

# Chemisches Zentralblatt

1938. I. Halbjahr

Nr. 13

30. März

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**R. Scharf**, *Über die Herstellung von Acetaldehyd und Essigsäure aus Acetylen*. Vf. beschreibt einen Schulvers., in dem aus  $\text{CaC}_2$  u. W. frisch hergestelltes  $\text{C}_2\text{H}_2$  zuerst zwecks Reinigung durch Bichromatschwefelsäure, dann unmittelbar in einen auf 90—95° erhitzten Dest.-Kolben mit schwefelsaurer Lsg. von  $\text{HgSO}_4 + \text{Fe-NH}_4$ -Alaun geleitet wird. In einem vorgelegten Reagensglas läßt sich nach einiger Zeit Acetaldehyd nachweisen, am besten (nach Entfernung von  $\text{C}_2\text{H}_2$  durch kurzes Erhitzen) mit ammoniakal.  $\text{AgNO}_3$ -Lösung. Auch die anschließend vorgenommene Überführung in Essigsäure (Geruchsprobe!) durch Erhitzen mit einigen Krystallen  $\text{KMnO}_4$  kann als Nachw. für Acetaldehyd dienen. Zur Best. der Menge des gebildeten Aldehyds wird die Oxim-bldg. mit  $\text{NH}_2\text{OH}\cdot\text{HCl}$  mit Best. der gebildeten  $\text{HCl}$  empfohlen. (Z. physik. chem. Unterr. 50. 239—43. Nov./Dez. 1937. Berlin.) R. K. MÜLLER.

**Chas. Hire**, *Photographische Messungen der Brownschen Bewegung*. (Bull. Amer. phys. Soc. 12. Nr. 5. 8. 11/11. 1937. MURRAY State Teachers College.) GOTTFRIED.

**St. Škramovský**, *Beitrag zur Nomenklatur von Koordinationsverbindungen*. In Anlehnung an die Bezeichnungen in anderen Sprachen werden tschech. Namen für die anorgan. Koordinationsverb., bes. die des Co, vorgeschlagen. (Chem. Listy Vědu Průmysl 31. 478—80. 10/12. 1937.) R. K. MÜLLER.

**E. G. Cox und W. Wardlaw**, *Koordinationsverbindungen*. Überblick über den Stand der Forschung über die Konst. der Komplexsalze. (Sci. Progr. 32. 463—78. Jan. 1938.) WEINGAERTNER.

**Max Møller**, *Die Komplexbildung der Ferriionen mit Chlorionen*. Das Redoxstandardpotential  $\text{Fe}^{+++} + \ominus = \text{Fe}^{++}$  wird aus Bestimmungen an Fe-Salzlsgg. verschied. Konz. durch Extrapolation zu 0,747<sub>5</sub> V bei 25° ermittelt in Übereinstimmung mit den Messungen von MAITLAND (C. 1908. II. 1062), sowie von POPOFF u. KUNZ (C. 1929. I. 2275). Mit steigendem Geh. an Chlorionen (aus  $\text{HCl} + \text{KCl}$ ) nimmt das Redoxpotential einer Fe (III)- u. Fe (II)-Salz enthaltenden Lsg. ab. Neben der rascheren Änderung der Aktivität der Fe (III)-Ionen gegenüber der der Fe (II)-Ionen führt Vf. diese Abnahme auf Komplexbldg. der Fe (III)-Ionen mit Cl-Ionen zurück. Eine Unters. der Komplexbldg. führt zur Aufstellung der Gleichgewichtskonstante  $C$  für diesen Vorgang, die durch folgende Gleichung reproduziert wird:

$$C = \{[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_5\text{Cl}]^{++}\} / \{[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+++}\} \cdot [\text{Cl}^-] = 4,1$$

Der Komplexbldg. liegt, nach  $A = R \cdot T \cdot \ln C$ , der Affinitätswert  $A = 835$  cal zugrunde.  $C$  u. damit auch  $A$  sind jedoch ungültig, wenn es sich um zu hohe oder um zu niedere Chloridionenkonz. handelt. Sie sind nach Vf. gültig etwa für eine Gesamt-Cl-Konz. von 0,2—1,1. (J. phys. Chem. 41. 1123—28. Nov. 1937. Kopenhagen, Kgl. Polytechn. Inst., Inst. f. anorg. Chem., Abt. quant. Analyse.) ERNA HOFFMANN.

\* **G. Tammann**, *Die abnormen Abhängigkeiten der Eigenschaften des Wassers von der Temperatur und dem Druck*. Das W. zeigt hinsichtlich der Abhängigkeit seiner Eigg. von Temp. u. Druck ein abnormes Verh. gegenüber anderen assoziierten Fll., welches durch Annahme der Ggw. einer Mol.-Art I von bes. großem Vol., die auch das Eis I bildet, beschrieben werden kann. Es werden im einzelnen diskutiert: die Abhängigkeit des Vol. des W. von der Temp. bei verschied. Drucken; der Unterschied zwischen  $\text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{D}_2\text{O}$  in den entsprechenden Daten; der Einfl. der Mol.-Art I auf die Temp.-Abhängigkeit des Vol., der spezif. Wärme, des Brechungsexponenten, der Viscosität, der Oberflächenspannung, des Dampfdruckes u. der  $\text{H}^+$ -Ionenkonz. von W., sowie auf die Temp.-Abhängigkeit der Löslichkeit von Gasen ( $\text{H}_2$ ,  $\text{N}_2$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ), von schwer lösl. Fll. (Butenol, Cyclohexanol, Methylacetat, Anilin) u. von schwer lösl. kristallisierten Stoffen in W. ( $\text{Ag-Butyrat}$ , Jod,  $\text{K}_2\text{PtCl}_6$ ). Die Eigg. ändern sich im allg. erst oberhalb von 60° linear mit der Temp., wonach oberhalb dieser Temp. die

\*) Schwerer Wasserstoff vgl. auch S. 2680, 2688, 2697.

angenommene Mol.-Art I nicht mehr in merklichen Mengen vorhanden sein sollte. Auch das von MAGAT bei 40° beobachtete Verschwinden der Linien des RAMAN-Spektr. von W. zwischen 500 u. 700  $\text{cm}^{-1}$  (C. 1934. II. 3907. 1935. II. 1497) scheint in diesen Zusammenhang zu gehören. (Z. anorg. allg. Chem. **235**. 49—61. 30/12. 1937. Göttingen, Univ., Inst. f. physikal. Chem.)

REITZ.

**N. A. Tananajew und A. T. Pilipenko**, *Über die Wirkung des gleichnamigen Ions*. Die Wrkg. des gleichnamigen Ions auf die Löslichkeit von schwer lösl. Stoffen wurde an der Löslichkeit von  $\text{HgJ}_2$ ,  $\text{PbCl}_2$  u.  $\text{TlCl}$  in Lösungsmitteln mit gleichnamigem Ion untersucht. Die Löslichkeit von  $\text{HgJ}_2$  wird durch KJ in allen, auch geringsten Konz. erhöht; die Löslichkeit von  $\text{PbCl}_2$  wird durch den Zusatz von HCl oder KCl nur in Konz. unter 1-n. auf das gleichnamige Ion gerechnet, erniedrigt, bei weiterer Erhöhung der Konz. von KCl oder HCl nimmt die Löslichkeit von  $\text{PbCl}_2$  wegen der Bldg. von Komplexsalzen zu; für  $\text{TlCl}$  liegt die Grenze der Erniedrigung der Löslichkeit durch gleichnamiges Ion bei der Konz. von 2-normal. Es wird daraus die Schlußfolgerung gezogen, daß beim Fällen eines Ndl. mit einem Überschuß des Fällungsmittels die Konz. des Überschusses  $1,75 \cdot 10^{-2}$  Moll./l nicht überschritten werden soll. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] **10**. 549—56. 1937.)

V. FÜNER.

**Gösta Åkerlöf**, *Eine Untersuchung über die Zusammensetzung der flüssigen Phase in wässrigen Systemen, die starke Elektrolyten höherer Wertigkeiten als feste Phasen enthalten*. Vf. bestimmt die Löslichkeit von  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  bei 25° in wss. Lsgg. von NaBr,  $\text{BaBr}_2$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{Th}(\text{NO}_3)_4$  verschied. Konzentration. Ferner wird die Löslichkeit von  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  in wss. Lsgg., die  $\text{NaNO}_3$  u.  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  gleichzeitig in verschied. Mischungsverhältnis enthalten, ermittelt. Aus den Tabellen folgt, daß die Löslichkeit von  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$  mit steigendem Geh. an NaBr durch ein Maximum, an  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{BaBr}_2$  oder  $\text{BaCl}_2$  durch ein Minimum verläuft, an  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  oder  $\text{Th}(\text{NO}_3)_4$  stetig abnimmt. — Weitere experimentelle Unters. beziehen sich auf die Löslichkeit von KCl in  $\text{FeCl}_3$ - bzw.  $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$  in KCl-Lsgg. bei 25°. Während die Löslichkeit von  $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$  mit steigendem Geh. an KCl abnimmt, scheint die von KCl in  $\text{FeCl}_3$ -Lsg. mit steigendem Geh. an  $\text{FeCl}_3$  durch ein Minimum zu gehen. — Vf. leitet eine allg. gültige Gleichung ab, nach der sowohl für die vorst. experimentell bestimmten Systeme wie für die bereits bekannten Systeme:  $\text{NaCl-Na}_2\text{SO}_4\text{-H}_2\text{O}$ ,  $\text{MgCl}_2\text{-MgSO}_4\text{-H}_2\text{O}$ ,  $\text{NaCl-MgSO}_4\text{-H}_2\text{O}$ ,  $\text{NaCl-KCl-MgCl}_2\text{-MgSO}_4\text{-H}_2\text{O}$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4\text{-MgSO}_4\text{-H}_2\text{O}$ ,  $\text{NaCl-NaNO}_3\text{-H}_2\text{O}$ ,  $\text{CuCl-KCl-H}_2\text{O}$ ,  $\text{HgCl}_2\text{-LiCl}$  bzw.  $\text{CaCl}_2\text{-H}_2\text{O}$  die Sättigungswerte errechnet werden können. (J. physic. Chem. **41**. 1053—76. Nov. 1937. New Haven, Conn., Yale Univ., Abt. Chem.)

ERNA HOFFMANN.

**Sven Bodfors und Karl-Axel Wallén**, *Die Auflösung von Magnesium in Amin-Salzlösungen*. Vff. bestimmen kinet. die Geschwindigkeit der Auflösung von Mg in  $\text{NH}_4\text{Cl-NH}_3$ -Lsgg., sowie in Ammonium-, Trimethylamin-, Äthylamin-, Diäthylamin- u. Piperidinacetat. Die Ergebnisse stimmen mit den Forderungen der Säuren-Basentheorie von BRÖNSTED überein. (Z. physik. Chem. Abt. A **181**. 229—38. Dez. 1937. Lund, Univ.)

H. ERBE.

**F. G. Donnan, E. Teller und B. Topley**, *Schwankungen in der Zusammensetzung eines Systems von Molekülen im chemischen Gleichgewicht*. Vff. behandeln das im Titel genannte Problem unter der Voraussetzung, daß die physikal. Wechselwrkg. zwischen den Moll. so klein u. die Lsg. so dünn ist, daß die Moll. als voneinander unabhängig betrachtet werden können. Dabei werden die Methoden der klass. Statistik verwendet; ihre Gültigkeitsgrenzen werden erörtert. Auch Temp.-Schwankungen werden außer acht gelassen. Unter diesen Einschränkungen leiten Vff. zuerst für ein abgeschlossenes Vol., dann für ein offenes Vol.-Element die üblichen Wahrscheinlichkeiten, bes. auch die chem. Schwankung, d. h. den relativen Anteil der vom chem. Gleichgewichtszustand abweichenden Moll., u. deren Mittelwerte ab. (Philos. Mag. J. Sci. [7] **24**. 981—1001. Nov. 1937. London, Univ. Coll., Sir WILLIAM RAMSAY Labor. of Inorganic and Physical Chemistry.)

HENNEBERG.

\* **Shinkichi Horiba**, *Thermische Analyse der chemischen Reaktionsgeschwindigkeit*. Im wesentlichen Abdruck der C. 1937. II. 1298 referierten Arbeit. (Rev. physic. Chem. Japan **11**. 189—201. Dez. 1937. Kyoto, Imper. Univ., Lab. of Phys. Chem. and Inst. for Chem. Res.)

REITZ.

**W. Hückel**, *Zur Theorie der sterischen Hinderung. Eine Berichtigung und eine Ergänzung zu meiner Erwiderung an Herrn W. Brenschede.* (Vgl. C. 1937. II. 3853. 4277.) Vf. nimmt eine Berichtigung an einer Formel seiner ersten Abhandlung (C. 1937. I. 4484) vor u. legt seinen im übrigen unveränderten Standpunkt nochmals dar. (Z. physik. Chem. Abt. A 181. 239—42. Dez. 1937. Breslau, Univ. u. Techn. Hochschule.)

H. ERBE.

**W. Brenschede**, *Entgegnung auf die vorstehenden Ausführungen W. Hückels.* Antwort auf die vorst. referierte Arbeit von HÜCKEL unter Darlegung der Gründe, die den Vf. an seiner Ansicht festhalten lassen. (Z. physik. Chem. Abt. A 181. 243. Dez. 1937.)

H. ERBE.

**William C. Bray**, *Die Wechselwirkung von Ozon und Wasserstoffsperoxyd in wässriger Lösung.* Die Geschwindigkeitsdaten von ROTHMUND u. BURGSTALLER über die Wechselwrg. von  $O_3$  u.  $H_2O_2$  bei  $0^\circ$  in 0,01-n.  $H_2SO_4$  (C. 1918. I. 507) lassen sich durch die Beziehung  $(-d(O_3)/dt)/(-d(H_2O_2)/dt) = 1 + 5,2(O_3)/(H_2O_2)$  darstellen. Diese kann dadurch gedeutet werden, daß sowohl die Geschwindigkeit der Rk.  $2O_3 \rightarrow 3O_2$  (I) als auch die der Rk.  $H_2O_2 + O_3 = H_2O + 2O_2$  (II) von der Konz. einer gemeinsamen Zwischensubstanz X abhängt. Es wird angenommen, daß die Absolutgeschwindigkeiten der beiden Rkk. durch die Geschwindigkeit der Bldg. von X u. durch eine Verteilung von X auf die beiden konkurrierenden Rkk. im Verhältnis 2,6 : 1 bestimmt werden. Die Ergebnisse lassen sich sowohl durch die Annahme  $X = H_2O_3$  als auch  $X = HO + HO_2$  deuten. Es wird angenommen, daß  $H_2O_2$  durch Ggw. von  $HO_2$  oder  $O_2^-$  nicht katalyt. zers. wird, u. daß die spezif. Geschwindigkeit der Rk. in Lsg.  $2H_2O = H_2O_2(aq) + O_2$  viel größer ist als die der beiden Rkk.  $2HO_2 = O_3 + H_2O$  u.  $HO_2 + H_2O_2(aq) = HO + H_2O + O_2$ . Vf. weicht somit in seinen Ansichten von den von WEISZ (C. 1935. II. 3195) dargelegten ab. — Die Abnahme der freien Energie für die verschied. möglichen Zwischenrkk. wird abgeschätzt. (J. Amer. chem. Soc. 60. 82—87. 11/1. 1938. Berkeley, Cal., Univ. of California, Chem. Labor.)

REITZ.

**Bernard Lewis**, *Eine Besprechung über Verbrennung von Gasen. Einleitung der Besprechung. Entwicklung der Verbrennungsforschung und ihr gegenwärtiger Stand.* (Chem. Reviews 21. 209—11. Okt. 1937. Pittsburgh, Pa., U. S. Bureau of Mines, Pittsburgh Exper. Station, Explosives Divis.)

REITZ.

**Bernard Lewis** und **Guenther von Elbe**, *Theorie der Flammenausbreitung.* Bericht über die Entw. der theoret. Behandlung des Fortschreitens einer Flamme in einem brennbaren Gemisch. (Chem. Reviews 21. 347—58. Okt. 1937. Pittsburgh, Pa., U. S. Bureau of Mines, Pittsburgh exper. Station, Explosives Divis., and CARNEGIE Inst. of Technol., Coal Res. Labor.)

REITZ.

**Louis S. Kassel**, *Der Mechanismus der Wasserstoffverbrennung.* Kurze Beschreibung der langsamen u. der explosiven Verbrennung von Wasserstoff u. reaktionskinet. Deutung der dabei zu beobachtenden Erscheinungen (vgl. auch KASSEL u. STORCH, C. 1936. I. 707). (Chem. Reviews 21. 331—45. Okt. 1937. Chicago, Ill., Universal Oil Products Comp.)

REITZ.

**A. Keith Brewer**, *Chemische Wirkung in der Glimmentladung.* XV. (XIV. vgl. BREWER u. KUECK, C. 1935. II. 319.) Die Glimmentladung ist geeignet zum Studium der Faktoren, denen die Verbrennung von Gasen unterliegt, da in der Entladung positive Ionen, Atome, angeregte Moll. u. Elektronen von bekanntem u. variablem Energieinhalt auftreten. Es werden typ. in explosiblen Gemischen in der Glimmentladung sich ausbreitende u. nicht ausbreitende Rkk. angeführt; der Einfl. von Druck, Stromstärke, Temp. u. von zugesetzten Gasen auf diese Rkk., sowie ihr Mechanismus werden kurz besprochen. (Chem. Reviews 21. 213—19. Okt. 1937.)

REITZ.

**B. W. Bradford** und **G. I. Finch**, *Der Mechanismus der Zündung durch elektrische Entladungen.* Bericht: Die therm. u. die Anregungstheorie der elektr. Zündung werden besprochen. Die Explosionsgrenzen hängen von der Energie des Zündfunkens ab. Aus dem vorliegenden Vers.-Material ergibt sich, daß die Zündung nicht nur der rein therm. Wrgk. des Funkens zuzuschreiben ist. In der Entladung werden Gasmol. vielmehr zu solchen akt. Zuständen angeregt, in denen sie am Verbrennungsprozeß direkt teilnehmen können, während die Temp. nur von sek. Bedeutung ist. Daher werden charakterist. Merkmale eines rein therm. Zündungsprozesses bei elektr. Zündung oft nicht beobachtet. Bei verschied. Entladungsformen, sowie in der Abhängigkeit von der kapazitiven u. der induktiven Komponente eines Zündfunkens ergeben sich individuelle Unterschiede für

CO-, H<sub>2</sub>- u. methanhaltige Mischungen. (Chem. Reviews 21. 221—44. Okt. 1937. South Kensington, London, Imper. Coll. of Sci. and Technol.) REITZ.

**H. G. Landau**, *Die Zündung von Gasen durch lokale Quellen*. Die Zündung von Gasen durch lokale Energiequellen, bes. elektr. Funken, wird theoret. behandelt. Es wird vorausgesetzt, daß in einem kleinen Vol. entfernt von der Wand plötzlich Energie frei wird u. dadurch plötzlich ein kleines sphär. Vol. vom Radius  $R$  auf die Temp.  $T_1$  erhitzt u. gleichzeitig irgendwelche akt. Teilchen mit einer Anfangskonz.  $n_0$  erzeugt werden, die als Kettenträger dienen können. Diese Teilchen diffundieren in das Gas u. vermehren sich durch Kettenverzweigung mit einer Geschwindigkeit  $\alpha$ , die ihrer Konz. proportional ist. Die wärmeerzeugende Rk. schreitet mit einer Geschwindigkeit proportional der Konz. der akt. Teilchen fort, wobei die von 1 akt. Teilchen pro Zeiteinheit produzierte Wärmemenge  $Q$  sei. Fordert man als Kriterium für die Zündung, daß die Temp. an der Zündstelle nicht sinkt, so erhält man als Zündbedingung, daß der Ausdruck  $4(T_1 - T_0)k/(Qn_0R^2)$  kleiner oder gleich einem nur von  $\alpha$  abhängigen Wert sein muß, der graph. wiedergegeben wird ( $k$  = Wärmeleitfähigkeit des Gases). Bedeutung u. Anwendbarkeit des Ergebnisses auf Verss. mit Zündung durch kleine glühende Metallkugeln werden diskutiert. (Chem. Reviews 21. 245—58. Okt. 1937. Pittsburgh, Pa., CARNEGIE Inst. of Technol., Coal Research Labor.) REITZ.

**D. T. A. Townend**, *Entzündungsgebiete der Kohlenwasserstoffe*. Die experimentellen Ergebnisse auf dem genannten Gebiet werden zusammengestellt, wobei bes. auf die Entzündungsgrenzen der Paraffine u. einfacheren Olefine u. die zwischen beiden bestehenden Unterschiede eingegangen wird. Die Beziehungen zwischen spontaner Zündung u. Klopfen des Treibstoffes im Motor u. der Einfl. von NO<sub>2</sub> u. Ä. auf die Entzündungstemp. u. die Erscheinung des Klopfens werden behandelt. (Chem. Reviews 21. 259—78. Okt. 1937. South Kensington, London, Imper. Coll. of Sci. and Technol.) REITZ.

**Robert N. Pease**, *Die langsame Verbrennung von gasförmigen Paraffinen, insbesondere von Propan*. Die nichtexplodierende Oxydation gasförmiger Paraffine, die bei etwa 300° u. 1 at verläuft, hat als charakterist. Merkmal eine bis zu vielen Stdn. dauernde Induktionsperiode. Bei der langsamen Oxydation von Propan werden mit Acetaldehydzusatz Ergebnisse erhalten, die sich von denen von BONE u. GARDNER (C. 1936. II. 3288) an Formaldehyd u. Methan-O<sub>2</sub> u. von BONE u. HILL (C. 1931. I. 1059) an Acetaldehyd u. Äthan-O<sub>2</sub> bemerkenswert unterscheiden. Durch Vorbehandlung der Glasgefäßwand mit KCl wird die Induktionsperiode stark verlängert, die Induktionsrk. muß somit an der Gefäßwand verlaufen. Bei Zusatz von kleinen Mengen Acetaldehyd wird die Induktionsperiode indessen nicht völlig aufgehoben wie bei Methan u. Äthan, sondern lediglich verkürzt. Aus der Diskussion dieser u. früherer Verss. von PEASE u. MUNRO (C. 1935. I. 1040), wonach eine mit KCl behandelte Wand auf Peroxyde zerstörend wirkt, wird geschlossen, daß letztere eine wesentliche Rolle bei der langsamen Oxydation der höheren Paraffine spielen, nicht dagegen Persäuren, wie es bei den niederen Paraffinen (Methan, Äthan) angenommen wird. — Die einmal in Gang gekommene Rk. selbst kann in den mit KCl behandelten Gefäßen durch O<sub>2</sub>- oder N<sub>2</sub>-Zusatz in gleicher Weise beschleunigt werden, da in beiden Fällen der Kettenabbruch durch Diffusion an die Wand verringert wird. Ohne KCl-Vorbehandlung bleibt dieser Effekt aus, die Wand muß dann eine viel geringere kettenbrechende Wirksamkeit besitzen, für welchen Fall die Diffusionstheorie Unabhängigkeit der Rk. von zugesetztem Fremdgas liefert. (Chem. Reviews 21. 279—86. Okt. 1937. Princeton, N. J., Princeton Univ., FRICK Chemic. Labor.) REITZ.

**E. J. Harris** und **A. Egerton**, *Beobachtungen über die Oxydation von Propan*. Die Prodd. der langsamen Verbrennung von Propan in O<sub>2</sub> bei 300—350° werden nach der Strömungsmeth. u. nach der stat. Meth. untersucht, wobei die Oberflächenbedingungen variiert werden (mit Flußsäure gewaschenes Quarzrohr; dasselbe mit KCl, NaCl oder Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> behandelt; Graphitrohr) u. wobei in einigen Verss. kleine Mengen von solchen Stoffen zugesetzt werden, die als Zwischenprodd. der Rk. angenommen werden. — Neben Wasserstoffsuperoxyd wird auch Diacetylperoxyd gefunden, wobei der Betrag an Peroxyden von den Oberflächen abhängt, denen die Dämpfe ausgesetzt waren, u. an denen sie nach der beschriebenen Vorbehandlung zum Teil wieder zerstört werden. Im Kondensat findet sich auch Dihydroxydimethylperoxyd, das darin aus H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. Formaldehyd entstanden ist. Zu Beginn der Rk. wird ferner Propylen gebildet, möglicherweise aus den Aldehyden, welche den Rk.-Mechanismus einleiten. Formaldehydzusatz erhöht die Induktionsperiode, Acetaldehyd setzt sie stark herab (vgl. auch vorst. Ref.)

u. erhöht gleichzeitig die Ausbeute an Methylalkohol; Propylen setzt die Induktionsperiode ebenfalls herab, Methylalkohol hat keinen Einfluß. Methylalkohol u. Aldehyde treten bei der Oxydation des Propan in ungefähr äquivalenten Mengen auf u. scheinen daher durch denselben Kettenprozeß gebildet zu werden. (Chem. Reviews **21**. 287—97. Okt. 1937. South Kensington, London, Imper. Coll. of Sci. and Technol., Departm. of chem. Technol.) REITZ.

**D. M. Newitt**, *Die Oxydation von Kohlenwasserstoffen bei hohem Druck*. Bericht über den Einfl. des Druckes auf die Entstehung verschiedenartiger oxydierter Prodd. während der langsamen (isothermen) Verbrennung von KW-stoffen (Methan, Äthan, Propan, Butan, arom. KW-stoffen: Bzl., Toluol, Äthylbenzol) in Luft u.  $O_2$  bei hohen Drucken. Die Bedeutung der Ergebnisse für die allg. Theorie der KW-stoffverbrennung wird erörtert. (Chem. Reviews **21**. 299—317. Okt. 1937. South Kensington, London, Imper. Coll. of Sci. and Technol.) REITZ.

**Guenther von Elbe und Bernard Lewis**, *Der Mechanismus der Kohlenwasserstoffverbrennung*. Die Theorien über den Mechanismus der Verbrennung von KW-stoffen, die von NORRISH u. FOORD (C. 1937. II. 178), UBBELOHDE (C. 1937. I. 769), JOST, V. MÜFFLING u. ROHRMANN (C. 1937. I. 564), PEASE (C. 1936. I. 2296), SEMENOFF u. von Vff. in letzter Zeit aufgestellt wurden, werden krit. verglichen. (Chem. Reviews **21**. 319—29. Okt. 1937. Pittsburgh, Pa., CARNEGIE Inst. of Technol., Coal Res. Labor., and U. S. Bureau of Mines, Pittsburgh Exper. Station, Explos. Division.) REITZ.

**Heinrich Herbst**, *Die Verbrennungsgeschwindigkeit staubförmiger Stoffe in Abhängigkeit von der Korngröße*. Es wird durch fraktionierte Windsichtung hergestellter Kohlenstaub verwendet, dessen Korngewicht zwischen 50 mg u. etwa 0,1 mg betrug. Die dem Korngewicht von 40 mg entsprechende Verbrennungsgeschwindigkeit wird = 1 gesetzt. Für die Zunahme der relativen Verbrennungsgeschwindigkeiten mit abnehmendem Korngewicht werden im Original Diagramm u. Tabelle gegeben. (Stahl u. Eisen **57**. 1176. 14/10. 1937.) SCHRECK.

**Rudolf Schenck und Fritz Kurzen**, *Über die Aktivierung von Oxyden durch Fremdoxyde*. II. *Die Aktivierung des Kupferoxydes*. (I. vgl. SCHENCK u. ROTERS, C. 1933. I. 3041.) Die Sauerstoffgleichgewichte in einer Reihe von Systemen des Typs  $CuO \cdot X_2O_3$  werden durch isothermen Abbau bei  $1000^\circ$  nach der C. 1935. I. 513 beschriebenen Meth. untersucht ( $X = Cr, Al, Fe, Mn$ ). Die Oxydmischungen werden durch Eindampfen einer Lsg. der Nitrate der betreffenden Oxyde, Glühen, Pulvern u. Erhitzen im  $O_2$ -Strom bis zur Gleichgewichtseinstellung hergestellt. Durch Zusatz von Sesquioxyden zum Kupferoxyd läßt sich dessen Sauerstofftension ganz allg. vergrößern, da das Kupferoxyd mit den Sesquioxyden Verb. bildet. Diese Tensionserhöhung beträgt im Falle des Al 65% bei sehr kleiner Einstellungsgeschwindigkeit des Gleichgewichtes, im Falle des Fe weniger bei sehr stark erhöhter Geschwindigkeit. Bei  $Mn_2O_3$  bilden sich mehrere Phasen, welche als Cupro-Cuprimanganite aufzufassen sind, nämlich eine Verb. der Zus.  $CuO(Cu_2O \cdot Mn_2O_3)_2$  u. 2 Lösungsphasen von folgender ungefährender Zus. bei  $1000^\circ$ :  $\alpha$ -Phase  $23(Cu_2O \cdot Mn_2O_3) + 4CuO$ ;  $\beta$ -Phase  $11(Cu_2O \cdot Mn_2O_3) + 3CuO$ .  $Cr_2O_3$  übt den stärksten Einfl. auf die Aktivierung aus. Die Sauerstofftension beträgt bei  $1000^\circ$  mehrere Atmosphären, der isotherme Abbau wurde daher bei  $850^\circ$  durchgeführt. Die nach den Abbauvers. erhaltenen Präpp. sind brokrySTALLIN u. liefern ausgezeichnete Ergebnisse als Kontaktsubstanzen bei der Mikroelementaranalyse schwer verbrennlicher organ. Substanzen. — Die Temp.-Abhängigkeit der gemessenen Gleichgewichte wird untersucht. Die thermodynam. u. thermochem. Auswertung der Messungen soll später erfolgen. (Z. anorg. allg. Chem. **235**. 97—109. 30/12. 1937. Münster, Westfäl. Wilhelms-Univ., Chem. Inst. u. Marburg, Staatl. Inst. f. Metallchem.) REITZ.

**K. Starke**, *Untersuchung der Oberflächen von Katalysatormischungen und der bei ihnen durch Reaktion im festen Zustand auftretenden Oberflächenänderungen*. Vf. arbeitet ein Verf. aus, nach dem die Adsorption einer anorgan. Verb. (radioakt. Bleinitrat) an verschied. vorbehandelten Oxyden u. ihren Gemischen zur Unters. ihrer Oberflächen u. der durch Rk. im festen Zustand in denselben vor sich gehenden Veränderungen verfolgt werden kann. Im Gegensatz zu der von W. JANDER (vgl. z. B. C. 1935. II. 2014), sowie von G. F. HÜTTIG (vgl. z. B. C. 1935. II. 1652. 2774) für diese Rkk. benutzte Meth. mit Farbstoffsorption konnte Vf. mit Hilfe der beschriebenen Adsorptionsmeth. eine Vervielfachung des Adsorptionsvermögens bereits beim Mischen von  $ZnO$  mit  $Fe_2O_3$  bzw. mit  $Cr_2O_3$  bei Zimmertemp. nachweisen. Am stärksten ausgeprägt ist der Anstieg des Adsorptionsvermögens infolge Mischens zweier Komponenten bei

ZnO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Hier liegt das maximale Adsorptionsvermögen bei einer Mischung von 28 Gewichts-% ZnO mit 72% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Im Gemisch ZnO/Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> befindet sich das Maximum bei 12% ZnO. Die Gemische CuO/Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CuO/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CuO/ZnO u. Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> weisen dagegen keine oder nur geringfügige Vermehrung des Adsorptionsvermögens gegenüber der einzelnen Komponente auf. Die Gründe für diese Vergrößerung des Adsorptionsvermögens werden diskutiert, wobei Vf. zu dem Schluß kommt, daß die Aktivierung durch die von TAYLOR entwickelten Vorstellungen über den Bau von Katalysatoroberflächen gedeutet werden kann. — Eine ähnlich ausgeführte Unters.-Reihe über die gleichen Oxyde u. Oxydgemische u. ihr Adsorptionsvermögen nach therm. Vorbehandlung ergibt Resultate, die mit den Befunden von W. JANDER, K. WEITENDORF (l. c.), sowie von G. F. HÜTTIG (l. c.) an den gleichen Substanzen mit Farbstoffadsorption vollkommen in Übereinstimmung stehen. (Z. physik. Chem. Abt. B 37. 81—104. Sept. 1937. Berlin-Dahlem, Kaiser-Wilhelm-Inst. für Chemie, Chem.-radioakt. Abt.)

ERNA HOFFMANN.

**Masao Kubokawa**, *Eine Untersuchung der Energieverteilung der aktiven Zentren von Katalysatoren durch Adsorption giftiger Substanzen. Der Zerfall von Wasserstoff-superoxyd an Platinschwarz vergiftet durch Mercuriionen.* Der Zerfall von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> an elektrolyt. sowie durch Red. des Oxyds hergestelltem Pt-Schwarz wird untersucht unter successiver Zugabe kleiner Mengen von Mercuriionen als Katalysatorgift. Die von MAXTED (C. 1922. III. 1322) für kleine Giftmengen angegebene lineare Beziehung zwischen der Rk.-Geschwindigkeit u. der adsorbierten Giftmenge mit einem scharfen Knickpunkt, wonach es nur 2 Sorten von akt. Zentren geben sollte, kann nicht bestätigt werden. Es besteht vielmehr eine lineare Beziehung zwischen dem Logarithmus der Rk.-Geschwindigkeit u. dem Logarithmus der Giftmenge, ähnlich den Daten von PEASE u. STEWART (C. 1925. II. 706) bei der Vergiftung der Äthylenhydrierung an Cu mit CO. Aus der Abnahme der Aktivität des Katalysators mit fortschreitender Vergiftung wird die Energieverteilung der akt. Zentren für das Pt-Schwarz in den obigen Verss. u. für das Cu in den Verss. von PEASE u. STEWART abgeleitet; die in der exponentiellen Verteilungsfunktion im Exponenten neben der Aktivierungsenergie auftretende „Verteilungskonstante“ hat für beide Katalysatoren ähnliche Werte. (Rev. phys. Chem. Japan 11. 202—16. Dez. 1937. Kyoto, Imper. Univ., Labor. of Phys. Chem.)

REITZ.

**Masao Kubokawa**, *Eine Bemerkung über den „Zerfall von Methan an der Oberfläche von Platin“.* Auf Grund der Unters. der Energieverteilung der akt. Zentren von Katalysatoren (vgl. vorst. Ref.) wird eine quantitative Erklärung für den „Verzögerungsexponenten“ gegeben, der bei der Beschreibung der Zerfallsgeschwindigkeit von Methan an Pt (C. 1938. I. 48) eingeführt u. als Folge einer starken Adsorption der Rk.-Prodd. durch den Katalysator gedeutet wurde. (Rev. phys. Chem. Japan 11. 217—19. Dez. 1937. Kyoto, Imper. Univ., Labor. of Phys. Chem.)

REITZ.

**Gilberto Bernardini**, *Lezioni di fisica sperimentale per gli studenti di agraria.* 1<sup>a</sup> parte. Firenze: G. Filippini 1937. (200 S.) 8°.

**Maria Cibraria**, *Corso di matematica per i chimici ed i naturalisti.* Torino: F. Gili 1936. (526 S.) 8°.

**G. E. M. Jauncey**, *Modern physics: a second course in college physics.* 2nd ed. London: Chapman & H. 1938. (620 S.) 22 s.

**W. Jeunehomme**, *Calcul des équilibres physico-chimiques.* Coll. Actualités scientifiques et industrielles. Nr. 569. Paris: Hermann et Cie. (92 S.) 20 fr.

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

**Kôdi Husimi**, *Über das Grenztheorem der statistischen Mechanik.* (Vgl. C. 1938. I. 7.) Eine von DARWIN u. FOWLER nur für ganzzahlige Energieeigenwerte gegebene Ableitung des Grenztheorems, die die sonst übliche Verwendung der STIRLINGSchen Formel vermeidet, wird vom Vf. so verallgemeinert, daß sie für beliebige Energiewerte gültig ist. (Proc. phys. math. Soc. Japan [3] 19. 1105—12. Dez. 1937. [Orig.: engl.]

HENNEBERG.

**Jai Kishen**, *Dissoziationsgleichgewicht und Paarerzeugung.* Es wird eine allg. Formel für das Dissoziationsgleichgewicht in einem äußeren Strahlungsfelde abgeleitet, u. sie wird auf die Behandlung nichtentarteter Systeme angewendet. Bei der Betrachtung der therm. Ionisation führt sie auf die Gleichung von SAHA (vgl. Philos. Mag. J. Sci. 40 [1920]. 472. 50 [1926]. 1025) u. verwandte Beziehungen. Die Formel wird ferner benutzt zur Unters. des Gleichgewichtes zwischen Materie u. Strahlung im Falle

der Bldg. u. der Vernichtung von Elektron-Positronpaaren. (Indian J. Physics Proc. Indian Ass. Cultivat. Sci. **10**. 389—97. Sept. 1936. Calcutta, BOSE Res. Inst.) H. ERBE.

**M. Markow**, *Zur Diracschen Theorie des Elektrons*. Teil I. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] **7**. 579—602. Mai 1937. — C. **1937**. I. 3595.) KLEVER.

**M. Markow**, *Über die Diracsche Theorie des Elektrons*. Teil II. *Die Ideen Pauli-Weisskopfs und die Diracsche Gleichung zweiter Ordnung*. (I. vgl. vorst. Ref.) (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] **7**. 603—11. Mai 1937. — C. **1937**. II. 723.) KLEVER.

**M. Lifschitz**, *Über die Streuung einiger physikalischer Größen in der Diracschen Theorie*. An einigen elementaren Beispielen (Gesetz der Erhaltung des Momentes der Bewegung, Gesetz der Stromerhaltung u. Gesetz der Erhaltung der Energieimpulse) wird die Streuung der physikal. Größen diskutiert, die in allg. Form von MARKOW (vgl. vorst. Ref.) untersucht worden sind. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] **7**. 612—19. Mai 1937. Moskau, Univ., Physikal. Fakultät.) KLEVER.

**A. S. Eve**, *Erklärung des Atombaus*. Allg. Bemerkungen über grundlegende Fragen als Antwort auf einen Brief von MOORE-BRABAZON. (Nature [London] **140**. 1061—62. 18/12. 1937. London NW 3, 26 Willow Road.) HENNEBERG.

**I. Gurevitsch**, *Über die Energieniveaus eines schweren Kerns*. LANDAU hatte eine Näherungsformel für die Zahl der Energieniveaus eines Fl.-Kernmodells angegeben (C. **1937**. II. 2946). Vf. leitet hier eine bessere Lsg. ab u. gibt die daraus folgende Entfernung zweier benachbarter Resonanzniveaus an. (Physik. Z. Sowjetunion **12**. 489—90. 1937. Leningrad, Radium-Inst., Physikal.-techn. Inst.) HENNEBERG.

**Hans von Halban jun.** und **Hugh Paxton**, *Dopplereffekt eines Kernresonanzniveaus*. Bei Erwärmung des Absorbers konnten Vff. eine Verbreiterung der Absorptionslinie für langsame Neutronen in Silber beobachten. Die Verbreiterung wird als DOPPLER-Effekt gedeutet, der von der therm. Bewegung der einfangenden Kerne herrührt. (Nature [London] **141**. 116. 15/1. 1938. Paris, Coll. de France. Labor. de Chimie Nucléaire.) HENNEBERG.

**A. Achieser** und **I. Pomerantschuk**, *Kohärente Streuung von  $\gamma$ -Strahlen an Kernen*. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] **7**. 567—78. Mai 1937. — C. **1938**. I. 1298.) KLEVER.

**Harold Walke**, *Ein neues radioaktives Kaliumisotop*. Die früheren Unters. über die induzierte Radioaktivität von Ca (vgl. C. **1937**. II. 2951) haben Abfallskurven ergeben, die die Ggw. einer kurzlebigen Aktivität zeigten. Bei diesen Vers. wurde Ca-Metall mit Neutronen aus einer Be-Schicht, die mit Deutonen beschossen wurde, aktiviert. Bei den vorliegenden Vers. wird Ca durch Bestrahlung mit hochenerget. Neutronen aus einer Li-Schicht, die mit  $14 \cdot 10^{-6}$  Amp. Deutonen beschossen wird, induziert. Die untersuchten Proben zeigten zwei Halbwertszeiten (HZZ.) von 12,5 Stdn. u. von  $18 \pm 1$  Minuten. Nach mehrstd. Aktivierung des Ca-Metalls trat eine schwache HZ. von  $76 \pm 6$  Min. auf, die einer Verunreinigung zugeschrieben werden kann. Die chem. Analyse der Aktivitäten ergab, daß sowohl die 18 Min.- wie die 12,5 Stdn.-HZ. K-Isotope sind. Die Proben wurden in verd. HCl gelöst; darauf wurde inakt. KCl hinzugefügt. Der mit HClO<sub>4</sub> gefällte K-Nd. war radioaktiv. Zerfallsmessungen zeigten die Ggw. sowohl der kurzen als auch der langen HZ. an. Nach der magnet. Analyse besteht die Strahlung dieser K-Isotopen aus Elektronen. Da die 12,5-Stdn.-HZ. bereits dem <sup>42</sup>K zugeschrieben worden ist, muß die 18-Min.-HZ. einem schwereren K-Isotop, <sup>43</sup>K oder <sup>44</sup>K, angehören, das in folgender Weise gebildet wird: <sup>43,44</sup>Ca + <sup>1</sup>n  $\rightarrow$  <sup>43,44</sup>K; <sup>43,44</sup>K  $\rightarrow$  <sup>43,44</sup>Ca +  $\bar{\nu}$ . Eine sehr schwache 4,5-Min.-Positronen-HZ. (vgl. POOL, CORK u. THORNTON, C. **1938**. I. 553) konnte nicht nachgewiesen werden. (Physic. Rev. [2] **52**. 663. 15/9. 1937. Berkeley, Univ. of California.) G. SCHMIDT.

**M. E. Nahmias**, *Über die Verteilung der Lebensdauern der Radioelemente*. (Vgl. C. **1936**. II. 3394.) Unter Verwendung der bisher gemessenen 220 Lebensdauern von künstlichen u. natürlichen Radioelementen wird eine Verteilungskurve aufgestellt, die die Anzahl der Radioelemente als eine Funktion der Lebensdauern darstellt. Aus dieser Kurve ergibt sich die beobachtete maximale Anzahl der Radioelemente bei log  $T = 3,5$ , wobei  $T$  die in Sek. ausgedrückte Lebensdauer bedeutet. (Physic. Rev. [2] **52**. 666. 15/9. 1937. California, STANFORD Univ.) G. SCHMIDT.

**G. C. Laurence**, *Radium und seine Strahlen*. Übersicht über die Entdeckungsgeschichte u. Verwendungsmöglichkeit der radioakt. Substanzen. (Canad. Min. metallurg. Bull. Nr. 308. Bull. Sect. 464—70. Dez. 1937. Ottawa, National Research Council Labor.)

THILO.

**C. T. Zahn** und **A. H. Spees**, *Das e/m-Verhältnis für primäre  $\beta$ -Strahlen von Radium E*. Vff. haben nach der von BUCHERER angegebenen Meth. in etwas geänderter Form (magnet. u. elektr.  $\beta$ -Strahlzerlegung) e/m Bestimmungen für primäre  $\beta$ -Strahlen von RaE durchgeführt zur Klärung der aufgetretenen Massenunterschiede zwischen prim. u. sek. Elektronen. Die Verss. zeigen, daß die Annahme eines „schwereren“ Elektrons unhaltbar ist, trotzdem eine geringe Unsymmetrie des Elektronenstrahls nach der Seite der „schwereren“ Elektronen gefunden wurde, wobei allerdings noch geklärt werden muß, ob es sich hierbei nicht um Streueffekte der Elektronen an den Kondensatorplatten handelt. (Physic. Rev. [2] 52. 524—25. 1/9. 1937. Ann Arbor, Mich., Univ., Phys. Departm.)

GÖSSLER.

**A. K. Das**, *Das Geheimnis der Höhenstrahlung*. III. (II. vgl. C. 1937. II. 4283.) Vf. gibt einen kurzen Bericht über Hypothesen betreffend die Entstehung der Höhenstrahlen. (Sci. and Cult. 3. 90—92. Aug. 1937. Agra, Upper air Observatory.)

**Thomas H. Johnson**, *Höhenstrahlung und Erdmagnetismus*. Aus Betrachtungen des Verhältnisses der Schwankungen der vertikalen Höhenstrahlenintensität zu den Schwankungen der erdmagnetischen Horizontalintensität wird geschlossen, daß Änderungen der Höhenstrahlen, die von magnetischen Stürmen oder täglichen Variationen herrühren, ungefähr 150-mal größer sind, als sich aus Änderung des erdmagnetischen Moments berechnen läßt. (Bull. Amer. physic. Soc. 12. Nr. 7. 14. 11/12. 1937. Franklin Inst.)

KOLHÖRSTER.

**E. M. Bruins**, *Höhenstrahlen und das erdmagnetische Feld*. II. (I. vgl. C. 1936. I. 279.) Vf. vergleicht die Intensitätsmessungen der Höhenstrahlen bei konstanter magnet. Breite mit denen bei konstanter Entfernung vom magnet. Erdmittelpunkt. Aus diesen Verss. wird gefolgert, daß die erdmagnet. Effekte nicht durch Annahme eines einzelnen Dipols erklärt werden können. Die Abweichung liegt in der Größenordnung von 4—5%. Es ist erforderlich, obgleich nicht ausreichend, das Quadrupolmoment zu berücksichtigen. Es wird ferner festgestellt, daß die örtlichen magnet. Störungen einen Effekt auf die Höhenstrahlenintensität im südlichen Stillen wie im südlichen Atlant. Ozean ausüben. (Physica 4. 659—66. Aug. 1937. Amsterdam, Naturkundig Labor.)

G. SCHMIDT.

**Johannes Zirkler**, *Kosmische Ultrastrahlung und Meteortätigkeit*. (Vgl. C. 1937. II. 2953.) Die vom Vf. vertretene Hypothese eines Zusammenhangs zwischen der Intensität der Höhenstrahlung u. der Meteortätigkeit wird an Hand älterer Beobachtungen von CORLIN u. CLAY sowie Intensitätsänderungen in der Ionisierungsstärke der Ionosphäre kurz erörtert. (Z. Physik 107. 653—55. 25/11. 1937.)

**Thomas H. Johnson**, *Radioübertragene Koinzidenzmessungen der Höhenstrahlenintensitäten in der Stratosphäre*. (Vgl. C. 1937. II. 1739.) Ergänzend zu der bereits beschriebenen Meth. der Radioübertragung von Koinzidenzzähler-Angaben wird das Ergebnis eines Ballonaufstieges bis zu Höhen von etwa 17 000 m mitgeteilt. Die Höhenstrahlenintensität geht hierbei durch ein Maximum, das etwa gleich dem 60-fachen Betrage der Grundintensität ist. (Bull. Amer. physic. Soc. 11. Nr. 7. 18—19. 30/12. 1936. Franklin Inst.)

G. SCHMIDT.

**D. N. Read** und **Thomas H. Johnson**, *Automatisch registrierte Koinzidenzmessungen des Breiteneffektes der Höhenstrahlen*. (Vgl. vorst. Ref.) Aus Intensitätsmessungen der Höhenstrahlen auf der Fahrt von New York nach Talcahuano (Chile) 36° Süd werden folgende Schlüsse abgeleitet: 1. Das örtliche Magnetfeld ebenso wie die magnet. Breite ist für die Best. der Vertikalintensität eine wesentliche Variable. 2. Der vertikale Breiteneffekt liegt zwischen 12 u. 16%, verglichen mit dem MILLIKAN-NEHERschen Wert von 8% für Strahlen aus allen Richtungen. 3. Ein sehr kleiner Breiteneffekt gegen West bei 45° von der Vertikalen, verglichen mit einem viel größeren Effekt bei dem gleichen Winkel gegen Ost, zeigt nicht nur den Überschuß der positiven sondern auch die fast völlige Abwesenheit negativer Primärstrahlen in der für die geomagnet. Effekte am Meeresspiegel verantwortlichen Strahlung an. (Bull. Amer. physic. Soc. 11. Nr. 7. 19. 30/12. 1936. Swarthsmore, Franklin Inst.)

G. SCHMIDT.

**W. H. Pickering** und **H. V. Neher**, *Der Breiteneffekt für Höhenstrahlenschauer*. Mit zwei GEIGER-MÜLLER-Zählrohranordnungen wurde zwischen San Franzisko nach Indien über Japan u. zurück über Australien die vertikal einfallende u. die Schauer-



intensität gemessen in Abhängigkeit von der Breite. Unter Verwendung großer Zählrohre mit NEHER-HARPER-Verstärker wurden verlässliche Ergebnisse erhalten. Der Breiteneffekt für vertikale Strahlen wurde zu 14,5% in der Gegend Ostindiens u. zu 10% im Pazif. Ozean bestimmt. Beide Ergebnisse decken sich mit denen aus Ionisationskammermessungen. Die Schauer zeigen einen viel geringeren Breiteneffekt von nur 6% in Ostindien. Es scheint auch, als wenn das Plateau der Kurve der Abhängigkeit der Schauer von der Breite sich in niedere Breiten ausdehnt als das entsprechende Plateau der Kurve für Vertikalstrahlen. Die Ergebnisse zeigen, daß der breitenempfindliche Teil der Strahlung relativ nicht so empfindlich ist bei der Erzeugung von Schauern wie die breitenunempfindliche Komponente. (Bull. Amer. phys. Soc. 12. Nr. 7. 13. 11/12. 1937. Franklin Inst.)

KOLHÖRSTER.

H. V. Neher, *Der Ost-Westeffekt in Südindien*. In Kodaikanal (0° geomagnet. Breite, 2500 m Seehöhe) wurde der Ost-Westeffekt gemessen mit zwei Sätzen von je drei Zählrohren (37 × 7 cm). Während die eine Anordnung zur Messung des Azimutaleffektes diente, registrierte die andere den Zenithwinkel. Etwas größere Relativwerte des Westüberschusses wurden beobachtet gegenüber den Ergebnissen von JOHNSON (C. 1936. I. 1278) in Peru. Unter Verwendung empir. Daten zwischen Absorptionskoeff. u. Energie läßt sich der Westüberschuß am Äquator befriedigend erklären. Das bedeutet, daß die für den Westüberschuß verantwortlichen Teilchen, welche den Breiteneffekt ergeben, Elektronen sind. Von der Gesamtstrahlung in dieser Höhe von 2500 m rührt wenigstens ein Viertel von Positronen her. (Bull. Amer. phys. Soc. 12. Nr. 7. 13. 11/12. 1937.)

KOLHÖRSTER.

G. Lemaître, *Längeneffekt und Asymmetrie der Höhenstrahlung*. In den Betrachtungen von VALLARTA (Nature [London] 139 [1937]. 24) wird auf den Unterschied hingewiesen, der aus dem Vgl. der Intensitätsänderung der Höhenstrahlen längs des magnet. Äquators (Längeneffekt) u. der Lage des magnet. Mittelpunktes der Erde, wie er sich aus magnet. Beobachtungen ergibt, entsteht. Zur Klärung dieses Problems bemerkt Vf., daß der Öffnungswinkel in der STÖRMERSCHEN Formel nicht von der Senkrechten des Ortes, sondern von der Verb.-Linie des Dipols zum Beobachtungspunkt gerechnet werden muß. Für negative Teilchen muß der Öffnungswinkel des Kegels nicht von Westen, sondern von Osten aus genommen werden; das Vorzeichen des neuen Terms kehrt sich dadurch um. Die gewöhnliche Theorie ist aus diesem Grunde nur korrekt, wenn die Strahlen eine Mischung von positiven u. negativen Strahlen zu gleichen Beträgen darstellen. Dieses ist jedoch nicht der Fall, da die Asymmetriemessungen ergeben haben, daß die positiven Strahlen vorherrschend sind. Wenn auch die vom Vf. eingeführte Korrektur noch nicht zu dem direkt gefundenen Wert führt, so liegt sie doch auf richtigem Wege u. wird den Unterschied zwischen der Theorie u. der Beobachtung wesentlich verringern. (Nature [London] 140. 23—24. 3/7. 1937. Löwen [Louvain], Univ.)

G. SCHMIDT.

Max G. E. Cosyns, *Anomale Richtungsverteilung der Höhenstrahlung*. Ergebnisse von Intensitätsmessungen koinzidierender Höhenstrahlen unter verschied. Zenithwinkeln erweisen sich als verschied. von denen, die man aus der Verteilung der Vertikalintensität in verschied. Höhen der Atmosphäre ableitet. Überschlagsrechnungen zeigen, daß man dies Verh. durch Zerstreung der einfallenden Strahlung in der Luft (im Mittel etwa 20° durch einen Panzer von 1000 g/qcm) erklären kann. Quantitative Berechnungen werden in Aussicht gestellt. (Nature [London] 140. 931. 27/11. 1937.)

KOLHÖRSTER.

I. K. Bøggild, *Über Hoffmannsche Stöße und die harte Komponente der Höhenstrahlen*. Mit einer Ionisierungskammer wurden HOFFMANNSCHE Stöße gezählt, die mehr als  $1,5 \cdot 10^6$  Ionenpaare in der Kammer erzeugten (der Kammerdruck betrug 5,5 kg/qcm, u. ein Stoß von  $10^6$  Ionen entsprach etwa 50 Teilchen). Über die Kammer war ein Absorber von 22,5 cm Blei bzw. 110 cm Beton (als Ersatz für Aluminium) gebracht. Durch diese Anordnung sollte der Einfl. der weichen Komponente der Höhenstrahlung ausgeschaltet u. Folgerungen über die Elektronenproduktion der harten Komponente ermöglicht werden. Das Verhältnis der stündlichen Stoßzahl unter Beton zu der unter Blei betrug 1,4, während nach der Theorie von BHABHA u. HEITLER das umgekehrte Verhältnis der Atomnummern erwartet werden müßte. Hieraus wird geschlossen, daß die Elektronenproduktion eher  $nZ^2$  als  $nZ$  proportional sei. Eine Aufstellung, die für Stöße verschied. Größe die relative Schwächung durch den Absorber angibt, zeigt, daß die großen Stöße von mehr als  $3 \cdot 10^6$  Ionenpaaren sehr viel weniger geschwächt werden als die kleineren, was für ihre Erzeugung durch die harte

Komponente der Höhenstrahlen spricht. (Naturwiss. 26. 95. 1938. Kopenhagen, Univ., Biophysikal. Labor.)  
J. MATHES.

**L. Landau und G. Rumer**, *Erzeugung von Schauern durch schwere Teilchen*. Die Häufigkeit von Schauern in Seehöhe u. unter dem Erdboden vermindert sich nicht mit zunehmender Dicke der überlagernden Bleischicht, sondern strebt einem Grenzwert zu. Vff. vermuten, daß für dies Verh. schwere Teilchen in Betracht kommen, die Blei leicht durchsetzen. Sie entwickeln für die Wahrscheinlichkeit der Auslösung eines Photonen-schauers aus einer Schicht genügender Dicke durch ein schweres Teilchen eine Formel, die die Beobachtungen wiedergibt. (Nature [London] 140. 682. 16/10. 1937.) KOLH.

**W. H. Furry**, *Über Schwankungserscheinungen beim Durchgang hochenergetischer Elektronen durch Blei*. (Vgl. C. 1938. I. 13.) Die theoret. sowie experimentellen Unters. lassen vermuten, daß die Formeln der gegenwärtigen Strahlungstheorie im Bereich der Höhenstrahlenenergie Gültigkeit besitzen. Ferner kann gezeigt werden, daß diese Annahme zur Erklärung vieler beobachteter Eigg. der Höhenstrahlenabsorption u. Schauererzeugung dienen kann. Bei der Unters. des Verh. einer Gruppe von Elektronen u. Quanten, die sich durch Materie bewegen, zeigt sich, daß die Schwankungen groß sind. In diesem Zusammenhange betrachten Vff. die beiden folgenden Schwankungsprobleme: 1. Die Größenschwankungen der Schauer, die durch einzelne Elektronen oder Quanten erzeugt werden u. 2. die Schwankungen in bezug auf den Energieverlust der Elektronen. Wegen der Unzulänglichkeit der Behandlung dieser Probleme lassen sich die Ergebnisse nur auf dünne Schichten schwerer Substanzen anwenden. Für die Verteilung der Schauergrößen wird der entsprechende Ausdruck aufgestellt. Die Ergebnisse erklären die beobachteten Erscheinungen, welche vorerst als einen Einwand gegen die Mehrfachteilchenhypothese angesehen werden können. Anschließend wird eine Meth. zur Aufstellung der Energieverlust-Verteilungskurven angegeben, die jeder angenommenen Form des Bremsstrahlungsspektr. entsprechen. (Physic. Rev. [2] 52. 569—81. 15/9. 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) G. SCHMIDT.

**V. W. Cohen und A. Ellett**, *Geschwindigkeitsanalyse mit Hilfe des Stern-Gerlach-Effektes*. Ein STERN-GERLACH-Vers. stellt eine geeignete Meth. zur Unters. der Geschwindigkeitsverteilung in einem Molekularstrahl dar. Außerdem ist es möglich, eine Aussage über das Verh. des Gradienten des Magnetfeldes als Funktion des Abstandes von den Polen zu machen. Vff. wenden diese Meth. auf einen Alkaliatomstrahl an u. zeigen, daß bei niedrigem Dampfdruck das MAXWELLSche Verteilungsgesetz erfüllt ist. Bei höheren Drucken, wo die freie Weglänge der Atome klein ist gegen die Breite des Ofenspaltes, treten Abweichungen von der MAXWELLSchen Verteilung auf. (Physic. Rev. [2] 52. 502—08. 1/9. 1937.) GÖSSLER.

**A. Ellett und V. W. Cohen**, *Geschwindigkeitsanalyse von an Magnesiumoxyd gestreuten Kaliumatomen*. (Vgl. vorst. Ref.) Ein K-Atomstrahl wird an einem MgO-Krystall gestreut u. die Geschwindigkeitsverteilung der gestreuten Atome gemessen. Das Geschwindigkeitspektr. stimmt sehr gut mit der für eine bestimmte Temp. des Krystalls berechneten MAXWELLSchen Verteilung überein. Eine ungefähre Best. der Winkelverteilung zeigt keine bevorzugte Reflexionsrichtung. Beugungserscheinungen werden ebenfalls nicht beobachtet, sondern nur eine Verteilung entsprechend dem cos-Gesetz. (Physic. Rev. [2] 52. 509—12. 1/9. 1937. Iowa, State Univ.) GÖSSLER.

**R. C. Majumdar**, *Die Theorie der Ionosphäre*. I. Teil. Vf. entwickelt eine Quantentheorie der Ionosphäre, deren Existenz vorausgesetzt wird, ohne daß nach der Ionenquelle gefragt wird. Zunächst wird eine allg. mathemat. Formulierung des Problems vorgenommen u. die physikal. Eigg. (Leitfähigkeit, Dispersion, Absorption usw.) eines Mediums aus freien Elektronen u. Masseteilchen (positiven oder negativen Ionen, neutralen Atomen oder Moll.) untersucht, das sich in dem einfach period. elektr. Feld einer einfallenden Welle (Radiowelle) u. einem konstanten äußeren Magnetfeld befindet. Für die Ionosphäre ergeben sich allg. Formeln für Brechungsindex u. Polarisation, die nur für ein spezielles Modell, bestehend aus Elektronen u. positiven Ionen, ausgewertet werden. Ferner werden Zus. u. Temp. der Ionosphäre durch Vgl. des beobachteten u. des theoret. Reflexionskoeff. diskutiert. — Bei den Ableitungen ergeben sich Aussagen über den Gültigkeitsbereich der bisher bekannten klass. Formeln. Seine bes. Voraussetzungen diskutiert Vf. ausführlich, bes. auch die Vernachlässigung des Magnetfeldes auf die Quantelung der Elektronenbewegung. (Z. Physik 107. 599—622. 25/11. 1937. Calcutta, BOSE Research Inst., 93 Upper Circular Road.) HENNEBERG.

**Karl Wurm**, *Boltzmann-Verteilung und Intensitäten von Emissionslinien in ausgedehnten Sternchromosphären bei vorwiegender Elektronenstoßanregung*. Die verbotenen Linien in den planetar. Nebeln werden nach BOWEN durch Elektronenstoß angeregt, während die erlaubten Linien dagegen bei der Rekombination von Ionen u. Elektronen ausgesandt werden. Während bei den planetar. Nebeln die Anregungsverhältnisse ziemlich geklärt sind, ist dies bei den meisten anderen Sternen, bei denen verbotene u. erlaubte Übergänge gefunden werden, nicht der Fall. Vf. untersucht die Frage, welcher Prozeß in den einzelnen Fällen für die Anregung der Linien verantwortlich ist, bes. welche relativen Intensitäten von verbotenen u. erlaubten Linien bei vorwiegender Elektronenstoßanregung zu erwarten sind. Mit abnehmender Elektronendichte gleichen sich die Intensitäten der schwachen u. starken Übergänge mehr u. mehr aus. Die Ursache hierfür ist in den relativ geringen Unterschieden der Anregungswahrscheinlichkeiten von n. u. metastabilen Termen zu suchen. Die Frage, bei welchem Druck der Ausgleich vollständig wird, hängt von der relativen Häufigkeit der Partikel, von den Termverhältnissen u. von der Lebensdauer des metastabilen Terms ab. (Z. Astrophysik 14. 321—40. 28/11. 1937. Potsdam, Astrophysikal. Observ., Inst. f. Sonnenphys.) GÖSSLER.

**R. Grandmontagne**, *Das Nachthimmellicht*. Allgemeinverständliche Darst. der in den letzten Jahren durchgeführten Unterss. über das Nachthimmellicht. (Rev. Sci. 75. 243—48. 15/7. 1937.) GÖSSLER.

**A. G. Mc Nish**, *Über die Ultraviolettlichttheorie der magnetischen Stürme*. Vf. zeigt, daß die UV-Lichttheorie der magnet. Stürme von HULBERT u. MARIS (1929) den Beobachtungstatsachen nicht gerecht wird. (Physic. Rev. [2] 52. 155—60. 1/8. 1937. Washington, CARNEGIE Inst. Dep. of Terrestrial Magnetism.) THILO.

**Wilhelm Hanle**, *Anregung von Gasen*. 2. (1. vgl. C. 1934. II. 23.) Zusammenfassender Bericht: Allg. über angeregte Zustände; Anregung durch Licht (Fluoreszenz) (Atome, Polarisation, Moll.); Anregung durch Elektronenstoß (Anregungspotentiale, elektr. u. opt. gemessene Anregungsfunktionen u. Ausbeuten, unelast. Streuung, Theorie); Anregung durch Atom- u. Ionenstoß (Lichtintensität, Polarisation); Stöße 2. Art; andere Formen der Lichtanregung; Anwendungen. (Physik regelmäßig. Ber. 6. 33—46. 1938. Göttingen, Univ.) H. ERBE.

\* **Georg Joos und Karl Heinz Hellwege**, *Linienpektren der Atome*. 2. Vff. geben einen Bericht über die Fortschritte der Spektroskopie seit 1933. Es werden behandelt: Spektroskop. App., Aufnahme u. Analyse neuer Spektren, Normalen, neue Spektren, Termanalyse, Berechnung von Termen u. Term aufspaltungen, Intensitätsfragen, Intensitätsverhältnisse der Multiplettkomponenten, Hyperfeinstruktur, Isotopenverschiebung, magnet. Hyperfeinstruktur, elektr. Quadrupolmomente der Kerne. Zeemaneffekt, Starkeffekt, Druckverbreiterung u. Verschiebung. (Physik regelmäßig. Ber. 5. 33—41. 1937. Göttingen, Univ., II. Phys. Inst.) GÖSSLER.

**J. R. Collins**, *Die Absorptionsbande von flüssigem Wasser im nahen Infrarot bei 1,79  $\mu$* . KELLNER hat kürzlich (C. 1937. II. 526) die Existenz einer schwachen Bande von fl. W. bei 1,79  $\mu$ , die von ELLIS entdeckt wurde, angezweifelt. Das Vorhandensein dieser Bande im W.-Spektr. ist deshalb von Interesse, weil damit eine 2. Bande (außer der 4,7- $\mu$ Bande) im Spektr. von fl. H<sub>2</sub>O gefunden ist, die im Spektr. von H<sub>2</sub>O-Dampf nicht auftritt. Die Bande liegt sehr nahe der starken 1,96- $\mu$ -Bande. Deshalb ist eine hohe Auflösung zum Nachw. nötig. Vf. benutzt ein Spiegelspektrometer mit PELLIN-BROCA-Prisma aus Schwerflint. Die Spaltbreite beträgt 100 Å. Die absorbierenden Schichten waren 0,068 u. 0,069 cm. Die Temp. variierten von 4—137°. Unglücklicherweise verschob sich die starke 1,96- $\mu$ -Bande mit zunehmender Temp. nach kürzeren Wellenlängen, so daß die fragliche Bande nur bei niedrigen Temp. gemessen werden konnte. Vf. konnte die von ELLIS entdeckte 1,79- $\mu$ -Bande einwandfrei nachweisen. Daß KELLNER diese Bande nicht gefunden hat, führt Vf. auf zu geringes Auflösungsvermögen u. Streustrahlung zurück. (Physic. Rev. [2] 52. 88—90. 15/7. 1937. Ithaka, New York, Cornell Univ.) GÖSSLER.

**D. Porret**, *Das Absorptionsspektrum von flüssigem Brom*. Vf. untersucht das Absorptionsspektr. von fl. u. gasförmigem Br, sowie von Br in CCl<sub>4</sub>-Lsg. im Gebiet von 2500—10000 Å. Die Ergebnisse sind graph. dargestellt. Der Extinktionskoeff. für fl. Br besitzt bei 4150 Å (24000 cm<sup>-1</sup>) ein Maximum u. bei 3600 Å (28600 cm<sup>-1</sup>) ein schwaches Minimum. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 162. 414—19. 1/10. 1937. London, Univ. Coll., Sir WILLIAM RAMSAY-Labor.) GÖSSLER.

\*) Spektrum u. opt. Unterss. an organ. Verbb. s. S. 2698.

**Léon Bloch, Eugène Bloch und Noël Felici**, *Untersuchungen des Funkenspektrums von Jod im kurzwelligen Ultraviolett*. Das Jodspektr., bisher nur bis zu 750 Å hinunter bekannt, wird photograph. zwischen 1000 u. 200 Å untersucht. Eine große Zahl neuer Linien wird beschrieben. In dem beobachteten Gebiet werden 3 Gruppen, den Ionisationspotentialen des Jods entsprechend, beobachtet. (J. Physique Radium [7] 8. 355—62. Sept. 1937.) SCHILLING.

**K. G. Emeleus, E. B. Cathcart und C. M. Minnis**, *Elektrische und optische Eigenschaften von Joddampf*. Die Verteilung u. die absol. Größe der Intensität des durch Elektronenstoß angeregten Spektr. wird aus gemessenen u. theoret. Größen berechnet. Der Hauptteil des Spektr. liegt im UV, jenseits der Durchlässigkeitsgrenze des Quarzes. Bei einer Entladung mit niedriger Elektronenenergie mülde das Spektr. bei 3000 Å am intensivsten sein; ob eine photograph. Aufnahme möglich ist, erscheint wegen der geringen absol. Intensität selbst unter günstigsten Verhältnissen zweifelhaft. Im Zuge der Klärung des Entladungsmechanismus wird eine hochfrequente Joddampfentladung mit eingeschnürter positiver Säule beschrieben. Es wird auf die Schwierigkeit hingewiesen, die letzten Spuren von Wasserstoff aus der Jodentladung zu entfernen. (Proc. Roy. Irish Acad. Sect. A 44. 11—17. 14/9. 1937. Belfast, Queens Univ.) SCHILL.

**Louis A. Turner**, *Stufenweise Fluoreszenz in Quecksilber-Stickstoffmischungen*. Die Linie 3650 Å. WOOD u. GAVIOLA haben Hg-Dampf mit dem Licht einer Hg-Bogenlampe bestrahlt u. N<sub>2</sub> in steigender Menge zugeführt. Dann zeigt sich, daß die Konz. der Atome im <sup>3</sup>P<sub>2</sub>-Zustand durch ein Minimum geht. Theoret. läßt sich die beobachtete Intensitätsänderung der Linie 3650 Å (2 <sup>3</sup>P<sub>2</sub> — 3 <sup>3</sup>D<sub>2</sub>) nicht eindeutig erklären. Vf. untersuchte das Verh. der Linie 3650 Å. Eine Erklärung hierfür durch die Annahme einer Anregung der Atome im <sup>3</sup>P<sub>1</sub>-Zustand durch schwingende N<sub>2</sub>-Moll. wird gegeben. Die mit einem Bromdampffilter erhaltenen Resultate weisen auf einen Übergang der angeregten Hg-Atome von einem zum anderen <sup>3</sup>D-Zustand durch Stoß mit N<sub>2</sub>-Moll. hin. (Physic. Rev. [2] 52. 632—37. 15/9. 1937. Princeton, N. J., Univ.) GÖSSLER.

**S. Mrozowski**, *Über das Bandenspektrum des ionisierten Quecksilberdeutrids*. (Vgl. C. 1938. I. 16.) Vf. untersuchte mit einem lichtstarken Quarzspektrographen von HILGER (Öffnung 1:15, Brennweite: 1,5 m, Dispersion 2,9 Å/mm bei 2500 Å) das Bandenspektr. von HgD<sup>+</sup>. Als Lichtquelle diente die bereits früher beschriebene Hg-Bogenlampe (C. 1936. I. 4873. II. 3983). Es wurden über 440 Linien von den 9 HgD-Banden:  $\lambda$  2262,4 (0,0), 2336,0 (0,1), 2350,3 (1,2), 2366,3 (2,3), 2385,0 (3,4), 2411,9 (0,9), 2424,8 (1,3), 2439,5 (2,4), 2457,0 (3,5) mit einem Komparator von JOBIN u. YVON ausgemessen u. in P- u. R-Zweige eingeordnet. Das HgD<sup>+</sup>-Spektr. ist im Vgl. zum HgH-Spektr. viel linienreicher, aber auch viel schwächer. Die Banden sind nach Rot abschattiert. Die P-Zweige sind intensiver als die R-Zweige. Das Bandensyst. entspricht einem <sup>1</sup>Σ\* → <sup>1</sup>Σ-Übergang. Die Bandenkonstanten des HgD-Mol. sind berechnet u. haben folgende Werte ergeben:

	<sup>1</sup> Σ	<sup>1</sup> Σ*		<sup>1</sup> Σ	<sup>1</sup> Σ*
$\omega_e$ . . . . .	1440,5	1148,3	$\delta$ . . . . .	0	— 0,002
$x_e \omega_e$ . . . . .	21,2	19,12	$D_e \times 10^5$ . . . . .	— 7,2	— 7,35
$y_e \omega_e$ . . . . .	0,055	— 3,25	$\beta \times 10^5$ . . . . .	0	— 1,2
$B_e$ . . . . .	3,327	2,953	$J_e \times 10^{10}$ . . . . .	8,31	9,36
$\alpha$ . . . . .	0,074	0,082	$r_e$ (Å) . . . . .	1,590	1,687
$\gamma$ . . . . .	0	— 0,001			

Der Vgl. der HgD<sup>+</sup>- u. HgH<sup>+</sup>-Spektr. zeigt, daß die von HORI aus dem HgH<sup>+</sup>-Spektr. (C. 1930. I. 3748) bestimmten Rotationskonstanten nicht in allen Punkten mit denen des Vf. übereinstimmen. Dies wird auf die kleinere Genauigkeit der Meßergebnisse von HORI zurückgeführt. Die Best. der  $\rho$ -Werte führt zu einer Abweichung von der Isotopenformel. (Acta physico. polon. 4. 405—18. 1935. Warschau, JOSEF-PILSUDSKI-Universität, Inst. f. theoret. Phys.) GÖSSLER.

**Bernd Duhm**, *Über die Veränderung des Absorptionsspektrums von Chromkomplexsalzen beim Einbau von schwerem Wasser und von schwerem Ammoniak*. An den Chromkomplexsalzen (I) [Cr(H<sub>2</sub>O)<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>Cl]; (II) [Cr(NH<sub>3</sub>)<sub>6</sub>]Cl<sub>3</sub>; (III) [Cr(NH<sub>3</sub>)<sub>5</sub>Cl]Cl<sub>2</sub> wird die Änderung des linienhaften Absorptionsspektr. beim Einbau von schwerem Wasserstoff an Stelle des leichten untersucht. Für die Herst. der Salze wird eine bes. Meth. ausgearbeitet, die nur geringe W.- bzw. Ammoniakmengen benötigt. Die Salze werden in Form mikrokristalliner Pulver in dünner Schicht zwischen Glasplatten gebracht,

ihre Absorption wird bei der Temp. der fl. Luft u. des fl. Wasserstoffs mit einer Genauigkeit der Wellenlängenangaben von 0,3—1 Å gemessen. — Die Linien der ammoniakhaltigen Salze (II u. III) sind bei der tieferen Temp. wesentlich schärfer. Beim Übergang von 20° absol. zu 83° absol. beobachtet man außerdem eine Temp.-Verschiebung der Linien nach Rot, die bei III durchschnittlich 2 Å beträgt, bei I gerade noch meßbar ist, bei II dagegen nicht beobachtet wird. Bei derselben Temp.-Erhöhung verschwindet bei I eine Linie bei 6970,2 Å, während eine neue bei der tieferen Temp. nicht zu beobachtende Linie bei 7050 Å auftritt. Durch den Isotopeneinbau ergibt sich eine mehr oder weniger starke Linienverschiebung von 2—7 Å teils nach langen, teils nach kurzen Wellen hin. Es läßt sich eine gemeinsame Verschiebung (bei I nach langen Wellen, bei III ebenso wie bei Uranylinitrat nach kurzen Wellen) von einem Zusammenrücken einzelner Liniengruppen unterscheiden, welche letzteren dem etwas kleineren Feld der schweren Moll. gegenüber demjenigen der H-haltigen Moll. zugeschrieben wird. (Z. physik. Chem. Abt. B. 38. 359—65. Dez. 1937. Göttingen, Univ., II. Physik. Inst.) REITZ.

**P. A. Čerenkov (Tscherenkow), Sichtbares Leuchten der reinen Flüssigkeiten unter der Einwirkung von harten  $\beta$ -Strahlen.** Bei der Einw. von harten  $\beta$ -Strahlen (Elektronen aus einem Ra-Präp.) auf Fll. wird ein sichtbares Leuchten festgestellt. Der Effekt wird untersucht an  $C_2H_5J$ ,  $CCl_4$ ,  $CS_2$ ,  $H_2O$ ,  $C_6H_6$ ,  $C_5H_{11}OH$ , Isobutylalkohol, Isopropylalkohol, Cyclohexan, Hexan u. Pentan. Das Leuchten wird durch Auflösung von Fluoreszenzäuslöschern in der Fl. ( $KJ$  in  $W.$ ) nicht beeinflusst. In der Intensitätsverteilung des Leuchtens unter verschied. Winkeln zur Einfallsrichtung des prim.  $\beta$ -Strahlenbündels wird eine ausgesprochene Asymmetrie beobachtet (vgl. nachstehendes Ref.). Bei Divergenz des  $\beta$ -Strahlenbündels in einem Winkel von 20° tritt das Licht in einem Kegel von 90° Öffnung aus, dessen Achse mit der Bewegungsrichtung der  $\beta$ -Strahlen zusammenfällt. In der zur Elektronenbewegung entgegengesetzten Richtung wird keine Strahlung festgestellt. Das Leuchten ist polarisiert. Die Polarisation hat den gleichen Charakter wie bei dem durch  $\gamma$ -Strahlen hervorgerufenen Leuchten; die Hauptrichtung der Schwankungen des elektr. Vektors fällt mit der Richtung der Elektronen zusammen. Es wird angenommen, daß das beobachtete Leuchten mit demjenigen ident. ist, das  $\gamma$ -Strahlen in Fll. erzeugen. Eine graph. Darst. der reziproken Intensität des Leuchtens als Funktion der D. der verwendeten Fll. liefert eine Gerade. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 14. 101—05. 1937.) H. ERBE.

**P. A. Čerenkov (Tscherenkow), Winkelverteilung der Intensität des Leuchtens, das durch  $\gamma$ -Strahlen in reinen Flüssigkeiten hervorgerufen wird.** Der früher (vgl. C. 1937. II. 348) festgestellte Zusammenhang zwischen der Winkelverteilung des durch  $\gamma$ -Strahlen in Fll. angeregten Leuchtens u. dem Beobachtungswinkel  $\varphi$  wird näher untersucht. Zwischen Erregung des Leuchtens durch  $\gamma$ - oder  $\beta$ -Strahlen besteht kein prinzipieller Unterschied (vgl. auch vorst. Ref.); denn die Strahlung wird durch schnelle Elektronen, die sich in der Fl. bewegen, hervorgerufen. Die Wahl der  $\gamma$ -Strahlen erfolgt aus Gründen der größeren experimentellen Bequemlichkeit. Die Strahlung ist in  $W.$  unter  $\varphi = 90^\circ$  21,5-mal schwächer als bei  $\varphi = 30^\circ$ , wo sie ihr Maximum erreicht. Im Bereich von  $90^\circ$ — $180^\circ$  ist das Leuchten kaum wahrnehmbar; die Intensität ist hier durch Extrapolation zugänglich. Auf Grund der Formel  $\cos \varphi = 1/\beta n$ , worin  $\beta$  die Geschwindigkeit des sich im Medium bewegenden Elektrons,  $n$  der Brechungsindex u.  $\varphi$  der Winkel zwischen Elektronenbewegung u. Strahlung ist, folgt für  $\varphi_{\max} = 30^\circ$   $\beta = 0,863$ , ein unter Berücksichtigung der Vers.-Bedingungen befriedigender Wert, da ein Teil der Energie der prim.  $\gamma$ -Quanten dem zerstreuten Quantum mitgeteilt wird u. die Strahlungsrichtung eines Elektrons sich mit der Abnahme der Geschwindigkeit in Richtung der Verminderung des Winkels  $\varphi$  bewegt (theoret. hätte für  $\beta = 0,9$   $\varphi_{\max} = 34^\circ$  sein müssen). Die Gültigkeit der Anschauungen des Vf. wird durch rechner. Auswertung der  $\cos \varphi$ -Beziehung für  $W.$ , Bzl. u.  $CS_2$ , u. Vgl. mit Vers.-Ergebnissen erwiesen. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 14. 105—08. 1937. Moskau, Akad. d. Wissenschaften d. UdSSR.) H. ERBE.

**Henri Bizette und Belling Tsai, Magneto-optische Eigenschaften verdichteter Gase: Magnetische Doppelbrechung des Stickoxyds. Magnetisches Drehvermögen des Heliums.** (Vgl. C. 1937. I. 2101.) Die magnet. Drehung u. die magnet. Doppelbrechung sind mol. Ursprungs. Die hieraus abgeleitete Theorie ist in guter Übereinstimmung mit den Erfahrungstatsachen; sie liefert für die mol. COTTON-MOUTON-Konstante d. NO  $C_m = 3,72 \cdot 10^{-15}$  für  $t = 19^\circ$  u.  $\lambda = 546 m\mu$  an Stelle der gefundenen  $C_m = 3,32 \cdot 10^{-15}$ . Die Messungen bei  $20^\circ$  u.  $-80^\circ$  liefern denselben Wert für die Doppelbrechung; nach der

Theorie hat dann die Doppelbrechung ein Maximum im Zwischenbereich — bei  $-57^{\circ}$  —, verschwindet bei  $-138^{\circ}$  u. nimmt dann entgegengesetztes Vorzeichen an. Mit derselben App. wird dann die VERDET-Konstante für Helium bestimmt; aus Messungen bei 89 kg/qcm ergibt sich auf 1 at,  $\lambda = 546 \text{ m}\mu$  ungeeignet  $V = 0,45 \cdot 10^{-6}$ . (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. **204**. 1870—71. 21/6. 1937.) L. BORCHERT.

**Dietmar Kunert**, *Elastizitätsmessungen an Gläsern mittels Schaefer-Bergmann-Diagrammen*. Allgemeinverständlicher Aufsatz über die Meth. von SCHAEFER-BERG-MANN (vgl. C. **1936**. I. 3634) u. ihre Bedeutung. (Umschau Wiss. Techn. **41**. 842—45. 12/9. 1937.) SKALIKS.

**J. Seigle**, *Beispiele flächenhafter Krystallisation durch Verdunstung von Lösungen auf Glasplatten*. Es wird eine Reihe von Krystallisationsverss. mit Lsgg. beschrieben, die jeweils eine Substanz in einem einzigen Lösungsm. enthielten. Die Lsgg. wurden auf Glasplatten oder Uhrgläsern unter verschied. Bedingungen (verschied. Temp., verschied. Verdunstungsgeschwindigkeiten usw.) verdunstet u. die Krystallisationserscheinungen mkr. verfolgt. Die Beobachtungen werden kurz beschrieben u. durch Zeichnungen erläutert. Lsgg. folgender Stoffe wurden untersucht:  $\text{NaCl}$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{Alaun}$ ,  $\text{S}$  (Bzn.-Lsg.),  $\text{J}$  (Ä.-Lsg.),  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{KClO}_3$ ,  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ,  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MnSO}_4$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{CuCl}_2$  (alkoh. Lsg.),  $\text{Harnstoff}$ ,  $\text{Naphthalin}$  (alkoh. Lsg.),  $\text{Zucker}$ ,  $\text{Pikrinsäure}$  (alkoh. Lsg.). Über die einzelnen Beobachtungen vgl. das Original. (Chim. et Ind. **38**. 1050—58. Dez. 1937. Nancy, École de la Metallurgie et des Mines.) SKALIKS.

**Vivian A. Johnson** und **L. W. Nordheim**, *Die Verzerrung einer geschlossenen Schale auf Grund des Krystallfeldes*. Die beobachteten Intensitätsunterschiede zwischen Elektronenbeugungsaufnahmen u. Röntgenaufnahmen an  $\text{ZnO}$  beruhen nach Ansicht der Vff. auf elektrostat. Feldern, die ihren Ursprung haben in dem zum Teil Ionencharakter tragenden Gitter u. der Abweichung von vollkommen tetragonalen Symmetrie. Von diesem Gesichtspunkt ausgehend, führen Vff. Berechnungen durch; doch zeigen die Berechnungen, daß an den Intensitätsunterschieden noch andere Faktoren beteiligt sein müssen. (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 2. 10; Physic. Rev. [2] **51**. 1002. 14/4. 1937. PURDUE Univ.) GOTTFRIED.

**F. R. Hensel**, *Primäre Krystallisation von Metallen*. Wie bekannt, bilden sich beim Abkühlen von gegossenem Metall in den meisten Fällen drei strukturell verschied. Zonen, eine „Abschreckzone“ (chill layer) mit ungeordneten Krystalliten, eine Zone säulig angeordneter Krystalle u. eine Zone gleichmäßig (equiaxed) orientierter Krystalle. Vff. untersucht die Bildungsbedingungen der einzelnen Zonen beim Abkühlen eines Gußstückes. Er geht hierbei aus von den Unters. TAMMANNs über die Keimzahl u. die Krystallisationsgeschwindigkeit. Im einzelnen werden behandelt der Einfl. der Unterkühlung, der der Gießtemp., der Wärmekapazität der Gußform u. der Gießzeit. Prakt. Verss. wurden angestellt an  $\text{Sn}$ ,  $\text{Zinnbronze}$ ,  $\text{Messing}$ ,  $\text{Ag}$  u.  $\text{Zn}$  u.  $\text{Salol}$ . (Blast Furnace Steel Plant **24**. 145—48. 231—34. 1936.) GOTTFRIED.

**George R. Dean**, *Löslichkeit an den Korngrenzen fester Lösungen*. Es wird über eine neu entwickelte chem.-spektroskop. Meth. berichtet, mit der es möglich ist, in einer festen Lsg. die Konz. des gelösten Stoffes in verschied. Teilen der festen Lsg. festzustellen. Es konnte festgestellt werden, daß diese Konz. an den interkrystallinen Phasengrenzen verschied. ist von der in der Lsg. selbst. So konnte speziell festgestellt werden, daß Cu in den Krystallen von festen Lsgg. von Cu in Zn löslicher ist als in der interkrystallinen Phasengrenze derselben festen Lösung. (Bull. Amer. physic. Soc. **12**. Nr. 5. 5. Physic. Rev. [2] **53**. 202. 1937. Pennsylvania, State College.) GOTTFRIED.

**M. Straumanis** und **N. Brakšs**, *Der Aufbau der Bi-Cd-, Sn-Zn-, Sn-Cd- und Al-Si-Eutektika*. Vff. stellen für die Eutektika Bi-Cd, Sn-Zn u. Sn-Cd fest, daß sie ebenso wie das früher untersuchte Eutektikum Zn-Cd (vgl. C. **1936**. I. 2295) beim langsamen Erkalten in langgestreckten Fasern krystallisieren. Diese Fasern bestehen aus vielen einzelnen Schichten, die einkrystallin sind (deformiert!) u. sich zueinander in bestimmter krystallograph. Orientierung befinden. Die Röntgenogramme sind punktiert. Das Wachstum der Schichten erfolgt in einfacher krystallograph. Richtung. Diese ist für Zn  $[1\ 0\ \bar{1}\ 0]$ , für Cd  $[1\ 1\ \bar{2}\ 0]$ , für Bi  $[0\ 0\ 0\ 1]$ , für Sn  $[0\ 0\ 1]$  u. für Al  $[0\ 0\ 1]$ . Je weniger symm. die Krystallsysteme des betreffenden Elementes sind, um so ausgeprägter ist das Schichtenwachstum. Für das hochsymm. kub. Al ist nur eine weniger ausgeprägte Wachstumsrichtung nach  $[1\ 0\ 0]$  zu bemerken. Ferner wird die zur Einkrystallbildung führende Diffusion begünstigt, wenn der F. der Komponenten nicht zu hoch über dem des Eutektikums liegt. Ist dies doch der Fall, so kommt wie im Syst. Al-Si für das Si keine Diffusion u. damit kein gerichtetes Wachstum mehr zustande:

zwischen den Al-Schichten befindet sich das Si als unorientierte Krystallmasse. — Die Schichtliniendiagramme wurden mit einem Goniometer weiter untersucht. Die reziproken Gitter der Eutektika werden angegeben. Die Orientierung der Schichten füeneinander sind für die Eutektika Bi-Cd:  $[0\ 0\ 0\ 1]_{\text{Bi}} \parallel [1\ 1\ 2\ 0]_{\text{Cd}}$  u.  $(1\ 0\ 1\ 0)_{\text{Bi}} \parallel (0\ 0\ 0\ 1)_{\text{Cd}}$ ; zür Sn-Zn:  $[0\ 0\ 1]_{\text{Sn}} \parallel [1\ 0\ 1\ 0]_{\text{Zn}}$  u.  $(1\ 0\ 0)_{\text{Sn}} \parallel (0\ 0\ 0\ 1)_{\text{Zn}}$ ; die Zn-Schichten können 90° zueinander stehen; für Sn-Cd  $[0\ 0\ 1]_{\text{Sn}} \parallel [1\ 1\ 2\ 0]_{\text{Cd}}$  u.  $(1\ 0\ 0)_{\text{Sn}} \parallel (0\ 0\ 0\ 1)_{\text{Cd}}$ . (Z. physik. Chem. Abt. B **38**. 140—55. Nov. 1937. Riga, Lett. Univ., Analyt. Labor.) MECKB.

**Jean Cichocki**, *Theoretische Untersuchung der festen Lösungen, ihrer latenten Energie und Gitterkonstante*. (Vgl. C. 1937. II. 938.) Theoret. behandelt werden die festen Lsgg. Cu-Zn, Cu-Ga, Cu-Ge, Ag-Cd, Ag-In, Ag-Sn, Ag-Sb u. Cu-Al. Behandelt man die substituierenden fremden Atome in dem Metalllösungsgitter Cu oder Ag als Störungszentren, so läßt sich mittels der Gleichung von MOTL der Grad der Störung berechnen; weiter wurde das Mol.  $V_s$  eines fremden Atoms mit der Valenz  $Z + 1$  berechnet, das in dem Gitter des Ag oder Cu substituiert ist. In den untersuchten festen Lsgg. ist  $V_s$  viel größer als das Mol.  $V_0$  des lösenden Metallatoms; hieraus folgt eine Dilatation des Gitters, für deren Berechnung eine Formel hergeleitet wird. Es wurde weiter die latente Energie der festen Lsgg. berechnet u. mit der Dilatationsenergie verglichen. Für das Syst. Cu-Al werden Berechnungen angestellt unter der Annahme, daß das in Lsg. gehende Al-Atom in einem gewissen Umfange die Eig. eines Übergangsmetalls besitzt. (J. Physique Radium [7] **8**. 391—96. Okt. 1937. Poznan, Univ., Inst. de Physique Theorie.) GOTTFRIED.

**F. Heide**, *Die natürlichen Silberamalgame*. Die röntgenograph., chem. u. spektral-analyt. Unters. von 8 natürlichen Ag-Amalgamen ergibt die Zugehörigkeit von 5 Amalgamen (99,35—50,60% Ag) zur  $\alpha$ -Phase u. von 3 (29,98—27,13% Ag) zur  $\gamma$ -Phase. Die Gitterkonstanten der  $\alpha$ -Phase liegen auf einer Geraden zwischen reinem Ag ( $a = 4,078\ \text{Å}$ ) u. dem Amalgam von STAHLBERG mit 50,60% Ag ( $a = 4,176\ \text{Å}$ ). Die natürliche  $\gamma$ -Phase enthält 52 Atome im Elementarbereich. Die D. des  $\gamma$ -Amalgams (Krystalle) von LANDSBERG (27,13% Ag) beträgt  $d_{16/4} = 13,78 \pm 0,04$ . Die spektroskop. Unters. ergibt u. a. das Vork. von Cu, Sn, Pb u. Ba in fast allen Amalgamen zum Teil bis zu 0,5%. Au wird nicht gefunden. (Naturwiss. **25**. 651—52. 1/10. 1937. Jena, Mineralog. Inst.) V. ENGELHARDT.

**Walter Baukloh und Werner Wenzel**, *Die Diffusion von Wasserstoff durch Metalle*. (vgl. C. 1937. II. 3807.) Auf Grund des vorhandenen Schrifttums werden die Voraussetzungen u. die Bedeutung von Gefüge u. Oberfläche des Werkstoffes für die H<sub>2</sub>-Aufnahme von Metallen besprochen. Entw. einer Theorie für die H<sub>2</sub>-Aufnahme beim elektrolyt. Beizen, die den Einfl. von As u. S in der Beizsäure u. von mechan. aktivierten Metalloberflächen auf die H<sub>2</sub>-Aufnahme zu erklären versucht. Es wird der Einfl. der Oberfläche auf die Durchlässigkeit beim Glühen in H<sub>2</sub> durch Verss. nachgewiesen. Außerdem werden Durchlässigkeitsverss. an Fe-Mn-C-Legierungen u. an einer gehärteten Stahlprobe durchgeführt, welche erneut die Unstetigkeit der H<sub>2</sub>-Durchlässigkeit im  $\alpha$ - $\gamma$ -Umwandlungspunkt der verwendeten Legierungen u. ihre Verminderung durch steigende C-Gehh. des Stahles beweisen. (Arch. Eisenhüttenwes. **11**. 273—278. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**M. Déribéré**, *Les applications pratiques de la luminescence. Fluorescence. Phosphorescence. Lumière noire*. Paris: Dunod 1938. (XIV, 263 S.) 65 fr.

**J. Barton Hoag**, *Electron and nuclear physics; new 2nd ed.* New York: Van Nostrand 1938. (502 S.) 8°. 4.00.

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

**James K. Senior**, *Einige Ansichten über molekulare Symmetrie*. Bei Betrachtung der Beziehungen zwischen Dipolmoment u. mol. Symmetrie kommt Vf. zu dem Schluß, daß ein Syst. aus einer endlichen Anzahl von Punktladungen, das wenigstens eine homopolare Achse besitzt, kein Dipolmoment hat. Die Beziehungen zwischen Mol.-Bau u. elektr. Moment werden eingehend besprochen. Einzelheiten s. im Original. (J. org. Chemistry **1**. 254—64. Juli 1936. Chicago, Univ.) H. ERBE.

**S. W. Belljustin**, *Zur Theorie der Bewegung von Elektronen in gekreuzten elektrischen und magnetischen Feldern mit Raumladung*. (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] **7**. 329—33. 1937. Nishnij Nowgorod [Gorki], Univ. — C. 1937. I. 4201.) KLEVER.

**Harald Norinder**, *Schnelle Änderungen des magnetischen Feldes infolge von Blitzentladungen*. Mit Hilfe eines Freilufrahmens als Antenne u. eines Kathodenstrahl-oscillographen als Induktor wurden die Magnetfeldänderungen bei Blitzentladungen gemessen. Aus den Vers.-Daten konnte die Blitzstromstärke, die Änderung dieser Stromstärke mit der Zeit, die Gesamtdauer der Blitzschläge, die Zahl der Teilentladungen sowie die Zeit vom Beginn des Blitzschlages bis zum Erreichen der größten Stromstärke ermittelt werden, ferner die zahlenmäßige Verteilung der Blitzschläge nach Stromstärken. In Übereinstimmung mit früheren indirekt gewonnenen Resultaten ergaben sich für die Blitzstromstärken Maximalwerte von etwa 100 Kämp. Das sonst gefundene starke Hervortreten negativer Ströme konnte vom Vf. nicht bestätigt werden u. wird mit einer Bevorzugung dieser Polarität erklärt, die in der sonst üblichen Meßmethodik (Magnetisierung blitzdurchflossener einseitig geerdeter Stahlstäbe) begründet liegt. (Proc. physic. Soc. **49**. 364—75. 1/7. 1937. Uppsala, Univ., Inst. f. Hochspannungsforschung.)

KOLLATH.

**J. Clay** und **G. van Kleef**, *Leitfähigkeit von reinen Gasen bei hohen Drucken*. Die Ionisation durch  $\gamma$ -Strahlen wurde in Ne bei 97 u. 63 at u. in X zwischen 81,6 u. 65 at gemessen. In Feldern über 1600 V wurde Leitfähigkeit bei bestimmten Drucken auch ohne  $\gamma$ -Strahlen festgestellt. Systemat. Unters. ergaben, daß dies Phänomen auch bei N<sub>2</sub>, He u. Kr eintrat, aber nicht bei Luft u. Ar. Der Einfl. der Temp. auf die Leitfähigkeit wird diskutiert. Bei 75 at, 25° u. 4000 V/cm beträgt die Leitfähigkeit von X  $3,2 \cdot 10^{-15}$  Amp./Volt. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **40**. 663—67. Okt. 1937.)

I. SCHÜTZA.

**Franz Wolf**, *Umladung langsamer Ionen unter positiver Resonanzvermittlung*. (Vgl. C. 1938. I. 1081.) (Physik. Z. **38**. 992—94. Z. techn. Physik **18**. 566—68. 1/12. 1937. Karlsruhe, T. H., Phys. Inst.)

KOLLATH.

**R. Schade**, *Über den Einfluß der Stromdichte auf die Ionisierungsvorgänge in der selbständigen Entladung in Edelgasen*. Die in reinen Edelgasen beobachteten Erscheinungen der fallenden Anfangscharakteristik u. der Zündspannungserniedrigung durch Bestrahlung sind nicht auf Raumladungswirkungen zurückzuführen. Zu ihrer Erklärung müssen vielmehr zusätzliche Ionisierungsprozesse angenommen werden, die vom Quadrat der Stromdichte abhängen, im Fall der reinen Edelgase wahrscheinlich Ionisation durch Stoß von je zwei metastabilen Atomen. Werden die metastabilen Atome durch geringe Fremdgaszusätze vernichtet, dann gehen die in reinen Edelgasen beobachteten Erscheinungen weitgehend zurück. Verschied. Beobachtungen deuten darauf hin, daß auch die Glimmentladung eine stromdichtebegünstigte Entladung ist. (Physik. Z. **38**. 1021—24. 1/12. 1937. Berlin-Siemensstadt, Forsch.-Labor. II d. Siemens-Werke.)

KOLLATH.

**Max Steenbeck**, *Untersuchungen am Luftlichtbogen im schwerefreien Raum*. Der störende warme Anflutstrom, der einen Bogen in atmosphär. Luft unruhig macht, wird vermieden durch Unters. des Bogens im schwerefreien Raum, der im Innern eines frei fallenden Kastens entsteht. Der ungestörte Bogen unterscheidet sich vom gewöhnlichen Bogen durch geringeren Spannungsbedarf der Säule, größere Stabilität bes. bei langen Bogen u. wesentlich geringere, mit steigendem Bogenstrom stark abnehmende Stromdichte. Im Bogenplasma herrscht ein mechan. Längszug, der von den elektrostat. Kräften zwischen den einzelnen Ionen u. Elektronen des Plasmas herrührt. Die Berechnung des Zuges nach Art der Best. des elektrostat. Kohäsionszuges in starken Elektrolyten nach der DEBYE-HÜCKELschen Theorie ergibt einen Zug richtiger Größe. (Physik. Z. **38**. 1019—21. 1/12. 1937. Berlin-Siemensstadt, Siemens-Röhrenwerk.)

KOLLATH.

**V. Kondratjew** und **M. Ziskin**, *OH-Radikale in der elektrischen Entladung in Wasserdampf*. (Vgl. OLDENBERG, C. 1936. I. 506.) Es wird gezeigt, unter welchen Bedingungen die Empfindlichkeit der optischen Meth. zur Messung kleiner Gaskonz. (mit Hilfe der Absorptionsspektren) durch Einführung einer Lichtquelle mit Linienpektr. gegenüber einer Lichtquelle mit kontinuierlichem Spektr. gesteigert werden kann. In dieser veränderten Form wird dann die Meth. zur Unters. der OH-Radikale in der elektr. Entladung benutzt. Die Temp. der Radikale wird zu etwa 100° bei einer Entladungsstromstärke von 100 mAmp. bestimmt. Daraus folgt eine Konz., die für verschied. Entladungsstromstärken Partialdrucken von  $10^{-5}$  bis  $10^{-4}$  mm entspricht. Die Beziehung zwischen der Konz. der OH-Radikale, der Zeit vom Augenblick des Ausschaltens der Entladung an gerechnet, der Entladungsstromstärke u. dem H<sub>2</sub>O-Dampfdruck läßt sich quantitativ durch eine Formel darstellen, die sich für den Vorgang des



Verschwindens der Radikale auf den Prozeß  $2\text{OH} \rightarrow \text{H}_2 + \text{O}_2$  stützt (vgl. BONDHOEFFER u. PEARSON, C. 1931. II. 2268). Dieser Prozeß stellt also offenbar den wirklichen Mechanismus des Verschwindens der Radikale dar. Die Wahrscheinlichkeit für diesen Prozeß (= Verhältnis aus effektivem Wrkg.-Querschnitt zum gaskinet. Wrkg.-Querschnitt) ergibt sich zu 0,01. (Acta physicochim. URSS 5. 301—24. 1936. Leningrad, Inst. Chem. Physics, Labor. f. Elementarprozesse.) KOLLATH.

L. R. G. Treloar, *Sekundärelektronenemission von zusammengesetzten Schichten.* (Vgl. C. 1936. II. 2099.) Vf. untersucht die Sekundärelektronenemission (SE.) von Metallen, auf deren Oberfläche Fremdstoffen (z. B. elektropositive Metalle) bis zur Dicke von einigen Atomlagen niedergeschlagen sind. Für genügend dünne Schichten hängt dann die SE. eines gegebenen Grundmetalls nicht von der Art der aufgetragenen Substanz, sondern nur von der dadurch veränderten Austrittsarbeit der Oberfläche ab. Die Art u. die Größe der SE.-Zunahme mit Verkleinerung der Austrittsarbeit stimmt mit den berechneten Werten gut überein, die mit Hilfe der anderweitig bekannten Energieverteilung der Sekundärelektronen gewonnen werden. Aus den Resultaten an dickeren Schichten wird die Entstehungstiefe  $d$  der Sekundärelektronen bestimmt: bei senkrechtem Einfall von 300 V-Elektronen ergibt sich für eine aufgedampfte Ba-Schicht  $d$  zu 1,6 Atomlagen, was größenordnungsmäßig von anderweitig erhaltenen Werten an Ni abweicht (vgl. BRUNING, C. 1937. I. 3924). Die Bedeutung dieser Resultate für die hochemittierenden Alkalisichten wird diskutiert. (Proc. phys. Soc. 49. 392—408. 1/7. 1937. Wembley, England, G. E. C. Res. Labor.) KOLLATH.

O. Krenzien, *Auslösung von Sekundärelektronen in Adsorptionsschichten.* Auslg. von Sekundärelektronen an einatomigen Schichten von Th u. Cs. Abhängigkeit der Ausbeute von der Besetzungszahl. Elektronenbefreiung an Oberflächenoxidschichten u. an mehratomigen Sauerstoffschichten. (Physik. Z. 38. 994. 1/12. 1937. Berlin-Siemensstadt.) KOLLATH.

G. P. Belgowski, *Die Trägheit von gasgefüllten photoelektrischen Zellen.* Die Niederfrequenzträgheit von gasgefüllten Photozellen wurde unter zwei Bedingungen untersucht: 1. Für den Fall, daß die Photokathode von positiven Ionen, die sich bei der Gasentladung bilden, erreicht wird; 2. für den Fall, daß die Photokathode von positiven Ionen nicht erreicht wird. Im zweiten Fall wird die Trägheit erheblich verringert, so daß die Niederfrequenzträgheit sek. Erscheinungen zugeschrieben wird, die durch die positiven Ionen an der Photokathode verursacht werden. (J. techn. Physik [russ.: Shurnal technitscheskoj Fiziki] 7. 1462—67. 30/7. 1937. Leningrad.) GERASS.

Henri Lacoste-Tayan, *Über den Luftwiderstand eines magnetischen Kraftflusses von ungeschlossenen Dauermagneten.* Der Quotient aus magnet. Kraftfluß  $\Phi$  u. magnetomotor. Kraft  $F$  könnte bei nicht geschlossenen Permanentmagneten unabhängig von der Art des magnet. Werkstoffs u. vom Magnetisierungszustand sein u. allein von den geometr. Abmessungen abhängen. Vf. zeigt, daß dieses nicht der Fall ist, indem er an einer ganzen Reihe von Dauermagneten die Abweichungen, die durch die Verschiedenheit des Werkstoffs u. durch die Verschiedenheit des Magnetisierungszustandes bedingt sind, tabellar. zusammenstellt. Bis auf Konstanten ist  $\Phi/F$  mit dem Entmagnetisierungskoeff.  $N$  identisch. Die Best. von  $\Phi/F$  u. von  $N$  aus den geometr. Abmessungen führt jedoch bei Dauermagneten prakt. zu hinreichenden Annäherungen an die Wirklichkeit. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 206. 103—05. 10/1. 1938. Paris-Bellevue, Labor. du Grand Electro-Aimant.) FAHLENBRACH.

J. Frenkel und V. Saveliev, *Über die diamagnetische Anisotropie ringförmiger Moleküle.* Zur Erklärung der magnet. Anisotropie u. anderer anomaler diamagnet. Erscheinungen an arom. KW-stoffen wird eine Theorie angegeben. Danach sind in den ringförmigen organ. Verb. zwei verschied. Mechanismen der Elektronenbewegung möglich. Bei der einen gehören die Elektronen zu bestimmten Atomen u. bei der anderen sind die Elektronen zwischen den Atomen freier beweglich. Die theoret. Vorstellungen über die Elektronenbewegung führen zu einer Erklärung der von KRISHNAN u. GANGULI (C. 1937. I. 2555) gefundenen Temp.-Abhängigkeit der magnet. Anisotropie von Graphit. Es wird die Möglichkeit einer Übertragung der entwickelten Vorstellungen über die Elektronenbewegung in ringförmigen organ. Gebilden auf Metalle im supraleitenden Zustand diskutiert. Allg. muß nämlich die Theorie der Vf. als ein Zwischenglied der Theorie der Erscheinungen in Metallen bei gewöhnlichen Temp. u. der Theorie vom supraleitenden Zustand angesehen werden. (Physik. Z. Sowjetunion 12. 435—57. 1937. Leningrad, Industrielles Inst., Abt. für theoret. Physik.) FAHLENBRACH.

**H. J. Williams**, *Die Änderung der Anfangspermeabilität mit der Richtung in Einkristallen aus Siliciumeisen.* (Vgl. C. 1937. II. 1324.) Es wurden magnet. Unterss. an Einkristallen von Fe-Si-Legierungen (3,85% Si) bei sehr geringen Induktionen (5 bis 100 Gauß) ausgeführt, u. zwar in den drei verschied. Krystallrichtungen [1 0 0], [1 1 0] u. [1 1 1]. Man hatte bisher immer angenommen, daß sich bei sehr kleinen magnet. Flußdichten die Einkristalle magnet. isotrop verhalten. Im Gegensatz hierzu findet Vf. eine sehr starke Anisotropie der Anfangspermeabilität, die aus der Induktionsabhängigkeit von  $\mu$  extrapoliert wurde. Die Anfangspermeabilitäten in der [1 0 0]-, [1 1 0]- u. [1 1 1]-Richtung verhalten sich wie 6:3:2. Sie wurden schon theoret. von BOZORTH (C. 1937. II. 3864) vorausgesagt. Bei dieser Berechnung wurde die gegenseitige magnet. Wechselwrg. der ferromagnet. Elementarbezirke unberücksichtigt gelassen. Das scheint dafür zu sprechen, daß sie um so mehr vernachlässigbar wird, je mehr sich B nach O hin nähert. (Physic. Rev. [2] 52. 1004—05. 1/11. 1937. New York, N. Y., Bell Telephone Labr. Inc.)

