen Methoden der Unters. der Säuren der Fette ist die Abscheidung von Wollfettsäuren schwer zu erreichen. Wollfett wurde mit 3-n. alkoh. KOH 12 Stdn. verseift u. das Rk.-Prod. mit PAe. u. verd. A. ausgeschüttelt, wobei sich das lanocerinsäure K als in A. wenig lösl. Salz abschied. Die von den in A. lösl. Seifen befreite Gesamtmischsäure wurde aus CH<sub>3</sub>OH umkrystallisiert. Das Mg-Salz der in CH<sub>3</sub>OH lösl. Säuren wurde mit sd. absol. A. behandelt u. filtriert; das schwer lösl. Salz ist lanopalminsäures Mg. Die in CH<sub>3</sub>OH schwer lösl. Säuren wurden verestert u. die in PAe. lösl. Ester fraktioniert. Die Fraktion Kp.<sub>4,4</sub> 80—190° wurde nach dem Pb-Salzverf. in feste (43,70%) u. fl. (56,30%) getrennt. Es ist bemerkenswert, daß es im Wollfett recht große Mengen von fl. gesätt. Säuren mit JZZ. unter 15 gibt. Die festen Säuren wurden umkryst., wobei 5 Säuren erhalten wurden: C<sub>14</sub>H<sub>28</sub>O<sub>2</sub>, F. 58,5—59,5°, NZ. 246,7; C<sub>16</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub>, F. 44,5—46,0°, NZ. 219,9; C<sub>18</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>, F. 54,0—56,0°, NZ. 199,2; C<sub>20</sub>H<sub>40</sub>O<sub>2</sub>, F. 57,0—58,5°, NZ. 180,4; C<sub>21</sub>H<sub>42</sub>O<sub>2</sub>, F. 63,5—69,5°, NZ. 172,3.

II. *Über neue Carbonsäuren der Lanofettsäurereihe: Lanomyristinsäure, Lanopalmitinsäure, Lanostearinsäure u. Lanoarachinsäure.* Die (vgl. oben) aus Wollfett isolierte *Lanomyristinsäure*, C<sub>14</sub>H<sub>28</sub>O<sub>2</sub>, F. 58,5—59,5°, zeigt F.-Depression mit Myristinsäure (die Mg-Salze der Lanofettsäuren sind im allg. sauer). *Mg-Salz*, Mg(C<sub>14</sub>H<sub>27</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> + C<sub>14</sub>H<sub>28</sub>O<sub>2</sub>, sehr leichtlösl. in warmem Wasser. *Amid*, F. 95,5—97,5°. Nach diesem Befund ist das Vork. von *Myristinsäure* im Wollfett zweifelhaft (vgl. DARMSTÄEDTER, Ber. dtsh. chem. Ges. 29 [1896]. 620). — *Lanopalmitinsäure*, C<sub>16</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub>, F. 44,5—46,0°; Mischprobe mit Palmitinsäure F. 35,6—37,5°. *Mg-Salz*, Mg(C<sub>16</sub>H<sub>31</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> + C<sub>16</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub>. *Amid*, F. 81,5—82,5°. — *Lanostearinsäure*, C<sub>18</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub>, F. 54,5—56,0°. Mischprobe mit Stearinsäure, F. 39,5—41,5°. *Amid*, F. 89,0—91,0°. Mischprobe mit Stearinsäureamid, F. 82—82,5°. — *Lanoarachinsäure*, C<sub>20</sub>H<sub>40</sub>O<sub>2</sub> (Lanostearin- u. Lanoarachinsäure sind nur in sehr geringen Mengen enthalten), F. 56,5—58,5°. *Mg-Salz*, Mg(C<sub>20</sub>H<sub>39</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> + C<sub>20</sub>H<sub>40</sub>O<sub>2</sub>. — *Säure* vom F. 67,5—68,5°, NZ. 171,8, C<sub>21</sub>H<sub>42</sub>O<sub>2</sub> (nach der Elementaranalyse oder nach NZ. C<sub>21</sub>H<sub>42</sub>O<sub>2</sub>). *Mg-Salz*, Mg(C<sub>21</sub>H<sub>41</sub>O<sub>2</sub>)<sub>2</sub> + C<sub>21</sub>H<sub>42</sub>O<sub>2</sub>. *Amid*, F. 102,5—103,0°. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 317 B—19 B. Sept. 1936. Tokio, Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.]

SCHÖNFELD.

**Tsutomu Kuwata und Yoshio Ishii, Untersuchungen über das Wollfett. III.** *Über die Lanopalminsäure und Lanocerinsäure.* (I—II. vgl. vorst. Ref.) *Lanopalminsäure*, nadelförmige Krystalle, F. 86—87°. Der *Methylester*, F. 38,5—39,5°, wurde mit rotem P u. HJ red. u. aus dem Red.-Prod. die Säure vom F. 42—43,5° (übereinstimmend mit *Lanopalmitinsäure*, C<sub>16</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub>) isoliert. Oxydation des Lanopalminsäuremethylesters in Eisessig mit CrO<sub>3</sub> ergab *Lanopalminonsäure* (R·CO·R'·COOH); gibt ein Monoxim. Die OH-Gruppe der Lanopalminsäure ist demnach sekundär. *Lanocerinsäure*: das K-Salz enthält 7,17—7,29% K u. stimmt mit C<sub>32</sub>H<sub>63</sub>O<sub>4</sub>K überein (gebildet beim Verseifen des Wollfettes). Die freie Säure konnte nur durch 2—3-std. Kochen des K-Salzes mit konz. HCl erhalten werden; F. 98,5—99°; hat die Zus. C<sub>34</sub>H<sub>122</sub>O<sub>6</sub> des *Lanocerinsäurelactids*; dieses dürfte aus 2 Moll. Lanocerinsäure durch Verlust von 3 Moll. H<sub>2</sub>O bei Einw. der HCl entstanden sein. Wird durch HNO<sub>3</sub>, KMnO<sub>4</sub>, CrO<sub>3</sub> u. dgl. nicht angegriffen, 20 g Lactid wurden 63 Stdn. mit 40 g Se auf 400° erhitzt. Das Rk.-Prod. ergab eine Fraktion vom Kp.<sub>5</sub> 170—190°, aus der ein rotes nadelförmiges Pikrat vom F. 165—170° (Zers.) erhalten wurde. Die Fraktion ist vermutlich ein *KW-stoff* C<sub>23</sub>H<sub>40</sub> oder C<sub>26</sub>H<sub>42</sub>. *Lanopalminsäure*, C<sub>16</sub>H<sub>32</sub>O<sub>2</sub>, F. 86—87°, [α]<sub>D</sub> in Ä. +5,23°. — *Lanopalminonsäure*, F. 50—51,5°. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 39. 358 B—59 B. Okt. 1936. Tokio, Univ. [Nach dtsh. Ausz. ref.]

SCHÖNFELD.

**J. Hladik, Die Bestimmung der Rohfaser in ölhaltigen Samen und deren Preßrückständen.** 1 g der Probe wird in einem weiten Reagensglas mit CCl<sub>4</sub> gekocht, filtriert u. mit CCl<sub>4</sub> gewaschen. Dann wird der Filtrerrückstand in einen 100-ccm-Erlenmeyerkolben gebracht, nach BELUCCI mit 3—4 ccm HNO<sub>3</sub> u. 30 ccm Eisessig am Rückfluß  $\frac{1}{2}$  Sde. gekocht. Man bringt in ein 500-ccm-Becherglas, füllt mit W., kocht 10 Min., läßt absetzen u. dekantiert die überstehende geklärte Fl., füllt wieder mit W. auf 500 ccm, fügt 5 ccm H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> hinzu, kocht 10 Min., läßt wieder absetzen, erwärmt zum Sieden u. filtriert durch einen Sintertiegel. Nach wiederholtem Auswaschen mit heißem W., dann dreimal mit A. u. Ä. trocknet man bei 105°  $\frac{1}{2}$  Sde., wägt nach Erkalten, glüht u. wägt wieder. Die Wägungsdifferenz entspricht der Rohfaser. (Z. Unters. Lebensmittel 73. 140—41. Febr./März 1937. Wien.)

GRÖSZFELD.

Leo Ivanovszky, *Refraktometrische Messungen auf den Gebieten der Öl-, Fett- und verwandten Industrien*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. I. 3568 ref. Arbeit. (Petroleum 33. Nr. 10. 9—19. 10/3. 1937. Wien.) NEU.

Alfred Ofner, Ungarn, *Kondensierte Sulfonsäuren*. Man soll *Wasch-, Emulgierungs- u. Weichmachungsmittel mit Kalkseifendispergierungsvermögen* zur Verwendung z. B. in der Textil- u. Lederindustrie dadurch erhalten, daß Cycloparaffine mit höhermolekularen Alkoholen vermittelt  $\text{ClSO}_3\text{H}$  zu kondensierten Sulfonsäuren in der Weise zusammenzutreten, daß die  $\text{ClSO}_3\text{H}$ -Ester der Alkohole mit den Cycloparaffinen unter  $\text{HCl}$ -Austritt kondensiert werden sollen. Ferner sollen *chlorierte, ungesätt. Alkohole* sich mit *aromat. Sulfonsäuren* in Ggw. von Kondensationsmitteln kondensieren. Oder Additionsprodd. der  $\text{ClSO}_3\text{H}$  an ungesätt. Fettalkohole sollen gleichfalls mit *aromat. Sulfonsäuren* kondensiert werden. — Nach dem Beispiel 2 soll in das Sulfonierungsprod. aus 1 Mol *Oleinalkohol* u. 250  $\text{ClSO}_3\text{H}$  1 Mol *Dekahydronaphthalin* bei  $40^\circ$  eingetropfet werden, worauf bei  $45^\circ$  mehrere Stdn. bis zu vollkommener Löslichkeit in W. nachgerührt werden. Dann soll das Sulfonierungsprod. mit 1 Mol *Naphthalin* oder *Naphthalinsulfonsäure* unter Rühren kondensiert werden, worauf in ersterem Falle mit  $80\text{—}100\ \text{ClSO}_3\text{H}$  bei  $28\text{—}30^\circ$  nochmals bis zur Löslichkeit in W. sulfoniert wird. Oder es wird eine Mischung von 242 geschmolzenem *Cetylalkohol* u. 84 *Cyclohexan* mit ca. 150  $\text{ClSO}_3\text{H}$  bei  $40^\circ$  durch Eintragen innerhalb von 6 Stdn. kondensiert u. sulfoniert, wobei intensiv gekühlt werden muß. (F. P. 809 342 vom 10/1. 1936, ausg. 1/3. 1937. Ung. Prior. 11/1. u. 31/5. 1935.) EBEN.

N. V. De Bataafsche Petroleum Maatschappij, Haag, Holland, *Höhermolekulare Sulfonierungsprodukte*. Ungesätt. aliph. KW-stoffe niederen Mol.-Gew., sowie Aromat. u. ihre Deriv., z. B. *Styrol*, *Butenylanilin* u. *Vinylcyclohexan* u. dgl., ferner niedermolekulare ungesätt. Alkohole, Carbonsäuren u. dgl., werden in Ggw. bekannter Katalysatoren, wie *Bleicherden*, oder Kondensationsmittel, wie  $\text{AlCl}_3$  u. dgl. zu hochmolekularen Stoffen polymerisiert bzw. kondensiert. Diese werden dann durch Sulfonierung in  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Ester verwandelt, deren Salze als *Reinigungsmittel in trockenem Zustande* sowie als *Dispergierungsmittel* dienen. — Z. B. wird ein Gemisch aus  $32\%$  techn. *Butadien* (enthaltend  $84,6\%$  Butadien u.  $15,4\%$  *n-Butylen* aus einer Crackfraktion) u. aus  $68\%$  *Hexylen* (aus einem Crackdestillat aus Montanwachs) in 100 Bzl. eingetragen u.  $1\frac{1}{4}$  Stde. unter allmählichem Hinzufügen von  $4,4\ \text{AlCl}_3$  bei  $26\text{—}28^\circ$  gerührt. Dann wird 17 Stdn. bei derselben Temp. nachgerührt. Hierauf wird mit verd.  $\text{HCl}$  zers., mit W. gewaschen u. schließlich bei einer Badtemp. von  $150^\circ$  u. 20 mm Hg dest., wobei 116 eines bräunlichen Öles erhalten werden. 69 desselben werden unter Rühren innerhalb von 20 Min. mit  $33,1$  konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  von  $90\%$  bei  $14\text{—}17^\circ$  sulfoniert, worauf zur besseren Schichtentrennung 10 cem PÄe. zugesetzt werden. Darauf wird noch 50 Min. nachgerührt ( $15\text{—}17^\circ$ ) u. schließlich auf 100 Eis gegeben, worauf nach Abtrennung der Säureschicht das Sulfonierungsprod. unter Rühren mit  $\text{NaOH}$ -Lsg. neutralisiert, mit Ä. aufgenommen, zentrifugiert u. schließlich auf dem W.-Bade bei 20 mm Hg zu einem viscosen Öle eingedampft wird. (F. P. 809 675 vom 20/8. 1936, ausg. 8/3. 1937. Holl. Prior. 21/8. 1935.) EBEN.

## XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

R. Haller, *Nochmals zur Frage der Existenz von Querelementen in den nativen vegetabilischen Gespinnstfasern*. Die Kritik von SAKOSTSCHIKOFF (C. 1937. I. 757) wird zurückgewiesen, da dessen Meth. vom Vf. genau eingehalten wurde. Auch künstliche Fasern, die mit Membranen überzogen sind, zeigen infolge rhythm. Quellung ganz ähnliche Effekte wie die natürlichen. Daher sind die scheinbaren Querelemente als Relikte der Außenhaut anzusehen. Die Frage der Existenz wirklicher Querelemente in Fasern ist zu verneinen. (Helv. chim. Acta 20. 199—203. 15/3. 1937.) HALLE.

Otto Mecheels, *Über die Substantivität einiger Textilhilfsmittel*. (Fortsetzung u. Schluß zu C. 1937. I. 2901.) Eine Vorr. zur Messung einer wasserabstoßenden Imprägnierung ist beschrieben. Die Substantivität u. damit auch das mehr oder weniger wasserechte Aufziehen eines Hilfsmittels auf die Faser hängt ab von der Ausrichtung u. Ladung der Teilchen, von der Dispersität in wss. Medium, von der Rk. der Flotte, der elektr. Ladung des Textilguts u. von der Flottentemperatur. Mol. auf die Faser ziehende Hilfsmittel verändern Weichheit, Glanz u. Griff der Ware nicht. Weich-



machungs-, Imprägnier- u. Aviviermittel müssen in der Flotte grob dispers vorliegen. (Melliand Textilber. 18. 312—13. April 1937. M.-Gladbach.) SÜVERN.

—, *Weichheit und Griffigkeit*. Mechan. u. chem. Methoden, um Weichheit u. Griffigkeit von Geweben zu erhöhen, werden beschrieben. (Amer. Silk Rayon J. 56. Nr. 3. 38—39. März 1937.) NEU.

G. Rordorf, *Die Verbesserung der Walkfähigkeit durch chemische Einflüsse*. Vorteile eines Verf. der DEUTSCHEN GOLD- UND SILBER-SCHNEIDENSTALT, bei dem die Walkfähigkeit der Wolle durch Behandlung mit  $H_2O_2$  in saurer Lsg. verbessert wird. (Spinner u. Weber 55. Nr. 9. 34—35. 26/2. 1937.) FRIEDEMANN.

—, *Neue Produkte und Farbstoffe*. Neraïl P.A.S. der IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES dient zur Verhinderung von Fadenverschiebungen in Kunstseide-, Wolle- u. Baumwollhaargeweben. Vor der Verwendung von Harzlgg. hat das Prod. den Vorzug, auch mit hartem W. beständige Lsgg. zu geben. (Ind. textile 54. 144. März 1937.) SÜV.

N. J. Sundstedt, *Holzuntersuchungen*. Auf Fichtenholz wird eine unaufschließbare Oberflächenschicht gebildet, wenn es unentrindet in (unter) W. gelagert wird. Die Geschwindigkeit der Schichtenbildg. hängt von der Temp. des W. ab. Eine unaufschließbare Schicht bildet sich auch beim längeren Lagern von walddgeschältem Fichtenholz in (unter) Wasser. — Diese unaufschließbaren Schichten haben einen hohen Extraktgeh.; eine Anreicherung hat sich vollzogen u. die Permeabilität der Zellwände verändert, so daß der Aufschluß unmöglich geworden ist. Hinsichtlich der Farbenrk. dieser Schichten mit Methanol-Schwefelsäurelg. wird angenommen, daß sie von Farbenrk. Harz + Gerbsäure herrühren. (Svensk Papperstidn. 40. 107—11. 15/3. 1937.) DREWS.

A. S. Behrman, *Wasserreinigung für die Anforderungen der Papierfabrikation*. Erörterung der bekannten Verf. zur Erzielung eines klaren, prakt. farblosen, Fe- u. Mn-freien Betriebswassers mit mäßigem Geh. an organ. Stoffen. (Paper Trade J. 104. Nr. 8. 142—46. 25/2. 1937.) MANZ.

Sven Anspach, *Flotationsmethode zur Behandlung von Rückwasser*. Beschreibung der Adka saveall-Apparatur zur Gewinnung der Fasern aus dem Siebabwasser der Papiermaschine. Die Arbeit der Vorr. beruht auf der Entlüftung des W. durch Vakuum u. dem Hochsteigen der Fasern infolge der aufsteigenden Luftblasen. (Erfinder: ADOLF KARLSTROM, Schweden). (Paper Trade J. 104. Nr. 9. 40—44. 4/3. 1937.) FRIEDEMANN.

Hilding Bergström und K. N. Cederquist, *Vorkommen von Harzsäuren in Schwarzlaug und Waschwasser*. Unterss. über die Menge der Harzsäuren, die sich in der Diffusorfl. während des Waschens befinden. Gegen Schluß des Waschens zeigt das W. eine beträchtliche Anreicherung an Harzsäuren, die dann wieder zurückgeht. In der für die Herst. einer Tonne Zellstoff erforderlichen Menge von 2100 kg trockenen Holzes finden sich z. B. 32,8 (kg) Harzsäure, von denen 14,4 mit der Schwarzlaug u. 6,4 mit dem Waschwasser abgehen, während sich der Rest im hergestellten fl. Harz befindet. Wegen der Schädlichkeit der harzsauren Salze müssen die Abwässer stark verd. werden. (Svensk Papperstidn. 40. 112—14. 15/3. 1937.) DREWS.

Hugo Proboscht, *Die Einwirkung von chemischen Reagenzien auf Cellulose*. Übersicht. (Zbl. Papierind. 55. 75—79. 1/4. 1937.) NEUMANN.

Z. Rogovine und M. Chlakhover, *Kolloidchemische Studie über Viscoselösungen*. Einfluß eines Zusatzes von mehrwertigen Alkoholen bei der Mercerisierung der Cellulose auf die Viscosität der Viscoselösungen. (Rev. gén. Matières plast. 12. 311—14. 343—45. Nov. 1936. — C. 1936. II. 3742.) SCHÖNFELD.

E. Berl, K. Andress und E. Escalles, *Beiträge zur Kenntnis der Mischsäure*. Dampfdruckmessungen nach der stat. Meth. (Kompensationsmeth.) an Nitriergemischen aus  $HNO_3$ ,  $H_2O$  u.  $H_2SO_4$  bzw.  $H_3PO_4$ . Wiedergabe der Ergebnisse durch zahlreiche graph. Darstellungen. Temp.-Bereich 0—100°. Die günstigste Temp. war 60°, weil hier die Dampfdruckdifferenzen für die einzelnen Temp.-Bereiche ausgeprägter sind als bei tieferen Temp. u. andererseits noch keine Zers. der  $HNO_3$  erfolgt, die ab 70° empfindlich stört. — Bei 1% W. im Gemisch steigt der Dampfdruck bei konstanter Temp. annähernd proportional mit dem  $HNO_3$ -Geh., bei höherem W.-Geh. jedoch langsamer; bei 20% W. tritt ab 35%  $HNO_3$  kaum noch eine Druckerhöhung ein. Bei ~15% W. im Gemisch kommt es zur Ausbildg. von Druckmaxima. Eine eingehende Unters. dieses Gebietes zeigte, daß den höchsten Dampfdruck die Mischungen besitzen, die aus 100%ig.  $HNO_3$  u. dem Monohydrat der Schwefelsäure (84,5%ig. wss.  $H_2SO_4$ ) in beliebigen Mengenverhältnissen bestehen. Bei Verringerung des W.-Geh. sinkt der Dampfdruck infolge Anhydrierung von  $HNO_3$  durch  $H_2SO_4$  u. Bldg. der Verb.  $N_2O_5 + 6 HNO_3$  (I)

(aus dem Knickpunkt der Kurve Dampfdruck— $\frac{0}{10}$  N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bestimmt) bis zu einem Wendepunkt (bei dem aller Stickstoff als I vorliegt); nach dessen Überschreiten steigt der Druck wieder durch überschüssiges N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. — Phosphorsäurehaltige Mischsäuren zers. sich im Gegensatz zu schwefelsäurehaltigen schon bei niedriger Temp. u. geringen HNO<sub>3</sub>-Konzentrationen. Der Dampfdruck der Gemische ist stets der HNO<sub>3</sub>-Menge proportional. Von einer Bevorzugung eines Phosphorsäurehydrats war nichts zu bemerken. — Um die Verteilung des W. im System HNO<sub>3</sub>-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-H<sub>2</sub>O zu bestimmen, wurde die Wärmetönung beim Vermischen verschied. verd. Säuren zu Mischungen gleicher Zus. gemessen. Die geringste Wärmemenge wird immer dann frei, wenn sich die Mol.-Konz. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O u. HNO<sub>3</sub> wie 1:2 verhalten entsprechend einer Zus. von (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O)·2nH<sub>2</sub>O + HNO<sub>3</sub>·nH<sub>2</sub>O. — Bei der Nitrierung ist nach der HNO<sub>3</sub>-Konz. der W.-Geh. von größtem Einfluß. Bei der Darst. von Salpetersäureestern, z. B. Nitrocellulose, wird der höchste N-Geh. erreicht bei einem Verhältnis von 1 HNO<sub>3</sub>: 2 (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>·H<sub>2</sub>O) (= 66,0% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 21,8% HNO<sub>3</sub>, 12,2% W.). Für die Darst. von Kollodiumwollen mit 9,5—11,5% N darf die Zus. der Nitriersäure in weiten Grenzen schwanken, doch ist zur Erzielung höchster Ausbeute u. Stabilität ein Verhältnis von HNO<sub>3</sub>:H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = 1:2 am geeignetsten. Verschied. hohe N-Gehh. erreicht man dann allein durch Verändern der W.-Konzentration. — Die zur Esterbildg. brauchbarste Mischsäure ist auch zur vollständigen Nitrierung arom. KW-stoffe am wirksamsten. Dabei ist zu beachten, daß die hierfür nötigen Konz. am Ende der Rk. herrschen müssen, so daß man wegen des kleinen Tauchverhältnisses von entsprechend wasserärmeren Mischungen ausgehen muß unter Berücksichtigung des während der Rk. gebildeten Wassers. (Kunststoffe 27. 23—29. 124—27. April 1937.) NEUMANN.

—, *Beitrag zur Nachmattierung künstlicher Textilien.* Bei der Mattierung mit BaSO<sub>4</sub> sind Bäder mit 2% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> schädlich. Jede Fällung eines unlösl. Salzes beeinträchtigt den Griff, Mitverwendung von Weichmachungsmitteln ist geboten. Besondere Bedeutung haben manche Al-Salze erlangt. Beispiele, auch für substantive u. Klotzmattierungsmittel. (Mh. Seide Kunstseide 42. 126—30. April 1937.) SÜVERN.

Richard Weingand, *Die Herstellung von Wursthüllen aus Celluloselösungen.* Allg. Übersicht über den Herst.-Gang aus Viscose u. aus niedrig nitrierter Nitrocellulose. (Papierfabrikant 35. 93—96. 19/3. 1937.) FRIEDEMANN.

L. I. Belenki und A. N. Bojarkin, *Röntgenographische Untersuchung natürlicher und mechanischer Beschädigungen von Pflanzenfasern.* (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoi Fiziki] 6. 989—1005. 1936. Moskau, Textilforsch.-Inst. — C. 1936. II. 3225.) KLEVER.

Erich Adam und Paul Kraus, *Über die Bestimmung der Wasseraufnahme von Textilfasern.* Genetzte Fasern wurden in verschied. Weise abgeschleudert u. die W.-Aufnahme bestimmt. Es ergaben sich brauchbare Vgl.-Zahlen, Zellwollen in neueren Spezialanfertigungen verhielten sich mindestens so günstig wie Baumwolle u. nähern sich der W.-Aufnahme von Wolle u. Acetatzellwolle. (Mschr. Text.-Ind. 52. 85. März 1937. Dresden.) SÜVERN.

Liesche, *Nachweis von Zellwolle in Verbandstoffen.* Zellwolle läßt sich von Baumwolle u. Wolle durch J-KJ-Lsg. unterscheiden. Baumwolle erscheint als hell- bis dunkelbraune, meist deutlich gedrehte Fasern, Zellwolle als massivere, schwarzbraune Stränge. Durch Nachsaugen verd. HCl läßt sich die Unterscheidung noch deutlicher machen. Die unverletzte Baumwollcuticula ist für die J-Lsg. undurchlässig im Gegensatz zu der Eindringungsmöglichkeit der Farblsg. in die künstliche Cellulosefaser. (Dtsch. Apotheker-Ztg. 52. 468—69. 14/4. 1937. Wilhelmshafen.) SÜVERN.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., *Quartäre Ammoniumverbindungen.* Tert. Amine werden mit halogenierten Alkylcarbonsäureestern behandelt. Z. B. erhitzt man äquimol. Mengen Butyldiäthanolamin (I) u. Chloressigsäureäthylester  $\frac{1}{2}$  Stde. auf 80—90°. Es entsteht ein in W. u. Alkalien lösl. Prod. Ähnliche Verb. erhält man aus Triäthanolamin u. Chloressigsäurebutylester (II), aus Dipropylbutylamin u. II, aus Methyl-diäthanolamin u. Chloressigsäuremethyl-ester (III), aus I, Pyridin, Trimethylamin, Dimethylanilin, Dimethylhexadecylamin oder Tetramethyläthylendiamin u. III, aus Dimethyloctadecylamin u. III oder  $\alpha$ -Bromlaurinsäurebutylester u. aus Tributylamin u. dem Schwefelsäureester des Ricinolsäurebutylesters. Die Estergruppen lassen sich durch Erhitzen mit Dodecylamin oder Oleylamin amidieren. Die Verb. werden als *Textilhilfsmittel* verwendet. (F. P. 806 790 vom 20/9. 1935, ausg. 24/12. 1936.) NOUVEL.



**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Gerhard Balle** und **Paul Heimke**, Frankfurt a. M.-Höchst), *Oxyarylalkylketone*. Phenolester von aliph. Carbonsäuren mit mehr als 10 C-Atomen werden mit  $BF_3$  behandelt. Z. B. erhitzt man 276 g *Laurinsäurephenylester* mit 68 g  $BF_3$  6—8 Stdn. auf 80—90°. Es entsteht *Undecyl-p-oxyphenylketon*. In ähnlicher Weise wird *Palmitinsäure-o-kresylester* in *Pentadecyl-4-oxy-3-methylphenylketon* u. *Stearinsäurephenylester* in *Heptadecyl-p-oxyphenylketon* umgelagert. Die Verb. werden als *Textilhilfsmittel* verwendet. (D. R. P. 637 808 Kl. 12 q vom 15/3. 1933, ausg. 4/11. 1936.) NOUVEL.

**Aceta G. m. b. H.**, Berlin-Lichtenberg, *Abscheidung von Metallverbindungen auf oder in Substraten*, wie *Lacken, Spinnlsgg., Filmen, Fasern*, dad. gek., daß man Metallsalze in Ggw. von Substraten mit *Alkylenoxyden* behandelt. Gegebenenfalls werden die Metallsalze in Ggw. von solchen Stoffen mit *Alkylenoxyden* behandelt, welche mit den freiwerdenden Metallhydroxyden oder bas. Salzen unter Bldg. von einfachen oder komplexen Verb. reagieren. Geeignete Metallsalze sind Chloride des *Al, Fe, Bi, Sb, Sn u. Ti*, sowie *Al-Rhodanid*. Geeignete Zusatzstoffe sind z. B. *Fettsäuren,  $\beta$ -Dicarboxylverb., Isomitosoverbb., Oxy- u. Aminosäuren, mehrwertige Phenole* u. zur Komplexbildg. befähigte *Farbstoffe*. Das Verf. dient zur Abscheidung der Metallverb. in feinstverteilter Form, die als *Mattierungsmittel, Farbpigmente, Beschuerungs- oder Flammenschutzmittel* wirken. — Z. B. werden in einer zur Herst. von Kunstseide bestimmten Lsg. von *Acetylcellulose (I)* in einem Aceton-Methanolgemisch (85:15) 5% wasserfreies  $FeCl_3$  (berechnet auf das Gewicht der I) gelöst. Nach guter Homogenisierung wird ein Überschuß von *Athylenoxyd* zugesetzt, worauf man eine klare, rotgelbe, koll.  $Fe(OH)_3$ -Lsg. erhält. Die aus ihr erhaltenen Kunstfäden lassen sich mit Beizenfarbstoffen, z. B. *Alyzarin*, in echten Tönen färben oder bedrucken. U. a. wird in einem Beispiel eine Verbesserung der *Bügelbeständigkeit* von Acetatkunstseide, in einem anderen Beispiel die *wasserabstoßende Präparierung* von Baumwollgewebe nach dem Verf. erläutert. (D. R. P. 642 442 Kl. 39b vom 2/4. 1933, ausg. 4/3. 1937.) EBEN.

**Insulite Co.**, Minneapolis, Minn., übert. von: **George H. Ellis**, St. Paul, Minn., V. St. A., *Imprägnieren von Faserstoffen*, dad. gek., daß man dieselben mit einer wss. Dispersion imprägniert, die man durch Einleiten von Dampf in eine Mischung aus 26 (Teilen) eines Kohlenters mit einem Geh. an 50—60% *Kreosot* u. 0,5% *Pyridin*, 20 Harz, 10  $NaOH$  u. 160 W. erhält. Die so behandelten Faserstoffe weisen sowohl wasserdichte als auch insekticide u. fungicide Eigg. auf. (A. P. 2 047 046 vom 31/8. 1934, ausg. 5/1. 1937.) SEIZ.

**John Pomphrey**, Stanmore, Middlesex, England, *Knitterfestes Textilgut. Cellulosehydratkunstseidegewebe* werden mit wasserunlös. Metallsalzen der *Kieselsäure, Borkieselsäure, Borsäure* oder *Phosphorsäure* zweckmäßig in Ggw. von *Glykol, Glycerin* oder anderen *mehrwertigen Alkoholen* oder *Milchsäure, Weinsäure, Citronensäure* oder anderen *Oxycarbonsäuren* beladen. Z. B. wird ein *Zellwollgewebe* nach Entfernung der Schlichte mit einer 5%ig. *Ca-Acetalsg.* mit einem Geh. von  $1/2$ —1% an *Glycerin* imprägniert, in heißer Luft getrocknet u. dann mit einer 5—10%ig. *Na-Silicatlg.* mit einem Geh. von  $1/2$ —1% an *Glycerin* imprägniert u. schließlich wieder in heißer Luft getrocknet u. darüber hinaus einer Wärmebehandlung bei 100—150° ausgesetzt. (E. P. 457 659 vom 29/5. 1935, ausg. 31/12. 1936.) R. HERBST.

**Frosted Wool Process Co.**, Los Angeles, V. St. A., *Reinigen von Wolle oder anderen tierischen Fasern von anhaftendem Pech* nach D. R. P. 623 331, dad. gek., daß ungewaschenes Fasergut ohne vorhergehendes Befeuhten bei einer unter dem Nullpunkt liegenden Temp. einer mechan. Behandlung unterzogen wird. (D. R. P. 642 755 Kl. 76b vom 15/9. 1932, ausg. 15/3. 1937. Zus. zu D. R. P. 623 331; C. 1936. I. 5551.) R. HERBST.

**Cellovis, Inc.**, Wilmington, Del., übert. von: **W. Bartlett Jones**, Chicago, Ill., V. St. A., *Herstellung von Papier* unter Verwendung von gewöhnlichem Papierstoff, dem ein teilweise lösl. Fasermaterial, z. B. verestertes oder veräthertes Fasermaterial zugesetzt wird. Z. B. wird dem Stoffbrei nitrierte Cellulose zugesetzt u. beides zusammen im Holländer gemahlen. Dabei bildet sich teilweise Hydratcellulose, welche gleichzeitig als Bindemittel für die Faserstoffbahn dient. Anschließend wird das Material in üblicher Weise in eine Faserstoffbahn übergeführt. (A. P. 2 069 763 vom 1/7. 1933, ausg. 9/2. 1937.) M. F. MÜLLER.

**John E. Schopp**, Oak Park, Ill., V. St. A., *Druckpapier*. Papier wird mit einem Gemisch eines Pigments u. soviel Casein überzogen, daß das Pigment während der Papierbehandlung festgehalten wird; anschließend wird es getrocknet u. mit einem

Caseinüberzug versehen. Schließlich wird noch ein Lacküberzug aufgebracht. — Zeichnung. (Can. P. 360 313 vom 17/1. 1936, ausg. 1/9. 1936.) M. F. MÜLLER.

Ontario Research Foundation, übert. von: Otto J. Schierholtz, Toronto, Ontario, Can., *Halbarmachen von glänzendem Papier* durch Imprägnieren mit einer wss. Lsg. eines Erdalkalibicarbonats oder zunächst mit einer Lsg. eines Erdalkalihydroxyds u. Nachbehandlung mit CO<sub>2</sub>. (Can. P. 360 238 vom 15/5. 1935, ausg. 1/9. 1936. A. Prior. 10/12. 1934.) M. F. MÜLLER.

Great Western Electro-Chemical Co., übert. von: Wilhelm Hirschkind, Berkeley, Cal., V. St. A., *Bleichen von Holzschliff* mit einem Hydrosulfit bei einem p<sub>H</sub> = 5—6, das während der Bleiche durch Zusatz von Puffersalzen, wie Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, CaSO<sub>3</sub>, NaHSO<sub>3</sub>, Ca(HSO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Ca-Phosphat oder Na-Borat, konstant gehalten wird. Geeignete Hydrosulfite sind z. B. Alkali-, NH<sub>4</sub>-, Erdalkali- oder Zn-Hydrosulfit. Sie werden in Mengen von 0,2—10%, auf den trockenen Stoff berechnet, angewandt. (A. P. 2 071 304 vom 4/12. 1934, ausg. 16/2. 1937.) M. F. MÜLLER.

Great Western Electro-Chemical Co., übert. von: Wilhelm Hirschkind, Berkeley, Cal., V. St. A., *Bleichen von Holzschliff* mittels der *Additionsprodd. von Aldehyden*, wie Formaldehyd oder Acetaldehyd, oder von *Ketonen*, wie Aceton, an ein Hydrosulfit bei Temp. zwischen 100—212° F. Solche Additionsverb. sind z. B. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub> · 2 CH<sub>2</sub>O u. ZnS<sub>2</sub>O<sub>4</sub> · 2 CH<sub>2</sub>O. (A. P. 2 071 305 vom 28/5. 1935, ausg. 16/2. 1937.) M. F. MÜLLER.

Great Western Electro-Chemical Co., übert. von: Wilhelm Hirschkind, Berkeley, Cal., V. St. A., *Bleichen von Holzschliff* unter Verwendung der *Additionsprodd. von Aldehyden*, wie Formaldehyd oder Acetaldehyd, oder von *Ketonen*, wie Aceton, mit *sulfoxylsauren Salzen*. Solche Verb. sind z. B. das Na- oder Zn-Salz des *Formaldehydsulfoxylyls* [NaHSO<sub>3</sub> · CH<sub>2</sub>O, ZnSO<sub>3</sub> · CH<sub>2</sub>O, Zn(SOCH<sub>2</sub>OH)<sub>2</sub>]. (A. P. 2 071 306 vom 28/5. 1935, ausg. 16/2. 1937.) M. F. MÜLLER.

Great Western Electro-Chemical Co., übert. von: Wilhelm Hirschkind, Berkeley, Cal., V. St. A., *Bleichen von Holzschliff* mit einem Hydrosulfit bei Temp. zwischen 100—212° F u. bei einem p<sub>H</sub> zwischen 4,5 u. 6,5. Der p<sub>H</sub>-Wert wird während des Bleichens durch Zugabe von anorgan. Puffersalzen aufrecht erhalten, z. B. durch Zugabe (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>-HPO<sub>4</sub>, NaHCO<sub>3</sub> oder Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub> oder anderer Alkaliborate, -carbonate, -bicarbonate, -phosphate, -sulfite, -acetate oder -formiate. Im allg. genügt 1% Hydrosulfit. (A. P. 2 071 307 vom 11/8. 1936, ausg. 16/2. 1937.) M. F. MÜLLER.

Great Western Electro-Chemical Co., übert. von: Wilhelm Hirschkind, Berkeley, Cal., V. St. A., *Bleichen von Zellstoff* unter Verwendung der *Anlagerungsprodd. von Aldehyden* oder *Ketonen*, wie Formaldehyd, Acetaldehyd oder Aceton, an ein Salz der *Sulfoxylsäure*, z. B. das Na-, K-, Mg-, NH<sub>4</sub>- oder Zn-Salz, bei p<sub>H</sub> = 4—7 u. 100—212° F. Es werden z. B. 0,25—3% Na-Formaldehydsulfoxylyl (NaHSO<sub>3</sub> · CH<sub>2</sub>O) oder Zn-Formaldehydsulfoxylyl [ZnSO<sub>3</sub> · CH<sub>2</sub>O oder Zn(SOCH<sub>2</sub>OH)<sub>2</sub>] benutzt. (A. P. 2 071 308 vom 21/9. 1936, ausg. 16/2. 1937.) M. F. MÜLLER.