FAHLENBRACH.

**A. J. Bradley und A. Taylor**, *Eine Röntgenstrahluntersuchung der Ursache der hohen Koerzitivkraft in Eisen-Nickel-Aluminiumlegierungen.* Die MISHIMA-Stähle der ungefähren Zus. Fe<sub>2</sub>NiAl sind als sehr gute Dauermagnete bekannt. Die Ursache dieser ausgeprägten magnet. Härte ist noch nicht einwandfrei geklärt. Vf. suchen einen Einblick durch röntgenograph. Unterss. von Fe-Ni-Al-Legierungen verschied. Konz. zu gewinnen. Alle Legierungen wurden nach der Wärmebehandlung langsam abgekühlt. Nach den Röntgenstrahlunterss. ergibt sich ein gänzlich anderes Phasendiagramm für die Fe-Ni-Al-Legierungen als von KÖSTER (C. 1934. II. 2276) bestimmt worden ist. Speziell die Verb. Fe<sub>2</sub>NiAl liegt danach nicht im Zweiphasengebiet der kub. flächenzentrierten  $\alpha$ - u. der kub. raumzentrierten  $\beta$ -Struktur, sondern in einem Zweiphasengebiet, daß von zwei kub. raumzentrierten  $\beta$ - u.  $\beta_2$ -Strukturen gebildet wird. Die  $\beta$ - u.  $\beta_2$ -Phasen sind beide ferromagnetisch. Die  $\beta$ -Phase ist die Fe-reichere. Ihre Gitterkonstante ist um 0,3% kleiner als die der  $\beta_2$ -Phase. Außerdem sind beide Phasen noch durch verschied. Atomverteilungen verschied. Die erhebliche magnet. Härte der Legierungen der ungefähren Zus. Fe<sub>2</sub>NiAl soll nun dadurch bedingt sein, daß bei ihnen die Fe-reichen  $\beta$ -Krystalle wie Inseln verstreut liegen u. daß sich dabei die Fe-Atome in einem ungeheuren Spannungszustand befinden. (Nature [London] 140. 1012—13. 11/12. 1937. Manchester, Univ., Physical Labor.)

FAHLENBRACH.

**A. Michels, A. Jaspers, J. de Boer und J. Strijland**, *Der Einfluß des Druckes auf den Curiepunkt einer Ni-Cu-Legierung mit einem Gehalt von 70% Ni und 30% Cu.* Ein Einfl. von äußeren Drucken auf den ferromagnet. CURIE-Punkt ist nach den modernen theoret. Vorstellungen zu erwarten. Bei einer Legierung der Zus.: 69,6 bis 70,6% Ni, 0,3% Fe, 0,3% Mn, 0,3% C, Rest Cu, wird die Druckabhängigkeit des elektr. Widerstandes bei verschied. Temp. gemessen. Im Gegensatz zu Ergebnissen von KUSSMANN u. SCHULZE (C. 1937. I. 2555) macht sich die CURIE-Temp. bei den Ergebnissen nicht durch eine scharfe Unstetigkeit bemerkbar. Der CURIE-Punkt der obigen Legierung nimmt bei einer äußeren Drucksteigerung von 1 at um  $6 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ \text{C}$  zu. Diese Druckabhängigkeit des CURIE-Punktes wird theoret. erklärt. Es wird gezeigt, daß nach der HEISENBERGSchen Theorie des Austauschintegrals der CURIE-Punkt mit abnehmender gegenseitiger Entfernung der ferromagnet. Atome linear zunehmen muß. Nach theoret. Anschauungen von MOTT (C. 1935. II. 2786) ist sogar eine quadrat. Zunahme zu erwarten. (Physica 4. 1007—16. 23/11. 1937.)

FAHLENBRACH.

**Je. N. Gurjanowa**, *Über die Berechnung des Relaxationseffektes in Lösungen starker Elektrolyte.* (Physik. J. Ser. A. J. exp. theoret. Physik [russ.: Fisitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 7. 633—37. Mai 1937. — C. 1937. II. 4166.)

KLEVER.

**G. A. Roush**, *Eine Tabelle der elektrochemischen Äquivalente.* (Trans. electrochem. Soc. 73. Preprint 6. 14 Seiten. 1938.)

H. ERBE.

**Zoltán Szabó**, *Über die elektromotorische Kraft von nichtisothermen Salzsäure-Galvanoketten.* Inhaltlich ident. mit den C. 1938. I. 546 referierten Arbeiten. (Z. physik. Chem. Abt. A 181. 169—82. Dez. 1937. Szegedin [Szeged], Ungarn, Univ.) H. ERBE.

**Dan Rădulescu und Florica Bărbulescu**, *Thermogalvanische Elemente.* Nach NERNST ist das Kontaktpotential einer reversiblen Kathode  $\epsilon = (R T/n F) \cdot \ln P/p$ , wo  $p$  der osmot. Druck der Ionen u.  $P$  zunächst eine reine Integrationskonstante ist, der die Rolle des Lsg.-Druckes des betreffenden Metalles zugeschrieben wurde. Dem-

nach kommt auch  $P$  die Bedeutung eines osmot. Druckes zu, wobei die Metalloberfläche als semipermeable Wand dient. Vff. behandeln den Spezialfall eines thermogalvan. Syst., bei dem sich 2 Elektroden gleichen Materials auf verschied. Temp. befinden. Die nach der obigen Formel berechnete Proportionalität der am Syst. auftretenden EK. mit der Temp.-Differenz wird experimentell bestätigt. Andererseits besteht zwischen den Konz. von 1,0—0,1-n. für  $\text{CdSO}_4$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{ZnSO}_4$  u.  $\text{AgNO}_3$  kein Unterschied für die Größe  $K = (R/nF) \cdot \log C/c$ . Vff. müßte aber vorhanden sein, wenn es sich bei  $P$  um eine osmot. Größe handelte. Vff. kommen demnach zu dem Schluß, daß bei dem thermogalvan. Vorgang der Lsg.-Druck des Metalls nicht die ausschlaggebende Rolle spielen dürfte. Aus der Tatsache, daß der Wert von  $P$  selbst konzentrationsabhängig ist, werden keine bindenden Schlüsse über die Natur von  $P$  gezogen. Es wird nur von einem reversiblen chem. Vorgang bisher unbekannter Natur gesprochen. Zur Klärung dieser Frage werden entsprechende Messungen in anderen als wss. Lsgg. in Aussicht gestellt. — In einem Anhang werden Messungen über die Viscosität verschied. Salzlsgg. (s. oben) bei Temp. von 0—80°, sowie über die elektr. Leitfähigkeiten mitgeteilt. (Bul. Soc. Chim. România 18. 137—50. 1936. [Orig.: franz.]

REUSSE.

**Fred B. Daniels** und **M. Y. Colby**, *Kontaktpotential von im Vakuum gespaltenen Spaltflächen von Zinkkristallen*. Es wurden Zn-Einkristalle hergestellt bei Atmosphärendruck in  $\text{H}_2$ -,  $\text{CO}_2$ - u.  $\text{N}_2$ -Atmosphäre u. in einem Vakuum von 0,1 mm Hg, u. Spaltflächen hergestellt durch Brechen bei Atmosphärendruck u. im Vakuum. Gleich nach dem Spalten wurde die zeitliche Änderung des Kontaktpotentials der Spaltfläche bei Atmosphärendruck u. bei Drucken von  $5 \times 10^{-3}$  u.  $10^{-5}$  mm gemessen. Bei Atmosphärendruck hergestellte Spaltflächen ergeben innerhalb 1 Stde. ein Ansteigen des Potentials von etwa 0,1 V; bei  $5 \times 10^{-3}$  mm stieg das Potential innerhalb 1 Stde. um etwa 0,05 Volt. Bei  $10^{-5}$  mm Hg dagegen stieg das Potential innerhalb 30 Min. stark an, um dann allmählich etwas abzunehmen. Als mögliche Erklärung für diese Beobachtung wird die Bldg. eines Gasfilms auf der Spaltfläche angenommen u. das Ansteigen des Potentials auf die Diffusion dieser Gasschicht in den Krystall zurückgeführt. (Physic. Rev. [2] 52. 1200. 1/12. 1937. Austin, Texas, Univ., Department of Physics.)

GOTTFRIED.

**O. Dony-Hénault** und **A. de Jaer**, *Beiträge zur Kenntnis der Elektrolyseure mit Quecksilberkathode*. (Vgl. C. 1937. II. 22.) Vff. stellen eine Anordnung dar, die es gestattet, die Spannung an einer Zelle mit fl. Hg-Kathode (Elektrolyt: NaCl) dadurch zu reduzieren, daß die Zerfallsenergie des im Kontakt mit W. stehenden Quecksilberamalgams wieder gewonnen wird. Es wird eine elementare Theorie des Vorganges angegeben u. experimentell gezeigt, daß es unter Verwendung einer Hilfszelle gelingt, die Aufgabe mit einer Ausbeute von größenordnungsmäßig 10% zu erfüllen. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 205. 225—27. 19/7. 1937.)

REUSSE.

**G. S. Wodwischenski** und **L. A. Bramina**, *Über das Eindringen von elektrolytischen Cadmiumniederschlägen in die Eisenunterlage*. Die Messung der Änderung des Potentials einer mit Cd überzogenen Fe-Elektrode, während ihrer Auflösung in  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  oder in  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , ermöglicht es, das Vorhandensein einer Zwischenschicht festzustellen. Diese Zwischenschicht entsteht durch Diffusion von Cd in das Fe u. ist um so dicker, je dicker der Cd-Überzug ist oder je länger der Cd-Überzug das Fe bedeckt. Es zeigte sich, daß bei der Auflösung der Elektrode sich ihr Potential nach der Auflösung des Cd nicht sprunghaft ändert, sondern daß der Übergang zum Fe-Potential stetig ist u. gegenüber einer Pt-Elektrode um so flacher ansteigt, je dicker die Zwischenschicht ist. — Es wird ferner gezeigt, daß die Fe-Unterlage nach der Ablösung des eigentlichen Cd-Überzuges korrosionsbeständiger ist als die ursprüngliche reine Fe-Platte. (Chem. J. Ser. B. J. angew. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. B. Shurnal prikladnoi Chimii] 10. 1173—77. Juli 1937. Kasan, Chem.-technolog. KIROW-Inst., Labor. f. Physikal. Chemie.)

GERASSIMOFF.

**P. A. Parfianowitsch** und **S. A. Schipitzyn**, *Über das Eindringen von Nickelionen in Steinsalz*. (J. exp. theoret. Physik [russ.: Shurnal experimentalnoi i teoretitscheskoi Fiziki] 7. 556—62. April 1937. — C. 1937. II. 1963.)

v. FÜNER.

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

**Werner Weizsäcker**, *Wärmeleitung von Gasen bei freier Konvektion*. Für  $\text{CO}_2$ , Luft,  $\text{H}_2$ , Ar u. He wird die freie Wärmeleitung bei geringen Temp.-Differenzen auf ihre Druckabhängigkeit untersucht. Die Konvektion verschwindet bei einem für

jedes Gas bestimmten Druck. Der Druckabhängigkeitsverlauf des Konvektionsanteiles, bezogen auf die reine therm. Leitung, ist für alle Gase gleich, wenn man eine entsprechende Druckred. vornimmt. Die Konvektion läßt sich demnach als Druckfunktion in einer Normkurve abbilden. (Physik. Z. **37**. 641—50. 15/9. 1936. München, Univ.)

H. ERBE.

**M. Kinoshita und J. Oishi**, *Ausdehnungs- und Druckkoeffizienten von Stickstoff, Wasserstoff, Helium und Neon, und die absolute Temperatur von 0°*. Mit Hilfe eines bes. Gasthermometers sind die Ausdehnungs- u. Druckkoeff. von N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, He u. Ne gemessen worden. Die Genauigkeit beträgt 0,01 mm Hg für Gasdruckablesungen, etwa 0,001 ccm für Vol.-Messungen. Die Werte von N<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> u. He sind in guter Übereinstimmung miteinander. Der Mittelwert aus 20 Messungen ergibt für diese 3 Gase  $\gamma \times 10^7 = 36607,6 \pm 0,7$ , woraus sich ergibt:  $T_0 = 1/\gamma = 273,167 \pm 0,005$ . Die Werte für Ne streuen sehr, ein vorläufiger Mittelwert ergibt:  $\gamma \times 10^7 = 36604$ . (Philos. Mag. J. Sci. [7] **24**. 52—62. Juli 1937. Tokio.)

I. SCHÜTZA.

**F. Hoffmann und A. Schulze**, *Die Bestimmung des Schmelzpunktes von Silicium*. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. **17**. 3—6. 7/1. 1938. — C. **1938** I. 548.)

GOTTFRIED.

**Francis T. Miles und Alan W. C. Menzies**, *Dissoziationsdrucke der Deuterate von Kupfersulfat und Strontiumchlorid*. Die Dissoziationsdrucke in den beiden Systemen D<sub>2</sub>O-Dampf, CuSO<sub>4</sub> · 5 D<sub>2</sub>O, CuSO<sub>4</sub> · 3 D<sub>2</sub>O u. D<sub>2</sub>O-Dampf, SrCl<sub>2</sub> · 6 D<sub>2</sub>O, SrCl<sub>2</sub> · 2 D<sub>2</sub>O werden zwischen 20 u. 60° gemessen, die zugehörigen Dissoziationswärmen berechnet u. die Daten mit schon vorliegenden Messungen von PERPEROT u. SCHACHERL (C. **1936** I. 2048), PARTINGTON u. STRATTON (C. **1937** I. 4), BELL (C. **1937** I. 4475) u. SCHACHERL u. BÉHOUNEK (C. **1936** II. 4082) verglichen. Die Dissoziationsdrucke sind gegenüber dem entsprechenden H<sub>2</sub>O-Syst. um einige % erniedrigt, die Dissoziationswärmen der Deuterate um etwa 0,2 kcal erhöht. Unter Berücksichtigung der latenten Verdampfungswärmen von H<sub>2</sub>O u. D<sub>2</sub>O ergibt sich, daß die Hydrationswärmen der niedrigeren Hydrate durch 1 Mol fl. W. etwas höher sind als die entsprechenden Wärmetönungen der Deuterate. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 87—90. 11/1. 1938. Princeton, N. J., Princeton Univ., Frick Chem. Labor.)

REITZ.

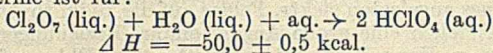
**F. Henning und J. Otto**, *Dampfdruckkurven und Tripelpunkte im Temperaturgebiet von 14—90° absolut*. Folgende Dampfdruckgleichungen werden aus Messungen zwischen Tripelpunkt (Tr.) u. Kp. (beim Ne auch im festen Zustande) abgeleitet: H<sub>2</sub>  $\log p = 4,80204 + 0,0167335 \cdot T - 46,1045/T$ ; Ne fl.:  $\log p = 8,746376 - 0,0436834 \cdot T - 126,780/T$ ; fest:  $\log p = 6,789798 + 0,00640755 \cdot T - 108,931/T$ ; N<sub>2</sub>:  $\log p = 7,781845 - 0,0062649 \cdot T - 341,619/T$ ; O<sub>2</sub>:  $\log p = 7,86224 - 0,0049332 \cdot T - 408,740/T$ . Die Kpp. u. Tripelpunkte, sowie die dazugehörige Drucke sind: H<sub>2</sub>: Kp. —252,780°; Tr. —259,20°;  $p = 54,1$  mm Hg. Ne: —246,087°; —248,60°; 325 mm. N<sub>2</sub>: —195,808°; —210,02°; 94,6 mm. O<sub>2</sub>: —182,970°; —218,83°; 1,2 mm. Die Werte werden mit denen anderer Autoren verglichen. (Physik. Z. **37**. 633—38. 15/9. 1936. Berlin, Physikal.-Techn. Reichsanstalt.)

H. ERBE.

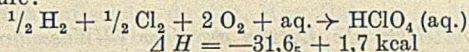
**F. Henning und J. Otto**, *Das Platinwiderstandsthermometer als sekundäres Temperaturnormal zwischen 14 und 90° absolut*. Für eine Eichung des Pt-Widerstandsthermometers sind folgende 5 Fixpunkte unbedingt erforderlich: 1. der n. Kp. des O<sub>2</sub> wegen des Anschlusses an die gesetzliche (bzw. internationale) Temp.-Skala; 2. der Tripelpunkt des H<sub>2</sub>, als untere Grenze des Temp.-Bereiches; 3. der n. Kp. des H<sub>2</sub>; 4. der Tripelpunkt des N<sub>2</sub> u. 5. der  $\beta$ - $\gamma$ -Umwandlungspunkt des O<sub>2</sub>, der in der Gegend von 44° abs. liegt u. eine Ergänzung der in der vorst. referierten Arbeit mitgeteilten Fixpunkte darstellt. Wegen der Schwierigkeit der Eichungsmessungen gegen Punkt 4. u. bes. 5. ist es naheliegend zu versuchen, die Differenz der Widerstandsverhältnisse zweier Pt-Thermometer als Temp.-Funktion mit Hilfe einer einfachen Beziehung darzustellen. Die Formel  $\Delta r_t = (T - 273) [A + B/(T + 10)]$  (I) gibt die Verhältnisse bei Thermometern mit beträchtlichen Widerstandsabweichungen befriedigend wieder. Bei geringen Widerstandsunterschieden sind die Abweichungen etwas stärker, bei sehr großen versagt die Formel vollkommen. Sie scheint um so brauchbarer zu sein, je reiner das verwendete Pt ist oder je ähnlicher die Verunreinigungen der miteinander verglichenen Pt-Drähte sind. Unterhalb 20° abs. ist die Formel völlig ungültig, wie es ihrem empir. Charakter entspricht. Unter gewissen Bedingungen ist Formel I im Temp.-Bereich von 20—90° mit genügender Genauigkeit anwendbar. (Physik. Z. **37**. 639—41. 15/9. 1936.)

H. ERBE.

**Charles F. Goodeve und Arthur E. L. Marsh**, *Die Thermochemie der Perchlorsäure und der Perchlorate*. Die Vorverss. zur Best. der Lösungswärme von  $\text{Cl}_2\text{O}_7$  zeigten, daß die Rk. von  $\text{Cl}_2\text{O}_7$  u.  $\text{H}_2\text{O}$  in 2 Stadien verläuft, das 1. Stadium verursacht einen schnellen Temp.-Anstieg in 2 Min. u. das 2. eine langsame Temp.-Zunahme in 5 bis 15 Minuten. Um zu prüfen, ob dabei vielleicht eine vorübergehende Bldg. des Komplexes  $\text{Cl}_2\text{O}_7, \text{H}_2\text{O}$  stattfindet, wurde die Leitfähigkeit gleichzeitig mit der Temp. gemessen. Da der Leitfähigkeitsanstieg genau proportional dem Temp.-Anstieg geht u. keinen Haltepunkt zeigt, ist die Komplexbildg. sehr unwahrscheinlich. Vielmehr ist der langsame Temp.-Anstieg der 2. Periode auf eine langsamere Auflösung des  $\text{Cl}_2\text{O}_7$  zurückzuführen, da die Auflösung von Perchlorsäure in  $\text{Cl}_2\text{O}_7$  begrenzt ist. Durch Berechnung ist festgestellt worden, daß das Rk.-Verhältnis während der Periode langsameren Temp.-Anstiegs proportional der Oberfläche des  $\text{Cl}_2\text{O}_7$ -Tropfens ist. Der experimentelle Wert der Lösungswärme ist für:



Aus diesem Wert u. dem Wert für die Bldg.-Wärme des  $\text{Cl}_2\text{O}_7$  ist die Bldg.-Wärme der wss. Perchlorsäure:



berechnet worden. Hieraus u. aus der Neutralisationswärme der Perchlorsäure ergeben sich die thermochem. Daten der Perchlorate. Für die Bldg. von  $\text{KClO}_4$  ist ein neuer Wert von  $\Delta H = +0,2 \pm 1,7$  kcal gefunden worden, der trotz der großen Fehlergrenze in guter Übereinstimmung mit dem von HOFMANN gefundenen ( $\Delta H = -0,55$ ) steht. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1816—19. Nov. London.) I. SCHÜTZA.

**L. Frank**, *Zur Theorie binärer Flüssigkeitsgemische*. Zur Berechnung von Wärmeeffekten bin. Fl.-Gemische benötigt MUSIL (vgl. C. 1937. II. 2654) die MARGULÉSSchen Konstanten. Die Gleichung ist daher halb empirisch. Vf. benötigt zur Berechnung seiner Potentialfunktion die mol-%ig. Zus., die Dampfdrucke der reinen Fl. u. ihre Vol.-Konstanten. Daraus ist leicht die Verdampfungswärme nach CLAUSIUS-CLAPÉYRON zu ermitteln. Für die Mischung  $\text{CHCl}_3\text{-C}_6\text{H}_6$  werden die Größen berechnet u. die Verdampfungswärmen angegeben u. mit den von KIREJEW aus den Mischungswärmen berechneten verglichen. Es besteht befriedigende Übereinstimmung. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 43. 914—15. Dez. 1937.) H. SCHÜTZA.

**Earle H. Kennard**, *Kinetic theory of gases, with an introduction to statistical mechanics*. New York: Mc Graw-Hill 1938. (496 S.) 8°. 5.00.

#### A<sub>4</sub>. Grenzschichtforschung. Kolloidchemie.

**T. H. Whitehead**, *Die Komplexverbindungs-Theorie kolloidaler Oxyde*. Erläuterung der bestehenden Theorien über die Natur der koll. Oxyde — bes. von Al — u. ihrer Anwendung auf dem Gebiete der Gerberei u. der Beizenfarbstoffe. (Chem. Reviews 21. 113—28. Aug. 1937. Georgia, Athens, Univ. of Georgia, Department of Chem.) WEING.

**Jaroslav Milbauer**, *Über den reinen kolloidalen Kohlenstoff*. Leitet man  $\text{C}_2\text{H}_2$  unter Atmosphärendruck durch auf  $200^\circ$  erwärmte  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , so tritt die Rk. ein:  $2 \text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{C}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + 2 \text{H}_2$ , auf die sehr rasch Red. der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  folgt:  $\text{H}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = 2 \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2$ . Weitere, aber langsam eintretende Folgerkk. sind:  $\text{C}_4 + 4 \text{H}_2\text{SO}_4 = 4 \text{CO} + 4 \text{SO}_2 + 4 \text{H}_2\text{O}$  u.  $\text{CO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CO}_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ . Gleichzeitig bildet sich eine Lsg. von koll. C; die Lsg. wird gelb, dann purpurfarben, rotbraun u. schließlich braunstichig schwarz. Man kann sie durch Dialyse reinigen u. die Konz. ohne Anwendung eines Schutzkoll. auf 0,07% bringen. Bei der Einw. eines großen Überschusses an  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf Saccharose nahe beim Kp. entsteht eine schwarzbraune Lsg., die dann rötbraun, purpurrot u. endlich gelb wird. Durch Dialyse wird eine Lsg. von koll. C von nur mittelmäßiger Reinheit erhalten. — Vf. vertritt die Ansicht, daß der braune koll. C für alle braunen Färbungen in Kohlemineralien verantwortlich ist. (J. Chim. physique 34. 691. Nov. 1937. Prag, Tschech. Polytechnikum.) H. ERBE.

**Raul Giordano**, *Die moderne Theorie der Emulsionen*. Geschichtliche Darst. der Theorien u. Entw. des heutigen Standpunktes auf Grund der polaren Affinitäten der Moleküle. (Rev. Farmaceutica 79 (80). 293—96. Aug. 1937.) OESTERLIN.

**Shridhar Sarvottam Joshi und Gajendra Singh**, *Wärmeerterung von Kolloiden*. II. *Änderung der Viscosität und der Lichtdurchlässigkeit*. (I. vgl. C. 1937. I. 1900.) Vff. bestimmen die Änderung der Lichtdurchlässigkeit u. der Viscosität einiger Emulsionen

u. Koll. —  $\text{As}_2\text{S}_3$ ,  $\text{Sb}_2\text{S}_3$ ,  $\text{MnO}_2$ ,  $\text{HgS}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  u. Preußisch-Blaulsgg. — nach etwa 24-std. Erhitzen über dem W.-Bad. Die beiden letzten Sole zeigen eine Farbänderung, während im übrigen meist eine Zunahme der Durchlässigkeit u. eine Abnahme der Viscosität eintritt. Dagegen treten aber auch Fälle auf, wo die beiden Eigg. entweder zu- oder abnehmen. Aus diesen Ergebnissen wird gefolgert, daß die genannten Eigg. auch bei der Koagulation der Sole nicht immer notwendigerweise ansteigen. (J. Indian chem. Soc. 14. 254—59. Mai 1937. Benares, Univ., Chem. Labor.) K. HOFFMANN.

**Nathalie Bach und A. Rakov**, *Elektrochemie der Platinsole*. II. Über die Leitfähigkeit der Platinsole. (I. vgl. C. 1936. II. 947.) (Acta physicochim. URSS 7. 85—94. 1937. — C. 1937. II. 4170.) GERASSIMOFF.

**Tokiharu Okaya und Kyosuke Ohmori**, *Über die Bildung rhythmischer Niederschläge im elektrischen Feld*. II. (I. vgl. C. 1938. I. 2140.) Vff. führen ihre Unters. über den Einfl. eines angelegten elektr. Feldes auf die Bldg. rhythm. Ndd. von  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  u.  $\text{AgNO}_3$  fort u. stellen eine große Anzahl empir. Beziehungen über die Bldg.-Zeit, Temp., Spannungs- u. Konz.-Einfl. bei der rhythm. Nd.-Bldg. auf. (Proc. physico-math. Soc. Japan [3] 19. 988—1002. Nov. 1937. Osaka, Univ. Impérial, Labor. d. Phys. [Orig.: franz.]) K. HOFFMANN.

**W. C. M. Lewis**, *Die elektrische Ladung an einer Öl-Wassergrenzfläche*. Unter der Annahme, daß die Adhäsionsenergie an einer Grenzfläche eine obere Grenze für die Energie des Kondensators darstellt, der von der elektr. Doppelschicht an dieser Grenzfläche gebildet wird, leitet Vf. Werte für die maximale Ladungsdichte an der Grenzfläche (W.-organ. Fl.) für einige Fälle ab. Der so erhaltene Wert führt zu vernünftigen Größen der elektrost. Kapazität der Doppelschicht. In dem einzigen Fall, wo die Rechnung direkt am Experiment geprüft werden kann, nämlich für die Grenzfläche (Hg-wss. Elektrolytsg.), stimmt die so berechnete Ladungsdichte größenordnungsmäßig mit derjenigen überein, die aus Elektrocapillaritätsdaten erhalten ist. (Trans. Faraday Soc. 33. 708—13. Mai 1937. Liverpool, Univ., Muspratt Labor. of Phys. and Electro Chem.) KOLLATH.

**J. A. Crowther, H. Liebmann und T. B. Lane**, *Eine Wirkung der Röntgenbestrahlung auf kolloiden Graphit*. Vff. geben eine ausführliche Darst. ihrer an anderer Stelle kurz veröffentlichten Ergebnisse (C. 1938. I. 550), wonach das  $\zeta$ -Potential u. die Stabilität der Graphitsole durch Röntgenbestrahlung in unregelmäßiger Weise verändert wird. (Philos. Mag. J. Sci. [7] 24. 654—64. Okt. 1937.) K. HOFFMANN.

**Kurt Peters**, *Übereinstimmende Zustände der Gasadsorption*. Die OSTWALD-FREUNDLICHsche Adsorptionsisotherme  $a = \alpha \cdot p^{1/n}$  vermag die Ergebnisse von Adsorptionsmessungen oberhalb u. zum Teil unterhalb der krit. Temp. des Gases sogar mit geringeren Abweichungen wiederzugeben als die auf Grund theoret. Vorstellungen abgeleitete Gleichung von LANGMUIR. Unter Zuhilfenahme früherer Messungen (vgl. C. 1930. II. 1847) wird die Abhängigkeit von  $\alpha$  u.  $1/n$  von der Temp. bei Ar, Kr u. X untersucht.  $\alpha$  gegen die übereinstimmenden Temp.  $\vartheta$  aufgetragen, zeigt kurz unterhalb der jeweiligen krit. Temp. einen starken exponentiellen Anstieg. Es läßt sich auch darstellen durch  $\log \alpha = -\beta' \vartheta + A'$ , wobei  $\beta'$  für alle drei Edelgase den Wert 3,9 hat u.  $A'$  für Ar 5, Kr 4 u. für X 3. Bezieht man die Messungen auf Adsorptionsmengen, die bei der krit. Temp. beim Druck 1 die Einheit der Gasmenge adsorbieren, so wird  $\beta' = A'$  u.  $\log \alpha = \beta'(1 - \vartheta)$  bzw.  $\ln \alpha = \beta(1 - \vartheta)$ . Für die drei Gase hat  $\beta$  den Wert 9. Als zugehörige Adsorptionsmittelmengen werden für Ar 0,079 g, Kr 0,32 g u. X 7,9 g angegeben. Ob diese großen Unterschiede wirklich vorhanden sind oder durch fehlerhafte krit. Daten vorgetäuscht sind, bedarf noch der Überprüfung. Die in der Nähe der krit. Temp. steil ansteigenden Geraden von  $1/n$  gegen  $\vartheta$  werden in diesem Bereich durch  $1/n = \gamma \cdot \vartheta + B$  mit  $\gamma = 0,85$  u.  $B = -0,07$  wiedergegeben. So ergibt sich die allg. empir. Gleichung  $a = e^{-\beta \vartheta + A} \cdot p^{\gamma \vartheta + B}$  u. für übereinstimmende Zustände  $a/\varphi_0 = e^{\beta_0(1-\vartheta)}(p/\pi_0)^{\gamma_0 \vartheta + B_0}$ , wobei  $\gamma_0 \vartheta + B_0$  für höhere Temp. den Wert 1 annimmt. Die sogenannte krit. Adsorptionstemp. hängt mit der krit. Temp. insofern nahe zusammen, als sich in ihrer Nähe bei sinkender Temp. 1. ein enormer Anstieg der adsorbierten Gasmenge bemerkbar macht u. 2. Druckänderungen über dem Adsorbat von immer geringerem Einfl. auf die adsorbierte Gasmenge werden. Die unterhalb der krit. Adsorptionstemp. nicht desorbierbaren Mengen wachsen mit sinkender Temp., was damit erklärt werden kann, daß nicht alle Moll. gleich fest adsorbiert sind. Tatsächlich hängt die Adsorptionswärme sehr stark davon ab, wieviel bereits adsorbiert ist. (Z. physik. Chem. Abt. A 180. 79—91. Sept. 1937. Mülheim.) H. SCHÜTZA.

**P. P. Budnikow und L. G. Gulinowa**, *Über die Wärme der gegenseitigen Einwirkung des Calciumhydroxyds mit Kaolin, Aluminiumhydroxyd und Kieselsäure, welche bei verschiedenen Temperaturen gegliht wurden.* (Vgl. C. 1935. I. 2424.) Die Aktivität von Kaolin, Aluminiumhydroxyd u. Kieselsäure wird calorimetr. in einem BUNSEN-Calorimeter, sowie konduktometr. bestimmt. — Die maximale Aktivität des Kaolins wird erreicht nach dem Durchglühen bei ca. 800°. Die Aktivität von  $\text{Al}(\text{OH})_3$  wird bis 800° erhalten; beim Durchglühen oberhalb dieser Temp. sinkt sie rasch ab u. wird null bei 1000°. Die Kieselsäure behält ihre Aktivität, wenn sie bis 600° gegliht worden war; nach dem Erhitzen auf höhere Temp. nimmt die Aktivität schnell ab. (Colloid J. [russ.: Kolloidny Shurnal] 3. 195—207. 1937. Charkow, Chem.-Technolog. KIROV-Inst., Labor. f. Silicattechnologie.) GERASSIMOFF.

## B. Anorganische Chemie.

**Arthur A. Blanchard**, *Die flüchtigen Metallcarbonyle.* Ausführliche Zusammenfassung über die Chemie der Metallcarbonyle, ihre Darst., ihre physikal. u. chem. Eigg. u. Diskussion der Konst. ihrer Moleküle. Die Unters. erstreckt sich außer auf reine Metallcarbonyle auch auf solche, die NO, H u. Halogen im Mol. enthalten, u. solche, die mit Aminen komplexe Verbb. bilden. (Chem. Reviews 21. 3—38. Aug. 1937. Cambridge, Mass., Research Labor. of inorg. Chem., Massachusetts Inst. of Technology.) WEINGAERTNER.

**Cyrril Brosset**, *Herstellung und Krystallbau der Verbindungen  $\text{TlAlF}_4$  und  $\text{Tl}_2\text{AlF}_5$ .* Es wird zunächst gezeigt, daß die von EPHRAIM u. BARTECZKO (Z. anorg. allg. Chem. 61 [1909]. 243) als  $\text{Tl}_2\text{Al}_2\text{F}_7$  angesprochene Substanz ein Gemenge der Verb. I  $\text{TlAlF}_4$  u. II  $\text{Tl}_2\text{AlF}_5$  gewesen sein muß. I wird rein erhalten durch Versetzen einer konz. Lsg. von  $\text{Al}(\text{OH})_3$  in überschüssiger Fluorwasserstoffsäure mit einer HF-sauren Lsg. von TlF. Beim Erhitzen der Lsg. über freier Flamme scheidet sich die Substanz in Form durchscheinender spröder mkr. Tafeln aus. Sie ist sehr beständig u. läßt sich unzers. schmelzen. In W. schwer, in A. u. Ä. nicht löslich. D. 6,09. II entsteht aus schwach saurer  $\text{Al}(\text{OH})_3$ -Lsg. in verd. HF mit einem Überschuß einer wss. TlF-Lsg. nach dem Eindampfen auf dem W.-Bad in Form weißer Nadeln. Die Verb. ist in A. u. Ä. nicht, in W. ziemlich lösl., u. läßt sich daraus umkrystallisieren. D. 5,53. Anschließend wird die Krystallstruktur der beiden Verbb. röntgenograph. mit Hilfe von LAUE-, Dreh- u. Pulveraufnahmen bestimmt.  $\text{TlAlF}_4$ : tetragonal  $c/a = 1,76$ ;  $a = 3,61$ ;  $c = 6,37 \pm 0,01 \text{ \AA}$ ; 1 Mol im Elementarkörper (E.K.) Raumgruppe (R.G.)  $D_{4h}^1$  Punktlagen: 1 Tl in 0 0 0; 1 Al in  $\frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2}$ ; 2 F in  $\frac{1}{2} 0 \frac{1}{2}$  u.  $0 \frac{1}{2} \frac{1}{2}$ ; 2 F in  $\frac{1}{2} \frac{1}{2} z$  u.  $\frac{1}{2} \frac{1}{2} \bar{z}$  mit  $z$  ca. 0,21—0,22. Die F-Ionen bilden Schichten von Oktaedern. Die Schichten kommen dadurch zustande, daß die in den Ecken der zur Krystallbasis parallelen Oktaederfläche liegenden F-Ionen zwei Oktaedern gemeinsam sind. In den Zentren der Oktaeder liegen die Al-Ionen. Die Tl-Ionen bilden ein einfaches tetragonales Gitter u. verteilen sich schichtweise zwischen die Oktaederschichten, so daß jedes Tl von 8 F umgeben ist. Abstände: Al-F = 1,80; Tl-F = 2,88; F-F (im Oktaeder) 2,55; F-F (übereinanderliegende Oktaederecken) 2,68.  $\text{Tl}_2\text{AlF}_5$ : rhomb.  $a = 10,06$ ;  $b = 8,24$ ;  $c = 7,46 \pm 0,01 \text{ \AA}$  4 Moll. im E.K.; R.G.  $D_{2h}^5$ . Gute Übereinstimmung zwischen gefundenen u. berechneten Intensitäten wurde mit folgenden Lagen gefunden: 4 Al in 4 (b)  $y = 0,00$ ; 4 F in 4 (b)  $y = 0,23$ ; 4 F in 4 (b)  $y = 0,77$ ; 4 F in 4 (a)  $x = 0,033$ ; 8 F in 8 (c)  $x = 0,19$ ;  $y = 0,00$ ;  $z = 0,29$ ; 8 Tl in 8 (c)  $x = 0,29$ ;  $y = 0,20$ ;  $z = 0,00$ . Die Struktur besteht aus gefalteten Fluoroktaederketten mit dazwischen eingelagerten Tl-Ionen. Jedes Al ist von 6 F im Abstand 1,91 Å umgeben. Von jedem Oktaeder sind 2 F-Ionen am Aufbau anderer Oktaeder beteiligt. Jedes Tl ist in erster Sphäre von 6 F im Abstand 2,82—2,94 Å u. in zweiter Sphäre von 4 F im Abstand 3,24—3,52 Å umgeben. In den bisher röntgenograph. untersuchten Verbb.  $\text{AlF}_3$ ,  $\text{TlAlF}_4$ ,  $\text{Tl}_2\text{AlF}_5$  u.  $\text{Me}_3\text{AlF}_6$  ist jedes Al von 6 F umgeben. Im  $\text{AlF}_3$  (KETELAR, C. 1933. I. 3555) gehören alle 6 F, im  $\text{TlAlF}_4$  4 F, im  $\text{Tl}_2\text{AlF}_5$  2 F gleichzeitig anderen Oktaedern an. Im  $(\text{NH}_4)_3[\text{AlF}_6]$  (MENZER, C. 1930. I. 2230 u. PAULING, C. 1930. II. 1033),  $\text{Na}_3[\text{AlF}_6]$  (MENZER, C. 1933. I. 1422) u.  $\text{NaK}_2[\text{AlF}_6]$  (MENZER, C. 1933. I. 1422) sind keine F-Ionen mehreren Oktaedern gemeinsam. Es wird darauf hingewiesen, daß in den Al-F-Verbb. die  $\text{AlF}_6$ -Oktaeder eine ähnliche Rolle spielen wie die  $\text{SiO}_4$ -Tetraeder in den Silicaten. (Z. anorg. allg. Chem. 235. 139—47. 30/12. 1937. Stockholm, Univ., Inst. f. allg. u. anorg. Chemie.) THILO.

**Félix François und Marie-Louise Delwaille**, *Über die isotherme Zersetzung von Nickelperoxyden.* Vff. untersuchten die Zers. von Nickelperoxyhydraten (entsprechend

C. 1937. II. 28 dargestellt) bei verschied. Temp. in Ggw. von  $H_2O$  in Abhängigkeit von der Erhitzungszeit. Die untersuchten Nickelperoxyde stellen ein Gemisch aus  $Ni_2O_3$ -Hydrat mit variablen Mengen eines höheren Peroxyds dar. 1. Zunächst erfolgt ein sehr plötzliches Freiwerden von  $O_2$ . Es rührt wahrscheinlich aus dem O-reichsten Peroxyd her. 2. Die Zers. des anfänglich variablen Gemenges führt zunächst zu dem einheitlichen  $Ni_2O_3$ -Hydrat. Allerdings ist dessen Vorhandensein nur bei nicht zu hohen Vers.-Temp. feststellbar. Bei  $100^\circ$  etwa ist die Zers. des  $Ni_2O_3$ -Hydrats bereits so schnell, daß ein Haltepunkt in den Abbaukurven nicht mehr wahrnehmbar ist. 3. Bei sämtlichen Temp. unterhalb  $100^\circ$  (es werden Vers. bei  $30, 40, 60, 80, 90, 100^\circ$  ausgeführt) führt die weitere Zers. zu  $Ni_3O_4$ -Hydrat, das sich, seinerseits nur stabil bis  $40^\circ$ , oberhalb dieser Temp. weiter zu  $Ni(OH)_2$  abbauen läßt. Röntgenograph. läßt sich nur das Ni-Hydroxyd nachweisen. Die Verb.  $Ni_3O_4$ -Hydrat u.  $Ni_2O_3$ -Hydrat ergeben nur sehr verwaschene, nicht näher bestimmbare Interferenzen. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 205. 282—84. 26/7. 1937.) ERNA HOFMANN.

Alfred Silberstein, *Über einige Brom-Kupferkomplexe*. Vf. ersetzt in  $[CuBr_4(H_2O)_2](NH_4)_2$  die beiden  $H_2O$ -Moll. durch  $NH_3$ , Pyridin (Py), Anilin (An) u. ortho-Toluidin (o-T) u. untersucht bei den erhaltenen, zum Teil bereits von SPACU u. Mitarbeitern beschriebenen Verb. I  $[CuBr_4(NH_3)_2](NH_4)_2$ , II  $[CuBr_4(Py)_2](NH_4)_2$ , III  $[CuBr_4(An)_2](NH_4)_2$  u. IV  $[CuBr_4(o-T)_2](NH_4)_2$ , D. u. Röntgendiagramm. II, D. 2,142, III, D. 2,137, u. IV, D. 2,090, erhält er, indem er das entsprechende Amin, das in alkoholfreiem PAe. gelöst ist, auf fein pulverisiertes Kupferammoniumdoppelbromid einwirken läßt. II ist grün, III braun, IV schwarz. Die beste Darst.-Meth. für das grüne I, D. 2,780, besteht darin, eine konz. Lsg. von Ammoniumbromid (250 g) mit 20 ccm konz.  $NH_3$  zu mischen u. tropfenweise konz. Kupferbromid oder -sulfatlg. hinzuzufügen. I gehört der Raumgruppe  $D_{4h}^{14}$  an.  $a = b = c = 8,14 \text{ \AA}$ . Sein Pulverdiagramm unterscheidet sich von dem des  $NH_4Br$  nur durch die Intensität der Linien. (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 205. 909—11. 15/11. 1937.) WEINGAERTNER.

A. Glazunov und V. Jolkin, *Über die Wolframbronzen*. Aus der Literatur u. eigenen Verss. schließen Vff., daß die verschied.-farbigen W-Bronzen nicht selbständige chem. Individuen von verschied., aber konstanter chem. Zus. sind, sondern verschied. Varietäten einer einzigen Phase bzw. Gemische von zwei oder drei selbständigen chem. Individuen. Die Rk.  $3R_2W_2O_6 = R_2WO_4 + 2R_2W_2O_7 + W$  ( $R = Na, K, Li, Rb, Cs$ ) verläuft nur von rechts nach links, so daß zur Zers. der Bronzen unter Ausscheidung von metall. W noch weitere Faktoren erforderlich sind, z. B. die Ggw. von Alkalimetallen. (Chem. Listy Vědu Průmysl 31. 358—63. 10/10. 1937. Příbram, Berghochschule, Inst. f. theoret. Metallurgie.) R. K. MÜLLER.

J. S. Stas, *Über die Darstellung von reinem Gold*. Abdruck einer unveröffentlichten Arbeit von STAS (1813—1891) mit genauen Anweisungen zur Gewinnung von absol. reinem Au aus Raffinations- oder Münzgold. (Bull. Soc. chim. Belgique 46. 377—79. Aug./Sept. 1937.) R. K. MÜLLER.

Louis Borghius, *Over het tetragonale, enantiomorfe nikkelsulfaat met 6 aq.* Antwerpen: De Sikkel 1937. (40 S.) 8°.

## C. Mineralogische und geologische Chemie.

Antti Salminen, *Kann Graphit in Späteiszeitton vorhanden sein?* I. Vf. hält die Bldg. von Graphit in Späteiszeittonen aus abgebauter organ. Substanz durch Einw. hoher Temp. u. Drucke für nicht möglich. (Suomen Kemistilehti 10. B. 5—6. 25/2. 1937. Helsinki. [engl.]) GRIMME.

Ingeborg Schaacke, *Zwillingsbildung als gittergeometrisch-zahlentheoretisches Problem mit Anwendung auf einige reale Fälle*. III. (II. vgl. C. 1938. I. 2145.) In Fortsetzung ihrer theoret. Unters. über die Zwillingsbldg. bespricht die Vf. in dem Schlußteil ihre Arbeit „Realzwillinge“ u. zwar Penetrationszwillinge von *Flußpat* u. *Pyrit*. Auf Grund geometr. Überlegungen kommt die Vf. zu dem Ergebnis, daß die oben genannten Zwillinge durch wechselseitiges Umwachsen entstanden sind. (Z. Kristallogr., Kristallgeometr., Kristallphysik, Kristallchem. [Abt. A d. Z. Kristallogr., Mineral., Petrogr.] 98. 281—98. Dez. 1937. Kiel.) GOTTFRIED.

M. J. Buerger und William Parristh, *Die Elementarzelle und Raumgruppe von Turmalin*. (Ein Beispiel der „inspective equiinclination“-Behandlung trigonaler Kristalle.) Vff. zeigen an Hand röntgenograph. Unters. des Turmalins die Geeignetheit der von



**BUERGER** modifizierten WEISZENBERG-Meth. zur sicheren Feststellung trigonaler Symmetrie. Nach den Unterss. ist Turmalin nicht, wie früher gefunden, als hexagonal anzusehen, sondern als rhomboedrisch. Das Elementarrhomboeder hat die Dimensionen  $a = 9,500 \text{ \AA}$ ,  $\alpha = 66^\circ 05'$ . Die entsprechende hexagonale Zelle hat die Abmessungen  $a = 15,928$ ,  $c = 7,151 \text{ \AA}$ ,  $c/a = 0,4490$ . Raumgruppe ist  $C_{3v}^{5,6} - R\ 3m$ . (Amer. Mineralogist **22**. 1139—50. Dez. 1937. Cambridge, Mass., Inst. of Techn.) GOTTFR.

**Frank F. Grout**, *Kriterien der Bildung von Einschlüssen in plutonischen Gesteinen*. Nach ausführlicher theoret. Erläuterungen werden einige Einschlüsse in Eruptivgesteinen beschrieben. (Bull. geol. Soc. America **48**. 1521—71. 1/11. 1937.) ENSZLIN.

**G. E. Goodspeed**, *Kleine granodioritische Blöcke, welche durch zusätzliche Metamorphose gebildet wurden*. In einem Quarzbiotit-Hornfels wurden kleine unregelmäßige Stücke eines Granodiorits gefunden. Der Hornfels stellt eine kataklast. Breccie dar, während der Granodiorit vollkommen ohne Risse erhalten ist. Es handelt sich bei dem letzteren um eine Rekrystallisation des Hornfelses unter dem Einfl. der Metamorphose. (J. Geology **45**. 741—62. Okt./Nov. 1937.) ENSZLIN.

**H. Hausen**, *Zur Kenntnis der Magmngesteine der chilenischen Atacamawüste*. (Neues Jb. Mineral., Geol., Paläont. Abt. A. Beil.-Bd. **73**. 151—238. 26/11. 1937.) ENSZ.

**John T. Rouse, H. H. Hess, Freeman Foote, John S. Vhay und K. P. Wilson**, *Petrologie, Struktur und ihre Beziehung zur Tektonik der Porphyrint intrusionen in dem Beartooth Gebirge Montana*. Die Porphyrint intrusionen, deren Zus. u. Mineralbestand untersucht wurden, sind auf einer großen, älteren Bruchspalte aufgestiegen. (J. Geology **45**. 717—40. Okt./Nov. 1937.) ENSZLIN.

**Mary S. Church**, *Eine quantitative petrographische Untersuchung über den Black Mountain Leukogranodiorit bei West Dummerstone, Vermont*. Der Leukogranodiorit besteht aus 29,74% Quarz, 12,79% Mikroklin, 50,80% Albit-Oligoklas, 1,90% Biotit u. 4,60% Muskovit. Im Laufe der Intrusion nahm das Magma im Geh. an  $\text{Na}_2\text{O}$  zu. (J. Geology **45**. 763—74. Okt./Nov. 1937.) ENSZLIN.

**W. E. Petrascheck**, *Die geologische Stellung der schlesischen Arsen-, Kupfer- und Eisenspallagerstätten und deren Bedeutung für die neuen Aufschlußarbeiten*. (Metall u. Erz **34**. 527—32. Okt. 1937.) ENSZLIN.

**C. O. Stee, O. L. Backman, L. T. Postle, L. E. Djingheuzian und E. A. Blomquist**, *Die Siscoegoldgrube: Ein Überblick*. Zusammenfassende Darst. früherer Arbeiten über die Siscoe Grube, deren Geologie, Abbau u. Aufbereitung mit Angabe von Produktionskosten beschrieben wird. (Canad. Min. metallurg. Bull. Nr. **306**. Trans. 593—613. Okt. 1937.) ENSZLIN.

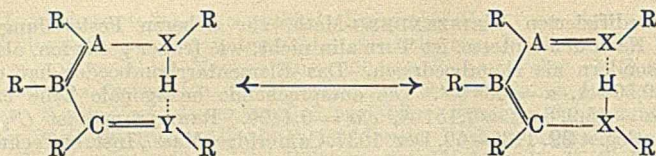
**J. A. Allan**, *Die Salzlagerstätten von Mc Murray, Alberta*. Beschreibung der Lagerstätte, welche durch Einpumpen von W. u. Eindampfen der erhaltenen Sole abgebaut wird. (Canad. Min. metallurg. Bull. Nr. **306**. Trans. 614—28. Okt. 1937.) ENSZ.

**J. Kokta**, *Eine Untersuchung über tschechoslovakische Steinmeteorite (chemische Untersuchung)*. Beschreibung der Analysenmethoden. Der Meteorit von Sazavice bei Zlín enthält 83,95% Silicat, 9,13% Fe u. 6,92% Troilit. Die chem. Zus. des Silicats ist 45,87%  $\text{SiO}_2$ , 0,07%  $\text{TiO}_2$ , 3,68%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , 17,80% FeO, 0,83% MnO, 2,83% CaO, 27,73% MgO, 1,03%  $\text{Na}_2\text{O}$  +  $\text{K}_2\text{O}$ , 0,06%  $\text{P}_2\text{O}_5$  u. 0,10%  $\text{H}_2\text{O}$ , während der metall. Anteil 76,05% Fe, 7,09% Ni, 1,12% Co, 0,02% P u. 15,72% S enthält. Die Silicatanteile der Meteorite von Lysá bei Labem (2), Kravin bei Tábor (3), Praskolesy bei Beroun (4) u. Kňahyná (5) haben annähernd dieselbe chem. Zus., während der metall. Anteil von (2) 79,06% Fe, 4,83% Ni u. 0,31% Co; von (3) 83,52% Fe, 5,13% Ni u. 0,46% Ni; von (4) 85,21% Fe, 7,63% Ni u. 0,52% Co u. von (5) 85,73% Fe, 6,41% Ni u. 0,16% Co enthält. (2) besteht aus 82,16% Silicat, 10,12% Fe u. 7,72% Troilit; (3) aus 75,76% Silicat, 17,00% Fe u. 7,24% Troilit; (4) aus 70,45% Silicat, 24,17% Fe u. 5,38% Troilit u. (5) aus 71,32% Silicat, 22,64% Fe u. 6,04% Troilit. (Coll. Trav. chim. Tchecoslovaquie **9**. 471—96. Nov./Dez. 1937.) ENSZLIN.

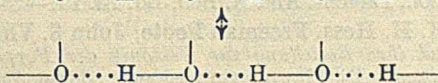
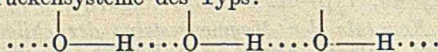
## D. Organische Chemie.

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

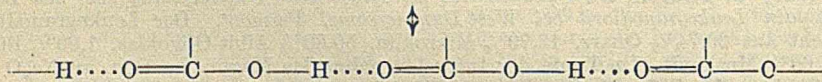
**Maurice L. Huggins**, *Synchrone Schwingungen in Wasserstoffbrücken*. In den meisten Verbb. mit intramol. H-Brücken ist eine Resonanz zwischen den beiden Grenzzuständen **A** u. **B** anzunehmen (X u. Y sind O- oder N-Atome).



Für die Beurteilung solcher Systeme ist wichtig, daß für die Elektronenverteilung in dem Ring die Tendenz besteht, sich synchron mit der Schwingungsverlagerung der H-Brücke zu bewegen. Dadurch wird bei Bewegung des H in Richtung X—Y die zwischen H u. X wirkende Kraft geschwächt, die zwischen H u. Y verstärkt u. somit wird durch Verringerung oder Eliminierung der geringen Energieschwelle im Zentrum der Brücke die Brückenstabilität verstärkt. — In Ringen mit 2 H-Brücken, wie in der dimeren *Ameisensäure*, in  $\beta$ -*Oxalsäure* oder in *Isalin* unterstützen die Brücken-Atome einander durch Synchronschwingungen. In *Resorcin* u. in anorgan. Hydroxyden existieren Resonanzbrückensysteme des Typs:



u. in  $\alpha$ -*Oxalsäure* ist das Resonanzsyst.



Vf. nimmt an, daß die Hauptbindungskräfte, die die prim. Ketten in *Proteinen* verbinden, H-Brücken zu verdanken sind. In  $\beta$ -*Keratin* finden dann synchrone H- u. Elektronenschwingungen längs der Kette  $\dots \text{HNCONHCONHCO} \dots$  statt. (Nature [London] 139. 550. 27/3. 1937. Rochester, New York, Kodak Res. Labor.) H. ERBE.

**Arnold Weissberger**, *Konfigurationen an Einfachbindungen*. Überblick über die Forschungsergebnisse über Konfiguration an einfachen Bindungen nach Dipolmomentuntersuchungen. (J. org. Chemistry 2. 245—52. Juli 1937.) H. ERBE.

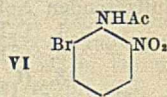
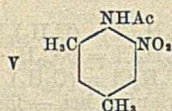
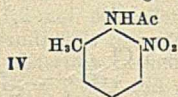
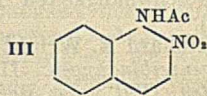
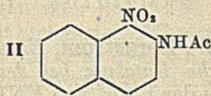
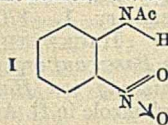
**Raymond Wright Johnson** und **Joe Golenternek**, *Die Konfiguration von  $\alpha$ - und  $\beta$ -p-Brombenzophenonoximen*. (Vgl. JOHNSON, STIEGLITZ, C. 1935. I. 695.) Die Hydrolysgeschwindigkeiten von *Benzophenonoxim* (I), *p,p'*-*Dibrombenzophenonoxim* (II) u. von den stereoisomeren  $\alpha$ - u.  $\beta$ -*p-Brombenzophenonoximen* (III, IV) wurden unter gleichen Bedingungen (25°) bestimmt. I:  $K = 60,21 \cdot 10^{-5}$ ; II:  $K = 46,83 \cdot 10^{-5}$ ; III:  $K = 67,49 \cdot 10^{-5}$ ; IV:  $K = 55,85 \cdot 10^{-5}$ . Die Ergebnisse werden diskutiert. Das vorliegende Material reicht aber noch nicht aus, um aus der Hydrolysgeschwindigkeit zuverlässige Rückschlüsse auf die tatsächliche Konfiguration zu ziehen. (J. Amer. chem. Soc. 59. 365—67. 8/2. 1937. Chicago, Univ., G. H. JONES Chem. Labor.) ELSNER.

**Charles P. Smyth** und **William O. Baker**, *Die Rotation einiger langer Moleküle im festen Zustande*. (Vgl. C. 1938. I. 1080.) Um eine mögliche Rotation langkettiger Moll. im Kristall zu untersuchen, werden DE.-Messungen an geeigneten, sorgfältig gereinigten Verbb. vorgenommen. Die DE. von *Äthylundecylat* (I) fällt beim Erstarren stark ab u. wird beim weiteren Abkühlen allmählich immer kleiner, wie es bei Verbb. der Fall ist, bei denen ein Teil der Moll. Biegungs- oder Rotationsfreiheit besitzt, denen jedoch keine allg. Rotationsfreiheit zukommt. — *Äthylpalmitat* (II), das unmittelbar nach dem Erstarren (19,6°) einer monotropen  $\alpha \rightarrow \beta$ -Umwandlung unterliegt, zeigt beim E. einen starken Anstieg der DE., dem 0,5° tiefer ein doppelt so großer Abfall folgt. Dann nimmt die DE. bis 14,6° gleichförmig u. langsam ab, wo die Temp.-DE.-Kurve einen leichten Höcker aufweist. Die DE. der  $\beta$ -Form (F. 22°) steigt ohne scharfes Maximum der Kurve zu dem Wert für die fl. Verb. an. Da im Gebiet des Umwandlungspunktes keine anomale Dispersion oder bes. hohe Leitfähigkeit auftritt, muß das beobachtete DE.-Maximum durch die Annahme gedeutet werden, daß im Übergangszustand eine größere Unordnung der Moll. als im fl. Zustand herrscht. Die Potentialschwelle, die ein Mol. zu überschreiten hat, um zu rotieren, ist im fl. Zustand durchschnittlich größer als im Übergang. Sie ist für die  $\beta$ -Form von Verb. II, sowie für

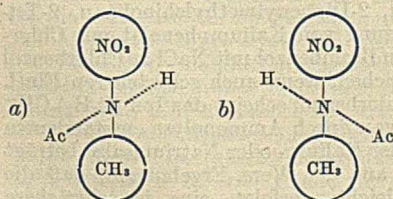
Verb. I so hoch, daß nur in vereinzelt Fällen Rotation der Moll. möglich ist, deren Häufigkeit mit der Temp. abnimmt. — Beim *Athylstearat* (III) fällt die DE. beim E. ab, bis sie bei einer gewissen Temp. wieder fast auf den Wert für die fl. Verb. III ansteigt, worauf dann weiterer Abfall folgt. Dies Verh. der DE. zeigt, daß die anfängliche Beschränkung der Rotationsfreiheit bis zur enantiotropen Umwandlung hinab in gewissem Umfange aufgehoben ist; bei noch niedrigerer Temp. gleicht Verb. III in ihrer Rotationsfähigkeit im festen Zustande Verb. I u. der  $\beta$ -Form von II. — *Cetylalkohol* (IV) verhält sich beim E. ähnlich wie Verb. II. Hier ist jedoch die Höhe des DE.-Anstieges von der bei den Messungen angewandten Frequenz abhängig. Die zwischen 47,8 u. 32,3° (dem Umwandlungspunkt) existierende Form von Verb. IV zeigt ein dielekt. Verh. wie eine viscos. Fl.; es handelt sich dabei nicht um einen durch Verunreinigungen hervorgerufenen MAXWELL-WAGNER-Effekt. (J. chem. Physics 5. 666. Aug. 1937. Princeton, New Jersey.)

H. ERBE.

L. Hunter und H. O. Chaplin, *Nachweis der Behinderung der Rotation um die N-C-Bindung in 2,6-disubstituierten Acetaniliden*. Die Existenz der theoret. möglichen behinderten Rotation um die N-Kern-Einfachbindung in substituierten Anilinen mit 2 großen o-ständigen Gruppen war bisher nicht sichergestellt (vgl. YUAN, HSÜ u. HSÜ, C. 1936. II. 3649). Es gelingt den Vff., einen derartigen ster. Effekt durch eine von der opt. Aktivität unabhängige Meth. nachzuweisen. In Aniliden können o-ständige Substituenten assoziationsverhindernd wirken (mol. Assoziation von Amidon beruht auf Bindungsfähigkeit von Amid-H-Atomen, vgl. CHAPLIN u. HUNTER, C. 1937. II. 2975). Derartige Substituenten sind durchweg H-Acceptoren, wie NO<sub>2</sub>, —N: N- u. COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-Gruppen. Sie inaktivieren durch Chelatringbdg. das die Assoziation hervorruftende H-Atom, wie z. B. im *o-Nitroacetanilid* (I). Auffallend ist das verschied. Verh. von *1-Nitro-2-acetnaphthalid* (II) u. dem isomeren *2-Nitro-1-acetnaphthalid* (III). Verb. II ist monomol. u. besitzt einen niedrigeren F. u. ist in KW-stoffen leichter lösl. als die assoziierte Verb. III. Die weitere Unters. des Effektes zeigt, daß, im Gegensatz zur monomol. Verb. I, bei Einführung eines 2. o-ständigen Substituenten die Asso-



ziationsfähigkeit wieder hergestellt wird (Verbb. IV, V u. VI). — In IV, V u. VI wird das H-Atom der Amidgruppe durch das benachbarte CH<sub>3</sub>- oder Br so weit von der NO<sub>2</sub>-Gruppe abgelenkt, daß Chelatringbdg. nicht mehr eintreten kann u. das H-Atom wieder seine assoziierende Funktion übernimmt. Die räumliche Ausdehnung der



beiden o-Substituenten begrenzt die Rotation der H—N—Ac-Achse, verhindert sie jedoch nicht völlig. Daher tritt eine mehr oder weniger schnelle Racemisierung der beiden enantiomorphen Formen a) u. b) ein. — Ein kleiner Teil aller Moll. kann sich aber auch in einem Zwischenzustand zwischen a) u. b) befinden, in dem Chelation eintritt. Der größte Teil jedoch ist der Assoziation zugänglich. Für die Eig. eines derartigen Syst. spielt die Neigung der H—N—Ac-Achse zur Ringebene eine bedeutende Rolle. — Der Assoziationsgrad der untersuchten Verbb. wird kryoskop. in Naphthalin gemessen. (Nature [London] 140. 896. 20/11. 1937. Leicester, Univ.)

H. ERBE.

R. H. Sapiro; R. P. Linstead und D. M. Newitt, *Reaktionen in der flüssigen Phase bei hohen Drucken*. II. *Die Polymerisation von Olefinen*. (I. vgl. C. 1937. II. 1975.) Die Polymerisation von  $\alpha$ -Methylstyrol (I),  $\alpha,\beta$ -Dimethylstyrol,  $\alpha$ -Isopropenyl-naphthalin, *asymm.-Diphenyläthylen*, *Zimtsäureäthylester*, *Isomylen* (II) u.  $\Delta\gamma$ -Butenylbenzol wird bei Temp. zwischen 100 u. 160° u. bei Drucken bis zu 10 000 at untersucht. Verb. I polymerisiert sich bei Anwendung der üblichen Methoden nur wenig u. recht schwierig;

bei 100° u. 5000 at jedoch geht es glatt in eine glasige M. vom ungefähren Polymerisationsgrad 50 über. Niedrige Polymere, die an die bei Anwendung von Katalysatoren erhaltenen erinnern, entstehen bei Druckpolymerisation bei höheren Temperaturen. Diese niedrigen Polymeren bilden sich in einer Rk., die unabhängig ist von dem Polymerisationsvorgang, der zu höheren Polymeren führt, welche daher auch nicht durch Druckeinw. auf das ungesätt. Dimere von Verb. I erhalten werden können. Die Rkk., welche zu Hochpolymeren führen, treten ganz allg. nur bei den Verbb. mit der Gruppierung  $\text{Aryl}\cdot\text{CR}=\text{CH}_2$  ein. So wird Verb. II bei 125° u. 5000—10000 at nicht polymerisiert.

**Versuche.** Polymere des  $\alpha$ -Methylstyrols: Bei 100° u. 5000 at Mol.-Gew. 5870, 5430; 110°, 3500 at Mol.-Gew. 2600, 2597. Bei 125° Polymere mit dem Mol.-Gew. 234, 249, 315, 311. — *Dimeres des  $\alpha$ , $\beta$ -Dimethylstyrols*, ( $\text{C}_{10}\text{H}_{12}$ )<sub>2</sub>, Mol.-Gew. 264, gef. 251. — Polymere des  $\alpha$ -Isopropyl-naphthalins: Mol.-Gew. 905; 1260, 1272 [ber. für ( $\text{C}_{13}\text{H}_{12}$ )<sub>8</sub> 1344]. — *Dimeres des asymm.-Diphenyläthylens*, ( $\text{C}_{14}\text{H}_{12}$ )<sub>2</sub>, Mol.-Gew. 360, gef. 347, F. 118—121°. — Weiteres s. im Original. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1784—90. Nov. London, Imp. College.)

H. ERBE.

**F. W. Bergstrom, Richard E. Wright, Charles Chandler und W. A. Gilkey, Einwirkung von Basen auf organische Halogenverbindungen. I. Reaktion von Arylhalogeniden mit Kaliumamid.** Der unter n. Bedingungen zu langsam verlaufende Ersatz arom. gebundenen Halogens durch die Aminogruppe wurde in fl. Ammoniak als stark dissoziierend wirkendem Medium untersucht. — Lsgg. von  $\text{KNH}_2$  in fl. Ammoniak reagieren bei  $-33^\circ$  leicht mit Chlor-, Brom- oder Jodbenzol zu Anilin, Diphenylamin, geringen Mengen p-Aminodiphenyl u. Spuren Triphenylamin u. mit  $\text{p-C}_6\text{H}_4\text{Cl}$  zu p-Toluidin. Fluorbenzol reagiert dagegen erst bei Zimmertemp. sehr langsam. Durch quantitative Erfassung der Rk.-Prodd. wird gezeigt, daß die Rk.:  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NH}_2 + \text{KNH}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NHK} + \text{NH}_3$  schneller verläuft als die prim. Rk.:  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{X} + \text{KNH}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NH}_2 + \text{KX}$ . Quantitative Messungen an Mischungen verschiedener Monohalogenbenzole, sowie an p- $\text{C}_6\text{H}_4\text{BrCl}$  u. p- $\text{C}_6\text{H}_4\text{BrJ}$  zeigen die relativen Rk.-Geschwindigkeiten  $\text{Br}:\text{J}:\text{Cl} = \text{ca. } 7:1:0,4$ . (J. org. Chemistry 1. 170—78. 1936.)

HACKENTHAL.

**Richard E. Wright und F. W. Bergstrom, Einwirkung von Basen auf organische Halogenverbindungen. II. Basische Katalyse bei der Dehalogenierung von Halogenbenzolen.** (Vgl. vorst. Ref.) Die bei der Einw. von  $\text{KNH}_2$  auf Chlorbenzole in fl. Ammoniak auftretenden Nebenrkk.:

1.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHK} + \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} = (\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NH} + \text{KCl}$
2.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHK} + \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} = \text{p-C}_6\text{H}_4\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{NH}_2 + \text{KCl}$
3.  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{NK} + \text{C}_6\text{H}_5\text{Cl} = (\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{N} + \text{KCl}$

werden näher untersucht. Sie verlaufen bei  $-33^\circ$  nur sehr langsam oder überhaupt nicht, werden jedoch durch  $\text{NH}_2$ -Ionen (Zusatz von überschüssigem  $\text{KNH}_2$ ) stark beschleunigt, ebenso wie die an sich langsam verlaufenden Rkk. von Di- bzw. Triphenylmethylkalium mit Chlorbenzol zu Tri- bzw. Tetraphenylmethan. Tetraphenylmethan entsteht so in 46% ig. Ausbeute. Auch Chinaldinkalium reagiert erst bei Anwesenheit von  $\text{KNH}_2$  mit Chlorbenzol zu 2-Benzylchinolin, 2-Diphenylmethylchinolin u. 2-Triphenylmethylchinolin. Dagegen wird die Umsetzung von Kaliumphenolat mit Chlorbenzol zum Diphenyläther u. die Umwandlung von Brombenzol mit NaCl zu Chlorbenzol auch durch  $\text{KNH}_2$  nicht ermöglicht. Einen ähnlichen, wenn auch schwächeren Einfl. auf die Rk. von Di- bzw. Triphenylkalium mit Chlorbenzol scheint das Ion  $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{CH}^-$  zu besitzen, doch können diese Wirkungen auch von durch Ammonolyse entstandenem  $\text{NH}_2^-$  vorgetauscht werden. Diese Ammonolyse der Kalium- oder Natriumsalze beträgt bei Zimmertemp. 4—5% ig. — Die Vff. folgern aus den Vers.-Ergebnissen, daß die Rk.  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{Cl} + \text{KR} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{R} + \text{KCl}$  um so leichter erfolgt, eine je schwächere Säure  $\text{R}\cdot\text{H}$  in Ammoniak ist. Nur die Salze von extrem schwachen Säuren in diesem Sinne [ $\text{KNH}_2$ ,  $\text{K}\cdot\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)_2$ ] haben katalyt. Wirkungen auf diese Reaktion. (J. org. Chemistry 1. 179—88. 1936.)

HACKENTHAL.

**William Bradley und G. V. Jadhav, Kationide Reaktionsfähigkeit aromatischer Verbindungen. IV. Hydroxylierung von meso-Benzanthron.** (III. vgl. C. 1937. II. 3175.) Die direkte Hydroxylierung von meso-Benzanthron (I) mit  $\text{KOH}$  u. einem Oxydationsmittel liefert ein Gemisch von 2- u. 4-Oxy-meso-benzanthron (II u. III). Die Trennung wird dadurch ermöglicht, daß Verb. II als eine starke Säure in  $\text{NaOH}$ -Lsg. lösl. ist, während Verb. III nur in der  $\text{KOH}$ -Schmelze ein Salz bildet, das durch W. fast völlig zerlegt wird. Ferner ist Verb. III in heißem Bzl. lösl., Verb. II aber nicht. Verb. III

bildet ein charakterist. Boracetat. Während die meisten Derivv. von Verb. I in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> orange oder rot fluorescieren, zeigt die schwach gelbe Lsg. von Verb. III nur schwache grünliche Fluorescenz, was möglicherweise auf Nichtbildg. eines Oxoniumsalzes zurückzuführen ist. Für eine Chelatstruktur von Verb. III spricht der niedrige F. (179°) u. der Widerstand gegen Acetylierung. Verb. III ist gegen geschmolzenes KOH, auch im Gemisch mit KClO<sub>3</sub>, sehr beständig.

Versuche. Boracetat des 4-Oxy-meso-benzanthrons, C<sub>21</sub>H<sub>15</sub>O<sub>6</sub>B (IV), aus Verb. III u. Boracetanhydrid in Acetanhydrid. Aus Acetanhydrid gelbe Nadeln, die bei 263° zusammenfallen u. sich bei 268° (F. ?) zersetzen. Lösl. in Chlf., wenig lösl. in Bzl., A. u. CH<sub>3</sub>COOH. — Einw. von KOH u. KClO<sub>3</sub> auf Verb. I in Ggw. von Anthrachinon: In Autoklaven bei 210° stark exotherme Rk.; Rk.-Prod. mit W. u. verd. NaOH behandeln, Lsg. ansäuern; es fällt Verb. II aus. Rückstand mit Bzl. extrahieren, Bzl. verjagen, braune M. in Verb. IV überführen. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1791—92. Nov. Manchester, College of Technology.) H. ERBE.

Arthur P. Best und Christopher L. Wilson, Direkte Einführung von Deuterium in den aromatischen Kern. II. Orientierung durch bestimmte Substituenten. (II. vgl. INGOLD, C. 1936. II. 3404.) Phenol in alkal. Lsg. u. Anilinchlorhydrat in neutraler Lsg. werden bei 100° mit schwerem W. ausgetauscht. Die Tribromderivv., die aus den deuterierten Verbb. hergestellt werden, enthalten kein Deuterium mehr. Phenol u. Anilin werden also ausschließlich in den o- u. p-Stellungen deuteriert, wie nach der Auffassung der Kerndeuterierung arom. Verbb. als elektrophile Substitution zu erwarten war. (J. chem. Soc. [London] 1938. 28—29. Jan. London, Univ. Coll., The Sir William Ramsay and Ralph Forster Labor.) REITZ.

A. Farkas und L. Farkas, Die katalytische Wechselwirkung von Äthylen und schwerem Wasserstoff an Platin. Die Wechselwrkg. von schwerem Wasserstoff u. Äthylen wird an einer platinieren Pt-Folie bei Drucken von 10—100 mm u. in einem Temp.-Bereich von 0—236° nach der C. 1937. II. 518. 2665 beschriebenen Meth. untersucht. Die beiden Rkk. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> + D<sub>2</sub> = C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>D<sub>2</sub> (Hydrierung) u. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> + D<sub>2</sub> = C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>D + HD (Austausch) laufen nebeneinander her. Die Geschwindigkeit der Hydrierung nimmt mit dem D<sub>2</sub>-Druck zu, mit steigendem Äthylenruck dagegen ab. In dem Temp.-Bereich von 0—150° ergibt sich aus dem Temp.-Koeff. unabhängig von der Aktivität des Katalysators eine Aktivierungsenergie von 10 kcal. Bei 25°, einem Äthylenruck von 50 mm u. einem Wasserstoffdruck von 30 mm verläuft die Hydrierung mit H<sub>2</sub> etwa 1,2-mal schneller als mit D<sub>2</sub>. Oberhalb von 150° nimmt die Hydrierungsgeschwindigkeit mit steigender Temp. ab. Aus dem Vgl. der Aktivierungsenergie bei der Hydrierung u. bei der ortho-para-Umwandlung von H<sub>2</sub> u. D<sub>2</sub> u. bei der Rk. H<sub>2</sub> + D<sub>2</sub> = 2 HD (die letzteren bei Abwesenheit von Äthylen) ergibt sich, daß in dem niedrigen Temp.-Bereich der geschwindigkeitsbestimmende Schritt die Aktivierung u. Aufspaltung der Wasserstoffmoll. in Atome ist. Durch die Ggw. von Äthylen wird die p-Umwandlung beträchtlich verlangsamt; während sie bei Abwesenheit von Äthylen 5-mal größer ist als die der Hydrierung, sind bei Äthylenüberschuß beide Rkk. gleich schnell. Bei Wasserstoffüberschuß ist die Hydrierung schneller. — Bei tieferen Temp. ist die Austauschkr. zu langsam, um neben der Hydrierung beobachtet zu werden. Bei höheren Temp. sowie bei niedrigeren Drucken verschiebt sich das Verhältnis der Rk.-Geschwindigkeiten zugunsten der Austauschkr.; der Temp.-Koeff. der Austauschkr. ist also größer als der der Hydrierung, er entspricht einer Aktivierungsenergie von 22 kcal. Ein Austausch bei Äthan unter gleichen Bedingungen findet nicht statt, so daß sich die Austauschgeschwindigkeit aus dem D-Geh. des zu Ende hydrierten Gases ergibt. Der geschwindigkeitsbestimmende Schritt beim Austausch ist die Rk. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> → C<sub>2</sub>H<sub>3</sub> + H. Der Grund für die Verlangsamung der Hydrierung oberhalb von 150° ist nicht, wie bisher angenommen wurde, die Desorption des Äthylens, sondern die Verschiebung des Gleichgewichtes C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> ⇌ C<sub>2</sub>H<sub>3</sub> + H nach der rechten Seite. (J. Amer. chem. Soc. 60. 22—28. 11/1. 1938. Jerusalem, The Hebrew Univ., Dep. of Phys. Chem.) REITZ.

P. Kusch, J. T. Tate und A. Hustrulid, Die Dissoziationsprodukte von Benzoldampf durch Elektronenstoß. Massenspektrograph. wurde die durch Elektronenstoß hervorgerufene Dissoziation von Bzl.-Dampf untersucht. Bei einer Elektronenenergie von 75 V wurden die folgenden Dissoziationsprod. festgestellt; die Zahlenwerte geben die relativen Intensitäten an, wobei C<sub>6</sub>H<sub>6</sub><sup>+</sup> = 100 gesetzt wurde: C<sub>6</sub>H<sub>6</sub><sup>+</sup> 100; C<sub>6</sub>H<sub>5</sub><sup>+</sup> 17; C<sub>6</sub>H<sub>4</sub><sup>+</sup> 5; C<sub>6</sub>H<sub>3</sub><sup>+</sup> 2; C<sub>6</sub>H<sub>2</sub><sup>+</sup> 4; C<sub>6</sub>H<sup>+</sup> 1,3; C<sub>5</sub><sup>+</sup> 0,25; C<sub>5</sub>H<sub>5</sub><sup>+</sup> 2,5; C<sub>5</sub>H<sub>4</sub><sup>+</sup> 0,6; C<sub>5</sub>H<sub>3</sub><sup>+</sup> 0,5; C<sub>5</sub><sup>+</sup> 0,02; C<sub>4</sub>H<sub>4</sub><sup>+</sup> 13; C<sub>4</sub>H<sub>3</sub><sup>+</sup> 15; C<sub>4</sub>H<sub>2</sub><sup>+</sup> 12; C<sub>4</sub>H<sup>+</sup> 2; C<sub>3</sub><sup>+</sup> 0,3; C<sub>3</sub>H<sub>3</sub><sup>+</sup> 6,7; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub><sup>+</sup> 3;

$C_3H^+ 2,5$ ;  $C_3^+ 0,3$ ;  $C_2H_3^+ 1,4$ ;  $C_2H_2^+ 1,2$ ;  $C_2H 0,15$ ;  $C_2^+ 0,03$ ;  $CH_3^+ 0,2$ ;  $CH_2^+ 0,02$ ;  $CH^+ 0,03$ ;  $C^+ 0,05$ ;  $H_2^+$ ;  $H^+$ ;  $C_6H_6^{++} 3,3$ ;  $C_6H_5^{++} 0,4$ ;  $C_6H_4^{++}$ ;  $C_6H_3^{++} 0,9$ ;  $C_6H_2^{++}$ ;  $C_6H^{++} 0,01$ . (Bull. Amer. physic. Soc. 12. Nr. 2. 15; Physic. Rev. [2] 51. 1007. 14/4. 1937. Univ. of Minnesota.) GOTTFRIED.

**Emma P. Carr und Hildegard Stücklen**, *Das ultraviolette Absorptionsspektrum der Isomeren von Buten-2 und Penten-2*. Das UV-Absorptionsspektr. von cis- u. trans-Buten-2, Cyclohexen u. Penten-2 wird in der dampfförmigen Phase im SCHUMANN-Gebiet untersucht. Die Ähnlichkeit der Spektren des höher sd. Butens-2 u. des Cyclohexens erhärtet die frühere Annahme der cis-Konfiguration dieser Isomeren. Die Absorptionskurven für 2 Arten von Penten-2, die auf verschied. Wegen hergestellt wurden u. daher zu verschied. Isomeren führen mußten, zeigten dieselbe Verwandtschaft, wie sie bei cis- u. trans-Buten-2 zu beobachten war. Auf Grund der Unterss. wird gefolgert, daß das höher sd. Penten-2 in der cis-Form vorliegt. (J. Amer. chem. Soc. 59. 2138—41. 6/11. 1937. Chemical Labor. of Mount Holyoke College.) SCHILLING.

**M. Auméras und A. M. Vergnoux**, *Methode zur Absorptionsuntersuchung von organischen Substanzen im Ultrarot*. I. Mit einem Spektrometer mit Steinsalzprismen u. einem Mikroradiometer wird die Absorptionskurve von Bzl. zwischen 0,8 u. 4  $\mu$  gemessen. Reflexions- u. Absorptionseffekte werden durch bes. Aufbau des Absorptionsgefäßes eliminiert, wodurch Messungen der absol. Bandenintensität möglich werden. (Bull. Soc. chim. France [5] 4. 825—38. Mai 1937. Lyon, Faculté des Sciences.) SCHILLING.

**M. Auméras und A. M. Vergnoux**, *Absorptionsuntersuchungen von Benzol im Ultraroten*. II. (I. vgl. vorst. Ref.) Mit Hilfe des im ersten Teil beschriebenen Spektrometers wird das Absorptionsspektr. von Bzl. zwischen 0,8 u. 4  $\mu$  untersucht. Die Messungen bestätigen bisher bekannte Ergebnisse über die Lage der Absorptionsbanden. Die angegebenen Kurven zeigen den Einfl. der Spaltbreite auf die Form u. Intensität der Banden. Es zeigt sich, daß im neutralen Lösungsm.  $CCl_4$  die Bande bei 2,45  $\mu$  sich nicht wesentlich verschiebt. (Bull. Soc. chim. France [5] 4. 839—46. Mai 1937. Lyon, Faculté des Sciences.) SCHILLING.

**Walter Gordy und Alvin H. Nielsen**, *Die infrarote Absorption der OH-Gruppe des Phenols*. Die Kernschwingungsbande der OH-Gruppe des Phenols bei 3  $\mu$  wird für Lsgg. verschied. Konz. von Phenol in Bzl., Brombenzol, Nitrobenzol, Dioxan u. Äthylacetat gemessen; die Banden erscheinen für konz. Lsgg. in allen Lösungsmitteln bei 2,96  $\mu$ , für verd. Lsgg. in Bzl. u. Brombenzol bei 2,79  $\mu$ . Die Banden bei 2,79  $\mu$  gehören der OH-Gruppe von einfachen Moll. zu, während die bei 2,96  $\mu$  in konz. Lsgg. der angelagerten OH-Gruppe zuzuschreiben sind. In verd. Lsgg. mit oxydierenden Lösungsmitteln erscheinen die Banden bei größeren Wellenlängen als 2,79  $\mu$  u. sind außerdem intensiver als in den entsprechenden Lsgg. in Bzl. u. Brombenzol. Diese Ergebnisse werden als ein Hinweis gedeutet, daß bei oxydierenden Lösungsmitteln lose additive Verbb. entstehen, bei welchen das Proton der OH-Gruppe an das Phenol angelagert wird. (J. chem. Physics 6. 12—16. Jan. 1938. Ohio, Ohio State Univ.) SCHILLING.

**R. Rollefson und R. J. Havens**, *Der Brechungsindex von Methan im Infrarot*. Die für die Messung des Brechungsindex von HCl im nahen Infrarot entwickelte Apparatur (C. 1935. II. 3363) wurde verbessert, so daß Messungen bis 15  $\mu$  ausgeführt werden konnten. Hiermit wurde dann der Brechungsindex von Methan im Gebiet von 1—15  $\mu$  bestimmt. Die Änderung des Brechungsindex in der Nähe der Banden bei 3,3  $\mu$  u. 7,7  $\mu$  zeigt, daß das Intensitätsverhältnis der Banden annähernd 2,3 beträgt. Der Einfl. der Oberschwingungen ist sehr gering. Quantitative Messungen konnten hier wegen der geringen Dispersion des Steinsalzmonochromators nicht durchgeführt werden. (Physic. Rev. [2] 52. 249. 1/8. 1937. Wisconsin, Univ.) GÖSSLER.

**Arthur A. Zuehlke und L. R. Ingersoll**, *Temperaturabhängigkeit des elektrooptischen Kerreffekts für Schwefelkohlenstoff und Halowaxöl*. Mit der von INGERSOLL u. WINCH (vgl. C. 1934. I. 1007) angegebenen Meth. wird die Temp.- u. Wellenlängenabhängigkeit des Kerreffektes von Nitrobenzol, Chlorbenzol, o-Nitrotoluol, Schwefelkohlenstoff u. Halowaxöl untersucht. Die Meßergebnisse an Nitrobenzol, Chlorbenzol u. o-Nitrotoluol sind vor allem bei höheren Temp. nicht reproduzierbar. Die Wellenlängenabhängigkeit von Schwefelkohlenstoff stimmt im Temp.-Bereich vom Gefrierpunkt (—111,6°) bis 20° mit der LANGEVIN-BORN-Theorie überein. Hinsichtlich der Temp.-Abhängigkeit versagt die Theorie bei  $CS_2$  u. auch bei Halowaxöl, u. zwar liegen die Meßwerte in Übereinstimmung mit allen bisherigen Ergebnissen auf einer

flacher abfallenden Kurve. (J. opt. Soc. America 27. 314—17. Sept. 1937. Madison, Univ. of Wisconsin.) L. BORCHERT.

**Arthur I. Vogel und George H. Jeffery**, *Die Dissoziationskonstante von trans-Crotonsäure bei 25°*. Vf. findet für die Dissoziationskonstante der trans-Crotonsäure bei 25° einen Wert von  $K$  (therm.) =  $2,030 \cdot 10^{-5}$ , u. für das Na-Salz  $\Lambda_0 = 84,35$  im Gegensatz zu SAXTON u. WATERS (C. 1937. II. 2979), die folgende Werte gefunden haben:  $K$  (therm.) =  $1,97 \cdot 10^{-5}$  u.  $\Lambda_0 = 83,30$ . (Chem. and Ind. [London] 56. 600. 26/6. 1937. Southampton.) I. SCHÜTZA.

**H. Varsila**, *Zur Dissoziation der Benzoessäure in Äthylalkohol*. Vf. bestimmt die Dissoziationskonstante  $K$  der Benzoessäure in verd., NaCl-haltigen ( $C_{NaCl} = 10^{-4}$  bis  $8,8 \cdot 10^{-3}$ ) Lsgg. in A. aus der Pufferkapazität.  $K$  nimmt bei Verminderung der Elektrizitätskonz. beträchtlich ab. Die Veränderung der Aktivitätsverhältnisse wird mit der nach der DEBYE-HÜCKELschen Theorie berechneten verglichen. Aus den erhaltenen Werten wird die thermodynam. Dissoziationskonstante  $K_{therm.}$  u. der mittlere Ionendurchmesser nach der Formel von GRONWALL, LA MER u. SANDVED (C. 1928. II. 1305) ermittelt. Es zeigt sich, daß es unmöglich ist, die Veränderung der Aktivitätskoeff. nach der gewöhnlichen DEBYE-HÜCKELschen Formel zu deuten. Ohne Elektrolytzusatz gemachte Messungen zeigen, daß bei äußerst kleinen Ionenstärken  $K_{therm.}$  für  $C_6H_5COOH$  nach der DEBYE-HÜCKELschen Grenzgeraden extrapoliert werden kann, u. der hierbei erhaltene Wert stimmt mit dem in NaCl-haltigen Lsgg. gefundenen überein. (Z. physik. Chem. Abt. A 181. 221—28. Dez. 1937. Helsinki, Univ.) H. ERBE.

**John W. Baker, J. F. J. Dippy und J. E. Page**, *Die Dissoziationskonstanten von alkylsubstituierten Benzoe- und Phenyllessigsäuren*. Die Dissoziationskonstanten  $K_{therm.}$  werden für eine Reihe von p-alkylsubstituierten Benzoe- u. Phenyllessigsäuren in wss. Lsgg. aus Leitfähigkeitsmessungen bestimmt. Unter Hinzuziehung bereits bekannter Werte (in der Tabelle in Klammern gesetzt) ergibt sich folgendes Bild für  $K_{therm.} \cdot 10^5$ :

R =	H	CH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	iso-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	tert.-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>
R·C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> ·COOH . . . . .	(6,27)	(4,24)	4,43 <sub>5</sub>	4,43	3,98
R·C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> ·CH <sub>2</sub> COOH . . . . .	(4,88)	(4,27)	4,24	4,06	3,82 <sub>5</sub>

Die Ergebnisse werden vom Standpunkt einer von BAKER u. NATHAN (vgl. C. 1936. II. 956) entwickelten Hypothese diskutiert. Unter der Annahme einer Resonanz zwischen den Grundtypen A u. B sollte der Dissoziationsverstärkende Einfl. der p-Alkylgruppe mit steigender Zahl der Substituenten sinken, wie es auch in der Reihe der p-Alkylphenyllessigsäuren beobachtet wird. Durch Superposition dieses elektronenverschiebenden Effektes mit dem gewöhnlichen induktiven Effekt können die in der anderen Reihe beobachteten relativ höheren  $K$ -Werte für die Äthyl- u. Isopropylverb. zustande kommen. Die Gründe für das geringere Hervortreten des Mesomerieeffektes bei den Alkylbenzoessäuren werden besprochen.



**Versuche.** *p*-Äthylbenzoessäure (I), C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>, aus *p*-Äthylbenzaldehyd mit Perhydrolyd in wss. NaHCO<sub>3</sub>-Lsg.; saure Fraktion abtrennen, unveränderten Rest mit KMnO<sub>4</sub> in wss. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CO u. NaHCO<sub>3</sub> oxydieren. Aus A., dann aus Lg. Verb. I, F. 111°. — *p*-Isopropylbenzoessäure, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>, durch Disproportionierung des Aldehyds mit KOH, F. 119—120°. — Die p-Alkylphenyllessigsäuren werden aus den Benzylchloriden über die Nitrile dargestellt. — *p*-Äthylphenyllessigsäure, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>, F. 92°. — *p*-Isopropylphenyllessigsäure, C<sub>11</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>, F. 52—53°. — *p*-tert.-Butylphenyllessigsäure, F. 80°. — Leitfähigkeitsmessungen: Die Beweglichkeit der Anionen fällt in beiden Reihen mit steigender Größe des Alkylsubstituenten. Während der Einfl. von CH<sub>3</sub>- u. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>-Gruppen etwa gleich groß ist, rufen verzweigte Substituenten eine verstärkte Beweglichkeitsverminderung hervor. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1774—79. Nov. Leeds, Univ., u. Cardiff, Technical College.) H. ERBE.

**Bruno Breyer**, *Über den Einfluß der Kernsubstitution auf das Reduktionspotential, die Dissoziationskonstante und die Oberflächeneaktivität der Phenylaronsäure*. Das Red.-Potential  $\pi$  von Phenylaronsäure (I), 4-Methyl-I (II), 4-Acetylamino-I (III), 4-Methoxy-I (IV), 2,4-Dichlor-I (V), 4-Oxy-I (VI) u. 4-Amino-I (VII) wird polarograph. bestimmt. Die Lage der „Welle“ in den Polarogrammen entspricht, abgesehen von Verb. V, den theoret. Erwartungen, d. h.  $\pi$  geht mit der Dissoziationskonstante  $k$

im großen u. ganzen parallel;  $\pi$  u.  $k$  sinken um so mehr, je positiver der betreffende Substituent ist.  $\pi$  steigt in der Reihe von I—VII an. Das Polarogramm von Verb. VII weist ein Maximum auf, wie es auch bei anderen Aminosäuren bekannt ist. Zur Erklärung wird eine Adsorption der Verb. an der Zwischenphase Hg-Lsg. angenommen. Das Red.-Potential von 4-Nitro-I (VIII) läßt sich nicht ermitteln, da die Red. zunächst an der NO<sub>2</sub>-Gruppe angreift. Verb. VIII dürfte aber noch leichter reduzierbar sein als Verb. I. Bes. eingehend wird der im Falle der Verb. V stark positivierende Einfl. der Cl-Substitution besprochen. Die Tatsache, daß die Kurvenhöhe nicht bei allen Verbb. gleich ist, wird auf die verschied. starke Dissoziation der einzelnen Vertreter zurückgeführt; der kathod. aus den H<sup>+</sup> frei werdenden Wasserstoff wird sofort zur Red. der Arsonsäuregruppe verbraucht. — Die Dissoziationskonstanten werden potentiomet. mit der Chinhydronelektrode bestimmt. NO<sub>2</sub> u. Cl erweisen sich als negativierende Gruppen; in einzelnen werden folgende  $k$ -Werte gefunden:

Verb.	VIII	V	I	III	II	IV	VI	VII
$k$	8,3	7,2	2,6	1,9	1,7	0,91	0,87	0,44 · 10 <sup>-4</sup>

Ein Vgl. mit den entsprechenden Benzoessäurederiv. zeigt ein vollkommen analoges Verh. der  $k$ -Werte in den beiden Reihen. — Schließlich wird der Einfl. der Substitution auf die Oberflächenaktivität polarograph. durch Messung der Erniedrigung des Sauerstoffmaximums bestimmt. Die Messung ist bei Verb. VIII nicht ausführbar, da sich das O<sub>2</sub>-Maximum mit dem NO<sub>2</sub>-Gruppenmaximum allmählich überlagert. Vf. stellt ein Steigen der Oberflächenaktivität in der Reihe I, II, VI, VII, IV, V, III fest. Die Verschiebung der polaren NH<sub>2</sub>- bzw. OH-Gruppe durch Überführung in —NH·CO·CH<sub>3</sub> bzw. —OCH<sub>3</sub> erhöht also die Oberflächenaktivität; die Erhöhung ist im Falle der Acetylierung der NH<sub>2</sub>-Gruppe viel stärker als theoret. erwartet werden kann. (Vgl. BENNETT u. MITCHELL, Z. physik. Chem. 84 [1913]. 475.) (Ber. dtsch. chem. Ges. 71. 163—71. 5/1. 1938. Padua, Univ.) H. ERBE.

## D<sub>2</sub>. Präparative organische Chemie. Naturstoffe.

A. D. Petrov und M. A. Čelcova, *Über die katalytische Isomerisierung von normalem Hexen und Octen in Gegenwart von Zinkchlorid und Phosphorsäure*. Das durch Abspaltung von W. aus Octanol entstehende Gemisch von Octen-(1) u. Octen-(2) (Kp. 119—124°, D<sub>20</sub><sup>4</sup> 0,7204, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4141) geht beim Erhitzen mit ZnCl<sub>2</sub> in erheblichem Umfang in verzweigte KW-stoffe über. Der Geh. des Rk.-Prod. an verzweigten KW-stoffen wurde durch Hydrierung u. Titration mit SbCl<sub>5</sub> nach SCHAARSCHEMIDT-MOLDAWSKI bestimmt unter Berücksichtigung der durch bes. Verss. an 2,5-Dimethylhexan, 2,2,4- u. 2,2,3-Trimethylpentan u. 2,2,3-Trimethylbutan festgestellten Tatsache, daß KW-stoffe mit quaternären C-Atomen durch SbCl<sub>5</sub> langsamer chloriert werden als solche mit tert. C-Atomen. Die Isomerisierung nimmt mit zunehmender Temp., steigendem Druck u. verlängerter Rk.-Dauer zu. ZnCl<sub>2</sub> ist wirksamer als H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> u. liefert bei niedrigeren Temp. größere Ausbeuten an verzweigten KW-stoffen. — Hexen-(1) [aus Hexanol-(1) über Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> erhalten] verhält sich im wesentlichen analog dem Octengemisch. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 15. 79—84. 1937.) OG.

Arthur Michael und G. H. Carlson, *Über 1,2- und 1,4-Addition. II. Stickstoff-tetroxyd und Trimethyläthylen*. (I. vgl. C. 1937. II. 3154.) Bei einer erneuten Unters. der Rk. kamen Vf. zu etwas anderen Resultaten als SCHMIDT (Ber. dtsch. chem. Ges. 35 [1902]. 2336). Der Rk.-Verlauf ist weniger von der Temp., als vom Lösungsm. abhängig. Man erhält in Ä. verhältnismäßig wenig *Bistrimethyläthylennitrosat* (I); dieses bildet bei Rk.-Temp. zwischen —80 u. +30° in PAe. 28—39%<sub>0</sub>, bei Abwesenheit eines Lösungsm. 42—49%<sub>0</sub> des Rk.-Produktes. Der Verlauf der Bldg. des Bisnitrosats ist offenbar ziemlich unabhängig vom Dissoziationsgrad des addierten N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>. — Das in PAe. oder ohne Lösungsm. erhaltene fl. Rk.-Prod. ist unbeständig u. zers. sich bei der Vakuumdest.; seine chem. Natur konnte nicht ermittelt werden. Die in Ä.-Lsg. entstehende blaugrüne Fl. ist entgegen der Annahme von SCHMIDT nicht das monomere Trimethyläthylennitrosat. Die blaue Färbung wird durch ein destillierbares blaues Prod. verursacht, das nur ca. 20—25%<sub>0</sub> des Rk.-Prod. ausmacht u. sich weder polymerisiert, noch bei —80° fest wird. Seine Bldg. ist offenbar sowohl durch Oxydation als auch durch Addition verursacht. Der Rest des Rk.-Prod. besteht aus dem Salpetrigsäureester des 3-Nitro-2-methylbutanols-(2) (mindestens 35%<sub>0</sub> des gesamten Rk.-Prod.) u. hochsd., kompliziert zusammengesetzten Ölen. — I setzt sich mit NaSC<sub>6</sub>H<sub>5</sub> u. NaOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> zu Thioäthern (II) um, die mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·NCO rasch unter Bldg. von Urethan-



deriv. reagieren; diese Rk. ist indessen kein Beweis für die Ggw. einer Isonitroso-gruppe. — 3-Nitroso-2-methylbutanthiol-(2)-phenyläther, C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>ONS (II, R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), aus I oder dem Salpetrigsäureester des 3-Nitro-2-methylbutanols-(2) u. NaSC<sub>6</sub>H<sub>5</sub> in sd. Methanol. F. 90°. Gibt mit Phenylisocyanat *Verb.* C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S, F. 113—114°. 3-Nitroso-2-methylbutanthiol-(2)-äthyläther, C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>ONS (II, R = C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>), analog dem vorigen mit NaSC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>, Gibt mit C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>·NCO. *Verb.* C<sub>14</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>S, F. 122°. Sulfon, C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>O<sub>4</sub>NS, aus II (R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>) u. CrO<sub>3</sub> in Eisessig. F. 102—103°. (J. Amer. chem. Soc. 59. 843—49. Mai 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) OSTERTAG.

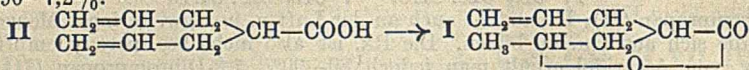
**M. S. Kharasch, Helmut Engelmann und Frank R. Mayo, Der Peroxydeffekt bei der Addition von Reagentien an ungesättigte Verbindungen. XV. Die Addition von Bromwasserstoff an 1- und 2-Brom- und Chlorpropene.** (XIV. vgl. C. 1938. I. 866.) Peroxydeffekte sind bisher nur bei Verbb. mit endständigen Doppelbindungen beobachtet worden. Um festzustellen, ob die Ggw. von 2 H-Atomen am endständigen C wesentlich ist, oder ob eines davon durch andere Atome, z. B. Halogen, ersetzt werden kann, untersuchen Vff. die Addition von HBr an Chlor- u. Brompropene. Hierüber liegen bisher nur Verss. von REBOUL [1878] vor, die der Nachprüfung nicht standhalten. 2-Brompropen (I) gibt mit HBr im Vakuum in Ggw. von Oxydationsverzögerern  
I CH<sub>3</sub>·CBr : CH<sub>2</sub> II CH<sub>3</sub>·CBr<sub>2</sub>·CH<sub>3</sub> III CH<sub>3</sub>·CHBr·CH<sub>2</sub>Br  
IV CH<sub>3</sub>·CH : CHCl V CH<sub>3</sub>·CH : CHBr

2,2-Dibrompropen (II); II entsteht auch an der Luft u. in Ggw. geringer Mengen Peroxyde, die sich aus I u. O<sub>2</sub> bilden. Die Rk. ist also nicht bes. peroxydeempfindlich. In Ggw. von Ascaridol erhält man jedoch 80—90% 1,2-Dibrompropen (III). Das Verh. von 2-Chlorpropen gleicht dem von I. Die n. Addition von HBr an die 2-Halogenpropene verläuft ziemlich rasch u. ist meist in 1—2 Tagen vollständig. — Bei den 1-Halogenpropenen liegen wesentlich kompliziertere Verhältnisse vor. 1-Chlor- u. 1-Brompropen (IV u. V) verhalten sich sehr unterschiedlich. Die Unterschiede können nicht auf Vers.-Fehler zurückgeführt werden, sondern sind wahrscheinlich durch verschied. dirigierende Einflüsse von zu CH<sub>3</sub> in Opposition stehendem Cl u. Br verursacht. IV addiert HBr in Ggw. von Luft oder Peroxyden rasch unter Bldg. von 1-Chlor-2-brompropen, in Abwesenheit von Luft verläuft die Rk. langsamer, liefert aber dasselbe Produkt. Bei völligem Ausschluß von Peroxyden erhält man in sehr langsamer Rk. (36—40 Tage) ein Prod., das zu 1/3 aus 1,1- u. zu 2/3 aus 1,2-Dihalogenpropen besteht. Bei Ggw. von FeCl<sub>3</sub>, das nur die n. Rk. katalysiert, entstehen in wenigen Min. >90% 1,1-Dihalogenid. Demnach liefert IV bei der n. Rk. 1-Chlor-1-brompropen, bei der peroxydkatalysierten 1-Chlor-2-brompropen. HCl, bei dessen Addition bisher noch kein Peroxydeffekt beobachtet wurde, gibt mit IV in Ggw. von FeCl<sub>3</sub> ausschließlich 1,1-Dichlorpropen. V gibt mit HBr bei Luftausschluß in Ggw. von FeCl<sub>3</sub> bei 0° 1/3 1,1-Dibrom- u. 2/3 1,2-Dibrompropen, im Vakuum in Ggw. von Antioxydantien u. Rk.-Beschleunigern bis 8% 1,1-Dibrompropen, unter allen anderen Bedingungen ausschließlich 1,2-Dibrompropen, dessen Bldg. durch Antioxydantien stark verzögert wird. Mit HCl liefert V in Ggw. von FeCl<sub>3</sub> 1,1- u. 1,2-Dihalogenpropen im Verhältnis 1:2. Hier scheint also die „n.“ Addition von HCl zu 2 Prodd. zu führen. Dies kann dadurch verursacht sein, daß die Verb. in einem dynam. Gleichgewicht von 2 Formen existiert, oder in einer Form vorliegt, in denen die Energieveränderungen bei jeder Additionsrichtung ungefähr gleich sind. — Der Peroxydeffekt bei der Addition von HBr ist vermutlich dadurch zu erklären, daß die Peroxyde eine Kettenrk. in Gang setzen, bei der Br-Atome auftreten. Theoret. darüber vgl. Original. — n ist n<sub>D</sub><sup>20</sup>. 1-Brompropen, *cis*-Form, Kp.<sub>748</sub> 58,6—58,7°, n = 1,4544. *trans*-Form, Kp.<sub>748</sub> 64,2—64,4°, n = 1,4532. 2-Brompropen, Kp.<sub>748</sub> 48,4°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4440. 1-Chlorpropen, *cis*-Form, Kp.<sub>744</sub> 32—32,2°, n = 1,4055. *trans*-Form, Kp.<sub>747</sub> 36,7°, n = 1,4054. 2-Chlorpropen, Kp.<sub>743</sub> 21,7—21,8°, n = 1,3949. 1,1-Dibrompropen, Kp.<sub>740</sub> 135,3—135,7°, Kp.<sub>50</sub> 57,6 bis 57,8°, n = 1,5100. 1,2-Dibrompropen, Kp.<sub>740</sub> 140,7—140,8°, Kp.<sub>50</sub> 61,8°, n = 1,5200. 2,2-Dibrompropen, Kp.<sub>740</sub> 114,2—114,4°, Kp.<sub>50</sub> 38,4—39,4°, n = 1,4988. 1-Brom-1-chlorpropen, Kp.<sub>740</sub> 111,7—112°, Kp.<sub>75</sub> 47,8°, n = 1,4703. 1-Brom-2-chlorpropen, Kp.<sub>740</sub> 117,6—118°, Kp.<sub>75</sub> 52,2—52,8°, n = 1,4778. 2-Brom-1-chlorpropen, Kp.<sub>740</sub> 117,2 bis 117,3°, Kp.<sub>75</sub> 52°, n = 1,4795. 2-Brom-2-chlorpropen, Kp.<sub>740</sub> 91—91,2°, Kp.<sub>100</sub> 34,6—34,8°, n = 1,4575. 1,1-Dichlorpropen, Kp.<sub>750</sub> 87—88°, n = 1,4295. (J. org. Chemistry 2. 288—302. Juli 1937.) OSTERTAG.

**M. S. Kharasch, E. Sternfeld und F. R. Mayo, Der Peroxydeffekt bei der Umlagerung von α-Bromacetessigester.** (Vgl. C. 1937. II. 1932 u. vorst. Ref.) α-Bromacetessigsäureäthylester u. α-Brom-α-methylacetessigsäureäthylester werden durch HBr im

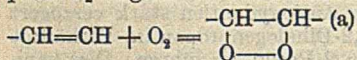
Dunkeln u. im Vakuum langsam in die entsprechenden  $\gamma$ -Bromester umgelagert (vgl. EPPRECHT, Ber. dtseh. chem. Ges. **27** [1894]. 355; HANTZSCH, ebenda, 3168). HCl bewirkt diese Umlagerung nicht; hiernach ist anzunehmen, daß nicht eine Wrkg. von HBr, sondern eine Wrkg. von HBr u. Peroxyden vorliegt. Dies ist in der Tat der Fall; die Umlagerung der Bromester in die  $\gamma$ -Bromester wird durch Peroxyde, Luft-sauerstoff oder Belichtung beschleunigt. Unter Luftabschluß hergestellte  $\alpha$ -Brom-ester werden durch HBr bei Licht- u. Luftabschluß nicht verändert. (J. Amer. chem. Soc. **59**. 1655—57. Sept. 1937. Chicago, Univ.) OSTERTAG.

**Flóra Wessel und Dóra Gara**, Die Bildung von  $\alpha$ -Allyl- $\gamma$ -valerolacton aus Diallyl-essigsäure. Es wurde die Bldg. des  $\alpha$ -Allyl- $\gamma$ -valerolactons (I) beobachtet: 1. Bei der therm. Zers. der Diallylmalonsäure zwecks Darst. der Diallylessigsäure (II) als Nebenreaktion. 2. Beim dauernden Erhitzen von II in der Nähe des Kp. durch Isomerisation; Ausbeute nach 5-std. Erhitzen bei 220° 12%. 3. Beim Erhitzen von II in geschlossenem Rohr in Ggw. von wss. Salzsäure; möglicherweise geht die Lactonbildg. in diesem Falle unter vorübergehender Addition von W. u. Zwischenbildg. der entsprechenden Oxysäure vor sich; Ausbeute nach 50-std. Erhitzen bei 100° 20%. — Auch aus Monoallylessigsäure bildet sich das entsprechende Lacton auf therm. Wrkg., jedoch geht die Isomerisation viel langsamer vor sich als bei II; Ausbeute nach 20-std. Erhitzen bei 188—190° 7,2%.