Great Western Electro-Chemical Co., übert. von: Wilhelm Hirschkind, Berkeley, Cal., V. St. A., *Bleichen von Zellstoff* mit den *Anlagerungsverb. von Aldehyden* oder *Ketonen* an Salze der *hydroschwefligen Säure*, wie Zn-, Na-, K-, Mg- oder NH<sub>4</sub>-Hydrosulfit, bei p<sub>H</sub> = 4—7 u. 100—212° F. — Z. B. wird Papierstoff in Breiform bei 180° F mit 0,25—3,0% Zn-Hydrosulfitformaldehyd, ZnS<sub>2</sub>O<sub>4</sub> · 2 CH<sub>2</sub>O gebleicht. (A. P. 2 071 309 vom 21/9. 1936, ausg. 16/2. 1937.) M. F. MÜLLER.

Camille Dreyfus, New York, N. Y., übert. von: George Schneider, Montclair, N. J., V. St. A., *Verminderung der elektrostat. Ladung von Gegenständen aus Celluloseestern*, z. B. Celluloseacetat, durch Zusetzen eines mit W. mischbaren, nichtflüchtigen Lösungsm. mit latenter Lösekraft zur Lsg. des Celluloseesters. (Can. P. 359 930 vom 5/1. 1933, ausg. 18/8. 1936.) BRAUNS.

Henry Dreyfus, London, *Kunstseidefäden* aus gelösten Celluloseestern, wobei die Lsgg. Aceton oder Dioxan enthalten. Die Fäden werden nach Verdampfung eines Teiles der Lösungsmittel in ein Bad geleitet, welches Aceton oder Dioxan enthält u. dort gestreckt. (Can. P. 356 866 vom 26/3. 1934, ausg. 31/3. 1936. E. Prior. 29/3. 1933.) BRAUNS.

Carbide & Carbon Chemicals Ltd., Toronto, Canada, übert. von: Milton I. Shoemaker, Madison, Wisc., V. St. A., *Verringerung des Wassergehaltes von aus wässrigen Celluloselösungen gewonnenen Cellulosehydratfolien* durch Eintauchen des Filmes in eine unter dem Gefrierpunkt des W. abgekühlte wss. Salzlösung. (Can. P. 359 787 vom 12/8. 1935, ausg. 11/8. 1936.) BRAUNS.



**Du Pont Cellophane Co., Inc.**, New York, übert. von: **William D. R. Straughn**, Kenmore, N. Y., V. St. A., *Wasserdichtmachen von transparenten Folien* durch Aufbringen einer Lsg. eines oder mehrerer Wachse, Wachshärtungsmittel u. gegebenenfalls eines Mittels, das die Oberflächenspannung zwischen Wachs u. Film verringert. Die Folie wird auf den F. der Wachsmasse erhitzt. (Can. P. 359 728 vom 19/12. 1932, ausg. 11/8. 1936.) BRAUNS.

**Du Pont Cellophane Co., Inc.**, New York, N. Y., übert. von: **Frederick M. Meigs**, Wilmington, Del., *Überzugsmasse für transparente Folien*, bestehend aus 1—50% hydriertem Harz, 1—10% Wachs, 40—65% Cellulosenitrat u. 0—40% Weichmachern, dazu Lösungsmittel. (Can. P. 359 729 vom 2/5. 1935, ausg. 11/8. 1936.) BRAUNS.

**British „New Wrap“ Co., Ltd.**, Manchester, übert. von: **Maurice Ferdinand Monbiot**, London, England, *Wasserdichtmachen von Cellulosefolien* mit einem Lack, bestehend aus 10—20% Schiebbaumwolle [angefeuchtet mit Trichloräthylen (I)], 2—20% Chlorkautschuk, 0—15% Weichmacher, 10—30% I u. 50—70% Aceton. (Can. P. 357 821 vom 2/8. 1935, ausg. 12/5. 1936. E. Prior. 9/8. 1934.) BRAUNS.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

—, *Behandlung von Kohle zur Beseitigung der Staubentwicklung*. Übersicht über die verschied. Methoden mit besonderer Berücksichtigung des Besprühens mit wss. Lsgg. u. Ölen. (Fuel Economist 12. 222—24. März 1937.) SCHUSTER.

**Adolf Thau**, *Schwelverfahren in Verbindung mit Kesselfeuerungen*. (Vgl. C. 1937. I. 4048.) Techn. Möglichkeiten u. Bedeutung der Schwelung von Brennstoffen vor der Verfeuerung. Verb. von Schwelanlagen mit Rostfeuerungen. Beschreibung verschied. Bauarten. Schrifttum. (Feuerungstechn. 25. 65—72. 15/3. 1937. Berlin.) SCHUSTER.

**A. Antoni**, *Die Entfernung des Kohlenoxyds aus Stadtgas*. Zusammenfassender Bericht über Vortrag von MEZGER (C. 1936. II. 2266, 3028) zur Frage der Gasentgiftung. (Génie civil 110 (57). 14—16. 2/1. 1937.) SCHUSTER.

**P. P. Awdussin**, **W. N. Baturin** und **S. W. Warowa**, *Versuche zur Bestimmung des Einflusses der mineralogischen Zusammensetzung der Sande auf die Filtration von Erdöl durch dieselben*. Unters. der Erdölfiltrationsgeschwindigkeit durch künstlich aus Quarz, Glimmer, Feldspat, Diopsid, Ilmenit u. Gesteinsbrüchen bereitete „Sande“. Die Verss. ergaben, daß die Permeabilität u. Erdölabgabe bestimmenden Faktoren von der Zus. der Sande abhängen. Das Filtriervermögen von aus einfachen Mineralteilchen bestehenden Sanden ist größer als das der Gesteinssande; der Einfl. des mineralog. Faktors sinkt aber mit zunehmender Temp. u. abnehmender Viscosität. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] 1937. 26—29. Jan.) SCHÖNFELD.

**N. D. Gramenitzky** und **W. Je. Parchomenko**, *Über die Korrosion der Erdöldestillationsapparaturen*. Die Korrosionen erfolgen hauptsächlich an App., in denen Kondensation der leichten Erdölfractionen in Ggw. von W.-Dampf stattfindet. Die Korrosion ist hauptsächlich O- u. S-Verbb. zuzuschreiben, welche nicht nur FeS, sondern auch freies SO<sub>2</sub> bilden, welche in der wss. Lsg. starke Korrosionen verursachen. Unmittelbar mit Fe reagiert wahrscheinlich im Dampfraum H<sub>2</sub>S, unter Bldg. von FeS. In der wss. Lsg. sind alle Bedingungen für die Zers. des Metalles gegeben. FeS u. H<sub>2</sub>S werden in Ggw. von Feuchtigkeit durch Luft zu Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> u. S oxydiert; die Oxydation kann weitergehen bis zu SO<sub>3</sub>. Große H<sub>2</sub>S-Mengen bilden sich bei der Dest. aus den S-Verbb. des Erdöles. Nicht ausgeschlossen ist die Möglichkeit der korrodierenden Wrkg. von Cl, herrührend aus dem Bohrwasser bei Ggw. von MgCl<sub>2</sub> usw. Festgestellt wurde, daß, abgesehen von den Naphthensäuren, bei der Dest. saure Verbb. entstehen, so daß durch Neutralisation der Korrosion nicht vorgebeugt werden kann. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] 1937. 63—66. Jan.) SCHÖNFELD.

**M. D. Tilitschejewa** und **W. K. Schtschitkow**, *Spalten von aromatischen Kohlenwasserstoffen unter Druck*. I. Mitt. *Spalten von Naphthalin, Phenanthren und Anthracen*. Die Naphthalinspaltung unter Druck, vermutlich auch die von Phenanthren u. Anthracen, ist eine Rk. 1. Ordnung. Der Temp.-Koeff. der Naphthalinspaltung beträgt bei 500—550° 2,0, für Anthracen 2,3 (bei 475—500°). Der Temp.-Koeff., d. h. die Zunahme der Rk.-Geschwindigkeit bei Temp.-Erhöhung um 10°, kann also für die arom. KW-stoffe gleich 2 gesetzt werden. Aktivierungsentnergie der Naphthalinspaltung = 87 000 cal. Die Spaltgeschwindigkeit der 3 KW-stoffe ist sehr verschieden; setzt man sie für Naphthalin = 1, bei 500°, so beträgt sie für Phenanthren 78, für

Anthracen 10 800; in ähnlicher Weise variiert die Geschwindigkeit der Koksbildung. Die Anthracenspaltung verläuft ausschließlich unter Bldg. höher sd. Kondensationsprodd. u. H<sub>2</sub>. Bei der Spaltung von Naphthalin u. Phenanthren ist neben dieser Hauptrk. auch teilweise Zerstörung des Ringes (2—9% des umgesetzten KW-stoffes) zu beobachten. Die Koksblgd. beginnt erst nach Anreicherung mit hochsd. Kondensationsprodd. (im Autoklaven); sie ist also das Endstadium der Reaktion. Zu den höchstmol. Zers.-Prodd. gehören die Asphaltene (bestimmt durch Verdünnung der konz. Bzl.-Lsg. des Crackprod. mit der 40-fachen Menge PAc.). (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] 1937. 51—58. Jan.)

SCHÖNFELD.

**V. N. Ipatjef**, *Die Frage der wirtschaftlichen Ausnutzung von Erdöl und seinen Destillaten*. Während bisher Erdöl durch Dest. u. Spalten aufgearbeitet wurde, kann man durch Anwenden von Katalysatoren KW-stoffgemische aus Spaltgasen usw. synthetisieren u. dadurch die Erdölvorräte schonen. (Oil Gas J. 35. Nr. 26. 171—73; Refiner natur. Gasoline Manufacturer 15. 481—84. 1936.)

WALTHER.

**L. A. Potolowski und W. D. Chochlow**, *Gewinnung von hochoctanhaltigem Benzin durch thermische Zersetzung der Gase der flüssigphasigen Spaltung*. Zur Pyrolyse des entgasolinieren Spaltgases ist eine Temp. von 650—660°, Druck von 5 at u. eine Rk.-Dauer von 8—10 Sek. am günstigsten sowohl für die Bldg. von aromatisiertem Bzn. als auch für die Bldg. von C<sub>9</sub>H<sub>4</sub>. Bei 680—700° erhält man zwar ebenfalls ein aromatenreiches Bzn., aber mit geringem C<sub>9</sub>H<sub>4</sub>-Gehalt. Ein bei 660°, 5 at erhaltenes Bzn. enthielt 70—80% Aromaten, bei 45—50% Bzl.; Octanzahl über 95°, E. gegen —25°. Der Pyrolyse wurden die Propan-Propylen- u. Butan-Butylenfraktionen des Gases unterworfen. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] 1937. 40—48. Jan.)

SCHÖNFELD.

**S. W. Wechsler und A. Ja. Ssemenowa**, *Entschwefelung von schwefelhaltigen Benzinen mittels Hypochlorit*. Über die Entschwefelung von Ischimabajew-Bzn. mit bis zu 0,865% S. Durch Auslaugen mit NaOH (1 g/l) lassen sich 30% S beseitigen. Ein bedeutender Entschwefelungseffekt wird durch Dest. nach der Hypochloritreinigung erreicht. Durch Hypochlorit (8 g/l) u. Dest. wurde aus Bzn., Kp. bis 170° 85—90% S, aus Bzn. Kp. bis 220° 75—80% S entfernt. (Petrol.-Ind. [russ.: Neftjanoje Chosjaistwo] 1937. 58—62. Jan.)

SCHÖNFELD.

**O. Pipik und E. Mezhebovsckaya**, *Einfluß von Peroxyden auf die Harzbildung in Spaltbenzinen*. Vgl. hierzu die C. 1936. II. 3865 referierte Arbeit. (Oil Gas J. 35. Nr. 9. 50. 52—57. 16/7. 1936.)

WALTHER.

**George Weber**, *Lösungsmittel aus Ost-Texas-Öl werden in neuer Pure-Oil-Gas-anlage hergestellt*. In einer Dest.-Anlage werden aus Ost-Texasöl rund 45% u. aus VAN ZANDT-Öl rund 38% Bznn. u. Leuchtöl gewonnen, aus denen Gummilösungsmittel, Lackbenzine usw. hergestellt werden, während Gasöl u. Rückstand gespalten werden sollen. (Oil Gas J. 35. Nr. 31. 34—38. 17/12. 1936.)

WALTHER.

**A. P. Anderson, H. O. Forrest und Leo Van Horn**, *Ununterbrochenes Filtrieren beim Entparaffinieren mit Propan*. Inhaltlich ident. mit der C. 1936. II. 1653 referierten Arbeit. (Nat. Petrol. News 28. Nr. 21. 49—54. 20/5. 1936.)

WALTHER.

**James I. Clower**, *Schwerkrafttyp-Reiniger für Schmieröl*. Zur Verminderung der Lagerabnutzung u. zur Steigerung der Zuverlässigkeit muß Schmieröl in gutem Zustand gehalten werden. Sechs Typen von derartigen Reinigern zur Erreichung dieser Wrkg. werden beschrieben u. Anwendungsgebiete genannt. (Power 81. 148—50. März 1937. Virginia, Polytechnisches Inst.)

NOACK.