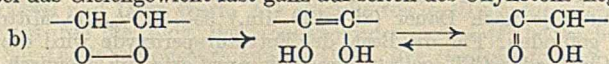
Versuche.  $\alpha$ -Allyl- $\gamma$ -valerolacton,  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_2$  (I). Rk.-Prod. von 2. mit überschüssiger Sodalsg. versetzen, mit Bzl. ausschütteln, Bzl. abdampfen, Rückstand destillieren. Farblose Fl., Kp. 237—239°, D.<sup>15</sup> 1,000. —  $\alpha$ -Dibrompropyl- $\gamma$ -valerolacton,  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_2\text{Br}_2$ . Bei der bromometr. Titration von I gewonnenes Prod. in Ä. lösen, mit W. auswaschen, Ä. abdampfen, im Vakuum trocknen. Gelbliche, ölige Fl., D.<sup>15</sup> 1,597, die sich über 100° zersetzt. —  $\alpha$ -Allyl- $\gamma$ -oxyvaleriansäures Na,  $\text{C}_8\text{H}_{13}\text{O}_3\text{Na}$ . Durch Auflösen von I in der äquivalenten Menge 0,1-n. NaOH, Eindampfen der Lsg. u. Trocknen unter Vakuum. Stark hyroskop. weiße Krystalle. —  $\alpha$ -Allyl- $\gamma$ -oxyvaleriansäures Ba,  $(\text{C}_8\text{H}_{13}\text{O}_3)_2\text{Ba}$ . Darst. analog vorst. Verbindung. Bei 105° getrocknet, weißes, krystallin. Pulver. —  $\alpha$ -Propyl- $\gamma$ -valerolacton,  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2$ . Durch katalyt. Hydrieren (Pd) des in NaOH gelösten I u. nachheriges Ansäuern der Lösung. Unter Vakuum destillieren. Kp. 234—236°, D.<sup>15</sup> 0,975. (Magyar Gyógyszerész tudományi Társaság Értesítője [Ber. ung. pharmaz. Ges.] **14**. 17—21. 15/1. 1938. Budapest, Pharmazeut. Fabrik „CHINON“, Labor. [Orig.: ung.; Ausz.: dtseh.] SÄTLER.)

**Wilhelm Franke und Dietrich Jerchel**, Zur Autoxydation der ungesättigten Fettsäuren. III. (II. vgl. C. 1933. I. 591.) Von den verschied. Formulierungen des prim. O<sub>2</sub>-Angriffs auf das Fettmol. scheint die der prim. Ausbildg. eines Peroxydsyst. an der Doppelbindung (vgl. nebenst.; von FAHRION zuerst vorgeschlagen), namentlich durch die Unters. von GOLDSCHMIDT u. FREUDENBERG (C. 1934. II. 3241), relativ am besten gestützt. In der Frage nach den sek. Umwandlungen der Primäroxide herrscht dagegen noch größte Unklarheit. Es wurde deshalb eine nochmalige Unters. der katalyt. Fettsäureoxydation vorgenommen. Das Hauptgewicht wurde zunächst auf die prim. Phasen des Autoxydationsvorganges gelegt. — Methodik u. Kinetik der Autoxydation. Als Material dienen Öl-(I), Ricinol-(II), Linol-(III) u. Linolensäure (IV). Bei ihrer Autoxydation treten Polymerisationsvorgänge offenbar in den Hintergrund, so daß hier Aufklärung eher zu erwarten war als bei den Glyceriden. Die Autoxydationsvers. wurden in modifizierten runden BARCROFT-Gefäßen von 100 ccm ausgeführt; sie sind durch Capillare mit Hg-Manometern verbunden u. können im Thermostat geschüttelt werden. Die Fettsäure, meist 1/2 g, wurde in die Gefäße eingewogen, die Luft durch O<sub>2</sub> verdrängt u. ein Katalysator in Lsg., z. B. 5 mg Prolin oder Co-Nitrat in 0,1 cm CH<sub>3</sub>OH oder 5 mg Hämin in 0,02 ccm Pyridin zugeben; Temp. meist 37°. Der aufgenommene O<sub>2</sub> wurde nach  $x = v \cdot (h \cdot 273/760 \cdot T)$  berechnet ( $h$  = Hg-Unterdruck,  $v$  = Gefäßvol.). Zunächst wurde die O<sub>2</sub>-Aufnahme der Fettsäuren (fl. oder auf 24 qcm Filtrierpapier aufgesaugt) verfolgt. In keinem Falle war nach 100 Std. ein Endpunkt der O<sub>2</sub>-Aufnahme erreicht. Die Autoxydationsgeschwindigkeit nimmt mit der Zahl der Doppelbindung sehr beträchtlich zu; exakte Beziehungen zwischen O<sub>2</sub>-Aufnahme u. Zahl der Doppelbindungen scheinen aber nicht zu bestehen. Der Einfl. des Verteilungsgrades



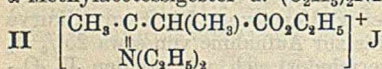
tritt bei III u. IV in den Anfangszeiten deutlich hervor, um später stark abzunehmen; bei I u. II fallen die beiden Kurven zusammen. Auf die Zugabe eines bes. Absorbens für die Fettsäure (Filterpapier) konnte bei weiteren Verss. verzichtet werden. — Prim. Autoxydationsprodukte. Peroxyd best.: Als Testsubstanz wurde meist *Dioxyheptylperoxyd*,  $C_6H_{13}\cdot C(HO)H\cdot O\cdot O\cdot (HO)H\cdot C_6H_{13}$ , verwendet. Es hat mit den Fettsäureperoxyden die Eig. gemein, daß die Jodausscheidung bei Raumtemp. relativ langsam vollständig wird. 10 Min. lange Einw. des unten angegebenen HJ-Eisessiggemisches bei 90° lieferte 15—20% über der Theorie liegende Werte; bei Raumtemp. wurde je nach Dauer (20—120 Min.) 95—106%, im Mittel 99,5% Peroxydsauerstoff gefunden. Für die Best. der Fettsäureperoxyde wird die autoxydierte Fettsäure in Chlf. oder  $CCl_4$  gelöst (zu stark oxydierte im Gemisch von beiden). Hierzu gibt man 5 ccm eines Gemisches von HJ (1,96) u. Eisessig (3:7) u. verdrängt die Luft durch  $N_2$  oder  $CO_2$ . Nach Verschuß u. Vermeidung intensiven Lichts läßt man 1 Stde. stehen, gibt 20 ccm  $H_2O$  u. etwas Stärkelsg. zu u. titriert unter Schütteln das  $J_2$  mit  $\frac{1}{10}$ -n.  $Na_2S_2O_3$ . Die Meth. ist nicht übermäßig genau (Abweichungen bis zu  $\pm 10\%$ ). — Best. der Doppelbindungen: Mit HÜBLScher Jodlsg. wird bei Öl- u. Ricinolsäure der Endwert in weniger als 5 Min., bei Linolsäure in 90 Min. erreicht; bei Linolensäure werden 2 Doppelbindungen in wenigen Min., die letzte erst in 12 Stdn. abgesättigt. Die Einw.-Dauer wurde deshalb bei I u. II 5—15 Min., bei III  $1\frac{1}{2}$ —2 Stdn., bei IV 12—14 Stdn. festgelegt. Die Bedeutung möglichst kurzer Einw. geht aus einer JZ.-Best. zu 50% peroxydierter Ölsäure hervor, bei der eine 20% höhere JZ. gefunden wurde, wenn die HÜBLSche Lsg. 14 Stdn. statt 10 Min. eingewirkt hatte. Die Gefahr der Beeinflussung der JZ. durch den Peroxydgeh. scheint gering zu sein: Linolsäure (400 mg), der Diäthyl- oder Dioxyheptylperoxyd (100 mg) zugesetzt wurde, lieferte theoret. Jodzahlen. Zugabe von *Dioxymalein-* bzw. *Oxalessigsäure* zu Linolensäure ergab, allerdings nach 14-std. Einw., eine beträchtliche JZ.-Erhöhung. Die beiden Methoden der Peroxyd- u. Doppelbindungsbest. werden in der Anfangsphase exakte Werte ergeben, in den späteren Stadien sind sie viel weniger zuverlässig. — Die Autoxydation der Fettsäuren wurde mittels Best. von Peroxyd u. JZ. u. des  $O_2$ -Verbrauchs verfolgt (37°, reiner  $O_2$ ). 100%  $O_2$ -Aufnahme entspricht vollständiger Peroxydierung der Doppelbindungen ( $O_2$  für I u. II, 2  $O_2$  für III, 3  $O_2$  für IV). 100% Peroxyd bedeuten, daß der aufgenommene u. manomet. gemessene  $O_2$  als Peroxyd im Mol. vorliegt. Bei der JZ. bedeuten 100% den JZ.-Wert vor Beginn der Autoxydation. Angenommen, daß der in % ausgedrückte  $O_2$  bei der Autoxydation derart aufgenommen wird, daß pro 1  $O_2$  eine Doppelbindung verschwindet, so müßte die Kurve den Punkt 100 der JZ.-Ordinate mit dem Punkt 100 der  $O_2$ -Abszisse geradlinig verbinden. — Verh. von Öl- u. Ricinolsäure (I u. II): Der aufgenommene  $O_2$  liegt wahrscheinlich nur ganz am Anfang (< 10%  $O_2$ ) vollständig in Peroxydform vor. Die Peroxydkurve fällt zunächst steil u. später flacher werdend ab. Bis zur Aufnahme von etwa 25%  $O_2$  verschwindet pro  $O_2$  eine Doppelbindung; später vermindert sich, wie aus den JZ.- $O_2$ -Aufnahmekurven folgt, die Zahl der Doppelbindungen nicht mehr in diesem Verhältnis zum  $O_2$ -Verbrauch u. der  $O_2$  wirkt wahrscheinlich an den angegriffenen Stellen weiter oxydierend. I u. II verhalten sich gleich. — Verh. der Linolsäure: Bei III wurde der aufgenommene  $O_2$  bis zu 30% als Peroxyd erfaßt. Dann tritt ein ausgesprochener Abfall der Peroxydkurve auf, so daß bei 50%  $O_2$ -Aufnahme höchstens  $\frac{2}{3}$  der theoret. möglichen Peroxydmenge gefunden werden. Die JZ. zeigt bis ins Gebiet starker Peroxydabnahme hinein das Verschwinden von nur einer Doppelbindung pro Aufnahme von  $O_2$  an. Der Katalysator beeinflusst wenig den Kurventyp. Bei gleichem Autoxydationsgrad verhalten sie sich etwa wie 1 Co-Nitrat: 2 $\frac{1}{2}$  Hämin: 4 Prolin. — Verh. der Linolensäure (IV): Bei IV wurden die gleichen Verhältnisse wie bei III gefunden. Der Abfall der Peroxydkurve wurde hier schon bei etwa 20%  $O_2$ -Aufnahme gefunden. Die JZ.-Kurve deckt sich nahezu mit derjenigen von III, u. bis zur  $O_2$ -Aufnahme von 60—70% besteht linearer Verlauf. Bei Aufnahme von 1  $O_2$  pro Fettsäuremol. tritt bei der Kurve von III u. IV ein Maximum der Peroxydbldg. auf (das allerdings nur  $\frac{2}{3}$  der theoret. möglichen Peroxydmenge entspricht); bei III u. IV scheint eine Doppelbindung bes. leicht u. nahezu vollständig peroxydiert zu werden, worauf der Peroxydzerfall gegenüber der Bldg. an Übergewicht gewinnt. — Beschränkt man sich zunächst auf das Stadium 100%ig. Peroxydbldg. (bei III bei 30%  $O_2$ -Aufnahme usw., s. oben) u. vergleicht für diesen Bereich den Gang der JZ., so verschwindet eine Doppelbindung bei Aufnahme von 1  $O_2$ , die Peroxydbldg. erfolgt also nach dem Schema (a). Sowohl bei III wie IV

bdg. das Verhältnis JZ.-Abnahme u. O<sub>2</sub>-Aufnahme konstant. Erst zwischen 60 u. 70% O<sub>2</sub>-Aufnahme wird diese lineare Beziehung durchbrochen. Der Rk.-Verlauf wird folgendermaßen gedeutet: Zunächst wird eine Doppelbindung der mehrfach ungesätt. Fettsäuren mit erheblicher Geschwindigkeit u. unter Bldg. eines relativ beständigen Peroxyds durch O<sub>2</sub> abgesättigt. Anschließend wird eine zweite Doppelbindung angegriffen unter Bldg. eines unbeständigen Peroxyds, das sich weiter wahrscheinlich nach dem Schema von ELLIS (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 45 [1926].193 T) umlagert, wobei das Gleichgewicht fast ganz auf seiten des Oxyketons liegt (Schema b).



Der Rk. b überlagert sich eine weitere Abnahme der Peroxydgruppierung, ohne gleichzeitigen Schwund an Doppelbindungen. Für den Angriff der dritten Doppelbindung von IV lieferte die JZ.-Kurve keinen Anhaltspunkt; er scheint sehr langsam, etwa im Tempo der Ölsäureoxydation zu erfolgen. Die bisherigen Befunde gestatten zunächst einige Angaben zu widerlegen. Hierher gehört die Hypothese einer äthylenoxydartigen Anlagerung des O<sub>2</sub> als Primärprozeß; ebenso das RECHESsche Schema (Die Bedeutung der organ. Peroxyde für d. chem. Wissenschaft u. Technik, Stuttgart [1936]) einer Rk. zwischen O<sub>2</sub> u. begünstigter CH<sub>2</sub>-Gruppe. Das alte FAHRIONsche Schema a der Peroxydbldg. kann dagegen als bewiesen gelten, mit Einschränkung auf den Gültigkeitsbereich dieses Schemas. — Verh. von Fettsäureperoxyd bei O<sub>2</sub>-Ausschluß: Verss. mit autoxydierter Linolsäure zeigten, daß die Peroxyde bei n. Temp. ziemlich beständig sind u. daß bei ihrer sek. Umsetzung keine neuen Doppelbindungen angegriffen werden. Die zählf., bei der Autoxydation entstandenen Fettsäureprodd. wurden in Ggw. von Pt-Oxyd u. Pd-Tierkohle hydriert. Im Gebiet der annähernd 100%ig. Peroxydbldg. wurde der theoret. Hydrierwert erreicht, ein weiterer Beweis, daß die Peroxydbldg. ausschließlich an der Doppelbindung erfolgt ist. Aber auch über diesen Bereich hinaus nimmt die H<sub>2</sub>-Aufnahme teils nicht (Ölsäure), teils nicht stark (Linol- u. Linolensäure) ab. Die Hydroxylbest. in den hydrierten Prodd. nach NORMAN zeigte gute Übereinstimmung zwischen Hydroxyl- u. Peroxydwert. Ferner wurde bei autoxydierter u. hydrierter Linolsäure ein erheblicher Verbrauch von Pb-Tetraacetat (nach CRIGEE, C. 1933. II. 3679) festgestellt. Der hierbei entstandene Aldehyd ließ sich eindeutig nachweisen. (Liebigs Ann. Chem. 533. 46—71. 1/12. 1937. München, Bayer. Akad. Wiss.) SCHÖNF.

Walter M. Lauer und George W. Lones, *Die Alkylierung von β-Aminocrotonsäureestern*. Bei der Einw. von CH<sub>3</sub>J auf β-Diäthylaminocrotonsäureester (I) u. Zers. des Rk.-Prod. mit W. erhielt ROBINSON (J. chem. Soc. [London] 109 [1916]. 1033) α-Methylacetessigester u. (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>NHJ u. formulierte das Zwischenprod. der Rk. als



II. Man könnte auch annehmen, daß CH<sub>3</sub> zuerst an N gebunden wird u. dann an C wandert. Um zwischen diesen beiden Mög-

lichkeiten zu entscheiden, setzten Vff. β-Dimethylaminocrotonester mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J um u. erhielten bei der Hydrolyse gemäß der Annahme von ROBINSON α-Äthylacetessigester; dieser entsteht auch bei der Einw. von C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J auf β-Methylaminocrotonester u. auf β-Dipropylaminocrotonester u. nachfolgender Hydrolyse; bei der letztgenannten Rk. konnte das analog II zu formulierende Zwischenprod. isoliert werden. — β-Dimethylaminocrotonsäureäthylester, aus Dimethylamin u. frisch dest. Acetessigester, Kp.<sub>10-11</sub> 120 bis 121°. Gibt beim Erhitzen mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J u. nachfolgenden Behandeln mit W. α-Äthylacetessigester, Kp.<sub>14</sub> 82—84°, der analog auch aus β-Amino- u. β-Methylaminocrotonester u. I erhalten wird. Identifizierung durch Überführung in Methylpropylketon (2,4-Dinitrophenylhydrazon, F. 141—142°). — β-Dipropylaminocrotonsäureäthylester, C<sub>12</sub>H<sub>23</sub>O<sub>2</sub>N, aus Dipropylamin u. frisch dest. Acetessigester, Kp.<sub>9</sub> 149—151°. Gibt mit C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>J auf dem W.-Bad die Verb. C<sub>14</sub>H<sub>28</sub>O<sub>2</sub>NJ (analog II), Krystalle aus A. + Ä., F. 114—116°, die beim Kochen mit W. α-Äthylacetessigester u. Dipropylamin (Kp. 108°; Nachw. als Dipropylidithiocarbaminat, F. 116—117°) liefert. (J. Amer. chem. Soc. 59. 232—33. Febr. 1937. Minneapolis, Univ. of Minnesota.) OSTERTAG.

Jaques Parrod, *Einfluß einiger Verbindungen auf die Bildung von Blausäure durch Oxydation von Fructose oder Alloxan in kupferammoniakalischer Lösung*. (Vgl. C. 1936. I. 1424. II. 2724.) Vf. bestimmt die Blausäureausbeute aus Fructose (I) oder Alloxan (II) bei der Oxydation mit ammoniakal. Kupferlsg. in Ggw. verschied. Salze organ. Säuren, organ. Basen u. Alkohole. II liefert in der Regel eine höhere Ausbeute als I. In Ggw. von Sulfid erhält man bes. viel HCN aus I. Der Einfl. der Zeitdauer

des Erwärmens auf 60° wird an 2 Beispielen untersucht. (C. R. hebd. Séances Acad. Sci. 204. 871—73. 15/3. 1937.)

ELSNER.

**Karl Burschkies**, *Über einige ungesättigte Ester der Chaulmoogra-säure*. Da die therapeut. Wrkg. des Chaulmoograöls bei Lepra den in ihm enthaltenen beiden ungesätt. Cyclofettsäuren Chaulmoogra- u. Hydnocarpussäure zuzuschreiben, u. nach SCHÖBL die neben dem fünfgliedrigen Kohlenstoffring in diesem enthaltene Doppelbindung für die therapeut. Wrkg. der Chaulmoografettsäuren maßgebend ist, stellte Vf. an Stelle gesätt. Chaulmoogra-säureester solche ungesätt. Natur dar, um so die therapeut. Wirksamkeit der Chaulmoograölbehandlung zu steigern. Als Ausgangsmaterial diente nach NÄGELI (C. 1932. I. 2310) dargestelltes Chaulmoogra-säurechlorid, das mit ungesätt. aliph. u. aromat. Alkoholen umgesetzt wurde, wobei durch Durchleiten von N<sub>2</sub> durch das Rk.-Gemisch der gebildete HCl entfernt u. die Bldg. halogenhaltiger Ester vermieden wurde. Mit Crotylalkohol wurde so der *Chaulmoogra-säurecrotylester* gewonnen, während der *Oleinester* u. der *Cinnamylester* aus den entsprechenden Alkoholen dargestellt wurden. Der *Geraniol-*, *Citronellol-* u. *Linaloolester* waren aus der Chaulmoogra-säure selbst darstellbar. Die ungesätt. Ester sind ölige Fll. von charakterist. Geruch, die nur im Hochvakuum unzers. dest. sind u. im Eis-schrank allmählich fest werden; gegenüber den bekannten gesätt. Chaulmoogra-säureestern besitzen sie im Tiervers. bessere Verträglichkeit.

**Versuche**. *Chaulmoogra-säurechlorid*, aus frisch dest. Chaulmoogra-säure mit PCl<sub>3</sub> bei 80°, Reinigen durch wiederholtes Eintragen in PAc. u. Dest., Kp.<sub>0,1</sub> 170°. — *Chaulmoogra-säurecrotylester*, C<sub>22</sub>H<sub>38</sub>O<sub>2</sub>, aus vorigem mit Crotylalkohol unter Durchleiten von N<sub>2</sub>, Kp.<sub>0,05</sub> 168—170°, n<sub>D</sub><sup>22</sup> = 1,4682. — *Chaulmoogra-säureoleinester*, C<sub>36</sub>H<sub>66</sub>O<sub>2</sub>, aus Oleinalkohol 1. entsprechend vorigem, 2. mit Chaulmoogra-säure bei 190—200° (8 Stdn.) in N<sub>2</sub>-Atmosphäre, Kp.<sub>0,03</sub> 260—270°. — *Chaulmoogra-säurecinnamylester*, C<sub>27</sub>H<sub>40</sub>O<sub>2</sub>, mit Zimtalkohol (Styron) entsprechend vorigem, Kp.<sub>0,05</sub> 210—220°, n<sub>D</sub><sup>22</sup> = 1,5200. — *Chaulmoogra-säuregeraniolester*, C<sub>28</sub>H<sub>48</sub>O<sub>2</sub>, aus der Säure mit Geraniol in N<sub>2</sub>-Atmosphäre bei 180° u. fraktionierte Dest. bei 0,1 mm, Kp.<sub>0,1</sub> 236—240°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4950; durch Erhitzen mit d,l-Citronellol bei 12—13 mm auf 130° wurde in analoger Weise der *Citronellolester*, C<sub>28</sub>H<sub>50</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>0,01</sub> 205—210°, n<sub>D</sub><sup>26</sup> = 1,4692, mit d-Linalool bei 180° (N<sub>2</sub>) der *Linaloolester*, C<sub>28</sub>H<sub>48</sub>O<sub>2</sub>, Kp.<sub>0,02</sub> 200—210°, n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4821, dargestellt. (Ber. dtsch. chem. Ges. 71. 233—36. 9/2. 1938. Frankfurt a. M., Chemotherapeut. Forschungsinst. GEORG-SPYER-Haus.)

SCHICKE.

**E. Moness und W. G. Christiansen**, *Bromalkylderivate der Salicylsäure*. *Bromallylsalicylsäure* (I) u. *Bromallylacetylsalicylsäure* wurden dargestellt u. auf antipyret. Wrkg. untersucht. Die Verb. waren wirksamer als Acetylsalicylsäure, aber 3-mal so giftig. Die Herst. von  $\alpha$ -*Bromacrylsäurechlorid* u. von  $\alpha,\beta$ -*Dibrompropionylsalicylsäure* wurde versucht, führte aber nur zu harzigen Produkten.

**Darst. von I**: 40 g im Vakuum 3 Stdn. bei 170° getrocknete Salicylsäure, 25 g 2,3-Dibrompropylen u. 45 ccm Aceton wurden 10 Stdn. am Rückflußkühler gekocht. Aceton u. unverbrauchtes Dibrompropylen wurden abdest. u. der ölige Rückstand in W. aufgenommen u. mit Ä. ausgeschüttelt. Die Ä.-Lsg. wurde mit W. u. Sodaslg. gewaschen, mit Na-Sulfat getrocknet, mit Kohle entfärbt u. der Ä. abdestilliert. Ausbeute: 16 g gelbes Öl, Kp.<sub>1-2</sub> 125—130°, Mol.-Gew. gef. 262, ber. für C<sub>10</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>Br 257. *Acetylbromallylsalicylsäure* durch Acetylieren von 6,9 g I mit 2,7 g Pyridin + 2,7 g Acetylchlorid. Gelbes Öl. (J. Amer. pharmac. Ass. 26. 618—20. Juli 1937. Brooklyn, N. Y., SQUIBB AND SONS.)

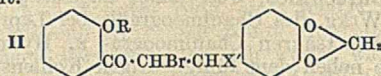
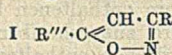
PETSCHE.

**Venancio Deulofeu**, *Aminosäuren*. IX. *Kondensation von Resorcyaldehyd mit Hippursäure*. *Neue Synthese des [2,4-Dioxyphenyl]-alanins*. (An. Asoc. quim. argent. 25. 47—53. Juni 1937. — C. 1937. I. 1135.)

R. K. MÜLLER.

**S. M. Nadkarni, A. M. Warriar und T. S. Wheeler**, *Chalkone*. *Reaktivität einiger Arylalkoxystyrylketone und ihrer Dihalide*. Eine Unters. der Rk. einiger *Arylalkoxystyrylketone* u. ihrer *Dihalide* zeigt, daß der halogenfreie Alkoxy-styrylkern leicht halogeniert wird. Das Seitenkettenthalogen wird aus den *Chalkondihaliden* durch KJ in Aceton entfernt; mittels dieser Rk. kann die Stellung des Halogens im Kern bestimmt werden. Das Seitenkettenthalogenatom, das dem die Alkoxygruppe enthaltenden Kern naheliegt, kann bei Behandlung mit Alkoholen leicht durch Alkoxy ersetzt werden. — Die Dihalide geben mit alkoh. KCN  $\beta$ -*Aroyl- $\alpha$ -phenylpropionitrile*. — Mit Basen geben die Chalkondihalide  $\alpha$ -*Halogenstyrylderiv.* u.  $\beta$ -*Alkoxystyrylketone*. — Weiter wird die Darst. von *Isooxazolen* aus den Dihaliden durch Einw. von Hydroxylamin u. die Kondensation der Chalkone mit Acetessigester untersucht. Die Bldg. von

Benzylidencumaranon an Stelle von Flavonen aus *o*-Oxy- oder *o*-Acetoxyphenylalkoxystryrylketondibromiden hängt wahrscheinlich davon ab, ob als Zwischenprod. eine  $\beta$ -Alkoxyverb. gebildet wird oder nicht.



Versuche. Die Verb. sind farblos u. werden aus A. umkryst., wenn nichts anderes angegeben wird. — Chalkone. Die nachst. Chalkone werden aus *p*-Methylacetophenon u. dem entsprechenden Aldehyd in Ggw. von alkoh. Alkali dargestellt: 1. *p*-Tolyl-*p*-methoxystryrylketon. — 2. *p*-Tolyl-3,4-methylendioxystryrylketon. — 3. *p*-Tolyl-3-chlor-4-methoxystryrylketon, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>Cl; F. 114°. — 4. *p*-Tolyl-3-brom-4-methoxystryrylketon, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>Br; F. 122°. — 5. *p*-Tolyl-6-chlor-3,4-methylendioxystryrylketon, C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>Cl; F. 139°. — 6. *p*-Tolyl-6-brom-3,4-methylendioxystryrylketon, C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>Br; F. 150°. — Alle diese Chalkone sind gelb. — 3-Chlor-*p*-anisaldehyd, verbesserte Bldg. aus *p*-Anisaldehyd in essigsaurer Lsg. beim Durchleiten von Cl (1 Mol.) u. Fällen mit Wasser. — Seitenkettenhalogenierung der Chalkone; sie erfolgt mit 1 Mol. Halogen in kaltem Eisessig unter Bldg. folgender Dihalide: 7. *p*-Tolyl- $\alpha$ , $\beta$ -dichlor- $\beta$ -*p*-anisyläthylketon, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>; F. 142°. — 8. *p*-Tolyl- $\alpha$ , $\beta$ -dibrom- $\beta$ -*p*-anisyläthylketon, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>; F. 172°. — 9. *p*-Tolyl- $\alpha$ , $\beta$ -dichlor- $\beta$ -3,4-methylendioxyphenyläthylketon, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>; F. 140°. — 10. *p*-Tolyl- $\alpha$ , $\beta$ -dibrom- $\beta$ -3,4-methylendioxyphenyläthylketon, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>Br<sub>2</sub>; F. 144°. — 11. *p*-Tolyl- $\alpha$ , $\beta$ -dibrom- $\beta$ -3-chlor-*p*-anisyläthylketon, C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>ClBr<sub>2</sub>; F. 176°. — 12. *p*-Tolyl- $\alpha$ , $\beta$ -dichlor- $\beta$ -3-brom-*p*-anisyläthylketon, C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>Br; F. 126°. — 13. *p*-Tolyl- $\alpha$ , $\beta$ -dibrom- $\beta$ -6-chlor-3,4-methylendioxyphenyläthylketon, C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>ClBr<sub>2</sub>; F. 169°. — 14. *p*-Tolyl- $\alpha$ , $\beta$ -dichlor- $\beta$ -6-brom-3,4-methylendioxyphenyläthylketon, C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>Br; F. 160°. — Kernhalogenierung der Chalkone 1. u. 2. 15. *p*-Tolyl- $\alpha$ , $\beta$ -dichlor- $\beta$ -3-chlor-*p*-anisyläthylketon, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub>, Bldg. aus dem durch Einleiten von Cl in eine Lsg. von 1. in Essigsäure erhaltenen Nd. von 7., der sich bei weiterem Einleiten von Cl (2 Mol.) unter Entw. von HCl löst; F. 125°. — 16. *p*-Tolyl- $\alpha$ , $\beta$ -dibrom- $\beta$ -3-brom-*p*-anisyläthylketon, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>3</sub>, Bldg. aus 1. in heißem Eisessig mit 2 Mol. Br; F. 176°. — Das Keton 2. gibt ähnlich 17. *p*-Tolyl- $\alpha$ , $\beta$ -dichlor- $\beta$ -6-chlor-3,4-methylendioxyphenyläthylketon, C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>Cl<sub>3</sub>; F. 157°, u. 18. *p*-Tolyl- $\alpha$ , $\beta$ -dibrom- $\beta$ -6-brom-3,4-methylendioxyphenyläthylketon, C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>O<sub>3</sub>Br<sub>3</sub>; F. 175°. — Alle diese Halogenverb. kryst. aus Essigsäure oder Benzol. — Einw. von KJ auf die Dihalide. Die Stellung des Kernhalogens in 15., 16., 17. u. 18. wird dadurch bestimmt, daß diese Verb. beim Kochen mit 2 Mol. KJ in Aceton unter Ausscheidung von J die entsprechenden Chalkone 3., 4., 5. u. 6. geben. — Einw. von Alkoholen auf die Chalkondihalide. Die folgenden  $\beta$ -Alkoxyverb. aus den Dihaliden in CH<sub>3</sub>OH oder C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH beim Kochen (1—8 Stdn.) u. Abkühlen; Br wird leichter als Cl ersetzt. — 19. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor- $\beta$ -methoxy- $\beta$ -*p*-anisyläthylketon, C<sub>18</sub>H<sub>19</sub>O<sub>3</sub>Cl, F. 107°. — 20. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor- $\beta$ -äthoxy- $\beta$ -*p*-anisyläthylketon, C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>Cl; F. 103°. — 21. *p*-Tolyl- $\alpha$ -brom- $\beta$ -methoxy- $\beta$ -*p*-anisyläthylketon, C<sub>18</sub>H<sub>19</sub>O<sub>3</sub>Br; F. 114°. — 22. *p*-Tolyl- $\alpha$ -brom- $\beta$ -äthoxy- $\beta$ -*p*-anisyläthylketon, C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>Br; F. 105°. — 23. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor- $\beta$ -methoxy- $\beta$ -3-chlor-*p*-anisyläthylketon, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>, F. 108°. — 24. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor- $\beta$ -äthoxy- $\beta$ -3-chlor-*p*-anisyläthylketon, C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>3</sub>Cl<sub>2</sub>, F. 128°. — 25. *p*-Tolyl- $\alpha$ -brom- $\beta$ -methoxy- $\beta$ -3-chlor-*p*-anisyläthylketon, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>ClBr, F. 126°. — 26. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor- $\beta$ -äthoxy- $\beta$ -3-brom-*p*-anisyläthylketon, C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>3</sub>ClBr; F. 128°. — 27. *p*-Tolyl- $\alpha$ -brom- $\beta$ -methoxy- $\beta$ -3-brom-*p*-anisyläthylketon, C<sub>18</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>Br<sub>2</sub>; F. 101°. — 28. *p*-Tolyl- $\alpha$ -brom- $\beta$ -äthoxy- $\beta$ -3-brom-*p*-anisyläthylketon, C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>3</sub>Br<sub>2</sub>; F. 103°. — 29. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor- $\beta$ -methoxy- $\beta$ -3,4-methylendioxyphenyläthylketon, C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>O<sub>4</sub>Cl; F. 94°. — 30. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor- $\beta$ -äthoxy- $\beta$ -3,4-methylendioxyphenyläthylketon, C<sub>19</sub>H<sub>19</sub>O<sub>4</sub>Cl; F. 95°. — 31. *p*-Tolyl- $\alpha$ -brom- $\beta$ -methoxy- $\beta$ -3,4-methylendioxyphenyläthylketon, C<sub>18</sub>H<sub>17</sub>O<sub>4</sub>Br; F. 120°. — 32. *p*-Tolyl- $\alpha$ -brom- $\beta$ -äthoxy- $\beta$ -3,4-methylendioxyphenyläthylketon, C<sub>19</sub>H<sub>19</sub>O<sub>4</sub>Br; F. 115°. — 33. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor- $\beta$ -methoxy- $\beta$ -6-chlor-3,4-methylendioxyphenyläthylketon, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>, F. 114°. — 34. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor- $\beta$ -äthoxy- $\beta$ -6-chlor-3,4-methylendioxyphenyläthylketon, C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>; F. 95°. — 35. *p*-Tolyl- $\alpha$ -brom- $\beta$ -methoxy- $\beta$ -6-brom-3,4-methylendioxyphenyläthylketon, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>, F. 121°. — 36. *p*-Tolyl- $\alpha$ -brom- $\beta$ -äthoxy- $\beta$ -6-brom-3,4-methylendioxyphenyläthylketon, C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>O<sub>4</sub>Br<sub>2</sub>; F. 104°. — Bei der Einw. von konz. HBr auf die  $\alpha$ -Chlor- $\beta$ -alkoxyverb. wird die Alkoxygruppe durch Br ersetzt: 37. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor- $\beta$ -brom- $\beta$ -*p*-anisyläthylketon, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>ClBr; aus 20.; F. 154°, aus Benzol. — 38. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor- $\beta$ -brom- $\beta$ -3-chlor-*p*-anisyläthylketon, C<sub>17</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>Br; F. 157° (aus Bzl.). — 39. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor- $\beta$ -brom-

$\beta$ -3-brom-*p*-anisyläthylketon,  $C_{17}H_{15}O_2ClBr_2$ , F. 161° (aus  $CCl_4$ ). — 40. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor- $\beta$ -brom- $\beta$ -3,4-methylendioxyphenyläthylketon,  $C_{17}H_{14}O_3ClBr$ ; F. 137° (aus Leichtpetrol). — 41. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor- $\beta$ -brom- $\beta$ -6-chlor-3,4-methylendioxyphenyläthylketon,  $C_{17}H_{13}O_3Cl_2Br$ ; F. 165° (aus Leichtpetrol). Die Verbb. 38.—41. werden aus 23., 26., 30. u. 34. ähnlich wie 37. aus 20. erhalten. — Einw. von KCN auf die Dihalide in der Kälte. Verb. 10. gibt mit KCN in kaltem A. das Chalkon 2.; ebenso wurden die Chalkone 4. u. 6. aus den Haliden 16. u. 18. gewonnen. — Verb. 8. gibt bei ähnlicher Behandlung 42.  $\beta$ -*p*-Toluoyl- $\alpha$ -*p*-anisylpropionitril,  $C_{18}H_{17}O_2N$ ; F. 106°. — Andererseits gibt das Filtrat, das nach Entfernung des festen Rückstandes aus einem Gemisch von 15. mit KCN u. A. in der Kälte erhalten wurde, beim Aufbewahren einen Nd. von 43. *p*-Tolyl- $\alpha$ -3-dichlor-4-methoxystyrylketon,  $C_{17}H_{14}O_2Cl_2$ ; gelbe Nadeln, F. 115°; hier wirkt KCN als schwaches Alkali. — Einw. von KCN auf die Dihalide in der Wärme. Das Filtrat, das nach Entfernung des festen Rückstandes in der Wärme aus einer Mischung von 16., KCN, W. u. A. nach Erhitzen unter Rückfluß erhalten wurde, gibt 44.  $\beta$ -*p*-Toluoyl- $\alpha$ -3-brom-*p*-anisylpropionitril,  $C_{18}H_{16}O_2NBr$ ; F. 135°. — Die Verbb. 8., 10. u. 18. geben unter ähnlichen Bedingungen Verb. 42., 45.  $\beta$ -*p*-Toluoyl- $\alpha$ -3,4-methylendioxyphenylpropionitril,  $C_{18}H_{15}O_3N$ ; F. 115° u. 46.  $\beta$ -*p*-Toluoyl- $\alpha$ -6-brom-3,4-methylendioxyphenylpropionitril,  $C_{18}H_{14}O_3NBr$ ; F. 149°. — Das Nitril 42., 47.  $\beta$ -*p*-Toluoyl- $\alpha$ -3-chlor-*p*-anisylpropionitril,  $C_{18}H_{16}O_2NCl$ , F. 144° u. das Nitril 45. werden ebenso durch direkte Addition von HCN an die Chalkone 1., 3. u. 2. nach dem Verf. von HANN u. LAPWORTH (J. chem. Soc. [London] 85 [1904]. 1359) erhalten. — Hydrolyse der Nitrile. Ein Gemisch von 45., 2-n. NaOH u. A. gibt bei 100° unter Rückfluß nach Behandlung mit HCl 48.  $\beta$ -*p*-Toluoyl- $\alpha$ -3,4-methylendioxyphenylpropionsäure,  $C_{18}H_{16}O_5$ ; F. 160° (aus verd. A.). — 46. gibt ähnlich 49.  $\beta$ -*p*-Toluoyl- $\alpha$ -6-brom-3,4-methylendioxyphenylpropionsäure,  $C_{18}H_{15}O_5Br$ ; F. 188° (aus verd. A.). — Direkte Hydrolyse des durch Behandlung von 17. mit alkoh. KCN erhaltenen Rohprod. gibt eine Paste, die beim Fällen aus  $Na_2CO_3$ -Lsg. *p*-Toluylsäure gibt. — Einw. von Basen auf die Chalkondihalide. Darst. von  $\alpha$ -Halogenstyrylketonen. Eine Lsg. von Na-Methylat u. Verb. 7. in sd.  $CH_3OH$  gibt 50. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor-4-methoxystyrylketon,  $C_{17}H_{15}O_2Cl$ , F. 98°. — Entsteht auch aus 7. mit Pyridin beim Erhitzen bis zum Siedepunkt. Verb. 19. gibt bei 155°  $CH_3OH$  u. hinterläßt 50. als beim Aufbewahren festwerdendes Öl. — 51. *p*-Tolyl- $\alpha$ -brom-4-methoxystyrylketon,  $C_{17}H_{15}O_2Br$ , F. 102° — Keton 43. — 52. *p*-Tolyl-3-chlor- $\alpha$ -brom-4-methoxystyrylketon,  $C_{17}H_{14}O_2ClBr$ , F. 117°. — 53. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor-3-brom-4-methoxystyrylketon,  $C_{17}H_{14}O_2ClBr$ , F. 107°. — 54. *p*-Tolyl- $\alpha$ -3-dibrom-4-methoxystyrylketon,  $C_{17}H_{14}O_2Br_2$ ; F. 114°. — 55. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor-3,4-methylendioxystyrylketon,  $C_{17}H_{13}O_3Cl$ , F. 85°. — 56. *p*-Tolyl- $\alpha$ -brom-3,4-methylendioxystyrylketon,  $C_{17}H_{13}O_3Br$ , F. 80°. — 57. *p*-Tolyl- $\alpha$ -6-dichlor-3,4-methylendioxystyrylketon,  $C_{17}H_{12}O_3Cl_2$ ; F. 114°. — 58. *p*-Tolyl-6-chlor- $\alpha$ -brom-3,4-methylendioxystyrylketon,  $C_{17}H_{12}O_3ClBr$ ; F. 130°. — 59. *p*-Tolyl- $\alpha$ -chlor-6-brom-3,4-methylendioxystyrylketon,  $C_{17}H_{12}O_3ClBr$ ; F. 124°. — 60. *p*-Tolyl- $\alpha$ -6-dibrom-3,4-methylendioxystyrylketon,  $C_{17}H_{12}O_3Br_2$ ; F. 130°. — Diese Verbb. wurden aus den entsprechenden Chalkonhaliden durch Einw. von Na-Methylat (1 Mol.) oder Pyridin erhalten. Die gemischten Dihalide 37., 38. u. 39. geben mit Pyridin 50., 43. u. 53. — Die Verbb. 51., 43. u. 54. werden auch durch Erhitzen von 22., 24. u. 28. über den F. bis zum Aufhören der Entw. von A. erhalten. — Alle diese  $\alpha$ -Halogenstyrylverbb. sind gelb. — Einw. von Basen auf die Chalkondihalide. Darst. von 1,3-Diketonen. Zufügen von W. zu einem Gemisch von 15. mit Na in  $CH_3OH$ , das unter Rückfluß erhitzt wurde, gibt ein Öl, das beim Kochen mit konz. HCl fest wird u. 61. 3-Chlor-*p*-anisoyl-*p*-toluoylmethan,  $C_{17}H_{15}O_2Cl$ , gibt; F. 135°. — Gibt beim Erhitzen in A. mit Cu-Acetat das 62. Cu-Salz,  $C_{34}H_{28}O_6Cl_2Cu$ ; grüne Nadeln, aus Brombenzol, F. 258°. — 63. 3-Brom-*p*-anisoyl-*p*-toluoylmethan,  $C_{17}H_{15}O_3Br$ , Bldg. ähnlich aus 16.; F. 122°. — 64. 3,4-Methylendioxybenzoyl-*p*-toluoylmethan,  $C_{17}H_{14}O_4$ , aus 9. u. 10.; F. 114°. Nach MEYER (Liebigs Ann. Chem. 380 [1911]. 212) wurden in frisch dargestellten 0,3%ig.  $CH_3OH$ - u.  $C_2H_5OH$ -Lsgg. 92,9 u. 93,5% Enol gefunden; in 0,3%ig.  $C_2H_5OH$ -Lsg., die 2 Tage stand, 100%. Es gibt ein 65. Cu-Salz,  $(C_{17}H_{13}O_4)_2Cu$ ; F. 268°. — Zufügen von W. zu einem Gemisch von 18. mit Na in  $CH_3OH$ , das unter Rückfluß erhitzt wurde, fällte 66. *p*-Tolyl-6-brom- $\beta$ -methoxy-3,4-methylendioxystyrylketon,  $C_{18}H_{12}O_4Br$ ; F. 107°; wird auch aus 35. mit Na-Methylat (1 Mol.) erhalten. — 67. *p*-Tolyl-6-brom- $\beta$ -äthoxy-3,4-methylendioxystyrylketon,  $C_{19}H_{17}O_4Br$ , Bldg. wie 66. mit Na-Äthylat, F. 127°. — Die Verbb. 66. u. 67. werden mit heißem HCl leicht hydrolysiert zu 68. 6-Brom-3,4-methylendioxybenzoyl-*p*-toluoylmethan,  $C_{17}H_{13}O_4Br$ ;

F. 110°. — Die Diketone u. ihre Enoläther sind gelb. — Ein w. von Hydroxylamin auf die Halide. Die Dihalide,  $R \cdot CO \cdot CHX \cdot CHXR''$ , geben mit Hydroxylamin u. Alkali die Isooxazole II, die ebenso auch aus den entsprechenden Diketonen erhalten werden. — 69. *p*-Tolyl- $\alpha$ -brom-3,4-methylendioxystrylketoxim,  $C_{17}H_{14}O_3NBr$ ; F. 164°; Bldg. aus 56.,  $NH_2 \cdot OH - HCl$  u. A. mit wenig HCl beim Erhitzen unter Rückfluß. — 70. 5-3',4'-Methylendioxyphenyl-3-*p*-tolylisooxazol,  $C_{17}H_{13}O_3N$ ; F. 135°, Bldg. aus 10. in A. +  $NH_2 \cdot OH - HCl$  in W. mit wss. KOH; entsteht auch aus 64. mit  $NH_2 \cdot OH - HCl$  u. A. beim Erhitzen unter Rückfluß. — 71. 5-6'-Brom-3',4'-methylendioxyphenyl-3-*p*-tolylisooxazol,  $C_{17}H_{12}O_3NBr$ ; F. 127°; Bldg. ebenso aus 18. u. 68. — Die Kondensation von Chalkonen mit Acetessigester gibt Äthyl-6-alkoxyphenyl-4-*p*-tolyl- $\Delta^3$ -cyclohexen-2-on-1-carboxylate, die bei der Hydrolyse das Carbäthoxyl verlieren. Die resultierenden Cyclohexenone können nicht in die entsprechenden Phenole durch Addition von Br u. Abspaltung von HBr umgewandelt werden (vgl. PETROV, C. 1930. I. 3432). — 72. Äthyl-6-*m*-chlor-*p*-anisyl-4-*p*-tolyl- $\Delta^3$ -cyclohexen-2-on-1-carboxylat,  $C_{23}H_{23}O_4Cl$ ; F. 136°; aus Acetessigester, Na-Äthylat u. 3. in absol. A. am Rückfluß. — 73. Äthyl-6-*m*-brom-*p*-anisyl-4-*p*-tolyl- $\Delta^3$ -cyclohexen-2-on-1-carboxylat,  $C_{23}H_{23}O_4Br$ ; F. 123°. — 74. Äthyl-6-3',4'-methylendioxyphenyl-4-*p*-tolyl- $\Delta^3$ -cyclohexen-2-on-1-carboxylat,  $C_{23}H_{22}O_5$ ; F. 145°. — 75. Äthyl-6-6'-chlor-3',4'-methylendioxyphenyl-4-*p*-tolyl- $\Delta^3$ -cyclohexen-2-on-1-carboxylat,  $C_{23}H_{21}O_5Cl$ ; F. 154°. — 76. Äthyl-6-6'-brom-3',4'-methylendioxyphenyl-4-*p*-tolyl- $\Delta^3$ -cyclohexen-2-on-1-carboxylat,  $C_{23}H_{21}O_5Br$ ; F. 167°. — Die Verb. 73–76. wurden aus 4., 2., 5. u. 6. dargestellt. — Aus den Verb. 72–76 wurden bei 150° (4 Stdn.) im Rohr mit 10%<sub>ig</sub> HCl die Verb. 77–81 erhalten. — 77. 5-*m*-Chlor-*p*-anisyl-3-*p*-tolyl- $\Delta^2$ -cyclohexenon,  $C_{20}H_{19}O_2Cl$ ; F. 120°. — 78. 5-*m*-Brom-*p*-anisyl-3-*p*-tolyl- $\Delta^2$ -cyclohexenon,  $C_{20}H_{19}O_2Br$ ; F. 122°. — 79. 5-3',4'-Methylendioxyphenyl-3-*p*-tolyl- $\Delta^2$ -cyclohexenon,  $C_{20}H_{18}O_3$ ; F. 130°. — 80. 5-6'-Chlor-3',4'-methylendioxyphenyl-3-*p*-tolyl- $\Delta^2$ -cyclohexenon,  $C_{20}H_{17}O_3Cl$ ; F. 151°. — 81. 5-6'-Brom-3',4'-methylendioxyphenyl-3-*p*-tolyl- $\Delta^2$ -cyclohexenon,  $C_{20}H_{17}O_3Br$ ; F. 153°. — Die Cyclohexenone sind gelb. — Darst. von Flavonen u. Benzylidencumaranon. *o*-Oxyphenyl-3,4-methylendioxystrylketon gibt mit der theoret. Menge Br in  $CS_2$  82. *o*-Oxyphenyl- $\alpha,\beta$ -dibrom- $\beta$ -3,4-methylendioxystrylketon,  $C_{16}H_{12}O_4Br_2$  (I, R = H, X' = Br), F. 145° (aus  $CCl_4$ ). — Diese Verb. oder 83. *o*-Acetoxyphenyl- $\alpha,\beta$ -dibrom- $\beta$ -3,4-methylendioxystrylketon (I, R = Acetyl, X' = Br) gibt beim Erhitzen mit A. 84. *o*-Oxyphenyl- $\alpha$ -brom- $\beta$ -äthoxy- $\beta$ -3,4-methylendioxystrylketon,  $C_{18}H_{14}O_5Br$  (I, R = H, X' =  $OC_2H_5$ ); F. 107°. — Verb. 83 gibt das 3',4'-Methylendioxyflavon a) beim direkten Erhitzen, b) mit heißem Pyridin, c) mit heißem oder kaltem, wss. NaOH enthaltendem, Aceton, d) mit kaltem, wss. alkoh. NaOH oder  $Na_2CO_3$ . Mit heißem, alkoh. NaOH oder Carbonat wird das 3',4'-Methylendioxybenzylidencumaron-2-on erhalten; als Zwischenprod. ist Bldg. von der Äthoxyverb. (I, R = Acetyl, X' =  $OC_2H_5$ ) mit heißem A. zu vermuten. — Verb. 82. gibt ähnliche Resultate, nur mit heißem Pyridin wurde kein definiertes Prod. erhalten. — Verb. 84. gibt beim Erhitzen über seinen F. oder mit Pyridin das Flavon, mit NaOH oder  $Na_2CO_3$  in heißem oder kaltem Aceton oder A. das Benzylidencumaranon. Wenn einmal die Äthoxyverb. gebildet ist, ist weder A., noch Wärme für die Bldg. von Benzylidencumaranon notwendig, nur muß NaOH oder  $Na_2CO_3$  zugegen sein. — *o*-Oxy-naphthylalkoxystrylketondibromide, die mit alkoh. Alkali nur Flavone geben, geben Äthoxybromide u. dann Cumaronderivv., wenn die Löslichkeit des Dibromids in A. durch Zufügen von Chlf. vergrößert wird. — Chalkondibromide, die sich vom Phloracetophenon ableiten, geben mit alkoh. Alkali Benzylidencumarone (vgl. CULLINANE u. PHILPOTT, C. 1929. II. 2562), wenn auch keine Alkoxygruppe im Phenyläthylkern vorhanden ist. — Beim Erhitzen dieser Dibromide gelingt eine Synth. der Flavone; *Chrysin* u. *Apigenin* (vgl. WARRIAR u. a., C. 1937. II. 992) wurden so aus den Dibromiden dargestellt, aus denen früher nur Arylidencumarone erhalten werden konnten. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1798—1804. Nov. Bombay, Royal Inst. of Science.) BU.

C. R. Noller und W. R. White, Die Zusammensetzung von Grignardreagenzien, bestimmt durch Fällung mit Dioxan. Die zuerst von SCHLENK u. SCHLENK (C. 1929. I. 2630) eingeführte Meth. zur Best. des  $R_2Mg$ -Geh. von GRIGNARD-Lsgg. durch Fällung mit Dioxan gibt schwankende Resultate, weil sich die ausgefällten Halogenverb. rasch verändern. Die Ausbeuten an  $R_2Mg$ -Verb. lassen sich in den meisten Fällen dadurch verbessern, daß man vor dem Abtrennen des durch Dioxan ausgefällten Nd. 4–10 Stdn. schüttelt. (J. Amer. chem. Soc. 59. 1354–56. Juli 1937. Kalifornien, Stanford Univ.)



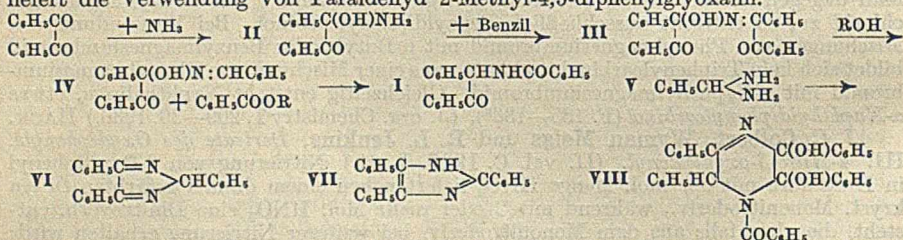
**M. S. Kharasch** und **S. Weinhouse**, *Reduzierende Wirkung und Additionsfähigkeit der Grignardverbindungen*. An Hand einer eingehenden Darst. der Literatur u. eigener Verss. suchen Vff. eine Beziehung zwischen reduzierender u. substituierender Wrkg. von GRIGNARD-Verbb. gegenüber Carbonylgruppen. Es wird angenommen, daß die Dissoziation von  $\text{RMgHlg}$  in  $\text{R}^-$  u.  $\text{MgHlg}^+$  der wesentliche Vorgang ist, da die Elektronenaffinität von R bestimmend für den Verlauf der Rk. ist: Nur GRIGNARD-Verbb. mit mittlerer Elektronenaffinität von R zeigen reduzierende Eiggg., während die Addition mit abnehmender Elektronenaffinität von R wächst. Organomagnesiumhalogenide mit stark negativem Radikal (z. B. Naphthyl) addieren langsam, reduzieren aber nicht, mit schwach negativem Radikal (z. B. Benzyl) zeigen sie zwar Red.-Fähigkeit, die jedoch durch die sehr viel schneller verlaufende Addition verdeckt wird. Zu der mittleren Gruppe gehören nach steigender Elektronenaffinität des Radikals geordnet: Äthyl, n-Propyl, n-Butyl, Isobutyl, Cyclopentyl, sek.-Butyl, Isoamyl,  $\beta$ -Phenyläthyl,  $\gamma$ -Phenylpropyl, Cyclohexyl, Allyl. Das Maximum der Red.-Wrkg. gegenüber Benzophenon liegt bei Cyclopentylmagnesiumbromid, das zu 94% als Red.-Mittel reagiert. Bei der Rk. zwischen n-Butylmagnesiumbromid u. Benzophenon ergab sich, daß die Rk.-Temp. (+20 bis -80°), das Lösungsm. (Ä., Bzl., Pyridin) u. ein veränderter Überschuß an Benzophenon nur geringen Einfl. auf die Rk. haben, wichtiger ist die Konz. des Butylmagnesiumbromids.

**Versuche.** *Diphenyl-p-chlorbenzylcarbinol* aus Benzophenon u. p-Chlorbenzylmagnesiumchlorid in Bzl., Krystalle (aus 95%<sub>ig.</sub> A.), F. 117,5—118,5°. — *Diphenyl-( $\gamma$ -phenylpropyl)-carbinol*. Aus Benzophenon u.  $\gamma$ -Phenylpropylmagnesiumbromid, Krystalle (aus Lg.), F. 74—75°. Ausbeute 38,5%. Beim  $\frac{1}{2}$ -std. Kochen mit  $\text{P}_2\text{O}_5$  in Bzl. entsteht *1,1,4-Triphenylbuten-(I)*, F. 122—123°. — Bei Einw. von n-Butylmagnesiumchlorid, Isobutylmagnesiumbromid oder Cyclopentylmagnesiumbromid auf Benzophenon konnte nur Benzhydrol in steigenden Ausbeuten isoliert werden; setzt man dagegen bei dem Vers. mit n-Butylmagnesiumbromid 1 Mol Benzylmagnesiumchlorid zu, so entsteht ausschließlich Benzoldiphenylcarbinol. Bei Verwendung von Mischungen von Phenylmagnesiumbromid mit n-Butyl- oder Benzylmagnesiumbromid bildet sich kein Triphenylcarbinol, wohl aber aus einer Mischung von Phenylmagnesiumbromid mit  $\alpha$ -Naphthylmagnesiumbromid. Gleichzeitig entsteht Naphthalin u. etwas  $\alpha$ -Naphthylidiphenylcarbinol (F. 135—136°). (J. org. Chemistry 1, 209—30, 1936.) HACK.

**J. C. Colbert**, **Wyman Meigs** und **R. L. Jenkins**, *Derivate des Oxydiphenyls*. III. *4-Nitro-3-oxydiphenyl*. (II. vgl. C. 1935. I. 61.) Nitrierung von 3-Oxydiphenyl in Essigsäure mit der mol. Menge  $\text{HNO}_3$  liefert neben einem dunkel gefärbten Öl ein kryst. Mononitroderiv., während mit 2 oder mehr Mol.  $\text{HNO}_3$  eine Dinitroverb. entsteht, die gleichfalls aus dem Mononitroderiv. bei weiterer Nitrierung erhalten wird; da die Dinitroverb. weder einen Diphenyläther noch ein Benzoat ergibt, sich hierbei also wie das 3,5-Dinitro-4-oxydiphenyl verhält, vermuten Vff., daß das *2,4-Dinitro-3-oxydiphenyl* vorliegt. Bromierung von 3-Oxydiphenyl ergab ein kryst. Tribromderiv., dem Vff. die Konst. des *2,4,6-Tribrom-3-oxydiphenyls* zuerteilen, obwohl ein Abbau zu bekannten Prodd. bislang nicht möglich war; bei Bromierung des Mononitro-3-oxydiphenyls wurde nur ein Monobromderiv. erhalten. Erhitzen von 4-Nitrodiphenyl mit KOH in Bzl. lieferte ein Mononitrophenol, das mit dem Mononitroderiv. aus 3-Oxydiphenyl ident. war, so daß dieses also *4-Nitro-3-oxydiphenyl* sein muß. Das bei der Mononitrierung gebildete Öl enthält möglicherweise die 2-Nitro-, die 5-Nitro- oder ein Gemisch solcher Mononitroverbindungen. Mit KOH lieferte 2-Nitrodiphenyl ein Mononitrophenol, das vielleicht mit einem Bestandteil des Öles ident. ist.

**Versuche.** *4-Nitro-3-oxydiphenyl*,  $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{O}_3\text{N}$ , 1. aus 7 g 3-Oxydiphenyl in Eisessig mit 2,6 ccm konz.  $\text{HNO}_3$  in 20 ccm Eisessig, 2. aus 4-Nitrodiphenyl mit KOH in Bzl. bei 72—76° (über das tiefrote K-Salz), gelbe Platten aus 80%<sub>ig.</sub> A., F. 102,5 bis 103,5°. — *Dinitro-3-oxydiphenyl*,  $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{O}_5\text{N}_2$ , 1. aus 7 g 3-Oxydiphenyl mit 7,8 g konz.  $\text{HNO}_3$  in Eisessig, 2. durch Nitrierung des vorigen in Eisessig, citronengelbe Krystalle aus 95%<sub>ig.</sub> A., F. 172,5—173°. — *Tribrom-3-oxydiphenyl*,  $\text{C}_{12}\text{H}_7\text{OBr}_3$ , durch Bromierung von 3-Oxydiphenyl in  $\text{CS}_2$ , hellbraunes, leicht gummöses Prod., aus 80%<sub>ig.</sub> Essigsäure, F. 92°. — An weiteren Deriv. des 3-Oxydiphenyls wurden dargestellt: *3'-Phenyl-2,4-dinitrodiphenyläther*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{12}\text{O}_5\text{N}_2$ , mit  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}(\text{NO}_2)_2$  in Pyridin (+ KOH), F. 100°; *3'-Phenyl-2,4,6'-trinitrodiphenyläther*,  $\text{C}_{18}\text{H}_{11}\text{O}_7\text{N}_3$ , analog vorigem, F. 131°; *3'-Phenyl-2,4,6-trinitrodiphenyläther*, mit Pikrylchlorid (+ KOH), F. 143°; *x-Brom-4-nitro-3-oxydiphenyl*,  $\text{C}_{12}\text{H}_8\text{O}_3\text{NBr}$ , F. 109°. (J. Amer. chem. Soc. 59. 1122—24. 5/6. 1937. Norman, Okla., Univ. and Labor. of the Monsanto Chem. Comp.) SCHICKE.

David Davidson, Marvin Weiss und Murray Jelling, *Die Einwirkung von Ammoniak auf Benzil*. LAURENT (J. prakt. Chem. 35 [1845]. 461) beobachtete bei der Einw. von alkoh. NH<sub>3</sub> auf Benzil die Bldg. von 3 Verb.: *Imabenzil*, *Benzilimid* u. *Benzilam*. Vff. fanden, daß *Benzilimid* ident. ist mit *N-Desylbenzamid* (I) von MCKENZIE u. BARROW (J. chem. Soc. [London] 103 [1913]. 1331). Dadurch veranlaßt stellen sie ein neues Schema für die Einw. von NH<sub>3</sub> auf Benzil auf, das die von JAPP (J. chem. Soc. [London] 43 [1883]. 11) angenommene prim. Spaltung von Benzil vermeidet u. in Parallele zu setzen ist zu der von ERLÉNMEYER (Ber. dtsh. chem. Ges. 35 [1902]. 2438) beobachteten Umsetzung von  $\alpha$ -Ketosauren mit NH<sub>3</sub> zu  $\alpha$ -Acylaminosäuren. Nach Ansicht der Vff. addiert sich NH<sub>3</sub> an Benzil unter Bldg. von *Benzilammoniak* (II), das sich mit Benzil zu *Desylydenbenzilammoniak* (III) umsetzt. III verfällt einer Solvolyse u. das so entstehende *Benzilydenbenzilammoniak* (IV) geht in I über. II, III u. IV sind hypothet. Zwischenprodukte. Als Erklärung für die Bldg. von *Lophin* (VII) bei der Einw. von alkoh. NH<sub>3</sub> auf Benzil u. Benzaldehyd (RADZISZEWSKI, Ber. dtsh. chem. Ges. 15 [1882]. 1493) wird von Vff. angenommen, das zuerst NH<sub>3</sub> mit Benzaldehyd ein Diamin V liefert, aus dem mit Benzil über ein hypothet. Zwischenprod. VI VII entsteht. Für *Imabenzil*, das als 1. Rk.-Prod. bei der Einw. von NH<sub>3</sub> auf Benzil anfällt, wird die Konst. eines Kondensationsprod. VIII aus II u. I angenommen, die seine Spaltung durch Säuren in I, Benzil u. NH<sub>3</sub> verständlich macht. — Vff. fanden, daß Benzil beim Kochen mit Ammonacetat in Eisessig zu 90% VII neben etwas Benzilam bildet. Allgemein Acylderivv. des Desylamins unter diesen Umständen Glyoxaline. Dagegen entsteht bei der Einw. von geschmolzenem Ammonacetat auf Benzil bei höheren Temp. vorzugsweise Benzilam. Die Verwendung von Eisessig als Lösungsm. bewirkt eine Verbesserung der RADZISZEWSKISCHEN Glyoxalinsynthese. So bildet sich aus Benzaldehyd u. Benzil mit Ammonacetat in Eisessig quantitativ VII. Benzil u. Hexamethylen-tetramin in Eisessig geben in quantitativer Ausbeute 4,5-Diphenylglyoxalin. Analog liefert die Verwendung von Paraldehyd 2-Methyl-4,5-diphenylglyoxalin.

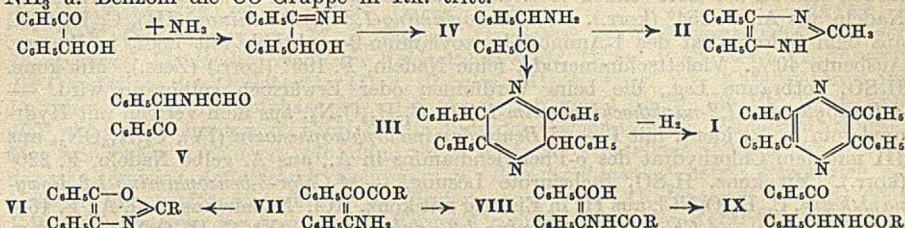


Versuche. Einw. von 9 g NH<sub>3</sub> auf 25 g Benzil in 500 com A. bei 30–40° ergaben nach 24 Stdn. 3,4 g VIII u. 3 g I. I war ident. mit dem Prod. aus Desylaminzinnchlorür u. Benzoylchlorid in Bzl., asbestartige Nadeln aus A., F. 141° (korr.). Beide Verb. ergaben das gleiche Oxim, C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, Nadeln aus Methanol, F. 197–203° (korr.). — I ergab mit Ammoniumacetat in Eisessig in 93%ig. Ausbeute VII (F. 275°) Ersatz des Ammoniumacetats durch Anilin lieferte *Tetraphenylglyoxalin* vom F. 221° (korr.) aus Methanol. Bei entsprechenden Ansätzen entstand aus *N-Desylacetamid* 2-Methyl-4,5-diphenylglyoxalin (F. 243°, korr.) u. 2-Methyl-1,4,5-triphenylglyoxalin (F. 197°, korr.). — *N-Desylacetamid*, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>N, aus Desylaminzinnchlorür u. Acetanhydrid in Pyridin. Prismen aus Methanol, F. 137° (korr.). — 4,5-Diphenylglyoxalin, C<sub>15</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>, aus Benzil mit Hexamethylen-tetramin u. Ammoniumacetat in Eisessig, Ausbeute 91%. Nadeln aus Pyridin-W., F. 232° (korr.). Ersatz des Hexamethylen-tetramins durch Paraldehyd lieferte 2-Methyl-4,5-diphenylglyoxalin (Ausbeute 96%), durch Benzaldehyd oder Hydrobenzamid VII (Ausbeute 90–95%). (J. org. Chemistry 2. 319–27. Sept. 1937. Brooklyn, College.)

HEIMHOLD.

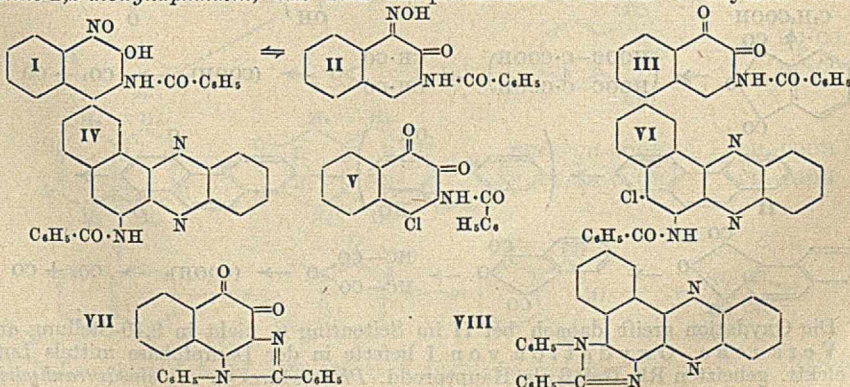
David Davidson, Marvin Weiss und Murray Jelling, *Die Einwirkung von Ammoniak auf Benzoin*. Benzoin gab in Eisessig mit NH<sub>3</sub> in der Hauptsache *Amaron* (I) u. 2-Methyl-4,5-diphenylglyoxalin (II) neben *Dihydroamaron* (III). Für den Rk.-Mechanismus dieser Umsetzung nehmen Vff. prim. die Bldg. von *Desylamin* (IV) an, das entweder durch Autokondensation III oder mit Eisessig *N-Desylacetamid* (V) liefert. Aus V bildet sich mit NH<sub>3</sub> II (vgl. vorst. Ref.), III oxydiert sich zu I. Für die Bldg. von III spricht auch die tiefe Orangefärbung der Rk.-Fl. bald nach Beginn der Umsetzung. Vermehrter Luftzutritt vergrößerte die Ausbeute an I. Ersatz von Benzoin durch IV änderte nichts am Verlauf u. an den Ausbeuten der Rk., ein Beweis für sein

Auftreten als Zwischenprodukt. Ersatz des Eisessigs durch Propionsäure lieferte statt II 2-Äthyl-4,5-diphenylglyoxalin. — Bei der Einw. von NH<sub>3</sub> auf Benzoin in Ggw. von Ameisensäure entstand kein Pyrazinderiv., sondern neben 4,5-Diphenylglyoxalin in geringer Ausbeute *N*-Desylformamid (V). Dieses Ergebnis steht im Gegensatz zu den Unterss. LEUCKARTS (J. prakt. Chem. [2] 41 [1890]. 330), der nur I erhielt. V gab mit NH<sub>3</sub> in Eisessig glatt 4,5-Diphenylglyoxalin (vgl. vorst. Ref.). — Wurde die Carbinolgruppe des Benzoin verestert u. der Ester mit NH<sub>3</sub> in Eisessig umgesetzt, so bildeten sich vorwiegend (80%) Oxazole (VI) neben Glyoxalinen, die ihre Entstehung nach Ansicht der Vff. einer Acylwanderung im Zwischenprod. VII verdanken, wobei sich über VIII *N*-Desylamid IX bildet. Dieses Ergebnis spricht dafür, daß bei der Rk. zwischen NH<sub>3</sub> u. Benzoin die CO-Gruppe in Rk. tritt.



VI  $\begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5\text{C}=\text{O} \\ \text{C}_6\text{H}_5\text{C}=\text{N} \end{array} > \text{CR} \leftarrow \text{VII} \begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5\text{COCOR} \\ \text{C}_6\text{H}_5\text{C}=\text{NH}_2 \end{array} \rightarrow \text{VIII} \begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5\text{COH} \\ \text{C}_6\text{H}_5\text{C}=\text{NH} \end{array} \text{COR} \rightarrow \text{IX} \begin{array}{c} \text{C}_6\text{H}_5\text{CO} \\ \text{C}_6\text{H}_5\text{CHNH} \end{array} \text{COR}$   
 Versuche. *Amaron* (I), C<sub>28</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub>, aus Benzoin mit Ammonacetat in Eisessig oder in analoger Weise aus Desylaminhydrochlorid. Nadeln aus Eisessig, F. 252° (korr.). Daneben entstand 2-Methyl-4,5-diphenylglyoxalin vom F. 240° aus Pyridin-Wasser. — 2-Äthyl-4,5-diphenylglyoxalin, C<sub>17</sub>H<sub>16</sub>N<sub>2</sub>, aus Benzoin mit Ammoncarbonat in Propionsäure neben *Amaron*. Krystalle aus Pyridin-W., F. 215° (korr.). — *N*-Desylformamid (V), C<sub>15</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N, aus Desylaminhydrochlorid mit einem Gemisch aus Acetanhydrid u. Ameisensäure in Ggw. von Na-Acetat. Auch aus der Umsetzung von Benzoin mit Ammoncarbonat in Acetanhydrid-Ameisensäure neben 4,5-Diphenylglyoxalin. Hexagonale Platten aus Essigester-Lg., F. 122°. Umsetzung von V mit Ammonacetat in Eisessig ergab 4,5-Diphenylglyoxalin vom F. 232° (korr.). — *Triphenyloxazol*, *Benzilam* (VI, R = C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>), C<sub>21</sub>H<sub>15</sub>ON, aus Benzoylbenzoin mit Ammonacetat in Eisessig in 93%ig. Ausbeute neben wenig (3%) Lophin. Krystalle vom F. 116°. — 2-Methyl-4,5-diphenylglyoxalin (VI, R = CH<sub>3</sub>), C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>ON, aus Acetylbenzoin mit Ammonacetat in Eisessig in 82%ig. Ausbeute neben 2-Methyl-4,5-diphenylglyoxalin. Kp.<sub>18</sub> 210—213° (J. org. Chemistry 2. 323—34. Sept. 1937. Brooklyn College.) HEIMHOLD.

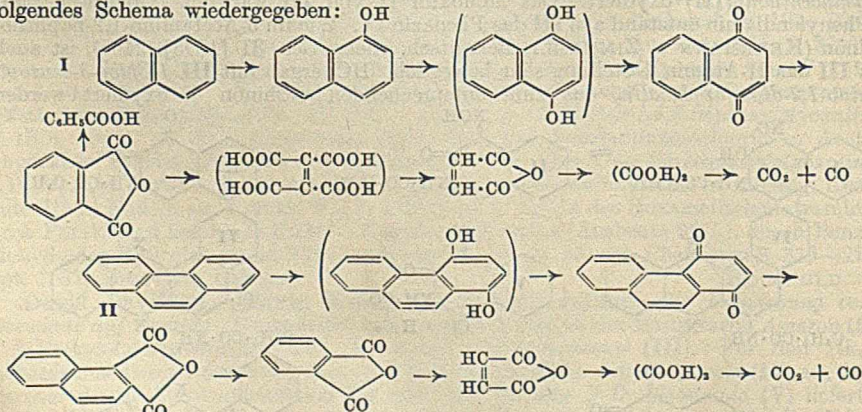
Henri Goldstein und Georges Genton, Über das 3-Benzoylamino-1,2-naphthochinon. 3-Benzoylamino-2-naphthol gab mit HNO<sub>2</sub> die 1-Nitrosverb. I, die als Tautomeres des 3-Benzoylamino-1,2-naphthochinonoxims I (II) betrachtet werden kann. I wurde zu der entsprechenden Aminoverb. red. u. diese zum 3-Benzoylamino-1,2-naphthochinon (III) oxydiert. Das Monoxim II von III war mit I identisch. Mit *o*-Phenylendiamin entstand aus III das Phenazin IV. Wie im 3-Acetamino-1,2-naphthochinon (KEHRMANN u. ZIMMERLI, Ber. dtsh. chem. Ges. 31 [1898]. 2405), ist auch bei III das H-Atom in 4-Stellung sehr beweglich. HCl ergab mit III 4-Chlor-3-benzoylamino-1,2-dioxynaphthalin, das zum entsprechenden *o*-Chinon V oxydiert werden



konnte. Auch V lieferte mit *o*-Phenylendiamin das erwartete Phenazinderiv. VI. Durch Einw. von Anilin entstand aus III 4-Anilino-3-benzoylamino-1,2-naphthochinon, das mit Eisessig in das Imidazol VII überging. Aus VII ließ sich das Phenazin VIII darstellen.

Versuche. 3-Benzoylamino-2-naphthol, C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N, aus 3-Amino-2-naphthol mit Benzoesäureanhydrid in Ggw. von Na-Acetat in Eisessig. Ausbeute 70%. Blättchen aus A., F. 235° (korr.). — 1-Nitroso-3-benzoylamino-2-naphthol (I), C<sub>17</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, aus dem vorigen mit NaNO<sub>2</sub> in Ggw. von verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Ausbeute 95%. Bräunlichorangefarbene Blätter, F. 202° (korr.) (Zers.). aus Äthylalkohol. (Die wss. Lsg. von I gibt mit Fe-, Cu- u. Co-Salzen charakterist. Färbungen. — 1-Amino-3-benzoylamino-2-naphthol, C<sub>17</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus I mit SnCl<sub>2</sub>. Das Chlorhydrat fällt mit 85% Ausbeute an, seine Krystalle färben sich an der Luft schnell violett. — 1,3-Dibenzoylamino-2-naphthol, C<sub>23</sub>H<sub>18</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, Nadeln aus A., F. 254° (korr.). — 3-Benzoylamino-1,2-naphthochinon (III), C<sub>17</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N, aus dem Chlorhydrat des 1-Amino-3-benzoylamino-2-naphthols mit FeCl<sub>3</sub> in Wasser. Ausbeute 40%. Violettschimmernde, feine Nadeln, F. 199° (korr.) (Zers.). Mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> rotbraune Lsg., die beim Verdünnen oder Erwärmen gelbbraun wird. — 3-Benzoylamino-1,2-naphthochinoxim-1 (II), C<sub>17</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, aus dem vorigen mit Hydroxylamin in A., ident. mit I. — 5-Benzoylamino-naphthophenazin (IV), C<sub>23</sub>H<sub>15</sub>ON<sub>3</sub>, aus III mit dem Chlorhydrat des *o*-Phenylendiamins in A., aus A. gelbe Nadeln, F. 220° (korr.). Mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> fuchsinrote Lösung. — 4-Chlor-3-benzoylamino-1,2-dioxy-naphthalin, C<sub>17</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>NCl, aus III in Eisessig mit konz. HCl. Nadeln aus verd. A., F. 160° (korr.) (Zers.). — 4-Chlor-3-benzoylamino-1,2-naphthochinon (V), C<sub>17</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>NCl, aus dem vorigen mit FeCl<sub>3</sub>. Orangefarbene Nadeln aus A., F. 175° (korr.) (Zers.). In konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mit orangefelber Farbe löslich. — 6-Chlor-5-benzoylamino-naphthophenazin (VI), C<sub>23</sub>H<sub>14</sub>ON<sub>3</sub>Cl, aus V mit *o*-Phenylendiamin. Gelbe Nadeln aus A., F. 276° (korr.). Mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> fuchsinrote Lösung. — 4-Anilino-3-benzoylamino-1,2-naphthochinon, C<sub>23</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, aus III u. Anilin in A., Luft durchleiten. Ausbeute 92%. Braunrote Krystalle, F. 296—297° (korr.). — C,N-Diphenyl-3,4-imidazo-1,2-naphthochinon (VII), C<sub>23</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, aus dem vorigen mit Eisessig, Ausbeute 83%. Rote Nadeln aus Eisessig, F. 312° (korr.). — C,N-Diphenyl-5,6-imidazol-naphthophenazin (VIII), C<sub>29</sub>H<sub>18</sub>N<sub>4</sub>, aus VII mit *o*-Phenylendiamin. Gelbe Nadelchen aus A., F. 295° (korr.). (Helv. chim. Acta 21. 56—61. 1/2. 1938. Lausanne, Univ.) HEIMHOLD.

J. K. Chowdhury und M. A. Sabor, Oxydation von Kohlenwasserstoffen in der Dampfphase. I. Aromatische Kohlenwasserstoffe. (Vgl. C. 1934. II. 1763.) Durch Oxydation von Toluol bei Ggw. von Vd- u. Ni-Katalysatoren haben Vff. früher Benzoesäure u. Benzaldehyd erhalten. Diese Verss. wurden jetzt auf Naphthalin (I) u. Phenanthren (II) ausgedehnt. Als Katalysatoren wurden folgende Verbb. verwendet: Vanadin-pentoxyd, Zinnvanadat, Manganvanadat, Gemisch von Zinn- u. Vanadinoxyd u. Gemisch von Nickel- u. Aluminiumoxyd (Darst. der Katalysatoren vgl. Original). Die Aktivität der verschied. Katalysatoren wurde an der Ausbeute an Phthalsäureanhydrid aus I oder II studiert. Der Rk.-Mechanismus der Oxydation wird durch folgendes Schema wiedergegeben:



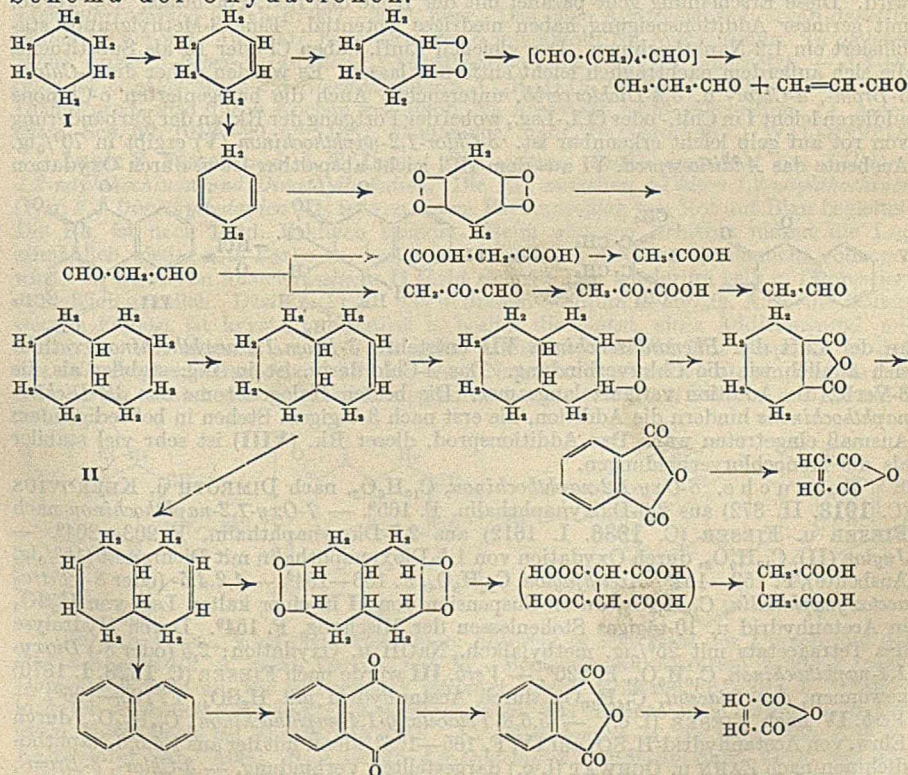
Die Oxydation greift danach bei II im Seitenring u. nicht in 9,10-Stellung an.

Versuche. Oxydation von I lieferte in der Dampfphase mittels Luft im elektr. geheizten Rk.-Gefäß als Hauptprod. Phthalsäure- u. Maleinsäureanhydrid

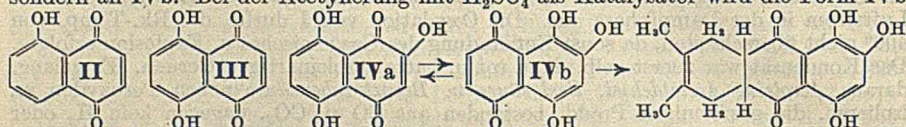
neben etwas 1,4-Naphthochinon u. Spuren von Benzoesäure u.  $\alpha$ -Naphthol; gasförmig entweicht CO u. CO<sub>2</sub>. Gemisch von Zinn u. Vanadinoxid in mol. Mengen, sowie Zinnvanadat zeigten die größte Aktivität. Ausbeute an Phthalsäureanhydrid 61,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Vorschrift: Rk.-Raum 6,3 ccm, 3-fache Luftmenge (prim. u. sek. Strom), Rk.-Zeit 0,32 Sek., Ofentemp. 172<sup>0</sup>, Temp. des Katalysators 290<sup>0</sup>. — Bei niedriger Ofentemp. werden die Prodd. gelb (mehr 1,4-Naphthochinon), bei längerer Kontaktzeit (5 Sek.) mehr Maleinsäureanhydrid (8,2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). — Oxydation von II gab als Hauptprod. Phthalsäureanhydrid neben Spuren von Maleinsäureanhydrid, Anhydrid der 1,2-Naphthalincarbonsäure, F. 175<sup>0</sup>, 1,4-Phenanthrenchinon u. Phenanthrol. Bei Oxydation von II in fl. Phase entsteht Diphensäure. 1,4-Phenanthrenchinon gibt mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> grüne Farbrk., in Ä. rotviolett. Einzelheiten der Oxydationen vgl. Original. (J. Indian chem. Soc. 14. 633—37. Okt. 1937. Dacca, Univ.)

BEYER.

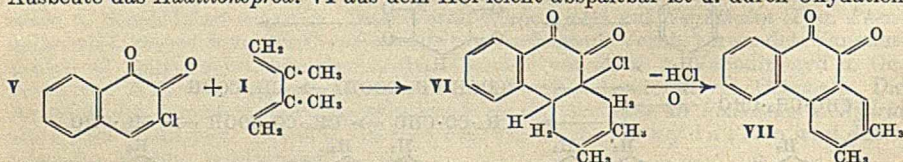
**J. K. Chowdhury und M. A. Saboor**, Oxydation von Kohlenwasserstoffen in der Dampfphase. II. Hydroaromatische Kohlenwasserstoffe. (I. vgl. vorst. Ref.) Vff. führten die Oxydation des Cyclohexans (I) u. Dekalins (II) in Ggw. von Katalysatoren im Luftstrom in der Dampfphase aus. Die Oxydation von I durfte die Rk.-Temp. von 400<sup>0</sup> nicht überschreiten, da sonst Entzündung des Gasgemisches u. Explosion erfolgte. Das Kondensat war zuerst gelb, dann rot u. hatte acroleinartigen Geruch. Es gelang, daraus Acrolein, Acetaldehyd, Essigsäure u. Brenztraubensäure neben Peroxyden zu isolieren, die gasförmigen Prodd. bestanden aus CO u. CO<sub>2</sub>, dagegen kein H<sub>2</sub> oder KW-stoff. Nachw. der einzelnen Stoffe vgl. Original. Einfl. der Katalysatoren: Zinnvanadat, die Oxydation beginnt bei 200<sup>0</sup>, Temp. von 250—340<sup>0</sup> begünstigen die Bldg. von Säuren u. Peroxyden, während höhere Temp. die Bldg. der Aldehyde u. ungesätt. Verb. bewirken (vgl. Kurven im Original). Oxydation des Dekalins. Katalysator: Zinnvanadat auf Asbest. Es wurden folgende Stoffe gefunden: Phthalsäure-, Maleinsäureanhydrid, Bernsteinensäure, 1,4-Naphthochinon, Formaldehyd, CO u. CO<sub>2</sub>. Schema der Oxydationen:



**Louis F. Fieser und J. T. Dunn**, *Die Addition von Dienen an Halogen- und Oxylderivate von Naphthochinon*. Bei dem Vers., Phenanthrenderiv. mit Hilfe der Addition von Dienen an o-Chinone der Naphthalinreihe zu synthetisieren, erwies sich  $\beta$ -Naphthochinon als zu empfindlich, während 2,6-Dimethyl-3,4-naphthochinon 2,3-Dimethylbutadien (I) glatt addiert (FIESER u. SELIGMAN, C. 1935. I. 2006). Auch 6-Brom-1,2-naphthochinon eignet sich zu dieser Rk. (FIESER, HARTWELL, C. 1935. II. 2517). Es wurde nun die Kondensation von 6- u. 7-Oxy-1,2-naphthochinon mit I untersucht. Beide Verb. zers. sich hierbei jedoch, ohne daß kryst. Rk.-Prod. isoliert werden konnten. Zur Unters., ob die OH-Gruppe für die große Zersetzlichkeit der Chinone verantwortlich ist, wurden einige Oxyderiv. von  $\beta$ -Naphthochinon synthetisiert; es wurde gefunden, daß die Additionsrk. mit steigender Anzahl der OH'-Gruppen langsamer wird. Das Additionsprod. von Juglon (II) wurde in 95%ig. Ausbeute nach 20 Min. Erhitzen erhalten. Naphthazarin (III) ergab 83% in 6 Stunden. Naphthopurpurin (IV) 33% in 60 Stunden. Die Addition erfolgt nicht an den vorherrschenden Tautomeren IVa, sondern an IVb. Bei der Acetylierung mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> als Katalysator wird die Form IVb



umgesetzt, denn das Endprod. ist ident. mit 5,6,8-Triacetoxy-1,4-naphthochinon, das auch nach der THIELESchen Rk. dargestellt wurde (ZAHN u. OCHWAT, C. 1928. II. 352). Dieses Triacetat addiert I langsamer als das Diacetat von III, jedoch reagieren die Acetylderiv. schneller als die entsprechenden Di- u. Trioxyverb., während II schneller reagiert als sein Acetat. Durch diese Verss. wurde bewiesen, daß die Additionsfähigkeit eines Naphthochinons durch die Anwesenheit von Oxygruppen im Bzl.-Kern vermindert wird. Diese Erscheinung geht parallel mit der Höhe des Red.-Potentials. Die Verb. mit geringer Additionsneigung haben niedriges Potential. Eine 3-Methylgruppe stabilisiert ein 1,2-Naphthochinon. Den gleichen Einfl. haben Cl oder Br als Substituent, die sich außerdem nachträglich leicht entfernen lassen. Es wurden daher die 3-Chlor-, 3-Brom-, 4-Chlor- u. 3,4-Dichlorverb. untersucht. Auch die halogenierten o-Chinone addieren leicht I in Chlf.- oder CCl<sub>4</sub>-Lsg., wobei der Fortgang der Rk. an der Farbänderung von rot auf gelb leicht erkennbar ist. 3-Chlor-1,2-naphthochinon (V) ergibt in 70%ig. Ausbeute das Additionsprod. VI aus dem HCl leicht abspaltbar ist u. durch Oxydation



an der Luft das Phenanthrenchinon VII entsteht. 3-Brom-1,2-naphthochinon verhält sich ähnlich wie die Chlorverbindung. Das 4-Chlorderiv. ist in Lsg. stabiler als die 3-Verb., die Addition verläuft langsamer. Die beiden Halogenatome des 3,4-Dichlor-naphthochinons hindern die Addition, die erst nach 3-tägigem Stehen in befriedigendem Ausmaß eingetreten war. Das Additionsprod. dieser Rk. (VIII) ist sehr viel stabiler als die Monochlorverbindungen.

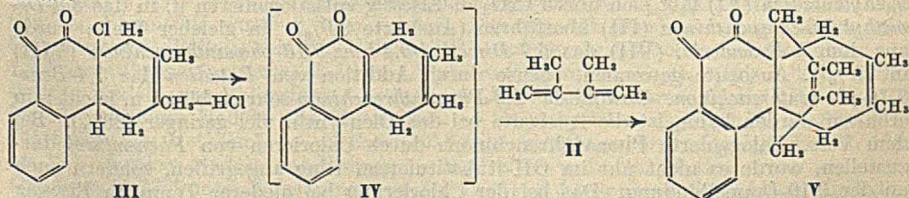
**Versuche.** 6-Oxy-1,2-naphthochinon, C<sub>10</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>, nach DIMROTH u. KERKOVUS (C. 1913. II. 872) aus 2,6-Dioxy-naphthalin, F. 165°. — 7-Oxy-1,2-naphthochinon nach FIESER u. FIESER (C. 1936. I. 1612) aus 2,7-Dioxy-naphthalin, F. 203—204°. — Juglon (II), C<sub>10</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>, durch Oxydation von 1,5-Dioxy-naphthalin mit Dichromat (15%ig. Ausbeute), F. 153—154°. Acetyljuglon, C<sub>12</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>, F. 153—154°. — 1,2,4,5- (oder 8-) Tetraacetoxy-naphthalin, C<sub>18</sub>H<sub>16</sub>O<sub>8</sub>, durch Suspension von II in einer kalten Lsg. von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in Acetanhydrid u. 10-tägiges Stehenlassen der Mischung, F. 154°. Durch Hydrolyse des Tetraacetats mit 25%ig. methylalkoh. NaOH u. Oxydation: 2,5 (oder 8-) Dioxy-1,4-naphthochinon, C<sub>10</sub>H<sub>6</sub>O<sub>4</sub>, F. 220°. — Verb. III wurde nach FIESER (C. 1928. I. 1870) gewonnen, das Diacetat, C<sub>14</sub>H<sub>10</sub>O<sub>6</sub>, durch Acetanhydrid mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, F. 195—196°. — Verb. IV nach FIESER (l. c.). — 5,6,8-Triacetoxy-1,4-naphthochinon, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>, durch Einw. von Acetanhydrid-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf IV, F. 165—166°, ident. mit der aus 1,4,5,8-Naphthochinon nach ZAHN u. OCHWAT (l. c.) dargestellten Verbindung. — 3-Chlor-, 3-Brom-, 3,4-Dichlor-naphthochinon wurden nach ZINCKE u. Mitarbeiter dargestellt. — 4-Chlor-

*naphthochinon*, C<sub>10</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>Cl, nach FRIES u. SCHIMMELSCHMIDT (C. 1931. I. 934), F. 132 bis 136°. Hieraus durch Acetylierung mit Acetanhydrid, Zn-Staub u. Na-Acetat u. Ersatz von Cl das *1,2,4-Triacetoxy-naphthalin*, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>6</sub>, F. 134—135°. — Die Kondensation der Oxychinone mit I wurde in A.-Lsg. im verschlossenen Rohr bei 100° vorgenommen. Der Verlauf der Rk. konnte entweder am Farbwechsel oder, an der Menge des auskryst. Additionsprod. beim Abkühlen festgestellt werden. Als Additionsprod. wurden erhalten:

Chinon:	Rk.-Zeit Std.	F.	Prod.
Juglon . . . . .	0,33	141—142	Gelbl. Nadeln
Acetyljuglon . . . . .	0,5	126—128	Nadeln
Naphthazarin . . . . .	6	195	Tafeln
Diacetylnaphthazarin . . . . .	3	175	Platten
Naphthopurpurin . . . . .	60	255	Mikr. Krystalle
5,6,8-Triacetoxy-1,4-naphthochinon . . . . .	27	186	Braune Nadeln
2-Methyl-8-oxy-1,4-naphthochinon . . . . .	19	78—79,5	Blätter

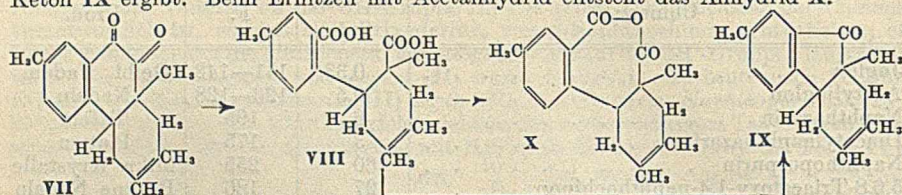
Kondensation von Juglon mit Butadien während 1/2 Stde. ergab gelbliche Nadeln vom F. 124—125°. *5,9,10-Triacetoxy-2,3-dimethyl-1,4-dihydroanthracen*, C<sub>22</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>, durch Einw. von Acetanhydrid auf *Juglondimethylbutadien* (IX) in 67%<sub>ig</sub>. Ausbeute, F. 197 bis 198°, farblose Nadeln aus Äthylalkohol. — *2,3-Dimethyl-5-oxyanthrachinon*, C<sub>16</sub>H<sub>12</sub>O<sub>3</sub>, durch Einw. von alkoh. NaOH auf IX u. auf das Triacetat hiervon, F. 178,5—179,5°, glänzende gelbe Nadeln aus Äthylalkohol. — *Additionsprod.* VI, C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>O<sub>2</sub>Cl, aus V u. I im Einschlußrohr im Dampfbad (50 Min.). Der Ä.-Extrakt hinterließ ein Öl, aus dem durch Ausfrieren in Aceton-CO<sub>2</sub> das Additionsprod. in gelben Nadeln erhalten wurde. F. 87—88°. Beim Schütteln mit Luft in A.-Suspension ging es in *2,3-Dimethylphenanthrenchinon* (VII), F. 237—238°, über. Das ölige Additionsprod. ergab dasselbe Chinon in theoret. Ausbeute beim Erwärmen mit alkoh. Na-Acetatlösung. In gleicher Weise wurde *3-Brom-* u. *4-Chlor-1,2-naphthochinon* mit I zu VII umgesetzt. — *3,4-Dichlor-1,2-naphthochinon-2,3-dimethylbutadien*, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> (VIII), F. 130,5—131,5°. Das Dichlorprod. wird durch Kochen mit alkoh. Na-Acetatlg. nicht angegriffen. (J. Amer. chem. Soc. 59. 1016—20. 5/6. 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) WALLENFELS.

Louis F. Fieser und J. T. Dunn, *Ein weiteres Reaktionsprodukt von 3-Chloro-1,2-naphthochinon und Dimethylbutadien.* Die Rk. zwischen *3-Chloro-1,2-naphthochinon* (I) u. *2,3-Dimethylbutadien* (II) ist von einem Farbumschlag von Rot auf Blau begleitet. Die Rk. ist nach 1-std. Erhitzen beendet. Beim weiteren Erhitzen nimmt die Lsg. allmählich wieder rote Farbe an, bes. wenn die Rk. im direkten Sonnenlicht vollzogen wird. In Ggw. von überschüssigem II färbt sich die Lsg. wiederum gelb u. fluoresciert schließlich grünlich. Das Rk.-Prod., das in diesem Stadium in 36%<sub>ig</sub>. Ausbeute isoliert werden konnte, ist kryst., halogenfrei u. besitzt die Konst. eines Additionsprod. mit 2 Mol II. Vff. nehmen an, daß das gelbe Additionsprod. III HCl abspaltet u. daß das *Dihydrophenanthrenchinon* IV, das ein  $\beta$ -Naphthochinonderiv. ist, ein zweites Mol Dien an die entstehende Äthylenbindung addiert u. ein tetracycl. Diketon der Formel V liefert.



Bei den Verss. V zu charakterisieren, unterlag es fast stets der Umkehrung der DIELS-ALDER-Rk. u. ergab Deriv. von IV. Benzoesäuretitration zeigte 2 reakt. Doppelbindungen an, wie es Formel V verlangt. Beim Erhitzen über den F. ergab es in guter Ausbeute *2,3-Dimethylphenanthrenchinon* VI. Ebenso beim Erhitzen in Eisessig, besser noch bei Zusatz von CrO<sub>3</sub>. Es nahm keinen H<sub>2</sub> in Ggw. von ADAMS-Katalysator auf. Alkal. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ergab *4,5-Dimethyl-2,2'-diphenylsäure*, ident. mit der aus VI durch Erhitzen mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> erhaltenen. Auch bei der ZEREWITINOFF-Rk. verliert

V ein Mol II. Beim Vers., ein Chinoxalinderiv., ein Semicarbazon oder Acetat zu erhalten, wurde unverändertes Ausgangsmaterial zurückgewonnen. — Unter entsprechenden Rk.-Bedingungen wurde ein ident. Prod. aus 3-Bromo-1,2-naphthochinon gewonnen. — Das Additionsprod. VII aus 2,6-Dimethyl-3,4-naphthochinon u. II (FIESER, SELIGMAN, C. 1935. I. 2006) kann im Vakuum unzers. dest. werden, reagiert mit o-Phenyldiamin, ergibt bei der katalyt. Hydrierung ein farbloses Dihydroderiv., das vielleicht dem von HAC u. SMITH dargestellten (C. 1935. I. 2006) ähnlich ist. VII wird durch alkal. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> zur zweibas. Säure VIII abgebaut, die beim Erhitzen auf 300–330° das Keton IX ergibt. Beim Erhitzen mit Acetanhydrid entsteht das Anhydrid X.



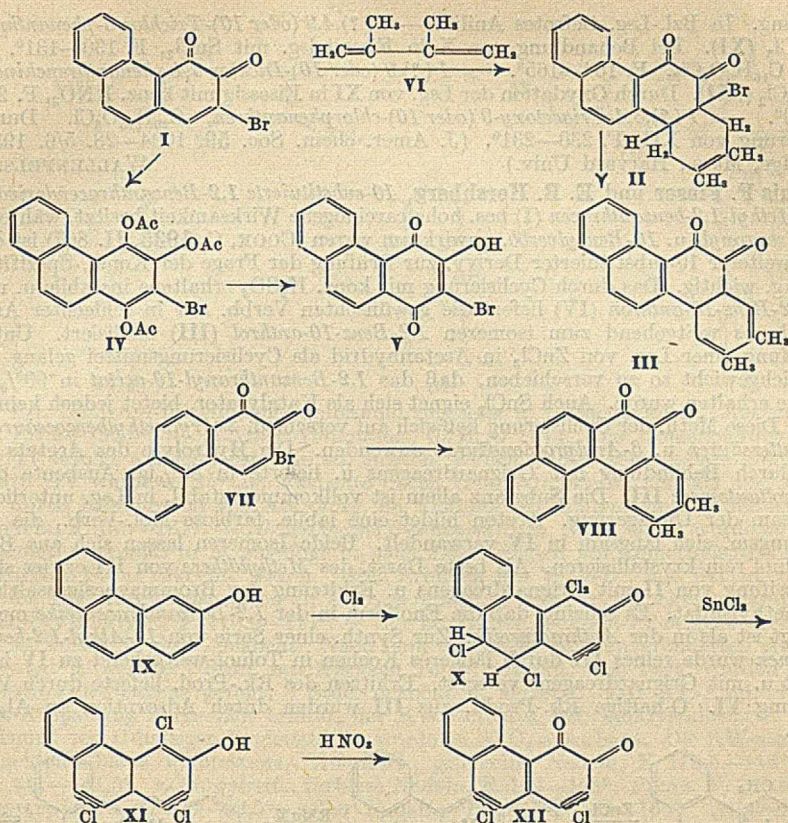
Versuche. 2,3-Dimethyl-1,4,11,12-tetrahydrophenanthrenchinnon-11,12-endo-2',3'-dimethylbuten-2', C<sub>22</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub> (V). Eine Lsg. von I u. II in Chlf. wird im Einschlußrohr in sd. W. im Sonnenlicht erhitzt. Die rote Lsg. wird nach etwa 45 Min. gelb, nach weiteren 35–50 Min. wird die Farbe wieder rot, nach 2 Stdn. gelb mit grünlicher Fluorescenz. Nach 5 Stdn. wird unterbrochen, das Lösungsm. entfernt u. aus A. umkristallisiert. F. 135°. — 4,5-Dimethyl-2,2'-diphenylsäure, C<sub>16</sub>H<sub>14</sub>O<sub>4</sub>. Durch 3-std. Erwärmen von V in alkoh. NaOH-Lsg. mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> auf 50–60°, ansäuern u. ausäthern. F. 203–204°. — Chinoxalinderiv. von VII, C<sub>9</sub>H<sub>24</sub>N<sub>2</sub>. Durch Erhitzen von VII mit o-Phenyldiamin u. Umkryst. aus Eisessig, F. 137–138°. — Dihydroprod. von VII, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>2</sub>. Durch Schütteln von VII in alkoh. Lsg. mit ADAMS-Katalysator. F. 131°. — 2,4,5,4'-Tetramethyl-1,2,3,6-tetrahydro-2,2'-diphenylsäure, C<sub>18</sub>H<sub>22</sub>O<sub>4</sub> (VIII). Durch Behandeln einer Dioxanlsg. von VII mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. 10%ig. NaOH. Heftige Reaktion. Ansäuern u. Verd. mit W., F. 248–249°. — Dimethylester, C<sub>20</sub>H<sub>26</sub>O<sub>4</sub>, F. 88–89°. — Anhydrid, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>O<sub>3</sub> (X). Durch 15-std. Erhitzen mit Acetanhydrid. F. 97–98°. — 2,3,7,10-Tetramethyl-1,4,10,11-tetrahydrofluorenon-9-semicarbazon, C<sub>18</sub>H<sub>20</sub>ON<sub>3</sub> (IX). Durch Erhitzen von VIII im N<sub>2</sub>-Strom auf 330–333° unter CO<sub>2</sub>-Entwicklung. Der Rückstand wird mit Ä. extrahiert, mit Alkali gewaschen. Aus der alkal. Lsg. unveränderte Säure, aus der Ä.-Lsg. IX. F. 260°. (J. Amer. chem. Soc. 59. 1021–24. 5/6. 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ.)

WALLENFELS.

Louis F. Fieser und J. T. Dunn. Anwendung der Diensynthese auf halogenierte 1,2- und 3,4-Phenanthrenchinnone. Die vorst. referierte Rk. zwischen 3-Halogenderiv. von β-Naphthochinon u. Dienen wurde auf Orthochinonderiv. der Phenanthrenreihe übertragen, um Verb. der Chrysen- u. 3,4-Benzphenanthrenklasse zu synthetisieren. Ausgangsstoff war 2-Brom-3,4-phenanthrenchinnon (I) (C. 1929. I. 2419), das durch Acetylieren in IV übergang. Aus diesem wurde durch Hydrolyse u. Oxydation ein Oxy-p-chinon (V) gewonnen. Während das unsubstituierte Oxychinon durch Kochen mit methylalkoh. HCl schnell in den Äther verwandelt wird, wird der Bromkörper hierdurch auch bei längerem Kochen nicht verändert. Das Additionsprod. mit Dimethylbutadien (VI) läßt sich durch CrO<sub>3</sub> in Eisessig enthalogenieren u. in das 8,9-Dimethyl-5,6-chrysenchinnon (III) überführen (Ausbeute 90%). In gleicher Weise wurde aus dem 3-Bromderiv. (VII) das 6,7-Dimethyl-3,4-benz-9,10-phenanthrenchinnon (VIII) in 79%ig. Ausbeute gewonnen, ebenso durch Addition von Butadien das 3,4-Benz-9,10-phenanthrenchinnon. Obwohl das 1,2-Phenanthrenchinnon sehr stabil ist u. leicht rein erhalten werden kann, ist die Ausbeute bei der Diensynth. viel geringer (29%). Bei dem Vers., halogenierte Phenanthrenchinnone durch Chlorieren von Phenanthrol darzustellen, wurde es nicht nur im OH-substituierten Ring angegriffen, sondern auch an der 9,10-Doppelbindung. Das bei der Chlorierung bei niedriger Temp. in Eisessig erhaltene Prod. war eine Pentachlorverb., der wahrscheinlichen Struktur X. Durch Red. mit SnCl<sub>2</sub> wurde sie in XI u. durch Oxydation mit HNO<sub>3</sub> in XII übergeführt. Das Cl-Atom im chinoiden Ring befindet sich wahrscheinlich in Position 1.

Versuche. 3,4-Phenanthrenchinnonserie: 2-Brom-3,4-phenanthrenchinnon, C<sub>14</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>Br (I). 3,4-Phenanthrenchinnon wurde bei Zimmertemp. in Eisessig bromiert. Das Rk.-Prod. wurde in viel heftig kochendes W. gegossen. I scheidet sich in roten Nadeln ab, F. 212–213°. — 2-Brom-3,4-dioxyphenanthren, C<sub>14</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>Br. Die Suspension





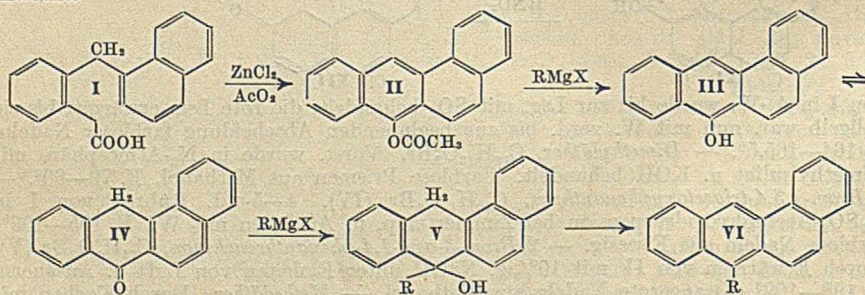
von I in A.-W. wurde bis zur Lsg. mit SO<sub>2</sub> behandelt, die rote Lsg. erwärmt, bis sie hellgelb war, nun mit W. verd. bis zur beginnenden Abscheidung farbloser Nadeln, F. 164—165,5°. — *Dimethyläther*, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>Br. Vorst. wurde in N<sub>2</sub>-Atmosphäre mit Dimethylsulfat u. KOH behandelt. Farblose Prismen aus Methanol, F. 79—80°. — *2-Brom-1,3,4-triacetoxyphenanthren*, C<sub>20</sub>H<sub>15</sub>O<sub>6</sub>Br (IV). 4—5-std. Rühren von I in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-Acetanhydridsuspension bei Zimmertemp. u. Ausfällen mit W., F. 195—196°; farblose Nadeln aus Eisessig. — *2-Brom-3-oxyl-1,4-phenanthrenchinon*, C<sub>14</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>Br (V). Durch Erwärmen von IV mit 10%ig. NaOH unter Einleiten von Luft u. Ansäuern, F. 198—199°. Orangerote Nadeln aus Methanol. — *Methyläther*. Durch Kochen mit Methanol, F. 170—171°. — *8,9-Dimethyl-5,6-chrysenchinon*, C<sub>20</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub> (III). Eine Lsg. von I u. VI in Chlf. wurde 2 Stdn. erhitzt. Das ölige Rk.-Prod. wurde in Eisessig mit CrO<sub>3</sub> erwärmt. Fällung mit W., F. 250—251°, orangerote Blättchen mit Goldglanz. — *1,2-Phenanthrenchinonserie*: *3-Brom-1,2-phenanthrenchinon*, C<sub>14</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>Br, F. 245—246°, tiefrote Nadeln aus Chloroform. — *3-Brom-1,2-dioxyphenanthren*, C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>Br, F. 195 bis 196°, farblose Nadeln aus Chloroform. — *Dimethyläther*, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>Br, F. 82—83°, Plättchen aus Methanol. — *3-Brom-1,2,4-triacetoxyphenanthren*, C<sub>20</sub>H<sub>15</sub>O<sub>6</sub>Br, F. 188 bis 189°, farblose Nadeln aus Eisessig. — Hydrolyse u. Luftoxydation ergab wie oben *Oxyketon*, F. 222° unter Zersetzung. — *6,7-Dimethyl-3,4-benzphenanthrenchinon*, C<sub>20</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub> (VIII). Darst. entsprechend III, F. 194—195°, feuerrote Platten aus Äthylalkohol. Gleiches Prod. wurde bei Verwendung von *1,2-Phenanthrenchinon*, jedoch in viel schlechterer Ausbeute erhalten. — *3,4-Benzphenanthrenchinon*, Darst. auf dem üblichen Weg, F. 190—191°. — *3,4-Benzphenanthrenhydrochinondiäacetat*, C<sub>22</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub>. Durch reduzierende Acetylierung des Chinons, F. 194—195°. Farblose Nadeln aus Äthylalkohol. — *1,4,4-Trichlor-3-keto-3,4-dihydrophenanthren-9,10-dichlorid*, C<sub>14</sub>H<sub>7</sub>OCl<sub>5</sub> (X). Durch Chlorieren von *3-Phenanthrol* in Eisessigslg., F. 182—185°, dicke, orange Nadeln aus Eisessig. Bei Behandlung mit 10%ig. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>-Lsg. in der Kälte keine Veränderung, in der Wärme

Zersetzung. In Bzl.-Lsg. tiefrotes Anilid. — *1* (?)*,4,9* (oder *10*)-*Trichlor-3-phenanthrol*, C<sub>14</sub>H<sub>7</sub>OCl<sub>3</sub> (XI). Bei Behandlung von X in Eisessiglg. mit SnCl<sub>2</sub>, F. 130—131°. — *Acetat*, C<sub>16</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>3</sub>, F. 164—165°. — *1* (?)*,9* (oder *10*)-*Dichlor-3,4-phenanthrenchinon*, C<sub>14</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> (XII). Durch Oxydation der Lsg. von XI in Eisessig mit konz. HNO<sub>3</sub>, F. 239 bis 240°. — *1* (?)*,3,4*-*Triacetoxy-9* (oder *10*)-*chlorphenanthren*, C<sub>20</sub>H<sub>15</sub>O<sub>6</sub>Cl. Durch Acetylierung von XII, F. 230—231°. (J. Amer. chem. Soc. 59. 1024—28. 5/6. 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ.)

WALLENFELS.

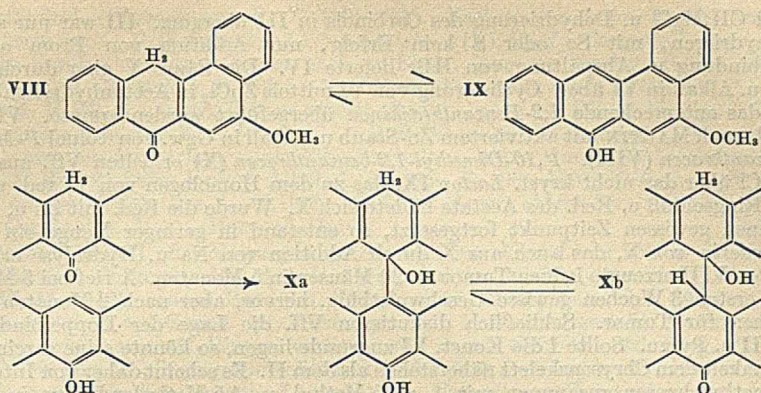
**Louis F. Fieser und E. B. Hershberg**, *10-substituierte 1,2-Benzanthracenderivate*.

Da *10-Methyl-1,2-benzanthracen* (I) bes. hohe carcinogene Wirksamkeit besitzt, während die *10-Isopropyl- u. 10-Benzylverb.* unwirksam waren (COOK, C. 1935. II. 867) ist die Synth. weiterer 10-substituierter Derivv. zur Prüfung der Frage der Konst.-Spezifität der Wrkg. wichtig. Das durch Cyclisierung mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> erhaltene instabile u. unreine *1,2-Benz-10-anthron* (IV) liefert die gewünschten Verbv. nur in schlechter Ausbeute, da es weitgehend zum isomeren *1,2-Benz-10-anthrol* (III) enolisiert. Unter Verwendung einer Lsg. von ZnCl<sub>2</sub> in Acetanhydrid als Cyclisierungsmittel gelang es, das Gleichgewicht so zu verschieben, daß das *1,2-Benzanthranyl-10-acetat* in 90%ig. Ausbeute erhalten wurde. Auch SnCl<sub>2</sub> eignet sich als Katalysator, bietet jedoch keinen Vorteil. Diese Meth. der Cyclisierung ließ sich auf verschied. *2-Arylmethylbenzoesäuren*,  $\gamma$ -*Arylbuttersäuren* u.  $\beta$ -*Arylpropionsäuren* anwenden. Die Hydrolyse des Acetats II gelang durch Behandlung mit Grignardreagens u. lieferte in 80%ig. Ausbeute das reine *Enollautomere* III. Die Substanz allein ist vollkommen stabil, in Lsg. unterliegt sie langsam der Umlagerung. Aceton bildet eine labile, farblose Mol.-Verb., die im sd. Lösungsm. sich langsam in IV verwandelt. Beide Isomeren lassen sich aus Bzl. oder Toluol rein kristallisieren. Als beste Darst. des *Methyläthers* von III erwies sich die Verseifung von II mit Grignardreagens u. Erhitzung der Brommagnesiumsalzlg. mit Dimethylsulfat. Es scheint, daß die Enolform in der *1,2-Benzanthracenreihe* mehr bevorzugt ist als in der *Anthracenreihe*. Zur Synth. einer Serie von *10-Alkyl-1,2-benzanthracenen* wurde reines III durch längeres Kochen in Toluol weitgehend zu IV isomerisiert u. mit Grignardreagens versetzt. Erhitzen des Rk.-Prod. lieferte durch W.-Abspaltung VI. O-haltige Rk.-Prodd. aus III wurden durch Adsorption an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> entfernt.



Die Ausbeute der Synth. betrug bei *n-Alkylverb.* 50%, bei der *10-Isopropylverb.* (VII) weniger. Hier entstand als Hauptprod. ein *Tetrahydroderiv.* von VII, aus dem VIII durch Dehydrierung mit S gewonnen wurde. Auf diesem Wege wurden die *Äthyl-, n-Butyl-, n-Amyl-, n-Allylverb.* hergestellt. Letztere lieferte durch Hydrierung das *10-Propylderivat*. Ferner wurden einige 10-Alkylderivv. des schwach carcinogenen *3-Methoxy-1,2-benzanthracens* hergestellt. Als Cyclisierungsmittel diente konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Aus der Mutterlauge des *Anthrons* (VIII) wurde das *Anthranol* (IX) gewonnen, ebenso durch Kochen von VIII in Pyridin. Als Nebenprod. wurde ein dimeres *Kondensationsprod.* der Formel Xa oder Xb erhalten. Es ist farblos u. hat wahrscheinlich die Ketostruktur. Vom reinen *Anthron* VIII wurde durch GRIGNARD-Rk. *10-Methyl-, 10-Äthyl-, 10-n-Propyl-3-methoxy-1,2-benzanthracen* gewonnen.

Versuche. *2-( $\alpha$ -Naphthoyl)-benzoesäure*. Aus *Brommagnesiumnaphthalin* u. *Phthalsäureanhydrid* in Bzl., Ausbeute 75%. F. 174—176°. — *2-( $\alpha$ -Naphthylmethyl)-benzoesäure*. Durch Red. mit Zn u. Alkali von vorst., F. 147—148°, Ausbeute 20%. Durch katalyt. Red., F. 143—148,5°, Ausbeute 82%. — *1,2-Benzanthranyl-10-acetat*. Vorst. wurde in Eisessig-Acetanhydrid mit ZnCl<sub>2</sub> 1 Stde. gekocht u. mit W. verdünnt. F. 163—163,5°, farblose Nadeln. — *1,2-Benz-10-anthranol*, C<sub>18</sub>H<sub>12</sub>O (III). II wurde

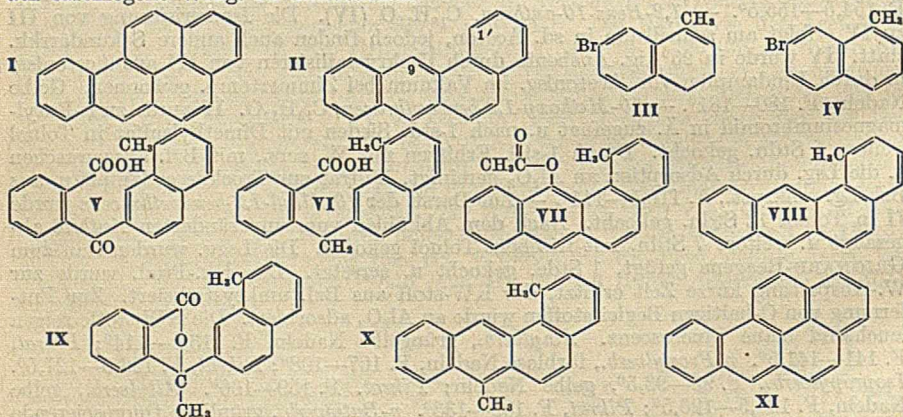


in Bzl.-Lsg. zu *n*-Butylmagnesiumbromid zugesetzt u. 1 Stde. gekocht. Ausbeute 84 $\frac{0}{10}$ . F. 154,5—155,5 $^{\circ}$ . — *1,2-Benz-10-anthron*, C<sub>18</sub>H<sub>12</sub>O (IV). Die Isomerisierung von III zu IV erfolgt am schnellsten in sd. Aceton, jedoch finden auch andere Sekundärreakt. statt. IV wurde in 25 $\frac{0}{10}$ ig. Ausbeute durch Umkrystallisieren von III aus Acetonlsg. u. durch Eindampfen von Acetonlsg. im Vakuum bei Zimmertemp. gewonnen. Gelbe Nadeln, F. 180—181 $^{\circ}$ . — *10-Methoxy-1,2-benzanthracen*, C<sub>19</sub>H<sub>14</sub>O. II wurde zu *n*-Butylmagnesiumbromid in Ä. zugefügt u. nach 1-std. Sieden mit Dimethylsulfat in Toluol weitere 5 Stdn. gekocht. Durch 1-std. Erhitzen mit W. zers., mit Bzl. ausgewaschen u. die Lsg. durch Adsorption an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> gereinigt. Filtrat zur Trockne gedampft u. aus Bzl.-Lg. umkryst., F. 110,5—111 $^{\circ}$ . — Zur Darst. der *10-Alkyl-1,2-benzanthracene* wurde II in Toluol 12 Stdn. gekocht. Nach dem Abkühlen vom unveränderten Anthrol abgeseigt u. weitere 7 Stdn. mit frischem Toluol gekocht. Die Lsgg. wurden nun zum GRIGNARD-Reagens gefügt, 1 Stde. gekocht u. zersetzt. Das Rk.-Prod. wurde zur W.-Abspaltung kurze Zeit erhitzt, der KW-stoff aus Bzl. umkrystallisiert. Zur Entfernung von O-haltigen Begleitstoffen wurde an Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> adsorbiert. Die KW-stoffe zeigen leuchtend blaue Fluorescenz. *Äthylverb.*, grüngelbe Nadeln, F. 113,5—114 $^{\circ}$ ; *Pikrat*, F. 141—141,5 $^{\circ}$ . *n-Propylverb.*, farblose Nadeln, F. 107—108 $^{\circ}$ ; *Pikrat*, F. 126,5—127,5 $^{\circ}$ . *Isopropylverb.*, F. 93—93,5 $^{\circ}$ , gelbe Nadeln; *Pikrat*, F. 159—160 $^{\circ}$ . *Äthylverb.*, gelbe Nadeln, F. 125,5—126,5 $^{\circ}$ ; *Pikrat*, F. 132—133 $^{\circ}$ . *n-Butylverb.*, grünliche fluoreszierende Nadeln, F. 96,8—97,5 $^{\circ}$ ; *Pikrat*, F. 115—115,5 $^{\circ}$ . *n-Amylverb.*, grünliche fluoreszierende Nadeln, F. 82,5—83,5 $^{\circ}$ ; *Pikrat*, F. 111—111,5 $^{\circ}$ . Das *Kondensationsprod. X*, C<sub>36</sub>H<sub>24</sub>O<sub>2</sub>, bildet farblose Nadeln aus Toluol, F. 265—267 $^{\circ}$ . — *3-Methoxy-1,2-benz-10-anthron*, C<sub>19</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>. Durch Cyclisierung von *2-(4'-Methoxy-1'-naphthylmethyl)-benzoesäure* mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bei 3—5 $^{\circ}$  in 35 $\frac{0}{10}$ ig. Ausbeute. Gelbe Nadeln, F. 183—184 $^{\circ}$ . — *3-Methoxy-1,2-benz-10-anthrol*, C<sub>19</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>. Durch Kochen von vorst. in Pyridin. Braune Prismen, F. 192—193 $^{\circ}$ . — *Kondensationsprod.*, C<sub>38</sub>H<sub>28</sub>O<sub>4</sub> (Xa?). Als Nebenprod. bei vorst. Rk., gelbe Nadeln, F. 268—275 $^{\circ}$ . — *3-Methoxy-10-methyl-1,2-benzanthracen*, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>O. Darst. wie oben, gelbe Nadeln, F. 183—183,5 $^{\circ}$ . *Pikrat*, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>O · 2 C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, orangefarbene Nadeln, F. 149—150 $^{\circ}$ . — *3-Oxy-10-methyl-1,2-benzanthracen*, C<sub>19</sub>H<sub>14</sub>O. Durch 1-std. Sieden des Methyläthers in Eisessiglsg. mit 48 $\frac{0}{10}$ ig. HBr-Säure F. 193—194 $^{\circ}$ . — *3-Methoxy-10-äthyl-1,2-benzanthracen*, C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>O, gelbe Prismen, F. 161—161,5 $^{\circ}$ ; *Pikrat*, C<sub>21</sub>H<sub>18</sub>O · 2 C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, F. 143,5—144 $^{\circ}$ . *n-Propylverb.*, C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O, farblose Nadeln, F. 136 bis 136,5 $^{\circ}$ . *Pikrat*, C<sub>22</sub>H<sub>20</sub>O · 2 C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, F. 140—140,5 $^{\circ}$ . (J. Amer. chem. Soc. 59. 1028—36. 5/6. 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ.)

WALLENFELS.

**Louis F. Fieser und Arnold M. Seligman**, *1'-Methyl- und 1'-10-Dimethyl-1,2-benzanthracen*. Das carcinogen wirksame *3,4-Benzpyren* (I) kann man als 1',9-substituiertes Deriv. des *1,2-Benzanthrens* (II) auffassen. Vf. haben nun solche Deriv. von II bereits früher synthet. dargestellt u. auf ihre physiol. Wrkg. untersucht (vgl. auch COOK u. Mitarbeiter, C. 1937. II. 67). Nun wird jetzt die Synth. von *1'-Methyl- u. 1',10-Dimethyl-1,2-benzanthracen* nach der vom Vf. früher angegebenen Meth. beschrieben. Die *o*-(8-Methyl-2-naphthyl)-benzoesäure (V) wurde durch Kondensation der GRIGNARD-Lsg. des *1-Methyl-7-bromnaphthalins* (IV) mit Phthalsäureanhydrid erhalten. IV wurde aus Brombenzol + Bernsteinsäureanhydrid nach FRIEDEL-CRAFTS-Rk. über die *β*-(*p*-Brombenzoyl)-propionsäure, CLEMMENSEN-Red., Cyclisierung zu 7-Bromtetralon-(I),

das mit  $\text{CH}_3\text{MgCl}$  u. Dehydrierung des Carbinols in III übergang. III war nur schwer zu dehydrieren, mit Se oder S kein Erfolg, nur Addition von Brom an die Doppelbindung u. Abspaltung von HBr lieferte IV. Die Säure V ging durch Red. mit Zn u. Alkali in VI über. Cyclisierung von VI mittels  $\text{ZnCl}_2$  in Acetanhydrid gab VII; die in das entsprechende 1,2-Benzanthrachinon übergeführt werden konnte. VII gab bei Red. nach MARTIN mit aktiviertem Zn-Staub u. Alkali in Ggw. von Toluol 1'-Methyl-1,2-benzanthracen (VIII). 1',10-Dimethyl-1,2-benzanthracen (X) erhielten Vff. aus V u.  $\text{CH}_3\text{MgCl}$  über das nicht kryst. Lacton IX, das zu dem Homologen von VI red. wurde. Durch Ringschluß u. Red. des Acetats bildete sich X. Wurde die Red. mit Zn u. Alkali über einen gewissen Zeitpunkt fortgesetzt, so entstand in geringer Menge ein meso-Dihydroderiv. von X, das auch aus X durch Addition von Na u. Hydrolyse erhalten wurde. — VIII erzeugte keinen Tumor an 20 Mäusen in 5 Monaten. X rief bei 5 Mäusen in den ersten 3 Wochen gewisse Geschwulstbildg. hervor, aber nach 2 Monaten keine Anzeichen für Tumor. Schließlich diskutieren Vff. die Lage der Doppelbindungen in I u. II u. Pyren. Sollte I die Konst. XI zugrunde liegen, so könnte seine carcinogene Wirksamkeit dem Chrysenkelett näherstehen als dem II. Es scheint daher von Interesse, 4,5-Dimethylchrysen zusammen mit 4- u. 5-Methyl- u. 4,5-Methylenderivv. in bezug auf carcinogene Wrkg. zu untersuchen.

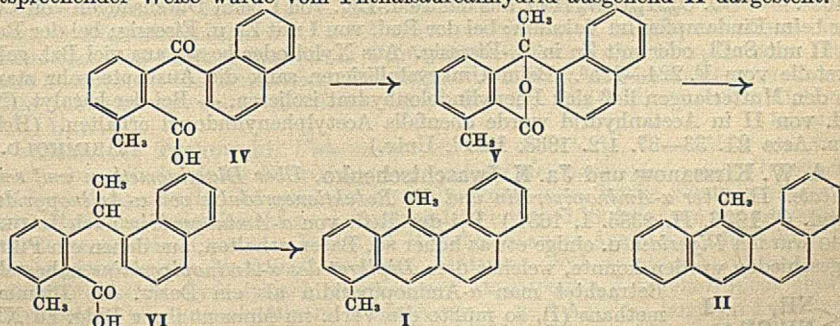


Versuche.  $\beta$ -(*p*-Brombenzoyl)-propionsäure, Krystalle aus Ä., F. 148—149°. Durch Oxydation erhielt man aus ihr *p*-Brombenzoesäure. F. 251—252°. —  $\gamma$ -(*p*-Bromphenyl)-buttersäure,  $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_2\text{Br}$ , dargestellt nach CLEMMENSEN-MARTIN, Nadeln aus Ä.-Pae., F. 71—72°, neben  $\gamma$ -Phenylbuttersäure. — 7-Bromtetralon-1,  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{OBr}$ , dargestellt durch Ringschluß des Säurechlorids mittels  $\text{AlCl}_3$ , Kp. 142—143°. Prismen aus Ä.-Pae., F. 76—77°. — 1-Methyl-7-brom-3,4-dihydronaphthalin (III),  $\text{C}_{11}\text{H}_{11}\text{Br}$ , Kp.<sub>2,5</sub> 113—114°. — 1-Methyl-7-bromnaphthalin (IV),  $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{Br}$ , aus III u. Br in  $\text{CCl}_4$ , zum Teil verunreinigt durch höher bromierte Stoffe. Pikrat,  $\text{C}_{11}\text{H}_9\text{Br}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\text{N}_3$ , gelbe Nadeln aus Ä., F. 92,5—93,5°. — *o*-(8-Methyl-2-naphthoyl)-benzoesäure (V),  $\text{C}_{19}\text{H}_{14}\text{O}_3$ , dargestellt aus GRIGNARD-Lsg. von IV + Phthalsäureanhydrid in Bzl., schwach gelbe Prismen aus Ä.,  $\text{C}_{19}\text{H}_{14}\text{O}_3$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ , sintert bei 118°, F. 120—126°, u. Abgabe des Äthers, getrocknet im Vakuum F. 153°. — *o*-(8-Methyl-2-naphthylmethyl)-benzoesäure (VI),  $\text{C}_{19}\text{H}_{16}\text{O}_2$ , dargestellt aus V mit Zn-Staub + Alkali, Nadeln aus Eisessig, F. 143—144°. — 1-Methyl-1,2-benzanthranyl-9-acetat (VII),  $\text{C}_{21}\text{H}_{16}\text{O}_2$ , aus VI +  $\text{ZnCl}_2$  in Eisessig + Acetanhydrid, gelbe Prismen aus Ä., F. 173—174°, mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  orange, in der Wärme rot. — 1'-Methyl-1,2-benzanthracen (VIII),  $\text{C}_{19}\text{H}_{14}$ , Prismen u. Tafeln, F. 138,5—139,2°. Ausbeute 42%, mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  langsam rötlich, in der Wärme grün. Dipikrat,  $\text{C}_{19}\text{H}_{14}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\text{N}_3$ , orange Nadeln aus Ä., F. 120—121°. Monopikrat,  $\text{C}_{19}\text{H}_{14}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\text{N}_3$ , rote Nadeln, F. 129,5—130,5°. — 1'-Methyl-1,2-benzanthrachinon,  $\text{C}_{19}\text{H}_{12}\text{O}_2$ , dargestellt aus VII, über GRIGNARD-Verbb. gelbe Nadeln aus Bzl.-Ä., F. 189°, mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  grün, in der Wärme rosa. — Synth. des 1',10-Dimethyl-1,2-benzanthracens (X), 8-Methyl-2-( $\alpha$ -methyl-*o*-carboxybenzyl)-naphthalin. 10 g V in Ä.-Bzl. +  $\text{CH}_3\text{MgCl}$ . Lacton (IX), gelbliches Öl, es wurde sofort nach CLEMMENSEN red.,  $\text{C}_{20}\text{H}_{18}\text{O}_2$ , Prismen, F. 183,5—184,5°. — 1',10-Dimethyl-1,2-benzanthranyl-9-acetat,  $\text{C}_{22}\text{H}_{18}\text{O}_2$ , aus obiger Säure +  $\text{ZnCl}_2$  + Eisessig +

Acetanhydrid. Prismen aus Ä., F. 190—191°. Farbkr. mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> orange, in der Wärme rot. — *1,10-Dimethyl-1,2-benzanthracen* (X), C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>, dargestellt aus Acetat + akt. Zn-Staub + Alkali + Toluol nach 14 Stdn., längeres Kochen führte zum Teil zum Dihydrid. Blättchen, F. 122,5—123,5° nach Erstarren, dann F. 124—125°. Farbkr. mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> rot, in der Wärme violett, dann purpurn. — *Pikrat*, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, carmesinrote Nadeln, F. 147—148°. — *9,10-Dihydro-1,10-dimethyl-1,2-benzanthracen*, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>, aus den Mutterlaugen als Pikrat erhalten, besser durch Schütteln von X mit Na in Ä.-Bzl. 24 Stdn. lang + Alkohol. Nadeln, F. 108—109°. *Pikrat*, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>O<sub>7</sub>N<sub>3</sub>, orange Nadeln aus Ä., F. 126—127°. (J. Amer. chem. Soc. **60**. 170—76. 11/1. 1938. Cambridge, Mass., Harvard Univ.) BEYER.

**Roland Scholl**, *Berichtigungen zu Angaben von Karl Lauer und Erich Clar über Benzanthron*. Entgegen den Angaben von LAUER u. KEI-ICHI ATARSASHI (vgl. C. **1935**. II. 2949), wonach BALLY u. SCHOLL (Ber. dtsh. chem. Ges. **44** [1911]. 1656) für Benzanthron auf Grund opt. Messungen eine Formel aufgestellt hätten, nach der ein Syst. von 3 arom. Ringen vorliege, von denen einer ein Bzl.-Ring, die beiden anderen ein Naphthalinring sein sollten, stellt Vf. fest, daß weder von ihm noch BALLY noch BALY (irrtümliche Angabe LAUERS) opt. Unterss. am Benzanthron durchgeführt wurden, noch wurde obige Formel aufgestellt. Vf. wendet sich dann gegen einige Feststellungen von CLAR u. FURNARI (vgl. C. **1932**. II. 3235) die im wesentlichen frühere Angaben von SCHOLL u. LENTZ (Ber. dtsh. chem. Ges. **44** [1911]. 1666) über die Red. von Benzanthron mit alkal. Mitteln betreffen u. weist diese zurück, da eine Nachprüfung der Verknüpfung des Benzanthrons mit alkal. Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, Zn-Staub u. NaOH u. Zn-Staub u. Ammoniak die Richtigkeit der damals gemachten Angaben bestätigte. Zu den Angaben von CLAR über das Verh. des Dihydrobenzanthrons gegen alkal. Mittel stellt Vf. fest, daß dieses durch Lösen in Ammoniak nicht disproportioniert wird; mit NaOH bei nicht zu großer Verdünnung u. erhöhter Temp., sowie mit sd. Piperidin erfolgt Disproportionierung zu Benzanthron u. Tetrahydrobenzanthron. (Ber. dtsh. chem. Ges. **71**. 400—407. 9/2. 1938. Dresden, Techn. Hochsch.) SCHICKE.

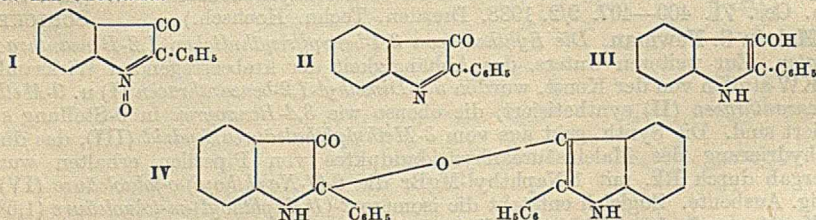
**Melvin S. Newman**, *Die Synthese von 3,4-benzpyrenähnlichen 1,2-Benzanthracen-derivaten*. Zur weiteren Unters. der Abhängigkeit der krebserregenden Wirksamkeit von KW-stoffen von der Konst. wurden *5,9-Dimethyl-1,2-benzanthracen* (I) u. *9-Methyl-1,2-benzanthracen* (II) synthetisiert, die ebenso wie *3,4-Benzpyren* in 9-Stellung substituiert sind. Die Synth. geht aus vom *3-Methylphthalsäureanhydrid* (III), das durch S-Dehydrierung des Maleinsäureanhydridadduktes von Piperilen erhalten wurde. III ergab durch Rk. mit 1-Naphthyl-MgBr die *6-(1-Naphthoyl)-o-toluolsäure* (IV) in 52%/ig. Ausbeute. Zugleich entsteht die isomere *2-(1-Naphthoyl)-m-toluolsäure* (1,5%). Die Konst. wurde durch Decarboxylierung zu den bekannten *1-Naphthyl-o-tolyl-* bzw. *-m-tolylketonen* bestimmt. Bei der Behandlung von IV mit einem Überschuß CH<sub>3</sub>MgJ ging es in das *Lacton V* über, das durch Red. die Säure VI lieferte, die mit konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zum Anthron cyclisierte, aus dem durch Red. der KW-stoff I erhalten wurde. In ganz entsprechender Weise wurde vom Phthalsäureanhydrid ausgehend II dargestellt.



**Versuche.** *3-Methyl-1,2,3,6-tetrahydrophthalsäureanhydrid*, C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>, durch Addition von *Piperylene* u. *Maleinsäureanhydrid*, F. 61—62°, Kp.<sub>12</sub> 155—156°. — *3-Methylphthalsäureanhydrid*, C<sub>9</sub>H<sub>7</sub>O<sub>3</sub>. Durch 2-std. Erhitzen der Tetrahydroverb. mit S auf 250—260°. Ausbeute: 54%, F. 115—116°. — *6-(1-Naphthoyl)-o-toluolsäure*, C<sub>19</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub> (IV). Das aus *1-Bromnaphthalin* u. Mg bereitete GRIGNARD-Reagens wurde zur Bzl.-Lsg. von III gefügt, das Rk.-Prod. zersetzt. F. 165,6—166,8°. — *6-(1-Naphthoyl)-*

*m*-toluolsäure, C<sub>19</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>. Als Nebenprod. bei vorst. Rk. F. 234—235°. — *1-Naphthyl-m-tolylketon*. Durch Decarboxylierung von IV. F. 74,5—74,8°. — *1-Naphthyl-o-tolylketon*. Aus der isomeren Säure. F. 51,5—52,5°. — *6-(α-Oxy-α-1-naphthyläthyl-o-toluolsäurelacton*, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub> (V). Aus IV u. CH<sub>3</sub>MgBr. F. 131,6—132°. — *6-(α-1-Naphthyl-äthyl-o-toluolsäure*, C<sub>20</sub>H<sub>18</sub>O<sub>2</sub> (VI). Eine Lsg. von V in Essigsäure wurde mit Zn-Amalgam unter allmählichem Zusatz von konz. HCl 10 Stdn. lang gekocht. F. 162—162,6°. — *5,9-Dimethyl-1,2-benzanthracen*, C<sub>20</sub>H<sub>16</sub> (I). VI wurde in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gelöst u. nach 2 Stdn. mit Eis versetzt, das gelbe Anthron abfiltriert u. mit aktiviertem Zn-Staub in 15%ig. NaOH reduziert. Es wurde stark angesäuert u. aus Bzl.-A. umkristallisiert. F. 135—135,5°. — Synth. von II entspricht vorstehendem. *2-(α-Oxy-α-1-naphthyl-äthyl)-benzoesäurelacton*, C<sub>19</sub>H<sub>14</sub>O<sub>2</sub>, F. 154—155°. — *O-(α-1-Naphthyläthyl)-benzoesäure*, C<sub>19</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>, F. 169,4—170°. — *9-Methyl-1,2-benzanthracen*, C<sub>19</sub>H<sub>14</sub> (II), F. 138,4—138,8°. (J. Amer. chem. Soc. 59. 1003—06. 5/6. 1937.) WALLÉNFEELS.

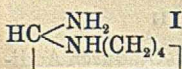
Paul Ruggli, Hans Zaeslin und Richard Grand, *Die Reduktion der Isatogene*. III. *Reduktion des 2-Phenylisatogens*. (34. Mitt. über Stickstoffheterocyclen.) (II. vgl. C. 1935. I. 562; 33. vgl. C. 1938. I. 72.) Bei der katalyt. Red. von *2-Phenylisatogen* (I) wurde *2-Phenylindoxyl* (III) erhalten, das als Acetylderiv. isoliert wurde. Die hydrierte Lsg. von I gab ohne Acetylierung beim Stehen an der Luft eine gelbe Verb., die bereits von ANGELI u. ANGELICO (Atti R. Accad. naz. Lincei, Rend. [5] 13 [1904]. I. 255; 15 [1906]. II. 761) erhalten worden war, u. in der diese III vermuteten. Wie Vff. fanden, ist aber die gelbe Verb. ident. mit einer von KALB u. BAYER (Ber. dtsh. chem. Ges. 45 [1912]. 2150) durch Oxydation von III an der Luft erhaltenen Verb. IV. Der von KALB u. BAYER gefundene F. (180—181°) ließ sich durch wiederholtes Umkristallisieren auf den der ANGELI-Verb. (225°) bringen. Die katalyt. Red. von *Phenylindolon* (II) führte zum gleichen Resultat wie die von I. I konnte nicht einheitlich zu II red. werden, sondern es ergab sich stets als Hauptprod. IV, das durch Zusammentreten von II u. III entstand.



Versuche. *2-Phenylisatogen* (I), C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N, aus *o*-Nitrostilbendichlorid (110 g) durch 15-monatiges Belichten in Pyridinlg. (550 cem). Ausbeute 49,7 g, 60,6%, vom F. 186°. — *Acetylphenylindoxyl*, C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>N, aus I durch katalyt. (Ni) Hydrierung in Essigester u. Versetzen der hydrierten Lsg. mit Acetanhydrid. Krystalle aus Lg., F. 108°. — *Verb. C<sub>28</sub>H<sub>20</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>* (IV), aus der Red.-Lsg. von I beim Durchsaugen von Luft oder beim Eindampfen im Vakuum; bei der Red. von I mit Zn u. Eisessig; bei der Red. von II mit SnCl<sub>2</sub> oder mit Zn in A.-Eisessig. Aus Xylol oder besser aus viel Bzl. gelbe Krystalle vom F. 224—225°. Beim Umkristallisieren sank die Ausbeute sehr stark. Aus den Mutterlaugen ließ sich Phenylindolonhydrat isolieren. — Bei der katalyt. (Ni) Red. von II in Acetanhydrid wurde ebenfalls Acetylphenylindoxyl erhalten. (Helv. chim. Acta 21. 33—37. 1/2. 1938. Basel, Univ.) HEIMHOLD.

A. W. Kirssanow und Ja. N. Iwaschtschenko, *Über Diaminomethan und seine Derivate*. II. *Über α-Aminopiperidin und die Reduktionsprodukte von α-Aminopyridin*. (I. vgl. C. 1936. II. 2335. I. 1634.) Bei der Red. von *α-Aminopyridin* nach LADENBURG wurden *Piperidin* u. einige etwas höher sd. Basen erhalten, aus denen ein Pikrat ausgeschieden werden konnte, welches dem *Dipikrat des α-Aminopiperidins* nahesteht.

Betrachtet man *α-Aminopiperidin* als ein Deriv. des Diaminomethans (I), so müßte die Verb. im Moment ihrer Bldg. zu NH<sub>3</sub> u. Tetrahydropyridin zerfallen, welches bei der Rk. nach LADENBURG sofort zu *Piperidin* red. wird (vgl. MERLING, Ber. dtsh. chem. Ges. 41 [1908]. 2094). Das Pikrat des angeblichen *α-Aminopiperidins* schm. bei 214° (Ber. dtsh. chem. Ges. 63 [1930]. 1153). *α-Aminopiperidin* könnte bei der Rk. nach LADENBURG zu *Piperidin* u. *Cadaverin* umgewandelt werden, dessen Pikrat je nach den Erhitzungsbedingungen zwischen 202—203 bis 214—215° bei raschem Erhitzen



schmilzt. Die Analyse des Pikrats ergibt mehr dem Cadaverindipikrat entsprechende Werte. Die Red. von  $\alpha$ -Aminopyridin nach LADENBURG wurde mit 200 g durchgeführt. Das Pikrat vom F. 214° kann aus den höheren Fraktionen durch fraktionierte Fällung mit Pikrinsäure u. Umkrystallisieren nur mit geringen Ausbeuten erhalten werden. Besser ist es, aus dem Rohgemisch der Hydrochloride die Hauptmenge der sek. u. tert. Basen mit Chlf. zu entfernen, dann die Pikrate aus der Fraktion Kp.<sub>752</sub> 165 bis 175° auszufällen u. sie in die Benzoylderiv. umzuwandeln. Das angebliche Pikrat des  $\alpha$ -Aminopiperidins zeigt keine F.-Depression mit *Cadaverindipikrat*. Das aus dem Pikrat, F. 214°, gebildete Hydrochlorid ergibt bei Benzoylierung *Dibenzoylcadaverin*, F. 132—133°.  $\alpha$ -Aminopiperidin wurde demnach noch nicht erhalten. *Diacetyl- $\alpha$ -aminopiperidin* konnte durch Hydrierung des Acetylderiv. des  $\alpha$ -Aminopyridins nach ADAMS in Ggw. von Acetanhydrid dargestellt werden; die Verb. ist wenig giftig. Bei der Verseifung mit verd. Säuren erhält man nichtkrystallisierende Basen. Ein zweites beständiges Deriv. des  $\alpha$ -Aminopyridins wurde durch Hydrierung von *N,N*-Diphenylaminopyridin erhalten. *N,N*-Diphenylaminopyridin ist eine schwache Base, F. 131 bis 133°, schmeckt bitter u. ist toxisch.

**Versuche.** Je 62,5 g  $\alpha$ -Aminopyridin wurden in 300 ccm absol. A. mit 180 g Na reduziert. Nach Zusatz von 2 l A. wurde die M. bis zur Lsg. des Na erwärmt, wobei viel NH<sub>3</sub> entwich. Hierauf wurde mit Dampf destilliert. Die Destillate wurden mit HCl u. die Chlorhydrate mit Chlf. behandelt. Die Chlf.-Extrakte wurden verdampft. Die Chlorhydrate wurden mit NaOH zerlegt u. die Basen mit Chlf. behandelt. Beim Verdampfen des Chlf.-Extraktes im Vakuum (50°) ging mit Chlf. die Hauptmenge des *Piperidins* über. Aus dem Rückstand wurden die Fraktionen Kp.<sub>20</sub> bis 70° u. Kp.<sub>20</sub> bis 128° isoliert. Ein Pikrat vom F. 214° lieferten die Fraktionen nicht. Aus den in Chlf. unlösl. Chlorhydraten wurden nach Zers. mit NaOH usw. Fraktionen bis 160°, 160—185° u. 185—220° isoliert. Die Cadaverinfraktion 160—185° lieferte Pikrate, orange Nadeln, u. aus der Mutterlauge das *Pikrat* vom F. 214° (Zers.). Das zuerst ausgeschiedene Pikrat schm. aus W. bei 214°, F. bei langsamem Erhitzen 203—205°. Die Hauptmenge des zweiten Pikrats vom F. 214° ergab bei 3-facher Krystallisation aus W. orange Nadeln, F. 235°; starke Depression mit Cadaverinipikrat. 0,7 g Pikrat, F. 214°, wurden mit HCl zers.; das Chlorhydrat (feine Nadelchen) wurde in 10%ig. NaOH mit 0,67 g C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COCl geschüttelt. Die alkoh. Lsg. des in A. gelösten Teiles des Rohprod. ergab Krystalle des *Dibenzoylcadaverins*; F. 131—133°. — *Diacetyl- $\alpha$ -aminopiperidin*, C<sub>9</sub>H<sub>16</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>, erhalten durch Hydrieren von 5 g frisch dest.  $\alpha$ -Aminopyridin in 25 ccm Acetanhydrid u. 75 ccm Eisessig + 2 g PtO<sub>2</sub> bei Raumtemp. u. 520 mm Überdruck während 4½ Stunden. F. 122—123°; Krystalle aus Bzl.; farb- u. geruchlos. — *N,N*-Diphenyl- $\alpha$ -aminopiperidin, C<sub>17</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub>, erhalten durch Hydrieren von 3 g *N,N*-Diphenyl- $\alpha$ -aminopyridin in 100 g Eisessig nach ADAMS mit 1 g Pt-Katalysator. Farblose Prismen aus Heptan; F. 131 bis 133°; Ausbeute 1/7 g. (Chem. J. Ser. A. J. allg. Chem. [russ.: Chimitscheski Shurnal. Sser. A. Shurnal obtschei Chimii] 7 (69). 2092—98. Aug. 1937.) SCHÖNFELD.

**M. L. Wolfrom und Donald R. Husted**, Die  $\beta \rightarrow \alpha$ -Umwandlung von vollacetylierten Zuckern durch Alkali. Eine partielle Umwandlung von  $\alpha$ -d-Glucosepentaacetat,  $\alpha$ -d-Galaktosepentaacetat,  $\alpha$ -d-Mannosepentaacetat u.  $\alpha$ -Lactoseoctaacetat in die entsprechende  $\beta$ -Form gelingt beim Schütteln mit festem NaOH in Ä. oder Dioxan unter Zusatz eines Trockenmittels. Als solches wurde Natrium oder wasserfreies Calciumsulfat (Drierit) verwandt. (J. Amer. chem. Soc. 59. 364—65. 8/2. 1937. Columbus, Ohio, Univ.) ELSNER.

**Alexander Tychowski**, Untersuchungen über die Stärke, Grenzzabau von Stärken verschiedener Herkunft bei Einwirkung verschiedener Getreideamylasen und Untersuchung der Hydrolyseprodukte. Vf. zeigt an Hydrolyseverss. von Stärke verschiedenster Herkunft, daß man in der Stärke zwei voneinander verschied. Substanzen zu unterscheiden hat, die er mit MAQUENNE u. ROUX (C. R. heb. Séances Acad. Sci. 140 [1905]. 1303) als Amylose u. Amylopektin bezeichnet. Amylose wird durch  $\beta$ -Amylase leicht u. restlos zu Maltose hydrolysiert, während auf Amylopektin  $\beta$ -Amylase nicht einwirkt. Amylopektin wird nur von einem Gemisch von  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Amylase langsam hydrolysiert, wobei sich teilweise Maltose u. sehr widerstandsfähiges Dextrin bildet. Der Amylosegeh. ist bei den verschied. Stärken ziemlich gleich u. beträgt etwa 60%. (Biochem. Z. 291. 138—58. 17/6. 1937. Dublany [Polen], Polytechn. Hochsch., Inst. f. landwirtsch. Technol.) HAVEMANN.

**P. H. Hermans und A. J. de Leeuw**, Beiträge zur Kenntnis des Deformationsmechanismus und der Feinstruktur der Hydratcellulose. II. Deformationsmechanismus,

*Quellungsanisotropie und mechanische Eigenschaften stark gequollener Hydratcellulosegele.* (I. vgl. C. 1938. I. 1126.) Es konnte gezeigt werden, daß der Deformationsmechanismus bei Cellulosegelen eine sehr große Ähnlichkeit mit der Deformation eines netzartigen Gebildes aufweist. Zu einer Netzstruktur führt auch eine eingehende Diskussion der verschied. Möglichkeiten für den Feinbau gequollener Cellulosegele. — Bei der Deformation findet nicht in erster Linie ein aneinander Vorbeigleiten der Micelle, sondern ein mit starker Vol.-Kontraktion verbundenes Zusammenziehen der Netzstruktur statt, unter gleichzeitiger Ausrichtung der Micelle in der Deformationsrichtung. Nach Vff. müssen in den Gelen längliche Teilchen angenommen werden, in deren Innerem kristalline Bereiche aus gittermäßig geordneten Fadenmoll. vorkommen, während ihre äußere Gestalt unregelmäßig ist, u. zum Teil, bes. an ihren Enden, von den herausragenden, nicht geordneten Hauptvalenzketten (amorphe Bereiche) bestimmt wird. Bei dem Gelatinierungsvorgang verfilzen sich diese Teilchen zu einer grobmaschigen Netzstruktur, deren Knotenpunkte hauptsächlich von miteinander verbundenen amorphen Bereichen gebildet werden. Die Bindungskräfte sind dabei die gleichen Kräfte, welche den Zusammenhang der Ketten in den kristallinen Bereichen bewirken. Prim. entstandene Xanthogenatgele weisen einen Quellungsgrad von ca. 1150% auf, die daraus gebildeten Hydratcellulosegele einen solchen von ca. 550%. Es wird gezeigt, daß diese Gele nicht stabil sind u. beim Trocknen zunächst nur irreversibel entquellen. Bei dieser Entquellung mehrten sich die Berührungsstellen zwischen den Teilchen u. es werden neue irreversible Bindungen zwischen den Teilchen gebildet.

Vff. stützen ihre Anschauungen durch eine große Zahl weiterer Beobachtungen über die Dehnung u. Quellung isotroper Cellulosefäden. Es wird gezeigt, daß stark gequollene Cellulosexanthogenatfäden bei kleinen kurzdauernden Dehnungen nahezu vollkommen elast. sind, während der elast. Dehnungsanteil  $\epsilon$  bei zunehmendem Dehnungsgrad bis zu einem kleinen Minimumwert abnimmt. Der elast. Dehnungsanteil wird einer reversiblen Lagen- bzw. Formänderung der Ketten in dem amorphen Bereiche zugeordnet, also einem analogen Mechanismus zugeschrieben, wie er zur Erklärung der Elastizität der hochelast. Substanzen herangezogen wird. Die Abnahme von  $\epsilon$  mit dem Dehnungsgrad wird in Zusammenhang gebracht mit der mit der Dehnung nachgewiesenermaßen einhergehenden Verdichtung der Struktur, wodurch neue irreversible Berührungsstellen zwischen den Ketten in den amorphen Bereichen zustande kommen, u. es wird gezeigt, daß sich  $-\log \epsilon$  als annähernd proportional mit der relativen Zunahme der D. des Cellulosegerüsts erweist.

Das Minimum des elast. Dehnungsanteils wird schon bei einer Dehnung von 1,6—1,7 erreicht. An Hand des Verlaufes des Vol. der Fäden als Funktion der Dehnung, einerseits gleich nach der Dehnung gemessen u. andererseits gemessen nach einer zwischengeschalteten Aufquellung, wird gezeigt, daß die mit der Dehnung einhergehende Vol.-Abnahme des Gels bis zu dem genannten Dehnungsgrade von 1,6—1,7 bei dieser zwischengeschalteten Aufquellung größtenteils umkehrbar ist, während sich die weitere Abnahme des Vol. bei fortgesetzter Dehnung als irreversibel erweist. Bei der Dehnung spielen sich somit nacheinander zwei Vorgänge ab: 1. Eine Dehnung u. Verdichtung der die Micelle miteinander verbindenden amorphen Bereiche, welche vermittels einer Aufquellung, bei der die zwischen den Ketten neu gebildeten Berührungsstellen wieder gelöst werden, größtenteils wieder umkehrbar ist. Für den bei dieser Aufquellung sich vollziehenden Rückfederungsvorgang wird die Bezeichnung „Aufquellungsrefraktion“ vorgeschlagen. 2. Ein Zuziehen der eigentlich micellaren Netzstruktur, bei dem die kristallinen Bereiche in der Dehnungsrichtung ausgerichtet werden. Diese Dehnung verläuft rein „plast.“, u. die damit einhergehende weitere Abnahme des Vol. ist durch Quellung nicht umkehrbar. Schwierigkeiten bereitet eine begründete Theorie der Struktur der amorphen Bereiche. — Unters. des Verlaufes der Doppelbrechung vor u. nach der Aufquellungsrk. erwies eindeutig ihre funktionale Abhängigkeit vom Dehnungsgrad. Die beobachteten Erscheinungen stehen im Einklang mit den entwickelten modellmäßigen Vorstellungen. — Von Vff. aufgenommene Kraft-Dehnungsdiagramme isotroper Cellulosefäden sind ausgesprochen konvex zur Dehnungsachse; bisher sind nur konkave Kurven als für Cellulosefasern charakterist. angesehen worden.

Isotrope Cellulosexanthogenatfäden werden erhalten durch Ausfließenlassen einer spinnreifen Viscose (Cellulosegeh. 8%) in 2-n. Ammonsulfatlg. aus einem senkrecht gestellten Rohr von 60 cm Höhe u. 2,5 cm lichter Weite, an dessen unterem Ende eine 10 mm lange Capillare von 1,2 mm lichter Weite angeschmolzen ist. (Kolloid-Z. 81. 300—26. Dez. 1937. Breda-Ginneken u. Delft.)

ULMANN.



**P. H. Hermans** und **A. J. de Leeuw**, *Beiträge zur Kenntnis des Deformationsmechanismus und der Feinstruktur der Hydratcellulose*. III. *Deformationsmechanismus und Quellungsanisotropie bei Hydratcellulosegelelen verschiedenen Quellungsgrades*. (II. vgl. vorst. Ref.) Die in der vorangehenden Mitt. beschriebenen Verss. werden auf Gele geringeren Quellungsgrades ausgedehnt. Während bei der Dehnung gequollener isotroper Fäden eine nahezu vollständige Orientierung der Elementarteilchen in der Dehnungsrichtung erreicht werden kann, findet bei der Dehnung isotroper Fäden in lufttrockenem Zustande kaum noch eine Orientierung statt. Dennoch weisen die gequollenen u. die trockenen Fäden eine nahezu gleiche Dehnbarkeit von ca. 100% auf. Bei der Dehnung in trockenem Zustande findet ein Zerreißen der inneren Struktur statt, u. es bilden sich im Faden zahlreiche gasgefüllte Hohlräume ultramkr. Dimensionen, die eine starke mattweiße Trübung des Gels hervorrufen. Durch Ersetzen des W. in stark gequollenen Hydratcellulosegelelen durch organ. Fl. gelingt es, voluminöse Organogele herzustellen, die nur ca. 50 Vol.-% Cellulose enthalten. Durch Verdampfen der organ. Fl. kann man dann mitunter, stark mattweiße Celluloseaerogele darstellen, mit einer unterhalb 1 liegenden Dichte. Diese Gele halten beträchtliche Mengen der organ. Fl. hartnäckig zurück. Es wurden Fäden erhalten, welche nach 3-std. Erhitzen auf 105° noch bis zu 60% des Cellulosegewichtes an gebundenem Ä. enthielten. — Bei der Dehnung dieser Aero- u. Organogele findet, nach dem Verlauf der Quellungsanisotropie beurteilt, eine bessere Ausrichtung der Elementarteilchen statt als bei der Dehnung der kompakten, trockenen Cellulosefäden. Die Teilchenorientierung ist aber weniger vollkommen als bei der Dehnung der stark gequollenen Aquogele. — Es wird gezeigt, daß bei gegebenem Streckungsgrad der Trockentiter des gestreckten Fadens abhängig ist von dem Quellungsgrad während des Streckungsvorganges u. zwar stark abnimmt bei steigendem Quellungsgrad. (Kolloid-Z. 82. 58—67. Jan. 1938. Breda-Ginneken u. Delft.) ULMANN.

**I. Sakurada** und **S. Lee**, *Vergleich der dielektrischen Eigenschaften von Triacetylstärke und Triacetylcellulose und die dielektrischen Eigenschaften der Benzollösungen der Tribenzyl- und Palmitylcellulose*. Nach der früher beschriebenen Meth. (C. 1935. II. 855. 3495) führen Vff. DE.-Messungen an Lsgg. von *Triacetylstärke* in Chlf. u. von *Tribenzyl- u. Palmitylcellulose* in Bzl. bei verschied. Temp. durch. (Angabe von  $\epsilon$ , D., spezif. Polarisation u. Molekularpolarisation). Die Molekularpolarisation von *Triacetylstärke* (etwa 123 bei 20°) bzw. *Palmitylcellulose* (etwa 312 bei 20°) ist fast unabhängig von der Konz., während die der *Tribenzylcellulose* (etwa 280 bei 20°) konzentrationsabhängig ist. Rechnet man das Dipolmoment in bezug auf das C<sub>6</sub>-Grundmol. aus, dann besitzen alle drei Substanzen temperaturabhängige Momente. Die Momente sind größenordnungsmäßig dieselben wie bei niedermol. Substanzen. Vergleicht man die *Triacetylstärke* mit der *Triacetylcellulose*, so ergibt sich das überraschende Ergebnis, daß die beiden chem. u. konstitutiv verschied. Stoffe sich in Lsg. bei verschied. Temp. dielekt. vollkommen ident. verhalten. — Bei Annahme, daß die Gestalt der Moll. nicht langgestreckt, sondern knäuelartig ist, u. daß das Mol. selbst im elektr. Feld orientierbar ist, zeigt die modellmäßige Berechnung des Dipolmomentes einer hochpolymeren Verb., daß man zu guter Übereinstimmung mit den experimentellen Ergebnissen gelangt, wenn man annimmt, daß jedes Glied der langen Fadenmoll. sich so verhält, als ob es bindfadenähnlich weich mit dem Anfangspunkt des Mol. verbunden wäre. Dann ist das in bezug auf das Grundmol. berechnete Moment nicht nur von dem Polymerisationsgrad unabhängig, sondern gleich dem Moment des Grundmoleküls. (Kolloid-Z. 82. 67—72. Jan. 1938. Kioto, Univ.) ULMANN.

**S. Lee** und **I. Sakurada**, *Über die Temperaturabhängigkeit des Dipolmoments von Cellulose-, Cellobiose- beziehungsweise Glucoacetat*. (Vgl. vorst. Ref.) Messungen der DE. von  $\beta$ -*Glucosepentacetat* in Bzl. u. Chlf. u. von  $\alpha$ -*Cellobioseoctacetat* u. niederviscosem *Celluloseacetat* in Chlf. bei verschied. Temp. zeigten, daß das Dipolmoment (angegeben werden  $\epsilon$ , D., spezif. Polarisation u. Molekularpolarisation) in bezug auf das C<sub>6</sub>-Grundmol. bei allen 3 Substanzen deutlich temperaturabhängig ist. Das Dipolmoment nimmt mit steigender Temp. zu. Das Gleiche ist früher (C. 1935. II. 3495) bei Äthylcellulose u. Benzylcellulose festgestellt worden. Vff. versuchen die gefundene Temp.-Abhängigkeit auf die behinderte freie Drehbarkeit der Acetylgruppe zurückzuführen. — Kryoskop. Mol.-Gew.-Best. von *Glucosepentacetat* in Bzl. weist auf deutliche Assoziation bei höherer Konz. hin, während dielekt. keine Assoziation nachweisbar ist. (Kolloid-Z. 82. 72—75. Jan. 1938. Kioto, Univ.) ULMANN.

**Hans Rochelmeyer**, *Über das Solatubin*. III. Mitt. (II. vgl. C. 1937. I. 1947.) Der positive Ausfall der Hormonrk. nach ZIMMERMANN (vgl. C. 1937. I. 1715 u. früher)

am Solatubenon (Solanidenon von SCHÖPF u. HERRMANN, C. 1933. I. 2411) sowie am Solatubanon zeigt, daß in diesen Verb. die Ketogruppe am C<sub>3</sub>-Atom steht, u. die Fällbarkeit des Solatubins mit Digitonin ergibt die cis-Stellung der OH-Gruppe am C<sub>3</sub>-Atom zu einer Methylgruppe am C<sub>10</sub>-Atom. Solatubenon enthält eine Doppelbindung in  $\alpha,\beta$ -Stellung zur Ketogruppe, die bei der Bldg. des Ketons gewandert ist, denn es zeigt das für  $\alpha,\beta$ -ungesätt. Ketone charakterist. Absorptionsspekt. u. mit dieser Formulierung stehen die Bldg. einer Diisonitrosoverb. (vgl. SCHÖPF u. HERMANN, l. c.) u. das Ergebnis der Red. des Ketons mit Al-Isopropylat in Einklang. Hierbei wird ein Gemisch von  $\Delta^4$ -cis- u.  $\Delta^4$ -trans-Solatubin erhalten, aus dem die mit Digitonin fällbare cis-Verb. dargestellt wurde; sie gibt eine kryst. Acetylverb., positive ROSENHEIM-Rk. u. ist rechtsdrehend. Da weiterhin beim Übergang von Solatubin in Solatubanol eine Änderung des Drehwertes von — nach + erfolgt, was nur durch Bldg. eines neuen Asymmetriezentrums am C<sub>5</sub> erklärt werden kann, ergibt sich zusammen mit obigen Befunden, daß eine Stellung der Doppelbindung im Solatubin an C<sub>1-2</sub> oder C<sub>4-5</sub> ausgeschlossen ist, u. daß das Solatubenon nur  $\Delta^4$ -Solatubenon sein kann. Die wahrscheinliche Annahme, daß die Doppelbindung im Solatubin an C<sub>5-6</sub> steht, eine Lage, bei der eine Umlagerung bei der Bldg. des Ketons oft beobachtet wird u. aus Analogie zu anderen Sterinen zu erwarten ist, konnte durch Unters. des aus dem Solatubin durch W.-Abspaltung entstehenden *Solatubiens* bestätigt werden. Dieses gibt eine positive ROSENHEIM-Rk. u. besitzt ein Absorptionsspekt. mit einem charakterist. Maximum bei 228  $\mu$  von der Höhe  $\log k \sim 4,33$ . Demnach sind die Doppelbindungen konjugiert u. stehen in zwei Ringen (an C<sub>3-4</sub> u. C<sub>5-6</sub>), womit in Einklang steht, daß Solatubin kein Maleinsäureanhydrid (wenigstens nicht in n. Weise) addiert u. nicht mit Na-Amylalkohol hydrierbar ist. Damit ist aber auch bewiesen, daß die Doppelbindung im Solatubin an C<sub>5-6</sub> stehen muß. Aus der Analogie der Drehungsänderung von Solatubinderivv. mit ähnlichen Verb. der Cholesterinreihe bei Verschiebung der Lage der Doppelbindung von C<sub>5-6</sub> nach C<sub>4-5</sub> oder Hydrierung am C<sub>5</sub>-Atom zieht Vf. den Schluß, daß die Verhältnisse die gleichen wie in der Cholestanreihe sind u. daß im Bau des N-freien Teils von Solatubin u. dem Grundkörper des Cholesterins weitgehende Analogie auch der ster. Verhältnisse vorhanden sein muß. Im Zusammenhang hiermit werden außer den bereits erwähnten Verb. *Solatubanol* u. *Solatuban* bzgl. der ster. Verhältnisse klassifiziert.

Versuche. (Mit E. Geyer u. Ch. S. Shah.)  $\Delta^4$ -Solatubenon, nach SCHÖPF u. HERMANN (l. c.), F. 216<sup>o</sup>,  $[\alpha]_D^{19} = +152^o$  (in Chlf.); ZIMMERMANN-Rk.: Violettfärbung, mit Digitonin nicht fällbar, ROSENHEIM-Rk. negativ. — Red. des vorigen in Isopropylalkohol + Bzl. mit Al-Isopropylat (unter Zusatz von Methanol) lieferte Verb. C<sub>27</sub>H<sub>45</sub>ON, Blättchen aus Aceton, F. 202—203<sup>o</sup>,  $[\alpha]_{Hg}^{17} = +227,2^o$  (in Chlf.); ROSENHEIM-Rk.: Rot- bis Violettfärbung. —  $\Delta^4$ -Solatubanol ( $\Delta^4$ -Solatubin), C<sub>27</sub>H<sub>45</sub>ON, voriges Gemisch mit Digitonin gefällt u. Nd. nach Extraktion mit Ä. in Pyridin gelöst u. mit Ä. versetzt; nach Einengen u. Fällen mit W. Nadeln aus Aceton, F. 203—204<sup>o</sup>,  $[\alpha]_{Hg}^{17} = +91,5^o$  (in Chlf.), ROSENHEIM-Rk. stark positiv; *Acetylderiv.*, C<sub>29</sub>H<sub>45</sub>O<sub>2</sub>N, mit Pyridin-Essigsäureanhydrid, Nadeln aus Aceton, F. 181—183<sup>o</sup>, ROSENHEIM-Rk. stark positiv. — Es wird schließlich die Einw. von Maleinsäureanhydrid sowie der Vers. zur Hydrierung von  $\Delta^{3,5}$ -Solatubien mit Na-Amylalkohol beschrieben. (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 226—33. 9/2. 1938. Frankfurt a. M., Univ.) SCHICKE.

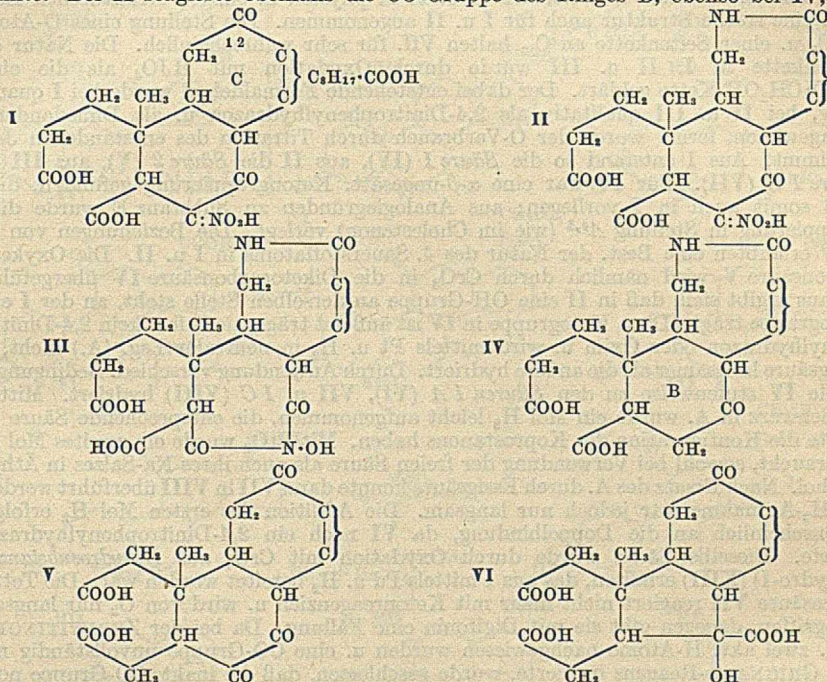
M. L. Jacobs und Glenn L. Jenkins, *Die Verwendung von neuen Lösungsmitteln bei Alkaloiduntersuchungen*. Die Löslichkeiten von Strychnin, Coffein, Chinin u. Atropin in Ä. u. Chlf., Isopropyläther u. Methylchlorid u. Mischungen daraus wurden bestimmt (Tabelle). Ferner wurden die Verteilungsquotienten der Alkaloide in den Systemen W.-Isopropyläther, W.-Methylchlorid u. W.-Mischung von Isopropyläther mit Methylchlorid 3:1 ermittelt (nach der Meth. von MARDEN u. ELLIOT, Ind Engng. Chem. 6 [1914]. 928). (J. Amer. pharmac. Ass. 26. 599—609. Juli 1937. Univ. of North Carolina and Maryland.) PETSCH.

D. A. Peak, *Stereochemie von Sterinen und Gallensäuren*. Während man die stereochem. Verhältnisse zwischen Ring A u. B des Sterinskelettes genau kennt, stützt sich die Annahme der trans-Verknüpfung der Ringe B u. C nur auf röntgenograph. Daten. Gegen die Auffassung WIELANDS (C. 1933. I. 3578), daß auch die Ringe C u. D in trans-Stellung zueinander ständen, sprechen Befunde, die bei der katalyt. Red. von  $\beta$ -Ergosterol gemacht wurden. Es entsteht in neutraler Lsg. u. in Eisessig, der bekanntlich die Ausbildg. der cis-Konfiguration begünstigt, das gleiche *Ergostanol*, das man auch bei der vollständigen Red. von *Ergosterin* erhält. Dieses, sowie die ebenfalls der allo-

Reihe angehörigen Gallensäuren müssen also zwischen den Ringen C u. D cis-Verknüpfung aufweisen. Dieses Ergebnis stützt auch die Auffassung der trans-Verknüpfung der Ringe B u. C, da bei der Wanderung der Doppelbdg. von B nach D sich die stabilere trans-Form eingestellt haben würde. (Nature [London] 140. 280—81. 14/8. 1937. Oxford, Univ., Dyson Perrins Lab.)

WALLENFELS.

Martin Schenck, Zur Kenntnis der Gallensäuren. 53. Mitt. (52. vgl. C. 1938. I. 333.) Zur Klärung der Konst. wurde mit wss. NH<sub>2</sub>OH die Oximinierung folgender Substanzen vorgenommen: Isonitroketosäure, C<sub>24</sub>H<sub>33</sub>NO<sub>10</sub> (I), α-Säure C<sub>24</sub>H<sub>34</sub>N<sub>2</sub>O<sub>10</sub> (II), β-Säure C<sub>24</sub>H<sub>34</sub>N<sub>2</sub>O<sub>10</sub> (III), Ketolactamsäure, C<sub>24</sub>H<sub>35</sub>NO<sub>8</sub> (IV), Bilisoidansäure, C<sub>24</sub>H<sub>32</sub>O<sub>9</sub> (V). I lieferte ein Dioxim, das mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in die β-Form umgewandelt werden konnte. Bei II reagierte ebenfalls die CO-Gruppe des Ringes B, ebenso bei IV, aus



welchem Bilisäureoximlactam hervorgeht. Bei III findet keine Oximierung statt u. bei V bewirkt das alkal. NH<sub>2</sub>OH Eintritt einer Oximinogruppe u. gleichzeitig Übergang in die 4-bas. Oxyketotetracarbonsäure, C<sub>24</sub>H<sub>34</sub>O<sub>10</sub> (VI), welche in ihr Lacton übergeht. Mit freiem NH<sub>2</sub>OH lieferte V ein uneinheitliches Prod., das zu etwa 3/4 aus dem Trioxim von V bestand. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 251. 32—40. 7/1. 1938. Prag, Univ.)

GUGGENHEIM.

C. S. Mc Arthur und E. M. Watson, Die Selenhydrierung von α-Tocopherol. Zur Unters. der strukturellen Natur von Vitamin E werden 2 Proben von α-Tocopherol (I) (vgl. EVANS, EMERSON u. EMERSON, C. 1936. II. 999) der Se-Dehydrierung bei 300—330° unterworfen. Das entstehende Gemisch enthält eine flüchtige kryst. u. eine fluoreszierende ölige Fraktion. Aus der ersteren werden nach Reinigung durch Sublimation u. Rekrystallisation aus verd. A. hellgelbe nadelförmige Krystalle erhalten, F. 106°. Die Substanz erweist sich als Durochinon, C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub> (II). Es wird angenommen, daß II aus einer abgetrennten Seitenkette von I hervorgegangen ist. die möglicherweise aus 2 Isopreneinheiten besteht. (Science [New York] [N. S.] 86, 35. 9/7. 1937. Western Ontario, Univ.)

H. ERBE.

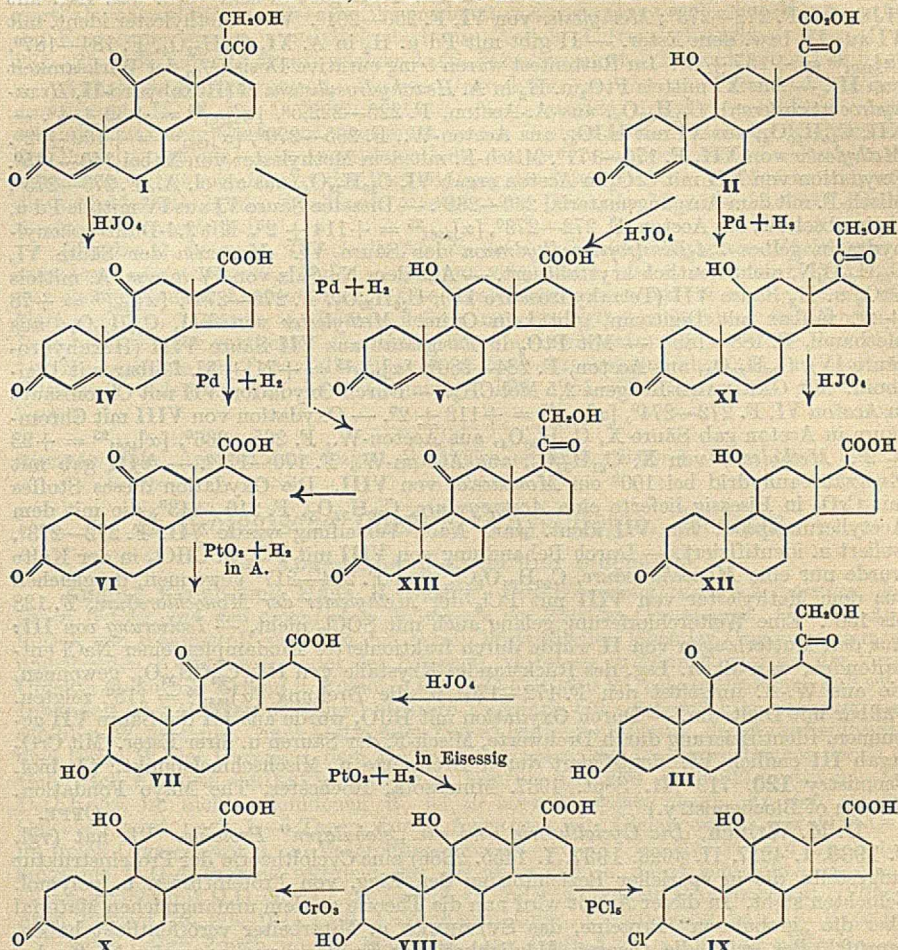
Harold L. Mason, Willard M. Hoehn, Bernard F. Mc Kenzie und Edward C. Kendall, Chemische Untersuchungen über die Nebennierenrinde. III. Die Struktur

\*) Siehe auch S. 2732, 2738, 2740 ff.; Wuchsstoffe siehe S. 2738.

\*\*) Siehe nur S. 2742, 2743, 2746 ff., 2753, 2805, 2807.

der Substanzen *A*, *B* und *H*. (II. vgl. C. 1937. II. 1027.) Auf Grund neuer Mol.-Gew.-Bestimmungen (nach MENZIES) werden die Formeln der Substanzen *A* (I) u. *B* (II) berichtigt: I = C<sub>21</sub>H<sub>28</sub>O<sub>4</sub>, II = C<sub>21</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>. In enger Beziehung zu I u. II steht die neu isolierte Substanz *H* (III), C<sub>21</sub>H<sub>32</sub>O<sub>4</sub>, sie kann als Tetrahydroderiv. von I angesehen werden. Am adrenalectomierten Hunde (13,6 kg) zeigt II mit minimal 1,5 mg täglich curative Cortinwirkung. I ist etwas weniger wirksam. Durch Vgl. wurde die Identität von II mit dem Corticosteron von REICHSTEIN (vgl. C. 1937. II. 4329) festgestellt. — Die Beziehungen der Substanzen der O<sub>5</sub>-Serie *C*, *D*, *E* zu denen der O<sub>4</sub>-Serie I, II, III konnten noch nicht mit Sicherheit ermittelt werden. Für Substanz *E* glauben Vff. auf Grund des Hahnenkammwachstums Steroidstruktur annehmen zu dürfen. Wegen der Ähnlichkeit dieser Substanz mit I u. II in physiol. u. einigen strukturellen Eigg. wird eine solche Struktur auch für I u. II angenommen. Die Stellung eines O-Atoms an C<sub>3</sub> u. einer Seitenkette an C<sub>17</sub> halten Vff. für sehr wahrscheinlich. Die Natur der Seitenkette in I, II u. III wurde durch Oxydation mit HJO<sub>4</sub> als die einer —CO·CH<sub>2</sub>OH-Kette geklärt. Der dabei entstehende Formaldehyd wurde bei I quantitativ, bei II u. III qualitativ als 2,4-Dinitrophenylhydrazon u. als Dimedonderiv. nachgewiesen, ferner wurde der O-Verbrauch durch Titration des entstandenen Jods bestimmt. Aus I entstand so die Säure 1 (IV), aus II die Säure 2 (V), aus III die Säure 1 B (VII). Für IV war eine α-β-ungesätt. Ketongruppierung gefunden, diese muß somit auch in I vorliegen; aus Analogiegründen zu Substanz E wurde diese Gruppierung in Stellung Δ<sup>4,5</sup> (wie im Cholestenon) verlegt. Die Beziehungen von IV zu V erlaubten eine Best. der Natur des 4. Sauerstoffatoms in I u. II. Die Oxyketocarbonsäure V wird nämlich durch CrO<sub>3</sub> in die Diketocarbonsäure IV übergeführt. Daraus ergibt sich, daß in II eine OH-Gruppe an derselben Stelle steht, an der I eine Ketogruppe trägt. Diese Ketogruppe in IV ist äußerst träge, sie liefert kein 2,4-Dinitrophenylhydrazon oder Oxim u. wird mittels Pt u. H<sub>2</sub> in neutraler Lsg. (A.) nicht, in Essigsäure langsamer als die andere hydriert. Durch Anwendung verschied. Bedingungen wurde IV stufenweise zu den Säuren 1 A (VI), VII u. 1 C (VIII) hydriert. Mittels Pd-Schwarz in A. wurde ein Mol H<sub>2</sub> leicht aufgenommen, die entsprechende Säure VI dürfte die Konfiguration des Koprostanons haben. Mit PtO<sub>2</sub> wurde ein zweites Mol H<sub>2</sub> verbraucht, sowohl bei Verwendung der freien Säure als auch ihres Na-Salzes in Äthylalkohol. Nach Ersatz des A. durch Essigsäure konnte dann VII in VIII übergeführt werden, die H<sub>2</sub>-Aufnahme war jedoch nur langsam. Die Addition des ersten Mol H<sub>2</sub> erfolgte augenscheinlich an die Doppelbindung, da VI noch ein 2,4-Dinitrophenylhydrazon lieferte. Dieselbe Säure wurde durch Oxydation mit CrO<sub>3</sub> aus Dihydrosäure *A* (Dihydro-I) (XIII) erhalten, das aus I mittels Pd u. H<sub>2</sub> bereit worden war. Die Tetrahydrosäure VII reagiert nicht mehr mit Ketonreagenzien u. wird von O<sub>3</sub> nur langsam angegriffen, dagegen gibt sie mit Digitonin eine Fällung. Da bei der ZEREWITINOFF-Best. zwei akt. H-Atome nachgewiesen wurden u. eine CO-Gruppe unvollständig mit dem GRIGNARD-Reagens reagierte, wurde geschlossen, daß die inakt. CO-Gruppe noch intakt war. Die Hexahydrosäure VIII gab ebenfalls Digitoninfällung, mit GRIGNARD-Reagens wurden 2,5 akt. H-Atome nachgewiesen. Mittels PCl<sub>5</sub> oder SOCl<sub>2</sub> wird nur eine OH-Gruppe durch Cl ersetzt. Die entstandene Cl-Säure IX setzt aus CH<sub>3</sub>MgJ zwei Mol CH<sub>4</sub> in Freiheit. Vff. schließen, daß die inakt. CO-Gruppe der Säure VI bei Überführung in Säure VII in eine OH-Gruppe verwandelt wurde, die nur mit CH<sub>3</sub>MgJ reagiert. Durch gelinde Oxydation von VIII mit CrO<sub>3</sub> wurde die träge OH-Gruppe nicht angegriffen, die reaktionsfähige dagegen in eine Ketogruppe verwandelt; die entstehende Säure 1 D (X) läßt sich durch energ. Behandlung mit CrO<sub>3</sub> in VI zurückverwandeln. — II liefert durch Behandlung mit Pd u. H<sub>2</sub> Dihydrosäure *B* (XI), daraus wurde mit HJO<sub>4</sub> Dihydrosäure 2 (XII) gewonnen. Diese unterscheidet sich von der isomeren Säure X nur wenig in F., in der Drehung um 7°, in den FF. der Methyl ester gar nicht, jedoch zeigte der Misch-F. der letzteren eine Depression von 25°. Die Isomerie ist bedingt durch verschied. Stellung jener (reaktionsträgen) OH-Gruppe, die an C<sub>11</sub> angenommen wird. In X ist diese beständig gegen gelinde Behandlung mit CrO<sub>3</sub>, XII dagegen wird unter diesen Bedingungen in VI übergeführt. Auf Grund der Rk-Trägheit der einen Ketogruppe in IV bzw. der daraus hervorgegangenen OH-Gruppe in VIII wird die Stellung des 4. Sauerstoffatoms an C<sub>11</sub> angenommen. IV wäre somit als 3,11-Diketooätioclohex-Δ<sup>4,5</sup>-säure zu bezeichnen. — Die Substanz *H* (III) gibt mit HJO<sub>4</sub> VII u. CH<sub>2</sub>O. Dadurch erweist sie sich als Tetrahydro-I. Sie fällt mit Digitonin. Die Stereochemie von III u. der Red.-Prodd. von IV ist noch nicht zu klären. Wahrscheinlich entspricht III dem Cholestanoltyp. Bzgl. der Trennung der Nebennieren-

rindensubstanzen mit 4 bzw. 5 O-Atomen wird darauf hingewiesen, daß die Substanzen mit 4 O-Atomen leichter in Bzl., die mit 5 O-Atomen leichter in W. lösl. sind.



Versuche. (Sämtliche FF. unter Zers. bis auf die Methylester der Säuren u. II, außerdem unkorrigiert.) *Isolierung von I:* „Fraktion I“, als Bzl.-Charge bei der Verteilung zwischen Bzl. u. W. gewonnen, wurde von Bzl. befreit. Aus dem Rückstand nach Umkrystallisieren aus Isopropylalkohol große Prismen vom F. 177–180°,  $[\alpha]_{4561}^{25} = +299 \pm 1^\circ$ , Ausbeute 1–1,5 g rohe Krystallisation aus ca. 1,4 t frischer Drüsen. Mol.-Gew.-Best. nach MENZIES ergab berichtigte Formel  $\text{C}_{21}\text{H}_{28}\text{O}_4$ . — I lieferte bei Behandlung mit  $\text{HJO}_4$  in schwefelsaurer, wss.-alkoh. Lsg. ca. 1 Mol  $\text{CH}_2\text{O}$ , isoliert als Formaldimedon (F. 192°) oder Formaldehyd-2,4-dinitrophenylhydrazon (F. 164,5°). Die entstehende Säure IV,  $\text{C}_{20}\text{H}_{26}\text{O}_4$ , wurde zu 83% gewonnen, kryst. aus absol. A., F. 267–269°,  $[\alpha]_{4561}^{25} = +291^\circ$ . Mol.-Gew.-Best. durch Titration, keine Farbkr. mit Tetranitromethan. — *Methylester*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{28}\text{O}_4$ , aus IV mit  $\text{CH}_2\text{N}_2$ , F. 178–179°. — *Monoxim*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{27}\text{O}_4\text{N}$ , aus IV mit  $\text{NH}_2\text{OH} \cdot \text{HCl}$ , aus verd. A., F. 258–260°. — *Isolierung von II:* Aus den isopropylalkohol. Mutterlaugen von I durch weiteres Einengen II,  $\text{C}_{21}\text{H}_{30}\text{O}_4$ , in Nadeln, F. 177–180° (wie I!),  $[\alpha]_{4561}^{25} = +258 \pm 3^\circ$ ;  $[\alpha]_{\text{D}}^{25} = +222^\circ$ ; mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  grüne Fluoreszenz, mit GRIGNARD-Reagens 2 OH- u. 2 CO-Gruppen nachgewiesen. — Aus II analog wie bei I die Säure V,  $\text{C}_{20}\text{H}_{28}\text{O}_4$ , Nadeln aus A., gereinigt über das Na-Salz, F. 253–258°,  $[\alpha]_{4561}^{25} = +218 \pm 2^\circ$ , mit GRIGNARD-Reagens 2 akt. H u. 1 Carbonylgruppe nachgewiesen. Aus Säure V mit  $\text{Na}_2\text{CrO}_4$  u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  in Aceton IV.

— XIII aus I mittels Pd u. H<sub>2</sub> in A., F. 174—176°,  $[\alpha]_{4561}^{25} = +163 \pm 4^\circ$ ; im physiol. Test um ein Geringes weniger wirksam als XI. XIII gibt in sehr verd. wss. Lsg. mit HJO<sub>4</sub> VI, F. 272—273°; *Methylester* von VI, F. 200—201°. VI u. *Methylester* ident. mit VI aus IV bzw. dem Ester. — II gibt mit Pd u. H<sub>2</sub> in A. XI, C<sub>21</sub>H<sub>32</sub>O<sub>4</sub>, F. 184—187°,  $[\alpha]_{4561}^{25} = +157 \pm 3^\circ$ . Im Rattentest waren 5 mg curative Dosis ( $\frac{1}{50}$  der Wirksamkeit von II). — Aus XI mittels PtO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub> in A. *Hexahydrosbstanz B* (Hexahydro-II, *Hexahydrocorticosteron*), C<sub>21</sub>H<sub>32</sub>O<sub>4</sub>, aus A.-Aceton, F. 220—222,5°,  $[\alpha]_{4561}^{25} = +39 \pm 4^\circ$ . — XII, C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>, aus XI mit HJO<sub>4</sub>, aus Aceton-W., F. 265—270°,  $[\alpha]_{4561}^{25} = +100 \pm 2^\circ$ . *Methylester* von XII, F. 170—171°, Misch-F. mit dem *Methylester* von X bei 140—145°. Oxydation von XII mit CrO<sub>3</sub> in Aceton ergab VI, C<sub>20</sub>H<sub>28</sub>O<sub>4</sub>, aus absol. A., F. 273—275°, Misch-F. mit dem Ausgangsmaterial 260—268°. — Dieselbe Säure VI aus IV mittels Pd u. H<sub>2</sub> in absol. A., aus Aceton, F. 272—273°,  $[\alpha]_{4561}^{25} = +114 \pm 2^\circ$ . Mit 2,4-Dinitrophenylhydrazin gelbes 2,4-Dinitrophenylhydrazon der Säure VI. *Monoxim* der Säure VI, C<sub>20</sub>H<sub>29</sub>O<sub>4</sub>N, nicht deutlich kristallisiert. — Aus dem Na-Salz von IV in wss. A. mittels PtO<sub>2</sub> u. H<sub>2</sub> Säure VII (Tetrahydrosäure IV), C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>, F. 272—274°,  $[\alpha]_{4561}^{25} = +78 \pm 2^\circ$ , fällbar mit Digitonin, gibt kein Oxim. *Methylester* von VII, C<sub>21</sub>H<sub>32</sub>O<sub>4</sub>, aus Methanol, F. 188—189°. — Mit PtO<sub>2</sub> in Essigsäure aus VII Säure VIII (Hexahydrosäure IV), C<sub>20</sub>H<sub>32</sub>O<sub>4</sub>, aus Aceton, F. 284—286°,  $[\alpha]_{4561}^{25} = +71 \pm 3^\circ$ , fällbar mit Digitonin. Mit GRIGNARD-Reagens 2,5 Mol CH<sub>4</sub>. — Durch Oxydation VII mit Chromsäure in Aceton VI, F. 272—274°,  $[\alpha]_{4561}^{25} = +112 \pm 2^\circ$ . — Oxydation von VIII mit Chromsäure in Aceton gab Säure X, C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>O<sub>4</sub>, aus Aceton-W., F. 265—266°,  $[\alpha]_{4561}^{25} = +93 \pm 2^\circ$ . *Methylester* von X, C<sub>21</sub>H<sub>32</sub>O<sub>4</sub>, aus Aceton-W., F. 170—171°. — VIII gab mit Essigsäureanhydrid bei 100° ein *Monoacetat* von VIII. Die Oxydation dieses Stoffes mit CrO<sub>3</sub> in Eisessig lieferte eine *Acetoxysäure*, C<sub>22</sub>H<sub>32</sub>O<sub>5</sub>, F. 210—213°, die mit dem Acetylierungsprod. von VII ident. war. Nach Verseifung wurde VII, F. 272—273°, isoliert u. identifiziert. — Durch Behandlung von VIII mit PCl<sub>5</sub> in CHCl<sub>3</sub> in der Kälte wurde nur eine *Monochlorsäure*, C<sub>20</sub>H<sub>31</sub>O<sub>3</sub>Cl, vom F. 214—217° gewonnen, desgleichen aus dem *Methylester* von VIII mit PCl<sub>5</sub> der *Methylester* der *Monochlorsäure*, F. 128 bis 130°. Eine Weiterchlorierung gelang auch mit SOCl<sub>2</sub> nicht. — *Isolierung von III*: Aus den Mutterlaugen von II wurde durch fraktioniertes Eindampfen einer NaCl enthaltenden, wss.-alkoh. Lsg. des Rückstandes Krystalle von III, C<sub>21</sub>H<sub>33</sub>O<sub>4</sub>, gewonnen, die aus W.-A. umgelöst den F. 172—176° u. die Drehung  $[\alpha]_{4561}^{25} = 118^\circ$  zeigten. Fällbar mit Digitonin. — Durch Oxydation mit HJO<sub>4</sub> wurde aus III die Säure VII gewonnen, Identifizierung durch Drehwerte, Misch-F. der Säuren u. ihrer Ester. Mit CrO<sub>3</sub> ergab III endlich VI, identifiziert durch Drehwerte u. Mischschmelzpunkt. (J. biol. Chemistry 120. 719—41. Sept. 1937. Minnesota, Rochester, The Mayo Foundation, Section of Biochemistry.)

OFFE.

D. M. Wrinch, *Die Cycloltheorie und die „globularen“ Proteine*. Vf. hat (vgl. C. 1936. I. 4917. II. 4626. 1937. I. 1455. 2386) eine Cycloltheorie der Proteinstruktur aufgestellt, die in spezieller Beziehung zu den Eigg. von Proteinfilmern u. polymol. Schichten steht. In dieser Arbeit wird nun die Theorie an dem umfangreichen Material über die „globularen“ Proteine, das SVEDBERG u. Mitarbeiter veröffentlicht haben, geprüft. Bes. wird die theoret. Möglichkeit der Existenz von raumeinschließenden Proteinmoll. untersucht. Vf. stellt fest, daß die Theorie das Vorhandensein von einer oder mehreren Serien solcher raumumschließenden Moll. voraussagt, deren jede eine Anzahl von Bausteinen enthält, die sich durch eine quadrat. Funktion, etwa 1, 2, 3 . . . n . . . , speziell mit 72, 288 . . . 72 n<sup>2</sup> . . . Gliedern, darstellen läßt. Die Koordinatenebenen der Glieder liegen auf der Oberfläche von abgestumpften Tetraedern. In Lsg. können gewisse Mol.-Typen in verschied. Assoziationszuständen vorliegen. Die theoret. Voraussagen stehen in Übereinstimmung mit den SVEDBERGSchen Ergebnissen. Über Mol.-Gew.-Beziehungen können bis jetzt nur qualitative Aussagen gemacht werden. Gewisse Anknüpfungspunkte bietet die SVEDBERGSche Annahme eines Grundmol.-Gew. von rund 35000. (Proc. Roy. Soc. [London]. Ser. A 161. 505—24. 20/8. 1937. Oxford, Mathemat. Inst.) H. ERBE.

D. M. Wrinch, *Die Cycloltheorie und die „globularen“ Proteine*. Kurze Darst. der vorst. referierten Arbeit. (Nature [London] 139. 972—73. 5/6. 1937.) H. ERBE.

A. P. Ssaltschinkin, *Über die Wärmedenaturierung der Eiweißkörper*. Die Denaturierung (irreversible Veränderung) von Eiweißstoffen wurde an zerkleinerten Leinsamen untersucht, in denen zunächst das quantitative Verhältnis der 4 Gruppen von Eiweißstoffen bestimmt wurde. — Die Denaturierung wird bestimmt durch die Temp. u. Dauer der Wärmebehandlung, sowie durch den Feuchtigkeitsgehalt. So ist

die Denaturierung am größten, wenn das Mehl einen hohen Feuchtigkeitsgeh. hat u. hoch u. lange erwärmt wird. Dabei werden salzlösl. Eiweißkörper weniger stark denaturiert als wasserlösliche. Bei der Wärmedenaturierung nimmt die alkalilösl. Fraktion auf Kosten der wasser- u. salzlösl. stark zu. (Colloid J. [russ.: Kolloidnyj Shurnal] **3**. 281—85. 1937. UdSSR, Staatl. wissenschaftl. Forschungsinst. f. Kolloidchemie.) GERASS.

**Anast. A. Christomanos**, *Weitere Untersuchungen über die Acetaldehydbildung aus Eiweiß*. II. (I. vgl. C. 1937. II. 1210.) Verss. zeigten, daß der Acetaldehyd wahrscheinlich aus dem Caseinmol. stammt u. seinen O nicht teilweise aus der Hydratation der Proteine schöpft. Die Acetaldehydbldg. ist als Folge einer Zers. des Eiweißmol. anzusehen u. hat mit der Art der Verknüpfung der Bausteine darin nichts zu tun, weil die Acetaldehydbldg. der Caseinzers. parallel geht. (Praktika **12**. 113—16. 1937. [Orig.: dtsh.; Ausz.: griech.]) GROSZFELD.

**Charles D. Stevens**, *Die Quelle für die bei der Säurehydrolyse von Nucleinsäuren entstehende Ameisensäure*. Hefe- u. Thymonucleinsäure bilden bei saurer Hydrolyse fast gleiche Mengen Ameisensäure. Diese entsteht im wesentlichen aus dem Adenin der Nucleinsäuren. Guanin u. Ribose liefern nur geringfügige Mengen Ameisensäure; Desoxyribose aber gar keine. Die Quelle für die Ameisensäurebldg. bei der Hydrolyse von Nucleinsäure aus Tuberkelbacillen ist höchstwahrscheinlich ebenfalls nur das darin enthaltene Adenin. (J. biol. Chemistry **120**. 751—57. Sept. 1937. Cincinnati, Univ.) CARO.

**Riccardo Ciusa**, *Appunti dalle lezioni di chimica organica*. Bari: L. Macri 1937. (132 S.) 8°. L. 25.

## E. Biologische Chemie. Physiologie. Medizin.

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

**August Krogh und Hans H. Ussing**, *Der Wasserstoffaustausch zwischen dem freien Wasser und den organischen Substanzen des lebenden Organismus*. Um den Austausch von Wasserstoff zwischen den organ. Bestandteilen lebender Organe u. dem sie umgebenden Körperwasser oder der Körperfl. verfolgen zu können, wurden die Vers.-Objekte (keimende Erbsen u. Frösche) mit D<sub>2</sub>O-haltigem W. bekannter Konz. äußerlich behandelt oder (Ratten u. Mäuse) mehrere Tage lang mit solchem unter strengem Abschluß n. W. getränkt. Nach bestimmter Zeit wurde in der Milieufll., den Ausscheidungen, dem freien W. der Organe u. dem Verbrennungswasser der trockenen Organe der D<sub>2</sub>O-Geh. nach FENGER-ERIKSEN, KROGH u. USSING (C. 1936. II. 2572) bestimmt. Die D<sub>2</sub>O-Konz. im nicht gebundenen W. ist in allen Geweben gleich. In den meisten Geweben wird nach 1—3 Tagen durch Austausch ein Gleichgewicht des D<sub>2</sub>O-Geh. im freien Organwasser u. im Verbrennungswasser erreicht. Im Muskel wird die an sich langsame D<sub>2</sub>O-Aufnahme während der Arbeit rascher u. führt schließlich zu einem Gleichgewicht mit D<sub>2</sub>O-Werten, die im Vgl. zu anderen Organen sehr hoch sind. (Skand. Arch. Physiol. **75**. 90—104. 1936. Kopenhagen, Univ., Zoophysiol. Lab.) E. BECKER.

**Alice Leigh-Smith und C. Mélanidi**, *Der Einfluß der  $\alpha$ -,  $\beta$ - und  $\gamma$ -Strahlen der radioaktiven Elemente Thorium ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ), Polonium ( $\alpha$ ) und Radium E ( $\beta$ ) auf die Virulenz von Karbunkelbakterien*. Thorium C wirkt schädlich auf die Kultur. Da die Zerfallsperiode dieses Elementes aber kurz ist, wird der lyt. Wrkg. des Poloniums der Vorzug gegeben. (Praktika **12**. 361—67. 1937. [Orig.: franz.; Ausz.: griech.]) SCHUCHARDT.

**Robert J. Reeves und J. E. Morgan**, *Die Festhaltung von Thoriumdioxid durch das Reticulo-Endothelialsystem*. ThO<sub>2</sub>, das als Röntgenkontrastmittel benutzt wird, reichert sich in Leber u. Milz an. Messung der Zerfalls- $\gamma$ -Strahlung mit GEIGER-MÜLLER-Zähler durch die Bauchwand hindurch zeigte erst nach 4 Jahren Abnahme auf 80% der Anfangsintensität. Danach bleibt der größte Teil des ThO<sub>2</sub> während des ganzen Lebens im Körper. Ob dadurch Schädigungen auftreten, ist noch unbekannt. (Radiology **29**. 612—14. Nov. 1937. Durham, N. C., Duke Hospital, Dept. of Roentgenology.) SCHAEFER.

**John H. Lawrence und Robert Tennant**, *Vergleich der Wirkungen von Neutronen und Röntgenstrahlen auf den gesamten Körper*. Bei gleicher r-Dosis, gemessen mit Fingerhutkammer aus Bakelite, ist Gesamtbestrahlung des Körpers von Mäusen mit Neutronen wirksamer als mit Röntgenstrahlen, erzeugt aber qualitativ gleiche Effekte: Gewebeerstörung u. Anfälligkeit gegen innere Infektionen. In Neutronenlaborr. Beschäftigte dürfen im Mittel höchstens 25% der bei Röntgenstrahlung zulässigen

täglichen Dosis erhalten. Ob nicht auch diese Dosis bei langer Einw. schädlich ist, ist noch unbekannt. (J. exp. Medicine **66**. 667—87. 1/12. 1937. New Haven, Yale Univ. School of Medicine, Univ. of California.)

SCHAEDER.

**George D. Snell** und **Paul C. Aebersold**, *Sterilisierung von männlichen Mäusen durch Bestrahlung mit Neutronen.* (Proc. Nat. Acad. Sci. USA **23**. 374—78. Juli 1937.)

H. ERBE.

\* **John H. Lawrence**, **Warren O. Nelson** und **Hugh Wilson**, *Röntgenbestrahlung der Hypophyse.* Weibliche Rattenalbinos zeigen nach Bestrahlung der Hypophysenregion neben histolog. Veränderungen eine Verringerung der Aktivität dieser an sich ziemlich bestrahlungsresistenten Drüse (Wachstumsverzögerung, Beeinträchtigung der ovarialen Funktionen usw.). Die Schädigung ist reversibel. (Radiology **29**. 446—54. Okt. 1937. New Haven, Conn., Yale Univ.; Detroit, Mich., Wayne Univ.)

LÜERS.

**Lauriston S. Taylor**, *Die Bestimmung der Röntgenstrahleigenschaften durch Filtermethoden.* Die bekannten Vorschläge, die Qualität von Röntgenstrahlungen durch nur eine oder wenige Filterungsmessungen zu bestimmen u. durch die entsprechenden Zahlen wie Halbwertschicht, effektive Wellenlänge oder dgl. anstatt durch die ganze Absorptionskurvenschar ausreichend zu charakterisieren, werden krit. diskutiert. (Radiology **29**. 22—28. Juli 1937. Washington, D. C., National Bureau of Standards.)

SCHAEDER.

**J. Cramer Hudson**, *Die Abhängigkeit der Röntgenerythme von der Wellenlänge.* Die Erythemdosis, gemessen an mehreren Röntgeneräten mit Luftionisationskammern in r, nimmt für den Wellenlängenbereich 0,15...0,45 Å stetig ab, der Absorptionskoeff. des Gewebes nimmt im gleichen Bereich stetig zu. Das Prod. aus beiden ist nahezu konstant u. damit auch die in der obersten Hautschicht absorbierte Strahlenenergie, die gerade zur Erythemblgd. ausreicht. (Radiology **29**. 95—98. Juli 1937. Boston, Mass., Collis P. Huntington Mem. Hosp.)

SCHAEDER.

**T. Gordonoff** und **F. Ludwig**, *Über den Einfluß des Radiums und der Radiumemanation auf die normale Zelle und die Krebszelle.* Das Wachstum von Hühnerherz-fibroblasten u. Mäuseimplantationszellen in vitro (Hühner- bzw. Rattenplasma, Hühnerembryonalbrei) wird stark gehemmt, wenn Rattenplasma von Tieren verwendet wird, die subcutan 3 mal je 1 cm einer Lsg. von Radiumemanation in Olivenöl (je 5 Min. Intervall; 16 000 ME. pro cm) injiziert bekommen hatten, ebenso bei Anwendung von Hühnerplasma, das in vitro mit Emanation behandelt wurde. Die gleiche Wrkg. zeigte Plasma von Tieren, die Radiumchlorid (2 cm einer Lsg. von 0,117 mg in 100 cm angesäuertem W.) subcutan oder per os erhalten hatten. In jedem Falle jedoch trat nach Umbettung der geschädigten Kulturen in n. Plasma wieder n. Wachstum auf, d. h. die Wrkg. des Ra als Salz oder Emanation ist reversibel. Damit ist eine Krebstherapie mit den hier in der Hauptsache angewandten  $\alpha$ -Strahlen aussichtslos, wenn es nicht gelingt, die Emanation mit einer tumoraffinen Schleppersubstanz zu koppeln. (Schweiz. med. Wschr. **68**. 45—47. 8/1. 1938. Bern, Univ., Pharmakol. Inst.)

SCHLOTTM.

**O. Teutschlaender**, *Bedarf der Teer zur Hautkrebszeugung ultravioletter Strahlen?* Die Annahme einer photodynam. Wrkg. des Teers (Acridin als Sensibilisator) bei der Entstehung bestimmter Berufskrebse ist irrig. (Vgl. C. 1938. I. 86.) (Klin. Wschr. **17**. 96—97. 15/1. 1938. Mannheim, Städt. Krankenh., Pathol. Inst.)

SCHLOTTMANN.

**Louis F. Fieser**, *Krebs erzeugende Kohlenwasserstoffe.* Ausgehend von der Entdeckung carcinogener Teersorten vor ca. 35 Jahren gibt Vf. einen Überblick über die Entw. der Forschung auf dem Gebiet der krebs erzeugenden KW-stoffe. Das Auffinden eines charakterist. Dreiband-Fluoreszenzspektr. bei den carcinogenen Teersorten (COOK, KENNAWAY u. Mitarbeiter) führte 1930 zur Entdeckung hochwirksamer Anthracenderivv.: 1,2-Benzanthracen, in 5- u. 6-Stellung substituiert (z. B. 5,6-Benz-, 5,6-Dimethyl-, 5,6-Cyclopenteno-, 5-Methyl-6-isopropyl- u. a.) u. 1933 auf die Spur der noch stärker carcinogenen 3,4-Benzpyrenabkömmlinge (brit. Nomenklatur!). Die stärkste bis heute bekannte Wirksamkeit zeigen die Derivv. des Methylcholanthrens (= 6-Methyl-5,10-dimethylen-1,2-benzanthracen) (WIELAND u. DANE aus Desoxycholsäure 1933; synthet. aus p-Chlortoluol SELIGMANN u. a. 1935/36). Von den 68 bisher geprüften (Maus, 5 mg in Glycerin subcutan) synthet. KW-stoffen der 3 Gruppen wurden 22 als wirksam, 19 als einwandfrei unwirksam befunden. Die Erweiterung des Methylcholanthren-Mol. durch Benzol-Ringe oder Methylgruppen verringert die Carcinogenität, dagegen sind Cholanthren, 5,10-Dimethyl- u. 10-Methyl-1,2-benzanthracen hochwirksam, während für 5-Methyl-1,2-benzanthracen die Latenzzeit bis zum Auftreten eines Sarkoms ca. 6 Monate beträgt gegen ca. 3 Monate bei den in



10-Stellung substituierten Derivaten. Äthylprodd. zeigen jeweils ca. 50% Wirksamkeit gegenüber den entsprechenden Methylprodukten. Von den zahlreichen bisher bekannten synthet. Prodd. mit OH-, NH<sub>2</sub>-, COOH-, CN-, Cl-Gruppen wirken die Monoxyderiv. des Methylcholanthrens u. des Benzpyrens nicht, das 3-Oxy-1,2-benzanthracen nur schwach carcinogen, stark dagegen (Lebertumoren) das einfache β-Anthramin. 9-Methyl- u. 1'-Methyl-1,2-benzanthracen bleiben in ihrer Aktivität weit hinter dem Benzpyren zurück. Verss. mit 4- u. 5-Alkylchrysen (nach der Bandenstruktur steht das Benzpyren dem Chrysen näher als dem 1,2-Benzanthracen) erbrachten bisher kein Resultat. — Bemerkenswert erscheint die äußerst schnelle Umsetzung der hochcarcinogenen KW-stoffe Methylcholanthren, Cholanthren u. Benzpyren mit diazotiertem p-Nitroanilin in essigsaurer Lsg. zu tiefroten Azoverbb., während die anderen Vieleringsysteme entweder gar nicht oder nur sehr langsam reagieren. (Nucleus 15. 107—09. Febr. 1938.)

SCHLOTTMANN.

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

**H. Weil-Malherbe**, *Glycerinphosphorsäuredehydrogenase*. Zur Entscheidung der Frage, ob α-Glycerophosphatdehydrase (I) tier. Ursprungs durch Codehydrase I (II) (= Cozymase) ergänzt wird, wird aus Pferdehirn eine sehr akt. I hergestellt. Pyocyanin ist damit als Zwischenträger aktiver als Methylenblau oder Brillant-Kresolblau. Die Zufügung von II zum I-Extrakt ergab keine Wrkg.-Steigerung, mit u. ohne II wird nur 1/2 Mol. O<sub>2</sub> pro Mol. α-Glycerophosphat aufgenommen. KCN-Zugabe erzeugt durch die Hemmung einer Katalasewrkg. eine höhere O<sub>2</sub>-Aufnahme, es entsteht H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. (Nature [London] 140. 725—26. 23/10. 1937.)

ALBERS.

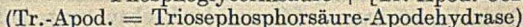
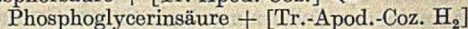
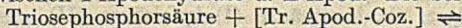
**H. v. Euler, E. Adler und T. Steenhoff Eriksen**, *Über die Komponenten der Dehydrasesysteme*. XIV. *Glutaminsäuredehydrase aus Hefe*. (XIII. vgl. C. 1937. I. 1173.) Bei der oxydativen Desaminierung der Glutaminsäure (I) war bisher nicht entschieden, ob die Glutaminsäuredehydrase (II) auf Cozymase (III; = Codehydrase I) oder auf Codehydrase II (IV) als Coferment spezif. eingestellt ist (vgl. ANDERSSON, C. 1933. II. 1372; HOLMBERG, Akad. Avh. Lund 1933). Bei Verss. mit II-Präpp., die aus Hefemacerationsaft oder aus unreinem Flavinferment hergestellt waren, zeigte sich, daß IV das spezif. Coferment für die II ist. Neben der Mehrzahl der Dehydrasen, die durch III ergänzt werden, sind nunmehr als IV-spezif. erkannt: Hexosemonophosphatdehydrase, Glucosedehydrase aus Leber (auch durch III aktivierbar), 6-Phosphogluconsäuredehydrase (Literatur siehe Original) u. II. Die Mitwirkung der IV im II-Syst. wird auch auf spektrometr. Wege gesichert. Flavinenzym dient als Oxydationsvermittlungssyst., dessen Wrkg. auch durch Zugabe von Crotonaldehyd zum II-Syst. in die Erscheinung tritt: die beobachtete Hemmung der Dehydrierung (THUNBERG-Anordnung) ist auf eine Konkurrenz des Methylenblaus u. des Crotonaldehyds um den Wasserstoff des hydrierten Flavinenzyms zu deuten (vgl. F. G. FISCHER u. EYSENACH, C. 1937. II. 1830). — Das II-Syst. hat sein pH-Optimum bei 8, KCN hemmt nicht. — Vff. teilen ferner eine Beobachtung bei der Auswertung der IV im Gärvers. mit: langsam tritt während des Vers. eine typ. III-Wirksamkeit auf. Offenbar findet ein Übergang IV → III unter Dephosphorylierung der IV statt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 248. 227—41. 31/8. 1937.)

ALBERS.

**H. v. Euler, E. Adler und G. Günther**, *Über die Komponenten der Dehydrasesysteme*. XV. *Zur Kenntnis der Gähndrierung von α-Glycerinphosphorsäure im Tierkörper*. (XIV. vgl. vorst. Ref.) α-Glycerinphosphorsäure (I) kann dann als H-Donator für die Red. von Brenztraubensäure (II) zu Milchsäure (III) (vgl. MEYERHOF u. KIESZLING, C. 1933. II. 2851) beim Kohlenhydratabbau auftreten, wenn I nicht Gelegenheit hat, dismutativ mit II zu reagieren. Auf die Bedeutung der I weist das Auftreten einer I-Dehydrase im Muskel hin, deren Aufgabe auch in der Hydrierung von Glycerinaldehydphosphorsäure (IV) zu I zu suchen ist: (Coz. = Cozymase) I + [I-Apodehydrase-Coz.] ⇌ IV + [I-Apodehydrase-Coz. H<sub>2</sub>]. Mit Lactico-Apodehydrase (L-Apod.) tritt die weitere Rk. ein:



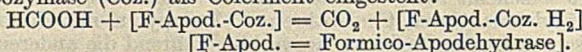
Coz. pendelt also zwischen I-Apodehydrase u. L-Apod. Die bei der analogen Oxyred.



zu erwartende hydrierte Coz. kann spektrograph. nicht beobachtet werden, sie reagiert wahrscheinlich spontan mit einem 2. Mol. Triosephosphat. Die I-Dehydrase ist in

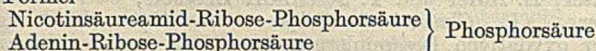
ihrer Wrkg. von der durch GREEN (C. 1936. II. 2146) beschriebenen I-Dehydrase, die ohne Coferment arbeitet, verschied.: diese vermag II nicht zu reduzieren. Die Dehydrasen werden nach der Lage des Rk.-Gleichgewichtes in 3 Gruppen eingeteilt (vgl. Original). Als Komponente der I-Dehydrase fungiert Flavinenzym. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 249. 1—15. 3/9. 1937.) ALBERS.