**E. André**, *Über die Schwefelverbindungen und optisch-aktiven Kohlenwasserstoffe eines aus einem Venezuela-Rohpetroleum gewonnenen Mineralschmieröles*. Das untersuchte, mit „machine légère“ bezeichnete Öl wies folgende Daten auf: D<sub>15</sub> 0,929, mittleres Mol.-Gew. 306, Gesamt-S-Geh. 1,82%. Durch selektives Lösen in Aceton bei Zimmertemp. konnte das Ausgangsmaterial in Fraktionen mit in diesem Lösungsm. abnehmender Löslichkeit getrennt werden. Diese Fraktionen wurden ihrerseits nach derselben Meth. behandelt, diejenigen mit verwandten Eigg. vereinigt u. die Gruppen erneut fraktioniert, wobei nach fortgesetzter Anwendung dieser Meth. schließlich Prodd. erhalten wurden, die untereinander wesentliche Unterschiede zeigten, u. zwar 1. Prodd. mit höherer D. (bis 1,032), niedrigem Mol.-Gew. (bis 219) u. einem verhältnismäßig hohen S-Geh. (bis 4,30%); 2. Prodd. mit einer D. zwischen 1,000 u. 0,900, deren S-Geh. mit abnehmender D. absinkt, während das Mol.-Gew. zur selben Zeit ansteigt wie die Löslichkeit in Aceton geringer wird u. 3. Prodd., die in Aceton wenig lösl. u. rechtsdrehend sind u. nur sehr wenig S enthalten (um 0,3%). Die D. ist gering (bis 0,883 herab), das mittlere Mol.-Gew., u. zwar das der aktivsten Fraktion mit der



geringsten D. ziemlich hoch (380). — Auf die früher schon angeführte Verwandtschaft der derart konz. akt. C-Verbb. mit dem Cholestan  $C_{27}H_{48}$  u. auf die sonstige Verschiedenartigkeit obiger Ergebnisse mit früher an anderen Ölen erhaltenen wird hingewiesen (vgl. C. 1934. II. 2635). (J. Pharmac. Chim. [8] 25. (129.) 156—59. 16/2. 1937.) NOACK.

**Fredrik Schütz**, *Verkehrszeichen auf Asphaltstraßen*. Die Markierungen werden bewirkt durch Aufbringen von Farbe, durch Metallplatten, Gummiplatten, Klinker- oder Betoncinlagen, sowie plast. Massen. Durch Mischen geeigneter Mengen von Harz, z. B. Kolophonium (85,5%) u. Ricinusöl (14,5%) erhält man ein Bindemittel, das hinsichtlich seiner Eigg. stark an Asphalt erinnert, aber hellgelb gefärbt ist. Durch Vermengen von 11% dieses Bindemittels mit 62% Marmor- u. 20% Füllstoff, 2,5% echtem Chromgelb u. 4,5% Titanweiß bei 100—120° erhält man eine in warmem Zustand leicht in Streifen oder dgl. auftragbare bzw. in Rinnen einlegbare Masse. (Svenska Vägöcning. Tidskr. 24. 114—18. April 1937.) DREWS.

**E. Stach**, *Die Anwendung der Ölimmersion in der Kohlenmikroskopie*. Wesen u. Vorteile des Tauchölverfahrens. Ursache der Verbesserung des Mikrobildes durch die Ölbedeckung. Vergleichende Gegenüberstellung der Hälften einer Trockenobjektiv- u. einer Tauchölobjektivaufnahme. Anschliffätzung ersetzt die Ölimmersion nicht, weil die Reflexionsfähigkeit der Gemengteile durch die Ätzung nicht geändert wird. Bei der Untere. der Grundmasse einer stark umgewandelten Kohle sind Ölimmersion u. starke Vergrößerung erforderlich. (Glückauf 73. 330—33. 10/4. 1937. Berlin.) SCHUSTER.

**R. Ll. Rees**, *Schnellberechnungen zur Verbrennung von Kohle*. VIII. (VII. vgl. C. 1937. I. 2068.) Nomogramm zur Ermittlung des Mol.-Gew. trockener Rauchgase u. der D. von Luft oder Rauchgasen in trockenem u. feuchtem Zustand. (Ind. Chemist chem. Manufacturer 13. 62—64. Febr. 1937.) SCHUSTER.

**H. A. McConville**, *Neue Oxydationsprüfung zum Prüfen der Gebrauchseigenschaften von Fetten*. Es wird zunächst festgestellt, welches Gewicht angewandt werden muß, bei dem ein Stab in dem Schmierfett in einem Lager gedreht werden kann. Die gleiche Messung wird wiederholt, nachdem das Lager mit dem Schmierfett in einem Ofen im  $O_2$ -Strom u. unter Beleuchten bei 175°F (80°C) 2 Wochen lang behandelt wurde. Im gleichen Gerät wird auch festgestellt, bei welcher tiefsten Temp. der Stab im Lager überhaupt noch bewegt werden kann. (Nat. Petrol. News 28. Nr. 43. 36. 38. 40. 21/10. 1936.) WALTHER.

**Peter Biesel**, Aachen, *Gewinnung von Kohlen mit sehr geringem Aschegehalt aus an sich aschearmen Kohlen durch Schwimmaufbereitung* in mehreren Zellen. Die Berge werden aus jeder Rührzelle sogleich aus dem Verf.-Gang gezogen, während die in einer Schaumzelle abgeschiedene Kohle alle Rührzellen durchläuft. Verwendung der gereinigten Kohle: Hochwertige Elektroden für metallurg. Elektrolysen, Betrieb von Kohlenstaubmotoren, Kohle-Ölsuspensionen oder -emulsionen, koll. Kohle, Motortreibstoffe durch Hydrierung oder dergleichen. (E. P. 460 761 vom 1/8. 1936, ausg. 4/3. 1937. F. P. 809 280 vom 7/8. 1936, ausg. 27/2. 1937. D. Prior. 9/8. 1935.) GEISLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Eduard Linckh** und **Fritz Winkler**, Ludwigshafen a. Rh.), *Erzeugung von Stadtgas aus kohlenwasserstoffhaltigen Gasen*, wie Schwelgasen, Crackgasen, Abgasen der Druckhydrierung von Kohlen, Teeren, Mineralölen, ferner Erdgasen u. dgl., in einem unter Anwendung von  $O_2$  betriebenen Gaserzeuger, dad. gek., daß man 1. die KW-stoffhaltigen Gase, gegebenenfalls zusammen mit W.-Dampf u.  $CO_2$ , derartig in einen mit feinkörnigem Brennstoff betriebenen Gaserzeuger einbläst, daß der feste Brennstoff in an sich bekannter Weise in lebhaft wallende Bewegung versetzt wird, u. getrennt davon  $O_2$  oder mit  $O_2$  angereicherte Luft, gegebenenfalls zusammen mit W.-Dampf oder  $CO_2$ , in solchen Mengen in die Kohleschicht eingeführt, daß die Abgase etwa die Zus. eines normgerechten Stadtgases haben; — 2. die umzusetzenden Gase von unten durch den Rost des Gaserzeugers, der  $O_2$  dagegen durch Düsen seitlich in den Gaserzeuger eingeführt werden. Durch die Bewegung der Kohlefüllung wird eine Überhitzung der Kohle an den Einführungsstellen des  $O_2$  vermieden. Der Grad der Aufspaltung kann durch Regelung der Gasmenge u. Temp. des Kohlebettes leicht geregelt werden. (D. R. P. 642 526 Kl. 24 e vom 5/1. 1934, ausg. 9/3. 1937.) DERSIN.

**Didier-Werke Akt.-Ges.**, Berlin, *Erzeugung eines Gases von bestimmter stöchiometrischer Zusammensetzung aus Brennstoffen*, dad. gek., daß der Brennstoff zunächst durch Außenbeheizung vorerhitzt u. die Erzeugnisse der Vorerhitzung abgezogen werden, worauf der Brennstoff bei Hochtemp. in einer außen beheizten Kammer entgast u. die

entstehenden Dest.-Gase in Mischung mit W.-Dampf durch den glühenden bei der Entgasung anfallenden Koks geführt werden, um die Umwandlung der Gase in die gewünschte Mischung H<sub>2</sub> u. CO zu bewirken. Die zugesetzte Dampfmenge wird in einem beträchtlichen Überschuß zur theoret. Menge angewandt. Das Verf. wird unterbrochen durchgeführt, wobei der Brennstoff durch die Vorerhitzungs-, Entgasungs- u. Rk.-Zone wandert u. die freiwerdenden Gase in der Entgasungs- u. Rk.-Zone im Gleichstrom mit der Beschickung ziehen. Die Vorerhitzung ist derart, daß die unerwünschten Bestandteile, wie CO<sub>2</sub>, S-Verb. u. W.-Dampf u. Teerdämpfe, die entweder an verschied. Stellen oder gemeinsam abgezogen werden, angetrieben werden. (E. P. 461 402 vom 21/4. 1936, ausg. 18/3. 1937. D. Prior. 22/7. 1935.) HAUSW.

Standard Oil Company of California, San Francisco, Calif., V. St. A., übert. von: William H. Hampton und John T. Rutherford, Berkeley, Calif., *Riechstoffe für Gase*, die einen deutlichen u. penetranten Geruch aufweisen u. ungeeignet sind, unerwünschte physiol. Wrkgg. hervorzurufen, bestehend aus flüchtigen, organ., in Öl lösl. Stoffen mit einem Kp. zwischen 38 u. 370°, die frei von SO<sub>2</sub> sind u. organ., cycl. Sulfide enthalten, bes. der gesätt. heterocycl. Ringe mit 3 oder mehr C-Atomen u. S als Heteroatom. Als Ausgangsstoff dienen Petrolöle, die einer Säurebehandlung unterworfen werden, worauf der Säureschlamm hydrolysiert u. dest. wird. Die bei der Dest. anfallenden Ölverb. werden angetrennt u. gereinigt, gegebenenfalls neutralisiert u. mit W. gewaschen. Die Kondensation der Destillate kann fraktioniert vorgenommen werden. Der S-Geh. der so erhaltenen Riechstoffe soll zwischen 2 u. 18% betragen, während der Kp. vorzugsweise 220° nicht übersteigt. Je nach Druck u. Temp. wird ein Riechstoff von höherem oder niederem Kp. gewählt. Die Menge der Riechstoffe wird so bemessen, daß ein Geh. von 0,5% riechbar gemachten Gases in der Luft die gewünschte Warnung ergibt. (A. P. 2 064 805 vom 17/12. 1929, ausg. 15/12. 1936.) HAUSWALD.

United Gas Improvement Comp., Philadelphia, übert. von: Alger L. Ward, Upper Darby und Claude W. Jordan, Paoli, Pa., V. St. A., *Gasreinigung*. H<sub>2</sub>S, O<sub>2</sub> u. Stickoxyde enthaltende Gase werden mit einer alkal. Lsg. gewaschen u. über Reinigungsmasse zwecks Entfernung des H<sub>2</sub>S geleitet. In der Reinigungsmasse wird ein Vorrat von Metallsulfiden aufrecht erhalten, um im wesentlichen sämtliche Stickoxyde zu entfernen. Ein Teil des H<sub>2</sub>S wird im Verhältnis zu dem O<sub>2</sub>-Geh. ausgewaschen, bevor das Gas mit der Reinigungsmasse in Berührung kommt. Die Auswaschung kann mit einem Teil des Rohgases durchgeführt werden, während der andere Teil in die Reinigungsmasse eingeführt wird. Die Entfernung der Stickoxyde kann auch vor dem Auswaschen u. dem Hindurchleiten durch die Gasreinigungsmasse durch Metallsulfide erfolgen. (A. P. 2 073 083 vom 19/1. 1933, ausg. 9/3. 1937.) HAUSWALD.

Thomas Owston Wilton, Norman Wilton, Herbert Edward Jackson Green, Harold Cornwallis Mann, London, *Waschen von Schwefeldioxyd und -trioxyd enthaltenden Rauchgasen* in zwei Stufen, dad. gek., daß die Gase in der ersten Stufe mit Kalkmilch in solchen Mengen gewaschen werden, die zur Bldg. von n. Sulfit u. Sulfat ungenügend sind, so daß Ca(HSO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> u. Ca(HSO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> gebildet werden. In der zweiten Stufe wird weitere Kalkmilch zu der Fl. zugesetzt, um Bisulfit u. Bisulfat in unlösl., n. Sulfite u. Sulfate umzuwandeln u. als solche niederzuschlagen. Der Nd. wird hierauf entfernt. An Stelle von Kalkmilch kann CaCO<sub>3</sub> allein oder in Mischung mit Kalkmilch verwendet werden. (A. P. 2 073 039 vom 9/9. 1931, ausg. 9/3. 1937. E. Prior. 18/9. 1930.) HAUSWALD.

Dr. C. Otto und Comp., G. m. b. H., Bochum, *Naphthalinentfernung aus Destillationsgasen* mittels Steinkohlenteerölen, die einen Kp. 270—350° haben. (It. P. 335 588 vom 22/10. 1935. D. Prior. 22/10. 1934.) HAUSWALD.

Barrett Co., New York, übert. von: Stuart Parmelee Miller, Tenafly, N. J., V. St. A., *Destillieren von Teer*. Um bei der Teerdest. in Rohrstrahlen Überhitzungen zu vermeiden, ordnet man in der Dest.-Kammer zwischen der Eintrittsöffnung für die Heizgase u. der das Dest.-Gut führenden Schlange Rohrbündel an, die von einem Wärme aufnehmenden Medium, wie Gase, W, fl. Metall, durchströmt werden, wobei das Medium einen Teil der Strahlungswärme der Heizgase aufnimmt. Bei Verwendung von fl. Metall kann die Anordnung z. B. so getroffen werden, daß das Metall, nachdem es die Strahlungswärme der Heizgase aufgenommen hat, durch einen die teerführende Schlange umgebenden Mantelraum fließt, dabei seine Wärme an den Teer abgibt u. dann von neuem durch die Heizgase erhitzt wird. (A. P. 2 064 486 vom 1/12. 1928, ausg. 15/12. 1936.) BEIERSDORF.



**Roy Cross und Matthew Forbes Cross**, Kansas City, Mo., V. St. A., *Bohrflüssigkeit*, bes. für Erdölbohrlöcher, bestehend aus einer Lsg. von  $ZnCl_2$  in gesätt.  $NaCl$ - oder  $CaCl_2$ -Lsg. mit einer D. zwischen 1,4—2,25. Die Beförderung der abgebohrten Mineralien aus dem Bohrloch soll beschleunigt u. ein vorzeitiger Gasaustritt vermieden werden. (A. P. 2 073 413 vom 25/11. 1936, ausg. 9/3. 1937.)

GEISZLER.

**Tretolite Co.**, Webster Groves, übert. von: **Melvin de Groot**e, St. Louis, und **Bernhard Keiser**, Webster Groves, Mo., V. St. A., *Zerstören von Öl-Wasseremulsionen*. Als Demulgierungsmittel werden Ester oder Salze von *Sulfobornsteinsäurederiv.* oder auch die entsprechenden freien Säuren mit einem Mol.-Gew. zwischen 270 u. 2700 verwendet. Als Salze kommen solche der Alkalien, des  $NH_3$  oder organ. Amine oder Aminoalkohole in Betracht. Die Estergruppen können aliph., arom., hydroaromat. oder heterocycl. sein. Zur Herst. werden *Maleinsäure* (I) (Fumarsäure, Glutaconsäure) oder seine Salze oder Ester mittels Alkalibisulfid zu *Sulfobornsteinsäurederiv.* umgesetzt, oder man läßt *Maleinsäurederiv.* in Ggw. einer Base, wie Triäthanolamin, mit  $SO_2$  reagieren. Beispiele: I-Dihexylester wird mit  $NaHSO_3$  zu Na-Sulfobornsteinsäuredihexylester oder Dioctylmaleat mit Triäthanolamin, W. u.  $SO_2$  zu Sulfobornsteinsäuredioctylester umgesetzt. Alkohole, die aus den Fettsäuren des Cocosnußöles gewonnen wurden, werden mit I verestert u. die Ester wie oben sulfuriert. Monostearin (-olein, -ricinolein) oder die entsprechenden Ester der Abietinsäure oder Naphthensäuren werden mit I verestert u. dann mit Alkalibisulfid sulfuriert. Wasserlös. oder öllösl. Sulfosäuren aus Erdöl („*Green- oder Mahogany-acids*“) werden mit  $PCl_5$  in die entsprechenden Sulfochloride übergeführt u. mit Glycerin (II) oder Diglycerin verestert, wobei 2 freie OH-Gruppen im II erhalten bleiben sollen. Die Ester werden dann mit I weiter verestert; anschließend wird mit Bisulfid sulfuriert. Triisopropyl-naphthalinsulfonsäurechlorid wird mit Triglycerin oder Diäthylenglykol verestert, dann mit dem Na-Salz oder dem Monoocylester der I umgesetzt u. dann sulfuriert. Monoamylphthalat wird mit einem Mol II u. anschließend mit 1 Mol I zu einem neutralen Ester umgesetzt u. dann sulfuriert. 2 Mol Triricinolein werden mit 3 Mol I oder mit 1 Mol Phthalsäure oder Oxalsäure u. 2 Mol I verestert u. die Estergemische wie oben sulfuriert. 2 Mol Triricinolein werden mit 3 Mol I verestert u. der Ester mit  $NaHSO_3$  so sulfuriert, daß nur eine Sulfogruppe je Mol Ester aufgenommen wird. Xylolsulfonsäurechlorid wird mit II zum Monoglycerinester umgesetzt u. weiter mit I verestert u. dann sulfuriert. An Stelle von Xylolsulfonsäurechlorid kann man auch die Chloride von Cymolsulfonsäure, Kresolsulfonsäure, Diamylnaphthalindisulfonsäure, Monoheptylnaphthalinsulfonsäure, Dibutylanthracensulfonsäure, Oxycetylsulfonsäure, Oxypalmitylsulfonsäure verwenden. (A. P. 2 072 085 vom 17/2. 1936, ausg. 2/3. 1937.)

J. SCHMIDT.

**Standard Oil Co. of California**, San Francisco, übert. von: **Frank L. Maker**, Berkeley, Cal., V. St. A., *Mineralöldestillation*. Um aus dem Rücklauf aus der Fraktionierkolonne alle leicht. sd. Anteile zu entfernen, wird dieser außerhalb der Kolonne wieder erhitzt u. erneut in den am Boden der Kolonne aufrecht erhaltenen Fl.-Sumpf eingeführt. In den Kolonnenboden ist eine senkrechte Zwischenwand eingebaut, so daß 2 miteinander kommunizierende Fl.-Kammern entstehen, aus der einen zieht man den Rücklauf zur Nacherhitzung ab u. führt ihn in die andere Kammer wieder ein. (A. P. 2 071 643 vom 24/5. 1935, ausg. 23/2. 1937.)

J. SCHMIDT.

**Union Oil Co. of California**, übert. von: **Edward G. Ragatz**, Los Angeles, Cal., V. St. A., *Fraktionieren von Mineralölen*. Vorerhitzte Mineralöle werden in einer Kolonne fraktioniert. Hierbei werden fl. Seitenfraktionen abgezogen u. in einer „Stripping“-Kolonne von leicht. sd. Anteilen befreit. Die hierbei entwickelten Dämpfe leichter Öle werden gemeinsam mit Dämpfen, die aus der Hauptkolonne unmittelbar unterhalb der Entnahmestelle der Seitenfraktion abgezogen wurden, kondensiert u. dann der Hauptkolonne kurz unterhalb der letztgenannten Stelle wieder zugeführt. (A. P. 2 071 429 vom 18/9. 1933, ausg. 23/2. 1937.)

J. SCHMIDT.

J. Ferraud, Essais physiques et chimiques sur les produits pétroliers. Paris: Ch. Béranger. 1937. (467 S.) 125 fr.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

**A. Küntzel, G. Vago und Annemarie Seitz**, *Über den Bau der Haarwurzel bei Papillenhaaren und Kolbenhaaren*. Zuerst erläutern Vff. die 2 Arten der Hornbildung. Die erste Art erfolgt nach einem körnigen Zerfall des Zellinhaltes, wobei auch das den

Zellen übergeordnete Protoplasmafasersystem zerstört wird. Das verhornte Prod. zerfällt leicht in einzelne Hornschüppchen. Die zweite Art erfolgt ohne vorhergehendem körnigen Zerfall. Das Fasersyst. bleibt erhalten u. ein spontaner Zerfall tritt nicht ein. In der Haarwurzel wird das Keratin des eigentlichen Haares unter Erhaltung des Protoplasmafasersyst., das Keratin in der Wurzelscheide unter Zerstörung des Protoplasmafasersyst. gebildet. Die Verhornung besteht in einer mit Oxydation verbundenen Umwandlung des Präkeratins (freie Sulfhydrylgruppen) in das eigentliche Keratin (keine Sulfhydrylgruppen). In der freien Oberhaut erfolgt diese Umwandlung in unmittelbarem Anschluß an das Stadium des körnigen Zerfalls des Zellinhalts. In der Haarwurzel kann die Verhornungszone chem. (Nitroprussidnatriumrk.) u. morpholog. (Verengung) nachgewiesen werden. Durch Rückbildg. des unverhornten Wurzelteils u. der Wurzelscheide (allmählicher Zerfall in Schüppchen) wird die Wurzel des Junghaares (Grundhaares) oder Papillenhaares in diejenige des Kolbenhaares umgewandelt. Es bleibt zunächst nur die Epithelauskleidung des Haarbalges übrig, die wie ein leerer zusammengefallener Schlauch das sich zum Kolbenhaar umwandelnde Papillenhaar nach unten fortsetzt, u. in diesem Stadium leicht mit aus der Haut herausgezogen werden kann. Schließlich geht auch dieser Zellstrang zugrunde, u. nun ist der ganze untere Wurzelteil verschwunden, u. das nunmehr fertige Kolbenhaar liegt mit seinem unteren Ende der Hautoberfläche viel näher, als dies ursprünglich das Papillarhaar tat. Daher ist es möglich, das Kolbenhaar leicht ohne reduktive Keratolyse aus der Haut zu entfernen, während das Papillenhaar (Grundhaar) müheles nur nach einem chem. Angriff auf die Haarwurzelkeratine zu entfernen ist. Die Zahl der Papillenhaare ist, verglichen mit der der leicht entfernbaren n. Haare (d. h. der Kolbenhaare), verschwindend klein. (Collegium 1937. 85—96. Darmstadt, Techn. Hochschule. Inst. f. Gerbereichem.) MECKE.

**D. H. Cameron, G. D. Mc Laughlin und R. S. Adams**, *Über den Reaktionsmechanismus zwischen Hautsubstanz und basischen Chromsulfatlösungen*. Vf. haben den Einfl. der Säure bei der Chromgerbung, das Säurebindungsvermögen von ungegerbtem u. gegerbtem Kollagen, das Verhältnis der Basizität zwischen gegerbter Hautsubstanz u. ihrer Gerbrühe, Zus. des gerbenden Chromkomplexes bei der Gerbung mit bas. Chromsulfatlsgg. u. die Reversibilität der Chromsulfatgerbung untersucht. Zu den Unters. verwendeten Vf. gebeizte Kalbsblößen, die durch Waschen vollständig von Neutralsalzen befreit ein  $pH = 6,5$  besaßen. Anschließend wurden die Blößen in Streifen geschnitten, mit Aceton entwässert u. in kleine Würfel geschnitten. Als Ausgangsbrühe diente eine 50% bas. mit Glucose red. Chrombrühe mit 10,5%  $Cr_2O_3$ , die nach Verdünnung auf 4%  $Cr_2O_3$  zum Gerben benutzt wurde. 25 g Hautsubstanz (obige trockene Würfel) wurden immer mit 250 cem Lsg. behandelt, u. zwar folgendermaßen: Die trockenen Hautstücke wurden zuerst 30 Min. in W. geweicht u. danach die Chrombrühe zugegeben u. 48 Stdn. bei 25° geschüttelt. Danach wurden die gegerbten Stücke von der Restlsg. abfiltriert, flach zwischen Filtrierpapier ausgebreitet u. mit Hilfe der hydraul. Presse bei 2500 kg pro Quadrat Zoll von der in dem Leder befindlichen Restbrühe befreit. Diese letzte Behandlung wurde nochmals wiederholt. Nach diesem zweimaligen Pressen wurden die Leder bei Zimmertemp. getrocknet, gemahlen u. analysiert. In einer ausführlichen Tabelle (s. Originalarbeit) sind die erhaltenen Werte zusammengestellt. Von der Fähigkeit der Hautsubstanz, sich mit Säure zu verbinden, hängt die Bindung des Chroms an die Hautsubstanz u. die Bldg. von Chromkomplexen in erster Linie ab. Von ungegerbter Hautsubstanz werden im Maximum 6,50%  $H_2SO_4$  gebunden. Bei gegerbter Hautsubstanz richtet sich die Menge der gebundenen Säure nach der Basizität der angewandten Chrombrühe u. der absol. angewandten Chrommenge. Der von der Hautsubstanz gebundene Chromkomplex bei bas. Chromsulfatlsgg. besteht aus einem 66 $\frac{2}{3}$ % bas. Komplex ohne Rücksicht auf die Basizität u. den  $pH$ -Wert der angewandten Chromlösungen. Die Chromgerbung ist sehr leicht u. vollständig wieder rückgängig zu machen, wie Vf. durch Einw. von  $H_2SO_4$ ,  $Na_2SO_4$  oder  $KNa$ -Tartrat auf Chromleder festgestellt haben. (J. Amer. Leather Chemists Ass. 32. 98—113. März 1937. Wisconsin, Eisendrath Memorial Labor. Racine.) MECKE.