**Erich Adler und Motnahalli Sreenivasaya**, *Über die Komponenten der Dehydrasesysteme*. XVI. Zur Kenntnis der Formicodehydrase und der Alkoholdehydrase im Pflanzensamen. (XV. vgl. vorst. Ref.) Formicodehydrase (I) aus Erbsensamen ist spezif. auf Cozymase (Coz.) als Coferment eingestellt:



Für die Rückläufigkeit des Vorganges können keine Anhaltspunkte gefunden werden. In grundlegender Unterscheidung von den bekannten Coz.-spezif. Dehydrasesystemen wird die I durch HCN gehemmt. Die Rk.-Folge der I bedarf des Flavinenzyms als Sauerstoffüberträger. Methylenblau beschleunigt die Sauerstoffzehrung. — Die Alkoholdehydrase (II) in Pflanzensamen (Erbsen) ist ebenfalls Cozymase-spezifisch. Aus der Betrachtung des Rk.-Gleichgewichtes ergibt sich, daß die II in Pflanzensamen die Aufgabe hat, Acetaldehyd zu A. zu reduzieren. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 249. 24—39. 3/9. 1937.) ALBERS.

**Hans von Euler und Erwin Bauer**, *Umwandlung von Codehydrase I in Codehydrase II*. Codehydrase I (I, = Cozymase) u. Codehydrase II (II) sind chem. nahe verwandt, für II wird angenommen, daß sie (unter Berücksichtigung der von WARBURG u. CHRISTIAN, C. 1933. I. 1456. 1934. I. 401, angegebenen Summenformel) durch eine schemat. Formel



wiederzugeben ist (nach F. SCHLENK), die einen Übergang I → II möglich erscheinen läßt (vgl. drittvorst. Ref.). Unter möglichst eindeutigen Vers.-Bedingungen (Einzelheiten s. Original) wird der Übergang I → II geprüft, als phosphorylasewirksames Enzym dient eine dialysierte CO<sub>2</sub>-Fällung aus LEBEDEW-Saft. Die mit LEBEDEW-Saft behandelte I zeigt im THUNBERG-Test II-Wirkung. Die Annahme einer Umwandlung I → II erscheint durch die Verss. gestützt. (Ber. dtsh. chem. Ges. 71. 411—15. 9/2. 1938.) ALBERS.

**P. E. Simola**, *Versuche über die Dehydrierung der Brenztraubensäure*. Zum Studium des für die Dehydrierung der Brenztraubensäure verantwortlichen Enzymsyst. stellte Vf. wirksame Trockenpräp. her u. zwar am besten durch Köhlen des Gewebematerials mit fl. Luft u. nachfolgendes Trocknen im Vakuum. Aus solchem relativ haltbaren Trockenpulver wurden durch bes. Extraktion zellfreie Auszüge gewonnen, die ein auf Brenztraubensäure wirksames Dehydrasesyst. enthielten. (Suomen Kemistilehti 10. B. 36. 25/12. 1937. Helsinki, Univ. [dtsh.]) ERXLÉN.

**K. Laki**, *Über die Rolle der zweiten COOH-Gruppe bei der enzymatischen Hydrierung der Oxalessigsäure*. Bei der aeroben Zellatmung treten Oxalessigsäure (I) u. Brenztraubensäure (II) als H-Acceptoren in Konkurrenz: I ist reaktionsfähiger als II (vgl. ANNAU u. Mitarbeiter, C. 1937. II. 1395 u. früher; LAKI, C. 1937. II. 1397). Auf Grund einer Analyse des Rk.-Typs (Red. der I bzw. II durch Hydrosulfid, THUNBERG-Methodik) sowie einer Best. der Aktivierungsenergie der Red. ergibt sich Gleichheit der Aktivierungsenergie; die Adsorptionsfähigkeit des I am Enzym muß durch die 2. COOH-Gruppe gesteigert werden. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 249. 57—60. 3/9. 1937. Szegedin [Szeged], Univ.) ALBERS.

**K. Laki**, *Die Oxydation des reduzierten gelben Fermentes durch Fumarat*. Die durch Succinoxidase aktivierte Fumarsäure kann verschied. mit Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>4</sub> red. Redoxfarbstoffe (Neutralrot, Indigodisulfonat, gelbes Ferment, Methylenblau) reoxydieren. Die Oxydred. zwischen Malat u. Fumarat wird darnach wahrscheinlich durch das gelbe Ferment vermittelt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 249. 61—62. 3/9. 1937.) ALBERS.

**K. Laki**, *Über das Redoxpotential des Systems: Oxalessigsäure-I-Äpfelsäure*. Das Redoxpotential des Syst. Oxalessigsäure (I)-Äpfelsäure (II), welches für die Rolle der Fumarsäure in der Zellatmung (vgl. SZENT-GYÖRGYI u. Mitarbeiter, C. 1937. II. 1395 u. früher) wichtig ist, kann auf Grund der Beobachtung, daß I Succinodehydrase hemmt, unter bestimmten Bedingungen gemessen werden. — Wenn das Syst. I-II thermodynam. reversibel ist, gilt: Malat<sup>-</sup> ⇌ Oxalacetat<sup>-</sup> + 2 H + 2 e. Bei einer

Zus. I: II = 2:8 wird das Redoxpotential bestimmbar: es ist abhängig vom p<sub>H</sub>; E<sub>0</sub> ergibt sich im Mittel bei p<sub>H</sub> = 7,0 u. 37° zu  $-0,169 \pm 0,009$  Volt. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **249**. 63—70. 3/9. 1937.)

ALBERS.

**Mario Saviano**, *Untersuchungen über die Verdauungsfermente der Anemonia sulcata*. An der Aktinie *Anemonia sulcata* wird festgestellt, daß sie im Endoderm eine Lipase enthält, welches Tributyrin — stalagmometr. gemessen — bei p<sub>H</sub> = 7,5 schnell verseift. Dagegen wird Olivenöl von der Lipase nicht angegriffen. Die Anwesenheit einer Amylase konnte, jodometr. nach WILLSTÄTTER u. SCHUDEL verfolgt, nicht nachgewiesen werden. Was die pept. Fermente betrifft, so trat eine Verdauung von Casein nur bei p<sub>H</sub> = 6,7—8,9 auf, während eine solche bei p<sub>H</sub> = 2,0 nicht stattfand. Das Wrkg.-Optimum war bei p<sub>H</sub> = 8,9 vorhanden, demnach also nur trypsinartige u. keine pepsinartige Fermente vorzuliegen scheinen. (Arch. Scienze biol. **22**. 205—18. Juni 1936. Istituto di Chimica Biologica della Univ. e della Stazione Zoologica di Napoli.)

OESTERLIN.

**Felice Addarii**, *Über das Verhältnis Histamin-Histaminasen*. Ausführliche krit. Literaturübersicht. Auf Grund eigener Unters. u. von Veröffentlichungen anderer Autoren schließt Vf., daß die Histaminase nicht das einzige Abwehrmittel des Organismus gegen Histamin ist, sondern daß noch andere Gewebs- u. Serumbestandteile dafür in Betracht kommen. (Arch. int. Pharmacodynam. Thérap. **57**. 342—48. 30/11. 1937. Wien, Pharmakol. Inst.)

GEHRKE.

**A. Marnay und D. Nachmansohn**, *Über die Verteilung der Cholinesterase im Schweißermuskel des Frosches*. Der die Nervenendigungen enthaltende Muskelteil enthält bedeutend mehr Cholinesterase als der übrige Teil. Die Nervenendigungen selbst enthalten etwa 10—20 000-mal mehr Cholinesterase als das Muskelgewebe. Dieser Befund erklärt das Verschwinden des Acetylcholins während der refraktären Periode des Muskels. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **125**. 41—43. 1937. Labor. de physiol. générale de la Sorbonne.)

ABDERHALDEN.

**A. Marnay, B. Minz und D. Nachmansohn**, *Cholinesterase in den Nervenendigungen des quergestreiften Muskels*. Durchströmungsverss. am Zwillingsmuskel des Hundes ergaben, daß um so mehr Acetylcholin hydrolysiert wird, je größer die Durchströmungsgeschwindigkeit ist. Die Ursache dieser Erscheinung wird erörtert. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **125**. 43—47. 1937. Labor. de physiol. générale de la Sorbonne.)

ABDERHALDEN.

**Heinz Holter, F. E. Lehmann-Bern und K. Linderstrøm-Lang**, *Aktivierung der Leucylpeptidase von Tubifex-Eiern durch Magnesiumsalze*. Die Wrkg. von Leucylpeptidase, welche in den Eiern von *Tubifex rivulorum* in größerer Menge nachweisbar ist, wird durch Zusatz von MgCl<sub>2</sub> bei p<sub>H</sub> = 8,0 erheblich gesteigert. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **250**. 237—40. 16/12. 1937. Kopenhagen, Carlsberg-Labor.)

HESSE.

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

**P. C. Flu**, *Untersuchung über den Phagengehalt phagenhaltigen Globulins nach wiederholter Fällung mit Ammonsulfat*. Das durch Ammonsulfatsättigung erhaltene Globulin aus einem lysablen Stamm von *Bact. megatherium* wurde mit dem entsprechenden Lysin versetzt u. bis zu 20-mal die Fällung des Globulins mit Ammonsulfat wiederholt. Dabei ist der Bakteriophage äußerst stark in dem Globulinnd. angereichert. Gleichsinnig verliefen Verss., bei denen die Züchtung des Bakteriums auf dem synthet. Nährboden von USCHINSKY vorgenommen worden waren. Auch ein phagenhaltiger, lysogener Stamm ergab bei Fällung mit Ammonsulfat die Anreicherung des Phagen in der Globulinfraktion. Vf. vergleicht seine Verss. mit den Verss. von STANLEY, die zur Isolierung des Virus der Mosaikkrankheit führten; in seinen Verss. sei das Globulin nur der Träger des Phagen gewesen; er rät daher zur Vorsicht in der Beurteilung der chem. Isolierung von Virusarten. (Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam, Proc. **41**. 55—61. Jan. 1938.)

SCHNITZER.

**R. B. Haines**, *Die Wirkung des Frierens auf Bakterien*. Schnelles Frieren wss. Bakteriensuspensionen unter bestimmten Bedingungen tötet einen bestimmten Teil der Zellen, 80% bei den empfindlichsten Organismen, wenig oder nichts bei Sporen. Beim Aufbewahren wss. Suspensionen bei  $-1$  bis  $-20^{\circ}$  wurde festgestellt, daß die höchsten Temp. am schnellsten die Bakterien töten. Eine Fraktion des nativen Proteins von *B. pyocyaneus*, das bei niederer Temp. extrahiert wurde, koaguliert schnell bei  $-2^{\circ}$ , kaum bei  $-20^{\circ}$ . Für das Absterben der Bakterienzelle bei niederen Temp. wird u. a. das Ausflocken des zellulären Proteins verantwortlich gemacht. (Proc. Roy.

Soc. [London]. Ser. B 124. 451—63. 14/1. 1938. Cambridge, Low Temp. Res. Stat.) SCHUCHARDT.

**Sidney Reuben Elsdén**, *Die Wirkung von CO<sub>2</sub> auf die Bernsteinsäurebildung durch Bact. Coli commune*. Stoffwechselferss. mit den Bakterien, die nach Abschwemmung vom Nährboden in Salzlg. suspendiert wurden. Best. der Bernsteinsäure manometr. mit Hilfe einer *Bernsteinsäuredehydrogenase* aus Herzmuskel. Bei der Spaltung von Brenztraubensäure steigt die Bldg. von Bernsteinsäure mit steigender Konz. von CO<sub>2</sub>. Bei rascher Entfernung von CO<sub>2</sub> nimmt in Ggw. von Brenztraubensäure die Bernsteinsäurebdg. bis zu 40% ab, in Ggw. von Traubenzucker oder Galaktose ist die Abnahme geringer. Die Ausnutzung der Nährsubstanz ändert sich dabei nicht wesentlich. Da eine Bindung von CO<sub>2</sub> durch die Keime nicht sicher nachweisbar ist, kann angenommen werden, daß CO<sub>2</sub> bei der Bldg. von Bernsteinsäure mit einbezogen wird. (Biochemical J. 32. 187—93. Jan. 1938. Cambridge, Univ.) SCHNITZER.

**Egidio Tosatti**, *Das Indol in der Bakteriologie*. Zusammenstellung der indolbildenden Bakterienarten, Besprechung der Nachw.-Methoden, sowie der Umsetzungsprodd., die aus Indol oder Tryptophan entstehen. (Biochim. Terap. sperim. 22. 222—42. 1935. Istituto di Patologia generale e Batteriologia della Univ. di Modena.) OESTERLIN.

**Ph. Lasseur, A. Dupaix-Lasseur und J.-G. Marchal**, *Über die Bildung fluoreszierender Stoffe in Bakterienkulturen*. Kulturverss. an verschied. Typen von *Bact. aurantiacus tingitanus* u. *B. chlororaphis* mit spektrograph. Messung der Fluorescenz. Variiert wurde pH, Mg-Geh., Kohlenhydrat- u. N-Quellen der Nährböden. Bei den untersuchten Keimen liegt das Fluorescenzoptimum mehr oder weniger scharf bei pH = 6,4. Gegenüber dem Zusatz von MgSO<sub>4</sub> bzw. MgCl<sub>2</sub> verhalten sich die einzelnen Varianten der Keime verschied., die Steigerung der Fluorescenz schwankt aber im allg. in recht weiten Grenzen mit mehr oder weniger gut ausgeprägtem Maximum. Bei längerer Bebrütungsdauer nimmt die Fluorescenz meist ab. Die Fluorescenz einzelner Varianten (Typ Rb) wird durch Lävulose gefördert. (Trav. Lab. Microbiol. Fac. Pharmac. Nancy 1936. Nr. 9. 85—103. Nancy, Labor. de Microbiol.) SCHNITZER.

**L. Califano und L. Banga**, *Über Dicarbonsäurestoffwechsel bei Bacterium coli*. Zusatz kleiner Mengen *Malonsäure* vermochte die Gärung der Glucose durch ausgewaschene Kulturen von *B. coli* nicht zu hemmen. Kleine Mengen *Fumarsäure* bewirken keine Beschleunigung. Große Mengen werden verbrannt, ebenso *Bernstein-, Oxalessig- u. Apfelsäure*. Die Glucosegärung durch *B. coli* scheint also nicht über das Dicarbonsäuresyst. zu gehen. Die Oxalessigsäure verschwindet auch unter anaeroben Verhältnissen. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 250. 234—36. 16/12. 1937. Neapel, Zoolog. Station.) GUGGENHEIM.

**Konrad Bernhauer**, *Biochemie der Essigbakterien*. Es wird die Oxydation der Zuckeralkohole, der Zuckerabbau u. sonstige durch Essigbakterien bewirkte biochem. Wirkungen zusammenfassend behandelt. Auf den Mechanismus dieser Vorgänge wird eingegangen. Auf noch ungelöste Probleme wird hingewiesen. (Ergebn. Enzymforsch. 7. 246—80. 1938.) SCHUCHARDT.

**Monroe D. Eaton**, *Chemische Veränderungen gereinigten Diphtheriegiftes. I. Der Mechanismus der Entgiftung durch Formaldehyd*. Zu den Verss. diente ein Diphtheriegift, das durch Metallsalzfällung u. nachträgliche Fällung mit Ammonsulfat gereinigt war. Die Veränderungen, die das Gift im Laufe der Umwandlung zum Toxoid durch Formaldehyd erleidet, wurden durch die Flockungsrk., sowie durch Best. des NH<sub>3</sub>-N, des Gesamt-N u. des Amino-N ermittelt. Die Giftigkeit wurde im Tiervers. festgestellt. Die Entgiftung vollzieht sich in saurer Lsg. mit einem Überschuß von Formaldehyd. Bei alkal. Rk. kann man nur geringe Konz. von Formaldehyd nehmen, da sonst die Antigeneig. des Toxoids verloren gehen. Durch *Hexamethylentetramin* wird das Toxoid im Bereich von pH = 6,0—9,0 gebildet. Das gereinigte Diphtheriegift hat eine spezif. opt. Drehung von -45°, die sich bei der Entgiftung nicht wesentlich verändert. Der relativ hohe Geh. an Amino-N (14% des Gesamt-N) wird bei der Bldg. des Toxoids zu 30% irreversibel gebunden, u. damit geht eine erhöhte Stabilität gegen Denaturierung einher. Offenbar wirkt das Formaldehyd auf Aminogruppen am Ende der Seitenketten, entfernt von den Peptidbindungen. Vielleicht beruht die Giftwrkg. auf dem Vorhandensein einer *guanidinähnlichen* Gruppe. (J. Immunology 33. 419—36. Dez. 1937. St. Louis, Univ.) SCHNITZER.

**T. E. Roy**, *Die Auswertung von α- und β-Hämolyysin im Staphylokokkengift*. Bei Auswertung von Staphylokokkengiften an roten Blutkörperchen von Menschen wurde festgestellt, daß es sich um eine „warm-kalt“ Lyse handelt, die bei 37° eingeleitet,

im Eisschrank zu Ende verläuft. Das Lysin ist nicht ident. mit dem  $\alpha$ -Lysin, steht aber dem  $\beta$ -Lysin nahe. Beide Lysine hemmen sich gegenseitig bei der getrennten Auswertung; die Methoden zur Überwindung der daraus sich ergebenden Schwierigkeiten werden experimentell untersucht. Für die Auswertung des  $\beta$ -Giftes u. seines Gegengiftes ist die Verwendung von Menschenblutkörperchen angezeigt, da diese gegen das  $\alpha$ -Hämolyisin relativ widerstandsfähig sind. (J. Immunology **33**. 437—69. Dez. 1937. Montreal, Mc Gill-Univ.)

SCHNITZER.

**A. Boquet, G. Sandor und W. Schaefer**, *Sensibilisierung des Kaninchens durch die organischen Bestandteile des Kochbazillus*. Die Sensibilisierung von Meerschweinchen mit Kulturfiltraten bzw. den Eiweißstoffen derselben, die durch Fällung mit Trichloroessigsäure, Ammonsulfat oder Phosphorwolframsäure gewonnen sind, führt zu einer anaphylakt. spezif. Hautrk., aber nicht zur *Tuberkulinüberempfindlichkeit*. Die *Tuberkulinallergie* muß auf einem anderen Antigen beruhen als demjenigen der gewöhnlichen Eiweißstoffe des Tuberkulins. Dagegen führt die Sensibilisierung mit A.- u. Ä.-Extrakten lebender Tuberkelbacillen zur *Tuberkulinempfindlichkeit*, auch wenn die Extrakte durch Trocknung völlig von Tuberkulin befreit worden sind. Auch Gemische der Eiweißstoffe, Polysaccharide u. Lipide des Tuberkelbacillus rufen *Tuberkulinüberempfindlichkeit* hervor. (Ann. Inst. Pasteur **59**. 577—93. Dez. 1937. Paris, Inst. PASTEUR.)

SCHNITZER.

**Ludvig Hektoen und Wm. H. Welker**, *Wiederanstieg zahlreicher Präcipitine bei mit vielen Antigenen immunisierten Kaninchen durch Injektion eines Antigens*. Kaninchen, die gegen 15 verschiedene an  $\text{Al}(\text{OH})_3$  gebundene Eiweißantigene immunisiert waren, hatten gegen alle Antigene Präcipitine gebildet, die nach Abschluß der Immunisierung wieder aus dem Serum verschwanden. In diesem Stadium konnten durch Injektion eines einzigen der Antigene die Präcipitine auch gegen die anderen Antigene wieder hervorgerufen werden. (Science [New York] [N. S.] **86**. 592—93. 24/12. 1937. Chicago, Univ.)

SCHNITZER.

**Paolo Cotrufo**, *Einfluß verschiedener Kohlenhydrate auf die Immunitätsvorgänge bei spezifischer aktiver Immunität*. Wird während akt. Immunisierung gegen *Typhusbacillen* täglich *Saccharose*, *Lactose* oder *Mannitlsg.* subcutan zugeführt, so entwickeln diejenigen Tiere, die Rohrzucker oder Milhzucker erhalten haben, mehr Agglutinine u. komplementbindende Antikörper, als die Kontrollkaninchen. Mannit hatte diese Wrkg. nicht. (G. Bacteriol. Immunol. **19**. 593—602. Nov. 1937. Neapel, Univ.)

SCHNITZ.

#### E<sub>4</sub>. Pflanzenchemie und -physiologie.

**K. E. Larsen und E. V. Lynn**, *Die Rinde der amerikanischen Lärche*. Die Rinde der amerikan. Lärche wurde untersucht. Sie enthielt Stärke, Pentosen, Tannin, Saponine u. Harzbestandteile, sowie eine kleine Menge einer paraffinähnlichen Substanz (Tabelle). (J. Amer. pharmac. Ass. **26**. 288—90. April 1937.)

PETSCH.

**Hans Joachim Bogen**, *Über die Ursachen der Unterschiede in der „spezifischen“ Harnstoffpermeabilität*. (Vorl. Mitt.) Die Unterschiede in der spezif. Harnstoffpermeabilität bei pflanzlichen Zellen werden darauf zurückgeführt, daß Harnstoff die Quellung der plasm. Grenzschichten verändert u. zwar bei wechselndem  $\text{pH}$  in verschied. Maße. Auch bei Glycerin ist für jeden  $\text{pH}$ -Bereich eine andere Quellungsbeeinflussung zu erwarten, so daß die antagonist. Wirkungen dieser beiden Plasmolytica sehr verschied. groß sein können. (Planta **27**. 611—14. 23/12. 1937. Leipzig, Univ.)

ERXL.

**T. A. Krasnoselskaja-Maximova, T. V. Kulagina, K. I. Orlova, L. N. Filimonova und N. V. Čugrejeva**, *Physiologie des Apfelbaumes in Verbindung mit Bodenbedingungen*. Apfelbäume zeigten auf einem Boden, der aus ausgewaschenem Tschernosem mit einzelnen Stellen von solodisiertem Tschernosem bestand, auf letzterem eine erhöhte Anfälligkeit gegen Krebs. Es wurde versucht, Beziehungen zwischen den chem. u. physikal. Eigg. beider Bodentypen u. dem Aschengeh. der Blätter, der W.-Adsorption durch getrocknete u. gepulverte Blätter, dem W.-Verlust der Blätter, dem  $\text{pH}$  des Blattsaftes, dem Chlorophyllgeh. in der Trockensubstanz, dem osmot. Druck des Blattsaftes u. der Aktivität der Peroxydase festzustellen. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] **16**. 469—72. 25/9. 1937.)

JACOB.

**D. W. Steward und John M. Arthur**, *Veränderung der Mineralzusammensetzung von mit der Quarzquecksilberdampflampe bestrahlten Tomatenpflanzen und deren Zusammenhang mit dem Gehalt und Verhältnis von Calcium und Phosphor im Nährsubstrat*. Die Verss. ergaben, daß in  $\text{CaO}$ - u.  $\text{P}_2\text{O}_5$ -armen Nährlsgg. die UV-Bestrahlung keinerlei Einfl. auf den Aschengeh. ausübt. In  $\text{P}_2\text{O}_5$ -armen Lsgg. steigt der Aschengeh., um

mit steigender P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Zufuhr wieder abzunehmen. In nährstoffreichen Lsgg. führt die Abnahme der Lichtintensität zur Erhöhung der Gehalte an Trockensubstanz, Asche u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, aber zu einer Abnahme an CaO. In unausgeglichenen Lsgg. (viel CaO, wenig P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) steigen Asche u. CaO, bei wenig CaO u. viel P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> steigen Asche u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Es bestehen feste Zusammenhänge zwischen CaO u. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Als P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-Quelle bewährte sich eine 1<sup>0</sup>/<sub>100</sub>ig. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>-Lösung. (Contr. Boyce Thompson Inst. 9. 105—20. Okt./Dez. 1937.) GRIMME.

**J. E. Mc Murtrey jr.**, *Mischleitung von Mineralnährstoffen in der Tabakpflanze*. Durch geeignete Maßnahmen gelang es, den Saftstrom der Tabakpflanze einseitig zu lokalisieren u. den Einfl. der verschied. Nährstoffe festzustellen. Die vom Saftstrom abgeschalteten Teile zeigten typ. Mangelerscheinungen. Einzelheiten im Original. (J. agric. Res. 55. 475—81. 1/10. 1937.) GRIMME.

\* **George S. Avery**, *Die in Pflanzen vorkommenden Wuchshormone*. Histor. Übersicht über die Entdeckung der pflanzlichen Wuchshormone, die gebräuchlichsten Testmethoden, das Vork. u. die Chemie der Auxine u. ihre Bedeutung für die verschied. Wachstumsvorgänge in der Pflanze. (Ohio J. Sci. 37. 317—32. Nov. 1937. Connecticut College.) ERXLIEBEN.

**H. U. Amlong**, *Organbildende Wirkstoffe bei Pflanzen*. Kurzer Bericht über die Existenz von blüten- u. wurzelbildenden Hormonen. In vielen Fällen ist  $\beta$ -Indolyl-essigsäure imstande, die Blüten- u. Wurzelbildung zu beschleunigen bzw. anzuregen. (Umschau Wiss. Techn. 41. 1036—38. 7/11. 1937.) ERXLIEBEN.

**P. W. Zimmermann**, *Reaktion der Pflanzen auf hormonähnliche Substanzen*. Zusammenfassender Bericht über die Wirkungen synthet. Wuchsstoffe auf Pflanzen u. ihre prakt. Anwendung. (Ohio J. Sci. 37. 333—48. Nov. 1937. New York, Boyce Thompson Inst. for Plant Res.) ERXLIEBEN.

**Hans Voss**, *Wuchsstoffaktivierung und -inaktivierung und ihre keimungsregulatorische Bedeutung*. Vf. folgert aus seinen Verss. an gequollenen Maiskörnern, daß das Endosperm akt., das Scutellum dagegen inakt. Wuchsstoff enthält; letzterer erfährt in der Koleoptile wieder eine Aktivierung. — Im ungequollenen Embryo ist der Reservewuchsstoff in unwirksamer Form vorhanden u. wird zu Beginn der Keimung nach Überwindung einer Hemmungswirkg. aktiviert. (Planta 27. 432—35. 23/12. 1937. Köln, Univ.) ERXLIEBEN.

**Karl Rippel**, *Zur Methodik des quantitativen Nachweises von Zellteilungshormonen mittels Saccharomyces Cerevisiae*. (Vgl. C. 1937. II. 2854.) Frische Erbsenpflanzen enthalten in allen Teilen einen das Wachstum von *Saccharomyces Cerevisiae* hemmenden Wirkstoff. Dieser ist unbeständig gegen HNO<sub>3</sub>, Alkali, längeres Kochen u. längere Trockenheit u. deshalb in den gelagerten Samen nicht mehr aufzufinden. Bei *Vicia Faba* kommt ein ähnlich wirkender Stoff, der jedoch trockenbeständig ist, in den Samen, nicht aber in den frischen Pflanzen vor. Vf. weist darauf hin, daß bei Anwendung von Hefe als Testobjekt für Teilungshormone zunächst die Anwesenheit hefegiftiger Wirkstoffe zu untersuchen ist; als Maß zur Standardisierung der Zellteilungshormone wird die Hefeeinheit (HE) eingeführt. (Planta 27. 381—91. 23/12. 1937. München, Techn. Hochschule.) ERXLIEBEN.

**P. E. Simola, Helena Wäre und Kirsti Kannisto**, *Zur Methodik der Auxinbestimmung*. Zur Best. des Auxingeh. von Körperfl. u. Gewebekochsäften wurde als Test die Wachstumshemmung bei Erbsen-, Gurken- u. Lupinenwurzeln verwendet. Während des 24 Stdn. dauernden Verss. wurden die Keimlinge in einer Salznährlsg. gehalten, der die zu prüfende Lsg. beigesetzt war; die in Parallelverss. erhaltenen Resultate stimmten relativ gut überein. (Suomen Kemistilehti 10. B. 36. 25/12. 1937. Helsinki, Univ. [Dtsch.]) ERXLIEBEN.

#### E<sub>5</sub>. Tierchemie und -physiologie.

**Vivian Iob und W. W. Swanson**, *Das extracellulare und intracellulare Wasser von Knochen und Knorpeln*. Die Verteilung von intra- (I) u. extracellularem (II) W. in foetalem Knorpel wird durch Cl<sup>-</sup>, K bzw. Mg nicht verändert. Im Knochen wächst der Na-Geh. im Verhältnis zur Gewichtseinheit des frischen Organs während des foetalen Wachstums wenig an. Die Änderungen von I u. II werden an dem fortschreitenden Fallen des Cl<sup>-</sup>-Geh. erkannt. (J. biol. Chemistry 122. 485—90. Jan. 1938. Chicago, Univ., Dep. of Pediatrics.) BAERTICH.

**Juan de Dios Guevara**, *Chemische Analyse der „Eier des Angelote“*. In Fortsetzung früherer Unterss. (C. 1937. II. 3483) analysiert Vf. die Eier des Engelrochens

u. findet: W. 16,91%; Asche 2,4%; Chlor außer NaCl 1,715%; Phosphor 1,918%; organ. Stickstoff 10,9%; Gesamt-N 11,41%; Stickstoffsubstanz, wahrscheinlich Proteine 68,29%; Fette 11,35%; Lecithine 2,05%; Cholesterine 5,44%; Vitamine A u. D. (Rev. bras. Chim. 4. 304—07. 311. 1937.) OESTERLIN.

**G. Vitte**, *Über die konstante, in ihrer Menge variierende Anwesenheit von Brom im menschlichen Speichel*. Speichel gesunder Erwachsener enthält morgens zwischen 0,2—1,0, um die Tagesmitte 0,9—6,0 u. Nachmittags 1,5—7,1 mg Brom pro Liter. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 124. 1227—28. 1937. Labor. de chimie de la Faculté de médecine et de pharmacie.) ABDERHALDEN.

**Villem Laufberger**, *Über die Krystallisation des Ferritins*. Vf. isolierte aus der Milz u. der Leber des Pferdes ein Proteid mit hohem Fe-Geh., das er *Ferritin* benannte. Es wird die Meth. der Isolierung besprochen; die Krystallisation ist mit Hilfe von CdSO<sub>4</sub> leicht zu erreichen. Nach der Analyse enthält Ferritin 20% Fe, 9,9% N u. 0,9% P. Nach Ansicht des Vf. dient es als Fe-Depot im Organismus. (Bull. Soc. Chim. biol. 19. 1575—82. Nov. 1937. Prague, Univ. Charles IV., Inst. de Physiol.) BAERTICH.

**Joseph Needham und J.-R. Robinson**, *Die Molekülform der Proteinsubstanzen des Eies*. Die neueren Vorstellungen von der Struktur der Proteine laufen auf die Annahme hinaus, daß diese in 2 Formen auftreten können, u. zwar entweder kugelförmig (Atempigmente des Blutes) oder faserig-linear (Myosin, Keratin). Vf. erörtert dann die bei der Entw. des Eies u. des Embryos stattfindenden Umwandlungen der Eiweißstrukturen, bes. bei Echinodermen. Es wurden Unterschiede vor u. nach der Befruchtung gefunden, die darauf hinweisen, daß faserig-lineare Moll. oder Micellen vorhanden sind; dies drückt sich in der doppelten Refraktion der entsprechenden Eiweißfraktionen aus. Auch bei Hühnereiern wurden ähnliche Beobachtungen der doppelten Refraktion gemacht, u. zwar am Ovoglobulin, sowie Ovomucin. Vom biol. Standpunkt aus ist jedoch das Eigelb in dieser Hinsicht von größerer Bedeutung. Vff. untersuchten die Eigg. des *Livetins*, das durch Vermischen des Eigelbs mit einer konz. Lsg. von Zucker u. Salzen, Extraktion der Lipide mittels Ä., Fällung des *Vitellins* durch Dialyse, u. anschließend Ausfällen des *Livetins* durch Halbsättigung mit Ammoniumsulfat erhalten worden war. An diesem Präp. konnte eine doppelte Refraktion von der Größenordnung der des Myosins festgestellt werden. Ferner wurde in einer 0,07%ig. Lsg. des *Livetins* in 0,3%ig. KCl eine stark erhöhte u. anormale Viscosität (im Viscosimeter nach CLOUETTE) bestimmt, wie sie auch mit Myosin beobachtet wird. Vitellin u. Vitellomucoid zeigen gänzlich andere Verhältnisse. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 126. 163—65. 1937. Cambridge, England, Labor. f. Biochemie u. Kolloide.) HEYNS.

**W. Kopaczewski**, *Über die Gelierung der Proteinkörper*. Es wurden Unters. über die Bildungen von Eiweißgelen sowie über das Phänomen der Sol-Gelumwandlung von Eiweißkörpern durch Säuren oder Basen durchgeführt. In einem histor. Überblick wird die bisherige Literatur bes. über Blutserumproteine erörtert. Die Unters. des Vf. erstreckten sich auf Serumproteine, Casein u. Mucoid. Die Serumproteine wurden mittels der Acetonfällungsmeth. nach PIETTRE hergestellt u. als Albumine, Myxoproteine u. Globulin verwendet; Muzine wurden aus Speichel u. verschied. Bindegewebe hergestellt, ferner kamen Casein-POULENC, Pferdefibrin- u. -fibrinogen zur Anwendung. Die Proteinlsgg. wurden erhalten durch Mischen von 1 g Substanz mit 20 ccm  $\frac{1}{100}$ -mol. NaOH u. Lösen unter Schütteln. Die Gelierungsverss. wurden bei 25° fast ausschließlich mit Milchsäure durchgeführt. Es wurde die Zeit gemessen, welche nötig war, unter bestimmten Bedingungen eine feste Gallerte zu erhalten; auf Fehlerquellen wird hingewiesen. Die Verss. erstreckten sich vor allem darauf, neben dem Studium des Einfl. verschied. Herkunftstypen der Proteine, den Einfl. zahlreicher Anionen u. Kationen auf die Gelierung zu untersuchen. Die Ergebnisse der Verss. sind in 17 Tabellen zusammengestellt; Einzelheiten vgl. im Original. U. a. zeigte sich, daß die Erreichung des Gelzustandes aus der Dispersion durch Versetzen mit Säuren, Basen u. anderen Substanzen mehr oder weniger leicht erfolgt; hierbei ist die Wrkg. aller Substanzen einfach additiv. Milch- u. Salzsäure, Natronlauge u. Py., Fe, Cu u. Ca sowie Gallensalze sind oberflächenakt. Stoffe wirken gelierend. Zuweilen tritt auch durch Zusatz mehrwertiger Kationen u. Anionen Beschleunigung der Gelierung ein. Vf. bezeichnet die Sol-Gelumwandlung als „*period. Phänomen*“, da alles von der Endkonz. des gelierenden Körpers abhängt. Im Falle der Basen läßt sich ferner das gebildete Gel spontan durch Erhitzen, mechan. Rühren oder Dialyse verflüssigen; demnach ist das Phänomen reversibel. Bes. an mit Natronlauge oder Calciumsalzen erhaltenen Gelen wurde zuweilen rasche Synärese beobachtet. Die Einw. der folgenden Salze wurde geprüft:

NaF, NaJ, NaBr, NaNO<sub>3</sub>, NaHCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>, NaCNS, Na<sub>3</sub>FeCN<sub>6</sub>, Na<sub>4</sub>FeCN<sub>6</sub>, ferner NaCl, BaCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, MgCl<sub>2</sub>, CdCl<sub>2</sub>, CuSO<sub>4</sub>, PbCl<sub>2</sub>, Ur<sub>2</sub>Cl<sub>4</sub>, FeCl<sub>3</sub>, AlCl<sub>3</sub>, LaCl<sub>3</sub>, ThCl<sub>4</sub>, UOCl<sub>2</sub>, CeCl<sub>3</sub>, Oxalate u. andere. Bes. untersucht wurde der Einfl. antikoagulierender Mittel, wie NaF, Na-Oxalat, Na-Glykocholat, Pepton; diese Substanzen beschleunigen zuweist den Gelerungsvorgang. Folgende theoret. Schlüsse werden abgeleitet: Der Vorgang der Gelerung ist nicht chem. Natur, es handelt sich hingegen um ein labiles Gleichgewicht zwischen verschied. Hydratationsgraden. Bereits durch sehr geringe Substanzmengen erfolgt die Sol-Gelumwandlung. Es wird als wahrscheinlich angesehen, daß durch die Ionen u. capillarakt. Stoffe ein gewisser Hydratationsgrad der Säfte u. Gewebe im Organismus aufrecht erhalten wird. (Protoplasma 29. 180—93. Nov. 1937. Paris.) HEYNS.

**Je. A. Wassjukowa**, *Ablagerung von Calciumsalzen in den Geweben und innersekretorischen Drüsen*. Literaturübersicht u. Kasuistik. (Problèmes Endocrinol. [russ.: Problemy Endokrinologii] 2. 228—41. 1937. Staatl. Inst. f. experim. Endokrinologie.) BERSIN.

\* **L. Ruzicka**, *Beziehungen zwischen der Wirksamkeit der Hormone und ihrer chemischen Konstitution*. (Chim. et Ind. 39. 1059—72. Dez. 1937. Zürich, École Polytechnique Fédérale.) WOLZ.

**T. Ogawa**, *Über den Einfluß verschiedener Hormone auf die Wasserstoffionenkonzentration der Galle*. I. *Über den Einfluß der Schilddrüse*. Die Unters. der Beziehungen zwischen der Wasserstoffionenkonz. der Lebergalle aus der Gallenfistel u. der Schilddrüse bei n., männlichen Kaninchen ergab folgendes: Der n. pH-Wert der Lebergalle (7,8—8,0) zeigte 2—3 Stdn. nach der Thyreoidektomie eine kleine Zunahme, nach 5—6 Stdn. allmähliche Abnahme. Bei der 1 Woche langen Fütterung mit getrockneter Schilddrüse (täglich 0,055—0,1 g) nahm der pH-Wert der Lebergalle leicht ab, 2 Wochen lange Fütterung bewirkte auffallende Abnahme des pH-Wertes. Nach einmaliger intravenöser Injektion von Thyroxin (0,4—1,0 ccm) nahm der pH-Wert stetig ab. Die zeitlichen Schwankungen des pH-Wertes waren ähnlich wie bei den Kontrolltieren. (Folia endocrinol. japon. 12. 92—93. 20/3. 1937. Kyoto, Kaiserl. Univ., I. Medizin. Klinik. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) WOLZ.

**T. Ogawa**, *Über den Einfluß verschiedener Hormone auf die Wasserstoffionenkonzentration der Galle*. II. *Über den Einfluß des Insulins und die Wechselbeziehung zwischen Schilddrüse und Insulin*. (I. vgl. vorst. Ref.) Bei Ratten zeigte der pH-Wert der Galle 2—3 Stdn. nach einer Insulininjektion eine auffallende Abnahme; nach 5 Stdn. kehrte das pH auf den n. Wert zurück. Bei der einmaligen subcutanen Insulininjektion mit gleichzeitiger intravenöser Traubenzucker verabreichung kam es zu keiner nennenswerten Änderung des pH-Wertes. Nach Injektion größerer Mengen Insulin war die Abnahme des pH leichtgradiger, in einigen Fällen traten Krämpfe auf; nach wiederholter Insulininjektion nahm der pH-Wert mehr oder weniger zu. Die azidot. Phase nach einmaliger Insulininjektion wurde durch Schilddrüsenfütterung auffallend abgeschwächt, bei den thyreoidektomierten Tieren dagegen war sie verstärkt u. kehrte langsamer zur Norm zurück als bei den n. Tieren. (Folia endocrinol. japon. 12. 93—94. 20/3. 1937. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) WOLZ.

**T. Ogawa**, *Über den Einfluß verschiedener Hormone auf die Wasserstoffionenkonzentration der Galle*. III. *Über den Einfluß der Nebenniere*. (II. vgl. vorst. Ref.) Einmalige Injektion kleiner Mengen Adrenalin (0,2—0,3 mg subcutan) verursachten eine vorübergehende, deutliche Abnahme des pH-Wertes der Galle. Wiederholte Injektionen (0,1—0,2 mg 1 Woche lang täglich) ließen dagegen keine deutlichen Schwankungen erkennen. Wiederholte Injektionen von Interenin (Nebennierenrindenpräp.) (2 Wochen lang täglich) verursachten eine Zunahme des pH-Wertes. Auch bei Nebennierenrindenfütterung (täglich 1g getrocknetes Nebennierenrindenpulver 2 Wochen lang) trat mäßige Zunahme ein. Bei Kaninchen mit exstirpierter Nebenniere war 3 Wochen nach der Operation deutliche Abnahme zu erkennen, bes. nach Gallenfistelanlegung. (Folia endocrinol. japon. 13. 27—28. 20/8. 1937. [Nach dtsh. Ausz. ref.]) DANNENBERG.

**T. Ogawa**, *Über den Einfluß verschiedener Hormone auf die Wasserstoffionenkonzentration der Galle*. IV. *Über den Einfluß der Keimdrüse*. (III. vgl. vorst. Ref.) Vers.-Tiere waren n., reife Kaninchen. Exstirpation des Hodens bzw. der Ovarien führte zu einer Zunahme des pH-Wertes. Subcutane Injektion von Androstin (über 10 Tage täglich) bzw. von Ovahormon (100 E. 10 Tage lang täglich) führte dagegen



zu einer Abnahme. (Folia endocrinol. japon. 13. 28—29. 20/8. 1937. [Nach dtsh. Ausz. ref.] DANNENBERG.)

**S. C. Freed, S. D. Mesirov und Samuel Soskin,** *Über die zusammengesetzte Natur des Östrusphänomens.* Zum Beweis der zusammengesetzten Natur des Östrusphänomens wurden 21 Tage alte weibliche Ratten mit Röntgenstrahlen behandelt. Die Bestrahlung bewirkte eine unvollständige Art Spontanöstrus: Vollständige Verhornung der Vagina, jedoch fast keine Veränderung des Uterus. Das verschied. Verh. des Uterus u. der Vagina einerseits u. des Endometriums u. Myometriums andererseits wird einem Mangel an einem oder mehreren Hormonen zugeschrieben, durch deren Mitwrkg. der vollständige n. Östrus entsteht. (Endocrinology 21. 731—34. Nov. 1937. Illinois, Chicago, Michael Reese Hospital, Dep. of Metabolism and Endocrinology.) WOLZ.

**Ralph I. Dorfman, William Walter Greulich und Charles I. Solomon,** *Die Ausscheidung androgener und östrogenen Substanzen im Urin von Kindern.* Im Urin von Kindern (6—16 Jahre alt) beiderlei Geschlechts wurde die androgene u. östrogene Wirksamkeit bestimmt. Die Menge der androgenen Substanzen betrug bei beiden Geschlechtern 1,1—32 i. E., die Östrinausscheidung lag zwischen 5 u. 95 I. E. pro Tag. Bei Kindern desselben chronolog. Alters wurden bedeutende Unterschiede in der Hormonausscheidung festgestellt. Knaben im Pubertätsstadium schieden bedeutend mehr Hormone aus als gleichalterige, aber weniger entwickelte. (Endocrinology 21. 741—43. Nov. 1937. New Haven, Yale Univ. School of Medicine, Adolescence Study Unit, Depp. of Anatomy, Psychiatry and Mental Hygiene, Labor. of Physiological Chemistry.) WOLZ.

**W. U. Gardner und Edgar Allen,** *Einige Wirkungen östrogenen Stoffe auf den Uterus der Maus.* Bei jungen weiblichen Mäusen wurden die Uterushörner zu  $\frac{3}{4}$  entfernt u. eines davon subcutan in die Leistengegend transplantiert. 1 Woche nach der Operation erhielten die Tiere 16—32 Wochen lang wöchentlich 500 I. E. Östronbenzoat. Unter der Hormonwrkg. entwickelten sich die Transplantate zu Cysten, gefüllt mit einer klaren Fl., ohne Leukocyten; die nicht entfernten Uterusteile zeigten akt. Pyometra oder Entzündungen. Obwohl die Transplantate auf das Hormon ansprachen, wurde keine Pyometra beobachtet. (Endocrinology 21. 727—30. Nov. 1937. New Haven, Yale Univ. School of Medicine, Dep. of Anatomy.) WOLZ.

**Roland K. Meyer und Roy Hertz,** *Die Wirkung des Östrons auf die Sekretion des gonadotropen Komplexes, gezeigt an parabiotischen Ratten.* Der Grad der Hypertrophie der Ovarien bei unreifen weiblichen Ratten, die in Parabiose mit einem kastrierten männlichen oder weiblichen Tier des gleichen Wurfs leben, wird zur quantitativen Messung der gonadotropen Sekretion der Hypophyse benutzt. Durch Verabreichung kleiner Östronmengen an den kastrierten Partner wird die sonst im n. Partner beobachtete Hypertrophie der Ovarien verhindert; mit abnehmenden Hormondosen steigt die Hypertrophie der Ovarien an. Zur vollständigen Verhinderung der Hypertrophie sind bei der Paarung „kastriertes Männchen—n. Weibchen“ größere Hormondosen (1,0  $\gamma$ ) notwendig, als bei der Paarung „kastriertes Weibchen—n. Weibchen“ (0,2  $\gamma$ ). (Amer. J. Physiol. 120. 232—37. Okt. 1937. Madison, Univ. of Wisconsin.) WOLZ.

**Henry Lauson, Carl G. Heller und Elmer L. Sevringhaus,** *Die Wirkung abgestufter Östrindosen auf die Gewichte der Hypophyse, der Nebenniere und der Thymsdrüse reifer ovariectomierter Ratten.* Durch Kastration trat bei 67 weiblichen, reifen Albinoratten keine Änderung des Durchschnittsgewichtes der Hypophyse u. der Nebennieren ein, dagegen wurde eine bedeutende Hypertrophie der Thymsdrüse herbeigeführt. Die Injektion von 0,25, 0,50 u. 5,0  $\gamma$  Östradiol 19 Tage lang unmittelbar nach der Kastration bewirkte Hypertrophie der Hypophyse, veränderte aber die Gewichte der Nebennieren der Tiere nicht; die kleinen Hormondosen verhinderten die Kastrationshypertrophie der Thymsdrüse, die größere Dosis führte zu einer 25%<sub>ig</sub>. Atrophie dieser Drüse. (Endocrinology 21. 735—40. Nov. 1937. Wisconsin, Madison, Univ. of Wisconsin Medical School, Dep. of Medicine.) WOLZ.

**Gunther Schirner,** *Zur Behandlung der Vulvovaginitis gonorrhoeica mit Follikelhormon.* Die Behandlung der Vulvovaginitis gonorrhoeica mit Follikelhormon konnte nicht befriedigen. Bei nur 7 von 20 Kranken führte die Behandlung zur Heilung, bei den übrigen mußte noch eine örtliche Behandlung durchgeführt werden. Die Abkürzung der Behandlungsdauer wurde erst bei gleichzeitiger örtlicher Behandlung deutlich. Trotzdem fast keine Nebenerscheinungen gefunden wurden, betrachtet der Vf. die Follikelhormonbehandlung als ein Wagnis, solange über die spätere Entw. der vor

der Geschlechtsreife behandelten Mädchen keine Feststellungen vorliegen. (Arch. Dermatol. Syphilis 176. 331—36. 8/12. 1937. Würzburg, Univ.-Klinik f. Haut- u. Geschlechtskrankheiten.) WOLZ.

**V. Korenchevsky**, *Die weibliche Prostata und ihre Reaktion auf männliche Sexualverbindungen*. Durch Verabreichung von männlichen Keimdrüsenhormonen wurde eine bedeutende Entw. der rudimentären weiblichen Prostata erreicht. Von den angewandten männlichen Hormonen waren *trans-Dehydroandrosteron*, *Testosteron* u. *-propionat*,  $\Delta^4$ -*Androstendion* u. *Androstandion* wirksam, davon *trans-Dehydroandrosteron* am schwächsten;  $\Delta^5$ -*Androstendiol* u. *Androsteron* waren ohne Wirkung. Der eingehende histolog. Vgl. der hypertroph. weiblichen Prostata mit dem Ventralappen der n. männlichen Prostata zeigte, daß diese beiden Drüsen gleichartig sind. (J. Physiology 90. 371—76. 17/9. 1937. London, Lister Inst.) WOLZ.

**Charles D. Kochakian**, *Testosteron und Testosteronacetat und der Protein- und Energiestoffwechsel kastrierter Hunde*. Testosteron u. Testosteronacetat sind bei kastrierten Hunden ohne jede Wrkg. auf den Energiestoffwechsel, verursachen aber eine N<sub>2</sub>-Retention im Proteinstoffwechsel. (Endocrinology 21. 750—55. Nov. 1937. New York, Rochester, Univ. of Rochester, Dep. of Vital Economics.) WOLZ.

**James B. Hamilton**, *Induktion der Peniserektion durch männliche Hormone*. Bei unreifen Affen bewirkte die Injektion von Testosteronpropionat Wachstum u. Erektion des Penis; bei kastrierten u. hypophysektomierten Tieren wurde durch Hormongaben die Erektionsfähigkeit des Penis aufrechterhalten. Auch bei 5 Kindern mit Kryptorchismus u. bei 2 impotenten Männern bewirkte Testosteronpropionat Peniserektion. Die Erektionen sind nicht auf körpereigene Hormone oder psych. Beeinflussungen zurückzuführen, denn nach Verabreichung von kleinen Dosen ließen die Erektionen nach. (Endocrinology 21. 744—49. Nov. 1937. New York, Albany, Albany Medical Coll. and Albany Hospital, Dep. of Anatomy and Physiology.) WOLZ.

**Gerhard Böttger**, *Pigmenthormon und antidiuretisches Prinzip der Hypophyse*. In Zusammenarbeit mit **K. G. Slotta** u. **W. Lange** gelingt dem Vf. die Isolierung eines Krystallisates aus Hypophysenhinterlappen, unter Leitung eines etwas modifizierten Elritzentestes. Dieses Krystallisat ist nicht ident. mit Intermedin von ZONDEK oder dem „Melanophorenhormon“ von DIETEL (C. 1934. II. 792) u. JORES (C. 1933. I. 2425). Mit beiden teilt es die Wirksamkeit auf die Elritze, daneben besitzt es aber noch eine beträchtliche antidiuret. Wrkg. neben einer geringen Wrkg. auf den Blutdruck. Wahrscheinlich tritt durch Alkalibehandlung des „Adiuretin“ genannten Stoffes Aufspaltung in die antidiuret. (noch nicht isolierte) Komponente u. in die erythrophorenwirksame ein, die mit Intermedin ident. sein dürfte. Der leichte Zerfall kann leicht zur Verwechslung des Adiuretins mit Intermedin führen, falls zur Reindarst. des ersteren nur der Erythrophorentest verwendet wird. (Klin. Wschr. 15. 73—76. 1936. Breslau, Univ., Zoolog. Inst.) H. DANNENBAUM.

\* **R. P. Reece**, **C. W. Turner**, **I. L. Hathaway** und **H. P. Davis**, *Der Lactogengehalt der Drüsen der Hypophyse von Ratten mit Vitaminmangelnahrung*. Der Geh. der Drüsen von A-Mangelratten an Lactogen (Milchbildungshormon) war ähnlich wie bei n. Tieren (Best. an Tauben); die Drüsen von B-Komplexmangeltieren waren wesentlich kleiner als diejenigen der Vgl.-Tiere, enthielten aber je mg Gewebe mehr Lactogen. Die Drüsen von D-Mangeltieren enthielten etwas weniger Lactogen als solche n. Tiere, bei E-Mangeltieren fand man keine Veränderung. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 37. 293—94. Nov. 1937. Missouri Agric. Exp. Station.) SCHWAIBOLD.

**E. T. Gomez**, **C. W. Turner** und **R. P. Reece**, *Das Wachstum der Brustdrüse bei hypophysenlosen Meerschweinchen*. Es gelingt nicht, beim hypophysenlosen männlichen Meerschweinchen durch Östroninjektionen die Brustdrüse zum Wachstum anzuregen. Gleichzeitige Injektionen von Thyroxin, Nebennierenrindenextrakten, Prolaktinpräpp., thyreo- u. corticotrogenen Wirkstoffen ist ohne Einfluß. — Ein Brustdrüsenwachstum wird indessen durch fortgesetzte Hypophysenimplantate erzielt, falls das Implantat von einem solchen Tier stammt, das selbst eine 10—20-tägige Vorbehandlung mit Östron erhalten hatte (100 Einheiten pro Tag); die Drüsen nicht vorbehandelter Tiere bleiben wirkungslos. Es scheint demnach, als ob die Wrkg. des Östrons auf die Brustdrüse über die Hypophyse geht. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 36. 286. 1937. Missouri, Agricultural Experiment Station, Dep. of Dairy Husbandry.) H. DANNENBAUM.

**Allan Palmer**, *Eine Fehlerquelle bei Bestimmungen des gonadotropen Hormons*. Durch Hydrolyse von Emmenin wurde ein kleiner Teil davon in ein akt. fettlös. Östrogen übergeführt (Erzeugung von Brunst bei der kastrierten Maus). Von Kon-

zentraten von gonadotropem Hormon aus Harnproben ergaben diejenigen die stärkste Wrkg., die aus Proben mit dem größten Geh. an fettunlös. Östrogen stammten. Durch Fällung mit Na-Wolframat, Waschen mit Ä. u. Bzl., Behandeln im Autoklav bei  $pH = 1$  während  $1\frac{1}{2}$  Stdn. u. Extraktion mit Bzl. wurde eine größere Menge Östrogen erhalten. Eine oder mehrere Methoden der Fällung von gonadotropem Hormon sind demnach wirksam zur Gewinnung von fettlös. Östrogen als Verunreinigung von vorhandenem gonadotropem Hormon. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **37**. 295—96. Nov. 1937. San Francisco, Univ. Med. School.)

SCHWAIBOLD.

**Ludwig Végh** und **Karl v. Pallos**, *Histologische Veränderungen bei Tieren nach Behandlung mit großen Mengen von Hypophysenhinterlappenextrakten*. 20 erwachsene Meerschweinchen verschied. Geschlechts, teils trächtig, wurden mit sehr hohen Dosen *Glanduitrin* (30—40 VE. pro Tag) behandelt. Die Tiere gingen nach 3—8 Tagen ein. Einzelheiten über die bei der histolog. Unters. der Leber u. Niere gefundenen Schädigungen s. Original. Abhängigkeit der gefundenen Veränderungen von Gewicht, Geschlecht u. eventuell Trächtigkeit der Tiere wurde nicht beobachtet. (Klin. Wschr. **16**. 1536—38. 30/10. 1937. Budapest, Kgl. ung. PAZMANY PÉTER Univ., II. Frauenklinik.)

BOHLE.

**M. Piojan** und **S. A. Oberg**, *Lebensrettende Wirkung von Flavinphosphat bei nebennierenlosen Ratten*. Nach Entfernung der Nebennieren konnten Ratten bei flavinfreier Diät durch tägliche Gaben von 0,15 ccm *Flavinphosphat* gesund am Leben erhalten werden. Kleinere Mengen waren unwirksam u. konnten auch durch Zulage von *Ascorbinsäure* nicht verbessert werden. Nebennierenextrakt wirkte nur bei n., nicht bei flavinfreier Diät. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. **36**. 187—88. März 1937. Boston, Harvard med. school.)

SCHNITZER.

**L. Laszt** und **F. Verzár**, *Beeinflussung der Fettwanderung durch Jodessigsäure und Nebennierenexstirpation*. Aus Verss. an Ratten wurde festgestellt, daß die Fettwanderung im Körper durch Nebennierenrindenhormon beeinflusst wird, ähnlich wie auch die Fettsynth. in der Darmschleimhaut bei der Resorption. Beim Fehlen der Nebennierenrinde tritt keine Fettwanderung ein. Dieser Ausfall der Nebennierenrindenwrkg. kann durch Jodessigsäure imitiert werden. In beiden Fällen wird z. B. nach Phosphorvergiftung u. beim Hungern die sonst einsetzende Verfettung der Leber gehemmt. Ebenso verhindert Jodessigsäure das Abwandern des Fettes aus einer Fettleber, die durch Phosphorvergiftung erzeugt wurde. Vf. ziehen die Schlußfolgerung, daß das Fett vor der Wanderung aus den Depots in der Leber unter dem Einfl. des Nebennierenrindenhormons in Phosphatide umgewandelt wird. (Biochem. Z. **285**. 356—67. Basel, Univ., Physiol. Inst.)

OFFE.

**Dietrich Jacobs**, *Über die Schwellenkonzentration des Adrenalins an der menschlichen Haut*. Vf. beschreibt eine Meth. zur Best. der Schwellenwerte von Adrenalinverdünnungen auf die oberflächlichen Hautgefäße. Der individuelle Grenzwert ist nur wenig verschieden, die Schwellenkonz. betragen 1:4 bis 1:1 Million. Im jugendlichen Alter ist die Adrenalinwrkg. geringer. Bei stärkeren Adrenalinlgg. läßt sich eine Speicherung feststellen. Bei Wärmehyperämie ist die Schwelle erhöht, Latenz u. Wrkg.-Dauer verkürzt; bei Kälte ist die Schwelle auch erhöht, aber Latenz u. Wrkg.-Dauer verlängert. (Z. ges. exp. Med. **99**. 195—206. 1936. Bonn, Univ., Physiol. Inst.)

WOLZ.

**Frank Herbert Shaw**, *Die Bestimmung von Adrenalin*. Mit der vom Vf. beschriebenen Meth. können  $0,04 \mu g$  Adrenalin (I) mit einem durchschnittlichen Fehler von  $0,015 \mu g$  bestimmt werden. Bei Anwendung von Suprarenalextrakten gibt die Meth. — I red. Arsenmolybdänsäure unter Bldg. einer blauen Farbe, die colorimetr. verwertet werden kann — Werte, die mit denen, die nach biol. Methoden gewonnen wurden, übereinstimmen. Die Best.-Grenze für I in Organen liegt bei  $10^{-7}$ . (Biochemical J. **32**. 19—25. Jan. 1938. London, Univ. College, Dep. of Physiol. Pharm. and Biochem.)

BAERTICH.

**Gino Neppi Modona**, *Der isoelektrische Punkt des Hämoglobins in An- und Abwesenheit von  $HCO_3^-CO_2$  in der Lösung*. Der isoelektr. Punkt des Hämoglobins in Phosphatlg. unter Stickstoff beträgt 6,8. In Natriumbicarbonatlg., die mit  $CO_2$  gesätt. ist, beträgt der Wert 6,59. Für Oxyhämoglobin werden in Phosphat-Stickstoff 6,73, in Bicarbonat- $CO_2$  6,55 gefunden. (Arch. Scienze biol. **23**. 171—84. April 1937. Labor. di Fisiol. della Univ. di Torino.)

OESTERLIN.

**E. S. Guzman Barron**, **Ralph Munch** und **A. E. Sidwell jr.**, *Der Einfluß von Elektrolyten auf die Sauerstoffdissoziation von Hämoglobin*. Bei der potentiometr.

Titration von *Ferrihämin* in Phosphat- u. in Boratpuffern von gleichem  $p_H$  mit  $Na_2S_2O_4$  zeigt sich, daß  $E_0'$  in Phosphatlsgg. 38 mV positiver ist als in Boratpuffer, weil sich verschied. starke Komplexe mit den Anionen bilden. Ähnlich bildet auch *Hämoglobin* mit Chlorid-, Sulfat-, Citrat-, Phosphat- u. Bicarbonationen verschied. leicht dissoziierende Komplexe, die auch individuelle Oxydations-Red.-Gleichgewichte im Sinne von  $Hb \cdot Anion + O_2 \rightleftharpoons Hb \cdot Anion \cdot O_2$  bilden. Die größte Affinität zum Sauerstoff zeigt freies Hämoglobin, dann folgen das Chlorid, Sulfat, Citrat, Phosphat ( $Na_2HPO_4$ - $NaH_2PO_4$ -Gemisch) u. Bicarbonat. Im letzteren Falle muß wegen der sich überlagernden Bldg. von Carbaminverb. mit  $NaHCO_3 \cdot CO_2$ -Gemischen gearbeitet werden. Bei steigender  $NaHCO_3 + CO_2$ -Konz. u. konstantem  $p_H$  sinkt die  $O_2$ -Affinität des Hämoglobins, was für die Erleichterung der  $O_2$ -Diffusion aus dem Hämoglobin in das Gewebe von Bedeutung ist. Vff. weisen bes. darauf hin, daß alle früheren Messungen über das Hämoglobin- $O_2$ -Gleichgewicht wegen der Nichtberücksichtigung des Elektrolyteinfl. zu Unstimmigkeiten in den Ergebnissen führen mußten. (Science [New York] [N. S.] **86**. 39—40. 9/7. 1937. Chicago, Univ.) H. ERBE.

**Muriel Crabtree und Montague Maizels**, *Kaliumgehalt und Zellvolumen von zentrifugierten Erythrocyten*. Das Plasma-K wächst bei Erhöhung der Geschwindigkeit der Zentrifuge zwischen 0 u. 10 000 auf 25%. Da die Erythrocyten 25-mal soviel K als das Plasma enthalten, folgt, daß weniger als 1% des Zell-K infolge des Zentrifugierens verloren geht. Bzgl. des Zellvol. wird festgestellt, daß die Veränderungen zwischen -4,5 u. +7%, also innerhalb der Vers.-Fehlergrenze, liegen. (Biochemical J. **32**. 74—75. Jan. 1938. London, Univ., College Hosp. Dep. of Clinical Path.) BAERT.

**Betty Nims Erickson, Harold H. Williams, Samuel S. Bernstein, Ira Arvin, Robert L. Jones und Icie G. Macy**, *Die Lipoidverteilung der posthämolytischen Rückstände oder der Stroma der Erythrocyten*. Der Lipoidgeh. der trockenen posthämolyt. Rückstände, die durch Hämolyse u. Waschen mit Na-Citratpuffer bei  $p_H = 5,5$  hergestellt wurden, waren bei Schafen, Rindern u. Pferdenerthrocyten (I) einander ähnlich entsprechend 20—25%. Stromapräpp. von menschlichen roten Blutkörperchen enthielten 10—15% Lipoid, während die I der Vögel nur 3% enthalten. Trotz der quantitativen Unterschiede in den absol. Werten ist der Typus des Lipoids bei allen untersuchten I, mit Ausnahme von denen der Vögel der gleiche. Der Gesamtlipoidgeh. von Stroma u. I besteht aus 60% P-Lipoiden, 30% freiem Cholesterin, u. 10% aus Cholesterinester u. Neutralfett; ungefähr 50% der P-Lipoiden besteht aus Cephalin. (J. biol. Chemistry **122**. 515—28. Jan. 1938. Detroit, Research Labor. of the Children's Fund of Michigan.) BAERTICH.

**Samuel S. Bernstein, Robert L. Jones, Betty Nims Erickson, Harold H. Williams, Ira Arvin und Icie G. Macy**, *Methode zur Herstellung posthämolytischer Rückstände oder Stroma von Erythrocyten*. Es werden die verschied. Herst.-Methoden für Stroma besprochen, so die Hämolyse der Erythrocyten mit Toluol, Ä., W. u. a., sowie das Abschleudern durch eine Superzentrifuge mit 40 000 Umdrehungen/Minute. Weiterhin wurde die aussalzende Wrkg. von  $(NH_4)_2SO_4$ , die Einw. des  $p_H$  auf die Ausbeute, Reinheit u. a. beobachtet. Die posthämolyt. Prodd. zeigen Unterschiede in der chem. Zus., was durch die hämatolog. u. physikochem. Eigg. der Erythrocyten der untersuchten Spezies bedingt ist. (J. biol. Chemistry **122**. 507—14. Jan. 1938. Detroit, Research Labor. of the Children's Fund of Michigan.) BAERTICH.

**H. Warembourg**, *Untersuchungen am Plasma mit Hilfe der Chromatmethode*. Vf. versucht, durch ausgedehnte Unters. über den Glucosestoffwechsel, dessen verschiedenartige physiol. u. patholog. Veränderungen von großer Bedeutung sind, einen Beitrag zur Chemie des Blutplasmas zu liefern. Die Oxydationen werden mit Hilfe von Chromat vorgenommen u. Vf. benennt einen glucosid. Chromatfaktor („Indice chromatique glucidique“) I. C. G., den er in den verschiedensten physiol. u. patholog. Fällen in das Verhältnis zu einem Restchromatplasmafaktor („Indice Chromique Résiduel“) I. C. R. setzt. So ist z. B. das Verhältnis der beiden Faktoren beim jungen Menschen zwischen 0,18 u. 0,40 gelegen. Einzelheiten vgl. Original. (Bull. Biologistes Pharmaciens **1937**. 139—52.) BAERTICH.

**Ruth Boyden und V. R. Potter**, *Über die Art des Kupfervorkommens im Blutplasma*. Blutplasma wird in Ggw. verschied. Mengen Säure dialysiert u. die Dialysate auf Cu untersucht; dabei zeigt sich, daß Cu nur in Ggw. von Säuren dialysiert. Vff. schließen, daß Cu im Plasma in organ. Form vorhanden ist, die durch Säure gespalten wird. Bei Ggw. von  $H_2SO_4$  wird Cu leichter zum Dialysieren gebracht. Vff. diskutiert die Möglichkeit, daß Cu in mehr als einer organ. Verb. im Plasma vorkommt. (J. biol.

Chemistry **122**. 285—90. Jan. 1938. Madison, Univ. of Wisconsin, Dep. of Agricult. Chem.)

BAERTICH.

**R. Wolff, Jorrand und A. Bourquard**, *Der Magnesiumgehalt des Serum bei Schwangerschaft*. Der Mg-Spiegel bei der n. Frau unterscheidet sich nicht von dem des Mannes u. liegt bei 19—20 mg/100 cm Serum. Im Verlauf der Schwangerschaft fällt der Geh. auf 11,9 mg im 2.—3. auf 13 mg im 3.—4. Monat, während er im 8. u. 9. Monat auf 16 mg wieder ansteigt. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **126**. 345—47. 1937. Paris, Fac. de Med. Labor. de Chim.)

BAERTICH.

**Josef Weber und Werner Schuler**, *Der Purinergehalt des Blutserums bei gesunden und kranken Menschen*. Nach 3-tägiger purinfreier Kost beträgt der n. Purinwert des Serums als Harnsäure ausgedrückt 2,5—3,5 mg-%. Exogene, perorale Zufuhr von Nucleoproteiden bedingt eine im Verhältnis zum Anstieg der Blutharnsäure bedeutend raschere u. stärkere Erhöhung des Purinwertes, der nach 2 Stdn. wieder abfällt. Erhöhter Serumpurinwert wurde gefunden bei Leukämien, malignen Tumoren, Basedow, Gicht, organ. Herzkrankheiten, Gelenkerkrankungen, Epilepsie u. progressiver Muskeldystrophie. (Z. ges. exp. Med. **102**. 45—57. 17/12. 1937. Erlangen, Med. Klinik.) KAN.

**Leslie Frank Hewitt**, *Herstellung und Eigenschaften eines Globulins in der Albuminfraktion des Serums*. Aus der Albuminfraktion von Pferdeblutserum trennte Vf. eine Globulinfraktion, die er *Globoglykoid* (I) bezeichnet, ab. Die Entfernung von I erleichtert die Darst. von reinem Albumin. I hat einen hohen Kohlenhydrat- u. einen niedrigen Tryptophangehalt. Sowohl Euglobulin als auch Pseudoglobulin lassen sich in Fraktionen von verschied. Kohlenhydratgeh. aufteilen. (Biochemical J. **32**. 26—30. Jan. 1938. Surrey, Sutton, BELMONT Labor.)

BAERTICH.

**E. Goubarew und G. Moiseenko**, *Die Adsorption von Glucose durch Albumin*. Es wurden ausgedehnte Unters. über die Adsorption von Glucose durch Serum- u. Eialbumin bei verschied. pH angestellt. Die physikal.-chem. Beziehungen, die die Glucose bei ihrer zentralen Stellung im Stoffwechselfgeschehen zu Eiweißstoffen, Körpersäften u. -bestandteilen besitzt, sind von größter Bedeutung. Bes. ist die Adsorption von Glucose an Serumalbumin für den Blutzucker u. seine Funktionen wichtig. Durch Dialyse gereinigte u. mehrfach umgefälltes Albumin aus Eiklar oder Serum wurden bei verschied. pH (3—8) u. verschied. Konz. mit Glucoselsgg. versetzt. Eine Best. der adsorbierten Glucose durch Koagulation der Eiweiß-Zuckerverb. erschien den Vf. wegen der damit verbundenen Veränderungen der Oberflächenkräfte der Albumine nicht anwendbar. Es wurde daher die Meth. der Ultrafiltration zur Abtrennung angewandt, u. die Ergebnisse durch entsprechende Kontrollverss. gesichert. Die Glucosebest. im Ultrafiltrat u. Filtrerrückstand erfolgte nach BERTRAND. Das pH wurde nach MICHAELIS colorimetr. bestimmt. Zusammenfassend wurde festgestellt, daß die Ultrafiltrate weniger Glucose enthielten als vorher in der Lsg. vorhanden gewesen war. In konz. Lsgg. ist die an Albumin gebundene Glucosemenge bei weitem am größten. Über Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. Eine ausführliche Erörterung der Ergebnisse ist abgeschlossen. (Bull. Soc. Chim. biol. **18**. 769—79. 1936. Oufa, Medizin. Inst., Biochem. Labor.)

HEYNS.

**M. Wierzuchowski**, *Die Temperatur der Glucoselösungen und der „Diabetes durch Überfluß“*. Glucose, welche in wss. Lsg. von 26° intravenös einem Hund gegeben wird, wird zu 97—100% sofort wieder durch die Nieren ausgeschieden („Diabetes durch Überfluß“). Es wurden die Verss. mit Lsgg. von 10 u. 38° wiederholt. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **124**. 1136—38. 1937. Lemberg [Lwów], Univ. JEAN CASIMIER, Inst. de Physiologie.)

KANITZ.

**S. Mihaéloff**, *Die Dichte und die chemische Konstitution von Harnablagerungen*. Eine gewisse Beziehung herrscht bzgl. der D. u. der chem. Zus. zwischen den Ablagerungen der Oxalsäure, der Kohlensäure u. des Cystins. Mit einer D. von 1,631 sind die Cystinsteine die leichtesten der Ablagerungen. Die Oxalatsteine besitzen eine solche von 2,037, während die Phosphat- u. Harnsteine mit ihren D.-Werten in der Mitte liegen. Die Steine der Harnsäure besitzen eine D. von 1,741. (Bull. Soc. Chim. biol. **19**. 1548—58. Nov. 1937.)

BAERTICH.

**Marcel Brulé, R. Sassier und Jean Cottet**, *Vergleichende Bestimmungen von Chlor, Natrium und Kalium in Harnen bei Kachexie*. Das Verhältnis Na/Cl im Harn, das normalerweise in der Nähe von 1 liegt, ist in der Mehrzahl der Fälle bei schwerer Cirrhose niedriger. Das gleiche gilt für das Verhältnis Na/K. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées **126**. 307—09. 1937.)

BAERTICH.

**Arno Müller**, *Chemische Studien am ikterischen Harn*. Die Grünfärbung des ikter. Harns mit Dimethylaminobenzaldehyd beruht auf der Anwesenheit eines „aktivierten“ *Bilirubins*. Die Grünfärbung erfolgt schon bei genügender Ansäuerung des Harns bei Abwesenheit von p-Dimethylaminobenzaldehyd. Das Auftreten von „akt.“ Bilirubin geht parallel mit der Fähigkeit des ikter. Harns, Leukomethylenblau zu oxydieren. Das „akt.“ Bilirubin wird im Gegensatz zum „alterierten“ als Analogon zum Hämoglobin bzw. Oxyhämoglobin aufgefaßt. Im ikter. Harn scheint das „akt.“ Bilirubin an einen koll. eiweißartigen Träger gebunden zu sein u. läßt sich durch die Best. der „Kongorubin-Zahl“ des dialysierten Harns halbquantitativ erfassen. Die Ausscheidung der adialysablen Stoffe im ikter. Harn geht symbat mit der Schwere des Anfalls. Ihre Best. erfolgt durch Ermittlung der Kongorubin-Zahl. Die Na-Salze der Gallensäuren üben in 1—2<sup>o</sup>/<sub>10</sub>ig. wss. Lsg. eine Schutzwirkg. gegen die Ausfällung von Kongorubin durch KCl aus. Die Anwesenheit des durch Leukomethylenblau nachweisbaren „akt.“ Bilirubins schwächt die Empfindlichkeit des Nachw. von Tyrosin u. Oxyphenylglyderiv. mit dem MILLONschen Reagens. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 251. 1—13. 7/1. 1938. Genf.) GUGGENHEIM.

\* **Arthur J. Patek, jr.**, *Behandlung von alkoholischer Cirrhose der Leber mit starker Vitamintherapie*. Unterss. an 13 Personen ergaben, daß diese Krankheit offenbar mit qualitativ u. quantitativ mangelhafter Ernährung in Beziehung steht u. daß sie durch entsprechende Vitamintherapie (*Oleum percomorphum*, Orangensaft, Leberextrakt, Vegex, B<sub>1</sub> parenteral) neben ausreichender Nahrung gebessert werden kann. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 37. 329—30. Nov. 1937. New York, Columbia Univ., Dep. Med.) SCHWAIBOLD.

**Imre Magyar**, *Experimentelle Untersuchungen über Vitaminverhältnisse im diabetischen Organismus*. Auf Grund der Wrkg. von Blutzulagen, die die Lebensdauer avitaminot. Tauben verlängern u. die Gewichtskurve junger avitaminot. Ratten heben, neben Besserung von B<sub>1</sub>-Mangelsymptomen, wird die Ggw. von B<sub>1</sub> im Blut angenommen; das Blut von Diabetikern war in dieser Hinsicht wesentlich weniger wirksam. (Z. ges. exp. Med. 99. 272—76. 1936. Budapest, Univ., III. Med. Klinik.) SCHWAIBOLD.

**Rosemary Murphy**, *Der Einfluß von Dinitrophenol und Vitamin B<sub>1</sub> auf das Gewicht der Niere von Albinoratten*. Das Verhältnis der Gewichte Niere: Herz wurde bei zunehmendem Geh. der Futtergemische an Dinitrophenol (0,25, 0,3 bzw. 0,5%) fortschreitend größer. Durch Injektion hoher B<sub>1</sub>-Dosen (150  $\gamma$  täglich) konnte diese Hypertrophie nicht verhindert werden. (Amer. J. Physiol. 121. 107—11. 1/1. 1938. Wellesley, Coll., Dep. Zool.) SCHWAIBOLD.

**R. Labes und H. Bergstermann**, *Die Beziehungen zwischen der chemischen Konstitution substituierter Phenole, sowie der Ascorbinsäure und der Größe ihrer Löslichkeitsprodukte mit Antipyrin und Pyridin*. (Vgl. C. 1937. I. 2131. II. 808.) Um die konstitutionschem. Grundlagen der Additions- bzw. Fällungsrrk. zwischen bas. N-Verbb. u. sauren Phenolen (physiol. Stoffe) zu erfahren, wurden Fällungsrrk. einer Anzahl substituierter Phenole mit Antipyrin u. Pyridin untersucht u. vielfach die Löslichkeitsprodd. ermittelt. Die Vereinigung von Antipyrin u. Pyridin mit einem Phenolsubstitutionsprodd. wird um so mehr begünstigt, je größer der Hydrophobiegrad u. die Zahl der in das Phenol eingeführten hydrophoben Substituenten ist (NO<sub>2</sub> > Cl > CH<sub>3</sub>). Basen, wie Antipyrin, werden also im Organismus kaum Atmungs-Co-Fermente vom Brenzcatechin-Adrenalinotypus oder Ascorbinsäurebau beschlagnahmen, während bei anderen Basen die Rk.-Bedingungen wahrscheinlich günstiger liegen. Eingehend wurden auch die Wrkg.-Unterschiede der Phenolderivv. untersucht, die bes. groß zwischen o-, m- u. p-Stellung (bes. große Dipolmomente) bei den Substituenten waren. (Naunyn-Schmiedebergs Arch. exp. Pathol. Pharmacol. 137. 389—408. 16/11. 1937. Jena, Univ., Pharmakol. Anstalt.) SCHWAIBOLD.

**Nikolaus Berend und Marie Fischer**, *Über die Resorption des Vitamins C. Modifizierung der Methode Tillmans für die Bestimmung der Ascorbinsäure in farblosen Körperflüssigkeiten*. Während die Ascorbinsäure (I) im Vollblut gar nicht u. im Serum beim Gebrauch verschied. Enteiweißungsmittel nur unvollkommen nach TILLMANS bestimmt werden kann, fanden Vf., daß eine Best. von I im nicht hämolyt. oder lipäm. Serum, im Plasma, in der Lymphe oder im Liquor ohne Proteinfällung nach vorhergehender Säuerung mit HCl (pH = 1,5—3,5) möglich ist (Thiole stören nicht). Auf Grund von Tierverss. (Katze) ergab sich, daß während der Resorption eine Vermehrung von I sowohl in der Lymphe als auch im Blut eintritt. Die prozentual größere Vermehrung wurde in der Lymphe gefunden. Da bei hungernden Tieren die Lymph-

sekretion nur gering ist, kann auf diesem Wege nur ein Bruchteil der verabreichten I resorbiert werden. *Dehydroascorbinsäure* wurde im Blut nicht gefunden. 10% des verfütterten Vitamins wurden in der *Leber* gespeichert. Während der Resorption findet in der Darmwand ein Verlust von I statt, der nur zum Teil auf die Wrkg. der Darmbakterien zurückgeführt werden kann. *Monojodessigsäure* hemmt bei mit Urethan narkotisierten Ratten die Resorptionsgeschwindigkeit von I. (Biochem. Z. 291. 221—28. 2/8. 1937. Budapest, Petrus-Pázmány-Univ.) BERSIN.

**Wally Beltrami**, *Beobachtungen über den Einfluß der Ascorbinsäure auf die intravitale Färbung im Zusammenhang mit Harnsäure*. Bei Ratten, die subcutan mit Kongorot behandelt worden waren, wird gezeigt, daß intravenös gegebene Ascorbinsäure der intravitalem Färbung des Peritoneums entgegenwirkt, während sie Harnsäure fördert. In diesem Falle erscheint also Harnsäure als Antagonist des Vitamin C. (Biochim. Terap. sperim. 22. 201—05. 31/5. 1935. Istituto di Patologia generale della Univ. di Milano.) OESTERLIN.

**Stanley E. Kerr**, *Bemerkung über den Phosphorgehalt von Rattengehirn bei experimenteller Rachitis*. (Vgl. C. 1937. II. 101.) Phosphokreatin u. säureunlös. P war in allen Fällen niedriger als bei n. Tieren, jedoch waren die Unterschiede nicht beträchtlich; bei allen übrigen P-Fractionen fanden sich keine Unterschiede. Die Organe wurden nach Töten der Tiere sofort eingefroren, so daß eine Veränderung der P-Verbb. nicht eintreten konnte. (J. biol. Chemistry 122. 53—54. Dez. 1937. Beirut, Univ., Dep. Biol. Chem.) SCHWAIBOLD.

**Ernst Müller und A. Moebius**, *Über die antirachitische Wirkung bestrahlter Hefe*. II. Mitt. *Über den Wert experimenteller und klinischer Prüfungen von Hefepreparaten*. (I. vgl. C. 1938. I. 1819.) In Rattenverss. wurde die hohe antirachit. Wirksamkeit einer bestrahlten Hefe aus dem Handel festgestellt: 0,5 mg täglich wirkten sicher vorbeugend. Vff. weisen jedoch darauf hin, daß es nicht angängig ist, diesen Wert ohne weiteres auf klin. Verhältnisse zu übertragen (andere Resorptionsverhältnisse beim Kind); die Wirksamkeit beim Kind muß erst durch klin. Unterss. festgestellt werden. (Arch. Kinderheilkunde 112. 223—27. 1937. Kiel, Univ., Kinderklinik.) SCHWAIBOLD.

**Hans Hoffmann-Wülfing**, *Über die antirachitische Wirkung bestrahlter Hefe*. III. Mitt. *Klinische Erfahrungen mit der Hefetherapie der Rachitis*. (II. vgl. vorst. Ref.) Mit dem in vorst. Ref. gekennzeichneten Hefeprep. konnte bei Zufuhr von 6 g täglich nach 3 Wochen etwa ein Heilerfolg erzielt werden wie bei der sonst üblichen Vigantolbehandlung. Die aus Ratteneinheiten errechneten „klin. Einheiten“ sind demnach nicht unmittelbar maßgebend für die Dosierung beim Kind, bei dem die Wrkg. relativ geringer ist. (Arch. Kinderheilkunde 112. 227—34. 1937.) SCHWAIBOLD.

**Don C. Lyons**, *Die chemische Bestimmung von Vitamin-C-Mangel in Hinsicht auf die Zahnfleischerkrankung*. Beschreibung eines Falles mit Zahnfleischblutungen u. a.; die Harnausscheidung von Vitamin war niedrig. Durch C-reiche Nahrung (200 u. 250 mg C täglich) wurde ein entsprechender Anstieg der Ausscheidung erzielt (18,4 u. 29,4 mg täglich) u. gleichzeitig Heilung der Zahnfleischveränderungen. (J. Amer. dental Ass. dental Cosmos 25. 119—22. Jan. 1938. Jackson.) SCHWAIBOLD.

**B. Ghosh und B. C. Guha**, *Die Wirkung von Vitamin C und anderer reduzierender Stoffe auf gewisse Toxine*. Nach Einw. von Ascorbinsäure auf Diphtherietoxin oder Tetanustoxin war die Wrkg. dieser Gifte auf Meerschweinchen weitgehend herabgesetzt. Ähnliche Wrkgg. zeigten Cystein, Glutathion u. Hydrochinon. Die entgiftende Wrkg. beruht offenbar auf der Red.-Wrkg. dieser Stoffe. (Sci. and Cult 3. 243—44. Okt. 1937. Calcutta, Univ., Dep. Applied Chem.) SCHWAIBOLD.

**A. Sigal und C. G. King**, *Der Einfluß von Vitamin-C-Mangel auf die Widerstandsfähigkeit von Meerschweinchen gegen Diphtherietoxin*. *Die Glucosetoleranz*. (Vgl. C. 1938. I. 641.) Bei Tieren mit geringer C-Zufuhr (0,5 mg täglich) trat durch subletale Toxindosen eine erheblich stärkere Veränderung der Kohlenhydratbelastungskurven ein als bei Tieren mit einer C-Zufuhr von 5,0 mg; auch das Körpergewicht wurde bei letzteren wesentlich weniger ungünstig beeinflusst. Der optimale C-Bedarf zur Entgiftung in vivo bei derartigen Infektionen ist demnach beträchtlich höher als derjenige für n. Wachstum oder Skorbutschutz. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 61. 1—9. Sept. 1937. Pittsburgh, Univ., Dep. Chem.) SCHWAIBOLD.

**Wm. Steenken, jr. und E. R. Baldwin**, *Die Wirkung von Vitamin D auf das Wachstum von Tuberkelbacillen*. (Vgl. C. 1937. II. 98.) Durch Zusatz von Vitamin D (100—400 Einheiten) zu Kulturen von Ra oder Ro des Stammes H<sub>27</sub> M. tuberculosis trat keine Änderung deren Virulenz ein (Prüfung an Meerschweinchen).

(Proc. Soc. exp. Biol. Med. 37. 348—50. Nov. 1937. Trudeau, N. Y., Sanatorium.)

**H. J. Davis, L. C. Norris und G. F. Heuser**, *Die Rolle von Vitamin G bei der Fortpflanzung von Geflügel*. (Vgl. NORRIS, C. 1937. I. 4658.) Die Ausbrütbarkeit der befruchteten Eier von Hühnern mit G-Zufuhr (Trockenmolke) war wesentlich besser (63%) als der Eier von Hühnern ohne bes. G-Zufuhr (9%); die Proteinzufuhr war in allen Fällen gleichartig. Die Eiproduktion, Eigroße, der Zustand der Tiere usw. wurden nicht beeinflusst (das Grundfutter enthielt etwa 100 G-Einheiten in 100 g). Die Embryonen von Tieren mit G-ärmer Nahrung waren am 16. Tage um 27% kleiner; auch die Kücken zeigten noch ein langsames Wachstum (Wrkg. eines geringeren G-Vorrates im Ei). (Poultry Sci. 17. 81—86. Jan. 1938. Ithaka, Univ., Dep. Poultry Husbandry.)

SCHWAIBOLD.

**H. J. Davis, L. C. Norris und G. F. Heuser**, *Weiterer Nachweis über die Menge des zur Fortpflanzung von Geflügel benötigten Vitamin G*. (Vgl. vorst. Ref.) Die G-Verarmung des Huhnes bei G-ärmer Nahrung erfolgt ziemlich rasch (starke Abnahme der Ausbrütbarkeit der Eier in der 4. Woche); die G-Sättigung nach der Verarmung erfolgte bei Zufuhr von 900  $\gamma$  je Woche Riboflavin (Trockenmolkeextrakt) sehr rasch (zwei Wochen), bei 600  $\gamma$  erheblich langsamer. Die Ausbrütbarkeit der erzeugten Eier stand in gutem Einklang mit den zugeführten Mengen Riboflavin; sie war bei einem Geh. der Nahrung von 245 (CORNELL-)Einheiten in 100 g gut, bei 205 Einheiten schon etwas geringer. (Poultry Sci. 17. 87—93. Jan. 1938.)

SCHWAIBOLD.

**O. Fitzgerald und J. M. O'Connor**, *Beziehungen zwischen dem Respirationsquotienten und der alveolaren Kohlendioxidretention*. In einer Reihe von Unterr. konnten Vff. zeigen, daß der partielle Druck von CO<sub>2</sub> in der alveolaren Luft mit dem Respirationsquotienten (R.-Q.) ansteigt. Die Änderung in dem alveolaren CO<sub>2</sub>-Druck bedingt ein Fallen des p<sub>H</sub> von 0,04, entsprechend dem R.-Q. 0,72—0,97. Wenn man von Beobachtungen, die auf eine spezif. dynam. Wirkung von seiten des Proteins hinweisen, abieht, verläuft die Energieaufnahme der Änderung des R.-Q. proportional. Statist. Analysen zeigen, daß der CO<sub>2</sub>-Druck mit steigender CO<sub>2</sub>-Produktion wächst u. daß der O-Verbrauch mit steigendem CO<sub>2</sub>-Druck abnimmt. Vff. diskutieren diese Beobachtungen in Verb. mit dem isodynam. Gesetz. (J. Physiology 91. 59—65. 18/10. 1937. Dublin, Univ. College, Dep. of Physiol. and Biochem.)

BAERTICH.

**A. Gourévitch**, *Die Verteilung des Flavins in Säugetiergeweben in Beziehung zu ihrer Restatmung in Gegenwart von Cyaniden*. Ausführliche Wiedergabe der C. 1937. II. 802 referierten Arbeit. (Bull. Soc. Chim. biol. 19. 527—54. 1937.)

MAHN.

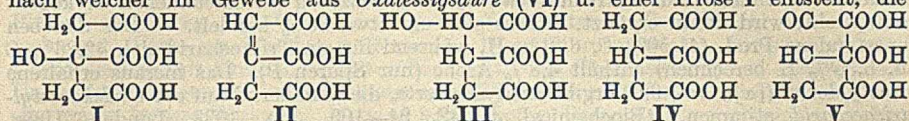
**Léon Binet und Madeleine Bochet**, *Sauerstoffmangel, Sauerstoffüberschuß und das Gewebsglutathion*. Vff. behandeln mit Chloralose narkotisierte Hunde mit Sauerstoff-Stickstoffmischungen, welche weniger Sauerstoff enthalten, als Luft oder mit reinem Sauerstoff u. bestimmen anschließend den Geh. des Gewebes an Glutathion bzw. red. Glutathion. Bei Sauerstoffmangel wird der Geh. an Gesamtglutathion schwach vermindert, während jener an red. Glutathion weniger herabsinkt. Das heißt, das Verhältnis Gesamtglutathion: red. Glutathion wird größer. Bei Behandlung mit reinem Sauerstoff steigt der Geh. an Glutathion an, auch derjenige an red. Glutathion. Diese Feststellung wurde in Milz, Leber, Niere gemacht. Allerdings geht dieser Anstieg bei längerer Sauerstoffbehandlung wieder zurück, ohne jedoch auf die Norm zurückzukommen. Analog sind die Befunde in der Lunge u. im Muskelgewebe. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 126. 674—76. 1937.)

OESTERLIN.

**F. L. Breusch**, *Citronensäure im Gewebsstoffwechsel*. Citronen- (I), cis-Aconit- (II) u. Isocitronensäure (III) gehen im Gewebe irreversibel ineinander über u. können sich entsprechend den Angaben von KNOOP u. MARTIUS (C. 1936. II. 2930. 1937. II. 602) bei der Gewebsatmung des Muskels wie der Leber gegenseitig vertreten.  $\alpha$ -Ketoglutar-säure erhöht die Atmung ebenfalls u. bestätigt sich dadurch als Abbauprod. von I. I, II u. III stehen bei der Gewebsatmung analog dem Fumarasegleichgewicht von 75% Äpfel- u. 25% Fumarsäure in einem Gleichgewicht, in dem I mindestens 75% ausmacht. In Muskel u. Leber läßt sich das Gleichgewicht nicht bestimmen, da diese Gewebe I auch anaerob langsam abbauen, wohl aber im Gewebe des Mäuse tumors, welches das die gegenseitige Umwandlung dirigierende Fermentsyst., die Aconitase, ebenfalls enthält, I jedoch sowohl anaerob wie aerob unangegriffen läßt. Es liegen keine Anhaltspunkte dafür vor, daß die C<sub>6</sub>-Tricarbonsäuregruppe von I bei der Gewebsoxydation eine ähnliche Aufgabe des O- bzw. H-Transportes hat wie das C<sub>4</sub>-Dicarbonsäuresystem. Eine Dehydrierung der Tricarballylsäure (IV) zu II findet im Gewebe



nicht statt. Die Red. der *Ketotricarballylsäure* (V) zu III ist ungewiß, da V bis jetzt nicht rein erhalten werden konnte. Ein unreines öliges Prod. wurde nicht reduziert. Die wesentliche Voraussetzung der Cyclustheorie von KREBS (C. 1938. I. 1612), nach welcher im Gewebe aus *Oxaloessigsäure* (VI) u. einer Triose I entsteht, die



zu C<sub>4</sub>-Dicarbonsäuren oxydiert wird, um erneut als IV in I überzugehen, wird nicht erfüllt, indem im Gewebe VI nicht in I übergeht. Beim Neutralisieren konz. wss. Lsgg. von VI entstehen Kondensationsprodd. aus 2 Moll. VI oder 1 Mol. VI u. 1 Mol. Brenztraubensäure. Das Gewebe vermag diese Kondensationsprodd. nicht selbst zu bilden, kann aber die vorgebildeten Prodd. durch Decarboxylierung u. Oxydation in I überführen. VI, welches keine Kondensationsprodd. enthält u. nicht wie bei KREBS in unphysiol. hoher Konz. zugesetzt wird, geht hauptsächlich in l-Äpfelsäure über, die bei der Bebrütung zunimmt, während I, welches nach der Cyclustheorie ebenfalls zunehmen müßte, abnimmt. *cis-Aconitsäure* (II) wird nur dann frei von Transsäure erhalten, wenn man das aus Transsäure dargestellte Anhydrid nach dem Lösen in wenig W. im Hochvakuum rasch zur Trockne bringt. Bei länger dauerndem Eindunsten erfolgt teilweise Umlagerung in Transsäure. *Ketotricarballylsäure* (V) wurde in unreiner Form erhalten durch kalte Verseifung des Enolcalciumsalzes des Oxalbernstensäuretriäthylesters. — Die Best. der *Citronensäure* erfolgte nach COMETANI (Z. analyt. Chem. 86 [1931]. 362) über das Pentabromaceton. Sie ist spezif. für I u. Acetondicarbonsäure. Letztere läßt sich durch kurzes Kochen zerstören u. ausschließen. II, III, IV, VI, α-Ketoglutar-, Brenztraubensäure, die C<sub>4</sub>-Dicarbonsäuren u. Aceton geben keine Reaktion. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 250. 262—80. 16/12. 1937. Szeged, Univ.) GUGG.

**B. Flaschenträger, Karl Bernhard, Paul Faber, Hans Waldmann und Christof Wolfensberger, Stoffwechselfersuche mit N-Benzolsulfonyl-N-methyl-α-aminoadipinsäure, N-Benzolsulfonyl-N-methyl-l-asparaginsäure und N-Benzolsulfonyl-N-methyl-d-glutaminsäure.** Nach subcutaner Injektion der Na-Salze der in der Überschrift genannten Verbb. werden die ersten beiden nahezu quantitativ, die letzte unverändert ausgeschieden. Die N-Benzolsulfonyl-N-methyladipinsäure, welche beim Abbau von N-Benzolsulfonyl-N-methyl-α-aminolaurinsäure ausgeschieden wird, ist daher als Stoffwechselfendprod. aufzufassen. Die benzolsulfonylierten α-Methylaminodicarbonsäuren werden also nicht durch β-Oxydation vom nichtsubstituierten Ende an abgebaut. Ein solcher Abbau wird erst als möglich erachtet, wenn die Kette über 10 C-Atome hinausgeht. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 250. 189—91. 16/12. 1937. Zürich, Univ.)

GUGGENHEIM.

**Y. Kotake, Studien über den intermediären Stoffwechsel des Tryptophans. XXV. Isolierung des d-Kynurenins.** (XXIV. vgl. HAMADA, C. 1937. I. 651.) Nach subcutaner Darreichung von d,l-Tryptophan scheiden Kaninchen einen Harn mit positiver Kynureninrk. aus. Aus dem Harn konnte l-Kynurenin (vgl. KOTAKE u. MASAYAMA, C. 1937. I. 650) isoliert werden. d,l-Tryptophan wird also vom Kaninchen asymm. abgebaut. Das nach Verfütterung von d,l-Tryptophan isolierte Kynurenin war meist opt.-inakt., nur in einem Fall schwach rechts-, in einem anderen schwach linksdrehend. Offenbar wird d-Tryptophan im Darm in d-Kynurenin verwandelt, während die Umlagerung von l-Tryptophan in l-Kynurenin in der Leber erfolgt. Nach Verfütterung von d-Tryptophan enthielt der Harn reines d-Kynurenin, jedoch keine Kynurensäure. Nach Injektion von d-Tryptophan fehlt im Harn sowohl die Kynurensäure wie das d-Kynurenin. — d-Kynurenin, 6-eckige Tafeln, F. 187° (Zers.). [α]<sub>D</sub><sup>28</sup> = +28,5°. Das S u l f a t, Nadeln, zeigte [α]<sub>D</sub><sup>28</sup> = -10,0°. (J. Biochemistry 25. 71—77. Jan. 1937. Osaka, Kaiserl. Univ. [Orig.: dtsh.])

GUGGENHEIM.

**Karl Bernhard, Zur Spaltung der Amidbindung im Tierkörper.** Subcutan u. oral zugeführtes N-Methyl-, N,N-Dimethyl-, N-Äthyl-, N,N-Diäthyl- u. N-Propylbenzamid werden im Organismus des Hundes unter Bldg. von Benzoesäure, die im Harn zur Ausscheidung gelangt, gespalten, ebenso Hexahydro-N-methyl- u. Hexahydro-N,N-dimethylbenzamid. Die ausgeschiedenen Benzoesäuremengen sind bei den Amiden der hydroaromat. Reihe geringer. Hexahydrohippursäure wird ebenfalls gespalten, jedoch nicht ihr N-Methylderivat. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 251. 47—51. 7/1. 1938. Zürich, Univ.)

GUGGENHEIM.

**Anita Mary Walker und Frank George Young**, *Die Hydrolyse von Glykogen durch Glycerinextrakt aus Muskel*. Die Feststellung von BARBOUR (C. 1930. I. 2545), daß bei Hydrolyse von Glykogen durch Glycerinextrakt aus Rattenmuskel die als Glucose berechnete Red.-Kraft nur etwa  $\frac{1}{3}$  des gleichzeitig verschwundenen Glykogens entspricht, wird dahin ergänzt, daß es sich um etwa 38% handelt. — Das daneben entstandene Prod. (41,50% C, 6,81% H, während für ein Trisaccharid sich 42,86% C u. 6,35% H berechnen) enthält 4,8% Asche (nur Spuren P). Das hieraus erhaltene Acetylderiv. ( $[\alpha]_D = +92^\circ$ ) ergibt Analysenwerte, die annähernd auf ein *Undekaacetyltriaccharid* stimmen. (Biochemical J. 32. 94—100. Jan. 1938. London, Univ. College.) HESSE.

**Francis G. Benedict und Robert C. Lee**, *Lipogenesis in the animal body to the special reference to the physiology of the goose*. Washington, D. C.: 1937. Carnegie Institution of Washington. (232 S.)

**Ed. Gley**, *Traité élémentaire de physiologie*. 2 vol. Paris: J. B. Baillière et Fils 1938. (670 S.) 8°. 175 fr.

#### E. Pharmakologie. Therapie. Toxikologie. Hygiene.

**I. J. Landsman**, *Biochemische und physiologische Veränderungen im Organismus bei der Behandlung des Bronchialasthmas mit ionisierter Luft*. Bei der Behandlung von Bronchialasthma mit ionisierter Luft wird eine Erniedrigung der K-Menge im Blute beobachtet. Die Oxydationsprozesse verlaufen energischer; die Menge der unvollständig oxydierten Substanzen im Harn ist herabgesetzt; die Blutsenkungsgeschwindigkeit ist verlangsamt. (Klin. Med. [russ.: Klinitscheskaja Medicina] 14. 1634—40. 1936. Leningrad.) KLEVER.

**W. R. Sutton und Victor E. Nelson**, *Untersuchungen über Zink*. Regelmäßige Gaben von Zinkcarbonat können Wachstum u. Vermehrung von Ratten erheblich stören. Wirksam erwies sich eine Konz. von 1% Zn in der Nahrung, wobei auch eine schwere Anämie auftrat. Bei halber Dosis erholten sich die Tiere, sobald Zn aus der Nahrung weggelassen wurde. (Proc. Soc. exp. Biol. Med. 36. 211—13. März 1937. Iowa, State coll.) SCHNITZER.

**D.-T. Barry**, *Die Wirkungen des Acetylcholins beim entkapselten und atropinisierten Hund*. Auch beim atropinisierten Hund, dessen Nebennierenvenen unterbunden oder dessen Nebennieren entfernt sind, ruft Acetylcholin Blutdrucksteigerung hervor. Der Verlauf der Kurve ist jedoch ein anderer als beim nichtoperierten Tier. Je nachdem, ob dem Acetylcholin Eserin zugesetzt wird oder nicht, kommt es zur Konstriktion oder Dilatation der Nierengefäße. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 124. 1208—11. 1937. Cork, Univ. College.) ABDERHALDEN.

**Giuseppe Bossalino**, *Die Geschwindigkeit der Resorption einer Pilocarpinchlorhydratlösung in Abhängigkeit vom osmotischen Druck*. Vf. benützt die myot. Wrkg. des Pilocarpins, um dessen Resorption im Auge zu messen. Verwendung finden Lsgg. von Pilocarpin mit 1. 0,3% NaCl, 2. 0,91% NaCl, 3. 1,33% NaCl u. 4. 1,60% NaCl. Die Lsg. 2 ist mit Blut isoton., die Lsg. 3 mit dem Augenkammerwasser isotonisch. Das Auftreten der Myose tritt in allen Fällen am raschesten mit Lsg. 4 ein. Aber auch Lsg. 1 zeigt hohe Werte, während die isoton. Lsgg. am langsamsten zur Resorption gelangen. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini 64. (36.) 181—87. 1/11. 1937. Istituto di Farmacologia della Univ. di Pisa.) OESTERLIN.

**Giuseppe Bossalino**, *Die Geschwindigkeit der Resorption des Atropins durch das Auge bei verschiedener Konzentration nach vorausgehender Behandlung des Congiuntivalsackes mit Natriumfluorid*. (Vgl. vorst. Ref.) Auch hier finden hypoton., isoton. u. hyperton. Lsgg. Verwendung, welche durch entsprechenden Kochsalzzusatz hergestellt werden. Im unbehandelten Auge findet man mit hyperton. u. hypoton. Lsg. die größte Resorptionsgeschwindigkeit. Die Vorbehandlung mit NaF ändert an dieser Reihenfolge nichts, nur werden die Rk.-Zeiten im ganzen abgekürzt. (Arch. Farmacol. sperim. Sci. affini 64. (36.) 188—92. 1/11. 1937. Istituto di Farmacologia della Univ. di Pisa.) OESTERLIN.

**Edward J. van Liere, David Northup und Cklar K. Sleeth**, *Die Wirkung des Ephedrins auf die Absorption durch den Dünndarm*. An Hunden, die mit Barbitol narkotisiert sind, bewirkt weder oral noch intravenös gegebenes Ephedrin eine Steigerung der intestinalen Absorption isoton. NaCl- oder isoton. Glucoselösungen. Während oral verabreichtes Ephedrin ohne Einfl. auf die W.-Absorption durch den Darm ist, führt intravenös gegebenes Ephedrin zur Abnahme der W.-Absorption. (J. Pharmacol.

exp. Therapeut. 60. 434—38. Aug. 1937. Morgantown, W.-Virginia, Univ., Dep. Physiol.) MAHN.

**E. K. Marshall, Edward M. Walzl und D. H. Le Messurier**, *Pikrotoxin als ein respiratorischer Stimulant*. Die atemungsstimulierende Wrkg. des *Pikrotoxins* ist unter Phenobarbitalwrkg. bei Überdosierung mit Chlorbutanol, Paraldehyd oder Avertin recht gut (Vers. an Hunden u. Katzen). Diese *Pikrotoxin*wrkg. ist schwächer bei Überdosierung mit Urethan u. fast völlig negativ bei Überdosierung mit Äthylalkohol. Unter den obengenannten Bedingungen ist Strychnin unwirksam, Coramin zeigt nur eine wenig bessere Wirkung. *Metrazol* ist in großen Dosen häufig wirksam, aber doch schwächer als *Pikrotoxin*. Bei anästhesierten Tieren wirkt *Pikrotoxin* in nicht konvulsiv. Dosen atemungsstimulierend, bei n. Hunden oder decerebrierten Hunden und Katzen nur in konvulsiv. wirkenden Dosen. (J. Pharmacol. exp. Therapeut. 60. 472 bis 486. Aug. 1937. John Hopkins Univ., Dep. Pharmac. a. Exp. Therapeutics.) MAHN.

**David I. Macht**, *Pharmakologische Studie über Phytolacca*. Die pharmakol. Eigg. von Extrakten aus *Phytolacca*-Wurzel u. -Beeren wurden untersucht. Als Ausgangsmaterial dienten die Fluidextrakte, deren A. verdampft u. durch NaCl-Lsg. ersetzt wurde. Bei Ratten erzeugte die Injektion keine narkot. Effekte, während bei Katzen ausgeprägte Depression eintrat. Antipyret. u. laxative Wrkgg. wurden nicht beobachtet. Für Pflanzen (Sämlinge von *Lupinus albus*) war die Droge giftig. (J. Amer. pharmac. Ass. 26. 594—99. Juli 1937. Baltimore, Pharmacol. Res. Labor. HYNSON, WESTCOTT & DUNNING, INC.) PETSCH.

**Samuel W. Goldstein, Glenn L. Jenkins und Marvin R. Thompson**, *Chemische und pharmakologische Studie über Phytolacca americana*. Die W.-Dampfdest. eines konz. alkoh. Extraktes aus 2,8 kg amerikan. Kermeswurzel ergab 1,35 g ölige Substanz, lösl. in Ä., unlösl. in 98%ig. A., D.<sup>20</sup> 0,9977. Die Unters. der gepulverten Wurzel auf Alkaloide (im wesentlichen Meth. STAS-OTTO) lieferte amorphe Substanzen, die mit Phosphormolybdän- u. -wolframsäure Ndd. gaben, aber sonst keine Alkaloideigg. aufwiesen (bes. keinerlei bas. Verh.). Aus dem wss. Auszug wurden Hemicellulose, Iso-saccharinsäure, Gummi u. Harzsubstanzen, Oxalsäure u. Saponin isoliert. Die pharmakol. Unters. ergab 2 wirksame Prinzipien: 1. eine wasserlösl. Substanz mit ausgeprägter hautreizender Wrkg. u. 2. eine harzartige Substanz, unlösl. in W. u. in kaltem Aceton, lösl. in Ä., A., heißem Aceton u. heißem Essigester. Die wss.-alkoh. Lsg. der Harzsubstanz verursachte bei Katzen (intraperitoneal) Würgen eventuell Erbrechen, Lähmung der hinteren u. später der vorderen Extremitäten, ausgeprägte narkot. Wrkgg., Verlangsamung u. Schwächung des Herzschlags u. schließlich den Exitus durch Versagen der Atmung. (J. Amer. pharmac. Ass. 26. 306—12. April 1937. Univ. of Maryland.) PETSCH.

**A. Boriani**, *Pharmakologische Studien über das aktive Prinzip der Blätter von Panax Ginseng M.* *Panax Ginseng* MEYER, eine Araliacee, kommt in Amerika, China u. auf Korea vor. Das akt. Prinzip der Blätter wirkt nach vorliegenden Unters. vorwiegend auf die glatte Muskulatur, in stark erregendem Sinne bes. auf den isolierten Uterus. (Arch. Pharmacol. sperim. Sci. affini 62 (35). 53—69. 1936. Istituto di Farmacologia e Materia Medica della Univ. di Bologna.) OESTERLIN.

**Jean Régnier und André Quevauviller**, *Nervenwirkungen durch Novocain- und Morphincitrat bei Abwesenheit von Elektrolyten. Qualitativ verschiedenes Verhalten in Abhängigkeit von der Konzentration*. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 125. 627—29. 1937.) ZIPP.