**W. Schiller**, *Vergleichende Untersuchungen über pflanzliche Gerbstoffe, synthetische Gerbstoffe und Sulficelluloseablauge*. Vf. hat Lsgg. verschied. Gerbstoffe bzw. Gerbextrakte [Quebracho Ordinary, wenig u. höher sulfitierten Quebracho, Mimosarinden-, Eichenholz-, Kastanienholz-, Trillo-, Fichtenrinden-, Myrobalanextrakt, Tanigan FC u. Sulfitablauge (Hansa N)], die genau 4 g Gerbstoff im Liter enthielten, in bezug auf ihre Gerbwirkg. mit Hilfe der Filtermeth. geprüft. Zu diesem Zweck wurden obige Lsgg. durch die von der Filtermeth. bekannten Filterglocken, die immer 7 g Haut-



pulver enthielten, filtriert. Die Filtration wurde so weit fortgesetzt, daß über 60 Portionen von je 50 cem Filtrat erhalten wurden. Die Gerbstoffaufnahme während der zeitlich hintereinander liegenden Filtrationen war je nach dem angewandten Gerbstoff sehr verschieden hoch. Z. B. nahm Quebracho Ordinary bis zu den ersten 10 Filtrationen prakt. immer die gleiche Menge Gerbstoff auf u. noch bei der 20. Filtration lagen die Werte über 90% (100% = Gerbstoffaufnahme der ersten Filtration). Durch die Sulfittierung des Quebracho wird die Gerbstoffaufnahme sehr stark herabgesetzt. Mimosa ergibt dem Quebracho Ordinary ähnlich günstige Werte. Dann folgen Eichenholz- u. Kastanienholzextrakt, Valonea, Fichtenrinde, Tanigan FC u. zum Schluß Sulfitablauge. Die Gewichte in g der getrockneten Hautpulver nach der Einw. der betreffenden Gerbstoffg. bis zur Sättigung waren: Quebracho Ordinary 50,88, Mimosa 14,08, Eichenholz 13,95, Kastanienholz 12,90, schwach sulfittierter Quebracho 13,15, stärker sulfittierter Quebracho 12,17, Valonea 12,12, Fichtenrinde 12,00, Tanigan FC 9,10 u. Sulfitablauge 9,08. Bes. bei Tanigan FC u. Sulfitablauge fällt das sehr schnelle Absinken der Gerbstoffaufnahme schon in den ersten Filtrationen auf. Aus diesen Unterss. ersieht man, daß die pflanzlichen Gerbstoffe sich mit der Haut in bedeutenden Mengen verbinden u. ihr ein hohes Gewicht geben, während synthet. Gerbstoffe (Sulfitablauge einbegriffen), die Sulfogruppen enthalten, sich mit der Haut nur in geringen Mengen verbinden. (Gerber 63. 27—32. 10/4. 1937. Warschau.) MECKE.

**J. A. Sagoschen und A. Luft**, Beitrag zur Viscosität der Gerbextrakte unter besonderer Berücksichtigung des Einflusses von Verdampfung und Trocknung bei der Herstellung derselben. Vff. haben eine Reihe von Unterss. durchgeführt, bei denen sie die Abhängigkeit der Viscosität von der Herst. der betreffenden Extrakte (Mimosarinden-, Kastanienholz- u. Eichenholzextrakt) geprüft haben. Sie stellten fest, daß die Art der Verdampfung (Duplexverdampfer mit period. Abfluß u. Multiplexverdampfer mit kontinuierlichem Abfluß) von erheblicher Bedeutung ist. Durch das Eindampfen der Extraktlsgg. im Multiplexverdampfer mit kontinuierlichem Abfluß wird die Viscosität der auf diese Weise hergestellten Extrakte bedeutend herabgesetzt. Ferner erfolgt eine Viscositätserniedrigung, wenn die konz. Extraktlsgg. nicht in Vakuumtrockentrommeln zu trocknen pulverisierten Extrakten verarbeitet werden, sondern in neuartigen Trocknungsanlagen, die nach dem Zerstäubungsverf. von Lsgg. im Vakuum bei niedriger Temp. arbeiten (ausführliche Tabellen). (Collegium 1937. 75—85. Stanislawow, Polen, Labor. K. HAIDINGER & Co.) MECKE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Hermann Noerr, Leverkus, und Gustav Mauthe, Opladen), Gerben von tierischen Häuten und Fellen unter Verwendung von Gerbrühen, welche in W. lösl.  $ZrOCl_2$  enthalten, dad. gek., daß die Gerbung unter Zusatz von  $SO_4$ -Ionen liefernden Neutralsalzen durchgeführt wird. — Z. B. werden gepickelte Ziegenblößen in 100 (°/o) W., 8  $Na_2SO_4$  u. 2,5%  $ZrOCl_2 \cdot 8H_2O$ , gegerbt; dann setzt man 1  $NaHCO_3$  zu, bis die Gerbrühe gegen Kongopapier schwach sauer reagiert. Am anderen Tage werden die Leder solange mit W. gespült, bis  $pH = 4,5$ , gefettet u. getrocknet. Das fertige Leder zeigt einen zarten Narben, gute Fülle u. eine weiße Farbe. (D. R. P. 643 087 Kl. 28a vom 25/11. 1934, ausg. 31/3. 1937.) SEIZ.

**Vittorio Casaburi**, Neapel, Gerben von tierischen Häuten und Fellen mit Al-Salzen, dad. gek., daß man die in saurer Lsg. behandelten Blößen in Ggw. von Citronensäure (I) oder deren Salze stufenweise neutralisiert. — Z. B. werden 100 (kg) Blöße mit einer Gerbrühe aus 35  $Al_2(SO_4)_3$ , 3  $Na_2SO_4$  u. 7—7,5 I durchgegerbt, dann setzt man 10 NaOH, gelöst in W., stufenweise zu, bis die Leder kochbeständig sind. (It. P. 338 146 vom 22/1. 1936.) SEIZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., Gerbstoffe. Man sulfoniert Alkylphenole, deren Alkylrest mehr als 4 C-Atome enthält, u. kondensiert mit Aldehyden. Z. B. versetzt man 110 g 98%ig.  $H_2SO_4$  mit 178 g *p*-Isohexylphenol, erhitzt auf 70—80°, gibt 60 g Eis u. 49,5 g 30%ig.  $CH_2O$  zu u. erhitzt 3—4 Stdn. auf 70—80°. Durch Zugabe von NaOH erhält man eine Lsg., die zum Gerben benutzt wird. Geeignete Ausgangsstoffe sind ferner *p*-Isooctylphenol u. *p*-Dodecylphenol einerseits sowie Acetaldehyd u. Crotonaldehyd andererseits. (E. P. 455 491 vom 21/2. 1935, ausg. 19/11. 1936.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., Gerbstoffe. Man sulfoniert Diaryle oder deren OH-Derivv. u. kondensiert vorher, gleichzeitig oder nachher mit einem Aldehyd. Z. B. erhitzt man 170 g 4-Oxydiphenyl (I) u. 200 g  $H_2SO_4$ -Monohydrat

auf 100—110°, verd. mit 150 g W., gibt 60 g 30%ig. CH<sub>2</sub>O zu, erwärmt 15 Min. auf 80°, verd. u. neutralisiert mit NaOH. Man erhält eine Lsg., die zum Gerben geeignet ist. Statt I können 4,4'-Dioxydiphenyl, Diphenyl oder Dinaphthyl, statt CH<sub>2</sub>O können Methylolharnstoff, Benzaldehyd oder Glyoxal verwendet werden. (E. P. 457 185 vom 18/2. 1935, ausg. 24/12. 1936.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Gerbstoffe*. Die durch Kondensation von Dioxydiphenylsulfonen u. Formaldehydbisulfid erhältlichen Prodd. (F. P. 776 027; C. 1935. II. 1484) werden mit arom. Carbon- oder Sulfonsäuren u. CH<sub>2</sub>O alkal. kondensiert. Z. B. erhitzt man 250 g 4,4'-Dioxydiphenylsulfon (I), 160 g 30%ig. CH<sub>2</sub>O (II), 135 g Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> u. 655 g W. 28 Stdn. auf 150° u. dann mit 216 g Kresolsulfonsäure (III), 120 g II u. 220 g 35%ig. NaOH 3 Stdn. auf 100°. Durch Zugabe von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhält man eine Lsg., die zum Gerben geeignet ist. Statt I können 4,4'-Dioxy-2,2'- oder -3,3'-dimethyldiphenylsulfon, statt III können β,β-Bis-(4-oxyphenyl)-propan-disulfonsäure, Naphthalinsulfonsäure, Salicylsäure oder Phthalsäure benutzt werden. (E. P. 458 028 vom 5/6. 1935, ausg. 7/1. 1937.) NOUVEL.

W. R. Atkin and F. C. Thompson, Proctor's leather chemists pocket book; a short compendium of analytical methods. 3. ed. New York: Chemical Pub. Co. 1936. (294 S.) 16°. 6.00.

## XXII. Leim. Gelatine. Klebmittel usw.

**Laminating Patents Corp.**, Seattle, Del., übert. von: **Ericsson H. Merritt**, Lockport, N. Y., V. St. A., *Verleimen von Werkstoffen, insbesondere von Sperrholz*. Man spritzt auf die gegebenenfalls vorgetrockneten, einen W.-Geh. von 6—8% aufweisenden zugeschnittenen Sperrholzplatten eine aus 56 (Teilen) Phenol, 18,5 NaOH (20%ig), 7 NH<sub>3</sub> (37%ig) hergestellte Kunstharzlg. auf oder man bestreut die Platten mit pulverisiertem Kunstharz u. spritzt 50% der Harzmenge Furfuröl auf. Oder man spritzt zuerst eine Lsg. von Monoäthylenglykol oder eine Mischung aus 75 Glycerin u. 25 W. oder A. auf die Holzplatten u. streut dann Kunstharzpulver auf. Dann werden die zu vereinigen Platten unter Anwendung von Druck u. Hitze (150—205°) verpreßt. An Stelle von Phenolharzen können Harnstoffharze oder Vinylverb. verwendet werden. (A. P. 2 061 203 vom 8/3. 1932, ausg. 17/11. 1936.) SEIZ.

**James V. Nevin**, Aberdeen, Wash., V. St. A., *Sperrholz*. Man bringt auf die Mittellage zuerst einen dünnen, dann einen stärkeren Überzug eines Teilkondensationsprod. aus Phenol bzw. Harnstoff u. Formaldehyd, wobei man nach jedem Aufbringen auf einen Feuchtigkeitsgeh. von höchstens 4% trocknet; dann wird der letzte Überzug erneut auf einen höheren Feuchtigkeitsgeh. (15—40%) gebracht, die Mittellage mit den Außenlagen vereinigt, heiß gepreßt u. das fertige Prod. schließlich auf einen Feuchtigkeitsgeh. von 8—12% gebracht. (A. P. 2 068 759 vom 2/8. 1935, ausg. 26/1. 1937.) BEIERSDORF.

**The Flexwood Co.**, Delaware, übert. von: **Armin Elmendorf**, Chicago, Ill., V. St. A., *Biegsamer Kunststoff aus Holz*. Ein z. B. durch Eintauchen in ein Bad aus Glycerin u. W. weich u. biegsam gemachtes Holzblatt wird mit einem biegsamen, elast. u. in der Wärme plast. Stoff, wie *Balata* oder *Guttapercha*, mit Hilfe eines Klebstoffes vereinigt, wobei man noch verstärkende Zwischenschichten aus Papier, Gewebe oder Fasern einlagern kann. Ein derartiges Prod. kann als Fournier verwendet werden, indem man es einfach durch Andrücken mittels eines heißen Eisens auf der Unterlage befestigt. (A. P. 2 070 527 vom 9/1. 1933, ausg. 9/2. 1937.) BEIERSDORF.

**General Plastics, Inc.**, North Tonawanda, N. Y., übert. von: **Harry M. Dent**, Buffalo, **Sidney H. Hall**, Kenmore, und **Lothar A. Sontag**, North Tonawanda, N. Y., V. St. A., *Klebstoff*, bestehend aus einer wss. Dispersion von Kunstharzen, deren Harzgeh. 25—75% beträgt. — Zur Herst. der Dispersion werden 70 (Teile) Kunstharz (Phenol-CH<sub>2</sub>O-Kondensationsprod.) mit 30 W. u. 3 Gummiarabicum unter gleichzeitiger Erwärmung auf 70° 3—4 Stdn. in der Koll.-Mühle behandelt. Man verwendet diese Dispersion zum Verleimen von Werkstoffen aller Art, bes. von Holz. (A. P. 2 069 178 vom 27/6. 1932, ausg. 26/1. 1937.) SEIZ.

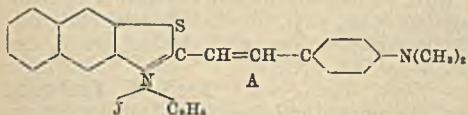
**Saroj Kumar Sinha**, New Delhi, Indien, *Schlauchdichtungsmittel*, bestehend aus einer unter Verwendung von Borax hergestellten Schellaklg. mit einem Geh. an gepulvertem Catechu u. Manganoxyd. (Ind. P. 23 035 vom 15/7. 1936, ausg. 6/2. 1937.) SEIZ.



## XXIV. Photographie.

**Lüppo-Cramer, Hydrolyse des Bromsilbers.** Vf. geht auf die von mehreren Autoren festgestellte Eig. von Trockenplatten ein, bei denen sich immer hohe Überschüsse von metall. Ag bis zu 0,5% vom vorhandenen AgBr gefunden haben. Durch längeres Waschen von bindemittelfreien AgBr-Platten nach OLLENDORF u. RHODIUS (vgl. C. 1936. II. 571) mit W. kann gezeigt werden, daß das Auftreten des sogenannten Auswaschschleiers nur durch Hydrolyse des AgBr zustande kommen kann. Es ist anzunehmen, daß auch bei den Koll.-Schichten dies der Fall ist. (Photogr. Korresp. 73. 49—50. April 1937. Jena, Univ., Inst. für angewandte Optik.) KU. MEYER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Cyaninfarbstoffe.** Quartäre Salze von 2-Methyl- $\beta,\beta'$ -naphthiazol kondensiert man miteinander oder mit quartären Salzen anderer heterocyclus. Basen durch eine oder mehrere Methingruppen. Die erhaltenen Farbstoffe eignen sich zum Sensibilisieren für Halogensilbergelatineemulsionen. 2-Methyl- $\beta,\beta'$ -naphthiazoldiäthylsulfat (I) gibt beim Kochen mit *N*-Äthyl- $\alpha$ -thiolo-chinolonjodäthylat, A. u. Piperidin in 20 Min. 1,1'-Diäthyl- $\beta,\beta'$ -naphthio-6'-methylchinopseudocyaninjodid, orangefarbene Krystalle, Absorptionsmaximum ca. 4900 Å, Sensibilisierungsbereich von 5000—5500 Å, Sensibilisierungsmaximum 5300 Å. — I u. *p*-Chinolinjodäthylat erhitzt man in CH<sub>3</sub>OH u. CH<sub>3</sub>ONa-Lsg., man erhält 1,1'-Diäthyl- $\beta,\beta'$ -naphthio-6'-methylisocyaninjodid, rote Nadeln, Absorptionsmaximum ca. 5050 Å, Sensibilisierungsbereich 5700 Å, Sensibilisierungsmaximum 5300 Å. Aus I in A. u. Dimethylaminobenzaldehyd in A. entsteht beim Erhitzen in Ggw. von Piperidin auf Zusatz von KJ ein Farbstoff (A), Absorptionsmaximum ca. 5550 Å. — Beim Kochen von I, Piperidin u. Orthoameisensäureester erhält man nach Zusatz von KBr-Lsg. 1,1'-Diäthyl- $\beta,\beta'$ -naphthiocarbocyaninbromid, dunkelblaue



Krystalle, Absorptionsmaximum ca. 5700 Å, Sensibilisierungsbereich 6100 Å. Aus I u. Orthoessigsäureester erhält man 1,1'-Diäthyl- $\beta,\beta'$ -naphthioisomesomethylcarbocyaninbromid, Absorptionsmaximum ca. 5650 Å, Sensibilisierungsbereich 6800—5000 Å, Sensibilisierungsmaximum 6600 Å; den Farbstoff erhält man auch durch Erhitzen von 2-Methyl- $\beta,\beta'$ -naphthiazoljodäthylat (II) mit Methylisothioessigsäureanilid in Pyridin auf 140°. Aus I u. Orthopropionsäureester erhält man 1,1'-Diäthyl- $\beta,\beta'$ -naphthioisomethylcarbocyaninbromid, Absorptionsmaximum ca. 5720 Å, Sensibilisierungsbereich 6800—5200 Å, Sensibilisierungsmaximum 6650 Å; den Farbstoff erhält man auch aus II u. Äthylisothioisopropionsäureanilid. 1,1'-Diäthyl- $\beta,\beta'$ -naphthioisomethylcarbocyaninbromid erhält man auch durch Kochen von II in CH<sub>3</sub>OH, das mit einer Mischung von 2-Äthylbenzoxazoläthylsulfat u. CH<sub>3</sub>OH-Lsg. versetzt wird. Durch Erhitzen von II in Pyridin mit  $\beta$ -Äthoxyacroleinacetal entsteht 1,1'-Diäthyl- $\beta,\beta'$ -naphthioisomethylcarbocyaninjodid, Absorptionsmaximum 6700 Å, Sensibilisierungsbereich 6100—7800 Å, Sensibilisierungsmaximum 7150 Å. Durch Erhitzen von II mit  $\alpha$ -Phenylamido- $\epsilon$ -phenylimido- $\alpha,\delta$ -pentadienhydrobromid in A. erhält man, nach Zusatz von Diäthylamin das 1,1'-Diäthyl- $\beta,\beta'$ -naphthioheptacarbocyaninjodid braune Krystalle, Sensibilisierungsbereich 7500—9000 Å, Sensibilisierungsmaximum 8300 Å. Durch Erhitzen von II mit Essigsäureanhydrid u. Zutropfen von Amylnitrit entsteht 1,1'-Diäthyl- $\beta,\beta'$ -naphthiothiocarbocyaninjodid, braunschwarze Krystalle, gelbe Nadeln aus CH<sub>3</sub>OH; Absorptionsmaximum 4450 Å, Sensibilisierungsbereich 4200 bis 5000 Å, Sensibilisierungsmaximum 4600 Å. — II liefert in Pyridin beim Erhitzen mit 2-( $\omega$ -Acetylanilido)-vinylbenzthiazoläthyljodid (darstellbar aus mol. Mengen 2-Methylbenzthiazoljodäthylat u. Diphenylformamidin in Essigsäureanhydrid) 1,1'-Diäthylbenzthio- $\beta,\beta'$ -naphthiothiocarbocyaninjodid, grüne pulverige Krystalle aus A., Absorptionsmaximum 5650 Å, Sensibilisierungsbereich 5000—6500 Å, Sensibilisierungsmaximum 5950 Å. — Man kocht 2-( $\omega$ -Anilidomethyl)-vinylbenzoxazoläthyljodid u. II in Pyridin 1½ Std., man erhält 1,1'-Diäthylbenzoxo- $\beta,\beta'$ -naphthioisomesomethylcarbocyaninjodid, carminrote Krystalle aus A., Absorptionsmaximum 5280 Å, Sensibilisierungsbereich 5000—6100 Å, Sensibilisierungsmaximum 5500 Å. — II liefert beim Kochen mit 2-( $\omega$ -Anilidoäthyl)-vinylbenzthiazoljodäthylat in Pyridin 1,1'-Diäthylbenzthio- $\beta,\beta'$ -naphthioisomethylcarbocyaninjodid, bronzefarbiges Krystallpulver, Absorptionsmaximum 5650 Å, Sensibilisierungsbereich 5200—6600 Å, Sensibilisierungsmaximum 6250 Å. In ähnlicher Weise erhält man aus 2-( $\omega$ -Anilidoäthyl)-vinyl-5-methoxybenzselenzoljod-

äthylat u. II das 1,1'-Diäthyl-6-methoxybenzseleno- $\beta$ , $\beta'$ -naphthothioimesoäthylcarbocyaninjodid, blauschwarzes Krystallpulver aus A., Absorptionsmaximum 5750 Å, Sensibilisierungsbereich 5200—6700 Å, Sensibilisierungsmaximum 6250 Å. (Oe. P. 148 466 vom 6/9. 1935, ausg. 25/1. 1937. It. P. 335 739 vom 7/9. 1935. Beide: D. Prior. 7/9. 1934.) FRANZ.

**Paul Herbert Jamieson**, Redondo Beach, Calif., V. St. A., *Behandlung photographischer Silberbilder*. Auf das Ag-Bild wird eine KJ-Lsg. in einem nichtwss. Lösungsm. aufgebracht, die mit dem Ag in Abwesenheit von W. nicht in Rk. tritt. Dann wird das Bild in ein W.-Bad gebracht, wodurch die KJ-Lsg. aktiviert wird u. mit dem Ag unter Bldg. von AgJ in chem. Rk. tritt. Nach dem Ausbleichen des Ag-Bildes wird fixiert, gewaschen u. getrocknet. Hierdurch soll bei Vermeidung der Gelatinequellung eine Bildkontrolle ermöglicht werden. (E. P. 461 891 vom 21/8. 1935, ausg. 25/3. 1937. A. Prior. 19/9. 1934.) GROTE.

**Fritz Georg Houtermans** und **William David Wright**, London, *Photographische Wiedergabe von Schriftsätzen*. Es wird von dem Schriftstück ein kontrastreiches Negativ durch harte Entw. hergestellt u. von diesem ein Positiv im Kontakt kopiert, das weich entwickelt wird. Von diesem Positiv wird ein Negativ aufgenommen, das weich entwickelt u. von dem das endgültige Positiv kopiert wird. (E. P. 453 644 vom 24/1. 1936, ausg. 15/10. 1936.) GROTE.

**Percy Douglas Brewster**, Rumson, N. J., V. St. A., *Farbbilder auf Kinofilmen*. Ein als Druckmatrize dienender Film mit einer Reihe von Gelatinereliefbildern wird mit einem Metallsalz, z. B. AgNO<sub>3</sub> oder CuCl<sub>2</sub>, imprägniert, worauf er auf einen andern mit Gelatine beschichteten Film gepreßt wird, so daß auf diesem die Bilder in Form des Salzes entstehen. Diese Salzbilder werden dann, z. B. durch Behandeln mit KJ-Lsg., in Farbbeizen umgewandelt u. mit bas. Farbstoffen, z. B. Malachitgrün, eingefärbt. (A. P. 2 070 222 vom 5/6. 1933, ausg. 9/2. 1937.) GROTE.

**Warner Bros. Pictures Inc.**, New York, übert. von: **Fred W. Jackman**, Beverly, Calif., V. St. A., *Projektionsschirm*. Der lichtdurchlässige Schirm besteht aus mehreren Schichten, die durch Lösungsm. zu einem Stoff fest vereinigt u. an den Rändern mit Verstärkungen versehen sind. Ein geeigneter Stoff besteht z. B. aus 4,2 g dünnen Celluloseacetatschichten, 100 ccm Aceton u. 20 ccm 80%ig. Eisessig. (A. P. 2 071 342 vom 17/6. 1935, ausg. 23/2. 1937.) GROTE.

**Warner Bros. Inc.**, New York, übert. von: **Fred W. Jackman**, Beverly, Calif., V. St. A., *Herstellung lichtdurchlässiger Projektionsschirme*. Auf eine aufgerauhte Unterlage wird eine Lsg. von Celluloseacetat in mehreren Lagen aufgespritzt, worauf nach dem Trocknen die Schicht von der Unterlage abgezogen u. in einem Rahmen befestigt wird. (A. P. 2 071 344 vom 7/9. 1932, ausg. 23/2. 1937.) GROTE.

**Umberto Magini** und **Celestino Rosatelli**, Turin, *Projektionsschirm*. Der Projektionsschirm nach dem Verf. des Hauptpatentes wird mit der Mischung eines reflektierenden Pulvers mit einem transparenten Mittel, z. B. mit einer Lsg. von Cellulose in Amylacetat, in der Al-Pulver verteilt ist, lackiert. Vor dem Auftragen dieser Mischung kann der Schirm noch mit einer Haftschrift, die aus dem transparenten Mittel selbst bestehen kann, überzogen werden. Zur Glanzverminderung kann der Schirm nach dem Lackieren oberflächlich abgeschmirgelt werden, oder es kann der Lackierungsfl. ein Mattiermittel wie Ricinusöl, Campher, Gelatine, Amylalkohol, denaturierter A. zugesetzt werden. (It. P. 337 512 vom 24/9. 1935. Zus. zu It. P. 331 392.) MATTHAES.

**Umberto Benaglia**, Mailand, *Ausfiltern der Wärmestrahlen*, bes. um die Brandgefahr bei der Projektion von Kinofilmen zu vermindern. Außer dem nach dem Verf. des Hauptpatentes angewandten Fl.-Filter wird eine mit einem Kreuzrasteraufdruck vorzugsweise in blau versehene transparente Scheibe in den Projektionsweg eingeschaltet. Der Abstand der Rasterlinien soll z. B. etwa 1 mm betragen. Vorzugsweise wird die Rasterscheibe, um eine zu starke Erwärmung zu vermeiden, in die Fl. des Fl.-Filters eingetaucht. In Abänderung des Verf. des Hauptpatentes kann als Filterfl. eine wss. Lsg. von Aluminiumsulfat, Essigsäure, Borsäure, Kupfersulfat (oder Eisensulfat) verwendet werden, der zur Erhöhung der Filterwrkg. noch Kaliumbichromat zugesetzt werden kann. Das Fl.-Filter kann aber auch weggelassen werden. (It. P. 333 490 vom 11/3. 1935. Zus. zu It. P. 321 259.) MATTHAES.