**O. Erlsbacher und A. Burger**, *Über die Behandlung myalgisch-neuralgischer Zustände mit Ameisensäureinjektionen (Aciform) und zugleich ein Beitrag zur Pathogenese der Myalgie*. Es wurden therapeut. Vers. mit „Aciform“ I u. II (Ameisensäurepräpp., II mit Schwefelzusatz) bei Myalgien, Neuralgien, Neuritiden u. Periarthritis humeroscapularis (Schleimbeutelentzündung am Schultergelenk) durchgeführt. Der Vf. stellt bei Verwendung von Aciform eine raschere Wiederherst. als bei den bisher üblichen Behandlungsmethoden fest u. glaubt auch eine Überlegenheit in bezug auf Dauerheilungen erkennen zu können. Der Wrkg.-Mechanismus der Aciformtherapie dürfte vornehmlich auf einer lokalen Depotwrkg. u. einem osmotherapeut. Effekt infolge Säurewrkg. der Ameisensäure beruhen. (Med. Klinik 33. 1605—07. 26/11. 1937. Wien, I. Medizin. Univ.-Klinik, Physikal.-therapeut. Abtlg.) JUZA.

**Frederick Murgatroyd**, *Beobachtungen über die Heilwirkung von drei Arsenverbindungen: Neocryl, K 324 und K 352 bei Gambienseschlafkrankheit*. Ausführlicher Bericht über Ergebnisse prakt. Schlafkrankheitsbehandlung mit *Neocryl* (Na-Salz der

*p*-Succinylaminomethylamidphenylarsinsäure). Die Verb., die im allg. gut vertragen wird, wirkte schnell u. bes. bei Frühfällen auch sicher. Die Wrkg. unterscheidet sich nicht wesentlich von der des *Tryparsamids*. Bei den Verbh. K 324 u. K 352 handelt es sich um aromat. Thioarsine, u. zwar um *Di*-( $\beta$ -aminoäthyl- $\beta$ -carbonsäure)-benzamid-*p*-thioarsin bzw. *4*-Acetylamino-2-oxypyphenyl-*p*-diglutathionylthioarsin. Beide Verbh. waren giftig u. ohne therapeut. Wirkung. (Ann. trop. Med. Parasitol. 31. 473—542. 21/12. 1937.) SCHNITZER.

**Ladislau Vámos** und **Alexander Böhm**, *Die Wirkung der Arsenobenzolpräparate auf den Foetus (Tierversuche)*. Nachw. von Salvarsanpräpp. histochem. nach v. JANCSÓ. Verss. an trächtigen Kaninchen ergaben, daß die Arsenobenzole nur im mütterlichen Anteil der Placenta gefunden werden, dagegen nicht im Chorion u. den Organen des Foetus. (Arch. Dermatol. Syphilis 176. 245—55. 8/12. 1937. Budapest, Dermatolog. Klinik.) SCHNITZER.

**Kappe**, *Arbeiter- und Nachbarschutz bei Herstellung von Zinkoxyd in oberschlesischen Wälzanlagen*. Als Gefahrenquellen kommen vor allen Pb-haltige Dämpfe u. SO<sub>2</sub> in Frage. Vorsichtsmaßnahmen. (Arbeitsschutz 1937. 296—98. 15/12. Gleiwitz.) GRIMME.

**Hans H. Weber**, *Zur Frage der Bleigefährdung bei der Herstellung von Lagerschalen aus Bleibronze*. Sowohl bei der Anwendung des Tiegelgußverf. wie des Schleudergußverf. bei der Herst. von Lagerschalen aus Bleibronze entstehen merkbare Mengen Pb-haltiger Dämpfe, welche das Pb in hochdisperser Form enthalten, wodurch Pb-Erkrankungen bewirkt werden können. (Arbeitsschutz 1937. 294—95. 15/12. Berlin.) GRIMME.

**J. R. Prakken** und **C. Postma**, *Bäckerekezem*. Bericht über Lappchenproben mit Ammoniumpersulfat, die bei Verwendung von 1- u. 5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>ig. Lsgg. bei 14 von 15 Bäckern mit Ekzem der Hände u. Unterarme stark positiv, bei 5 von 6 Bäckern ohne Bäckerekezem negativ u. bei 14 Kontrollpersonen negativ waren. Persulfathaltige Mehlverbesserungsmittel sind wahrscheinlich von großer Bedeutung für Entstehung des Ekzems. (Nederl. Tijdschr. Geneeskunde 82. 367—75. 22/1. 1938. Amsterdam, Univ.-Klinik.) GROSZFIELD.

Poullson's textbook of pharmacology and therapeutics. 2nd. English ed., rev. by S. Alstead. London: Heinemann 1938. (568 S.) 25 s.

Ergebnisse der Physiologie, biologischen Chemie und experimentellen Pharmakologie. Hrsg. v. Leon Asher, Adolf Butenandt [u. a.]. Bd. 40. München: J. F. Bergmann 1938. (573 S.) 4<sup>o</sup>. M. 68.—

P. Degrais et A. Bellot, *Traité pratique de curiethérapie* 2<sup>o</sup> vol. Curithérapie des cancers. Paris: J. B. Baillière et Fils 1938. (204 S.) 8<sup>o</sup>. 50 fr.

L. Delherm et A. Laquerrière, *Traité d'électrothérapie*. Paris: Masson 1938. En souscr. Br.: 360 fr. Rel.: 390 fr.

Albert Vailland, *Contribution à la toxicologie du plomb*. Niort: Nicolas 1937. (95 S.) 8<sup>o</sup>.

## F. Pharmazie. Desinfektion.

**J. M. P. Edel-Visser**, *Die Größe der Tropfen aus Tropffläschchen*. Verschied. Flaschen des Handels ergaben sehr ungleichmäßige Tropfengröße. Bei V.L.G.-Fläschchen schwankte bei W. das Gewicht von 20 Tropfen nur zwischen 0,925—1,062 g. (Pharmac. Weekbl. 75. 3—5. 1/1. 1938.) GROSZFIELD.

**A. F. Sievers** und **M. S. Lowman**, *Beobachtungen über den Mentholgehalt des Öls der japanischen Pfefferminze bei dauernder Kultivierung auf demselben Grundstück*. Ölausbeute, physikal. Konstanten u. Mentholgeh. der Öle aus dauernd auf demselben Grundstück (Arlington Farm, Rosslyn) kultivierter japan. Pfefferminze werden für die Jahre 1923—1936 in Tabellenform angegeben (Gesamtmentholgeh. 77,4—86,5<sup>0</sup>/<sub>10</sub>). (J. Amer. pharmac. Ass. 26. 286—88. April 1937.) PETSCH.

**Arthur Stoll**, *Die wirksamen Inhaltsstoffe des Mutterkorns*. Vortrag. Übersicht über eigene u. fremde Arbeiten. Literatur. (Dansk Tidsskr. Farmac. 12. 1—22. Jan. 1938. Basel.) E. MAYER.

**L. W. Rowe**, *Bemerkung zur Stabilität von Mutterkorn*. 3 Proben Mutterkorn wurden nach langer Zeit der Aufbewahrung auf ihre Aktivität geprüft (Hahnenkammtest) u. ergaben sämtlich volle Wirksamkeit. (Probe 1: Span. Droge, 25 Jahre in heller Glasstopfenflasche auf Regal bei Zimmertemp. aufbewahrt; 2: 15 Jahre in Korkstopfenflasche; 3: 4 Jahre in Papiersack aufbewahrt.) (J. Amer. pharmac. Ass. 26. 312—14. April 1937.) PETSCH.

**H. L. Tisher und C. O. Lee**, *Über den Bodensatz in Fluidextrakt Uvae ursi*. I. Die kristallisierte Natur der Ausfällung in Fluidextrakt Uvae ursi. Der Bodensatz bestand nach der mkr. Unters. aus Krystallnadeln, die in den n. Lösungsmitteln unlöslich waren. Der kryst., Nd. bildete sich in Fluidextrakten hergestellt mit alkoh. oder alkoh.-wss. Menstrum, während in Extrakten, die mit Glycerinzusatz bereitet waren, eine amorphe Fällung auftrat. Ein Nd. wurde untersucht u. 4,83% Tannin u. 10,67% Arbutin gefunden. (J. Amer. pharmac. Ass. **26**. 620—23. Juli 1937. Purdue Univ.) PETSCH.

**Karl L. Kaufman und C. O. Lee**, *Über die Ausflockung in Senna-Fluidextrakt*. I. Vergleichende Studie über die Ausflockung in den officinellen Senna-Fluidextrakten. Nach den Vorschriften der U. S. P. IV—X hergestellte Senna-Fluidextrakte zeigen beim Aufbewahren sämtlich starken Bodensatz, gleichzeitig steigt der pH-Wert an (Tabelle). (J. Amer. pharmac. Ass. **26**. 124—27. Febr. 1937. Purdue Univ.) PETSCH.

**Karl L. Kaufman und C. O. Lee**, *Über die Ausflockung von Senna-Fluidextrakt*. II. Die Wirkung verschiedener physikalischer und chemischer Faktoren auf die Ausflockung im Senna-Fluidextrakt. (I. vgl. vorst. Ref.) Senna-Fluidextrakt wurde der Einw. von Tageslicht, UV-Licht, Röntgenstrahlen, Hitze u. Kälte ausgesetzt. Er wurde ferner ultrazentrifugiert (35000 Touren), elektrodialysiert, der Alkoholgeh. wurde verändert u. verschied. Chemikalien wurden zugesetzt. Es ergab sich in keinem Falle eine Veränderung gegenüber der unbehandelten Kontrolle. Nur der Zusatz von Borax verminderte die Menge des beim Aufbewahren gebildeten Niederschlags. (J. Amer. pharmac. Ass. **26**. 412—15. Mai 1937.) PETSCH.

**Karl L. Kaufman und C. O. Lee**, *Über die Ausflockung in Senna-Fluidextrakt*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Durch Zusatz von 2% Borax zum Senna-Fluidextrakt u. Filtrieren nach 48 Stdn. wurde das Absetzen merklich vermindert. (J. Amer. pharmac. Ass. **26**. 505—07. Juni 1937.) PETSCH.

**Karl L. Kaufman und C. O. Lee**, *Über die Ausflockung in Senna-Fluidextrakt*. IV. Der Bodensatz in Senna-Fluidextrakt wurde untersucht. Die Hauptbestandteile waren K u. SO<sub>4</sub>, in geringer Menge fanden sich Al, Mg, Na, Ca, PO<sub>4</sub>, Cl, NO<sub>3</sub>, CN u. Si<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. An anorgan. Bestandteilen wurden nachgewiesen Rhein, Kämpferol, Aloe-emodin u. organ. Säuren, ferner ein Harz, das Anthrachinonrkk. gab. (J. Amer. pharmac. Ass. **26**. 507—09. Juni 1937.) PETSCH.

**Karl Meyer**, *Das neue portugiesische Arzneibuch*. (Vgl. C. 1937. II. 1401.) (Pharmaz. Ztg. **82**. 513. 25 Seiten bis 661. 1937.) PETSCH.

**Konstanty Hrynakowski, Stanisław Chwojka und Antoni Zochowski**, *Untersuchungen über Löslichkeit und Leitfähigkeit von Chinin, Cinchonin und einiger ihrer Salze, sowie die Bestimmung der Bitterkeit von Chinin*. Der bittere Chinineschmack läßt sich noch in der Verdünnung 1:184175 nachweisen (Bitterkeitseinheit). Eine bei 25° gesätt. Chininlsg. enthält 64 physiol. Bitterkeitseinheiten. Die Löslichkeit wurde in der Vorr. nach VAN DEVENTER-GOLDSCHMIDT bestimmt, u. zwar bei 25 u. 37° (a u. b). 1 g Substanz in com H<sub>2</sub>O: Chinin: (ZIMMER), a) 2877,7, b) 2463,1; Chinin (MERCK), a) 2194, b) 1630,7; Hydrochlorid (ZIMMER), a) 21,94, b) 12,703; (MERCK), a) 20,919, b) 11,377; Sulfat (ZIMMER), a) 505,62, b) 326,090; (MERCK), a) 304,41, b) 316,45; Phosphat (MERCK), a) 304,41, b) 316,45; Nitrat (B. K. F. Java), a) 49,783, b) 31,018; Arsenat (B. K. F. Java), a) 1467,7, b) 1538,5; Cinchonin: (MERCK), a) 2000,0, b) 5797,1; Hydrochlorid (MERCK), a) 39,335, b) 69,857; Phosphat, a) 9374,4, b) 19048,0; Sulfat (MERCK), a) 128,12, b) 90,992. — Aus der Best. der mol. u. spezif. Leitfähigkeit der erwähnten Verb. geht hervor: Die Leitfähigkeit wächst mit der Temperatur. Chinin u. Cinchonin sind schwach dissoziiert, ihre Salze viel stärker. Am stärksten dissoziieren die Chloride u. Nitrate, schwächer die Sulfate u. Phosphate. (Kron. farmac. **36**. 317—21. **37**. 1—4. 1938. Posen, Univ.) SCHÖNFELD.

**C. G. van Arkel**, *Über die Sterilisierung von Pepsin*. Die Meth. von NOBLE (vgl. C. 1935. I. 1270) mit Na-Benzoeat hatte völligen Verlust der proteolyt. Wrkg. des Enzyms zur Folge, die von VAN DE VELDE mit CS<sub>2</sub> nur teilweisen; doch war dann keine völlige Sterilität eingetreten. Von den Filtrationsverf. adsorbierte das SEITZ-Filter alles Pepsin, das Glasbakterienfilter von SCHOTT G 5 mit Porenweite von 0,91 μ einen Teil davon. (Pharmac. Weekbl. **75**. 42—45. 15/1. 1938. Amsterdam, Univ.) GD.

\* **I. Bennekou und S. Aa. Schou**, *Darstellung und Haltbarkeit einiger galenischer Ascorbinsäurepräparate*. In Tabletten, die Ascorbinsäure neben Milchsücker, Marantastärke, Agar u. Talkum enthalten, läßt die Haltbarkeit der Säure nichts zu wünschen

übrig. Lsgg. für Injektionszwecke erleiden jedoch beim Erhitzen im Autoklaven (20 Min. bei 120°) einen Verlust von rund 5%, der sich beim Lagern um weitere 15% erhöht. Erheblich haltbarer ist eine Lsg., die auf 1 g Ascorbinsäure 0,45 g NaHCO<sub>3</sub> enthält u. ein pH = 6 zeigt. (Dansk Tidsskr. Farmac. 11. 349—56. Nov. 1937. Kopenhagen, Pharmazeut. Hochsch.)

W. WOLFF.

—, *Neue Heilmittel. Anaeroben-Serum „SSW Dresden“* (SÄCHSISCHES SERUMWERK A. G., Dresden): Zu 10 ccm mit staatlich geprüfter Perfringensquote von 150 Einheiten u. einer Schutzdosis von 300 Einheiten im ccm. — *Cortidyn-Dragees* (CHEMISCHE FABRIK PROMONTA G. M. B. H., Hamburg): Standardisiertes Nebenierenrindenpräparat. — *Monovalentes Gasbrand-Perfringens-Antitoxin „SSW Dresden“* (SÄCHSISCHES SERUMWERK, Dresden): Zu 10 ccm mit staatlich geprüfter Perfringensquote von 100 Einheiten im ccm. — *Sanostol-Longetten* (CHEMISCHE FABRIK PROMONTA G. M. B. H., Hamburg): Enthalten je Longette 1250 i. E. Vitamin A u. 300 i. E. Vitamin D, sowie die Vitamine B u. C (vgl. C. 1935. II. 3947). Anwendung bei Rachitis, chron. Infektionskrankheiten, in der Rekonvaleszenz. — *Vetren* (CHEMISCHE FABRIK PROMONTA G. M. B. H., Hamburg): Ist aus Tierleber gewonnenes Heparin. Als Pulver, *Vetren dilutum* u. in Ampullen im Handel. Dient zur Aufhebung der Blutgerinnung bei Transfusionen u. diagnost. Versuchen. (Süddtsch. Apotheker-Ztg. 78. 14—15. 5/1. 1938.)

HOTZEL.

—, *Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften. Kajekolan* (DR. BRAUN & HERBERG G. M. B. H., Hamburg): Eine Lebertransalbe. — *Lax* (wie vorst.): Abführmittel, dragierte Pillen mit Extr. Aloes, Extr. Rhei cps., Extr. Cascar. sagradae. — *Acirufan* (DR. MADAUS & Co., Radebeul bei Dresden): Hergestellt aus Ameisen, Gold u. Meerwasser. Anwendung subcutan oder intramuskulär zur Steigerung der Abwehrkräfte. — *Preloban pro injectione* (BAYER, I. G. FARBENINDUSTRIE A. G., Leverkusen): Standardisiertes Hypophysenvorderlappenpräp. mit 25 Reifungseinheiten je Ampulle, zur intramuskulären Injektion. — *Tonocor* (IFAH G. M. B. H., Hamburg-Uhlenhorst): Herztonikum, das Glykokoll, kreislaufakt. Stoffe des Herzmuskels, Glutathion u. Vitamin B enthält. (Pharmaz. Zentralhalle Deutschland 78. 708—09. 752—53. 768—69. 16/12. 1937.)

HOTZEL.

**Ernö Percs**, *Über die Anwendung eines neuen Indicators bei pharmazeutischen Untersuchungen*. Zur Unters. von dest. W. u. für acidimetr. u. alkalimetr. Alkalibestimmungen in galen. Präpp. (farbige Lsgg.) wird als ein empfindlicher Indicator mit einem pH-Intervall zwischen 5,0 u. 5,4 eine Lsg. von 0,4% Alizarinsulfonsäure u. 0,1% Methylenblau in 25%ig. A. vorgeschlagen. Das n. dest. W. zeigt einen pH über 5,0; bleibt also die Farbe des Indicators gelblich oder violett, so ist nicht mehr als eine n. Menge von CO<sub>2</sub> im W. zugegen. Zur Unters. der Basizität des dest. W. werden zu 50 ccm 2 Tropfen des Indicators, dann 1 Tropfen 0,1-n. HCl gefügt: im Falle der Basizität geht die violette Farbe in grün über. (Magyar Gyógyszerészstudományi Társaság Értesítője [Ber. ung. pharmaz. Ges.] 14. 26—29. 15/1. 1938. Budapest, Hauptstädt. Spital-Apotheke. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh.])

SAILER.

**Marin S. Dunn und Wilton H. Kimmer**, *Aussehen von rohen vegetabilischen N. F. VI-Drogen im ultravioletten Licht*. 110 Drogen wurden ganz u. gepulvert unter der Quarzlampe untersucht (Tabelle mit Farbenangaben). (Amer. J. Pharmac. 109. 498 bis 511. Okt. 1937. Philadelphia.)

PETSCH.

**Asa N. Stevens und Dale T. Wilson**, *Die Bestimmung von Theophyllin, Theophyllinmonoäthanolamin und Theophyllinäthylendiamin*. Meth.: 0,2 g werden in 50 ccm W. + 7 ccm verd. Ammoniak unter Erwärmen gelöst. Dann gibt man 20 ccm 1/10-n. AgNO<sub>3</sub>-Lsg. zu u. erwärmt 15 Min. auf dem Dampfbad. Der Nd. wird abfiltriert u. 3-mal mit 10 ccm dest. W. gewaschen. Das Filtrat wird nach dem Abkühlen mit HNO<sub>3</sub> angesäuert u. der Überschuß AgNO<sub>3</sub> mit KCNS zurücktitriert. 1 ccm 1/10-n. AgNO<sub>3</sub> entspricht 18 mg Theophyllin (wasserfrei). Das Verf. ist auf die Monoäthanolamin- u. die Äthylendiaminverb. anwendbar; die Ggw. von Stärke u. Talk stört nur wenig. (J. Amer. pharmac. Ass. 26. 314—17. April 1937. Control Labor., ELI LILLY & Co.)

PETSCH.

**E. Dowzard, T. K. Thomas und M. Russo**, *Eine Ausschüttelmethode zur Bestimmung von Morphin in Opium*. Eine modifizierte Kalkmeth. wird beschrieben u. Analysenbeispiele angegeben. Prinzip: 4 g Opium werden mit Ca(OH)<sub>2</sub> verrieben, in W. aufgenommen u. filtriert. Die Lsg. wird mit 3 g NH<sub>4</sub>Cl versetzt u. mit einer Mischung von 60 Voll. Chlf. + 40 Voll. Benzylalkohol ausgeschüttelt. Aus dieser Lsg. wird das Morphin mit verd. NaOH ausgeschüttelt. Die alkal. Morphinlsg. wird mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> an-

gesäuert, etwas eingedampft u. mit  $\text{NH}_3$ -Lsg. neutralisiert. Dann wird etwas A. u. Ä. zugesetzt, mit  $\text{NH}_3$  alkal. gemacht u. etwas Ammonsulfat zugefügt. Das Morphin scheidet sich über Nacht kryst. ab. Es wird abfiltriert, ausgewaschen u. titriert. (J. Amer. pharmac. Ass. 26. 615—18. Juli 1937.) PETSCH.

**Desider Bartos und Johann Buchgraber**, *Vergleichendes Verfahren zur Prüfung von Desinfektionsmitteln*. Bei der Unters. von Desinfektionsmitteln wirkt sich die verschied. Widerstandsfähigkeit der angewandten Bakterienstämme sehr störend auf die Übereinstimmung der Resultate aus. Vff. stellen fest, daß die ursprünglich verschied. Resistenz von je 10 Coli- u. Staphylococcus aureus-Stämmen durch 10-malige 24-std. Überimpfung (optimaler Nährboden) bis zu einem gewissen Grade standardisiert wurde. Vff. untersuchen eine Reihe von Desinfektionsmitteln u. verwenden dabei als Vgl.-Substanz Formalin (an Stelle des sonst üblichen Phenols) wegen seiner erheblichen sporentötenden Wirksamkeit (Tabellen). (Arch. Hyg. Bakteriol. 119. 26—34. Okt. 1937. Budapest, Univ.) PETSCH.

**Merck & Co., Inc.**, übert. von: **William H. Engels**, Rahway, und **Gustav A. Stein**, Elizabeth, N. J., V. St. A., *Wismutallantoinat*. 199 g *Allantoin* in 2525 ccm W. verteilen u. durch Zufügen von 1269 ccm n-NaOH in der Kälte zur Lsg. bringen, dann eine kalte Lsg. von 612 g Bi-Nitrat in 505 ccm 10%ig.  $\text{HNO}_3$  zugeben, mit 2500 ccm n-NaOH versetzen,  $\text{pH}$  auf ca. 7 einstellen durch Zufügung von weiteren 300 ccm n-NaOH. Das Prod.  $\text{C}_5\text{H}_5\text{N}_4\text{O}_3 \cdot \text{Bi}(\text{OH})_2$  ist ein feines, weißes bis schwach gelbes Pulver u. hat einen  $\text{Bi}_2\text{O}_3$ -Geh. von ca. 58,1%. — *Therapeut. Verwendung*. (A. P. 2 104 738 vom 18/12. 1936, ausg. 11/1. 1938.) DONLE.

**E. Merck** (Erfinder: **Otto Wolfes** und **Otto Hromatka**), Darmstadt, *Pseudotropinbenzilsäureester*. Die Veresterung erfolgt in üblicher Weise. Man kann u. a. Pseudotropin oder seine Salze mit Diphenylhalogenessigsäurehalogenid erhitzen u. im entstandenen Pseudotropindiphenylhalogenessigsäureester das Halogen mittels hydrolysierender Mittel durch Hydroxyl ersetzen. —  $\text{C}_{22}\text{H}_{25}\text{O}_3\text{N}$ , F. 156—158°; Hydrochlorid, F. 225—227°. — *Spasmolytikum*. (D. R. P. 655 404 Kl. 12 p vom 2/6. 1935, ausg. 14/1. 1938.) DONLE.

**Winthrop Chemical Co.**, New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Max Bockmühl** und **Gustav Ehrhart**, Frankfurt a. M., *Herzwirksame Glucoside aus Oleanderblättern*. Die wss. oder wss.-alkoh. Auszüge von frischen oder getrockneten Oleanderblättern werden mit Cl-enthaltenden KW-stoffen, z. B. *Chloroform* (I), extrahiert, hierauf die extrahierten Glucoside mit geeigneten gesätt. KW-stoffen, z. B. *Petroläther* (II), ausgefällt. — Z. B. werden 1,3 kg *Oleanderblätter* 5—6 Stdn. mit 15 l W. behandelt. Hierauf wird filtriert u. das Filtrat mit 500 ccm I ausgeschüttelt. Aus der I-Lsg. werden die *Glucoside* mit II ausgeschieden, dann aus Bzl. umgefällt. Ausbeute 6,8 g. (A. P. 2 099 158 vom 27/6. 1936, ausg. 16/11. 1937. D. Prior. 12/7. 1935.) NIEMEYER.

**Frances R. Ruskin**, übert. von: **Simon L. Ruskin**, New York, N. Y., V. St. A., *Manganverbindungen von Nucleotiden*. Nucleotide, Nucleoside oder die daraus gewonnenen Purin- bzw. Pyrimidinbasen werden mit Mn-Salzen umgesetzt. — Durch Hydrolyse von Nucleinsäure mit  $\text{NH}_3$  wird eine Mischung von Mononucleotiden hergestellt, aus der man diese mit Pb-Acetat als Pb-Salze ausfällt. Man verteilt letztere in W., zersetzt sie mit  $\text{H}_2\text{S}$ , engt das Filtrat ein, fällt mit A. eine aus *Guanylyl-, Adenylyl-* u. *Cytidylsäure* bestehende Mischung aus. Man neutralisiert mit  $\text{NH}_3$ , fällt mit A. das *NH<sub>4</sub>-Salz der Guanylsäure* aus, trennt es ab u. trocknet es. Zum Filtrat gibt man Pb-Salz, dann zers. man die Pb-Salze der noch anwesenden Nucleotide abermals mit  $\text{H}_2\text{S}$  u. gewinnt *Adenylylsäure*. Zur Überführung der beiden Nucleotide in die Mn-Verb. versetzt man eine Lsg., die beide Nucleotide enthält, mit Mn-Sulfat, bis keine Fällung mehr entsteht, trennt die Fällung ab, wäscht sie mit W., verteilt mit W. u. gibt eine gesätt. Lsg. von Na-Acetat zu. Man behandelt erneut so oft mit Na-Acetat, bis das Filtrat kein Mn-Nucleotid mehr enthält, d. h. mit A. keine Fällung mehr gibt. Die Filtrate werden wiederholt mit A. gefällt, schließlich im Vakuum getrocknet. Das Prod. ist in W. u. physiol. Salzlsg. löslich. — In ähnlicher Weise erhält man die *Thymin-Mn-Verbindung*. — Die Prodd. haben *antisept. u. keimtötende Wrkg.* u. sind *Heilmittel gegen Agranulocytose, Bzl.-Vergiftung, Röntgenstrahlenschädigungen, Leukopenie* usw. (A. P. 2 101 099 vom 27/12. 1932, ausg. 7/12. 1937.) DONLE.

**Henry V. Dunham**, Bainbridge, N. Y., V. S. A., *Caseinverbindungen*. Casein (I), das ca. 15—30% W. enthält, wird mit sauren oder neutralen Metall- oder  $\text{NH}_4$ -Salzen

oder mit schwach bas. Metallhydroxyden, die in Ggw. von W. nicht als Lösungsm. für Casein wirken, unter hohem Druck verknetet u. in dünne Stücke geformt, diese getrocknet u. gepulvert. — Zu 100 (Teilen) lufttrockenem I, das ca. 10% W. enthält, 20 kaltes W. geben, nach 1 Stde. 8 Fe(OH)<sub>3</sub>, das 15% W. enthält, zufügen, 10 Min. mischen, durch eine geheizte Maschine in Bandform auspressen, trocknen, pulvern. Das dunkelbraune Prod. enthält 4,5% Fe, ist unlösl. in W., leicht lösl. in Alkalien. — Auch mit Fe-Lactat, CuSO<sub>4</sub>, Bi-, Pb-Hydroxyd, Ca-, Co-, Ni-, Zn-Carbonat, Mg-, Na-Formiat, (NH<sub>4</sub>)-, Ca-, Pb-, K-Acetat, Mn-Citrat, Sb-, Ca-Lactat, Sr-Salicylat, Al-Borat, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, Cd-, Mg-Sulfat, Na-Bisulfat, Ba-, Ca-, Cd-, Co-, Li-, Ni-, Mercurio-, Stannochlorid kann I umgesetzt werden. — Die Prodd. dienen *medizin. Zwecken*, der *Leimbereitung*, als *Düngemittel* usw. (A. P. 2 103 153 vom 26/4. 1935, ausg. 21/12. 1937. E. Prior. 8/12. 1934.) DONLE.

**Santendo Kabushiki Kaisha und Shigeru Mizuno**, Osaka, Japan, *Aminosäurepräparate für Injektionszwecke*. Die durch Hydrolyse von z. B. Casein mit Säure u. Alkali erhaltenen Gesamtaminosäuren werden in Salze des Ca, Na, K oder Mg umgewandelt, z. B. durch Erwärmen mit CaCO<sub>3</sub> in dest. Wasser. Die filtrierte Lsg. wird (auf 40 g Ca-Salz in 350 ccm dest. W.) mit Fruchtzucker (grape sugar, 40 g) versetzt u. 1—2 Stdn. auf 75—100° erwärmt, sodann mit Alkali neutralisiert, gefiltert, mit dest. W. auf 400 ccm aufgefüllt, in Ampullen gefüllt u. bei 100° sterilisiert. — Reizlos verträglich. (E. P. 475 291 vom 30/7. 1936, ausg. 16/12. 1937.) ALTPETER.

*Codex medicamentarius gallicus seu Pharmacopoea gallica. Pharmacopée française, rédigée par ordre du Gouvernement. 6<sup>e</sup> éd. Rennes: Oberthur 1937. 2 vol. (XXIX, 625 et 1192, 18 S.) 8<sup>o</sup>. 2 vol. 220 fr.*

## G. Analyse. Laboratorium.

**L. Frumkin und Ju. Dubinker**, *Einfache Konstruktion eines nadelförmigen Thermo-elementes*. In eine Nadel für subcutane Injektionsspritzen wird ein Konstantan-Draht mit Emailisolierung eingeführt. Das Drahtende (1—1,5 mm) wird vom Email gereinigt. Der Draht wird an die innere Kanalfäche der Nadel angelötet u. so ein Konstantan-Stahlthermopaar hergestellt. Ein Cu-Draht wird außen an die Nadel angelötet. Das so entstandene Thermoelement Cu-Stahl ist 8—9-mal schwächer als das Hauptelement. An den Konstantandraht wird in einem gewissen Abstand von der Nadel ein Teil des Cu-Drahts angelötet, so daß an das Galvanometer nur Cu angeschlossen wird. Der erweiterte Teil der Nadel wird mit einer Gipslg. oder dgl. ausgefüllt. Das Thermopaar kann an ein beliebiges Galvanometer der Empfindlichkeit nicht unter  $0,8 \cdot 10^{-9}$  u. nicht über 120 Ohm Widerstand angeschlossen werden. (Caoutchouc and Rubber [russ.: Kautschuk i Resina] 1937. Nr. 9. 10—12. Sept.) SCHÖNFELD.

**Paul A. Anderson**, *Eine neue Falle für Öldämpfe mit Aktivkohle*. Zur Abhaltung der Öldämpfe aus Ölpumpen von den Hochvakuumssystemen wird Aktivkohle benutzt, die vorher bei etwa 500° entgast werden muß. Eine neue Falle mit eingebauter elektr. Heizung, wobei die Kohle selbst als Widerstand dient, ist aus Pyrexglas hergestellt. Der Stromverbrauch ist niedrig. Zur vollständigen Entgasung genügt Erhitzung über Nacht auf 800—900°, die das Glas ohne Erweichen aushält. (Rev. sci. Instruments [N. S.] 8. 493—95. Dez. 1937. Pullman, Wash., State College of Washington.) SCHMELING.

**S. Erk und A. Schmidt**, *Über die Grundlagen der Zähigkeitsmessung an der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt*. Der an der Physikal.-Techn. Reichsanstalt verwendete Absolutzähigkeitsmesser wird verbessert, um einerseits die Genauigkeit zu erhöhen u. andererseits durch beliebige Aus- u. Vertauschbarkeit der Capillaren seinen Meßbereich zu erweitern. Von 3 Capillarsätzen mit 1, 2 u. 3 mm lichter Weite wird der Durchmesser nach verschied. Verff. bestimmt, u. es wird dabei festgestellt, daß gewöhnliche Capillaren neben ihrer Konizität u. ihrem unrunder Querschnitt in regelmäßigen Abständen Einschnürungen aufweisen, die von der Art des Ziehens herrühren. — Die mit dem neuen Zähigkeitsmesser erreichbare Meßgenauigkeit beträgt  $\pm 0,2\%$ . (Physik. Z. 37. 489—96. 1936. Berlin-Charlottenburg.) H. ERBE.

**D. Krüger**, *Technische Viscositätsmessungen*. Vf. weist an Hand verschied. Beispiele auf die Bedeutung der Viscositätsmessung in der Industrie hin u. bespricht die bei den empir. Messungen erfolgten Vernachlässigungen u. Fehler. Für einen internationalen Warenaustausch sind konventionelle Messungen der „relativen Viscosität“



(z. B. in ENGLER-Graden) die oft mit Fehlern über  $\pm 5\%$  arbeiten, nicht ausreichend, so daß Messung in absol. Maß (POISE u. STOKE) erfolgen muß. Von den dazu geeigneten Viscosimetern werden die von HOEPLER, UBELOHDE u. KÄMPF besprochen, die Genauigkeiten bis zu  $0,1\%$  erzielen. Bei der Best. von Fl. mit Strukturviscosität, für die das STOKESsche u. POISEUILLESche Gesetz nicht gilt, bestehen erhebliche Schwierigkeiten, ebenso bei der viscosimetr. Wertbest. von Baumwolle u. Zellstoff, die erst durch Xanthogenierung oder als Kupfertetramminverb. gelöst werden müssen, wobei die Lsg. sehr empfindlich gegen Oxydation ist u. die Viscositätsmessung von der Herst.-Art der Lsg. beeinflußt wird, so daß hierfür vorläufig nur konventionelle Methoden bestehen. (Chemig.-Ztg. 61. 45—47. 9/1. 1937. Berlin-Wilmersdorf.) KARBE.

**K. Fischer**, *Neue Möglichkeiten für elektrische Meßgeräte*. Es werden die modernen Entw.-Grundsätze für die verschied. Typen elektr. Meßinstrumente gezeigt. 1. Drehspulinstrumente; Beschreibung der Bauformen von KIPP u. ZONEN (ZERNICKE) mit Quarzfadenaufhängung u. SIEMENS & HALSKE, bei der die Ablesegenauigkeit bis an die beugungstheoret. Grenze der Ablesemöglichkeit herangeführt wird. Beschreibung des Supergalvanometers von SIEMENS & HALSKE. Gesichtspunkte bei der Wahl der zu verwendenden Magnetstähle u. der Form sowie des Baustoffes der Spulen (Aluminium- u. Duraluminiumdraht). Verwendung der neuen ferromagnet. Legierungen, bes. *Permalloy*, für die Panzerung. Bedeutung verlustfreier keram. Spulen für höchstempfindliche dynam. u. wattmetr. Wechselstrommeßgeräte. 2. Elektrost. Instrumente. Moderne Entw.-Linien, bes. für empfindliche Instrumente unter Benutzung von Lichtzeigern u. keram. Baustoffen mit DE. bis zu 80 (Condensa). Bauliche Anordnungen zur Erhöhung der Anfangsempfindlichkeit. 3. Geräte auf der Basis der Wärmewrk. des Stromes. Thermoelemente u. -umformer. 4. Allgemeines: Bedeutung des Lichtzeigers im allg. u. der Skalenablemung mit Hilfe von Lupen. (Z. Instrumentenkunde 58. 12—26. Jan. 1938. Berlin-Charlottenburg.) REUSSE.

**Marcel Pauthenier**, **Moshé Feldenkrais** und **Léopold Vigneron**, *Absolute Eichung eines Gerätes zur Messung sehr hoher Spannungen*. Vff. haben die Meßergebnisse an zwei verschied. Hochspannungsmessgeräten miteinander verglichen. Es handelt sich dabei um die folgenden Systeme: 1. Rotationsvoltmeter nach KIRKPATRICK; 2. eine elektrost. Anordnung, bei der die elektrost. Druck (Abstoßungs-) Kräfte dazu benutzt werden, die Gravitationskräfte, die an geeigneten Gewichten angreifen, aufzuheben. Es wird festgestellt, daß beide Anordnungen gleiche Resultate innerhalb der Fehlergrenzen bis zu 400 kV ergeben. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 205. 117—19. 12/7. 1937.) REUSSE.

**J. W. Langelaan**, *Über mikroskopische Gitteranalyse*. Es wird eine Meth. beschrieben, um period. Strukturen, u. a. von durchsichtigen Gewebeelementen, sichtbar zu machen u. annähernd zu identifizieren, wenn die Periodenkonstante innerhalb des Mikrongebietes ( $0,1$ — $100 \mu$ ) fällt. In den Fällen, wo diese Meth. sich als brauchbar erwies u. wo durch Röntgenanalyse die period. Struktur im Anströmgebiet ermittelt werden konnte, wird die Schlußfolgerung gezogen, daß die untersuchten tier. stabilen Gewebeelemente (Muskelfasern, Nervenfasern, Bindegewebeelemente) multiperiod. Gitter sind, deren Periodenkonstanten in einem Dimensionsgebiet liegen, das sich von der Å-Einheit bis in das Mikrongebiet erstreckt. In diesem Dimensionsintervall besitzen diese Strukturen die Regelmäßigkeit einer Kristallstruktur. (Arch. néerl. Physiol. Homme Animaux 22. 212—32. 1937. Amsterdam, Univ., Histolog. Labor.) SKALIKS.

**L. R. Ingersoll**, *Vorschlag einer spektroradiometrischen Methode und eines Apparates zur Messung geringer Elliptizitäten polarisierten Lichtes*. Es wird eine Modifikation des Kompensators nach SÉNARMONT-CHAUVIN näher beschrieben, mit der Phasenunterschiede der Komponenten von ellipt. polarisiertem Licht gemessen werden können, dessen Elliptizität sehr gering ist. Es gelingt noch, den Phasenunterschied an solchem Licht zu messen, dessen Ellipsenachsen sich wie 1:10000 verhalten. Der App. wird dazu benutzt, die Dispersion des KERR-Effektes in  $\text{CCl}_4$  zwischen  $0,6$  u.  $2,0 \mu$  zu messen. Die gefundenen Werte stimmen gut mit dem HAVELOCKSchen Gesetz überein. (J. opt. Soc. America 27. 411—13. Dez. 1937. Madison, Wisc., Univ. of Wisc.) v. ENGELHARDT.

**Kenneth A. Evelyn** und **John G. Gibson**, *Eine neue Art von Absorptionzelle für das photoelektrische Mikrocolorimeter*. (Vgl. C. 1938. I. 2221.) Mit der neuen Zelle können Messungen mit  $1,1$ ,  $0,6$  oder  $0,15$  cm entsprechend einer Dicke der Absorptionsschicht von  $10,0$ ,  $5,0$  u.  $1,0$  mm vorgenommen werden. (J. biol. Chemistry 122. 391—94. Jan. 1938. Boston, Harvard Univ. Dep. od Med. MC GILL-Univ. Royal Vic. Hosp. Montreal.) BAERTICH.

**G. O. Langstroth und D. R. McRae**, *Absorptionsstufenfilter aus Antimon*. Bei der quantitativen Spektralanalyse ist es oft wünschenswert, das Spektr. einer Probe so zu fotografieren, daß mit einer einzigen Exposition eine Reihe von Spektren mit bekannten, abgestuften Intensitätsverhältnissen erhalten wird. Die Schwärzung der zu messenden Linie liegt dann bei einer bestimmten Stufe im n. Schwärzungsbereich. Vff. haben eine Meth. zur Herst. eines Stufenfilters aus Antimon ausgearbeitet. Die Antimonschicht wird auf eine geeignete Glas- oder Quarzunterlage durch therm. Zers. von gasförmigem Antimonwasserstoff niedergeschlagen. Die ziemlich einfache App. hierfür wird beschrieben. Die Herst. eines derartigen Stufenfilters nimmt etwa 15–20 Min. in Anspruch. Die Antimonschichten sind im UV bis etwa 4000 Å nahezu neutral. Im sichtbaren Gebiet zeigt sich eine starke Wellenlängenabhängigkeit. Die als Unterlage dienende Quarz- oder Glasplatte muß sorgfältig ausgewählt werden, da infolge mehrfacher innerer Reflexionen störende Interferenzen auftreten können. Zur Vermeidung dieser Interferenzen muß die Unterlage schwach keilförmig gemacht werden. Zum Schutz der Schicht u. zur Vermeidung einer Ablenkung der Strahlen wird eine gleiche Platte aufge kittet. (Canad. J. Res. 15. Sect. A. 154–60. Sept. 1937. Montreal, Canada, Mc GILL Univ., Phys. Departm.) GÖSSLER.

**Maurice Dérivé**, *Die Verwendung der Naphtholderivate als Fluoreszenzindikatoren*. (Vgl. C. 1936. II. 2758. 1937. I. 392.) Die einzeln angeführten, bereits bekannten Naphtholderiv. eignen sich bes. durch ihre Luminescenz im Woodschen Licht als Fluoreszenzindikatoren. Die Farbumschläge sind im allg. ziemlich scharf. Das „R-Salz“ (Na-Salz der  $\beta$ -Naphthol-3,6-disulfosäure) ändert seine grünlich-dunkelblaue Fluorescenz bei  $pH = 9-9,5$  nach Himmelblau. In saurer Lsg. verschwindet die Fluorescenz, u. zwar um so schneller, wenn ein oxydierender oder reduzierender Stoff zugegen ist. — Beim Na-Salz der „SS-Säure“ (1,8-Aminonaphthol-5,7-disulfosäure) liegt der Farbumschlag von Dunkelbraunviolett nach Gelbgrün bei  $pH = 10-12$ . Weitere Einzelheiten im Original. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 19. 262–63. 15/10. 1937.) ECK.

**Maurice Dérivé**, *Die Verwendung von Acridinorange und Diazobrilliantgelb als Fluoreszenzindikatoren*. (Vgl. C. 1936. II. 1248.) 1. Die Fluorescenz des Acridinorange ändert sich zwischen  $pH = 8,4$  u.  $10,4$  von Dunkel- nach Gelbgrün (JENSEN, C. 1933. II. 2859). Andere Handelsprodd. desselben Farbstoffes zeigten eine Fluorescenzänderung von Dunkelorange nach Hellgelb bei  $pH = 8-10,5$ . — 2. Diazobrilliantgelb zeigt in alkal. Lsg. eine lebhafte blaue, violett getönte Fluorescenz; in schwach saurer Lsg. verschwindet sie. Der Indicator, der in Ggw. reduzierender Stoffe nicht angewendet werden kann, ist für den  $pH$ -Bereich  $6,5-7,5$  anwendbar. (Ann. Chim. analyt. Chim. appl. [3] 19. 290–91. 15/11. 1937.) ECKSTEIN.

**S. Bakowski und E. Treszczanowicz**, *Neue azeotropische Methode zur Bestimmung des Wassergehaltes in Flüssigkeiten*. Von 17 untersuchten azeotropierenden Mitteln eignet sich zur azeotrop. Best. des W.-Geh. in Alkohole enthaltenden Fl. am besten  $CH_2Cl_2$ , das mit W. ein bei  $38,45^\circ$  sd. azeotropes Gemisch bildet, dabei aber in W. wenig lösl. ist u. mit A. u. höheren Alkoholen keine azeotropen Mischungen bildet. Vf. beschreibt eine *Dest.-Vorr.*, bei der die aus einem Rundkolben aufsteigenden Dämpfe zunächst durch eine VIGREUX-Kolonnen, dann an einem Thermometer vorbei in einen absteigenden LIEBIG-Kühler gehen, an dessen unterem Ende ein kalibriertes, mit Hahn versehenes u. durch ein (unteres) Verb.-Rohr mit der Kolonne kommunizierendes Rohrstück angebracht ist; von der die Verb. zwischen dem absteigenden Kühler u. dem Rohrstück darstellenden Kugel führt ein Verb.-Stück zu einem zweiten (aufsteigenden) LIEBIG-Kühler. Mit dieser Vorr. gelingt es leicht, die angesammelte W.-Menge genau abzulesen. Bei der Best. des W.-Geh. in Fuselölen, Spiritus u. Gemischen von Spiritus mit Bzn. u. Bzl. beträgt der relative Fehler  $0,014-0,2\%$ . (Przemysł Chem. 21. 204–08. Juli/Aug. 1937. Warschau, Chem. Forsch.-Inst., Abt. f. Spiritus.) R. K. MÜLLER.

#### a) Elemente und anorganische Verbindungen.

**János di Gleria und László von Telegdy Kováts**, *Photometrische Studien. I. Die Theorie der Photometrie und die Bestimmung der Phosphorsäure*. Es wird nach Schilde-der theoret. Grundlagen der photometr.-analyt. Bestimmungen mit dem PULFRICH-Photometer (unter Anwendung von monochromat. Licht) gezeigt, daß die dem LAMBERT-BEERSchen Gesetz entsprechende einfache Bezeichnung  $C = (2 - \log I')/s_1^2$  nur im Falle der Verwendung von Filter Nr. S 43 die Berechnung der Konz. ermöglicht. Bei

anderen Filtern muß die Formel  $C = (2 - \log I' - K_1)/\varepsilon_2^C$  angewandt werden. Die für die entsprechenden Spektrumteile u. für das verwendete Molybdänblau gültigen Extinktionskoeff. u.  $K_1$ -Werte, die die leichte u. schnelle Best. der Phosphorsäure ohne Verwendung von umfangreichen Tabellen ermöglichen, s. im Original. — Beleganalysen zeigen gute Übereinstimmung. (Kisérletügyi Közlemények [Mitt. landwirtsch. Versuchsstat. Ungarn] 39. 195—205. 1936. Budapest, Kgl. ungar. chem. Reichsanstalt u. Zentralvers.-Station. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsh., engl.] SAILER.

**Mervyn L. Smith**, *Die Messung der Anteile von Calcit und Aragonit in gefälltem Kalk*. Es werden die verschied. Methoden besprochen zur Best. des Verhältnisses von Calcit u. Aragonit in gefälltem Kalk. In Frage kommen mkr. Unters., Röntgenpulverdiagramme, Messung der D., Färbemethoden (FEIGL-, LEITMEIER- u. MEIGEN-Reagens), sowie Trennung mittels Flotation mit einem Gemisch von Tetrachlor- u. Tetrabrommethan. Als genaueste Meth. wird die röntgenograph. Unters. angesehen; dieselbe Genauigkeit erreicht man etwa mit der Best. der Dichte. (J. Soc. chem. Ind. 56. Trans. 283—87. Aug. 1937. Birmingham, Research Labor. JOHN & E. STURGE, Ltd.) GOTTFRIED.

**F. M. Šemiakin**, *Über die Reaktionen der seltenen Erden und verwandter Elemente mit Pyrogallol, Gallensäure, Morphin*. V. (IV. vgl. C. 1938. I. 1410.) 1. Vf. beschreibt die Umsetzung von Pr-, Dy (Pr + Nd)-, Er-, Y-, Th- u. La-Nitrat, sowie Ce IV-Sulfat mit einer 10/100 Lsg. von Gallensäure in Ggw. von  $\text{NH}_3$ . In sämtlichen Fällen entsteht sofort oder nach einiger Zeit ein Niederschlag. Er ist im Falle von Pr u. Dy gelbglänzend, im Falle von Er rosa mit einem Stich ins graue, im Falle von Y gelb bis schwach rosa gefärbt, beim Stehen werden sämtliche vier Ndd. heller. Der Nd. aus der Ce-Lsg. ist bläulich-violett u. dunkelt beim Stehen nach. Th- bzw. La-Lsg. geben mit Gallensäure zunächst orangefarbene bzw. braune Lösungen. Jedoch flockt nach einiger Zeit ein Nd. aus. — Mit Pyrogallol in einem  $\text{NH}_3$ -haltigen Medium ergibt Didym (= Pr + Nd)-Nitrat eine weiße Fällung, ebenso entstehen Fällungen mit Nd u. Pr-Salz (vgl. FERNANDES, C. 1926. I. 986). Gallensäure ergibt mit Y-Nitrat in essigsaurer Lsg. eine hellgelbe, mit Ce-Sulfat in saurer Lsg. eine vorübergehende hellorange Färbung. Ebenso ergeben andere seltene Erdsalze charakterist. Färbungen oder Ndd., die so spezif. sind, daß sie analyt. zu Bestimmungen in Gesteinen verwendet werden. Die Rkk. von Nb-Salzen mit Pyrogallol oder Gallensäure sind denen von Ti-Salzen sehr ähnlich. In neutraler oder essigsaurer Lsg. gibt  $\text{K}_2\text{TaF}_7$  mit Pyrogallol keine Farbrk., in HCl oder  $\text{H}_2\text{SO}_4$ -Lsg. eine schwefelgelbe Färbung, beim Stehen einen Niederschlag. Gallensäure +  $\text{K}_2\text{NbF}_7$  in neutraler Lsg. eine gelbe, in  $\text{NH}_3$ -Lsg. eine orangefarbene Farbe, +  $\text{K}_2\text{TaF}_7$  in neutraler Lsg. schwach gelb, in  $\text{CH}_3\text{COOH}$  erst gelb, dann Nd., +  $\text{Zr}(\text{NO}_3)_2$  in neutraler Lsg. farblos, in  $\text{NH}_3$  gelborange. Ein Geh. an Ti-, Nb- oder Ta-Salzen verhindert die Rk. auf Ce IV mit Pyrogallol oder Gallensäure. — *Salzsaures Morphin* + Pr-Nitrat in  $\text{NH}_3$ -Lsg. ergibt erst bei langem Stehen eine Farbrk., + Didymnitrat ebenso, + Er-Nitrat in neutraler oder  $\text{NH}_3$ -Lsg. einen sich zusammenballenden weißen Nd., + Y-Nitrat oder Ti-Sulfat ebenso, + Zr-Nitrat weiße Fällung, +  $\text{K}_2\text{NbF}_7$  oder +  $\text{K}_2\text{TaF}_7$  feinen weißen Niederschlag. Die Farbrk. von Ce IV mit Morphin wird von Nb- u. Ta-Salzen nicht gestört, sie kann jedoch in Ggw. von Pr- oder Didym-salzen nur unmittelbar nach dem Morphinzusatz wahrgenommen werden, da die Färbungen, die Pr- oder Didym-salze mit Morphin ergeben, sich mit der Zeit vertiefen. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 15. 347—50. 1937. Moscow, Acad. of Sciences of the USSR, Inst. f. Allg. u. anorgan. Chem.) ERNA HOFFMANN.

**G. Limmer**, *Beitrag zur Methodik der quantitativen Spektralanalyse hochlegierten Eisens*. Die Analysenmeth. von SCHEIBE u. SCHÖNBERG wird diskutiert u. ihre prakt. Anwendung, Eichung u. Auswertung auf hochlegiertes Material beschrieben, was durch Eichkurven, tabellar. Zusammenstellungen des Unters.-Materials u. Angabe der verwendeten Linien ergänzt wird. Da für prakt. Zwecke die Best. des mittleren u. wahrscheinlichen Fehlers belanglos ist, so wird als Maß für die Genauigkeit einer spektroskop. Betriebsanalyse die größte Abweichung vom Sollwert — die bei den angegebenen Unters. bei etwa 50/100 lag — unter Ausschaltung offensichtlicher Plattenfehler empfohlen. (Z. wiss. Photogr., Photophysik Photochem. 37. 41—50. Jan./Febr. 1938. Siegmarschönau, Werkstoff-Vers.-Anst. d. Wanderer-Werke.) KARBE.

**N. Ja. Chlopin**, *Genauigkeit der potentiometrischen Titration bei der Oxydation-Reduktion zwischen zweiwertigem Eisen und K-Bichromat*. Die Best. von Cr im Stahl wurde nach der Permanganat- u. der Silber-Persulfatmeth. ausgeführt. Es erwies

sich, daß beide Methoden zu niedrige Werte ergaben u. daß mit der Silber-Persulfatmeth. nur bei höheren Cr-Gehalten genauere Resultate erzielt wurden. Wendet man dagegen die direkte potentiometr. Titration an, so erhält man eine Erhöhung der Resultate um 0,01—0,02% u. bei der Rücktitration eine Erniedrigung um denselben Wert. Mit dieser Meth. kann man somit genaue Best. ausführen. (Betriebs-Lab. [russ.: Sawodskaja Laboratorija] 6. 227—29. Febr. 1937.) GÖTZE.

**Th. Döring**, *Der Einfluß der Schwefelsäurekonzentration auf die Genauigkeit der Chrombestimmung in Stählen nach dem Persulfat-Silbernitratverfahren*. Da beim Erhitzen von Persulfat mit  $H_2SO_4$  neben CAROScher Säure freies  $H_2O_2$  entsteht, so darf die  $H_2SO_4$ -Konz. bei der Cr-Best. nach PHILIPS einen Höchstwert nicht übersteigen, da durch  $H_2O_2$  Chromat über die unbeständige Überchromsäure zu  $Cr^{+++}$  red. u. der oxydimetr. Best. entzogen wird. Es wurden Lsgg. mit bekanntem Cr-Geh. mit steigender Menge  $H_2SO_4$  u. verschied. Persulfatgeh. in Ggw. von  $Ag_2SO_4$  gekocht u. nach Entfernung des Ag titriert. Es ergab sich, daß eine Red. des Chromats bei Lsgg., die weniger als 4-n. an  $H_2SO_4$  sind, nicht eintritt, bei 4-n. Säuregeh. schon bemerkbar ist u. bei 6,5-n. Lsgg. bereits zu 30% u. mehr der Cr-Konz. erfolgt. Zur fehlerfreien Cr-Best. in Stählen nach PHILIPS darf, wie nachgewiesen wurde, die  $H_2SO_4$ -Konz. höchstens 2,3—2,4-n. sein, während sie unter denselben Bedingungen bei Fe- u. Mn-freien Lsgg. bis 3-n. sein kann. Bei höherer Säurekonz. wird der Fehler durch erhöhten Persulfatgeh. zwar verringert, aber nicht ausgeschaltet. (Z. analyt. Chem. 111. 49—57. 1937. Freiberg, Bergakademie.) KARBE.

**Erich Schaefer**, *Verfahren zur potentiometrischen Bestimmung von Molybdän und Kupfer nebeneinander im Stahl*. Verf. u. Vers.-Einrichtung zur titrimetr. Best. von Cu u. Mo allein, sowie nebeneinander in reinen Lsgg., sowie in Stählen auf potentiometr. Wege mit Titan(3)-chlorid. Aufstellung von Potentialkurven. Arbeitsvorschriften. (Arch. Eisenhüttenwes. 11. 297—302. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**Hans Pinsl**, *Photocolorimetrische Vanadinbestimmung in Eisenerzen und Schlacken*. Beschreibung eines photocolorimetr. Best.-Verf. für V in der  $HNO_3$ -Lsg. des alkal. Aufschlusses, das gestattet, geringe V-Gehh. in Fe-Erzen u. Schlacken in Ggw. aller Begleitelemente u. auch bei Anwesenheit von Ti, Cr u. geringen Gehh. von Mo in ca. 30—40 Min. zu bestimmen. Die photocolorimetr. Best. im wss. Auszug der alkal. Schmelze erfordert infolge der Notwendigkeit wiederholter Aufschlüsse erheblich mehr Zeit. (Arch. Eisenhüttenwes. 11. 293—96. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**Selim Augusti**, *Über den mikrochemischen Nachweis des Kupfer-(2)-kations mit Ammoniak, mit Weinsäure und Glucose, mit Kaliumferrocyanid für sich allein und mit Kaliumferrocyanid in Gegenwart von Ammoniak*. Vf. bestimmt die Empfindlichkeitsgrenze der Nachw.-Rkk. für  $Cu^{++}$ . Sie ist bei Anwendung von gelöstem Cu-Salz für  $NH_3$  bei  $15\gamma Cu^{++}$  erreicht, bei Verwendung des Trockenrückstandes der Lsg. beträgt sie  $7,5\gamma$ , durch Eintauchen einer kleinen Flocke weißer Baumwolle kann die Empfindlichkeit auf  $3\gamma$  gesteigert werden. Dieselbe Empfindlichkeitsgrenze von  $3\gamma Cu^{++}$  kommt auch der Rk. mit Weinsäure u. Glucose zu. Empfindlicher ist die Rk. mit  $K_4Fe(CN)_6$ , das mit  $1,5\gamma Cu^{++}$  einen erkennbaren rotbraunen Nd. liefert; in Ggw. von  $NH_3$  können schon  $0,15\gamma Cu^{++}$  an der Bldg. charakterist. gelber Krystalle mit  $K_4Fe(CN)_6$  erkannt werden. (Mikrochemie 22. 329—38. 1937. Salerno, Techn. Handelsinst.) R. K. MÜLLER.

**Gabriel Bertrand und L. de Saint-Rat**, *Über eine neue Farbreaktion für Kupfer und Urobilin*. (Mikrochim. Acta 1. 5—8. 5/4. 1937. — C. 1937. I. 1487.) SCHNITZER.

**S. O. Thompson, F. E. Beamish und M. Scott**, *Bestimmung von Gold und Platin und Nachweis der Platinmetalle*. 1. Der Pt-Geh. der aus ganz schwach saurer  $PtCl_4$ -Lsg. mit alkoh. Dimethylglyoximlsg. erhaltenen Krystalle beträgt 45,8%. Eine quantitative Pt-Best. ist auf diesem Wege nicht möglich. — 2. Dagegen läßt sich Au mit Dimethylglyoxim aus einem schwach salzsaurer Lsg. unter Kochen quantitativ bestimmen. — 3. Krit. Besprechung der bereits bekannten Reagenzien zum Mikro- oder Halbmikronachw. von Pt, Pd, Ir, Rh u. Os. Vff. fanden als bes. zum Os-Nachw. geeignet *Pyrogallol*, das mit Na-Osmiat eine Blaufärbung liefert, wobei Rh u. Ir nicht stören, Pd u. Pt eine braune u. Au Purpurfärbung ergeben. Ferner ist für Osmiat die Orangefärbung charakterist., die mit *Ephedrinchlorhydrat* entsteht. Die Empfindlichkeit der Rk. steigt durch Ausschütteln der Lsg. mit  $CCl_4$  auf 0,01 mg Os/ccm. Pt u. Rh reagieren nicht, Pd u. Au liefern eine ganz schwache Gelbfärbung, Ir eine schwache Grünfärbung. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 420—22. 15/9. 1937. Toronto, Ontario, Canada, Univ.) ECKSTEIN.

**Rodolpho Kraner jun.**, *Betrachtungen über die Analyse der Zirkonminerale.* Beschreibung eines Analysenganges. (Chim. e Ind. [São Paulo] 5. 264. Nov. 1937.) OESTERLIN.

c) Bestandteile von Pflanzen und Tieren.

**Siegfried Gräff**, *Zur Bestimmung der H-Ionenkonzentration im Gewebe mit Indicatoren.* (Ein Vorlesungsversuch.) Die vom Vf. ausgearbeitete Meth. zur Best. der H-Ionenkonz. (Beitr. pathol. Anat. allg. Pathol. 72. 1924.) wird wegen der Einfachheit der Meth. u. der Anschaulichkeit der Darst. als „Vorlesungsvers.“ empfohlen. (Z. ges. exp. Med. 100. 715—16. 1937. Hamburg, Allg. Krankenhaus Barmbeck, Path. Inst.) BAERTICH.

**E. M. Emmert**, *Die Anwendung der Chloratmethode zur Bestimmung von Stickstoff bei leichten, flaumigen Materialien.* Modifikation der Chloratmeth., die vermeidet, daß durch Schwimmen trockener, leichter Pflanzenteile, die an der Säureoberfläche verkohlen, ohne mit dem Oxydationsmittel genügend in Berührung zu kommen, N-Verluste entstehen. (Plant Physiol. 12. 999—1001. Okt. 1937. Lexington, Kent., Agric. Exp. Station.) LINSER.

**E. Pittarelli und M. Pittarelli**, *Über einige neue Reaktionen bei der Untersuchung der Citronensäure in organischem Material.* Vf. beschreibt eine Meth., um aus Citronensäure Acetondicarbonsäure herzustellen, welche sich mit der Jodoformrk., mit Nitrobenzaldehyd, durch die Carbylaminrk. oder verschied. Diazorkk. nachweisen läßt. Die Empfindlichkeit der Rkk. beträgt meist 1:10000—1:15000. (Biochim. Terap. sperm. 21. 329—32. 1934. Gabinetto Clinico dell'Istituto Tecnico di Campobasso.) OESTERLIN.

**Wilson D. Langley und Margaret Evans**, *Die Bestimmung des Kreatinins mit 3,5-dinitrobenzoesaurem Natrium.* Die schöne granatrote Farbe, die 3,5-dinitrobenzoesaures Na mit Kreatinin in alkal. Lsg. gibt, wurde zur Grundlage einer Best.-Meth. gemacht. Die Meth. hat gegenüber der Pikratrk. Vorteile. 1 cm Standardkreatininslg. (1 mg Kreatinin in 0,1 ccm n. HCl) werden in ein 25-cm-Gefäß gegeben, 1 ccm Harn in ein anderes, 20 ccm einer 6%ig. Na-Dinitrobenzoatlg. u. 2 ccm 5%ig. NaOH hinzugefügt. Die Lsgg. werden gemischt u. nach 10 Min. in den Colorimeter gebracht u. miteinander verglichen. Die Berechnung ist die übliche. (Die Vgl.-Bestimmungen mit der Pikrinsäurerk. sind gut. (J. biol. Chemistry 115. 333—41. Aug. 1936. Buffalo, Univ., Dep. of biol. Chem. Med. School.) BAERTICH.

**Yuuji Sueyoshi**, *Eine neue Methode zur Bestimmung von Phosphatid.* Das Prinzip der vom Vf. aufgestellten quantitativen Unters.-Meth. des Phosphatids (I) ist wie folgt: Das Gewebe wird in A.-Ä. extrahiert, dann wird dem Extrakt CdCl<sub>2</sub> zugesetzt, um I zu binden. A.-Ä. wird abgedampft, u. eine Emulsion des Cd-I in NaCl-Lsg. hergestellt. Wenn sie flockig wird, wird sie getrennt; die Menge des darin enthaltenen P wird bestimmt. Die Werte stimmen mit denen nach der Meth. nach BANG — Oxydation von I durch Cr-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> — u. der nach BLOOR — Fällung des Fettstoffes aus der PAe.-Lsg. mittels MgCl<sub>2</sub>-Aceton u. darauffolgende Oxydation mit Cr-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> — gut überein. (J. Biochemistry 25. 151—55. Jan. 1937. Tokyo, KEIO-Univ., Medizin.-Chem. Inst. [Orig.: dtsh.]) BAERTICH.

**L. Buruiană**, *Methode zur colorimetrischen Bestimmung der Eiweißstoffe.* Vf. untersucht die Xanthoproteinrk. im Hinblick auf ihre Anwendung für die quantitative Best. der Eiweißstoffe u. schlägt folgende Technik für die Best. des Caseins vor. 1 cm ungekochte Milch wird mit W. verd. u. mit Eisessig bis pH = 4,7 versetzt (isoelekt. Punkt des Caseins). Man filtriert, fügt 5—6 ccm HNO<sub>3</sub>-Konz. hinzu (D. 1,40) u. kocht 2 Minuten. Man neutralisiert mit 40% Lauge — Neutralisationspunkt am Auftreten einer gelblich orangen Farbe erkennbar. Man filtriert u. liest am Colorimeter im Vgl. mit einer Lsg. von 18,6 ccm K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> 1/10-n. + 2,7 ccm KMnO<sub>4</sub> 1/100-n. auf 100 ccm, was einer 60 mg-% Caseinslg. entspricht, ab. (Bul. Soc. Chim. România 18. 191—96. 1936. [Orig.: dtsh.]) BAERTICH.

d) Medizinische und toxikologische Analyse.

**Koichiro Saito**, *Eine Abänderung des Extraktionsapparates nach Harington und van Slyke.* Blutgasstudien, die mit einem neuen Mikroblutgasapparat vorgenommen werden. I. Nach der vom Vf. durchgeführten Abänderung besteht die Möglichkeit, die zu analysierende Menge auf 0,1 ccm herabzusetzen. Die mit Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Lsgg. durchgeführten Blindverss., sowie die Verss. mit Blut zeigen, daß die mit der neuen „Mikroka“ ermittelten Werte hinreichend genau sind. Die Fehler betragen

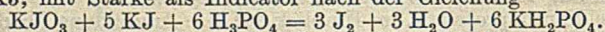
bei  $\text{CO}_2 = 0,83\%$ , bei  $\text{O}_2 = 1,49\%$ . (J. Biochemistry 25. 79—87. Jan. 1937. Kyoto, Imp. Univ., Div. of the Inst. of Physiol. [Orig.: engl.] BAERTICH.)

**Koichiro Saito**, *Der Gasgehalt des arteriellen, venösen und Hautblut im Normalstadium, bei Acidosis und Alcalosis. Blutgasstudien, die mit einem neuen Mikroblutgasapparat vorgenommen werden.* II. (I. vgl. vorst. Ref.) Hautblut enthält im Durchschnitt  $1,3 \text{ Vol.}\%$   $\text{O}_2$  mehr als solches, das bei Hyperämie entsteht; der  $\text{CO}_2$ -Geh. ist unverändert. Für eine Best. von Acidosis u. Alcalosis durch Blutgasanalysen kann an Stelle des venösen Blutes bzw. seines Plasmas Hautblut zur Unters. gebracht werden. (J. Biochemistry 25. 89—94. Jan. 1937. [Orig.: engl.] BAERTICH.)

**J. Gróh, L. Szélyes und M. Weltner**, *Fortgesetzte spektralphotometrische und chemische Blutgruppenuntersuchungen.* In den Absorptionsspektren der Serumglobuline der Blutgruppen A u. B sind Unterschiede festzustellen. Auffallend ist, daß sich die Absorptionsmaxima der Serumglobuline A in alkal. Lsg. bedeutend erhöhen („alkal. Erhöhung“  $E = \Delta_{\text{max}}$ ), was bei den Serumglobulinen der Blutgruppe B nicht der Fall ist. Die beiden Globulinfraktionen der Sera der Blutgruppe 0 [erhalten durch Sättigung mit  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  bei  $30^\circ$ ] sind je nach dem Geschlecht unterschieden: Bei Männern sind die ersten, bei den Frauen die zweiten Fraktionen vom Typus A (wesentliche „alkal. Erhöhung“), dagegen sind die zweiten Fraktionen bei Männern u. die ersten bei Frauen vom Typus B (keine oder kleine „alkal. Erhöhung“). Die „alkal. Erhöhung“ eines A-Serumglobulins wird nicht von dem  $\beta$ -Agglutinin hervorgerufen; wird einem Serum A das  $\beta$ -Agglutinin entzogen, so zeigt das Globulin die „alkal. Erhöhung“ unverändert. Vf. fanden keine Unterschiede im Aminosäuregeh. bei den Serumglobulinen u. Serumalbuminen der verschied. Blutgruppen. Die Spektroskop. Unterschiede sind wahrscheinlich auf die Isomerie der betreffenden Eiweißstoffe zurückzuführen. (Biochem. Z. 290. 24—38. 1937. Budapest, Jozsef-Nador-Univ., Inst. für allg. Chem.) BAERTICH.)

**Julius Sendroy jr.**, *Mikrobestimmung von Chloriden mittels festen Silberjodats in biologischen Flüssigkeiten.* I. *Gasometrische Analysen.* Die  $\text{Cl}'$  enthaltenden Lsgg. werden mit festem Ag-Jodat geschüttelt, wobei das  $\text{Cl}'$  in Lsg. durch äquimol. Mengen  $\text{JO}_3'$  ersetzt wird. Letzteres wird mit alkal. Hydrazin nach der Gleichung  $2 \text{JO}_3' + 3 \text{N}_2\text{H}_4 = 3 \text{N}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{J}'$  umgesetzt, wobei die entstandene Menge N gasometr. bestimmt wird. Da  $\text{JO}_3'$  als Oxydationsmittel 6-wertig ist, entspricht 1 Äquivalent  $\text{Cl}'$  6 Äquivalenten oxydierten Hydrazins. Diese Multiplikation gibt der Jodatmeth. einen großen Vorteil für Mikrobestimmungen: bei einem Fehler, der nicht größer als  $1\%$  ist, kann eine Menge von  $0,02 \text{ ccm}$  Serum für eine  $\text{Cl}'$ -Best. verwandt werden. Die Meth. ist rasch durchzuführen, da die Rk. mit Hydrazin augenblicklich vor sich geht. Es müssen nicht die Proteine durch Fällung aus dem Harn, dem Plasma oder dem Serum entfernt werden, obwohl auch proteinfreie Filtrate der Fil. zur Analyse gebracht werden können. (J. biol. Chemistry 120. 335—403. Sept. 1937. New York, The Rockefeller Inst. for Med. Research. Hosp.) BAERTICH.)

**Julius Sendroy jr.**, *Mikrobestimmung der Chloride durch festes Silberjodat in biologischen Flüssigkeiten.* II. *Titrimetrische Analysen.* (I. vgl. vorst. Ref.). Die vom Vf. wiedergegebene titrimetr. Meth. beruht auf der Best. der  $\text{JO}_3'$  durch die Rk. mit angesäuertem KJ, mit Stärke als Indicator nach der Gleichung



Auch hier entsprechen 1  $\text{Cl}'$  6 Äquivalente freien Jods. Die Genauigkeit u. Geschwindigkeit der Durchführung entspricht der der gasometr. Bestimmung. Auch hier ist die Entfernung der Proteine nicht erforderlich. (J. biol. Chemistry 120. 405—17. Sept. 1937.) BAERTICH.)

**Julius Sendroy jr.**, *Die Mikrobestimmung der Chloride durch festes Silberjodat in biologischen Flüssigkeiten.* III. *Colorimetrische Analysen.* (II. vgl. vorst. Ref.). Vf. benutzt die in der II. Mitt. erwähnte Best.-Meth. des  $\text{Cl}'$  — entweder die gelbe Farbe des freien Jods oder die blaue Farbe der Komplexverb. des Jods mit Stärke — zur colorimetr. Auswertung, wobei allerdings die Genauigkeit der Best. durch die gasometr. u. die titrimetr. Methoden nicht erreicht wird. Auch müssen hier zuerst die Proteine ausgefällt werden. Die Meth. hat nur den Vorteil der Einfachheit. (J. biol. Chemistry 120. 419—39. Sept. 1937.) BAERTICH.)

**Julius Sendroy jr.**, *Irrtümer bei Analysen von Chloriden in eiweißhaltigem Harn.* Die von VOLHARD verwandte  $\text{Cl}'$ -Titration ergibt bei eiweißhaltigen Harnen ungenaue Werte, bes. dann, wenn die Eiweißkörper nicht entfernt werden. Mit typ. nephrit. Harnen, die geringe Mengen  $\text{Cl}'$  u. Proteine enthalten, erhält man nach VOLHARD-

HARVEY vollkommen unrichtige Werte. Vf. gibt seiner Jodatmeth. (vgl. vorst. Reff.) bei eiweißhaltigen Harnen den Vorzug, da hier das Eiweiß nicht entfernt zu werden braucht. (J. biol. Chemistry **120**. 441—45. Sept. 1937. New York, The Rockefeller Inst. for Med. Research. Hosp.)

BAERTICH.

**S. Lewinson**, *Mikrobestimmungsmethode des Chlors im Blute*. Die Proteine werden an Stelle mit Trichloressigsäure durch ZnO gefällt, man gibt nach dem Filtrieren 2 Tropfen  $K_2Cr_2O_7$  u. einen Tropfen Indigocarmin (Na-Salz der Indigodisulfosäure) in u. titriert mit  $\frac{1}{100}$ -n.  $AgNO_3$ , bis die grüne Farbe nach Gelb umgeschlagen ist. (Bull. Soc. Chim. biol. **18**. 1537—41. Nov. 1936. Rostow sur le Don, L'École Sup. de Médecine, Labor. Biol. Chim. de la Cl. Thérap.)

BAERTICH.

**Hanns Löhr und Hilmar Wilmanns**, *Die Mikrojodanalyse als klinische Arbeitsmethode*. Vff. besprechen die von ihnen ausgearbeitete Best.-Meth. für J mit Hilfe des Chromschwefelsäureaufschlusses. Sie finden für den n. Blutjodwert 11  $\gamma$ -%. (Med. Welt **11**. 1515—17. 30/10. 1937. Kiel, Univ., Med. Klinik.)

BAERTICH.

**Theodore E. Friedemann und Rosalind Klaas**, *Die Bestimmung von Äthylalkohol*. Der A. zur Best. in biol. Material wird durch Dest. abgetrennt, indem möglichst andere flüchtige Substanzen zurückgehalten werden. Im Destillat wird der A. mit alkal.  $KMnO_4$  im Verlauf von 20 Min. oxydiert. Nach dem Ansäuern wird der Überschuß an Permanganat jodometr. festgestellt. Die Vorteile des Verf. sind: Prakt. quantitative Erfassung des gesamten A. in reiner Form, Zurückhaltung anderer biol. flüchtiger Materialien, Erhalten von konstanten Werten innerhalb einer Fehlergrenze von 0,4 mg-% des n. A.-Geh. von Blut, Speichel u. Harn. (J. biol. Chemistry **115**. 47—61. Aug. 1936. Chicago, Univ., Dep. of Med.)

BAERTICH.

**Guy Hausser**, *Die Bestimmungsmethoden für Äthylalkohol im Blut*. Vf. unterzieht die Best.-Meth. von WIDMARK (Biochem. Z. **131** [1922]. 473), die WIEGAND für die Unters. kleiner Mengen für kriminelle Zwecke benutzte, einer krit. Betrachtung. (Presse méd. **45**. 522. 3/4. 1937. Paris, Fac. de Méd. Légale.)

BAERTICH.

**Jean Fourcade**, *Die Bestimmung des Hämoglobins*. Vf. bespricht die Methoden zur Best. des Hämoglobins, die er in rein physikal.-chromoskop., colorimetr., spektroskop. u. spektrophotometr. u. in gasometr. Methoden einteilt. Als weitere Gruppe erwähnt er die Methoden, die auf der Best. des Fe begründet sind. — Das Fe wird nach angegebener Meth. (Einzelheiten vgl. Original) colorimetr. als Rhodanid bestimmt. (Bull. Pharmac. Sud-Est **40**. 529—34. **41**. 31—34. Dez. 1936. Montpellier, Fac. de Méd.)

BAERTICH.

**Sho Sugawara**, *Über die Bestimmungsmethode der Blutgalaktose*. Da die Galaktose im Vgl. mit anderen Hexosen nicht nur in ihren chem. Eigg. sich anders verhält, sondern in bezug auf ihre biol. Eigg. eine Sonderstellung einnimmt, arbeitet Vf. eine zuverlässige Best.-Meth. aus, die in ihrem Prinzip darauf beruht, daß die FLEISCHMANNSCHE Hefe auf Galaktose fast unwirksam bleibt, während sie Glucose in kürzester Zeit vollständig spaltet. Es wird zunächst mittels einer 25%/ig. FLEISCHMANNSCHE Hefemulsion die Glucose im Blut durch Gärung beseitigt, dann mit Zusatz gleicher Menge SAKE-Hefe IV bes. Züchtung die Blutgalaktose in vollständiger Gärung versetzt. (J. Biochemistry **25**. 11—21. Jan. 1937. Kobe, Präfekturkrankenh., Biochem. Labor. [Orig.: dtseh.])

BAERT.

**Reishi Ohta**, *Über die gärbaren, hydrolysierbaren Zucker im Blut, insbesondere dessen Mikrobestimmung*. Das Prinzip der Meth. besteht darin, daß im Blutplasma bzw. im Serum der freie Zucker durch Zuhilfenahme von FLEISCHMANNSCHE Hefe entfernt, dann unter Zusatz von  $H_2SO_4$  die Fl. bei 120°  $\frac{1}{2}$  Stde. im Autoklav erhitzt wird, wodurch eine vollständige Hydrolyse erzielt wird. Nach Enteiweißung wird der wahre Zuckerwert durch die Hefemeth. ermittelt. Der n. Wert des gärbaren hydrolysierbaren Zuckers beträgt beim Kaninchen 60—90 mg-%, welcher ungefähr demselben Wert des freien wahren Zuckers entspricht. Durch Injektion von *Adrenalin* oder *Insulin* wird der gärbare, hydrolysierbare Zuckerwert nicht geändert, obwohl dabei der Freizucker beeinflusst wird. Beim hungernden Tiere wird dagegen der Zuckerwert mit dem Fortschreiten des Hungers stärker herabgesetzt. (J. Biochemistry **25**. 1—9. Jan. 1937. Kobe, Präfekturkrankenh., Biochem. Labor. [Orig.: dtseh.])

BAERTICH.

**John Addyman Gardner, Hugh Gainsborough und Ruth Murray**, *Studien über den Cholesteringehalt von normalem menschlichem Plasma*. VII. *Eine verbesserte Makromethode für die Bestimmung von Cholesterin mittels Digonin*. (Vgl. auch C. 1937. I. 5005 u. früher.) Die nach den bisherigen Methoden zur Best. von Cholesterin (I) angewandte Technik war infolge der unvollständigen Verseifung von I, der Veresterung von freiem I im Extraktionsmaterial ungenügend u. hatte einen Verlust an I während

der der Extraktion folgenden Verseifung zur Folge. Nach der abgeänderten Meth. der Vff. wird das Serum (5—10 g) mit A. u. Ä. erwärmt u. nach dem Abkühlen die ausgefallenen Proteine filtriert, dieses mit A.-Ä., Ä., heißem A. u. Ä. extrahiert u. verdampft. Der alkoh. Rückstand wird mit einer A.-Lsg. von Digitonin 10% versetzt u. nach Verdampfen das entstandene Digitonincholesterin, das hygroskop. ist, nach bes. Meth. gewogen. Die Fehlergrenze beträgt 2%. (Biochemical J. **32**. 15—18. Jan. 1938. St. George's Hosp., Biochem. Labor.)

BAERTICH.

**Bonifaz Flaschenträger** und **Paul B. Müller**, *Zur Biologie der Oxalsäure*. I.—IV. Im Verlauf einer größeren Unters. über den Oxalsäuregeh. in Harn u. Blut geben Vff. eine Best. der Oxalsäure (I) an, wobei 10 ccm Harn u. 20 ccm Gesamtblut bzw. Serum verwandt werden. Durch Extraktion mit Ä. Fällung als Kalksalz, Veresterung mit A. Fällung u. W.-Dampfdest. wird I frei von Begleitstoffen erhalten u. schließlich mit Permanganat titriert. Fehlergrenze  $\pm 0,1$  mg-%. Erfassungsgrenze 20  $\gamma$  in 10—25 ccm Lösung. Morgenharn gesunde Menschen enthalten im Mittel 4,5 mg-%, Tagesharn 30—35 mg, Rinderserum 0,32, Schafserum 0,47, Schweineserum 0,30, Pferdeserum 0,24, Menschenserum 0,21 mg-% I; Gesamtblut 0,37 mg-% I. (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. **251**. 52—77. 7/1. 1938. Zürich, Univ. Phys. Chem. Inst.)

BAERTICH.

**A. Emmerie**, *Die quantitative chemische Bestimmung von Flavin in Harn, Leber und Milch*. (Vgl. C. 1937. I. 4835.) Nach der früheren Beschreibung der Best. in Leber u. Harn wird nun die Best. in Milch mitgeteilt: Zusatz von 50 ccm Methanol zu 50 ccm Milch unter Rühren, 15 Min. bei 60° halten, nach Abkühlen Zusatz von 0,1 ccm Eisessig, Auffüllen auf 100 mit Methanol, nach Schütteln 15 Min. stehenlassen u. filtrieren. 70 ccm Filtrat werden im Vakuum auf 20 ccm eingengt, 0,5 ccm Eisessig u. 1 ccm 4%ig.  $\text{KMnO}_4$  zugesetzt, geschüttelt u. nach  $\frac{1}{2}$  Min. 1 ccm 3%ig.  $\text{H}_2\text{O}_2$  zugesetzt. Nach Auffüllen auf 25 ccm wird filtriert u. die gelbe Farbe im Stufenphotometer (3-cm-Zelle, Filter 47) gemessen. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. I. 57. 1937. Utrecht, Univ., Hygien. Inst.)

SCHWABOLD.

**H. Oettel**, *Über Schlafmittelbestimmungen im Harn, insbesondere bei Schlafmittelmissbrauch*. Der Barbitalgeh. (Dialkylbarbitursäuren, Veronal, Phanodorm, Luminal) des Harns kann annähernd so schnell u. einfach bestimmt werden (vgl. Original), daß der Nachw. von Schlafmitteln nicht nur bei akuten Vergiftungen, sondern wegen des relativ häufigen chron. Schlafmittelgebrauchs auch zur Klärung zweifelhafter neurolog. Symptome herangezogen werden sollte. Kann eine therapeut. Barbitalgabe am Tage vor der Unters. ausgeschlossen werden, so deuten Werte von über 10 mg-% in n. Harnmengen mit ziemlicher Sicherheit auf eine längere Einnahme größerer Barbitalmengen; da aber die Ausscheidungszeit für die einzelnen Deriv. sehr verschied. ist, ist in zweifelhaften Fällen die quantitative Best. erforderlich. Die Best. des Barbitalgeh. im Harn stellt ein wertvolles diagnost. Hilfsmittel dar. (Dtsch. med. Wschr. **62**. 1457—62. 4/9. 1936. Berlin, Univ., Pharm. Inst.)

BAERTICH.

**Charles R. Linegar**, **James M. Dille** und **Theodore Koppanyi**, *Untersuchungen über Barbiturate*. XI. Weiterer Beitrag zur Methodik von Barbituruntersuchungen. (X. vgl. C. 1935. I. 1733.) Unter bestimmten Bedingungen müssen stark gefärbte Urine für quantitative Barbituratbest. entfärbt werden. Mehrere Methoden wurden auf ihre Brauchbarkeit untersucht. Als geeignet erwies sich entweder die Fällung der Pigmente mit Na-Molybdat — 2 g auf 25 ccm Urin — u. 20—30%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder mit 5 ccm 10%ig.  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. u. 10 ccm 10%ig. Na-Wolframatlg. — nach Abtrennen des Nd. Filtrat mit 5 ccm 5%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  versetzen. — Aus den so behandelten Urinen werden die Barbiturate nach Ansäuern als freie Säuren mit Chlf. extrahiert, wenn auch im alkal. Urin ein Teil der Barbiturate, u. zwar umgekehrt proportional zum Barbituratgeh., in Form der freien Säure vorliegt. Zur Vorbehandlung von Blut für Chlf.-Extraktion für Barbituratbest. genügt die modifizierte FOLIN-WUSCHE Methode. Die fl. Luftmethode kann zur direkten Barbituratextraktion auch auf das Gehirn angewendet werden, wenn die Phospholipoide aus dem Chlf.-Extrakt mit Aceton entfernt werden. (J. Amer. pharmac. Ass. **24**. 847—52. Washington, D. C., Georgetown Univ., School of Med., Dep. Pharmac. a. Mat. Med.)

MAHN.

**A. Brüning** und **M. Schnetka**, *Der chemische Nachweis von Metallschuppen an Schußverletzungen*. Die Unterss. der Vff. erstreckten sich auf die „Schmauchhöfe“, d. h. die Ndd., die sich aus den mit den Verbrennungsgasen mitgerissenen Metalldämpfen um die Einschußstelle herum bilden. Um die metall. Teile eines Schmauchhofes aus Stoff in Lsg. zu bringen, werden 2—3 qcm große Stücke mit etwa 3 ccm metallfreier  $\text{HNO}_3$  ( $d = 1,14$ ) erwärmt, die Lsg. mit doppelt dest. W. ausgepreßt,



filtriert, trocken gedampft, mit 1—2 ccm metallfreiem W. aufgenommen u. mit NH<sub>3</sub> neutralisiert. — 1. *Pb.* (Vgl. FISCHER, C. 1926. II. 620. 1933. II. 1399.) Ein positiver Ausfall der Rk. kann nur auf Pb deuten, da Bi-Verbb. bei der Herst. von Patronen nicht verwandt werden. — 2. *Cu.* Der Nachw. erfolgt entweder mit *Rubeanwasserstoff* nach FEIGL oder nach RITTER (C. 1936. I. 3598) mit salzsaurem *Dimethyl-p-phenylen-diamin*,  $\alpha$ -Naphthol, 1 $\frac{1}{2}$ oig. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u. 5 $\frac{1}{2}$ oig. NaOH. — 3. *Ni*-haltige Lsgg. erzeugen auf Rubeanwasserstoffpapier einen schwach violetten Ring, der beim Röchern mit NH<sub>3</sub> eine kräftige rot- bis blauviolette Färbung annimmt. Bei Ggw. von Cu bildet sich am Rande des schwarzen Cu-Fleckens eine violette Zone. Zur Kontrolle wird die Lsg. auf Dimethylglyoximpapier mit NH<sub>3</sub> geprüft. — 4. *Zn.* Tritt bei Verwendung von 5 ccm der neutralen Aufschlußlg. nach Zusatz von 1 ccm *Dithizon*lg. (10 mg Dithizon/100 ccm CCl<sub>4</sub>) u. von 0,2 ccm des gelben, unverdünnten Schwefelammons (nicht des frisch bereiteten, farblosen (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>S oder Na<sub>2</sub>S) beim Durchschütteln eine kirsch- bis himbeerrote Färbung auf, so ist Zn nachgewiesen. Die Lsgg. von Cu, Ni u. Pb bleiben unter diesen Bedingungen, auch wenn sie in weit höherer Konz. als Zn vorliegen, farblos. Erfassungsgrenze: 0,2  $\gamma$  Zn in Ggw. von je 10  $\gamma$  Cu, Ni u. Pb. An Stelle des Schwefelammons kann mit noch besserem Erfolg eine Lsg. von 7,5 g kryst. Na<sub>2</sub>S in 10 ccm doppelt dest. W., aufgefüllt auf 75 ccm, in der 1 g S unter Erwärmen gelöst sind, verwandt werden. Bzgl. der genauen Arbeitsvorschriften muß auf das Original verwiesen werden. Sn (2)-Verbb. müssen mit HNO<sub>3</sub> vorher oxydiert werden. — Blut beeinflusst die Dithizonrk. auf Pb nicht. Die Ausarbeitung der angegebenen Nachweisverf. nach der quantitativen Seite hin wird für die forens. Chemie von großer Bedeutung sein. — Ausführliche Besprechung der Prüfung von Schmauchhöfen u. Konfusionsringen unter Berücksichtigung verschiedener Patronensorten. (Chemiker-Ztg. 61. 827—30. 16/10. 1937. Berlin, Preuß. Landesanstalt für Lebensmittel-, Arzneimittel- u. gerichtl. Chemie.)

ECKSTEIN.

H. Scheller, *Spektrographische Identifizierung von Zigarettenmundstücken*. Falle von mehrfacher Brandstiftung mit Hilfe von Zigaretten als Zeitzünder geben den Anlaß zur Unters. von Zigarettenmundstücken mittels spektrograph. Meth. auf verschied. Metalle. Trotz der hohen Genauigkeit der Meth. kann man nicht aus einer einzigen Aufnahme eines Goldmundstückes auf die Zugehörigkeit zu einem bestimmten Fabrikat sicher schließen. Die Unters. sind daher nur als Ergänzungen zu anderen kriminalist. Ermittlungen zu betrachten. (Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med. 29. 200—02. 4/1. 1938. Jena, Univ.)

BAERTICH.

H. Jörgensen, *Théorie, mesure et applications du pH*. Trad. J. Guéron. Paris: Dunod 1938. (XVI, 351 S.) Rel.: 85 fr. Br.: 68 fr.

F. R. Storrle, *Notes on qualitative organic analysis*. London: Dent. 1938. (68 S.) 3 s. 6 d.  
Goffredo Zignani, *Chimica analitica*. Roma: Scuola naz. per corrispondenza Il Convivio 1937. (63 S.) 8<sup>o</sup>.

## H. Angewandte Chemie.

### I. Allgemeine chemische Technologie.

S. Erk, *Die Ausbildung von Verfahreningenieuren im Ausland*. Die engl. u. amerikan. Entw. hat deutlich vom „Chemiker mit Zusatzausbldg.“ zu einem selbständigen Ingenieurtyp geführt, dessen Ausbldg.-Gang Vf. schildert. (Z. Ver. dtsh. Ing. Beih. Verfahrenstechn. 1937. 56—57. Berlin-Charlottenburg.) R. K. MÜLLER.

Otto Dobenecker, *Leitfähigkeitsmessungen in der Betriebskontrolle und Betriebsregelung*. Elektrolyt. Leitfähigkeitsmessungen sind in vielen Zweigen der Industrie geeignete Mittel zur Best. der Reinheit bzw. des Grades der Verunreinigung in Speise-, Kühl-, Kondens- usw. Wässern. Es werden noch verschied. andere Anwendungsgebiete (z. B. SO<sub>2</sub>-, COS-, H<sub>2</sub>S- u. CS<sub>2</sub>-Bestimmungen usw.) für elektrolyt. Messungen zusammenfassend dargestellt. Als Meßverf. kommen vorwiegend Wechselstrommeßbrücken in Frage, die method. u. systemat. Fehler der gebräuchlichen Verf. werden dargestellt. (Z. techn. Physik 18. 387—90. 1937. Berlin-Siemensstadt, SIEMENS & HALSKE, Wernerwerk M.)

REUSSE.

Cecil H. Desch, *Metalle in der chemischen Industrie*. Übersicht. (J. Soc. chem. Ind., Chem. & Ind. 55. Trans. 169—74. 1936.)

KLEVER.

B. Trautmann, *Plattierte Stahlbleche im chemischen Apparatebau*. (Vgl. C. 1938. I. 423.) Eigg., Verarbeitung, Gestaltung u. Verwendungsbeispiele von plattierten

Stahlblechen. Obwohl ihrer Verwendung je nach der Art des bei ihnen auftretenden mechan. Verschleißes oder der nicht völligen Korrosionsbeständigkeit des Plattierungsmetalls gewisse Grenzen gesetzt sind, werden sie trotzdem in erheblichem Maße im chem. App.-Bau verwendet. Die Schweißtechnik hat dabei durch neue Gestaltungsmöglichkeit zum Leichtbau geführt. (Chem. Fabrik 10. 463—68. 10/11. 1937.) HOCHST.

**W. Wachendorff**, *Wärmeübergang und Druckverlust von Flüssigkeiten in Rohren*. Besprechung der Unterr. von SIEDER u. TATE (C. 1937. I. 2834). (Z. Ver. dtsch. Ing. Beih. Verfahrenstechn. 1937. 133—34. Karlsruhe.) R. K. MÜLLER.

**O. C. Rutledge**, *Die Viscosität von mit Kühlflüssigkeiten verdünnten Ölen*. Zur Kenntnis der möglichen Folgen von Leckagen in Kältemaschinen wurden in einem abgeänderten A. S. T. M.-Viscosimeter die Viscosität verschied. konz. Mischungen aus einem Kältemaschinenöl mit Kühlfl., wie Freon, Methylformiat,  $\text{SO}_2$ , bei verschied. Temp. bestimmt. (Refrigerating Engng. 35. 31—36. Jan. 1938.) SCHMELING.

**Hugh Griffiths**, *Entwicklungen in Entwurf und Wirkungsweise von Krystallisationsanlagen*. Vf. bespricht kurz Prinzipien u. Leistung techn. Krystallisationsanlagen u. die noch notwendige Weiterentw. dieses Gebietes. (Chem. Age 37. 521—22. 25/12. 1937.) PANGRITZ.

**G. Damköhler**, *Einflüsse der Strömung, Diffusion und des Wärmeüberganges auf die Leistung von Reaktionsöfen*. I. *Allgemeine Gesichtspunkte für die Übertragung eines chemischen Prozesses aus dem Kleinen ins Große*. Die für den Verlauf von Rkk. in strömenden Systemen geltenden Differentialgleichungen werden zusammengestellt. Sie entsprechen den Forderungen der Erhaltung der Atommassen, der Energie u. des Impulses; der Einfl. der Wärmestrahlung wird zunächst vernachlässigt. Aus den Gleichungen leitet der Vf. 5 dimensionslose Parameter ab, die für das im Rk.-Ofen auftretende Strömungsfeld, das Temp.-Feld u. die verschied. Konz.-Felder charakteristisch sind u. die zum Teil mit früher bekannten Parametern ident. sind bzw. aus ihnen hergeleitet werden können. — Eine vollständige Ähnlichkeit einer Rk. in 2 geometr. ähnlichen App.-Ausführungen  $H$  u.  $M$  von verschied. Leistung ist nur bei eindeutig verlaufenden Rkk., die also frei von temperaturempfindlichen Neben- oder Folgerkk. sind, u. bei gleichzeitig völliger Ähnlichkeit des Strömungs- u. Temp.-Feldes, sowie der Konz.-Felder erreichbar. Eine solche vollständige Ähnlichkeit zwischen  $H$  u.  $M$  ist jedoch nicht anzustreben, weil sich bei Erhöhung der App.-Leistung die Dimensionen des Rk.-Gefäßes in ungünstiger Weise vergrößern. Bei gestreckten rohrförmigen Gefäßen kann man durch sukzessive Aufgabe der genauen geometr. bzw. strömungsmäßigen Ähnlichkeit zu einer partiellen Ähnlichkeit der Rk. gelangen, die sich nur noch auf Temp.- u. Konz.-Felder erstreckt. Das Rk.-Gefäß in der Großausführung  $H$  geht durch geometr. Verzerrung aus dem Modell  $M$  hervor. Die absoluten Temp. können in  $M$  u.  $H$  gleich gewählt werden, so daß das Übersetzungsverf. auch auf temperaturempfindliche Rkk., wo unerwünschte Neben- u. Folgerkk. zu vermeiden sind, Anwendung finden kann. — Für heterogene Rkk., bei denen die Kontaktkörper gleichmäßig im Rk.-Rohr verteilt sind, wird der Einfl. der Wärmestrahlung abgeschätzt. — Es zeigt sich, daß die Anwendung des Übersetzungsverf. im allg. nur bei kleinen Steigerungen der Leistung (auf das 2—5-fache) wirtschaftlich ist, was seinen Grund darin hat, daß sich der Wärmeübergang im Rk.-Ofen nur beschränkt durch Veränderung der Strömungsbedingungen steigern läßt. Bei stärkerer Leistungserhöhung muß zur Parallelschaltung von Einzelapp. als Übersetzungsprinzip übergegangen werden. — Es wird die effektive Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$  in durchströmten Schüttgütern nach Vers. von COLBURN (vgl. C. 1931. II. 1833) berechnet;  $\lambda$  hängt im turbulenten Strömungsgebiet stark von der Strömungsgeschwindigkeit ab, was bei laminarer Strömung nicht der Fall ist. Die Berechnungen stehen mit den Vers.-Ergebnissen von COLBURN im Einklang. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. 42. 846—62. 1936. Göttingen, Univ.) H. ERBE.

**G. Damköhler**, *Einflüsse der Strömung, Diffusion und des Wärmeüberganges auf die Leistung von Reaktionsöfen*. II. *Die isotherme, raumbeständige, homogene Reaktion erster Ordnung*. (I. vgl. vorst. Ref.) Für den Einfl. der Strömung u. Diffusion auf die Ausbeute einer isothermen, homogenen, raumbeständigen Rk. 1. Ordnung gilt eine Beziehung, die in ähnlicher Form schon von FÖRSTER u. GEIB (vgl. C. 1934. II. 3899), wenn auch auf nicht so einfachem Wege u. unter so allg. Voraussetzungen abgeleitet wurde. U. a. wird der Fall einer parabol. Geschwindigkeitsverteilung über den Querschnitt behandelt. Der Einfl. der Diffusion wird zahlenmäßig abgeschätzt. Im allg. ist er nur bei Gasrkk., die unter vermindertem Druck verlaufen, merklich. Der An-

wendungsbereich der FÖRSTER-GEIBSchen Formel wird besprochen. Sie versagt unter Umständen im Falle birnenförmiger Rk.-Gefäße u. ist dann durch eine Beziehung von BODENSTEIN u. WOLGAST (Z. physik. Chem. **61** [1908]. 422) zu ersetzen, die aus der FÖRSTER-GEIBSchen als Grenzfall hergeleitet werden kann. — Es wird bes. darauf hingewiesen, daß sich bei gleicher Verweilzeit in rohrförmigen, gestreckten Rk.-Gefäßen höhere Ausbeuten erzielen lassen als in birnenförmigen Gefäßen. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **43**. 1—8. 1937.) H. ERBE.

**G. Damköhler**, *Einflüsse der Strömung, Diffusion und des Wärmeüberganges auf die Leistung von Reaktionsöfen*. III. *Zur Frage der maximalen Übertemperatur in einem rohrförmigen Kontaktofen bei exothermen Reaktionen*. (II. vgl. vorst. Ref.) In einem unendlich langen rohrförmigen Kontaktofen, in dem die an der Wand anliegende äußerste Kontaktschicht überall die gleiche Temp. hat, muß stets ein Temp.-Maximum (exotherme Rkk.) auftreten. In einem Ofen von endlicher Länge kann das Maximum erst jenseits der Kontaktschicht liegen. Zur Berechnung der Höhe des Temp.-Maximums in einem unendlich langen Ofen wird eine Beziehung angegeben. Die verschied. Möglichkeiten der Temp.-haltung werden besprochen. — Bei exothermen Rkk., deren therm. u. thermodynam. Konstanten bekannt sind, läßt sich stets ein Kontaktrohrdurchmesser  $d'$  berechnen, bei dessen Benutzung die maximale Übertemp. im Rk.-Gefäß sicher einen beliebig vorgebbaren Wert nicht überschreitet.  $d'$  wird für einen angenehmen Fall berechnet. Die Größenordnung des sich ergebenden Wertes steht im Einklang mit Ergebnissen von F. FISCHER u. Mitarbeitern. — Unter der Voraussetzung, daß der Kontakt an der Ofenwand konstante Temp. besitzt u. daß weder Rk.-Geschwindigkeit noch Wärmeleitfähigkeit von der Strömungsgeschwindigkeit  $v$  abhängen, fordert die Theorie der partiellen Ähnlichkeit (vgl. zweitvorst. Ref.), daß die in einem gestreckten Kontaktofen auftretende maximale Übertemp. unabhängig ist von  $v$ , u. daß die Lage des Temp.-Maximums sich proportional  $v$  bewegt. Experimentelle Unters., bei denen alle obigen Voraussetzungen erfüllt sind, liegen bisher nicht vor. (Z. Elektrochem. angew. physik. Chem. **43**. 8—13. 1937.) H. ERBE.

**Harry Pauling**, Berlin, *Metallbad für doppelwandige Gefäße oder dgl.*, bestehend aus einem die Wärme gut leitenden Metall, z. B. feinkörniges Fe oder dgl., dessen Zwischenräume mit leicht schm. Metallen ausgefüllt sind. (It. P. **302 499** vom 2/11. 1931. D. Prior. 28/2. 1931.) SCHINDLER.

**Peter Franz Graf Bopp von Oberstadt**, Berlin, *Bremssflüssigkeit*, bestehend aus einer Mischung von Diacetonalkohol oder Anilin u. Trikresylphosphat. — Geeignet sind Mischungen von 25—75% Trikresylphosphat u. 75—25% Anilin oder Diacetonalkohol. (D. R. P. **654 897** Kl. 23 c vom 26/11. 1932, ausg. 4/1. 1938.) MÖLLERING.

**Frederick A. Kormann**, Glendale, Cal., V. St. A., *Mittel zur Verhinderung der Vereisung von Oberflächen*, bestehend aus 8 (Teilen) Glycerin u. 4 Leimstoffen, z. B. 3 Gelatine u. 1 Leim. (A. P. **2 101 472** vom 20/11. 1934, ausg. 7/12. 1937.) BRAUNS.

**International Hydrogenation Patents Co. Ltd.**, Liechtenstein, *Katalysator hoher mechanischer Festigkeit*. Das katalyt. wirksame Material wird gemahlen, erhitzt, unter hohem Druck verformt u. auf Temp. über 850°, vorzugsweise 920°, erhitzt. Es wird z. B. Ni(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> · 6 H<sub>2</sub>O in W. gelöst, dem H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> zugesetzt ist. Der Lsg. wird langsam MgO zugesetzt. Die erhaltene Paste wird bei 455—475° getrocknet u. das Nitrat in Oxyd umgesetzt. Das anfallende heiße Pulver wird unter einen Druck von 700 kg/qcm gesetzt. Anschließend wird auf 920—1090° erhitzt. Gegebenenfalls kann das Oxyd mittels H<sub>2</sub> zu Metall red. werden. Der Katalysator soll z. B. zur Gewinnung von H<sub>2</sub> aus CH<sub>4</sub> u. W.-Dampf dienen. (F. P. **818 078** vom 19/2. 1937, ausg. 17/9. 1937.) HORN.

### III. Elektrotechnik.

**J. B. Whitehead** und **T. B. Jones**, *Die Oxydation von Ölen in imprägniertem Papier*. Es ist bekannt, daß die Öle, mit denen die Kabelisolationen aus Papier imprägniert werden, durch Sauerstoff weitgehend in ihren elektr. Eigg. beeinflußt werden. Vff. haben dieses Problem in einer Prü fzelle quantitativ untersucht. Mehrere Lagen des zu prüfenden Papiers wurden in einen Plattenkondensator eingebaut, der unter bestimmten Druck- u. Temp.-Verhältnissen die elektr. Prüfung des Papiers gestattete. Das zur Imprägnierung dienende Öl wurde vor der Benutzung mit Sauerstoff bei verschied. Druck gesättigt. Die Probe befand sich dann etwa eine Woche bei 80° u. konstantem Druck unter Prüfung. Die verwendeten Werkstoffe u. App. werden beschrieben.

Bei Sauerstoffdrucken von 1, 50, 100 u. 760 mm wurden Messungen über die verschied. Beziehungen zwischen Leistungsfaktor, Kapazität, Ionisationsfaktor einerseits u. der Zeit andererseits, ferner dem Leistungsfaktor u. der Spannung bzw. Temp. ausgeführt. Entsprechende Messungen wurden bei Imprägnierung mit Luft von 1 mm u. Stickstoff von 110 mm Druck ausgeführt. Auch das zur Prüfung verwendete Öl wurde elektr. durchgemessen. Die Meßresultate sind in Kurvenform dargestellt. Danach beeinflusst der Sauerstoff das imprägnierte Material erst bei Imprägnierdrucken oberhalb 50—100 mm, bei 760 mm sind Sättigungswerte erreicht. Der Vorgang der Oxydation hat für Papier sowie Öl steigende dielektr. Verluste zur Folge. Stattfindende Änderung des Leistungsfaktors oberhalb 30° ist nach den Messungen der empfindlichste Indicator für eingetretene Oxydation. Messing wirkt dabei als Katalysator. Im allg. zeigten die Beobachtungen, daß geringe Mengen von Sauerstoff prakt. keinen Einfl. auf die elektr. Eig. der imprägnierten Papiere ausüben. (Electr. Engng. 56. 1492—1501. Dez. 1937.)

REUSSE.

**L. Jumau**, *Neuere Patentliteratur über Akkumulatoren*. Zusammenfassender Bericht über die seit 1935 erzielten Fortschritte im Bau von Blei-, Nickel-, Cadmium- usw. -Sammlern. Im einzelnen werden besprochen: Herst. u. Formierung der Platten mit den dazu erforderlichen Maschinen — Montage der Platten u. Zellen — Darst. der Trennwände u. Diaphragmen — Anordnung der Abschlußdeckel u. Stopfen — der Elektrolyt u. Anordnungen zur automat. Einhaltung der richtigen Füllhöhe — verschied. Hilfs- u. Zusatzanordnungen für Sammler u. ihre Anwendungen. Vf. berücksichtigt die französ. Patentliteratur seit 1935. (Rev. gén. Electr. 42 (21). 785 bis 799. 819—26. 18/12. 1937.)

REUSSE.

**Hygrade Sylvania Corp.**, Salem, übert. von: **James L. Cox**, Danvers, Mass., V. St. A., *Gasentladungslampe*. Die röhrenförmige Lampe ist auf beiden Enden mit einer die Elektroden tragenden Metallkappe verschlossen. Um zu verhindern, daß beim Einsetzen der Entladung das Metall der Kappen spritzt u. das Glas in seiner Nähe schwärzt, wird es mit einer isolierenden Schicht von  $Al_2O_3$  überzogen. (A. P. 2 105 138 vom 28/10. 1936, ausg. 11/1. 1938.)

ROEDER.

**Allgemeine Elektrizitäts-Ges.**, übert. von: **Erich Wiegand**, **Wilfried Meyer** und **Hans Pulfrich**, Berlin, *Elektronenröhre* aus keram. Stoff. Die Hülle besteht aus keram. Material, dem niedere Oxide von Cd, U u. Ti, sowie isolierende Substanzen, wie Quarz,  $Al_2O_3$ , Al-Silicat, eingelagert sind. Die gasdicht eingelassenen Stromzuführungsteile bestehen aus einer halbleitenden Mischung von keram. Material u. einer Ti-Verb., oder aus MgO u. Ti-Oxyd, mit einem zwischen  $TiO_2$  u.  $TiO$  liegenden O-Gehalt. (A. P. 2 104 784 vom 14/11. 1935, ausg. 11/1. 1938. D. Prior. 24/11. 1934.)

ROEDER.

**Franco-British Electrical Co. Ltd.** und **August Harry Brackensley**, England, *Bedecken der Innenwand von Leuchtröhren mit Lumineszenzstoff* (I). Zuerst wird ein Bindemittel, z. B. K-Silicat oder Glycerin, in die Röhre eingebracht u. mit Hilfe kleiner fester Teile, die aus Glas oder Gummi bestehen können, durch Schütteln auf der Innenwand gleichmäßig verteilt. Der dann in Pulverform eingebrachte I klebt so an der Wandung fest. Es kann auch der I zugleich mit dem Bindemittel auf die angegebene Art aufgebracht werden. (F. P. 821 601 vom 7/5. 1937, ausg. 9/12. 1937. E. Prior. 27/8. 1936.)

ROEDER.

**Stanley Thomas Henderson**, England, *Fluoreszenzschirm*. Zur Erzielung möglichst weißen Fluoreszenzlichtes wird eine Mischung von nicht aktiviertem Zn- oder Cd-Wolframat u. manganaktiviertem Cd-Silicat oder Zn-Borat oder ZnS benutzt, u. zwar vorzugsweise für ein reinweißes Licht 40—70 Gew.-Teile Zn-Borat u. 30—60  $CdWO_3$ , für blaßblaues Licht 15—40 Zn-Borat u. 60—85  $CdWO_3$ . (E. P. 475 582 vom 22/5. 1936 u. 24/4. 1937, ausg. 23/12. 1937.)

GROTE.

**British Thomson-Houston Co. Ltd.**, London, *Fluoreszenzschirm in Verbindung mit Leuchtröhren*. Um die fehlende Spektralzone des von der Leuchtröhre ausgestrahlten Lichts zu ergänzen, wird ein Fluoreszenzschirm angebracht, der streifenförmig mit einer Leuchtschicht größerer Dicke überzogen ist. Zur Ergänzung der Rotstrahlung einer Hg-Dampf Lampe wird z. B. ein Überzug verwendet, der aus einer Lsg. von Rhodamin B in einer Acetonlsg. von Celluloseacetat besteht. (E. P. 477 192 vom 21/1. 1937, ausg. 20/1. 1938. A. Prior. 22/1. 1936.)

GROTE.

**Carl Schusterius**, Berlin-Lichterfelde, Deutschland, *Elektrischer Kondensator*. Die Metallplatten des Kondensators sind mit einem Email überzogen, das  $TiO_2$  oder Verb.

hiervon enthält. Ihr können auch Pb-Verbb., wie PbO u. Mennige, sowie Fluoride oder Silicofluoride zugesetzt sein. (E. P. 477 790 vom 25/9. 1936, ausg. 3/2. 1938. D. Prior. 25/9. 1935.)

H. WESTPHAL.

**Geoffrey Charles Gaut**, Worcester, **Donald Swaddle** und **Plessey Co. Ltd.**, Ilford, England, *Elektrolytischer Kondensator*. Zur Herst. des Elektrolyten wird eine wss. Dispersion von Gummi, der ein mehrwertiger Alkohol, wie Glycerin, das Salz einer schwachen Säure, z. B. ein Borat, ein Schutzkoll., wie Gelatine, Traganth, Gummi arabicum, Albumin oder Saponin, u. endlich NH<sub>4</sub>OH oder Di- bzw. Trimethylamin zugesetzt worden sind, nach Aufbringung auf die Elektroden durch Erhitzen oder durch Einw. von Aceton, Äthyl- oder Methylalkohol oder ähnliche Mittel koaguliert. (E. P. 476 555 vom 7/3. 1936, ausg. 6/1. 1938.)

H. WESTPHAL.

**Comp. Generale di Elettica**, Mailand, Italien, *Elektrolytischer Kondensator*. Der Elektrolyt besteht aus dem Rk.-Prod. von in Alkalien lösl. Harzen, bes. pflanzlichen Harzen, oder Lacken, wie Gummilack, mit Alkalien, Alkaliboraten oder Seifen, denen noch ein Weichmacher zugegeben ist, u. die zur Herst. des Elektrolyten zusammen erhitzt werden. (It. P. 351 733 vom 25/3. 1937.)

H. WESTPHAL.

#### IV. Wasser. Abwasser.

**István von Finály**, *Über die chemische Analyse des Mineralwassers von Simon-tornya*. Zus. des aus einer 283 m tiefen artes. Bohrung aufsteigenden lauwarmen (29,5°), alkalibicarbonathaltigen Mineralwassers. Einzelheiten (Tabellen) im Original. (Kisérletügyi Közlemények [Mitt. landwirtsch. Versuchsstat. Ungarn] 39. 218—20. 1936. Budapest, Kgl. ung. chem. Reichsanstalt u. Zentralvers.-Station. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch., franz.]

SAILER.

**Jan Němejc**, *Chemische Analyse des Mineralwassers des Badeortes Poljana bei Svalava (Karpatorufland)*. Das W. enthält in mg/kg: KNO<sub>3</sub> 0,27; KCl 41,2; NaCl 314,3; NaBr 0,408; NaJ 0,253; NaF 4,0; NaNO<sub>2</sub> 0,008; Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2,17; NaHCO<sub>3</sub> 3773; NH<sub>4</sub>Cl 9,2; LiHCO<sub>3</sub> 10,2; Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 297,4; CaHPO<sub>4</sub> 0,333; Ba(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 2,62; Mg(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 76,9; Fe(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 32,26; Mn(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 1,41; Al<sub>2</sub>(HPO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> 0,29; HBO<sub>2</sub> 46,4; H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> 17,4. (Chem. Listy Vědu Průmysl 32. 22—23. 1938.)

SCHÖNFELD.

**Imre Stetina**, *Analyse des Szeged-Städtischen artesischen Heißwasser-Brunnens*. (Vgl. C. 1937. I. 1498.) Zus. des aus einem 947 m tiefen artes. Brunnen aufsteigenden warmen (49,7°), vorwiegend NaHCO<sub>3</sub> enthaltenden Mineralwassers. Einzelheiten (Tabellen) im Original. (Kisérletügyi Közlemények [Mitt. landwirtsch. Versuchsstat. Ungarn] 39. 221—22. 1936. Szegedin [Szeged], Kgl. ungar. landwirtsch.-chem. u. Paprikavers.-Station. [Orig.: ung.; Ausz.: dtsch., franz.]

SAILER.

**Tadeusz Kielanowski**, *Neue Errungenschaften im Gebiet der Wasserentsäuerung*. Über die Vorzüge des Verf. der Magnowerte, Duisburg u. über die Wrkg. von Katsarsit M (40—60% CaCO<sub>3</sub> + 5—10% Ca-Hydroxyd, 52—57% Mg-Hydrat u. MgO + 2% Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) u. Katsarsit B (87% Ca(OH)<sub>2</sub> + 11% CaCO<sub>3</sub>). (Gaz. Woda Techn. sanitarna 17. 404—06. Dez. 1937.)

SCHÖNFELD.

**L. F. Warrick**, *Die Anordnung von Abwasseranlagen bei Lebensmittelfabriken. Zusammenarbeit der Konservenfabrikanten in Wisconsin mit dem Gesundheitsamt zur Erforschung der Beseitigung von Konservenfabrikabwässern*. Beschreibung prakt. Anlagen an Hand von Lichtbildern. (Food Ind. 10. 20—21. Jan. 1938. Wisconsin, State Board of Health.)

GROSZFELD.

**W. Arakanzew**, *Unschädlichmachen der Abwässer der SK-Gewinnung (biologische Reinigung)*. Zur Abwasserreinigung der Fabriken, welche SK durch A.-Zers. herstellen. (Caoutchouc and Rubber [russ.: Kautschuk i Resina] 1937. Nr. 9. 21—27. Sept.)

SCHÖNFELD.

**Frant. Pišek**, *Beitrag zum Problem des Materials der Abflußrohre*. Als Rohrmaterial für die organ. (Exkremate usw.) u. anorgan. Verunreinigungen im W. fördernden Rohre ist Gußeisen am geeignetsten (Grauguß). (Plyn, Voda zdravotní Technika 17. 483—87. 1937.)

SCHÖNFELD.

#### V. Anorganische Industrie.

**R. L. Datta** und **Rabindra Nath Mookerjee**, *Die Verwendung von Abfallglas bei der Herstellung von Wasserglas*. Die Vff. zeigen, daß die Herst. des für die Seifenindustrie notwendigen Wasserglases mit einem Verhältnis von Na<sub>2</sub>O: SiO<sub>2</sub> von 1: 1,3

bis 1:2 mit einem Zusatz bis zu 25% an gewöhnlichem Flaschenglas zum Sand-Soda-gemenge möglich ist. Da diese Glasabfälle billiger sind als Sand, wird eine Verbilligung des Prod. erreicht. (Government Bengal, Dep. Ind., Bull. Nr. 70. 4 Seiten. 1936. Bengal, Industrial Chemist.) SCHÜTZ.

**General Chemical Co.**, New York, übert. von: **Charles Forbes Silsby**, White Plains, N. Y., V. St. A., *Schwefeldioxyd*. Die zu röstenden Metallsulfide werden in fein verteiltem Zustand in den unteren Teil des Ofens eingeführt. Mit Hilfe der Verbrennungsgase wird der Erzstaub in die oberen Teile des Ofens geleitet. Durch Geschwindigkeitsveränderung wird schließlich der Staub von den SO<sub>2</sub>-haltigen Gasen getrennt. (Can. P. 368 817 vom 29/8. 1935, Auszug veröff. 21/9. 1937. A. Prior. 20/9. 1934.) HORN.

**Imperial Chemical Industries Ltd.**, England, *Wiedergewinnung von Schwefeldioxyd aus Gasgemischen*. Zur Absorption des SO<sub>2</sub> aus den Gasgemischen wird eine Mischung einer organ. Base mit einer wss. Lsg. eines Sulfats, z. B. Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, benutzt. Die Absorptionsfl. wird im Kreislauf geführt u. mit Hilfe von CaCO<sub>3</sub> regeneriert. (F. P. 817 819 vom 13/2. 1937, ausg. 11/9. 1937. E. Prior. 13/2. 1936.) HORN.

**George W. Hallock** und **Ebenezer Skinner**, Bloomfield, und **James Cardell**, Wood-Ridge, N. J., V. St. A., *Alkalimetallsilicate*. Durch Zusammenbringen von Alkalimetallsilicat u. Ätzalkali in solehem Verhältnis, daß Na<sub>2</sub>O : SiO<sub>2</sub> = 2 : 1 ist u. Zusatz von 3,5—15% Stärke wird ein körniges u. nicht zusammenbackendes, stabilisiertes Alkaliorthosilicat hergestellt. (A. P. 2 091 202 vom 8/8. 1935, ausg. 24/8. 1937.) REICHELDT.

**Robert Müller**, Leoben, und **Hans Bartsch**, Graz, *Ausführung von Schmelzelektrolysen* aller Art, z. B. zur Gewinnung von Erdalkalimetallen, indem man eine Mischung von Kohle u. Erdalkalicarbonat entweder nebeneinander in stückiger Form oder auch innig gemischt u. brikkettiert als Anodenmasse unter Druck verwendet. Bei Verwendung einer Chloridschmelze wird das anod. freiwerdende Chlor sofort im Entstehungszustande, ohne daß es erst als Gas auftritt, zur Chlorierung des Erdalkalicarbonats bzw. des aus dem Carbonat in der Hitze entstehenden Oxyds verbraucht. Dadurch wird die Badspannung u. damit der Energieverbrauch erniedrigt. Zur Ausführung von Schmelzelektrolysen aller Art wird stückiges, nicht zusammenhängendes, nichtmetall. Anodenmaterial benutzt, das in einem Raum, der ganz oder teilweise durch gelochte oder poröse starre Wände, Roste oder Gitter gebildet wird, unter Druck gesetzt wird, z. B. durch Auflegen von schweren Massen. — Zeichnung. (Oe. P. 151 812 vom 27/9. 1935, ausg. 10/12. 1937.) M. F. MÜLLER.

**Carlo Luzzati**, Rom, und **Celestino Ficai**, Bologna, *Verarbeitung der Mutterlaugen von Salzsolen auf KCl, MgSO<sub>4</sub>, Mg(OH)<sub>2</sub>, Br<sub>2</sub> und MgCl<sub>2</sub> · 6 H<sub>2</sub>O*. Aus den Mutterlaugen von Salzsolen wird durch Eindampfen zunächst MgSO<sub>4</sub> abgeschieden. Der in Lsg. verbleibende Rest an MgSO<sub>4</sub> wird mit CaCl<sub>2</sub> (I) umgesetzt. Nach Abtrennung des CaSO<sub>4</sub> wird erneut auf 32° B $\acute{e}$  eingedampft, wobei sich NaCl abscheidet. Darauf beginnt die Krystallisation des Carnallits, aus dem in üblicher Weise KCl gewonnen wird. Die nach Abtrennung des Carnallits verbleibenden Mutterlaugen werden mit Cl<sub>2</sub> behandelt u. das freigemachte Br<sub>2</sub> im Vakuum bei 35° als Dampf abgetrennt. Das Br kann gegebenenfalls über FeBr<sub>3</sub> gereinigt werden. Nach Entfernung des Br<sub>2</sub> wird nach weiterem Eindampfen MgCl<sub>2</sub> · 6 H<sub>2</sub>O auskrystallisiert. Aus den MgCl<sub>2</sub>-Mutterlaugen wird durch therm. Zers. u. Behandlung mit Dampf Mg(OH)<sub>2</sub> u. HCl hergestellt, letztere dient mit CaO zur Herst. von I. Für die Entfernung des Br<sub>2</sub> im Vakuum wird eine bes. Vorr. beansprucht. (It. P. 302 422 vom 21/3. 1931.) LEMANN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Ludwig Teichmann**, Leverkusen, und **Friedrich Wilhelm Stauff**, Köln-Deutz), *Alkalimonochromate*, dad. gek., daß man Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in ätzalkal. Lsg. mit O<sub>2</sub> oder O<sub>2</sub>-haltigen Gasen von Drucken über Atmosphärendruck bei Temp. über 100° behandelt. (D. R. P. 648 965 Kl. 12m vom 26/7. 1928, ausg. 12/8. 1937.) REICHELDT.

**Willy Glaser**, Rochlitz, Tschechoslowakei, *Herstellung von Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in feinsten Verteilung*. Als Ausgangsstoff wird (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> · 3 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 3 SO<sub>3</sub> im Autoklaven bei 210° in Ggw. von W. während 1 Stde. erhitzt. Nach der Filtration wird der Rückstand nochmals 20 Min. auf 600° erhitzt. Als Aufschlemmfl. kann auch wss. NH<sub>3</sub>-Lsg. verwendet werden. (It. P. 302 311 vom 26/10. 1931. Tschech. Prior. 31/10. 1930.) SCHINDLER.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: **Friedrich Lange** und **Fritz Spoun**, Ludwigshafen a. Rh.), *Verarbeitung von Salmiakschlacken*, bes. zu einem als Schutzdecke für Metallschmelzbäder geeigneten Erzeugnis, dad. gek., daß

man auf das Arbeitsgut von oben W.-Dampf in solchen Mengen einwirken läßt, daß prakt. vollständige Kondensation eintritt, u. dafür Sorge trägt, daß die anfallende Lsg. am unteren Ende des Gefäßes abfließen kann. Der nahezu trocken anfallende Rückstand kann in üblicher Weise mit konz. HCl zu hoch-<sup>0</sup>/<sub>6</sub>ig. ZnCl<sub>2</sub>-Laugen verarbeitet werden. (D. R. P. 651 110 Kl. 12n vom 3/11. 1933, ausg. 7/10. 1937.)

HORN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Verwertung alkalischer Metall-salzlösungen*. Die bei der Kupferseideherst., galvan. Prozessen u. dgl. anfallenden ammoniakal., meist verd. Cu-Lsgg. werden durch Adsorption der Cu-Verbb. mittels zweibas. Säuregele, wie Silicagel oder Phenolsulfonsäurekondensationsprodd. aus HCHO, in wechselbaren Adsorptionstürmen getrennt von dem Ammoniak gereinigt. Die Sättigung der Turmanlage wird an der Färbung der ablaufenden Lsg. erkannt. Die Regeneration des Adsorptionsmittels wird unter Rückgewinnung des Cu z. B. durch Behandlung mit HCl vorgenommen. (It. P. 348 720 vom 6/3. 1937. D. Prior. 4/4. 1936.)

MÖLLERING.

## VI. Silicatchemie. Baustoffe.

**W. A. Milliken**, *Die Entwicklungen der Pyrophyllitgewinnung in Nord-Karolina*. Es werden Vork., Aufbereitung durch Brechen u. Sichtmahlung, sowie Verwendung vornehmlich in der keram. Industrie beschrieben. (Ceram. Age 31. 18—19. Jan. 1938. Pyrophyllite Talc. Prod. Inc.)

PLATZMANN.

**Th. Schauer**, *Die Reduktionsfähigkeit der Braunkohle als wichtiges Hilfsmittel für die Entstehung eisenarmer keramischer Rohstoffe*. Auf Grund von Verss. wird gezeigt, daß nicht der ausnehmend geringe Oxalsäuregeh. für die Enteisung verantwortlich ist, sondern daß die Red.-Fähigkeit der Braunkohle offenbar die Ursache für die Enteisungswrkg. bei Tonen u. Quarzsanden ist. (Sprechsaal Keram., Glas, Email 71. 67—68. 3/2. 1938.)

PLATZMANN.

**Lincoln T. Work**, *Faktoren, die beim Mahlen Größe und Form der Teilchen beeinflussen*. Durch Mahlen wird Korngröße u. -form eines Materials verändert. Hinzu kommt noch das Sichtungungsverfahren. Die Kosten des Mahlens hängen von der Art des Rohmaterials, der Art der Mahlmaschinerie u. der vorhandenen bzw. nicht vorhandenen Sichtungseinrichtung ab. Unter diesem Gesichtspunkt wird die Aufbereitung feuerfester Zuschläge erörtert. (Bull. Amer. ceram. Soc. 17. 1—5. Jan. 1938. New York, Columbia Univ.)

PLATZMANN.

**James Pettyjohn**, *Nickeltarcbbehandlung des zu emaillierenden Eisens*. Nickel-tauchbäder besitzen folgende Vorteile: 1. Kupferköpfe werden vermindert, 2. die Haftung des Grundemails am Eisen wird verbessert, 3. die Struktur der Stahloberfläche wird gleichmäßiger, 4. Fischschuppenblgd. wird verhindert, 5. das Grundemail besitzt eine einheitlichere Färbung, 6. das Rosten des lagernden Stahls wird vermieden. Die titrimetr. Kontrolle der Ni-Lsg. im Betrieb wird beschrieben. (Metal Clean. Finish. 9. 995—98. 1012. Dez. 1937. Salem, O., Mullins Manuf. Co.)

PLATZMANN.

**Deane B. Judd, W. N. Harrison und B. J. Sweo**, *Optische Spezifizierung glasiger Emails*. In Anlehnung an die von KUBELKA u. MUNK (C. 1932. I. 2097) angegebene Beziehung zwischen Reflexionsfähigkeit u. Dicke dünner, diffus beleuchteter Materialien werden Methoden zur Best. der Konstanten *R* (Reflexionsfähigkeit einer unendlich dicken Schicht) u. *S* (Zunahme der Reflexionsfähigkeit mit der Schichtdicke) für glase Emails angegeben. Die drei näher beschriebenen Methoden beruhen: 1. auf der Messung des Kontrastverhältnisses (Verhältnis der Reflexionsfähigkeiten von Schichten mit schwarzem u. reflektierendem Hintergrund) für verschied. Schichtdicken; 2. auf der Messung der Reflexionsfähigkeit dicker Schichten; 3. auf der Messung der Reflexionsfähigkeit von Schichten bestimmter Dicke u. einem näher beschriebenen graph. Extrapolationsverfahren. (J. Amer. ceram. Soc. 21. 16—23. Jan. 1938. Washington, D. C., Nat. Bur. of Standards.)

V. ENGELHARDT.

**C. Mayor Lampman**, *Das Fließen von Glasuren auf horizontalen und geneigten Oberflächen*. Das Fließen von Glasuren auf horizontalen Flächen entspricht nicht völlig dem auf geneigten. Das Fließvermögen wurde während des Schmelzprozesses bei den Kegeln 014—03 u. bei Kegel 6 untersucht. Jede Glasur besaß bes. charakterist. Fließ-eigg., die bei den üblichen Spritzverss. nicht erkennbar sind. Die Rührwrkg. von Blasen im Anfangsstadium des Brandes erleichtert es manchen Glasuren, sich auf dem Scherben auszubreiten u. ihn zu nassen. Glasuren, mit hohem Geh. an Ton, CaO u. ZnO, aber niedrigem Geh. an BaCO<sub>3</sub> besaßen die erwünschten Fließigenschaften. (Bull. Amer.

ceram. Soc. 17. 12—16. Jan. 1938. Alfred, N. Y., New York State College of Ceramics.) PLATZMANN.

**J. F. Mc Mahon**, *Die Fähigkeit einiger Unter- und Deckglasuren, Oberflächenfehler zu verdecken*. Es wurde ein Prüfverf. ausgearbeitet, um die Fähigkeit von Unter- u. Deckglasuren zur Verdeckung von Oberflächenfehlern (Trocknungsrisse, Hohlräume infolge Vorhandenseins von Kohleteilchen, Brennrisse) zu messen. Es ergab sich, daß Unterglasuren je nach ihrer Art u. ihrem Geh. an plast. Ton hierzu in der Lage sind. Risse über Kohleteilchen entstehen gewöhnlich beim Trocknen; sie brechen dann beim Brennen auf. Hinsichtlich der Deckglasuren hängt deren Fähigkeit zur Verdeckung von Oberflächenfehlern von dem Geh. an plast. Ton, sowie der Menge u. Art der Fritte ab. Sehr fl. Glasuren füllen u. bedecken Fehlstellen besser aus als Glasuren von nur mittelmäßigem Fließvermögen bei der Ofentemperatur. Ausgesprochen viscose Glasuren überdecken zwar die Fehlstellen, füllen aber vorhandene Löcher nicht aus. Bleigefrittete Glasuren erwiesen sich geeigneter als rohe Bleiglasuren gleicher Zusammensetzung. Tone, die Kohleteilchen oder andere brennbare Substanzen enthalten, sollten durch ein 16er- oder 20er-Sieb gegeben werden, um die schädliche Einw. zu vermindern. Diese Dinge sind bes. wichtig bei der Herst. von grobkeram. Erzeugnissen, da diese oft aus grobgemahlenden unreinen Tönen gefertigt werden müssen. (Bull. Amer. ceram. Soc. 17. 5—12. Jan. 1938. Alfred, N. Y., New York State College of Ceramics.) PLATZMANN.

**A. Fehse**, *Glas als Austauschwerkstoff*. Der Vf. beschreibt die neuzeitlichen Bearbeitungsmöglichkeiten, wie Drehen, Fräsen u. Bohren mit Hartmetallwerkzeugen, Schneiden, Schleifen u. Biegen von Glasrohren, sowie das Verkitten mit Metallteilen, die dem Glas die große Bedeutung bei der Frage der Austauschmöglichkeiten sichern. (Maschinenbau. Der Betrieb 17. 27—29. Jan. 1938. Berlin.) SCHÜTZ.

**F. G. Schwalbe**, *Wie Ford sein Glas macht*. II. (I. vgl. C. 1938. I. 1425.) Die Weiterverarbeitung, Walzen, Schleifen u. Polieren, sowie die Labor.-Kontrolle werden beschrieben. (Glass Ind. 19. 15—20. Jan. 1938. Toledo, Engineering Co.) SCHÜTZ.

**F. G. Schwalbe**, *Wie Ford sein Glas macht*. III. (II. vgl. vorst. Ref.) Das Schneiden u. Zurichten, sowie die Herst. des 3-Schichten-Sicherheitsglases als Endprod. werden beschrieben. (Glass Ind. 19. 57—60. Febr. 1938. Toledo, Engineering Co.) SCHÜTZ.

**K. Fuwa**, *Über Eisenoxyd im Glas*. XV. *Die Dichte des Glases*. (XIV. vgl. C. 1937. II. 4222.) Der Vf. zeigt an einer großen Reihe von eisenoxydhaltigen Gläsern die gute Übereinstimmung der auf Grund der Angaben von ENGLISH, HOWES, TURNER, WINKS (J. Soc. Glass Technol. 39 [1928]. 12) berechneten DD. mit den gemessenen Dichten. (Dainippon Yogyo Kyokwai Zasshi [J. Japan. ceram. Ass.] 46. 8—9. Jan. 1938. Kawasaki City, Japan, Tokyo Electric Co. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÜTZ.

**L. Springer**, *Über blasiges Glas*. Der Vf. bespricht die Einteilungsmöglichkeiten u. zeigt, daß Einteilungen, wie: Blasen, Blattern, Gispfen, Gäsen, staubiges Glas, oder andere Einteilungen nach Größe u. Form unzuweckmäßig sind. Besser ist die Einteilung nach den Entstehungsursachen. I. Eigentliche Schmelzblasen: 1. Salzblasen, 3. Blasen von den feuerfesten Stoffen, 4. sogenannte Eisenblasen (Metalloxydblasen). II. Arbeitsblasen: 1. Luftblasen, 2. Feuerweiß, 3. Blasen bei der Weiterverarbeitung des Glases. Mit dieser Einteilung wird eine Beschreibung der Ursachen, Erkennung u. Verhütung der Blasen gegeben. (Glashütte 67. 785—86. 798—800. 68. 79—80. Dez. 1937. Zwiessel/Bayern.) SCHÜTZ.

—, *Massiv-rottes Selenrubinglas*. Um das Selenrubin aus Schwefelcadmium u. Selen schon im Hafen rot gefärbt zu erhalten, sind dem Farbgemisch Stoffe hinzuzufügen, die durch gute Red. das Anlaufen der Glasmasse herbeiführen. Mitteilungen über die günstigste Zus. des Grundglases. (Keram. Rdsch. Kunstkeram. 46. 16—17. 12/1. 1938.) PLATZMANN.

—, *Ultramarinbildungen am Glasschmelzofen*. An den Ablagerungen im Steingitterwerk der Regenerativkammern wird häufig eine intensiv grünblaue Färbung beobachtet. Analyt. Unters. ergibt die Bestandteile des Ultramarins in einer SiO<sub>2</sub>-reicheren Zusammensetzung. Aus der Anwesenheit dieses Körpers kann auf das reichliche Vorhandensein von reduzierenden Gasen u. von Schwefel geschlossen werden. (Sprechsaal Keram., Glas, Email 71. 33. 13/1. 1938.) PLATZMANN.

**Josef Matějka**, *Bestimmung der Ausblühungen an keramischen Erzeugnissen*. Entspricht im wesentlichen den C. 1937. I. 3691. II. 1644 referierten Arbeiten. (Tonind. Ztg. 61. 830—31. 16/9. 1937. Brünn.) R. K. MÜLLER.

**Ch. I. Riwkina**, *Über die Möglichkeit der Herstellung von wasser- und feuerfesten Isolierstoffen*. Eine wesentliche Verbesserung der Güte wasserfester Isolierplatten wurde



durch Erhöhung der Erhitzungstemp. mit W. auf 70° erreicht. Bei dieser Temp. wird auch das zur Imprägnation dienende heiße Bitumen zugesetzt. Auch bei der Herst. feuerbeständiger Platten mit H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> erwies sich eine Erhöhung u. Verlängerung des Erhitzens als günstig. (Torf-Ind. [russ.: Sa torfjanuju Industriju] 1937. Nr. 7. 28—30. Juli.)

KURON.

**Jeanne Foret**, *Die Einwirkung von Sodalösungen auf Tetracalciumaluminiumhydrat*. Vf. bestimmt die Einw. wss. Lsgg. mit steigenden Gehh. an Soda bzw. Kalk auf Tetracalciumaluminiumhydrat. Dabei ergibt sich, daß bis zu 0,005-n. beide Reagenzien den gleichen Einfl. ausüben, bis 0,04-n. liegt der Effekt noch in gleicher Richtung. Beide begünstigen die Fällung des Calciumaluminats. Oberhalb dieser Grenze fällt die Löslichkeit weiterhin bei steigendem Kalkgeh., steigt jedoch mit wachsender Sodalösungskonzentration. Das Tetracalciumaluminat wird dabei unter Bldg. von löslichen Natriumaluminaten u. freiem unlösl. Kalk zersetzt. Das erklärt auch die Verwitterung der Aluminiumzemente. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 204. 1935—37. 3/5. 1937.) WEIB.

**Nathan C. Rockwood**, *Einige Betrachtungen über die Wesensart des Portlandzements*. Es wird über die in Amerika heute übliche Vol.-Beständigkeitsprüfung im Autoklaven berichtet. Diese hat sich bisher bewährt. (Rock Products 41. Nr. 1. 85. Jan. 1938.)

PLATZMANN.

**Quirino Sestini**, *Die Puzzolanzenzemente und ihre Prüfung*. (Vgl. C. 1937. II. 648.) In Fortsetzung seiner Unters. über *Puzzolanzenzemente* (vgl. C. 1937. I. 3536) berichtet der Vf. zunächst über die ersten Verss. der Verwendung von Puzzolanen in der Zementindustrie. In der zweiten Abhandlung werden besprochen die Affinität zu Kalk u. die Prüfung der Zemente. In der dritten Abhandlung berichtet Vf. referierend über die auf dem Kongreß in Zürich (1931) gehaltenen Vorträge über Puzzolanzenzemente. In dem letzten Abschnitt seiner Ausführungen berichtet Vf. nach einer kurzen Zusammenfassung über die Vorträge u. Diskussionen auf dem internationalen Schifffahrtskongreß in Venedig 1931 über das obige Thema. (Cemento armato. Ind. Cemento 34. 125—27. 139—41. 159—63. 176—81. Okt. 1937.)

GOTTFRIED.

—, *Erfahrungen bei der Zementdachsteinherstellung*. Zur Erzielung guter Erzeugnisse soll der gemischtkörnige Sand nicht mehr als 28—30% Hohlräume enthalten. Bes. Sorgfalt ist der Mischung von Farbe u. Zement zu widmen. Große Aufmerksamkeit erfordert der Glätteüberzug. Bei der Nachbehandlung ist für Feuchthaltung zu sorgen. (Betonstein-Ztg. 11. 5—6. 10/1. 1938.)

PLATZMAN.

**A. Guttman**, *Eigenschaften der Betonhartstoffe und ihre Prüfung*. Ident. mit der C. 1938. I. 1852 referierten Arbeit. (Betonstein-Ztg. 11. 17. 25/1. 1938.) ENGELH.

**John Tucker, G. L. Pigman, E. A. Pisapia und J. S. Rogers**, *Untersuchungen von Rüttelbeton*. Ausgehend von einer 1:2,2:3,8-Betonmischung wurde eine Reihe verschied. Mischungen untersucht, bei der die durch das Rütteln in Form einer Oberflächenmörtelschicht bedingte Entmischung allmählich vermindert wurde. Es ergab sich, daß die Entmischung minimalisiert werden konnte, wenn eine extrem trockene Mischung verwendet wurde, oder wenn der Mörtelgeh. so eingestellt wurde, daß er die Hohlräume im Grobzuschlag um nicht mehr als 15% überstieg. Die Festigkeit konnte durch Rütteln nur bei sehr trocken angemachter Mischung gesteigert werden. Die durch Rütteln bedingte Festigkeitssteigerung war am größten nach 7 u. am kleinsten nach 365 Tagen. Mit Beton gefüllte Formen wurden verschied. stark, schnell u. lange eingerüttelt. Es ergab sich, daß bei jeder Kombination der Stärke u. Schnelligkeit eine Festigkeit erhalten wurde, die dann nicht mehr merklich steigerungsfähig war. Die Wirksamkeit des Rüttelns wurde bei festliegender Stärke u. Geschwindigkeit durch die Erreichung einer gegebenen Festigkeit bestimmt. Es stellte sich heraus, daß sie roh der Beschleunigung proportional war, d. h. proportional zur Rüttelhöhe u. dem Quadrat der Häufigkeit des Rüttelns in der Zeiteinheit. (J. Res. nat. Bur. Standards 19. 575—92. Nov. 1937.)

PLATZMANN.

**Bror Nordberg**, *Verbesserte Herstellung von Gesteinswolle*. Beschreibung der Anlage der FEDERAL ROCK WOOL CO. in Kansas City. (Rock Products 41. Nr. 1. 94—95. Jan. 1938.)

PLATZMANN.

**R. V. Rodt**, *Tonerde und Titansäure in Tonen*. Die Angabe des Wertes für Tonerde als Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + TiO<sub>2</sub> („im handelsüblichen Sinne“) bei Tonanalysen soll vermieden werden, nachdem es möglich ist, den TiO<sub>2</sub>-Geh. schnell u. zuverlässig zu ermitteln. Vf. bespricht das Kupferferroverf., sowie die maßanalyt. Ti-Best. nach Red. mit amalgamiertem Zn u. Titration im CO<sub>2</sub>-Strom mit FeCl<sub>3</sub>-Lösung. Ferner ist die Fällung des

Ti als Na<sub>2</sub>TiO<sub>3</sub> erwähnt, das bei der Best. kleiner Ti-Mengen auf colorimetr. Wege gute Dienste leistet. (Feuerungstechn. 26. 10—12. 15/1. 1938. Berlin-Dahlem.) ECKSTEIN.

**Otto Graf**, *Bemerkungen und Feststellungen zur Prüfung der Straßenbauzemente*. (Vgl. C. 1937. II. 2420.) Die mit einem Portlandzement u. einem Hohofenzement erzielten Festigkeiten bei Benutzung von 4 verschied. Prüfsanden im plast. Mörtel 1 : 3 werden miteinander verglichen. Bes. bei den Biegefestigkeiten ergab sich eine deutliche Abhängigkeit der Güte-Reihenfolge der Zemente von der Art des zur Bereitung des Mörtels benutzten Sandes, wenn Moränesand benutzt wurde. Rheinsand u. der übliche von HAEGERMANN vorgeschlagene gemischtkörnige Prüfsand lieferten ähnliche Verhältniszahlen beim Vgl. der Festigkeiten von Zementen verschied. Herkunft. Einzelheiten, die die Durchführung der Prüfung von Zementen in plast. angemachtem Mörtel betreffen, werden erörtert. Gelegentlich werden bei Austrocknung der Prismen über Pottaschelslg. in verschlossenen Kästen kleinere Festigkeiten gefunden als bei der W.-Lagerung. Die Unterschiede im Schwindmaß verschied. Zemente sind im Beton stets kleiner als im Prüfmörtel. — Der Rückgang der Biegefestigkeit der Betonbalken beim Austrocknen ist stark abhängig von der benutzten Zementart u. der Größe der auftretenden Schwindspannungen. Die beim Bau von Vers.-Betonstraßen in Deutschland benutzten 17 Zemente wurden hinsichtlich des Zusammenhangs von Mörtel-druckfestigkeit zur Betonfestigkeit bzw. Biegezugfestigkeit von Mörtel u. Beton nach 28-tägiger W.-Lagerung u. 56-tägiger kombinierter Lagerung untersucht. Die höchsten Festigkeiten ergaben in allen Fällen die Portlandzemente, die niedrigsten aber die schlackenhaltigen Bindemittel. — Die Aufgaben der im Gang befindlichen Forschungsarbeiten werden dargelegt. (Zement 26. 729—32. 743—47. 759—64. 25/11. 1937.) ELSNER V. GRONOW.

**L. W. Teller und James A. Buchanan**, *Eine Maschine zur Prüfung der Wirkung von Stoß und statischem Druck auf Beton*. Die Beanspruchung der Betondecken der Straßen geschieht entweder durch einen länger oder kürzer wirkenden Druck (stehende u. langsam fahrende Wagen) oder durch kurze, plötzliche Stöße von Seiten der Fahrzeuge. Es wird die Konstruktion einer Prüfmaschine ausführlich beschrieben, die diese Beanspruchungen nachahmt. Die Maschine besteht aus einem als Pendel aufgehängten Autoreifen, der aus bestimmten Winkeln gegen die vertikal aufgestellte Betonprobeplatte fällt. Die auf den Probekörper so wirkende Stoßkraft läßt sich genau messen. In derselben Maschine wird zur Erzeugung stat. Druckes der Autoreifen hydraul. gegen die Probeplatte gepreßt. Der Druck wird an Meßinstrumenten abgelesen. (Publ. Roads 18. 185—94. Dez. 1937. Bur. of Publ. Roads, Div. of Tests.) V. ENGELHARDT.

**Karl Halbach, Lothar Sempell**, Düsseldorf, und **Maurits Ernest Kronenberg**, Rotterdam, *Bindemittel*. Ein Gemisch aus Zement, CaO, Steinstaub u. anderen Zuschlagstoffen, wie Bitumen, Teer oder dgl., wird mit W. behandelt, wobei letzteres teils chem. gebunden wird, teils verdampft. Die trockene M. wird als hydraul. Bindemittel oder als Zuschlag zu hydraul. Bindemitteln benutzt. Beispiel: 20 kg Zement werden mit 8 kg fein gemahlenem CaO u. 4 l W. von 80—90° u. hierauf mit 6 l einer 50%<sub>ig</sub>. Bitumenemulsion vermischt. (F. P. 822 435 vom 28/5. 1937, ausg. 30/12. 1937. D. Prior. 2/6. u. 31/8. 1936. It. P. 352 092 vom 1/6. 1937. D. Prior. 2/6. 1936. u. Ind. P. 24 018 vom 17/5. 1937, ausg. 1/1. 1938.) HOFFMANN.

**John Allen Heany**, V. St. A., *Dichte, verglaste Silicasteine*. Fein verteilte akt. Kieselsäure, wie sie beispielsweise durch Zers. von organ. Si-Verb., wie Si(OC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>4</sub>, Si(CH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>, Si(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>4</sub> oder dgl. oder von SiHCl<sub>3</sub>, SiH<sub>4</sub>, Si<sub>2</sub>H<sub>6</sub> oder dgl. erhalten wird, wird verformt u. bei Temp. über 1200° bis zur Verglasung gebrannt. (F. P. 819 710 vom 24/3. 1937, ausg. 26/10. 1937.) HOFFMANN.

**Hugo A. Maerlender**, übert. von: **Henry Guth**, Cleveland, O., V. St. A., *Leichte Baustoffe*. Eine Mischung aus 4 (Teilen) gewöhnlichem Ton, 1 koll. fein verteiltem schaumähnlichem Ton, 1 $\frac{1}{2}$  einer wss. Aufschlammung von fein gepulvertem feuerfestem Ton, 1 $\frac{1}{2}$  zähflüssigem Wasserglas,  $\frac{1}{32}$  S u.  $\frac{3}{4}$  W. wird in Stahlbehälter gegossen u. auf 650—2100° F erhitzt. (A. P. 2 103 746 vom 18/11. 1935, ausg. 28/12. 1937.) HOFFMANN.

**Alfred Schwarz**, Brüssel, *Mehrschichtige Bauplatten*. In eine Form werden aufeinanderfolgend Schichten von Gips u. Zellgips übereinandergelassen. Die einzelnen Güsse haben so aufeinander zu folgen, daß die zuvor eingebrachte Schicht bereits hinreichend erhärtet ist. (Oe. P. 151 970 vom 14/12. 1935, ausg. 27/12. 1937.) HOFFM.

**General Electric Co.**, New York, V. St. A., übert. von: **Hans Pulfrich**, Berlin-Wilmersdorf, Deutschland, *Verbundkörper*, bestehend aus einem Glas, welches mit einer keram. M. verschmolzen ist. Die keram. M. besteht aus Verb. des Ti oder Zr, z. B. aus  $2 \text{MgO} \cdot \text{TiO}_2$ ,  $\text{MgO} \cdot \text{TiO}_2$ ,  $2 \text{MgO} \cdot \text{ZrO}_2$ ,  $2 \text{BeO} \cdot \text{TiO}_2$ ,  $\text{BeO} \cdot \text{TiO}_2$ ,  $2 \text{BeO} \cdot \text{ZrO}_2$ ,  $\text{BeO} \cdot \text{ZrO}_2$  (vgl. auch E. P. 440 123; C. 1936. II. 2973). (A. P. 2 098 811 vom 16/7. 1935, ausg. 9/11. 1937. D. Prior. 25/7. 1934.) HOFFMANN.

**Soc. Michel & Marchal**, Frankreich, *Wärme- und schallisolierende Wand*, bestehend aus 2 oder mehr Blechen aus Fe, Cu, Al o. dgl., zwischen denen eine Schicht aus gepulverten Faserstoffen u. Klebstoff angeordnet ist. (F. P. 820 123 vom 6/7. 1936, ausg. 4/11. 1937.) SARRE.

**Bruno Neuhoß**, Essen a. d. Ruhr, *Isolierkörper, wie Filze, Pappen und Formstücke*. Man schlämmt Schlackenwolle in W. auf, setzt dem Brei Bindemittel zu, z. B. Aufschlammungen von Zement oder Gips, Wasserglas, Emulsionen von Bitumen usw., gibt ferner Treib- u. Quellmittel in solcher Menge zu, daß die hierdurch bewirkte Auflockerung der durch die Bindemittel hervorgerufenen Kontraktion die Waage hält, z. B.  $\text{H}_2\text{O}_2$ , Metallpulver, Ammonsalze u. Harze, Zellstoffablaugen, Harzseifen usw., formt die M. unter Vermeidung der Verdichtung u. trocknet die Formkörper, vorzugsweise in der Hitze. (Oe. P. 151 985 vom 30/11. 1935, ausg. 27/12. 1937.) SARRE.

**Vincenzo Gianturco**, Il nuovo orientamento nelle strutture di siderocemento. Lezioni. Napoli: E. Jovene 1937. (106 S.) 8°. L. 12.

## VII. Agrikulturchemie. Schädlingsbekämpfung.

**D. Stieltjes**, *Einige Beobachtungen über die Hooghalensche und die Urbarmachungskrankheit auf dem Mineräldüngerversuchsfeld „de Eese“ bei Steenwijk*. Die Bevorzugung des alten Kainittyps gegenüber den neueren Kalidüngesalzen durch die Landwirte ist vermutlich durch den Mg-Geh. bedingt. Mg-Mangel ist ein Symptom, das sehr oft irrtümlich als Säurekrankheit ausgelegt worden ist. Insbes. die Verzweigung („tigering“) der Blätter beruht auf Mg-Mangel. Zur Beseitigung des Mangels genügen wahrscheinlich 80 kg MgO/ha. Cu-Mangel ist die Ursache des Auftretens weißer, papierartiger Spitzen an den Blättern u. des Abfallens weißer Spelzen. Auftreten von kleinen, sich aufrrollenden Spelzen ohne Blüte ist ein Zeichen von Cu-Mangel, ebenso die braune Färbung der Spelzen. Säurekrankheit ist gekennzeichnet durch niedriges, grasartig dünnes Gewächs von hellgrüner bis gelber Farbe mit bisweilen roten u. braunen Punkten an den Blättern, die oft weniger oder mehr eingerollt, oft an den Spitzen etwas spiralförmig gedreht sind u. Hungerflecken zeigen können. (Landbouwkund. Tijdschr. 49. 844—53. Nov. 1937.) GROSZFIELD.

**S. Gericke**, *Neue Untersuchungen über die Düngewirkung des Thomasmehls*. 193 Vgl. in ein- u. mehrjährigen Feldvers., 180 Vgl. von 9-jährigen Parzellenvers. u. 227 Vgl.-Prüfungen von Gefäßvers. ergaben im Gesamtmittel ein Wrkg.-Verhältnis von Superphosphat zu Thomasmehl wie 100:105. Die starke Verbesserung der Wrkg. gegenüber früher wird in erster Linie auf eine leichtere Löslichkeit der Thomasmehl- $\text{P}_2\text{O}_5$  zurückgeführt. Durch die Ergebnisse wird die Ansicht bestätigt, daß die chem. Löslichkeitsform der  $\text{P}_2\text{O}_5$  in P-Düngemitteln ihre Düngewrkg. im allg. nicht maßgeblich beeinflusst, sondern daß letztere von der Löslichkeit der  $\text{P}_2\text{O}_5$  im Boden abhängt, u. daraus der Schluß gezogen, daß die  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Formen in beiden Düngemitteln gleich leicht löslich sind. (Phosphorsäure 6. 95—123. 1937. Berlin-Dahlem.) LUTHER.

**A. van der Werth**, *Neue Verfahren und Apparate für die Kadaveraufarbeitung*. An Hand der D. R. PP. etwa der letzten 20 Jahre wird über die Entw. der Tierkadaveraufbereitung zur Gewinnung wertvoller Prodd., wie fetter Öle u. P-haltiger Düngemittel, berichtet. Im einzelnen besprochen werden Verff., Anlagen allg., eigentliche Aufschluß- sowie Hilfsapparate. (Kunstdünger u. Leim 35. 16—22. Jan. 1938.) LUTHER.

**Voigtländer-Tetzner**, *Kalkharnstoff IG, eine neue Form des Stickstoffhandeldüngers Harnstoff*. Besprochen werden Zus., Eigg. u. Anwendungsgebiete des Kalkharnstoffes. (Kunstdünger u. Leim 35. 6—7. Jan. 1938.) LUTHER.

**F. Ssobolew**, *Zur Begründung und Berechnung der Düngerdosen zwecks Sicherung hoher Zuckerrübenträge*. (Vgl. C. 1938. I. 1194.) Kritik der bekannten Methoden u. Ergebnisse eigener Feldversuche. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistischeskogo Semledelija] 6. Nr. 8. 103—12. Aug. 1937.) SCHÖNFELD.

**R. W. G. Dennis**, *Bor und das Pflanzenleben. Neuere Fortschritte in Acker- und Gartenbau.* (Vgl. hierzu C. 1937. II. 2381.) (Fertiliser, Feed. Stuffs Farm. Suppl. J. 22. 479—83. 507—11. 535—38. 573—76. 1937. Cambridge, Univ., School of Agriculture.) LINSER.

**H. R. Mc Larty, J. C. Wilcox und C. G. Woodbridge**, *Eine durch Bormangel hervorgerufene Vergilbung von Luzerneblättern.* Einer in Britisch-Columbien verschied. stark auftretenden Vergilbung von Luzerneblättern liegt Bormangel zugrunde. Die gelben Blätter haben viel geringeren Borgeh. als die grünen. Anwendung von Borsäure oder Borax (ca. 50—100 kg/ha) verhindert die Vergilbung. (Scientific Agric. 17. 515—17. April 1937. Summerland, B. C., Dominion Labor. of Plant Pathol.) GOEZE.

**F. Ju. Gelzer**, *Rolle der organischen Substanz bei der Strukturbildung im Boden.* II. (I. vgl. C. 1938. I. 701.) Der Zustand der Fäulnis im Boden ist das Ergebnis der biol. Tätigkeit. Bei Ggw. energe. Materials u. günstigen Mineralisierungsbedingungen wird ein Teil der bei Atmung u. Gärung freiwerdenden Energie auf synthet. Prozesse verbraucht, welche von der Anhäufung von lebendem Mikrobeneiweiß u. den Prodd. ihrer Lebenstätigkeit begleitet sind. Nach Erschöpfung der Energiequellen werden unter dem Einfl. enzymat. Vorgänge aus den Mikroben arom. Komplexe von Eiweißverb. u. dunkel gefärbte Autolyseprodd. in Freiheit gesetzt. Diese bilden die Fäulnisstoffe des Bodens. Zur Unters. dieser synthet. Stoffe wurde eine Meth. zu ihrer unmittelbaren Gewinnung aus Mikroben ausgearbeitet, u. zwar wurde *Aspergillus niger* als geeignetstes Objekt für die Gewinnung der Autolyseprodd. verwendet: Der Pilz wurde auf Bierwürze gezüchtet. Nach 4 Tagen wird die Würze vom Mycel abgewaschen u. die Myceldecke nach Abtrocknen mit Papier in kleinen bedeckten Glasschälchen bei 25—30° stehen gelassen. Nach 12—20 Tagen erscheinen die dunklen Autolyseprodd., u. das Mycel verwandelt sich in eine schwarze schmierige Masse. Die Autolyseprodd. können am Filter von den nicht autolysierten Teilen ausgewaschen werden, auch in der Zentrifuge. Der Mycelrest gibt bei den weiteren Waschungen ebenfalls in W. lösl. dunkle Prodd. ab. Die Fraktionen zeigen keine Unterschiede solange noch im Auszug organ. Substanz in hinreichender Konz. enthalten ist. Sie sind im durchgehenden Licht kirschfarben, im reflektierten schwarz. In der wss. Lsg. zeigt sich keine Fäulnis innerhalb von 4 bis 6 Monaten. Das C:N-Verhältnis des Autolysats ist etwa dasselbe wie in Edestin, Fibroin u. dgl. Proteinen. Mit diesen Prodd. wurde die Bldg. von festen Makroaggregaten im Boden untersucht, mit folgendem Ergebnis: Die synthetisierten autolyt. Prodd. äußern großes Zementierungsvermögen, was zur Bldg. der festen Bodenstruktur führt. Es genügen hierzu etwa 0,1—0,3%. Die Strukturbldg. findet statt sowohl in mit Basen gesätt., wie nichtgesätt. Böden. CaCO<sub>3</sub>-Zugabe begünstigt nicht die Strukturbildung. Austausch-Na stört nicht die Strukturbildung. (Chemisat. socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] 6. Nr. 8. 53—63. Aug. 1937.) SCHÖNFELD.

**O. de Vries, C. W. G. Hetterschij und F. v. d. Paauw**, *Die Löslichkeit von Bodenphosphat in Wasser, Citronensäure und Königswasser.* (Vgl. DE VRIES u. HETTERSCHIJ, C. 1935. I. 3589.) Bei paarweiser graph. Abb. von P-Zahl (wss. Auszug), P-Citr. (1% Citronensäure) u. P-Total (nach LEMMERMANN) ergeben sich für verschied. Phosphatzustände ein u. desselben Bodens, z. B. eines Vers.-Feldes mit ansteigenden Phosphatgaben, enge Zusammenhänge, die für einige Bodentypen bildlich dargestellt werden. Die Punkte liegen in einer leicht gekrümmten, oft fast geraden Linie, für die sich im letzteren Falle eine Gleichung ableiten läßt, deren Konstanten charakterist. für den betreffenden Boden sind. Die 3 Phosphatzahlen lassen sich nach dem pH-Wert des Extraktes in graph. Darstellungen zusammenfassen, die ihren Zusammenhang übersichtlich darstellen u. zur näheren Unters. der Phosphatverhältnisse in verschied. Bodentypen sehr dienlich sein können. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. 6 (51). 144—54. 1938. Groningen [Niederlande], Staatl. Landw. Vers.-Stat.) LUTHER.

**E. H. Edmund Graefe**, *Über die Einwirkung von Teer und Asphalt, sowie von Benzin und Benzol auf Pflanzen.* (Asphalt u. Teer. Straßenbautechn. 37. 169—72. 24/3. 1937. — C. 1938. I. 634.) GRIMME.

**J. C. Walker, Sam Morell und H. H. Foster**, *Giftigkeit von Senföl und ähnlicher Schwefelverbindungen auf gewisse Pilze.* Die Giftwrkg. von senföartigen Verb. sowohl in Lsg. als in Dampfform wurde an verschiedenen Mikroorganismen festgestellt. Hierbei zeigten sich große Unterschiede in der Wrkg. je nach der Zus. der Verbindung. In absteigender Reihe wirkten *Allyl-, Phenyl-, Methyl-, Athylsenföle.* Bei isomeren Verb.

zeigten sich ebenfalls große Unterschiede. Nur das freie Senföl wirkt giftig, seine glucosid. Verb. z. B., *Sinigrin*, ist ungiftig. (Amer. J. Bot. **24**. 536—41. Okt. 1937.) GRI.

**B. Adolf Marcus**, *Über die Wirkung von Kontaktbestäubungsmitteln auf Bienen im Freiland*. Auf Grund eigener u. fremder Verss. kommt Vf. zu dem Schluß, daß bei den Bestäubungsmitteln Forestit-MERCK, Verindal-SCHERING-A.-G., Neurotol-GEBR. BORCHERS u. allen ähnlich zusammengesetzten Mitteln eine Entfernung der Bienenstöcke aus dem Bestäubungsgebiete im allg. nicht notwendig oder zweckmäßig ist, während bei den Dinitromitteln Detal, K III, Effusan, Novosil usw. vorerst noch erhöhte Vorsicht am Platze ist. (Anz. Schädlingskunde **3**. 118—21. 1937. München.) GRI.

**M. Mc Phail**, *Beziehungen von Tageszeit, Temperatur und Verdampfung zur Anziehungskraft von Fermentzuckerlösung auf die mexikanische Fruchtfliege*. Die Verss. ergaben, daß männliche Fliegen anders auf die verschied. Daten reagieren als die weiblichen. Näheres durch die zahlreichen Tabellen des Originals. (J. econ. Entomol. **30**. 793—99. Okt. 1937.) GRIMME.

**R. Wiesmann**, *Die Apfelmotte, *Argyresthia conjugella* Zell., ein Gelegenheitssschädling an unsern Äpfeln*. Eingehende Beschreibung des Schädling, seiner Lebensbedingungen u. der durch ihn hervorgerufenen Schäden. Zur Bekämpfung kommen As-Mittel nicht in Frage, da die Flugzeit deren Verwendung nicht mehr zuläßt. Nicotinspritzungen scheinen gut wirksam zu sein. (Schweiz. Z. Obst- u. Weinbau **46**. 444—48. 27/11. 1937.) GRIMME.

**S. D. Timson**, *Bleiarsonat*. Pb-Arsenat war sehr wirksam zur Vernichtung weißer Ameisen auf Rasenplätzen. Das Mittel wirkt gleichzeitig stimulierend auf den Graswuchs. (J. Board Greenkeeping Res. **5**. 142—43. 1937. Salisbury [S. Rhodesia].) GRI.

**W. C. Robertson**, *Bleiarsonat und Kalkschwefel*. Bericht über die Kontrolle von Handelspräp. auf ihren Geh. an wirksamen Bestandteilen. Tabellen. (J. Dep. Agric. Victoria **35**. 554—57. Nov. 1937.) GRIMME.

**L. Schmitt und M. Ott**, *Untersuchungen über die Anwendbarkeit der Kalibestimmungsmethode von A. Winkel und H. Maas in Kalidüngesalzen, Bodenauszügen und Pflanzenaschen nach Neubauer*. Das Verf. von WINKEL u. MAAS (C. 1937. I. 1201) (D-Meth.) wurde mit der Perchloratmeth. (P-Meth.) verglichen. In Lsgg. von reinen K-Salzen wurden mit ersterer gute Werte erzielt, wenn der Nd. nur mit eisgekühlter 0,05%ig. K-Dipikrylaminlg. in den Glasfilter gespült u. nicht nachgewaschen wurde. Auf diese Weise wurden auch in K-Düngesalzen Werte erhalten, die mit denen der P-Meth. gut übereinstimmten. Bei der K-Best. in NEUBAUER-Aschen ergaben sich gegenüber letzterer aber Fehlbeträge von durchschnittlich 4,7%. Die Übereinstimmung war demnach so schlecht, daß das erhoffte Ziel, Abkürzung u. Vereinfachung der K-Best. mit Hilfe der D-Meth., nicht erreicht wurde. In Bodenauszügen zur Best. des Gesamt-K konnten keine reproduzierbaren Werte erhalten werden. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. **6** (51). 127—32. 1938. Darmstadt, Landw. Vers.-Stat.) LUTHER.

**O. Hoffmann**, *Die Kalibestimmung in Neubaueraschen mit Hexanitrodiphenylamin nach der Methode von A. Winkel und H. Maas*. (Vgl. vorst. Ref.) Bei Prüfung an 40 Aschenlsgg. lagen die Werte der D-Meth. um 3,3 mg, bzw. 5,5% niedriger als die der P-Meth.; die absol. Abweichungen schwankten zwischen +0,5 u. —6,6 mg. Gesundheitliche Schädigungen konnten innerhalb der Anwendungszeit des Verf. nicht festgestellt werden. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. **6** (51). 133—36. 1938. Hohenheim, Württemb. Landesvers.-Anst. f. landwirtsch. Chemie.) LUTHER.

**R. Thun und O. Wenzel**, *Untersuchung zur quantitativen Bestimmung des Kaliums mit Hexanitrodiphenylamin (Dipikrylamin) nach A. Winkel und H. Maas*. (Vgl. vorst. Ref.) Die D-Meth. gab bei der Unters. von Keimpflanzenaschen im Verhältnis zur P-Meth. zu niedrige Werte, so daß erstere für die Unters. von NEUBAUER-Aschen nicht brauchbar ist. Zu prüfen wäre, worauf die Abweichungen zurückzuführen sind, da bei der Unters. von reinen K- bzw. Düngersalzen gute Übereinstimmung zwischen beiden Verff. bestand. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. **6** (51). 136—39. 1938. Rostock, Landw. Vers.-Stat.) LUTHER.

**F. Giesecke und L. Schulte**, *Über die Eignung der Dipikrylaminmethode zur Kaliumbestimmung bei der Keimpflanzenmethode und in Pflanzenaschen*. (Vgl. vorst. Ref.) Nach dem Ausfall der Unters.-Ergebnisse ist es nicht möglich, das Verf. WINKEL-MAAS zur K-Best. in Pflanzenaschen im allg., noch in Keimpflanzen im bes. anzuwenden. Der notwendige Arbeitsgang stellt keine Vereinfachung dar u. eignet sich nicht für Reihenuntersuchungen. (Bodenkunde u. Pflanzenernährg. **6** (51). 139—44. 1938. Berlin, Univ.) LUTHER.

**Titanium Alloy Manufacturing Co.**, New York, übert. von: **Charles J. Kinzie** und **Eugene Wainer**, Niagara Falls, N. Y., V. St. A., *Als Insekticid geeignete Ti-Fe-As-Verbindung*. Gemahlener u. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> aufgeschlossener *Umenit* wird einer arsenitfreien Lsg. von As<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, die durch Auflösen von As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> in Säuren, Abscheiden des As<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. Auflösen desselben in NaOH-Lsg. gewonnen wird, umgesetzt. Der hydratisierte Nd. wird gewaschen u. getrocknet; der Geh. der erhaltenen, leicht suspendierbaren Verb. an lösl. As-Verb. liegt unter 0,5—1%. Die Verb. enthalten 32—37% As-Verb., 31—36% Ti-Verb., 4—11% Fe-Verb. u. als Rest Hydrationswasser. (A. P. 2 105 459 vom 28/2. 1936, ausg. 11/1. 1938.) MÖLLERER.

**Charles B. Gnadinger**, Minneapolis, Minn., V. St. A., *Insekticide*, enthaltend Alkali- oder Erdalkalipolyselenide, die z. B. durch Auflösen von Se in den entsprechenden Polysulfidlgg. hergestellt werden können. Die Mittel können in wss. Lsg. oder in Ölemulsionen angewandt werden. (A. P. 2 105 727 vom 6/1. 1933 u. 8/9. 1936, ausg. 18/1. 1938.) GRÄGER.

**Lysle R. Coleman**, Mc Allen, und **Gerald L. Cowley**, Alamo, Tex., V. St. A., *Insekticides Öl*, das die Pflanzen nicht schädigt, bestehend aus einer naphthenhaltigen Fraktion des Erdöls, die eine Viscosität von 65—200 Sek. Saybold bei 38° u. eine D. zwischen 0,9000 u. 0,9600 aufweist, zwischen 260 u. 425° dest. u. 60—85% unsulfonierbare Bestandteile hat. (A. P. 2 105 856 vom 21/3. 1935, ausg. 18/1. 1938.) GRÄGER.

**Shell Development Co.**, San Francisco, übert. von: **Wallace J. Yates**, Martinez, Cal., V. St. A., *Ölspritzmittel*, das in W. emulgiert verwendet wird, bestehend aus einem Mineralöl, dem geringe Mengen eines unverseiften oxydierten ungesätt. fetten Öles, das in dem Mineralöl unlösl. ist, wie geblasenes Rapsöl, u. einer Verb. zugesetzt sind, die in beiden Ölen lösl. ist, wie  $\alpha$ -Naphthylamin, sulfoniertes fettes Öl oder Lecithin. Diesem Gemisch ist noch eine kleine Menge eines Insekticids, wie Bleiarsenat, zuzusetzen. (Can. P. 369 389 vom 1/8. 1936, Auszug veröff. 19/10. 1937. A. Prior. 30/8. 1935.) GRÄGER.

**Božidar Popović**, Teslić, Jugoslawien, *Schädlingsbekämpfungsmittel*. 1 Teil Holzteeöl (Kp. 100—300°) wird mit 1 Teil *Ricinusöl* gemischt u. die Mischung *sulfonisiert* u. *neutralisiert*. Einem Teil derselben wird alsdann 1 Teil weiteren Holzteeöles u. 0,4 Teile einer Raffination rohen Methyalkohols, u. zwar Holzöles (Fraktion von 90—170°), zugesetzt. Eine wss. Emulsion des gewonnenen Prod. ist mehrere Monate lang haltbar. (Jug. P. 13 771 vom 3/6. 1936, ausg. 1/1. 1938.) FUHST.

## VIII. Metallurgie. Metallographie. Metallverarbeitung.

**A. Tipper**, *Natürlich gebundene oder synthetische Formsande*. Bei der Wahl des Formsandes muß darauf geachtet werden, daß die erforderliche Durchlässigkeit vorhanden ist; im grünen Zustande ist diese mit 50—70 für Gußeisen befriedigend. Neuer Sand darf nicht zu viel Feines enthalten; 10%, die ein 200-Maschensieb passieren, sollen den ungefähren Grenzwert darstellen. Der Sand muß ausreichende Formfestigkeit besitzen u. darf nicht anbrennen. Dieses hängt naturgemäß von der Metallart u. der Gießtemp. ab. Als Bindemittel muß ein Material gewählt werden, das neben hoher Bindekraft lange Lebensdauer aufweist. Man bestimmt dieses, indem eine Sandprobe stufenweise von 150—1000° wiedergewärmt u. dann der Abfall der grünen Festigkeit bestimmt wird. Sand mit einem 60% nicht übersteigenden Festigkeitsabfall dürfte ausreichende Lebensdauer besitzen. (Foundry Trade J. 57. 492—94. 504—06. 30/12. 1937. Fordath Engng. Co. Ltd.) PLATZMANN.

**H. Reininger** und **H. Jensch**, *Synthetischer Formsand*. II. Teil. *Planmäßige Herstellung*. (I. vgl. C. 1938. I. 1645.) Die Korngrößenverteilung läßt sich bequem in brauchbar erkannten Grenzen halten auf der Grundlage einer entwickelten „Gatterungstafel“, die deutlich die Mengen an erforderlichen Korngrößen angibt, welche gegen die gemessene Sandverstaubung eingesetzt werden müssen, um einen gerade noch als zulässig erkannten Sandverstaubungsgrad aufrechtzuerhalten. Zur Erhaltung einer bestimmten Korngrößenverteilung kann im ausgeleerten Sande befindlicher Quarzkernsand verwendet werden, da dessen gröberes Korn vorzügliche Eignung besitzt, u. zerstörte gröbere Kornanteile im Formsand zu ersetzen. Es wird eine vollständige Sandaufbereitungsanlage zur Herst. von synthet. Formsand u. Wiedergewinnung von Altsand beschrieben. Diese synthet. Sande besitzen im Vgl. zu den vorher verwendeten Neusandgemischen höhere Gasdurchlässigkeit, bessere Festigkeit im grünen u. trockenen Zustande u. geringeren W.-Geh. im formgerechten Zustande. Sie sind unempfindlich

gegen zu starkes Stampfen, Rütteln, Pressen usw. Sie besitzen höhere Feuerbeständigkeit, erfordern geringeren Kohlenstaubgeh. u. sind von gleichmäßiger Beschaffenheit. Im Gießereibetrieb haben sich folgende Vorteile ergeben: Verringerung des Gußausschusses, Verbesserung der Oberflächenbeschaffenheit der Gußstücke, Verminderung der Formerei- u. Putzereikosten, Ausfall der Kosten für die Abfuhr von Altsand u. die Anfuhr von entsprechenden Neusandmengen. (Gießerei 24 (N. F. 10). 649—54. 17/12. 1937. Leipzig, Labor. EDMUND BECKER & Co. A. G. u. Metallgußges. m. b. H.)

PLATZMANN.

**A. S. Rhydderch**, *Der Elektroofen in der Gießerei*. (Australas. Engr. 37. Nr. 255. 20. 7/9. 1937.)

HENFLING.

**Walter Luyken**, *Zur Nutzbarmachung der armen deutschen Eisenerze*. Entw. der deutschen Eisenerzeugung u. Eisenerzförderung. Unmittelbare Verhüttung eisenarmer Erze. Besprechung der wichtigeren Aufbereitungsverf. u. ihre Eisenausnutzung. Vgl. der Werte des Eisenausbringens der verschied. Verf. u. Besprechung der Bedeutung der unterschiedlichen Eisenausnutzung. (Metall u. Erz 34. 611—16. 1937.) HENFLING.

**Frank Adcock**, *Über das Eisen-Kohlenstoffzustandsschaubild. Vorläufige Untersuchungen über das  $\delta$ -Gebiet*. Auszug aus der C. 1938. I. 1645 referierten Arbeit. (Iron Coal Trades Rev. 134. 795—96. 30/4. 1937.)

EDENS.

**L. Sanderson**, *Metallurgische Fortschritte der Dampfmaschinenbauer*. Übersichtlich über Fortschritte in der Herst. u. Verwendung von legiertem Gußeisen u. Stählen im Dampfmaschinenbau. (Steam Engr. 7. 204—05. 208. Febr. 1938.)

FRANKE.

**B. Mac Dougal**, *Hochwertiges Gußeisen*. Herst. von mehreren Gußeisenschmelzen in einem elektr. Lichtbogenschmelzofen von 225 kg Fassungsvermögen sowie Ermittlung ihrer Festigkeitseigg. u. ihres Gefüges. Durch Schmelzüberhitzung wird eine kleine Erhöhung der Festigkeit, aber keine Verfeinerung der Graphitausbildung erzielt. Die höchste Festigkeit wird in einem unlegierten Gußeisen mit 2,2—2,4% C erreicht. Ein Ni-Zusatz verhält sich hinsichtlich der Güteverbesserung günstig, während Mo-Zusätze bis 0,5% in ihrer Wrkg. kaum festzustellen waren. (Foundry Trade J. 57. 407—12. 25/11. 1937.)

HOCHSTEIN.

**A. L. Norbury**, *Neuzeitliche Ansichten über Gußeisen*. Einfl. der Graphitausbildung auf die Festigkeitseigg. von Gußeisen, da bei 2 Eisensorten von gleicher chem. Zus. je nach der Graphitausbildung wesentlich verschied. Eigg. erzielt werden. Verfeinerung der Graphitausbildung durch Zusatz von 0,2% Ti mit nachfolgender Oxydation infolge Durchleitung von CO<sub>2</sub>. Hierbei wird das fein verteilte Eisensilicat in ein Ti-Eisensilicat umgewandelt, dessen F. unter dem F. des Gußeisens liegt, so daß es nicht als Keim für die Graphitausscheidung dienen kann. (Metallurgia 17. 69—72. Dez. 1937.)

HOCHSTEIN.

**J. E. Hurst**, *Die Stickstoffhärtung von Gußeisen*. Für die Nitrierung geeignetes Gußeisen ist mit Cr u. Al legiert. Festigkeitseigg. u. Wärmebehandlung dieses Gußeisens. Die Nitrierung wird im NH<sub>3</sub>-Strom bei 500° mit geringem Überdruck ausgeführt u. dauert 40—90 Stunden. Nach der Nitrierung wird das Gußeisen im Ofen schnell auf 370° in einer NH<sub>3</sub>-Atmosphäre abgekühlt. Zum Schutz des Gußeisens gegen die Nitrierung dienen neben den bekannten metall. Sn- u. Ni-Überzügen auch Farb-anstriche aus gepudertem Al u. Na-Silicat oder aus einem Gemisch von gepudertem Pb u. Sn, die in einem tier. Öl suspendiert sind. Der Si-Geh. des Gußeisens hat keine Einw. auf den Grad der Oberflächenhärte. Je höher der Si-Geh. ist, desto niedriger ist jedoch die Eindringtiefe. Ein P-Geh. über 0,2% verringert die Oberflächenhärte ohne Beeinflussung der Eindringtiefe. Der Mn-Geh. (0,6%) zeigte in den untersuchten Grenzen keinen bemerkbaren Einfl. auf die Oberflächenhärte u. die Eindringtiefe. (Iron Coal Trades Rev. 135. 847—48; Metallurgia 17. 47—48. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**M. Silvestri**, *Die Verunreinigungen des Stahles und seine Reinigung*. Vf. erörtert die schädlichen Wirkungen des P, S, O, Cu, As u. N im Stahl u. beschreibt die wichtigsten Methoden zur Beseitigung von Dendritstruktur u. zur Entfernung von P, S u. O. (Fonderia 12. 399—402. Sept. 1937.)

R. K. MÜLLER.

**Günther Naton und Eugen Piowarsky**, *Einfluß von Borzusätzen bis 0,1% auf die Festigkeitseigenschaften von Stahlguß mit 0—5% Ni*. Ermittlung der Festigkeitseigg. zweier BESSEMER-Stähle mit 0,13 u. 0,24% C, die mit 0,02—0,1% B allein oder auch noch außerdem mit 1—5% Ni legiert waren. Alle Stähle zeigten mit steigendem B-Geh. eine Zunahme der Festigkeit u. Härte sowohl im n.-geglühten als auch im abgeschreckten u. angelassenen Zustand. Durch Anlassen bei 50, 150 u. 250° trat bei allen B-freien Stählen ein mehr oder minder großer Härteabfall ein, während die mit

B legierten Proben ihre Härte beibehielten oder sogar eine schwache Ausscheidungs-  
härtung zeigten. Alle mit B legierten Stähle ließen metallograph. eine Kornverfeinerung  
erkennen. Durch das Anlassen wurde der Martensit der B-haltigen Stähle noch merklich  
verfeinert, während er bei den B-freien Stählen beginnende Auflösung aufwies. (Arch.  
Eisenhüttenwes. 11. 283—86. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**Carl Benedicks**, *Die Beständigkeit der Metallkorngrenzen und ihr Einfluß auf das  
Wachstum der Körner des Stahls.* (Vgl. C. 1933. I. 490.) Vf. unterscheidet in den  
Metallen zwei Arten von Körnern, die beim Erstarren des Metalls u. dgl. gebildeten  
(„accidentellen“) Körner u. die aus den ersteren bei genügender Atombeweglichkeit  
unter dem Einfl. einer Oberflächenspannung in den Korngrenzen entstanden „Capillar-  
körner“. Die Korngrenzspannung, die allg. zur Kornvergrößerung Anlaß gibt, kann  
durch in fester Lsg. vorhandene Fremdstoffe herabgesetzt werden, wobei sich diese an  
den Korngrenzen anreichern („hrophile Stoffe“). Die Stabilisierung der Korngrenzen  
durch adsorbierte Fremdstoffe bedeutet eine Verhinderung der Korngrenzwanderung.  
Als bes. harte, schwer schmelzbare Phasen bildende Zusätze kommen vor allem Al u.  
N in Frage, ferner V, Mo u. W; die angewandten Mengen müssen gering sein, da sonst die  
Festigkeit des Metalls beeinträchtigt wird. (Hutnik 9. 235—44. 2 Tafeln. Juni 1937.  
Stockholm.) R. K. MÜLLER.

**Iwan Fetschenko-Tschopiwski und Alexander Stanislawski**, *Zweckmäßige  
Durchführung der Mc Quaid-Ehn-Korngrößenprüfung.* Unters. der Gefügeausbildg. u.  
der Eindringtiefe nach dem Einsetzen in mehreren Einsatzmitteln u. bei wechselnden  
Vers.-Bedingungen an 2 Stählen von verschied. Erschmelzungsart. Auf Grund der  
Unters. wird eine Abänderung des MC QU Aid-EHN-Verf. für die Korngrößenüber-  
wachung dahingehend vorgeschlagen, daß die Einsatzzeit 4 Stdn. u. die Einsatz-temp.  
900° betragen soll. (Arch. Eisenhüttenwes. 11. 287—92. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**Helmut Krainer**, *Statische und dynamische Zugversuche an austenitischen Mangan-  
stählen.* (Vgl. C. 1937. II. 4382.) Ermittlung der Härte, des stat. u. dynam. Festigkeits-  
verh., sowie der Verfestigungsfähigkeit von verschied. austenit. Mn-Stählen mit ca.  
14—20% Mn. Als Umrechnungszahl von der Brinellhärte auf die Bruchfestigkeit  
ergibt sich ca. 0,5 bei Streuungen von 10%. Zweckmäßige Kennzeichnung austenit.  
Mn-Stähle durch Angabe von Streckgrenze, spezif. Verfestigung u. Dehnung. Beim  
dynam. Zugvers. ergaben sich für Arbeitsvermögen u. Dehnung kleinere Werte als  
beim stat. Vers., jedoch ist die spezif. Verfestigung größer. Trotzdem ist die dynam.  
Bruchfestigkeit u. die dynam. wahre Bruchspannung wegen der verringerten Dehnung  
meist kleiner als beim stat. Versuch. Brinellhärte, Streckgrenze, Festigkeit u. spezif.  
Verfestigung nehmen mit steigendem C-Geh. zu, während die Dehnung u. das Arbeits-  
vermögen bei mittleren C-Gehh. von ca. 1,1% am größten sind. Mit zunehmendem  
Si-Geh. steigen Härte u. Streckgrenze, während sich die Zugfestigkeit u. die spezif.  
Verfestigung kaum ändern. Bei höheren Si-Gehh. tritt ein Abfall in der Dehnung u.  
im Arbeitsvermögen ein. Ni erniedrigt in Gehh. bis ca. 4% Härte, Streckgrenze, spezif.  
Verfestigung, Bruchfestigkeit u. wahre Bruchspannung. Cr erhöht die Streckgrenze,  
während die Formänderungsfestigkeit stark vermindert wird. Cu verändert die Streck-  
grenze u. Dehnung kaum, jedoch sinken Bruchfestigkeit, Härte u. spezif. Verfestigung.  
W u. Mo üben nur geringen Einfl. aus. V erhöht die Streckgrenze u. Härte u. senkt  
das Formänderungsvermögen. Ta erhöht die Streckgrenze u. erniedrigt die Dehnung.  
Ti u. Zr erhöhen die Brinellfestigkeit, die Streckgrenze u. die dynam. spezif. Ver-  
festigung. Die Dehnung u. die stat. spezif. Verfestigung werden durch sie vermindert.  
(Arch. Eisenhüttenwes. 11. 279—82. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**Ja. S. Gallai und S. M. Ljubtschanski**, *Einfluß der Kalibrierung und der Warm-  
walzenoberfläche auf die Eigenschaften von kaltgewalzten Stahlbändern.* Erhöhung der  
Ausschubziffer bei der Herst. von kaltgewalzten Stahlbändern bei Verwendung von  
Warmwalzen, die an ihrer Oberfläche Risse u. Zunder besitzen. (Spezialstahl [russ.:  
Katschestwennaja Stal] 5. Nr. 9. 27—32. 1937. Werk Krassny Gwodilsch-  
tschik.) HOCHSTEIN.

**Hans Legat**, *Beitrag zur Kenntnis der austenitischen Chrom-Manganstähle.* Durch  
Gefügeaufnahmen u. magnet. Unters. wird das Gebiet des beständigen Austenits im  
Zustandsschaubild Fe-Cr-Mn für C-Gehh. von 0,1—0,2% festgelegt. Ferner werden  
an Stählen mit 12—43% Mn, 0—18% Cr u. 0,1—1% C, sowie mit Zusätzen von 0,03  
bis 1% Si, 0—4% Ni, 0—6% Cu u. 0—6% Mo die Festigkeitseigg. u. die Bearbeitbarkeit  
sowohl im geschmiedeten als auch im geglühten u. abgeschreckten Zustande untersucht.  
Im Gebiete des beständigen Austenits treten die geringsten Zugfestigkeitswerte bei



ca. 5% Cr mit steigenden Mn-Gehh. auf. Das Streckgrenzenverhältnis zeigt einen Höchstwert bei ca. 7% Cr u. 33% Mn. Die Stähle lassen sich bis zu 0,3% C günstig verspannen, während bei höheren C-Gehh. sehr schnell eine Verschlechterung der Bearbeitbarkeit eintritt. (Arch. Eisenhüttenwes. 11. 337—41. Jan. 1938.) HOCHSTEIN.

**P. P. Karjasin**, *Das Ziehen von X 12 M-Stahl*. Das Glühen eines gewalzten Stahles der Zus. 1,56% C, 11,66% Cr u. 0,76% Mo vor dem Ziehen muß bei 860° mit einem 3—4-std. Halten bei 740—760° durchgeführt werden. Nach dem Glühen ist es ferner erforderlich, den Stahl nochmals bei 720—740° anzulassen u. ihn nach 45 bis 60 Min. Haltezeit in W. abzukühlen. Das Beizen des Stahles erfolgt in 7—8%ig. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Die Abnahme beim Ziehen beträgt ca. 22—25%. Die Rekrystallisationstemp. liegt bei ca. 780°. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 5. Nr. 9. 50—51. 1937. Werk Elektrostal.) HOCHSTEIN.

**J. A. Jones**, *Neuzeitliche Entwicklung der Baustähle*. Durch Erhöhung des Mn-Geh. bis 1,8% wird in Baustählen eine Zugfestigkeit bis ca. 68 kg/qmm erzielt. 2 bis 3%ig. niedrig gekohlte Stähle finden weite Anwendung im Kesselbau wegen ihrer guten Verformbarkeit, ausreichenden Festigkeitseigg. u. vollständiger Freiheit von Sprödigkeit während der Betriebsbeanspruchungen. Cu-Cr-Stähle mit 0,15—0,18% C, 0,8% Mn, 0,5—0,8% Cu u. 0,4% Cr besitzen eine Festigkeit von 55 kg/qmm u. werden infolge ihrer besseren Verarbeitungsfähigkeit den silicierten Stählen (0,6—1,5% Si) vorgezogen. Für Stähle mit hohem Streckgrenzenverhältnis werden niedriggekohlte Stähle mit 1% Cu angegeben. Zur Vermeidung einer Härtung durch Schweißen erwies sich ein Ti-Zusatz sehr günstig. (Metallurgia 17. 57—59. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**M. W. Pridanzew**, *Chrom-Mangan-Molybdän- und Chrom-Mangan-Wolfram-baustähle*. Feststellung der günstigsten Wärmebehandlung von Cr-Mn-Mo- u. Cr-Mn-W-Baustählen mit verschied. Mn-Gehalten. Die Erhöhung der Härtetemp. der untersuchten Stähle zeigt eine um so größere Erhöhung der Schlagfestigkeit, je größer der Mn-Geh. im Stahl ist. Die größte Erniedrigung der Schlagfestigkeit u. das Anlaßtemp.-Gebiet, bei welchen Temp. eine gegenüber dem Anlassen bei 200° erniedrigte Schlagfestigkeit beobachtet wird, wachsen mit der Erhöhung des Mn- u. C-Geh. im Stahl. Die Cr-Mn-Mo- u. Cr-Mn-W-Baustähle mit geringem C-Geh. (~0,15%) ergeben gute mechan. Eigg. nach dem Härten u. einem Anlassen bei niedriger Temp. bei Mn-Gehh. bis ca. 3,5% u. nach einem Anlassen bei hoher Temp. bei Mn-Gehh. bis 2,5%. In den Baustählen mit niedrigem C-Geh. braucht der maximale Mn-Geh. prakt. 2,5% nicht zu übersteigen. Bei höheren C-Gehh. muß der maximale Mn-Geh. unter 2,5% liegen. (Spezialstahl [russ.: Katschestwennaja Stal] 5. Nr. 9. 37—42. 1937. Werk Elektrostal.) HOCHSTEIN.

**W. H. Hatfield**, *Entwicklung und Anwendung von säure- und hitzebeständigen Stählen*. Überblick über die steigende Verwendung von säure- u. hitzebeständigen Stählen in der chem. Industrie, im Ofenbau sowie in der Flugzeug- u. Automobilindustrie. (Metallurgia 17. 53—55. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**H. Hougardy und G. Riedrich**, *Über neuere rost-, säure- und zunderbeständige Stähle und ihre Anwendung*. Überblick über die chem. Zus., Festigkeitseigg., Wärmebehandlung, chem. Eigg. u. Anwendung der an sich bekannten ferrit., martensit. u. austenit. säurebeständigen Stähle sowie der ferrit. u. austenit. zunderbeständigen Stähle. Überblick über die Herst. u. Eigg. von korrosionsbeständigem plattiertem Werkstoff nach dem Walzverf. unter bes. Berücksichtigung seiner Verarbeitung u. Verwendung. (Metallwirtsch., Metallwiss., Metalltechn. 16. 1329—42. 17/1. 1937.) HOCHSTEIN.

**W. H. Hatfield**, *Rostfreie Stähle*. I. Einleitung. (Vgl. C. 1938. I. 2619.) Beginn einer zusammenfassenden Darst., unter bes. Berücksichtigung der Verwendung der Stähle für die Kunstseideherstellung. (Silk and Rayon 12. 76. 78. Jan. 1938. Firth-Vickers Stainless Steels, Ltd.) FRANKE.

**H. C. Bigge**, *Herstellung von Werkzeugiegelstahl*. Überblick über Entw. u. Stand der Herst. von Werkzeugstahl in Tiegeln zu Beginn dieses Jahrhunderts. (Metal Progr. 32. 773—75. Dez. 1937.) HOCHSTEIN.

**H. W. Cremer**, *Die Anwendung von Metallen für chemische Anlagen*. (Vgl. C. 1936. I. 4205. II. 516.) Überblick über die neuzeitliche Verwendung von Nichteisenmetallen, wie Al, Pb, Ni, Cu u. Sn, sowie von Edelmetallen in der chem. Industrie. (Metal Ind. [London] 48. 237—41. 21/2. 1936.) FRANKE.

**Alden B. Greninger und Victor G. Mooradian**, *Umwandlungen in metastabilen  $\beta$ -Kupfer-Zink- und  $\beta$ -Kupfer-Zinnlegierungen*. Die bei mkr. Unters. verformter oder

abgeschreckter  $\beta$ -(60:40) Cu-Zn- u.  $\beta$ -(74:26) Cu-Sn-Legierungen feststellbaren langen, dünnen, parallelen Streifen innerhalb der Körner sind nicht mechan. Zwillingsbildg., sondern konnten als Zeichen von Gitterumwandlungen nachgewiesen werden. Bei Cu-Zn-Legierungen tritt eine solche Umwandlung auch beim Abkühlen auf Temp. der fl. Luft ein (Mikroskop für Unterss. bei tiefen Temp. wird beschrieben); das dabei entstehende Gefüge ist genau so orientiert wie das durch Verformung erzeugte. Diese Umwandlung bei tiefen Temp. ist umkehrbar. Die von den Umwandlungen herührenden Streifen sind bei der untersuchten Cu-Zn-Legierung parallel  $\{155\}_\beta$  oder  $\{166\}_\beta$ , bei der Cu-Sn-Legierung parallel  $\{133\}_\beta$ . (Metals Technol. 4. Nr. 8. Techn. Publ. Nr. 867. 18 Seiten. Dez. 1937. Cambridge, Mass., Harvard Univ. u. Massachusetts Inst. of Technology.)

GOLDBACH.

—, *Praktische Richtlinien für einige Aluminiumgußlegierungen.* (Fonderia 12. 264 bis 268. 1937. — C. 1937. II. 3226.)

R. K. MÜLLER.

**Warren Waterhouse**, *Anwendung von Aluminiumlegierungen in der Marine.* Allg. Ausführungen. (Commonwealth Engr. 25. 168—71. 1/12. 1937.)

SKALIKS.

**Alfred von Zeerleder**, *Die Auswahl der Aluminiumlegierungen unter Berücksichtigung ihrer Schmied- und Zerspanbarkeit.* (Vgl. C. 1937. II. 2895.) Die untersuchten Werkstoffe lassen sich mit abnehmender Schmiedbarkeit in folgender Reihenfolge ordnen: Reinaluminium/Al-Mg-Si-/Al-Mn-/Al-Cu-/Al-Cu-Mg-/Al-Cu-Ni-/Al-Mg-Mn-/Al-Mg-/ u. hochlegierte Al-Cu-Mg-Legierung. Die Zerspanung läßt sich nach Standzeit des Werkzeuges, Oberflächengüte des Arbeitsstückes, der Spanbildg. u. dem Kraftverbrauch bewerten. Nach Standzeit u. Kraftverbrauch ordnen sich die Al-Legierungen mehr oder weniger ausgeprägt in bestimmter Reihenfolge. Um Kraft zu sparen, sollen die aushärtbaren Legierungen vor dem Aushärten bearbeitet werden. (Z. Metallkunde 29. 305—09. Sept. 1937. Neuhausen [Schweiz].)

GEISZLER.

**R. Rist**, *Werkstoffprüfung im Dienste der Sicherheit.* (Z. bayer. Revis.-Ver. 41. 1—5. 11—14. 22—24. 25—29. 1937. München. — C. 1937. I. 705.)

EDENS.

**A. Thum und W. Bantz**, *Zeitfestigkeit.* Der Leichtbau u. der Wunsch nach weitgehender Ausnutzung des Werkstoffes führen dazu, die Häufigkeit der verschied. hohen, im Betriebe vorkommenden Belastungen u. die erforderliche Lebensdauer der Bauteile in die Berechnung einzubeziehen. Diese ist mit der Zeitfestigkeit des Werkstoffes in der vorgesehenen Bauform zu vergleichen. Dabei muß außerdem berücksichtigt werden, daß kurzzeitige starke Überlastungen den Werkstoff schädigen u. so die Dauerfestigkeit herabsetzen können. Durch Einführung einer Schadenslinie werden gefährliche von nicht gefährlichen Überbeanspruchungen getrennt. Die Zeitfestigkeits- u. Schadenslinie werden in ihrer Gestalt außer vom Werkstoff stark von der Bauform u. der Vorbehandlung beeinflusst. Am Beispiel der Härtung wurde die Möglichkeit der Annäherung der Schadenslinie an die Zeitfestigkeitslinie erörtert, die eine wesentlich bessere Werkstoffausnutzung im zeitfesten Gebiet bei gleichzeitiger Dauerbeanspruchung in Höhe der Dauerfestigkeit ermöglicht. Wenn durch die weiteren noch durchzuführenden Vers.-Arbeiten eine genügende Klärung der Zusammenhänge erreicht ist, wird es nach Ansicht des Vf. zweckmäßig sein, zu versuchen, die Schadenslinie u. Zeitfestigkeitslinie durch entsprechende Vorbehandlung so nahe wie möglich aneinander zu ziehen u. ihre Gestalt so zu beeinflussen, daß eine möglichst innige Berührung mit der Summenhäufigkeitskurve erreicht wird. (Z. Ver. dtsh. Ing. 81. 1407—12. 4/12. 1937. Darmstadt u. Frankfurt a. M.)

EDENS.

**Paul S. Lane**, *Einige Versuche über Verschleißfestigkeit.* Im ersten Teil der Arbeit wird der Aufbau u. die Arbeitsweise einer neuen Verschleißprüfmaschine eingehend beschrieben, mit der Vf. wiederholbare u. zuverlässige Ergebnisse erzielt hat. Im zweiten Teil der Arbeit wird über Verschleißvers. an verschied. Gußeisensorten berichtet, die im Dampfmaschinenbau Verwendung finden, während im dritten Teil auf entsprechende Vers. an Kolbenringen für Kraftwagen- u. Flugzeugmotore eingegangen wird. Im letzten Teil wird über Verschleißvers. an Bronzeringen u. an Ringen aus Verbundmetall aus Bronze u. Gußeisen berichtet. (Trans. Amer. Foundrymen's Ass. 8. 157—99. Aug. 1937. Baltimore, Md.)

EDENS.

—, *Fortschritte auf dem Gebiete der zerstörungsfreien Prüfung von Schweißungen.* Überblick über die verschied. neuzeitlichen Verfahren. (Métallurgie Construct. mécan. 69. Nr. 24. 11—13. 18/12. 1937.)

FRANKE.

**H. Swedenborg und L. Lorentzon**, *Röntgenuntersuchung von Zuckerzentrifugen.* Es wird über die Ergebnisse der im Auftrage der Techn. Röntgenzentrale in Stockholm durchgeführten Röntgenunters. sämtlicher in Schweden vorhandener geschweißter

Zuckerzentrifugen berichtet. (Cbl. Zuckerind. 46. 34—35. 8/1. 1938. Stockholm, Tekniska Röntgencentralen vid Ingeniörsvetenskapsakademien.) FRANKE.

**M. Widemann**, *Der Bindefehlernachweis an Schweißnähten in Stahl durch Röntgenstrahlen*. Auf Grund umfangreicher Unterrss. an St 37 wird festgestellt, daß der Nachw. von Bindefehlern von kleiner Spaltbreite unter 0,1 mm auf den Flanken von Schweißnähten mittels einer Durchstrahlung in Richtung der Flanken wegen der leicht möglichen Abweichung von dieser Richtung unsicher ist. Es ergibt sich mithin, daß das Fehlen einer Anzeige unter diesen Umständen ohne Beweiskraft ist. Bei Flankendurchstrahlung ist eine Fehleranzeige von Bindefehlern kleiner Spaltbreite in Gestalt einer Linie nur bei größerer Ausdehnung in Richtung einer ebenen Nahtflanke u. größerer Nahtlänge zu erwarten. Die Anzeigen von Bindefehlern kleiner Spaltbreite in nicht zusammenhängender Form sind bei Durchstrahlungen in Richtung der Nahtflanken u. bei senkrechter Durchstrahlung als nebelartige oder fladenartige Bildstellen im Röntgenbild erkennbar. Bei senkrechter Durchstrahlung ist die fehlerhafte Flanke nicht ohne weiteres zu erkennen u. bei Flankendurchstrahlung, wenn die Anzeigen beider Flanken vorliegen. Beim Fehlen dieser Anzeigen ist die Abwesenheit solcher Bindefehler anzunehmen, welche die Nachw.-Grenze überschreiten. (Z. Ver. dtsh. Ing. 81. 1403—06. 4/12. 1937. Berlin, Techn. Hochschule, Eisenhüttenmänn. Inst.) EDENS.

**A. B. Kinzel**, *Innere Spannungen in Schweißungen — ihre Ursachen und Wirkungen*. Nach einem Überblick über die Entstehungsmöglichkeiten von inneren Spannungen u. über die Abhängigkeit ihrer Größe wird die Bedeutung der inneren Spannungen für Schweißungen aufgezeigt. Während innere Spannungen, die gleichlaufend zur Nutztension liegen, kaum zu Fehlern führen, wenn die Schweißung einmal fehlerfrei ausgeführt ist, so wird durch solche Spannungen, die rechtwinklig zur Nutztension liegen, das plast. Verformungsvermögen des Werkstoffes vermindert. Bei der Gasschmelzschweißung sollten Bleche über 16 mm Dicke bei mehr als 300 mm Länge stets spannungsfrei geglüht werden. Dasselbe gilt bei der Schweißung mit umhüllten Elektroden schon für Bleche über 8 mm Dicke. (Metals and Alloys 8. 277—80. Okt. 1937. New York, Union Carbide and Carbon Research Labor.) FRANKE.

**F. R. Hensel**, *Probleme der Widerstandsschweißung in den amerikanischen metallverarbeitenden Industrien*. Überblick über die Widerstandsschweißung in den verschiedensten Industriezweigen Amerikas, Entw. u. Grenzen der Widerstandsschweißung, noch zu lösende Probleme. (Weld. Ind. 5. 394—408. Dez. 1937.) FRANKE.

**J. J. MacKinney**, *Widerstandsschweißung von rostfreien Stählen*. Überblick, wobei bes. auf Entstehung u. Verhinderung der interkristallinen Korrosion eingegangen wird. (Ind. and Welding 11. Nr. 1. 44—45. Jan. 1938.) FRANKE.

**R. Granjon und L. Bloch-Sée**, *Fortschritt und Anwendungsmöglichkeiten der verschiedenen Schweißverfahren und des Brennschneidens*. Überblick. (Métallurgie Construct. mécan. 69. Sond.-Nr. 49—51. 53. 20/11. 1937.) FRANKE.

**Karl Meller**, *Einbrandkerben*. Inhaltlich ident. mit dem C. 1937. I. 4287 referierten Aufsatz. (Weld. Ind. 5. 380—82. Dez. 1937.) FRANKE.

**J. Picard**, *Einige Betrachtungen über die Verwendung von Monelmetall als Konstruktionswerkstoff für Beizanlagen*. Nach Überblick über den Beizvorgang im allg. u. über die Wrkg. von  $H_2SO_4$  auf Monelmetall, eventuell in Berührung mit Eisen, werden die Verwendungsmöglichkeiten für Monelmetall für Beizbottiche u. Beizkörbe, bes. zum Beizen von Eisen u. Stahl mit 10—15%ig.  $H_2SO_4$  bei 70—90°, mit 10%ig. HCl bei Raumtemp. oder mit einem Gemisch von  $H_2SO_4$  u. HF, untersucht. (Rev. du Nickel 8. 135—44. Sept. 1937.) FRANKE.

**J. Bronfma**, *Das Beizen von Eisenerzeugnissen und das Aufarbeiten von Beizlaugen*. Überblick über ältere u. neuere Verff. der Beizlaugenregenerierung. (Métallurgie Construct. mécan. 69. Sond.-Nr. 53. 59. 20/11. 1937.) FRANKE.

**James Aston**, *Über die Korrosion, unter besonderer Berücksichtigung der Korrosion von Stahlbauten*. Nach einem Überblick über die Grundlagen der Korrosion u. die verschied. Korrosionserscheinungen wird das Korrosionsverh. der verschiedensten unlegierten u. legierten Stähle u. von Stahlguß aufgezeigt, sowie Schutzmaßnahmen gegen die Korrosion diskutiert. (Proc. Amer. Soc. Civil Engr. 63. Nr. 8. Teil 2. 1295—1305. Okt. 1937. Pittsburgh, Pa.) FRANKE.

**Sven Brennett**, *Selective Korrosion von rostfreien Stählen*. Es werden im wesentlichen die Ergebnisse der C. 1938. I. 425 referierten Arbeit wiedergegeben. (Metal Progr. 31. 641—42. Juni 1937.) FRANKE.

**Kurazo Fukagawa und Ken'ichiro Kamiyama**, *Untersuchungen über das Auftreten der anomalen Korrosion bei Kondensatorrohren*. Es gelang, von den 5 Arten der „anomalen Korrosionserscheinungen“ an Kondensatorrohren, über die Vff. bereits früher berichtet (vgl. C. 1936. I. 2626), zwei Erscheinungsformen, die „Hufeisen-“ bzw. die „V-Form“, die in bes. deutlicher Ausbildg. in 11—19 Tagen entwickelt werden konnten, näher zu bestimmen: der Rundungshalbmesser des „Hufeisens“ betrug ungefähr 2 mm, während die obere Abrundung des V-ähnlichen Gebildes Durchmesser von 3—1 mm zeigte. Schließlich konnten auch noch Korrosionsfiguren, deren Ausbildg.-Formen zwischen den oben beschriebenen Typen lagen, festgestellt werden. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 29. Nr. 636/638; Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.] 15. 32—33. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.])

FRANKE.

**S. R. Melloni und W. E. Nettleton**, *Über die Korrosion von Öltransformatorgehäusen*. Auf Grund von in der Praxis durchgeführten Unterss. über die Korrosion von Öltransformatorgehäusen kommen Vff. zu folgenden Schlüssen: Die Bldg. von Säuren ist nicht zu verhindern, doch tritt hierdurch nicht prinzipiell Korrosion ein. In allen Fällen, wo der Umformer prakt. luftdicht abgeschlossen ist u. sich über dem Öl eingeschlossene Luft befindet, muß mit starker Korrosion gerechnet werden. Beschränkte Lüftung wird die Säurebildg. zwar nicht verhindern, aber den Korrosionsangriff bedeutend vermindern. Kleine Mengen von verunreinigtem Öl, die oft nach dem Reinigen im Innern der Wicklung zurückbleiben, scheinen die Säurebildg. im neuen Öl zu beschleunigen. Schlamm wurde in Ölen mit hoher Acidität nicht gefunden. Die Schutzwrkg. korrosionsverhindernder Anstriche, sowie von Korkauskleidungen ist zweifelhaft, weil der Dampf bekanntlich in eine gepreßte Korkpackung bis zur Tiefe von 3,2 mm eindringen kann, u. so schwere Zerstörungen auf den Stahlplatten verursacht. Das beste Schutzmittel gegen Korrosion scheint die Anbringung von Luftklappen im Transformatorgehäuse zu sein. (Electr. Rev. 121. 923—24. 31/12. 1937.)

FRANKE.

**K. Matthaes und W. Schulz**, *Die Kontaktkorrosion von Aluminiumlegierungen*. Durch elektr. Spannungs- u. Strommessungen u. durch Best. von Gewichts- u. Festigkeitsverlust wurde der Einfl. der elektrolyt. Korrosion auf die Haltbarkeit von Leichtmetallen bei Verbb. mit verschied. anderen Werkstoffen untersucht, um Unterlagen für den Angriff der Werkstoffe zu schaffen u. daraus die notwendigen Maßnahmen zum Korrosionsschutz derartiger Verbb. zu treffen. Je nach dem Verh. der Werkstoffe u. der Stärke des Angriffes muß die Isolierung durch Anstriche oder isolierende Zwischenlagen erfolgen, oder eine Schutzwrkg. durch galvan. Überzüge erreicht werden. (Luftfahrt-Forschg. 15. 54—59. 20/1. 1938. Rostock, ERNST-HEINKEL-Flugzeugwerke G. m. b. H., Vers.-Abtlg.)

FRANKE.

**Hideo Nishimura**, *Über die Korrosionsneigung von Aluminiumlegierungen*. Es wurde die Korrosion in Al-Legierungen (Aludur 533 mit 0,3—1,0% Si, 0,3—0,8% Mn, 0,5—1,3% Mg; Anticorodal (AW 160) mit 0,9—1,1% Si, 0,6—0,3% Mn, 0,65—0,75% Mg; Anticorodal (VAG 160) mit 2,0% Si, 0,6—0,8% Mn, 0,65—0,75% Mg, 0,1—0,2% Ti; Peraluman 2 mit 0,7% Mn, 0,7% Mg; Polital mit 0,5—1,5% Si, 0,4—1,0% Mn, 0,4—1,0% Mg, 0,1% Ni; Uemal mit 0,9% Si, 0,5% Mn, 1,0% Mg) in NaCl u. verd. HCl durch Best. der Gewichtsabnahme u. der Menge des entwickelten Gases verfolgt. Die Angreifbarkeit der Al-Legierungen, die Mg als hauptsächlichsten Legierungsbestandteil enthalten, nahm bei einem Mg-Geh. über 0,5% Mg zu u. erreichte die des handelsüblichen reinen Al. Ein Zusatz von Sb u. Zn hatte keine nennenswerte Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit zur Folge. Legierungen, die ungefähr 1,5% Mn u. 0,3% Cr enthielten, wurden von den Korrosionsfl. weniger angegriffen als reines Aluminium. (Suikyokwai-Shi 9. 141—51. 28/2. 1937.)

FRANKE.

**Louise Halm**, *Korrosionsversuche an mit Schutzüberzügen versehenem Magnesium und Leichtmetalllegierungen*. Es wurden reines Mg (99,8%), sowie verschied. Leichtmetalllegierungen (Mg mit 3—10% Al, 1—3% Zn, 0,4% Mn) im Guß- bzw. Walzzustand der Einw. einer 3%ig. NaCl-Lsg. ausgesetzt, nachdem die Proben vorher mit Sandpapier abgeschmirgelt bzw. anschließend 30 Sek. lang in eine 10%ig. HNO<sub>3</sub>-Lsg. eingetaucht u. danach mit Schutzüberzügen nach den verschiedensten Verff. versehen worden waren. Den besten Korrosionswiderstand zeigten die nach der Meth. von FOURNIER (C. 1935. I. 3473) mit einer CrO<sub>3</sub>-Lsg. bzw. nach BENGOUGH u. WHITBY (C. 1934. I. 1705 bzw. C. 1933. I. 1002) mit einer 10%ig. SeO<sub>2</sub>-Lsg. behandelten Proben, während die mit alkal. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> nach dem Verf. von SUTTON u. LE BROCCQ (C. 1936. II. 2989), sowie mit ZnSO<sub>4</sub>-Lsg. nach LEWIS u. EVANS (C. 1936. II. 2989) behandelten Proben stark angegriffen wurden. Für die Gußlegierungen, die vorher mit Sandpapier ab-

geschmirgelt u. anschließend 2 Min. lang mit einer 15%ig. CrO<sub>3</sub>-Lsg. + 1 g/l H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> behandelt worden waren, ergab der nach dem Verf. von BENGOUGH u. WHITBY (s. oben) hergestellte Überzug den besten Korrosionsschutz. (C. R. hebdom. Séances Acad. Sci. 204. 1941—43. 28/6. 1937.) FRANKE.

**Hachie Sawamoto**, *Korrosion von Elektronlegierungen*. Es wurde der Korrosionswiderstand gegossener bzw. wärmebehandelter Elektronlegierungen (MG. 20 mit 10,11% Al; MG. 21 mit 5,93% Al, 0,58% Zn; MG. 22 mit 5,06% Al, 2,75% Zn) in verd. NaCl durch Best. der entwickelten Gasmenge vergleichsweise untersucht. Die Unterss. ergaben, daß die wärmebehandelten Elektronlegierungen [bei 400° 64 Stdn. erhitzt, in W. (15°) abgeschreckt u. anschließend 2 Stdn. bei 100 bzw. 150 bzw. 200° angelassen] korrosionsbeständiger sind als die im Gußzustand befindlichen Legierungen, u. daß durch Zn-Zusatz die Korrosionswiderstandsfähigkeit der Legierungen verbessert werden kann. (Suiyokwai-Shi 9. 179—88. 28/2. 1937.) FRANKE.

**A. V. Solovjev**, *Elektrochemische Untersuchung der korrosionsverhindernden Eigenschaft von Natriumnitrit*. Unterss. ergaben, daß die korrosionsverhindernde Eig. von NaNO<sub>2</sub>, das gemeinschaftlich mit starken Elektrolyten auf Eisen u. anderen Metallen wirkt, sowohl der passivierenden Wrkg. der NO<sub>2</sub><sup>-</sup>-Ionen auf das Metall, als auch der Fähigkeit, auf der ganzen Oberfläche ein konstantes Potential herzustellen, zuzuschreiben ist. Die starke passivierende Wrkg. des NaNO<sub>2</sub> ist darauf zurückzuführen, daß das Fe in einer NaNO<sub>2</sub>-Lsg. nicht nur in Kontakt mit Zn u. Cd, sondern ebenfalls mit Pb, Ni u. nach einer gewissen Zeit auch mit Cu Kathode wird. Deshalb sollte das Anion NO<sub>2</sub>, bes. in Verb. mit anderen Schutzmitteln, eine ausgedehnte Anwendung zum Schutz von Eisenkonstruktionen, Röhren, Werkseinrichtungen usw. gegen Korrosion finden. (C. R. [Doklady] Acad. Sci. URSS [N. S.] 14. 295—98. 1937. Moskau, Academy of Sciences of the USSR, Colloido-Electrochemical Institute.) FRANKE.

**Yōichi Yamamoto**, *Experimentelle Nachprüfung des Eintauchverfahrens zur Bestimmung der Korrosion*. Krit. Unters. des Eintauchverf., wobei die Korrosionsgröße, bestimmt durch die mittlere Anfressungstiefe, noch nach der Vol.-Änderung korrr. wird. (Sci. Pap. Inst. phys. chem. Res. 29. Nr. 636/638; Bull. Inst. phys. chem. Res. [Abstr.] 15. 29—30. 1936. [Nach engl. Ausz. ref.]) FRANKE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Deutschland, *Stabilisierung von Salpeterschmelzen für die Vergütung von Legierungen*. Den Salpeterschmelzen werden Alkali- oder Erdalkalichromate in Mengen von mehr als 2% zugesetzt u. zwar ist die Zusatzmenge um so größer, je höher die Verwendungstemp. der Schmelze ist. An Stelle von Monochromaten können auch Molybdate, Wolframate, Vanadate oder Manganate verwendet werden. Während Dichromate keine Wrkg. haben, ist jedoch der Zusatz von Dichromaten zweckmäßig, wenn in der Schmelze freies Alkali vorhanden. In diesem Fall wird soviel Dichromat zugesetzt, daß das freie Alkali in Monochromat übergeführt wird. (F. P. 821 726 vom 11/5. 1937, ausg. 11/12. 1937. D. Prior. 22/7. 1936 u. 23/12. 1936.) HÖGEL.

**Walter Heimberger**, Bayreuth, *Vermeidung von schädlichen Abwässern beim Beizen von Eisen und Eisenlegierungen*, gek. 1. durch die Verwendung je eines gesonderten Säurebeizbades u. Blankbeizbades in der Weise, daß das ganz oder teilweise unbrauchbar gewordene Säurebeizbad während des Beizens in ein oxydierend wirkendes, auf mehr als 50° erwärmtes Nachbeizbad (Blankbeizbad) verbracht wird, das weniger als 0,5% freie Säure u. bis zu 5% eines Salzes enthält, dessen Anion von dem der Säure des Nachbeizbades verschied. ist u. dessen Kation unedler ist als Eisen, wobei das erste Beizbad durch Zugabe von Säure u. W. ergänzt wird. 2. daß aus dem ersten Beizbad eine derartige Menge Beizlsg. in das Nachbeizbad verbracht wird, daß der Geh. an zweiwertigen Fe-Verbb. im ersten Beizbad prakt. gleich bleibt. (D. R. P. 655 495 Kl. 48d vom 7/12. 1935, ausg. 17/1. 1938.) HÖGEL.

**Matthaus Braun**, Frankfurt a. M., *Verkupferung von nahtlosen oder geschweißten Stahlrohren*. An die Innenwandung des Rohres wird Cu-Draht in Schraubenform gut anschließend angelegt, die zu verkupfernde Fläche mit einem Flußmittel, z. B. Borax, überzogen u. das Ganze in einem Schmelzofen mit reduzierender Atmosphäre unter Drehung des Rohres erhitzt, so daß das fl. werdende Cu sich über die Oberfläche gleichmäßig verteilt. Die Rohre können noch nachgezogen werden. (D. R. P. 655 552 Kl. 48b vom 20/11. 1935, ausg. 18/1. 1938.) MARKHOFF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Färben von Magnesium und Magnesiumlegierungen*. Hierzu werden schwermetallsalzfreie Lsgg. mit 1—10 g CrO<sub>3</sub>/l,

vorzugsweise 4 g CrO<sub>3</sub>/l verwendet. Zur Erzielung verschied. Farbtönungen wird eine Badtemp. angewandt, die zwischen 20° u. Siedetemp. liegt. (It. P. 351 450 vom 26/5. 1937. D. Prior. 4/9. 1936.) HÖGEL.

**Metallgesellschaft Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Spülflüssigkeit für phosphatierte Gegenstände*, bestehend aus einer Lsg. von 4—7 g saurer Chromate oder einer entsprechenden Menge Chromsäure in 100 l Wasser. Durch das Abspülen der phosphatierten Gegenstände mit solchen Lsgg. wird die Bldg. von Flugrost vermieden. (Oe. P. 151 953 vom 5/12. 1936, ausg. 27/12. 1937.) HÖGEL.

**Mario Garino**, Corso di chimica applicata ai combustibili e ai materiali da costruzione. Parte II: Materiali da costruzione. Capitolo I: Siderurgia. Genova: Orfini 1936. (512 S.) 8°.

**Eugen Mayer-Sidd und Franz Hutterer**, Merkbuch für Fehler bei der Warmbearbeitung von Eisen und Stahl. Fehler des Stahls, Stahlauswahl, Schmieden, Glühen, Härten, Anlassen, Vergüten, Nieten usw. Berlin: Union 1938. (142 S.) kl. 8°. M. 3.80.

**James H. Paul**, Industrial sheet metal drawing. New York: Van Nostrand 1938. (153 S.) 8°. 1.50.

## X. Färberei. Organische Farbstoffe.

**C. Schöller**, *Gleichzeitiges Färben und Reinigen von Textilien. Waschen bei höheren Temperaturen*. Verh. u. Wrkg. von Igepon T, Leonil 0 u. Peregol 0 unter verschied. Arbeitsbedingungen ist geschildert. (Melliand Textilber. 19. 57—61. 1938.) SÜVERN.

**A. Franken**, *Einiges über Erschwertschwarz im Seidenstrang*. Das Arbeiten mit SnCl<sub>4</sub> u. mit verschied. Fe-Salzen u. Katechu u. Hämatin ist erläutert. (Dtsch. Wollen-Gewerbe 70. 101—02. 19/1. 1938.) SÜVERN.

**Richard Kahl**, *Tragechte Färbungen auf Herrenstoffen*. Das Vorreinigen u. Färben ist unter Nennung geeigneter Farbstoffe beschrieben. Muster. (Mschr. Text.-Ind. 52. 330—32. Dez. 1937.) SÜVERN.

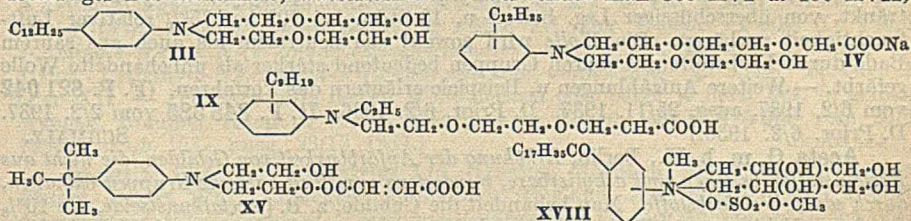
**Hermann Mende**, *Ein Beitrag zum Färben von Baumwollgarnen auf mechanischen Apparaten nach dem Aufstecksystem*. (Melliand Textilber. 19. 75. 1938. Asso [Como], Italien.) SÜVERN.

**Paula Braun**, *Gardinen und Kleiderspitzen durch Ausbrennen, ein neues Verfahren für Acetatseide*. Auf Viscose-Acetatseidestoffen kann durch Ausbrennen der Viscose nach Aufdrucken einer AlCl<sub>3</sub> enthaltenden Ätzpaste Musterung erzeugt werden. Ein Verf. der DEUTSCHEN ACETAT-KUNSTSEIDEN-A.-G. „RHODIASETA“ besteht darin, daß im Filmdruckverf. ein geeignetes Gewebe mit einer Ätzpaste bedruckt u. dann ausgebrannt wird, wobei die Acetatseide an den bedruckten Stellen zerfällt u. ausgeklopft werden kann, während der Viscosegrund erhalten bleibt. Eine Ausführungsform ist beschrieben. Muster. (Melliand Textilber. 19. 84—85. 1938.) SÜVERN.

—, *Halbwollechtschwarz NA*. Halbwollechtschwarz NA der I. G. FARBENINDUSTRIE AKT.-GES. läßt Acetatseide rein u. gibt auf Mischgeweben u. -garnen aus Wolle-Baumwolle u. Wolle-Zellwolle satte, blumige Töne, die gut schweiß-, wasser-, wasch- u. licht-, alkali- u. naßbügelecht u. für n. Ansprüche ausreichend dekatur- u. reicheit sind. Verbesserung der Echtheiten läßt sich durch Nachbehandeln mit CH<sub>2</sub>O, Chromkali u. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub> erzielen. Muster. (Melliand Textilber. 19. 87. 1938.) SÜVERN.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Capillaraktive Produkte*. Ein prim. oder sek. cycl. Amin, das am Kern mindestens einen aliph. Rest mit mehr als 3 C-Atomen enthält, wird mit einem Alkylenoxyd oder einem Monohalogenderiv. eines mehrwertigen Alkohols umgesetzt. Man kann die Löslichkeit der Prodd. durch Rk. mit Halogen-carbonsäuren, Halogenalkylsulfonsäuren, mehrbas. Carbonsäuren u. Mineralsäuren, Phosgen, Formaldehyd u. HCl usw. erhöhen. — 20 (Teile) einer 10%<sub>ig</sub>. Na-Methylatlsg. in Methanol zu 261 *Isododecylanilin* (I) fügen, durch Erhitzen unter vermindertem Druck Methanol entfernen, bei 100—140° 660 *Äthylenoxyd* (II) einleiten. Wasserlösl. Prod. (X) von gutem Schaum- u. Waschvermögen. Das Prod. kann peralkyliert usw. werden. I gewinnt man, indem man Bzl. in Ggw. von 2- oder 3-wertigen Metallen oder ihren Salzen mit dem Chlorierungsprod. eines Mittelöls (Mischung von KW-stoffen aus natürlichem Petroleum oder durch Hydrierung von Kohle erhaltene Mischung, die im wesentlichen KW-stoffe mit 12 C-Atomen enthält) umsetzt, das Prod. nitrirt u. reduziert. Läßt man auf 261 I nur 176 II einwirken, so erhält man ein in W. fast unlösl. Öl, das hauptsächlich aus III besteht. Man löst 440 III in 600 Xylol,

gibt 23 Na, nach erfolgter Lsg. 175 *chloressigsäures Na* zu, erhitzt 6—7 Stdn. auf 125 bis 130°. Es entsteht im wesentlichen IV. — 25,8%/ig. Na-Methylatlg. zu 235 *2-Methoxy-5-isooctylanilin* (aus *p*-*Isooctylanisol* durch Nitrierung u. Red.) fügen, Methanol entfernen, bei 140—160° 440 II einleiten. Wasserlösl. Produkt. — Aus *Diisobutyl*en u. *Phenol* erhält man in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> u. dgl.  $\alpha,\alpha',\gamma,\gamma'$ -*Tetramethylbutyl-4-oxybenzol*, das bei Methylierung, Nitrierung u. Red. in *2-Methoxy-5- $\alpha,\alpha',\gamma,\gamma'$ -tetramethylbutylanilin* (V) übergeht. Aus 235 V u. 246 *Propylenoxyd* (VI) leicht wasserlösl. Öl. Beim Erhitzen von 480 dieses Öls mit 120 *Diglykolsäureanhydrid viscoso*, wasserlösl. Masse. — Aus *2-Methoxy-5-isobutylanilin* (VII), Na-Methylat u. *Glycid* wasserlösl. Prod., das noch methyliert oder acetyliert werden kann. An Stelle von VII kann man *2-Methoxy-5-isobutylcyclohexylamin*, das aus VII durch Hydrierung gewonnen wird, verwenden. — Weiterhin werden umgesetzt: *2-Methoxy-5-isooctyl-1,3-phenylendiamin*, *2-Methoxy-5-isobutylcyclohexylamin*, *4-Isooctyl-2'-aminodiphenyläther* (durch Rk. von *p*-*Isooctylphenolatnatrium* u. *o*-*Chlornitrobenzol* u. Red. der NO<sub>2</sub>-Gruppe), *2-Amino-4-octylphenol*, *1-Äthylamino-4-nonylbenzol* (VIII), *Isononyldiphenylamin* (durch Kondensation von *Diphenyl* mit einer aus *Propylen* durch Polymerisation erhaltenen, hauptsächlich Isononylene enthaltenden Mischung, Nitrierung u. Red.) mit II. — 247 VIII u. 132 II zu einem schwer wasserlösl. Prod. umsetzen, 397 dieses Prod. mittels 140 SOCl<sub>2</sub> in die Halogenverb. überführen, 400 der Halogenverb. mittels 100 KCN in das Nitril überführen, dieses verseifen; man erhält IX. Anstatt sie mit SOCl<sub>2</sub> umzusetzen, kann man die Polyglykolverb. mit *Paraformaldehyd* u. *HCl* in den Chlormethyläther umwandeln u. diesen weiter mit einer tert. Base [*Pyridin* (XI), *Trimethylamin*, *Triäthanolamin*] umsetzen. — 257 *4-Octyl-2-aminonaphthalin* mit 110 *Chlorhydrin* (XIII) umsetzen, 60 Na-Methylat, dann 704 II zufügen. — Aus *1,2-Dibutyl-4-aminobenzol* u. 508 VI nach Behandlung mit ClSO<sub>3</sub>H Netzmittel. — X mit *chloressigsäurem Na* umsetzen. — Prod. aus *Dodecylanilin* u. VI in Ggw. von XI mit COCl<sub>2</sub> behandeln, den entstandenen Chlorkohlensäureester mit *Na-Methyltaurin* (XII) zum Methyltaurid umsetzen. Anstatt mit XII kann man den Chlorkohlensäureester mit *Taurin*-, *Sarkosin*-, *Metanil-Na*, einem Gemisch von durch *Eiweißabbau* erhaltenen *Aminosäuren*, *oxyäthansulfonsäurem Na* umsetzen. — Aus *Isohexyltetrahydronaphthylamin* u. *1,2-Butylenoxyd* (XIX) im wesentlichen *Isohexyltetrahydronaphthylmonobutanolamin*; hiervon 302 in 500 CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> lösen, mit 100 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in das Sulfat überführen. Durch Zufügen von 130 ClSO<sub>3</sub>H saures Sulfat von *Isohexyltetrahydronaphthylbutanolamin*. — Aus *p*-*Isobutylanilin* u. XIII *p*-*Isobutyldioxyäthylanilin*; hiervon werden 240 mit 98 *Maleinsäure* umgesetzt: *Na-Salz des sauren Maleinsäureesters des p*-*Isobutyldioxyäthylanilins* (XV). — Aus 360 *Stearoylanilin* (XVI) u. 740 *Glycid* (XVII) halbfeste M. von öl- bis fettartiger Beschaffenheit; wasserlöslich. — Verwendet man 360 XVI u. 150 XVII,



so entsteht ein Öl u. hieraus mit *Dimethylsulfat* XVIII. — Aus einem *Alkyl-naphthylamin*, das durch Kondensation von Naphthalin mit dem Monochlorierungsprod. einer Petroleumfraktion, die hauptsächlich KW-stoffe mit 10 C-Atomen umfaßt, Nitrierung u. Red. erhalten wird, u. XIX ein *Decylnaphthylidbutanolamin* (XX), das sulfoniert u. mit ClSO<sub>3</sub>H bei der Neutralisation in das Na-Salz des sauren Sulfats von XX übergeführt wird. — Ein *Isobutylphenylendiamin*, das aus Bzl. u. *Isobutyl*en, Nitrierung u. Red. erhalten wird, u. VI fettartiges Prod., das methyliert werden kann. — Aus 191 *Hexyltoluidin* u. 88 II bei 100—110° fast reines *Hexyldioxyäthyltoluidin*; setzt man in Ggw. von 1,5 KOH bei 130—150° um, erhält man Prodd. mit Polyäthylenglykolketten von wachsender Länge; die beiden am N-Atom befindlichen Ketten können 2—100 Oxyäthylenreste kettenartig gebunden enthalten. Die niedrigeren Derivv. sind fl. Öle, die teils in W. unlösl., teils emulgierbar sind; die höheren Glieder der Reihe (5 u. mehr Oxyäthylenreste) sind von fett- bis wachsartiger Beschaffenheit u. in W. löslich. — *Textilhilfs*-, *Waschmittel*. (F. P. 819 962 vom 30/3. 1937, ausg. 29/10. 1937. D. Prior. 28/3. 1936. E. P. 475 867 vom 22/4. 1936 u. 13/4. 1937, ausg. 23/12. 1937.) DONLE.

**Krishnasami Venkataraman und Singanallur Ramaswamy Ramachandran**, Madras, *Färben und Drucken von Textilstoffen*. Man stellt Azofarbstoffe auf der Faser dadurch her, daß man die Faser wie üblich mit *Katechu* färbt u. auf die so behandelte Ware in üblicher Weise diazotierte Amine oder stabilisierte Diazosalze einwirken läßt. Zahlreiche Beispiele erläutern das Verfahren. Man erhält braune Färbungen. (Ind. P. 24 056 vom 28/5. 1937, ausg. 11/12. 1937.)

SCHMALZ.

**Celanese Corp. of America**, Del., V. St. A., übert. von: **John Allan und James Arthur Wainwright**, Spondon b. Derby, England, *Druckmuster auf Celluloseestern und -äthern*. Man bedruckt z. B. Acetatkunstseide (I) mit einer Druckpaste, die aus der Suspension eines Effektstoffes, wie Bronze- oder Aluminiumpulver, in einer Lsg. von filmbildenden Stoffen, wie Acetylcellulose (II) oder polymerisiertes Vinylacetat (III), in 25—50% eines flüchtigen Lösungsm. für I u. ein I nicht lösendes flüchtiges Lösungsm. in solcher Menge enthält, daß die Suspension I nicht löst, der Effektstoff aber an I gebunden wird. — Man verwendet z. B. Gemische aus 100 g II, 350 g Aceton (IV), 150 g Äthylacetat, 200 g Xylol (V), 185 g Methanol u. 15 g Benzylalkohol oder aus 500 g III, 350 g V u. 150 g IV. (A. P. 2 101 887 vom 5/10. 1935, ausg. 14/12. 1937. E. Prior. 17/10. 1934. Can. P. 368 558 vom 9/10. 1935, Auszug veröff. 7/9. 1937. E. Prior. 17/10. 1934.)

SCHMALZ.

**British Celanese Ltd.**, London, *Färben von Cellulosederivaten*. Man färbt Gebilde aus Celluloseacetat, die koll. Kieselsäure enthalten, mit Farbstoffen, die für Acetat-kunstseide keine Affinität besitzen. — 800 g Na-Silicat werden in 4800 g W. gelöst. Nach Abkühlen wird Phenolphthalein zu der Lsg. gegeben u. n HCl schnell eingerührt, bis die Lsg. entfärbt u. gelatiniert ist. Erforderlich sind 232 g HCl konz., gelöst in 2500 g Wasser. Das Gel wird etwa 1 Stde. auf 50—60° erwärmt, dann in kleine Stücke gebrochen u. bis zum Verschwinden der Chloride gewaschen. Dann wird in absol. A. oder Aceton (I) wasserfrei gewaschen. Dies ist dann der Fall, wenn die überstehende Fl. 98% I enthält. Das Silicagel (II) wird in die Lsg. eines organ. Cellulosederiv. in einem flüchtigen Lösungsm. eingebracht. Dann wird wie üblich versponnen. Die Gebilde enthalten 12—20% II u. können bis zu 50% II oder mehr enthalten. Gefärbt wird mit Baumwollfarbstoffen. (E. P. 474 879 vom 27/2. 1937, ausg. 9/12. 1937. A. Prior. 3/3. 1936.)

SCHMALZ.

**Aceta G. m. b. H.**, Berlin, *Verändern der färberischen Eigenschaften von natürlichen oder künstlichen Gebilden, die aus Proteinstoffen oder anderen Stoffen von hohem Molekulargewicht mit Amino- oder Iminogruppen bestehen oder diese enthalten*. Man läßt auf die Gebilde Verbb. einwirken, die mit Amino- oder Iminogruppen unter Bldg. von substituierten Amidinen reagieren. — Zephirarn wird 20 Min. bei Zimmertemp. mit einer 10%ig. wss. Lsg. von *S-Oxäthyl- $\mu$ -mercaptodihydroglyoxalinhydrochlorid* getränkt, von überschüssiger Lsg. befreit u. 16 Stdn. bei 70° bei 75% relativer Luftfeuchtigkeit verhängt. Die Wolle wird sowohl aus neutralem als auch aus saurem Bade durch Farbstoffe mit sauren Gruppen bedeutend stärker als unbehandelte Wolle gefärbt. — Weitere Aufzählungen u. Beispiele erläutern das Verfahren. (F. P. 821 042 vom 6/2. 1937, ausg. 25/11. 1937. D. Prior. 6/2. 1936. It. P. 348 325 vom 2/2. 1937. D. Prior. 6/2. 1936.)

SCHMALZ.

**Aceta G. m. b. H.**, Berlin, *Erhöhung der Anfärbbarkeit von Gebilden, die nicht aus Proteinstoffen bestehen und alkylierbare, mindestens zum Teil basische Gruppen enthalten, durch saure Wollfarbstoffe*. Man behandelt die Gebilde, z. B. [Acetat-kunstseide, die 10% des durch Erhitzen von Polyacrylsäureäthylester u. der äquimol. Menge  $\beta$ -Diäthylamino-äthylamin auf 120—130° erhältlichen bas. Harzes] (I) oder 7,5% des durch Erwärmen von Dimethylaminomethanol mit einem Novolack aus 10 Mol. Phenol u. 7 Mol. HCOH in A. erhältlichen bas. Harzes enthält, oder acetylierte Diäthylaminoäthylcellulose, erhältlich durch Umsetzen von Alkalicellulose u.  $\beta$ -Chlordiäthylamin, oder mit Äthylamin (II) vorbehandelte Kupferkunstseide oder mit II aminierte Viscosekunstseide oder mit Diäthylaminopropenoxyd behandeltes Viscosekunstseidewebe, unter Erhaltung der Form mit Alkylenoxyden oder deren Deriv., z. B. Äthylenoxyd, Epichlorhydrin (III), Diäthyläthylaminimumchlorid oder Äthylaminin. Die flüchtigen Verbb. werden dampfförmig, gegebenenfalls unter vermindertem oder erhöhtem Druck, die übrigen in wss. Lsg. oder in Klotzlgg. oder Druckpasten zur Anwendung gebracht. Durch Zusatz katalyt. wirkender Stoffe, wie NaCl, CaCl<sub>2</sub>, Trimethylammoniumchlorid, oder saurer Salze, wie AlCl<sub>3</sub> oder ZnCl<sub>2</sub>, die mustergemäß auf die Gebilde aufgebracht werden können, kann die Umsetzung beschleunigt werden. — Z. B. wird I nach Spülen mit verd. Essigsäure u. Trocknen bei 80° bei 92% relativer Feuchtigkeit mit 20% Dampf



von III 15 Stdn. lang behandelt. Die Faser besitzt ein erhöhtes Aufnahmevermögen für saure Farbstoffe. Man erhält Färbungen von gesteigerter Waschechtheit. (F. P. 817 357 vom 4/2. 1937, ausg. 1/9. 1937. D. Prior. 11/2. 1936.) SCHMALZ.

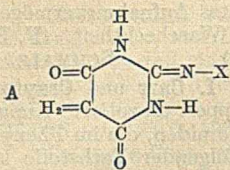
E. I. du Pont de Nemours & Co., übert. von: James I. Carr und Crayton K. Black, Wilmington, Del., V. St. A., Azofarbstoffe. Man kuppelt diazotierte Amine ohne wasserlöslichmachende Gruppen mit Acetessigsäurephenylamiden, die im Phenylrest mindestens eine NO<sub>2</sub>-Gruppe enthalten. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1-Amino-2-nitro-4-methylbenzol → 1-Acetoacetyl-amino-4-nitrobenzol (I) oder -3-nitrobenzol oder -2-nitro-4-methylbenzol oder -4-chlor-2-nitrobenzol; 1-Amino-2-nitro-4-methoxybenzol oder 1-Amino-2-nitro-5-chlor-4-methoxybenzol oder 1-Amino-2-nitro-4-äthoxybenzol oder 1-Amino-2-chlorbenzol → I; 1 Mol. 4,4'-Diamino-3,3'-dibrom- oder -dichlordiphenyl ≧ 2 Mol. I. — Die Farbstoffe dienen zum Färben von Kautschuk u. bluten in mitverarbeiteten weißen Kautschuk nicht aus. Sie können auch in Öl- oder Druckfarben verwendet werden u. färben in gelben u. orangen Tönen. (A. P. 2 100 378 vom 7/9. 1935, ausg. 30/11. 1937.) SCHMALZ.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, und Wilfrid Herbert Cliffe, Blackley, Manchester, England, Azofarbstoffe. Man kuppelt 1 Mol. tetrazotierter Diamine von der Zus. A, worin R<sub>1</sub> u. R<sub>3</sub> für Bzl.-Reste u. R<sub>2</sub> für eine Alkylgruppe mit mindestens 10 C-Atomen stehen oder 1 Mol. tetrazotiertes 1-Amino-4-N-äthyl-N-(4'-methyl-3'-aminobenzoyl)-aminobenzol (I) mit 2 Mol.

gleicher oder verschied. Azokomponenten. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 1 Mol. I ≧ 2 Mol. 1-(4'-Sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon (II) oder 2-Oxy-naphthalin-6,8-disulfonsäure (III) oder 2-Oxyäthylamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure (IV) oder 1-(2',5'-Dichlor-4'-sulfophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon (V) oder 1-Oxynaphthalin-4-sulfonsäure (VI) oder 1-Aminonaphthalin-4-sulfonsäure oder 2-Oxynaphthalin-6-sulfonsäure (VII) oder 2-Phenylamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure (VIII); 1-Oxybenzol-2-carbonsäure (XIV) ← I → VIII oder 1-Phenylaminonaphthalin-8-sulfonsäure oder VII oder [Azofarbstoff aus 1-Amino-4-nitrobenzol → 1-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure] (IX); 1 Mol. I → 2 Mol. 2-Oxynaphthalin-8-sulfonsäure (X) oder 2-Acetyl-amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure (XI) oder 2-Oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure (XVI) oder 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure (XII) oder 1-Acetyl-amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure (XIII) oder IX; XIV ← I → III oder VI oder XVI; 1 Mol. 1-Amino-4-N-dodecyl-N-(4'-aminobenzoyl)-aminobenzol (XV) ≧ 2 Mol. XII oder II oder IV oder VII oder III oder X oder 2-Acetyl-amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure oder XI oder VI oder 1-Oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure oder XIII oder XII; VIII ← XV → 2-Amino-8-oxynaphthalin-3,6-disulfonsäure; XIV ← XV → IX; 1 Mol. 1-Amino-4-N-cetyl-N-(3'-aminobenzoyl)-aminobenzol ≧ 2 Mol. III oder V oder VI oder X; 1 Mol. 1-Amino-4-N-cetyl-N-(4'-aminobenzoyl)-aminobenzol ≧ 2 Mol. II oder IV oder VI; 1 Mol. 1-Amino-4-N-octodecyl-N-(4'-aminobenzoyl)-aminobenzol ≧ 2 Mol. II oder X oder XII. — Die Farbstoffe färben Wolle neutral oder sauer je nach Zus. in gelben, orangen, braunen, roten u. blauen, waschechten Tönen. (E. P. 475 938 vom 26/5. 1936 u. 25/5. 1937, ausg. 23/12. 1937.) SCHMALZ.

Imperial Chemical Industries Ltd., London, Mordcaï Mendoza und George Stuart James White, Blackley, Manchester, England, Azofarbstoffe. Man kuppelt diazotierte 4-Nitro-4'-aminodiphenylamin-2-sulfonsäure (I) mit Aminonaphtholen ohne SO<sub>2</sub>H- u. COOH-Gruppen oder deren N-Alkyl-, N-Oxyalkyl-, N-Aryl- oder N-Acyl-derivaten. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: I → 1-Amino-5-oxynaphthalin (sauer violett, alkal. braun) oder 2-Amino-7-oxynaphthalin oder 1-Oxäthylamino-5-oxynaphthalin (alkal.) oder 1-Dimethylamino-5-oxynaphthalin (alkal.) oder 1-Acetyl-amino-5-oxynaphthalin (alkal.) oder 1-Acetyl-amino-7-oxynaphthalin (alkal.) oder 2-Phenylamino-7-oxynaphthalin (alkal.). — Die Farbstoffe färben Felle, Pelze oder Haare je nach Zus. in roten, violetten oder braunen Tönen. Gefärbt wird zweckmäßig die chromgebeizte Ware in neutralem Bade unter Zusatz von Säuren, wie Essig- oder Ameisensäure, zum Schluß zwecks Erschöpfung des Färbebades. Ungeschorene Felle werden bei 75–80°, geschorene Felle oder Pelze bei 55–60° gefärbt. (E. P. 476 428 vom 4/6. 1936, ausg. 6/1. 1938.) SCHMALZ.

Eastman Kodak Co., übert. von: James G. McNally und Joseph B. Dickey, Rochester, N. Y., V. St. A., Azofarbstoffe. Man kuppelt arom. Diazoverbb. mit 2-Imino- oder 2-Alkyliminobarbitursäuren von der Zus. A, worin X für H oder Alkyl



steht. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *1-Amino-2-äthoxybenzol* → *2-Iminobarbitursäure* (I); *1-Amino-2-methoxy-4-nitrobenzol* (II) → *2-Methyliminobarbitursäure* (III); *2-Aminonaphthalin-4,8-disulfonsäure* → I; *1-Amino-2-nitro-4-chlorbenzol* → III; *1-Amino-2-nitro-4-methoxybenzol* → *2-Äthylimino-* oder *2-Oxäthyliminobarbitursäure*; *1-Amino-2-methoxybenzol* (IV) oder *1-Amino-4-methoxybenzol* oder *1-Amino-2-nitrobenzol* oder *1-Amino-4-nitrobenzol* oder *1-Amino-3-nitrobenzol* oder II oder *1-Amino-2-chlorbenzol* oder *1-Amino-4-dimethylaminbenzol* → I; IV oder II → III. — Die Farbstoffe färben Cellulosederiv., insbes. Acetatknustseide, je nach Zus. in gelben oder roten Tönen von guter Licht- u. Waschbarkeit. Die sulfonierten Farbstoffe dienen zum Färben von *Baumwolle*, *Seide* oder *Wolle*. (A. P. 2 103 269 vom 14/1. 1937, ausg. 28/12. 1937.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Azofarbstoffe*. Man kuppelt diazotierte cykl. Amine mit o-Oxycarbonsäureamiden, in denen ein H-Atom der Amidgruppe durch einen Monoazaphenanthrenrest substituiert ist. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *1-Amino-3-ω-trifluormethylbenzol-6-äthylsulfon* (I) oder *1-Amino-3-trifluormethyl-6-chlorbenzol* (II) oder *1-Amino-4-nitrobenzol* oder *1-Amino-2,5-dichlorbenzol* (III) oder *1-Amino-2-methoxybenzol-5-benzylsulfon* oder *1-Amino-6-methoxybenzol-3-äthylsulfon* (IV) oder *1-Amino-2-nitrobenzol* (V) oder *1-Amino-2-methyl-4-chlorbenzol* (VI) oder *1-Amino-2-methyl-4-nitrobenzol* (VII) oder *1-Amino-3-methyl-4-cyan-6-chlorbenzol* (VIII) → *9-(2',3'-Oxyanaphthoylamino)-4-azaphenanthren*; I oder II oder *1-Amino-3-chlorbenzol* oder *2-Aminodiphenylsulfon* (IX) oder *1-Amino-2-nitro-4-methylbenzol* (X) → *10-(2',3'-Oxyanaphthoylamino)-4-azaphenanthren* (XI); VIII oder I oder II oder IV oder VII oder X oder *1-Amino-2-trifluormethyl-4-chlorbenzol* oder *4-Amino-4'-methoxydiphenylamin* (XII) oder *4-Aminodiphenylamin* (XIII) oder *1-Amino-2-methoxy-4-nitrobenzol* oder *1-Amino-2-nitro-4-methoxybenzol* (XIV) → *8-(2',3'-Oxyanaphthoylamino)-4-azaphenanthren*; *1-Amino-4-benzoylamino-2,5-diäthoxybenzol* (XV) oder *4-Amino-3-methoxydiphenylamin* (XVI) → *9-(2'-Oxyanthracen-3'-carboxylamino)-4-azaphenanthren*; *1-Amino-4-benzoylamino-2,5-dimethoxybenzol* oder XVI oder *4,4'-Diamino-3,3'-dimethoxydiphenyl* oder *1-Amino-4-benzoylamino-2-methoxy-5-methylbenzol* → *10-(2'-Oxyanthracen-3'-carboxylamino)-4-azaphenanthren*; (*1-Amino-2-äthoxybenzol* → *1-Aminonaphthalin*) oder II oder III oder V oder VI oder IX oder XII oder XIII oder XIV oder XVI oder *1-Amino-2-chlorbenzol* oder *1-Amino-2-chlor-4-nitrobenzol* oder *1-Amino-2-methyl-3-chlorbenzol* oder *4,4'-Dichlor-2-amino-1,1'-diphenyläther* oder *4-Amino-2,5-dimethoxy-2',6'-dichlor-4'-nitro-1,1'-azobenzol* → XI. — Die Farbstoffe färben, auf der Faser hergestellt, je nach Zus. in orangen, roten, blauen, violetten, grünen oder schwarzen Tönen. (E. P. 476 493 vom 6/6. 1936 u. 4/6. 1937, ausg. 6/1. 1938.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Azofarbstoffe auf der Faser*. Man behandelt die Faser, z. B. *Baumwolle* oder *Wolle* oder *Celluloseknustseide* oder Gemische daraus, mit sauren Lsgg. N-haltiger Verbb., die zur Kupplung befähigt sind u. keine SO<sub>2</sub>H-Gruppen enthalten, u. entwickelt den Farbstoff durch Einw. von Diazoverbb. cykl. Amine. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: *9-Methylamino-4-azaphenanthren* ← *1-Amino-2-chlor-5-trifluormethylbenzol*; *9-Dimethylamino-4-azaphenanthren* ← *1-Amino-4-nitrobenzol* (Mischgewebe aus Wolle u. Celluloseknustseide rot bzw. violett); *9-Acetoacetylamino-4-azaphenanthren* ← *1-Amino-2-methyl-5-chlorbenzol* (Mischgewebe aus Wolle u. Baumwolle oder Celluloseknustseide oder Zellwolle gelb); *Aminoxy-4-azaphenanthren*, erhältlich durch Behandeln von *1,3-Dioxy-4-azaphenanthren* unter Druck mit wss. NH<sub>3</sub>-Lsg. ← *1-Amino-3-methyl-4-cyan-6-chlorbenzol* (Baumwolle, Wolle oder Celluloseknustseide oder Gemische daraus goldgelb); *2-(2',3'-Oxyanaphthoylamino)-pyridin* ← *2-Amino-4,4'-dichlor-1,1'-diphenyläther* (Mischgewebe aus Wolle mit 25% Zellwolle rot); *1-Chinoly-3-methyl-5-pyrazolon*, erhältlich durch Umsetzen von *8-Hydrazinochinolin* mit *Acetessigester* ← I (Mischgewebe aus Wolle mit 25% Zellwolle rotstichig gelb). — Entwickelt wird ohne Zwischentrocknung. Die Färbungen zeichnen sich durch gute Lichtechtheit u. Nahechtheiten aus. *Seide* u. *Leder* kann in gleicher Weise gefärbt werden. (F. P. 822 821 vom 9/6. 1937, ausg. 8/1. 1938. D. Prior. 3/7. 1936.) SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Azofarbstoffe auf pflanzlichen Fasern*. Man kuppelt nach Art der *Eisfarben* Arylide von o-Oxycarbonsäuren oder β-Ketocarbonsäuren mit 4-Aminoazoverbb. der Bzl.- oder Naphthalinreihe, die einen

Rest mit mindestens einer CO- oder SO<sub>2</sub>-Gruppe enthalten. — Die Herst. folgender Farbstoffe ist beschrieben: 4-Amino-4'-methoxy-1,1'-azobenzol-2-carbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  1-(2',3'-Oxynaphthoethylaminobenzol (I) oder 2,5-Dimethoxybenzol (II); 4-Amino-2-(N-phenylsulfoylmethylamino)-5-methoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  1-(2',3'-Oxynaphthoethylamino)-2-methyl-4-methoxybenzol (III); 4-Amino-3-methoxy-1,1'-azobenzol-3'-carbonsäurediäthylamid (IV)  $\rightarrow$  III oder 1-(2',3'-Oxynaphthoethylamino)-2,4-dimethoxy-5-chlorbenzol (V); 4-Amino-2-methyl-5-methoxy-1,1'-azobenzol-3'-carbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  1-(2',3'-Oxynaphthoethylamino)-2,5-dimethoxy-4-chlorbenzol (VI); 4-Amino-2-methyl-5-methoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  I oder VI oder 1-(2',3'-Oxynaphthoethylamino)-4-methoxybenzol (VII); 4-Amino-2-methoxy-5-methyl-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäurediäthylamid (IX)  $\rightarrow$  1-(2',3'-Oxynaphthoethylamino)-naphthalin (VIII); 4-Amino-2-methoxy-5-methyl-1,1'-azobenzol-3'-carbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  V; 4-Amino-2-methoxy-5-methyl-1,1'-azobenzol-4'-carbonsäurediäthylamid (X)  $\rightarrow$  V oder VI oder 1-(2',3'-Oxynaphthoethylamino)-2,4-dimethoxybenzol (XI); 4-Amino-2-methoxy-5-methyl-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäuredimethylamid (XII)  $\rightarrow$  I oder II oder VI oder 1-(2',3'-Oxynaphthoethylamino)-2-methoxybenzol (XIII); 4-Amino-2-methoxy-5-methyl-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  I—III oder VII oder 1-(2',3'-Oxynaphthoethylamino)-4-chlorbenzol (XIV) oder 2-methylbenzol (XV) oder 3-methyl-4-methoxybenzol (XVI); 4-Amino-2,5-dimethoxy-2'-acetyl-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  V; 4-Amino-2,5-dimethoxy-3'-acetyl-1,1'-azobenzol (XVII)  $\rightarrow$  VII; 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-acetyl-1,1'-azobenzol (XVIII)  $\rightarrow$  II; 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-acetyl-2'-methoxy-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  1-(2',3'-Oxynaphthoethylamino)-2-methyl-4-chlorbenzol (XIX); 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-benzoyl-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  V; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäuremethylester  $\rightarrow$  XIV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-4'-carbonsäureäthylester  $\rightarrow$  XV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäurediäthylamid (XX)  $\rightarrow$  V oder XIV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-3'-carbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  VII; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-4'-carbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  V; 4-Amino-2,5-dimethoxy-3'-chlor-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  VI; 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-chlor-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  III; 4-Amino-2,5-dimethoxy-5'-chlor-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  1-(2',3'-Oxynaphthoethylamino)-3-nitrobenzol (XXII); 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-chlor-1,1'-azobenzol-3'-carbonsäurediäthylamid (XXI)  $\rightarrow$  V oder VII; 4-Amino-2,5-dimethoxy-6'-chlor-1,1'-azobenzol-3'-carbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  III; 4-Amino-2,5-dimethoxy-3'-chlor-4'-carbonsäurediäthylamid oder 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-3'-carbonsäure-N-methylphenylamid  $\rightarrow$  VI; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-2',5'-dicarbonsäurebisdäthylamid (XXIII)  $\rightarrow$  I; 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäuredimethylamid (XXIV)  $\rightarrow$  II oder III oder XIII oder XV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  I—III oder VI oder XIII oder XV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäure-N-methylphenylamid  $\rightarrow$  2-(2',3'-Oxynaphthoethylamino)-naphthalin (XXV) oder I—III oder VII oder XV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-N-acetylmethylamino-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  III oder VI; 4-Amino-2,5-dimethoxy-6'-methoxy-1,1'-azobenzol-3'-äthylsulfon  $\rightarrow$  VIII; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-2'-phenylsulfon oder 3'-sulfonsäurephenylester  $\rightarrow$  I; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-3'-sulfonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  V; 4-Amino-2,5,6-trimethoxy-1,1'-azobenzol-3'-sulfonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  XIX; 4-Amino-2,5-dimethoxy-2'-N-äthylsulfoylmethylamino-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  XIX; 4-Amino-2,5-dimethoxy-2'-N-phenylsulfoylmethylamino-1,1'-azobenzol (XXVI)  $\rightarrow$  V; 4-Amino-2,5-dimethoxy-3'-N-phenylsulfoylmethylamino-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  I; 4-Amino-2,5-dimethoxy-5'-methoxy-2'-(N-phenylsulfoylmethylamino)-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  VI; 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-methoxy-3'-N-phenylsulfoylmethylamino-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  XIV; 4-Amino-2,5,6-trimethoxy-3'-N-phenylsulfoylmethylamino-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  V; 4-Amino-2,5-dimethoxy-3'-methoxy-4'-N-phenylsulfoylmethylamino-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  XIX; 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-N-phenylsulfoylmethylamino-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  XXV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-(phenylsulfoylmethyl)-1,1'-azobenzol (XXVII)  $\rightarrow$  V—VI oder XXV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-3'-(phenylsulfonyloxy)-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  VI oder XIII; 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-acetyloxy-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  VI; 4-Amino-2,5-diäthoxy-4'-nitro-2'-carbonsäuredimethylamid (XXVIII)  $\rightarrow$  I; 4-Amino-2,5-diäthoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäurediäthylamid oder 4-Aminonaphthalin-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäuredimethylamid  $\rightarrow$  XV; 4-Amino-5,6,7,8-tetrahydronaphthalin-1,1'-azo-4'-nitrobenzol-2'-carbonsäurediäthylamid oder 4-Amino-2-methyl-5-methoxy-4'-N-acetylmethylamino-1,1'-azobenzol oder 4-Amino-2-methoxy-5-methyl-1,1'-azobenzol-3'-sulfonsäurephenylester  $\rightarrow$  V; 4-Aminonaphthalin-1,1'-azobenzol-3'-carbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$

XXII; 4-Aminonaphthalin-1,1'-azo-4'-nitrobenzol-2'-carbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  I; 4-Amino-2-methyl-5-methoxy-2'-benzoyl-4'-nitro-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  XI oder 1-(2'-Oxy-6'-bromnaphthalin-3'-carboylamino)-2,4-dimethoxybenzol (XXXIII); 4-Amino-2-methyl-5-methoxy-2'-nitro-1,1'-azobenzol-4-carbonsäureäthylester  $\rightarrow$  XIII—XV; 4-Amino-2-methyl-5-methoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-methylsulfon  $\rightarrow$  III oder XXXIII; 4-Amino-2-methyl-5-methoxy-2'-nitro-1,1'-azobenzol-4'-methylsulfon  $\rightarrow$  I; 4-Amino-2-methyl-5-methoxy-2'-nitro-1,1'-azobenzol-4'-sulfonsäuredimethylamid  $\rightarrow$  XIV; 4-Amino-2-methyl-5-methoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-sulfonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  III oder XI oder 1-(2'-Oxy-6'-methoxynaphthalin-3'-carboylamino)-3,4-dichlorbenzol (XXXII); 4-Amino-2-methyl-5-äthoxy-2'-benzoyl-4'-nitro-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  III oder XXXIII; 4-Amino-2-methyl-5-äthoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-sulfonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  XIV—XV oder XIX; 4-Amino-2-methoxy-5-methyl-4'-N-methylacetylamin-1,1'-azobenzol oder 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-2,5'-dicarbonsäurediäthylester oder 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-3'-äthylcarbonsäureäthylester oder 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-4'-carbonsäuredimethylamid  $\rightarrow$  VI; 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-äthylbenzoyl-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  I; 4-Amino-2-methyl-5-äthoxy-2'-chlor-4'-nitro-1,1'-azobenzol-6'-sulfonsäuredimethylamid  $\rightarrow$  I oder XIII—XV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-3'-äthylcarbonsäureäthylester  $\rightarrow$  XV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-4'-carbonsäureäthylester oder 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäureäthylester (XXIX)  $\rightarrow$  XIV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäuremethylester  $\rightarrow$  I oder XIV—XV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-5'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäureäthylester  $\rightarrow$  I oder V; 4-Amino-2,5-dimethoxy-2'-nitro-1,1'-azobenzol-4'-carbonsäureäthylester  $\rightarrow$  I oder XIII bis XV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-3'-carbonsäuredimethylamid  $\rightarrow$  XV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-2'-äthylcarbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  VIII; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-3'-äthylcarbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  I oder XV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-4'-äthylcarbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  I; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-4'-methylcarbonsäurediäthylamid oder -4'-carbonsäurepiperidid oder 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-methylsulfonylmethyl-1,1'-azobenzol oder 4-Amino-2,5-dimethoxy-6'-methyl-1,1'-azobenzol-3'-sulfonsäurephenylester oder 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-methyl-1,1'-azobenzol-3'-sulfonsäurephenylester  $\rightarrow$  VI; 4-Amino-2,5-dimethoxy-3'-benzoyloxy-1,1'-azobenzol oder 4-Amino-2,5-dimethoxy-2'-methylsulfonylmethyl-1,1'-azobenzol oder 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-benzoyloxy-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  XXV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-methylsulfon (XXX)  $\rightarrow$  I oder III oder VI oder XIV—XV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-2'-nitro-1,1'-azobenzol-4'-methylsulfon  $\rightarrow$  I oder XIII—XV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-2'-chlor-1,1'-azobenzol-4'-sulfonsäuredimethylamid  $\rightarrow$  III oder XXXII oder XXXIII; 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-sulfonsäurediäthylamid (XXXI)  $\rightarrow$  I oder VIII oder XIII—XV oder XIX; 4-Amino-2,5-dimethoxy-2'-nitro-1,1'-azobenzol-4'-sulfonsäuredimethylamid  $\rightarrow$  I oder XIII—XV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-2'-phenylsulfonyloxy-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  V oder VI; 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-phenylsulfonyloxy-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  V; 4-Amino-2,5-diäthoxy-2'-benzoyl-4'-nitro-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  III; 4-Amino-2,5-diäthoxy-5'-nitro-1,1'-azobenzol-3'-carbonsäureäthylester  $\rightarrow$  I; 4-Amino-2,5-diäthoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäureäthylester (XXXIV)  $\rightarrow$  I oder XIV—XV; 4-Amino-2,5-diäthoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-methylsulfon oder 4-Amino-2,5-diäthoxy-2'-nitro-1,1'-azobenzol-4'-methylsulfon  $\rightarrow$  I oder XIV; 4-Amino-2,5-diäthoxy-4'-nitro-1,1'-azobenzol-2'-sulfonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  I oder V oder VIII oder XIV—XV oder XXII oder XV; 4-Aminonaphthalin-1,1'-azobenzol-4'-carbonsäuredimethylamid oder -N-methylphenylamid  $\rightarrow$  XIX; 4-Aminonaphthalin-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäure-N-methylphenylamid  $\rightarrow$  II oder VI; 4-Aminonaphthalin-1,1'-azobenzol-2'-oxymethylcarbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  I oder V; 4-Aminonaphthalin-1,1'-azobenzol-3'-oxymethylcarbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  I oder VII; 4-Aminonaphthalin-1,1'-azobenzol-4'-oxymethylcarbonsäurediäthylamid oder -4'-carbonsäurepiperidid  $\rightarrow$  XIX; 4-Aminonaphthalin-1,1'-azo-4'-N-acetylmethylaminobenzol  $\rightarrow$  I oder V oder VI oder XIX; 4-Aminonaphthalin-1,1'-azo-2'-methylsulfonylmethylbenzol  $\rightarrow$  III oder V; 4-Aminonaphthalin-1,1'-azobenzol-3'-sulfonsäurephenylester  $\rightarrow$  II; 4-Aminonaphthalin-1,1'-azo-6'-methylbenzyl-3'-sulfonsäurephenylester  $\rightarrow$  III; 4-Aminonaphthalin-1,1'-azo-2'-phenylsulfonyloxybenzol  $\rightarrow$  V oder VI; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-4'-oxycarbonsäureäthylester oder 4-Amino-2-methyl-5-methoxy-1,1'-azobenzol-3'-oxycarbonsäureäthylester  $\rightarrow$  I oder XIII oder XV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-2'-methylsulfonsäure-N-methylphenylamid  $\rightarrow$  II oder V oder VIII oder XIV—XV oder XXII; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-4'-oxysulfonsäuredimethylamid  $\rightarrow$  III oder VII—VIII oder 4,4'-Di-(2',3'-oxynaphthoyl-

*amino*)-3,3'-dimethoxydiphenyl oder 1-(2'-Oxyanthracen-3'-carboylamino)-2-methylbenzol; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-3'-N-methylaminosulfonsäuredimethylamid  $\rightarrow$  III oder V—VI oder VIII oder XV oder XIX; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-4'-N-methylaminocarbonsäureäthylester oder -3'-N-methylaminocarbonsäureäthylester  $\rightarrow$  I oder III oder V; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-4'-N-äthylcarbonsäuredimethylamid oder -3'-oxycarbonsäureäthylester  $\rightarrow$  I oder XIII oder XV; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-2'-methylsulfonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  1-(2'-Oxy-carbazol-3'-carboylamino)-4-chlorbenzol (XXXV); 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-4'-methylsulfonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  1-(3''-Oxy-7',8',5'',6''-benzocarbazol-2''-carboylamino)-4-methoxy-2-methylbenzol (XXXVI) oder XXXV; 4-Aminonaphthalin-1,1'-azobenzol-3'-N-methylaminosulfonsäuredimethylamid  $\rightarrow$  I oder VI oder XIX; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-4'-N-methylaminosulfonsäuredimethylamid  $\rightarrow$  V oder VIII oder XV; 4-Aminonaphthalin-1,1'-azobenzol-4'-N-methylaminosulfonsäuredimethylamid  $\rightarrow$  I oder XIV oder XIX; 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-3'-methylsulfonsäurephenylester  $\rightarrow$  I oder III oder V—VI oder XV oder XXV; XXIV  $\rightarrow$  V oder VIII oder VIII; XII  $\rightarrow$  XV; XX oder XXVI oder IX oder X oder 4-Amino-2,5-2'-trimethoxy-1,1'-azobenzol-5'-carbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  XXXVI; IV oder 4-Amino-2,5-dimethoxy-4'-N-methylphenylsulfonylamino-1,1'-azobenzol oder 4-Amino-2,5-dimethoxy-2'-phenylsulfonylmethyl-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  1-(3''-Oxy-7',8',5'',6''-benzocarbazol-2''-carboylamino)-4-methoxybenzol; XVII oder XX oder XXVII oder 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-2'-carbonsäuredimethylamid oder 4-Amino-2-methyl-5-methoxy-1,1'-azobenzol-4'-carbonsäurediäthylamid  $\rightarrow$  XXXV; XVIII oder XXI oder XXIV oder XXX—XXXI oder XXXIV oder 4-Amino-2,5-dimethoxy-1,1'-azobenzol-3',4'-dicarbonsäurediäthylester  $\rightarrow$  4,4'-Diacetoacetyl-amino-3,3'-dimethyldiphenyl; XXIX  $\rightarrow$  I. — Die Farbstoffe färben je nach Zus. in gelben, roten, blauen, grauen u. vornehmlich schwarzen Tönen verschied. Nuance, die sich durch hohe Lichtechtheit u. gute Wasch- u. Chlorechtheit auszeichnen. (E. P. 477 887 vom 4/6. 1936 u. 3/6. 1937, ausg. 3/2. 1938. F. P. 820 249 vom 2/4. 1937, ausg. 6/11. 1937. D. Prior. 2/4. 1936.)

SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M. (Erfinder: Fritz Günther, Heidelberg, und Wolfgang Alt, Ludwigshafen a. Rh.), Azofarbstoffe auf Seide. Man bringt auf Seide ziehende Amide aus Kohlensäure oder anderen Carbonsäuren u. mindestens 1 Mol. einer kupplungsfähigen Aminonaphtholsulfonsäure auf die Faser u. entwickelt die Färbung durch Einw. von Diazoverbindungen. Die Komponenten werden so gewählt, das in W. schwer oder unlösl. Farbstoffe entstehen. — Die Herst. folgender Farbstoffe auf Seide ist beschrieben: 1-Amino-2,5-dichlorbenzol  $\rightarrow$  2-Laurylamino-5-oxynaphthalinsulfonsäure oder 2-Stearylamino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure oder 2-Laurylamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure oder 2-Oleylamino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure oder 1-Palmitylamino-5-oxynaphthalinsulfonsäure oder 2-( $\alpha$ -brompalmityl)-amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure (orangegelb); 4-Amino-3,2'-dimethyl-1,1'-azobenzol  $\rightarrow$  Diamid aus 1 Mol. Diphenyl-4,4'-dicarbonsäuredichlorid (I) u. 2 Mol. 2-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure (II, granatrot); 1-Amino-2-methoxy-5-nitrobenzol (III)  $\rightarrow$  Diamid aus 1 Mol. Benzol-1,4-dicarbonsäurechlorid (IV) u. 2 Mol. 1-Amino-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure (orangerot); 1-Amino-4-acetylaminobenzol  $\rightarrow$  Harnstoff aus 2-Amino-8-oxynaphthalin-6-sulfonsäure oder Harnstoffe aus II u. Dodecylisocyanat oder aus 2-(4'-Aminobenzoylamino)-5-oxynaphthalin-7-sulfonsäure u. Phenylisocyanat (rot); Diamid aus 1 Mol. I oder IV u. 2 Mol. 1-Amino-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure  $\leftarrow$  4-Amino-4'-äthoxydiphenylamin (tief grün); III  $\rightarrow$  1-Stearylamino-8-oxynaphthalin-4-sulfonsäure (tief violett). — Mischgewebe aus Seide u. anderen Fasern werden gleichmäßig durchgefärbt. Die Färbungen sind wasser- u. waschecht. (D. R. P. 655 633 Kl. 8m vom 8/4. 1936, ausg. 20/1. 1938.)

SCHMALZ.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., Polymethinfarbstoffe. Mehrkernige heterocycl. N-Verbb., die im Arylkern in p-Stellung zum N eine COH-Gruppe enthalten, kondensiert man mit Verbb., die eine reaktionsfähige CH<sub>3</sub> oder CH<sub>2</sub> enthalten. Die erhaltenen Verbb. dienen zum Färben verschied. Faserarten, zur Herst. von anderen Farbstoffen u. zum Sensibilisieren von photograph. Schichten. — 2-Methylindolin-5-aldehyd (VI) erhitzt man 4 Stdn. mit 1,3,3'-Trimethyl-2-methylenindolin (I) in Eisessig auf 100°, gießt in W., neutralisiert mit NaOH u. salzt aus, der Farbstoff, blauviolette Krystalle, färbt tannierte Baumwolle rotviolett. Der in ähnlicher Weise aus 1,2,3,4-Tetrahydrochinolin-6-aldehyd erhaltene Farbstoff, blauviolette Krystalle, färbt tannierte Baumwolle blautichiger. Aus N- $\beta$ -Cyanäthyl-2-methylindolin-5-aldehyd (IX) u. I entsteht ein tannierte Baumwolle rotviolett färbender Farbstoff, bronzglänzendes

Harz. Mit *N*- $\beta$ -Cyanäthyl-1,2,3,4-tetrahydrochinolin-6-aldehyd (II) entsteht ein bläulich färbender Farbstoff. 1,2-Dimethylindolin-5-aldehyd (III) gibt mit 5-Methoxy-1,2,3-trimethyl-2-methylenindolin einen tannierte Baumwolle violett färbenden Farbstoff, bronzeglänzende Krystalle. Aus II u. 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon entsteht ein Farbstoff, braunrote Krystalle, F. 182—183°, der Acetatseide rotgelb färbt. Eine 3%<sub>ig</sub> alkoh. KOH-Lsg. gießt man zu einer Lsg. von Benzylecyanid (IV) u. III in A. u. kocht 1 Stde.; beim Erkalten scheidet sich der Farbstoff, gelbe Krystalle, F. 98—99°, ab. In gleicher Weise erhält man aus IV u. 1-Butyl-2-methylindolin-5-aldehyd (VIII) einen Farbstoff, gelbe Krystalle aus A., F. 50—53°; beide Farbstoffe färben Acetatseide grünstichig gelb. Man kocht eine Lsg. von Chinaldinjodäthylat (V), *N*-Äthyltetrahydrochinolin-6-aldehyd u. Piperidin in A. 5 Stdn., beim Erkalten kryst. der Farbstoff, F. 221 bis 222°, aus. Aus 1-Äthyl-2-methylindolin-5-aldehyd u. V entsteht ein Farbstoff, F. 217 bis 218°. Bei  $\frac{1}{2}$ -std. Kochen einer Lsg. von VI, Cyanessigsäureäthylester (VII), Piperidin in A. entsteht ein Farbstoff, gelbe Krystalle, F. 109—110°, der Acetatseide aus dem Seifenbade klar gelb färbt. Aus VII entsteht mit Tetrahydrochinolin-6-aldehyd ein Acetatseide grünstichig gelb färbender Farbstoff, F. 125—126°, mit III ein rotgelb färbender Farbstoff, F. 91—92°, mit 1-Äthyl-2-methylindolin-5-aldehyd ein rotgelb färbender Farbstoff, Sirup, mit VIII ein rotgelb färbender Farbstoff, F. 64—65°, mit 1-Benzyl-2-methylindolin-5-aldehyd ein goldgelb färbender Farbstoff, F. 85—86°, mit IX ein grüngelb färbender Farbstoff, F. 153—154°, mit 1- $\beta$ -Chloräthyl-2-methylindolin-5-aldehyd einen grünstichig gelben Farbstoff, F. 98—99°, mit 1,2,3,3-Tetramethylindolin-5-aldehyd einen goldgelb färbenden Farbstoff, Sirup, mit *N*-Methyltetrahydrochinolin-6-aldehyd einen goldgelben Farbstoff, F. 90—91°, mit *N*-Äthyltetrahydrochinolin-6-aldehyd einen goldgelb färbenden Farbstoff, F. 67—68°, mit *N*- $\beta$ -Cyanäthyltetrahydrochinolin-6-aldehyd einen grüngelb färbenden Farbstoff, F. 147—148°, mit *N*- $\beta$ -Chloräthyltetrahydrochinolin-6-aldehyd einen grünstichig gelb färbenden Farbstoff, F. 113—114°, mit 1,2,3,4,10,11-Hexahydrocarbazol-6-aldehyd einen grünstichig gelb färbenden Farbstoff, F. 132 bis 133°. *N*-*n*-Butyltetrahydrochinolin-6-aldehyd, Kp., 182°, erhält man aus *N*-*n*-Butyltetrahydrochinolin u. Methylformylanilin (X) in Ggw. von POCl<sub>3</sub>. In analoger Weise erhält man *N*- $\beta$ -Chloräthyl-2-methylindolin-5-aldehyd u. *N*- $\beta$ -Chloräthyl-2-tetrahydrochinolin-6-aldehyd aus *N*- $\beta$ -Chloräthyl-2-methylindolin oder *N*- $\beta$ -Chloräthyltetrahydrochinolin. — Eine Lsg. von *o*-Cyanacetophenon, Tetrahydrochinolin-6-aldehyd u. Piperidin in A. kocht man  $\frac{1}{2}$  Stde., der beim Erkalten sich abscheidende Farbstoff, rote Prismen, F. 163—164°, färbt Acetatseide rötlich gelb. In analoger Weise erhält man aus *o*-Cyanacetophenon mit 2-Methylindolin-5-aldehyd einen rötlichgelben Farbstoff, F. 146—147°, mit 1,2-Dimethylindolin-5-aldehyd einen gelbroten Farbstoff, F. 128—129°, mit 1-Äthyl-2-methylindolin-5-aldehyd einen gelbroten Farbstoff, F. 115—116°, mit *N*-Methyltetrahydrochinolin-6-aldehyd einen rötlichgelben Farbstoff, F. 123—124°, mit *N*-Äthyltetrahydrochinolin-6-aldehyd einen rotgelben Farbstoff, F. 126—127°, mit *N*-*n*-Butyltetrahydrochinolin-6-aldehyd einen rotgelben Farbstoff, F. 78—80°, mit *N*-Benzyltetrahydrochinolin-6-aldehyd (darstellbar aus *N*-Benzyltetrahydrochinolin u. X in Ggw. von POCl<sub>3</sub>) einen rötlichgelben Farbstoff, F. 141—142°. Eine Mischung von III, 6-Äthoxy-3-oxymethionaphthen, A. u. HCl kocht man  $\frac{1}{2}$  Stde., gießt in W., macht mit Soda alkal. u. dest. A. mit W.-Dampf ab; der erhaltene Farbstoff, braunrote Krystalle aus Xylol, F. 161 bis 163°, löst sich in Aceton, Acetessigsäureäthylester u. Bzl. mit rotgelber Farbe. Aus II u. Rhodensäure in Eisessig erhält man einen Farbstoff, schwarzbraune Krystalle, F. 245 bis 247°, der sich in A. u. Aceton gelbrot löst. Mit *N*-Äthyltetrahydrochinolin-6-aldehyd entsteht ein Farbstoff, F. 224—225°, mit *N*-Äthyl-2-methylindolin-5-aldehyd ein Farbstoff, F. 202—203°. (E. P. 469 748 vom 30/1. 1936 u. 1/1. 1937, ausg. 26/8. 1937. F. P. 815 168 vom 18/12. 1936, ausg. 7/7. 1937. D. Prior. 22/1. 1936.) FRANZ.

I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges., Frankfurt a. M., Deutschland, Phthalocyaninfarblacke. Die Farblackbildg. nach den Verf. des Hauptpatentes u. seiner Zusatzpatente 47557 (C. 1938. I. 1007) u. 47562 (C. 1937. II. 2908 [Belg. P. 416 015]) wird in Ggw. direkt zu färbender Cellulosefasern durchgeführt. (F. P. 47 675 vom 10/7. 1936, ausg. 16/6. 1937. D. Prior. 24/8. 1935. Zus. zu F. P. 805 143; C. 1937. I. 1803.) SCHREINER.

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

A. M. Brussilowski und B. A. Zarew, Über die Gewinnung von lichtechten, hochdispersen Bleichromaten. (Vgl. C. 1937. I. 1796.) Bei der Herst. der Bleichromat-

farben der allg. Zus.  $x \text{PbCrO}_4 \cdot y \text{PbSO}_4$  wurde die Möglichkeit untersucht, den Dispersitätsgrad der Farbenmdd. durch oberflächenakt. Stoffe zu regeln u. eine krystallin., lichtbeständige Modifikation der Farbe herzustellen. Bereitet wurden folgende Farben:

1. Pb-Acetat +  $\text{K}_2\text{CrO}_4 \rightarrow \text{PbCrO}_4 + 2 \text{CH}_3\text{CO}_2\text{K}$
2. 8 Pb-Acetat +  $7 \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow$   
 $7 \text{PbCrO}_4 \cdot \text{PbSO}_4 + 14 \text{CH}_3\text{CO}_2\text{K} + 2 \text{CH}_3\text{CO}_2\text{Na}$
3. 16 Pb-Acetat +  $7 \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 2 \text{H}_2\text{SO}_4 + 7 \text{H}_2\text{O} \rightarrow$   
 $2 (7 \text{PbCrO}_4 \cdot \text{PbSO}_4) + 14 \text{CH}_3\text{CO}_2\text{K} + 18 \text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$

Als Stabilisatoren wurden Sulfonaphthensäuren, Oxysäuren der Paraffinoxydation, Fettsäuren u. die Schutzkoll. Gelatine u. Na-Alginat verwendet. Die Stabilisatoren wurden gemeinsam mit dem Cr-Salz usw. bei der Fällung der Pb-Farben zugegeben. Die Stabilisierung wurde bei Änderung des  $p_{\text{H}}$  (3,8—6,8) untersucht. Auf die Stabilisierung hatte die Konz. des Schutzkoll. großen Einfluß. Eine 5%ig. Gelatinelsg. lieferte eine stabile Suspension bei Zusatz von 13% Gelatine, eine 10%ig. bei Zusatz von 9% Gelatine vom Gewicht des Pb-Salzes. Bei Zusatz von 0,25% Seife nimmt die stabilisierende Wrkg. der Sulfonaphthensäure um 35% zu, bei Ggw. von 5% Oxysäuren um 25%. Eine große Rolle spielt das  $p_{\text{H}}$ ; bei  $p_{\text{H}} = 6,8$  ist die Aktivität des Stabilisators um 12—15% größer als bei  $p_{\text{H}} = 3,8$ . Höchsten Dispersitätsgrad besaßen die durch vollständige Stabilisierung der wss. Suspensionen mit mol.-dispersen Stabilisatoren bereiteten Pb-Farben. Die nichtstabilisierten Farben bestehen aus monoklin. Nadeln von 6—2  $\mu$ ; schon bei Zusatz geringer Mengen Stabilisator lassen sich unter dem Mikroskop ausschließlich rhomb. Krystallkörner von 2—0,5  $\mu$  erkennen. Für die Best. der Deckkraft wurde eine Vorr. nach W. TSCHERNOW verwendet. Die mit Öl angeriebene Farbe wird (1—2 Tropfen) auf die untere Glasscheibe gegeben. Durch Andrücken an die obere Scheibe zerfließt die Farbe unter Druck, der Scheibenabstand wird gemessen. Ist  $S$  die Fläche der zerflossenen Farbe,  $h$  die Schichthöhe, so ist das Vol.  $V = S/h$ . Durch weiteres Andrücken der unteren Scheibe wird die Schicht auf die „krit. Dicke“ eingestellt, erkennbar durch Erscheinen eines hellen, von der Beleuchtung herrührenden Fleckes. Durch Messung von  $S_1$  des gebildeten Farbfleckes bestimmt man die krit. Dicke  $h_1$  nach  $h_1 = V/S_1$ . Mit zunehmender Konz. des Stabilisators ändert sich die Farbe der Ndd. von Gelb (mit höherem Rotgeh.) nach Strohgelb (mit hohem Grüngeh.). Bei Stabilisatorkonz., welche bei der Herst. der Farben zur Autokoagulation führen, unterscheidet sich aber die Farbe wenig von den nichtstabilisierten Proben. Die Farbskala der in essigsäurem Medium bereiteten Farben  $7 \text{PbCrO}_4 \cdot \text{PbSO}_4$  nach OSTWALD ist klein (2,8—2,2); größere Farbunterschiede zeigen die  $\text{PbCrO}_4$ -Farben (3,5—2,5) u. noch größere die in neutralem Medium bereiteten Farben  $7 \text{PbCrO}_4 \cdot \text{PbSO}_4$  (3,3—2,0). Mit zunehmendem Dispersitätsgrad vermindert sich der Anteil an Rot u. nimmt zu der Anteil an Grün. Sämtliche mit Gelatine stabilisierten u. mit Öl angeriebenen Farben dunkeln im Lichte nach. Die mit Sulfonaphthensäuren u. ihren Gemischen mit Seife behandelten Farben zeigen keine Nachdunkelung. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoj Chimii] 3. 218—23. Febr. 1937.)

SCHÖNFELD.

**Masateru Ogura**, *Untersuchungen über Lithographenfirnisse. II. Kochen von Leinöl, Perillaöl und Gemischen von Lein- und Sojabohnenöl in einer Kohlendioxidatmosphäre.* (I. vgl. C. 1936. II. 1445.) Die Firnisse wurden durch Erhitzen von je 42 kg Öl auf 300° in  $\text{CO}_2$ -Atmosphäre bis auf die Viscosität von 70 ps bereitet u. die Eigg. der Firnisse untersucht. Perillaöl, Leinöl u. Leinöl + Sojaöl (8:2 u. 6:4) ergaben Firnisse mit 70 ps in 4, 5,4, 7,3 Stdn., nach Erreichen von 300°. Beim Kochen der Öle niederer JZ., wie Leinöl + Sojaöl, war die Geschwindigkeit der Viscositätszunahme im Vgl. zur JZ.-Abnahme größer, während sie beim Kochen von Ölen hoher JZ. (Perillaöl) kleiner war im Vgl. zur JZ.-Abnahme. Firnisse aus Ölen niederer JZ. hatten im Vgl. zur Viscosität kleine D. u. im Vgl. zur Viscosität u. D. kleine JZZ.; das Umgekehrte war bei Firnissen aus Ölen hoher JZ. der Fall. Das Trocknungsvermögen nahm ab in folgender Reihe: Perillaölfirnis; Leinölfirnis; Leinöl + Sojaölfirnis. Aber auch der Leinöl-Sojaölfirnis 6:4 war ohne Nachteile verwendbar. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 40. 377 B—81 B. Okt. 1937. Tokio, Gov. Printing Bureau.) SCHÖNFELD.

**Charles MacArthur**, *Das Drucken mit schnell trocknenden Farben.* (Techn. Ass. Pap. 20. 358—59. Juni 1937. — C. 1938. I. 731.) FRIEDEMANN.

**M. J. Schoen**, *Kunstharze in der Farben- und Lackindustrie.* Vf. behandelt im Zusammenhang Phenol-, Alkyd- u. bes. Phthalatharze. (Verfkrönick 11. 7—11. 15/1. 1938.) GROSZFIELD.

**I. Lossev, G. Petrow und W. Kotrelew**, *Über die Kondensation von aromatischen Aldehyden mit Phenolen*. Die Kondensation von Benzaldehyd mit Phenol wurde in Ggw. von HCl durchgeführt. Zur Herst. eines Novolaks wurden auf 1 Mol. Phenol 0,75 Mol. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CHO u. 1% HCl (vom Phenol) verwendet. Das Gemisch wurde 30 Min. gekocht u. das Harz bei 150° getrocknet. Harzausbeute 140% des Phenols. Bis 205° gingen bei der Dest. 41,1 g (aus 47 g Phenol u. 39,75 g C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CHO) über; das Destillat enthielt noch 38,72% Phenol u. 31,3% C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CHO; nach 1-std. Rk.-Dauer wurden 20% C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CHO u. 28,5% Phenol gefunden. Das mit W.-Dampf gereinigte Harz hatte: F. 110°; ÖSTWALD-Viscosität 146,6; SZ. 1; AZ. 255; Hydroxylzahl 12; Mol.-Gew. (RAST) 191,8 (kryoskop. 147); 83,38% C, 5,45% H, 11,16% O. Das Harz ist lösl. in A., Chlf. usw., sehr wenig lösl. in Benzin. Bei Verwendung von C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CHO u. Phenol 1:1 Mol. u. 2-std. Kochen bei Ggw. von 2% HCl wurde ein Harz gleicher Eigg., aber mit der Ausbeute von 184,7% erhalten. Überschüssiger C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CHO vermag nicht das Harz in den unschmelzbaren Zustand umzuwandeln. Das in A. 1:1 gelöste Harz wurde mit 10% Hexamethylentetramin erhitzt; Verss. das Harz bei 80–90° zu polymerisieren, waren wenig erfolgreich. Mit Holzmehl aus dem Harz bereitete Preßmassen waren glänzend u. tiefrot. Auch das in Ggw. von NH<sub>3</sub> aus C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CHO u. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH hergestellte Harz kann techn. verwendet werden. Dieses Harz war etwas heller, schmelzbar u. ging mit Hexamethylentetramin in ein unschmelzbares Harz über. Gut verläuft die Kondensation in Ggw. von Acetylcellulose; in Ggw. von Nitrocellulose entsteht ein kirschrotes Harz. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlenost organitscheskoj Chimii] 3. 210–12. Febr. 1937.) SCHÖNFELD.

**R. Houwink**, *Die Festigkeit von Phenoplasten bei hohen Temperaturen*. Zug- u. Biegefestigkeit nehmen mit zunehmender Temp. ab. (Plast. Massen Wiss. Techn. 7. 373–74; Brit. Plastics mould. Products Trader 9. 351. Dez. 1937. Eindhoven, Holland.) W. WOLFF.

**D. M. Buchanan**, *Das Vorheizen wärmehältbarer Preßmassen*. Seine Vorzüge bei der Fabrikation von Preßartikeln. (Mod. Plastics 15. 45–46. 60–62. Jan. 1938.) W. WOLFF.

**D. A. Dearle**, *Die Fabrikation von Preßartikeln*. Überblick über einige wirtschaftliche u. techn. Fragen bei der Herst. von Preßkörpern. (Brit. Plastics mould. Products Trader 9. 424–27. Jan. 1938.) W. WOLFF.

**Karl-Heinz Albrecht**, *Versuche mit Kunstharzpreßstofflagern im Gas- und Wasserwerksbetrieb*. (Gas- u. Wasserfach 81. 2–4. 1/1. 1938. Kiel, Stadtwerke.) W. WOLFF.

**E. Heidebroek**, *Anwendung von Preßstofflagern in Feldbahnen, Lokomotiven und Straßenbahnen*. Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse aus Betriebsversuchen. (Kunststoffe 27. 316–18. Dez. 1937. Dresden.) W. WOLFF.

**Benjamin M. Axilrod und Gordon M. Kline**, *Untersuchung durchsichtiger plastischer Massen für die Verwendung in der Luftfahrt*. Kunststoffe auf Basis von Celluloseacetat, Cellulosenitrat, Acrylatharz, Polyvinylacetat, Alkydharz u. Phenolformaldehydharz werden einer Reihe physikal. Prüfungen unterworfen. Die Entscheidung, ob Celluloseacetat oder Acrylatharz für Flugzeugfenster verwendet werden soll, hängt davon ab, ob eine hohe Schlagbiegefestigkeit verlangt wird oder nicht. In ersterem Falle ist Celluloseacetat zu verwenden, anderenfalls ist Acrylatharz vorzuziehen, dessen größere Klarheit u. Wetterbeständigkeit außerdem von Vorteil sind. (Mod. Plastics 15. Nr. 3. 65–66. 90–94. 1937.) W. WOLFF.

**J. Pehorey**, *Die durchsichtigen Häutchen auf Basis von Seetalgen*. Überblick über die verwendbaren Algen, die Extraktion des Algins, die Konst. der Alginsäure u. die Fabrikation der Folien. (Rev. gén. Matières plast. 13. 270–74. Sept. 1937.) W. WOLFF.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Pigmentpaste*. Zum Anteigen von Pigmenten verwendet man Ester von Dicarbonsäuren wie Oxal-, Malon-, Bernstein-, Phthal-, Diglykolsäure u. a. m. u. Alkoholen mit Kp. zwischen 140–200°, die durch Hydrieren von CO<sub>2</sub> gewonnen werden. Die Anteilsmittel sind lichtbeständig u. geeignet als Weichmacher u. Verdickungsmittel. — 1 (Teil) Titanweiß, 9 Zinkweiß, 8 Phthalsäureester, 12 Kolloidum, 8 aus Glycerin, Phthalsäure u. Fettsäure erhaltenes Harz, 20 Butylacetat u. 15 Butylalkohol werden in einer Kugelmühle zu einer Lackpaste vermahlen. (F. P. 822 701 vom 5/6. 1937, ausg. 6/1. 1938. D. Prior. 5/6. 1936.) MÖLLERING.

**Climax Molybdenum Cy.**, New York, V. St. A., *Öllösliche Molybdänverbindungen*. Eine organ. Säure oder ein Phenol wird mit einem Mo-Salz (MoCl<sub>5</sub>) in einem Lösungsm.



(I) (CCl<sub>4</sub>) durch Erhitzen umgesetzt u. das I abdestilliert. Die Stoffe sind *Trockner* für *Lacke* u. Beschleuniger für Verbrennungen. (Belg. P. 420 291 vom 27/2. 1937, Auszug veröff. 3/9. 1937.) DONAT.

**Atlas Powder Co.**, Wilmington, Del., übert. von: **Edmond H. Bucy** und **Robert Watkins**, Waukegan, Ill., V. St. A., *Kondensationsprodukte*. *Phenolphthalein* (I), *Kolophonium* (II) u. *pflanzliche Öle* (*Lein-, Holz-, Ricinusöl* usw.) werden bei 420—480° zu einem klaren Prod. vom F. 85—90° kondensiert, wobei die Temp. zunächst auf 480° gebracht u. dann auf 420° gehalten wird. Die Kondensation von I u. II allein ergibt ein kryst. Prod. F. 45°. Die Prodd. sind in Lacklösungsmitteln lösl. u. werden nach angegebenen Vorschriften zur Bereitung von *Nitrocellulose*, *Celluloseacetat* u. *Celluloseäthylesterlacken* weiter verwendet. (A. P. 2 099 510 vom 2/4. 1936, ausg. 16/11. 1937.) NIEMEYER.

**Henry Dreyfus**, übert. von: **William Henry Moss**, London, England, *Überzugsmasse* aus Celluloseacetat nebst 100% Weichmacher bestehend aus einem arylsubstituierten aliph. Säureester mit einem mehrwertigen Alkohol wie Glycerin. (Can. P. 367 500 vom 10/2. 1936, Auszug veröff. 20/7. 1937. E. Prior. 24/8. 1933.) BRAUNS.

**Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt vormals Roessler**, Frankfurt a. M., *Unverbrännliche Schichten, Überzüge oder Gebilde aller Art* aus Celluloseestriestern der Propion- oder Buttersäure oder ihrer höheren Homologen bis 7 C-Atomen im Mol., bei denen die als Katalysator verwendete H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> durch Erhitzen mit H<sub>2</sub>O-freiem Na-Acetat entfernt wurde. Die erhaltenen Filme sind stabiler als diejenigen, bei denen die H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nicht restlos entfernt wurde. (D. R. P. 655 143 Kl. 22h vom 20/4. 1930, ausg. 10/1. 1938.) WITTHOLZ.

**Hercules Powder Co.**, übert. von: **Irvin W. Humphrey**, Wilmington, Del., V. St. A., *Kunstharz*. Ein *saures Harz* (I) aus *Dipentenen* (II) u. *Maleinsäure* (III) wird mit Alkoholen (IV) ohne oder mit Kondensationsmitteln (z. B. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, metall. Zink) weiterkondensiert. I wird durch Erhitzen von II u. III bei einem Überschuß von II, der nach Beendigung der Rk. abdest. wird, unter Rückfluß gewonnen. Als IV kommen ein- oder mehrwertige *aliph. Alkohole* in Frage, wie *Methyl-, Amyl-, Abietylalkohol, Glycerin* usw. — Z. B. werden 234 (g) *Dipenten-Maleinsäureanhydrid* mit 368 *Äthylalkohol* in Ggw. von 50 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, in 48 Stdn. bei 100° unter Rückfluß zu Ende kondensiert. In weiteren Beispielen wird mit *Butylalkohol, Äthylenglykol, Glycerin* u. *Glycerinmonoäthyläther* gearbeitet. Bei Verwendung von mehrwertigen Alkoholen muß die Rk. unterbrochen werden, wenn die Gelatinierung beginnt. Die Prodd. sind von schwach gelber Farbe u. eignen sich in Mischung mit *Nitrocellulose, natürlichen Harzen, trocknenden Ölen* usw. zur Bereitung von *Lacken* u. *Firnissen*. (A. P. 2 099 486 vom 29/1. 1935, ausg. 16/11. 1937.) NIEMEYER.

**N. V. Industriële Mij. Vorheen Noury & van der Lande**, Holland, *Kunstharz*. *Fettsäuren* (gesätt., ungesätt.), *Harz-, Naphthen-* oder andere *Monocarbonsäuren* oder *Gemische dieser* werden mit *OH-enthaltenden Verb.* (II) verestert. Die Rk. erfolgt unter Zusatz von *mehrwertigen Alkoholen*, um neutrale Endprodd. zu erhalten. Die Säuren können auch oxydiert, polymerisiert u. chloriert angewendet werden. Als Säuren kommen z. B. *Olein-, Stearin* u. *Laurinsäure, Kolophonium* (III), als II z. B. *Ricinusöl* (I) u. das *Triglycerid der Oxytearinsäure* in Frage. — Z. B. erhitzt man 50 *Leinölsäure* u. 50 I auf 230°, nach Beendigung der Rk. werden 100 III u. 18 *Glycerin* zugefügt unter Halten der Temp. auf 200—325°; nach 3 Stdn. hat sich ein in den meisten organ. Lösungsmitteln lösl. *Harz* (SZ. 4—10) gebildet. Verwendung zu *Firnissen*. (F. P. 819 829 vom 27/3. 1937, ausg. 27/10. 1937. A. Prior. 27/3. 1936.) NIEMEYER.

**N. V. Industriële Mij. Vorheen Noury & van der Lande**, Holland, *Kunstharz*. *Internol. Äther*, die durch Veresterung von 2 Mol *Ricinsäure* (I) oder *Oxytearinsäure* (II) erhalten werden, werden bei der Kondensation verschied. *harzbildender Verb.* als *verbesserndes Mittel* für Anstrichzwecke (*Lacke* u. *Firnisse*) mitkondensiert. — Z. B. werden 50 *Kolophonium*, 50 I u. 12 *Glycerin* 3—4 Stdn. auf 200—325° erhitzt. Das erhaltene Harz (SZ. 4—10) ist in den meisten *Lösungsmitteln für Firnisse* löslich. In weiteren Beispielen wird I oder II bei der Bldg. von *Alkyd-, Glycerin-Vinylverb., Phenol-Formaldehyd-* u. a. *Harzen* mitverwendet. (F. P. 819 830 vom 27/3. 1937, ausg. 27/10. 1937. A. Prior. 27/3. 1936.) NIEMEYER.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Merlin Martin Brubaker**, Wilmington, Del., V. St. A., *Schichtkörper*. Man mischt die nach A. P. 2 060 715; C. 1937. I. 2473 aus *mehrwertigen Phenolen* u. *Polyhalogenverb.* erhaltlichen *Harze* mit etwa 10% Paraffinwachs, löst die Mischung in Toluol u. benutzt die Lsg. zur Herst. von

wasserfesten Schichtkörpern aus regenerierter Cellulose. Den Mischungen können auch noch natürliche Harze u. Weichmachungsmittel zugefügt werden. (A. P. 2 100 377 vom 31/5. 1934, ausg. 30/11. 1937.)

**Marathon Paper Mills Co., V. St. A., Thermoplastische Masse**, enthaltend Paraffin oder Wachs u. 6—30% Kautschuk. Sie ist biegsam u. gasdicht. (F. P. 819 341 vom 17/3. 1937, ausg. 14/10. 1937. A. Prior. 19/3. 1936.)

NOUVEL.

PANKOW.

## XII. Kautschuk. Guttapercha. Balata.

**D. Spence und John D. Ferry, Erhöhte Polymerisation und Depolymerisation von natürlichem Kautschuk durch Chinone und ähnliche Verbindungen.** Bei Einw. von p-Chinon u. a. chinoiden Verbb. auf Latex u. NK in Bzl.-Lsg. kann gesteigerte Polymerisation u. Depolymerisation (oder Aufbau u. Abbau) veranlaßt werden. Hevea-Latex wurde mit Phosphat auf  $p_H = 6,8-7,1$  gepuffert u. im Vakuum (in  $N_2$ -Atmosphäre) aufbewahrt. Nach Behandeln des Latex mit den weiter unten angeführten Reagenzien wurden die Proben durch Einstellen mit Essigsäure auf  $p_H = 4,8$  oder durch Ausgießen auf unglasiertes Porzellan koaguliert. Der Kautschuk wurde mit kaltem Aceton extrahiert u. im Dunkeln im Vakuum getrocknet. Der Polymerisationsgrad wurde durch Best. der Löslichkeit u. des Quellungsgrades ermittelt (die Dehnung u. Reißfestigkeit entsprachen den Löslichkeits- u. Quellungswerten; die Dehnungskurven der zunehmender Polymerisation ausgesetzten Proben ähnelten den Kurven von schwach vulkanisiertem NK). Die Kautschukproben wurden 3 Tage mit 100 Teilen Bzl. stehen gelassen, das Bzl. abgegossen u. frisches Bzl. zugegeben u. die Operation nach 14 Tagen wiederholt u. so der Quellungsindex = Gelvol. in cem/Kautschukgewicht in g, bestimmt. Bei Erhitzen von Latex (5% Kautschukgeh.) mit Chinon in Lsg. im Dunkeln findet anscheinend eine ähnliche Rk. statt wie beim Erhitzen einer wss. Chinollsg. unter Luftausschluß; dabei findet aber auch stark erhöhte Polymerisation statt. In der Kälte blieb Chinon ohne Einw. auf Latex; bei Belichtung wirkt aber Chinon auch in der Kälte polymerisierend. Bei 90° verursacht Lichteinw. Depolymerisation, die Polymerisation geht stets besser in Abwesenheit von Luft. Stärkste Polymerisation findet bei 90° im Lichte statt. Die Rk. im Dunkeln (bei höheren Temp.) führt stets zur Bldg. relativ großer Mengen „oxydierten Chinons“. Um zu zeigen, daß die Polymerisation im Lichte eine photochem. Rk. ist u. nicht durch ein stabiles Prod. der Chinonbelichtung verursacht wird, wurden Latex u. Chinonlsgg. getrennt belichtet u. im Dunkeln vermischt; Polymerisation fand nicht statt. Die photochem. Polymerisation wird durch Hydrochinon nicht verhindert; der Grad der gesteigerten Polymerisation wird vermindert durch einen Überschuß an „oxydiertem Chinon“, dasselbe ist aber der Fall bei Filtern des Lichtes durch eine wss. Lsg. dieser Substanz. Bei Einw. von Chinondampf auf einen 1 mm dicken Kautschukfilm (aus koaguliertem Latex) im Sonnenlicht fand gleichfalls Polymerisation statt. Im Gegensatz dazu führt die Einw. von Chinon auf Kautschuklsgg. in Bzl. oder die in Bzl. gequollenen Gele im Licht u. in der Kälte zu einer Depolymerisation. Selbst das durch Chinon polymerisierte Prod. kann durch Belichtung in Ggw. von weiterem Chinon u. von Luft depolymerisiert werden. Die resultierende Lsg. hat eine vom Lösungsm. wenig verschied. Viscosität. Ohne Licht bleibt Chinon ohne Wrkg. auf das Gel. Die Abhängigkeit der photochem. Behandlung mit Chinon vom Quellungsgrad des Kautschuks zeigen folgende Versuche. Eine NK-Schicht wurde mit Chinondampf im Dunkeln behandelt. Die in Bzl. gequollenen Proben wurden dann belichtet, vom Bzl. befreit u. die Quellung u. Löslichkeit bestimmt. Die Ergebnisse erstrecken sich auf merkliche Polymerisation bei Belichtung in Abwesenheit des Lösungsm. bis zu starker Depolymerisation bei Belichtung des in Lösungsmitteln gequollenen Kautschuks. In gequollenem Kautschuk verursachte Chinon bei Belichtung Depolymerisation selbst bei Abwesenheit von Luft. Polymerisation findet statt, wenn eine Kautschuklsg. in Bzl. bei  $-80^\circ$  belichtet wird. Ebenso wie mit p-Chinon findet gesteigerte Polymerisation bei Belichtung von Latex in Ggw. von Tolu-p-chinon, Chloranil, 1,2- u. 1,4-Naphthochinon statt. Anthrachinon u. Phenanthrenchinon verursachen Depolymerisation in Ggw. von Luft u. erhöhte Polymerisation bei Luftausschluß. Die Mindestkonz. an 1,4-Naphthochinon (des wirksamsten Polymerisationsreagens) für maximale Polymerisation beträgt 0,4% oder 1 Mol. pro 600 Isopreneinheiten. Benzophenon verhält sich ähnlich den anderen Chinonen u. verursacht erhöhte Polymerisation in Latex bei Belichtung auch bei Luftzutritt. Benzaldehyd verursacht Abbau in Luft u. Polymeri-

sation bei Abwesenheit von Luft. O- u. CO-Gruppen sind nicht wesentlich bei der Reaktion. *Chinondiimid* wirkt polymerisierend in der Wärme u. bei Luftausschluß. *Chinondichloridiimid* verursachte Polymerisation sowohl bei Erwärmen wie bei Belichtung. (J. Amer. chem. Soc. 59. 1648—54. Sept. 1937. Stanford, Univ.) SCHÖNF.

**O. Seide**, *Über die Theorie der Vulkanisation und der Wirkung der Beschleuniger von B. Schtykan*. Kritik der Theorie, die sich wie folgt darstellen läßt: Der Beschleuniger, wie z. B. am N substituiertes Pyridin, zerfällt bei der Polymerisation unter Bldg. von Isopren u. einem NH<sub>3</sub>-Derivat. Im Augenblick der Isoprenbldg. findet Aktivierung des Isoprenmol. statt, welches zum Vulkanisat polymerisiert wird. (Caoutchouc and Rubber [russ.: Kautschuk i Resina] 1937. Nr. 10. 46—48. Okt.) SCHÖNF.

**W. Ssorokin**, *Über die Theorien von B. Schtykan*. (Vgl. SEIDE, vorst. Ref.) Krit. Bemerkungen. (Caoutchouc and Rubber [russ.: Kautschuk i Resina] 1937. Nr. 10. 48—49. Okt.) SCHÖNFELD.

**W. Kaschin**, *Guttapercha in Ebonit*. Unters. der Verarbeitung von Guttapercha zusammen mit *Butadienkautschuk* zu Ebonit. Die mit verschied. Mengen SK u. Guttapercha (stets 36% in der Mischung) in Preßformen ohne vorherige Vulkanisation hergestellten Gemische wurden dann bei demselben Druck von 4 at vulkanisiert. Die S-Bindung erfolgt bei Guttapercha langsamer als bei NK u. SK. In SK-Guttaperchagemischen verläuft die S-Bindung etwa ebenso wie in Gemischen mit SK allein, sie unterscheidet sich aber wesentlich vom Verlauf der S-Bindung in Gemischen, welche nur Guttapercha enthalten. Bei der elektr. Oberflächentladung verhalten sich die Ebonite aus SK, NK u. Kombinationen von SK mit Guttapercha sowohl in n. Verhältnissen wie in stark feuchter Luft gleich. Mit der Zunahme des Geh. des SK-Gemisches an Guttapercha nimmt der dielekt. Widerstand des Ebonits zu; diese Zunahme ist bei 70° nicht so groß wie bei 20°. Der elektr. Widerstand von Guttapercha-Ebonit ist etwa doppelt so groß wie der Widerstand von Ebonit aus SK mit 1—1,5% Alkaligehalt. Nach dem Bruch-, Stoß- u. Reißwiderstand ist Ebonit aus 50% Guttapercha u. 50% SK besser als die Ebonite aus Guttapercha oder SK allein. Für Gemische von NK, SK u. SK + Guttapercha entsprechen die besten mechan. Eigg. dem Teil der stärksten Krümmung der Kurven: Geh. an freiem S/Vulkanisationsdauer. Bei Gemischen mit Guttapercha allein tritt das Optimum der mechan. Eigg. bei erheblich höherem Geh. an freiem S ein als bei obigen Gemischen u. entspricht nicht dem Krümmungsmaximum der entsprechenden Kurve. Ebonite mit je 50% SK u. Guttapercha besitzen größere Härte als Ebonite aus SK u. NK. Der therm. Widerstand der Guttaperchaebonite ist geringer als derjenige der Ebonite aus SK u. NK; Ebonite aus SK u. Guttapercha nehmen eine Mittelstellung ein u. die Wärmeresistenz sinkt mit der Zunahme der proz. Guttaperchagehalts. Die Quellung in Bzn., W. u. Öl nimmt bei Einführen von Guttapercha in die SK-Gemische erheblich ab. Am größten ist diese Abnahme bei Zusatz von 50% Guttapercha. Die Viscosität des rohen Gemisches aus SK wird durch Zusatz von Guttapercha erhöht, wodurch Walzen, Pressen usw. erleichtert werden. Ein Nachteil der SK- u. Guttaperchagemische ist der hohe Schrumpungsgrad bei der Vulkanisation, im Vgl. zu SK-Ebonit. Äußerlich unterscheiden sich Ebonite aus SK u. Guttapercha nicht von SK- u. NK-Eboniten. (Caoutchouc and Rubber [russ.: Kautschuk i Resina] 1937. Nr. 10. 20—27. Okt.) SCHÖNF.

**Ju. Margolina**, *Die Wirkung von Phenylhydrazin auf die strukturellen Eigenschaften von Natriumbutadienkautschuk*. XI. *Physikochemie der Oberflächenerscheinungen in der Technologie des Kautschuks und des Gummis*. (Vgl. C. 1938. I. 1477.) Na-Butadienkautschuk wird als ein polydisperses polysolvatisiertes Syst. aufgefaßt, in welchem die Micellen u. Micellaggregate durch Anteile höheren Dispersitätsgrades (von mol. Dimensionen) solvatisiert sind. Gewisse Hydrazine, bes. Phenylhydrazin, vermögen die physikochem. Eigg. des SK-B wesentlich zu beeinflussen. Die Einw. von Phenylhydrazin auf den SK erniedrigt erheblich seine Plastizität u. führt zu anormaler Viscosität; sie führt ferner zu einer erheblichen Verfestigung des bei Verdampfen der SK-Lsg. gebildeten Filmes. Geringe Zusätze von Phenylhydrazin rufen bei therm. Behandlung (2,5-std. Erhitzen auf 110°) anscheinend Bldg. eines Lyogels hervor mit starker Strukturentw., das durch niedrigere Polymere, auch durch das Lösungsm. (in den Solen) solvatisiert ist. Die Strukturentw. u. Solvatisierung des Syst. erreichen ein Maximum bei einer bestimmten Phenylhydrazinkonz. (2 Teile Hydrazin auf 100 Teile SK); diese Konz. ist durch das Kolloiditätsoptimum charakterisiert. Weitere Erhöhung der Phenylhydrazinkonz. führt zur übermäßigen Vergrößerung der Micellen, wodurch Abgabe des solvatisierenden Mediums u. Austrocknen der Gele erfolgt,

d. h. ein der Synerese analoger Vorgang. Mit zunehmender Phenylhydrazinkonz. nimmt die Kolloidität (Erniedrigung des Dispersitätsgrades) ununterbrochen zu, bei Überschreiten des Koll.-Optimums fallen aber die Aggregate aus dem Syst. aus, u. es findet eine durch Abnahme der Viscosität u. Struktur charakterisierte Desolvation statt. *Hydrazobenzol* vermag keine ähnlichen Änderungen hervorzuufen u. besitzt nicht die Fähigkeit der Gelbildung. (Caoutchouc and Rubber [russ.: Kautschuk i Resina] 1937. Nr. 10. 27—32. Okt.) SCHÖNFELD.

## XIV. Zucker. Kohlenhydrate. Stärke.

**G. K. Bogatschuk und I. A. Kurapow**, *Änderung der physikochemischen Eigenschaften des Bodens bei verschiedenem Zuckerrübenfruchtwechsel und bei dauernder Rübenkultur*. Die kontinuierliche Zuckerrübenkultur, bei intensiver Bodenbearbeitung, zerstört die Bodenstruktur u. zerstäubt die Ackerkrume. Dadurch erleiden die physikal. Eigg. des Bodens eine Verschlechterung u. die Zers. der organ. Substanz spielt sich dann in aeroben Bedingungen ab, was erhebliche Verluste an organ. Bodensubstanz zur Folge hat. Das  $pH$  des Bodens verschiebt sich nach der sauren Seite, die hydrolyt. Bodenacidität nimmt zu. Es sinkt die Summe der absorbierten Basen u. die relative Sättigung des Bodens. Stallmistdüngung vermag nur zum Teil die zerstörende Wrkg. der kontinuierlichen Kultur aufzuheben; die Wrkg. wird selbst bei 52 t/ha nicht ganz aufgehoben. Nur das Syst. Brache—Wintersaat—Rüben—Frühjahrsaat bei 40 t Stallmistdüngung/ha vermag hohen Ertrag zu sichern. (Chemisat, socialist. Agric. [russ.: Chimisazija ssozialistitscheskogo Semledelija] 6. Nr. 8. 80—87. Aug. 1937.) SCHÖNF.

**Vl. Staněk und P. Pavlas**, *Versuch der Konstruktion eines Apparates zur Registrierung der Alkalitäten und des Kalkgehaltes von Dünnsäften*. Es wird ein App. zur ununterbrochenen Best. der Alkalität u. des CaO-Geh. des Dünnsaftes zur Kontrolle der letzten Saturation beschrieben (Abb.), der auf der photometr. Best. der durch die Saftalkalität nach dem Zusatz einer abgemessenen Phenolphthaleinlsg. hervorgerufenen Färbung u. der durch eine angesäuerte Kaliumoxalatlg. bewirkten Trübung begründet ist. (Z. Zuckerind. čechoslov. Republ. 62 (19). 161—67. 21/1. 1938.) A. WOLF.

**H. C. Prinsen Geerligs**, *Angebliche Rendementserhöhung durch die Wirkung von Collaktivit.* Vf. bestätigt die gute Klärwrkg. des Mittels, bezweifelt aber eine erhöhte Entfernung von Ca- u. K-Salzen aus dem Saft u. damit die behauptete Ausbeutelerhöhung. (Tijdschr. alg. techn. Vereenig. Beetwortelsuikerfabrikanten Raffinauteurs 33. 57—58. 31/12. 1937. Amsterdam.) GROSZFIELD.

**A. Sokolovsky**, *Der Einfluß der Luftfeuchtigkeit auf das hygroskopische Verhalten von Zuckern und Caramel.* (Vgl. DITTMAR, C. 1935. II. 1100.) Vf. setzte tarierte Mengen getrockneter Saccharose, Maltose, Lactose, Glucose, Fructose u. Galaktose bei 25° einer relativen Feuchtigkeit von 62,7, 81,8 u. 98,8% aus, indem die zu untersuchenden Proben in Exsiccatoren gestellt wurden, die nach ADAMS u. MERZ (vgl. C. 1929. II. 2596) mit gesätt. Salzlgg. beschickt waren. Die W.-Aufnahme wurde über eine Zeitspanne bis 76 Tage verfolgt. Am meisten hygroskop. erwies sich die Fructose, am wenigsten die Lactose. Bei einer W.-Aufnahme von 16—18% zerschmolzen die kryst. Zucker. Maltose absorbierte eine große Menge W. innerhalb der ersten Tage u. wurde gleichzeitig schimmelig. In ähnlicher Weise wurde Caramel untersucht, der aus Saccharose, Sirup u. unter Zusatz verschied. anderer Zucker hergestellt war. Derselbe ist äußerst hygroskop., u. zwar mehr als seine verschied. Ingredienzien. Die Zus. des Caramels hat wenig Einfl. auf sein hygroskop. Verhalten. (Ind. Engng. Chem. 29. 1422 bis 1423. Dez. 1937.) A. WOLF.

**Karl Schmorl**, *Die Stärke. Versuch einer strukturchemischen Erklärung der Kleisterbildung*. Stärkekörner stellen ein schwammiges Gebilde dar, das aus Mol.-Anhäufungen von Protonen u. Polyonen besteht. Je größer das Korn, um so lockerer der Aufbau u. um so leichter das Anziehen von W. aus der Luft. Dieses W. führt zur leichteren Quellung u. Abbau als bei den wasserärmeren kleinen Stärkekörnern. Vf. nimmt eine Bindung des Phosphatkomplexes an die Stärke durch Nebervalenzen an, die von den O-Atomen ausgehen, die an Ca gebunden sind. Die Struktur soll vom Typ sek. Phosphate sein, die die Verkleisterung begünstigen u. die Lsg. der Stärke verhindern. Die Quellung äußert sich strukturchem. durch W.-Einlagerung zwischen die Phosphatkomplexe u. die Reste der Stärkemoll., wobei die Nebervalenzen gelockert werden. Die Lsg. der Stärke beruht auf einer chem. Aufnahme von W. bei

Ggw. von H' oder OH'. (Z. ges. Getreide-, Mühlen- u. Bäckereiwes. 25. 14—21. Jan. 1938.) HAEVECKER.

**Mohd. Shafee und J. L. Sarin**, *Die Gewinnung von Stärke aus der Wassernuß*. Die lufttrockenen Kerne von *Trapa bispinosa* enthalten 7,65% W., 7,56 Protein, 1,93 Asche, 2,32 Rohfaser, 0,07 Fett, 7,92 Stärkengummi u. Zucker u. 72,55 Stärke. Vf. beschreibt das Herst.-Verf., die Zus. der als Nebenprod. anfallenden Pülpe u. die physikal. Eigg. der aus diesen gewonnenen „Sangara“-Stärke, die sich gut für Textilzwecke u. zur Bereitung von Eiscrème u. Milchpulver eignet. (Ind. Engng. Chem. 29. 1436—38. Dez. 1937.) A. WOLF.

**Ernst A. Schmidt**, *Kontrolle von käuflicher Lintner-Stärke*. Vf. schlägt als Merkmale für die Brauchbarkeit von LINTNER-Stärke vor: 1. Der Geh. an reduzierenden Substanzen darf höchstens 6% im Trockenan teil betragen. 2. Die Jodprobe darf nur mäßig Rotfarbe enthalten. 3. Cl' nur Spuren. 4. Maximaler W.-Geh. 18%. 5. Feinkörnige Beschaffenheit u. weiße Farbe. (Z. ges. Getreide- Mühlen- u. Bäckereiwes. 25. 11—14. Jan. 1938. Berlin, Inst. f. Müllerei.) HAEVECKER.

**H. Tryller**, *Zur Untersuchung von Feuchtstärken*. Beschreibung einer neuen Meth. zur objektiven Farbbest. von Feuchtstärken mit Hilfe des „Tempophot“, der zu diesem Zwecke mit einer anderen Skala versehen werden muß. Angaben über die Auswertung der Zahlenergebnisse u. die Möglichkeit der Verwendung der Vorr. zu Mehluntersuchungen. (Z. Spiritusind. 61. 9. 13/1. 1938.) SCHINDLER.

## XV. Gärungsindustrie.

**R. H. Hopkins, F. W. Norris und I. A. Preece**, *Die Gärungsgewerbe*. Ausführliche Literaturzusammenstellung über die auf dem gärungswissenschaftlichen u. -techn. Gebiet 1935—1937 erschienenen Veröffentlichungen. (Rep. Fermentat. Ind. 1937. 30 Seiten. Beil. zu J. Inst. Brew.) SCHINDLER.

**E. Peynaud**, *Auftreten von flüchtigen Fettsäuren während der alkoholischen Gärung*. Beschreibung der Arbeit von VENTRE, C. 1937. II. 2444. Angaben über die Red. der Essigsäure während der Gärung unter dem Einfl. des pH-Wertes, der Gärtemp. u. der Heferasse. Tabellen. (Rev. Viticulture 88 (45). 88—90. 3/2. 1938.) SCHINDLER.

**K. Sato, I. Maruta, A. Matumi und M. Murai**, *Alkoholherstellung aus Kartoffeln*. I. *Lagerung der Kartoffeln*. 1. 2. Vff. weisen nach, daß der Gesamtzuckergeh. (Glucose u. Saccharose) (I) Ende März bis Mitte April in den gelagerten Kartoffeln am höchsten ist. Darauf nimmt I schnell ab. Die günstigste Zeit für die Verarbeitung auf A. ist demnach die angegebene. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 13. 95—96. Okt. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHINDLER.

**K. Sato, I. Maruta, K. Hayasi und A. Matumi**, *Alkoholherstellung aus Kartoffeln*. II. *Lagerung der Kartoffeln*. 3. *Trockenmethoden von Kartoffeln*. (I. vgl. vorst. Ref.) Unterss. über das lohnendste Verf. zur Herst. von Kartoffeltrockenprod., das im Reiben, Pressen u. Trocknen besteht. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 13. 102. Nov. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHINDLER.

**H. Okada, K. Sugiyama und K. Mori**, *Alkoholherstellung aus Kartoffeln*. III. *Über die Maischebereitung durch Säurehydrolyse*. Teil I. (II. vgl. vorst. Ref.) Es wird über Verss. mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> u. HCl bei Drucken von 3,5—4 at berichtet. Im allg. genügen 1,8% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> oder 0,5—0,6% HCl, um die Stärke binnen 40—100 Min. aufzuschließen. (Bull. agric. chem. Soc. Japan 13. 103. Nov. 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHINDLER.

**Hermann Hamburg und Olaf Klammerth**, *Über die Veränderung der Würzezusammensetzung bei Vergärung in Gegenwart von Diastase*. Verss. über die Einw. der Diastase zeigten, daß ein großer Teil der Würzedextrine bis auf einen konstanten Teil verschwindet u. wahrscheinlich in Maltose übergeführt wird. Die diastat. Wrkg. ist nicht proportional der Enzymmenge. Bei Zusatz geringer Diastasemengen konnte eine bisher nicht erklärbare Aciditätserhöhung beobachtet werden. (Brau- u. Malzind. 31 (38). 1—4. 1/1. 1938.) SCHINDLER.

**L. R. Bishop**, *Untersuchungen über Obergärung*. Einleitung zu den folgenden drei Arbeiten. (J. Inst. Brew. 44 (N. S. 35). 69—70. Febr. 1938.) SCHINDLER.

**L. R. Bishop**, *Untersuchungen über Obergärung*. I. *Naturgeschichte der obergärigen Brauerei*. (Vgl. vorst. Ref.) An Hand von zahlreichen Mikrobildern wird die Entstehung der CO<sub>2</sub> während der Gärung verfolgt. Es wurde beobachtet, daß die CO<sub>2</sub>-Entw. stets aus dem Hefesediment erfolgt u. daß es von der Größe der Blasen

u. bzw. oder der Hefezellen oder deren Kolonien abhängt, ob die Hefe nur aufgewirbelt, in der Schwebel gehalten oder an der Oberfläche zu einer schaumigen M. zusammengetragen wird. (J. Inst. Brew. 44 (N. S. 35). 70—73. Febr. 1938.) SCHINDLER.

**L. R. Bishop und W. A. Whitley**, *Untersuchungen über Obergärung. II. Über die Wirkung von Würzeausscheidungen auf das Verhalten der Hefen.* (Vgl. vorst. Reff.) Zusatz von Malzstaub, Trub, Ca-Phosphat, Bentonit usw. verringert schwebende u. Bodenhefe, vermehrt die Hefedecke. Entfernen jeden Trubs oder Niederschlagen derselben in fein verteiltem Zustand bewirkt das Gegenteil. Abhängigkeit besteht ferner bei verschied. Würzekonz., bei verschied. Würzezeit u. Gärtemperatur. Tabellen, Kurven, Abbildungen. (J. Inst. Brew. 44 (N. S. 35). 73—84. Febr. 1938.) SCHINDLER.

**L. R. Bishop und W. A. Whitley**, *Untersuchungen über Obergärung. III. Die Wirkung der Belüftung auf das Verhalten der Hefen.* (Vgl. vorst. Reff.) Die Belüftung wurde mit Luft u. mit CO<sub>2</sub> durchgeführt. Abgesehen von der zu erwartenden Hefevermehrung traten wesentliche Änderungen im Verhältnis Bodenhefe: schwebende Hefe; Hefedecke nicht ein. Tabellen. (J. Inst. Brew. 44 (N. S. 35). 85—87. Febr. 1938.) SCHINDLER.

**A. Bossart**, *Bierfiltrationsversuche.* Aus zahlreichen mit Tabellen belegten Verss. geht hervor, daß pH-Wert u. Farbe des Bieres bes. am Anfang der Filtration verändert werden. Der pH-Wert wird nach der alkal. Seite verschoben, die Farbe wird heller. Erstfiltrierte Biere sind haltbarer als letztfiltrierte. Zur Entkeimung stark infizierter Restbiere ist das SEITZ-E. K.-Filter bes. geeignet. Die Best. des Hefengeh. vor u. nach dem Filter gibt Aufschluß über Filterwrkg., die anfangs erheblich schärfer ist als gegen das Ende der Filtration. (Schweiz. Brauerei-Rdsch. 49. 1—4. 20/1. 1938.) SCHINDLER.

**J. Raux**, *Die Haltbarkeit des Bieres.* Inhalt ident. mit der C. 1938. I. 1241 ref. Arbeit. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. II. 5—20; Brewery Age 5. Nr. 12. 48—51. 6. Nr. 1. 43—46; Petit J. Brasseur 45. 1084—88. 1107—11. 3/12. 1937.) SCHINDLER.

**E. Helm**, *Nach dem Pasteurisieren auftretende Trübungen des Bieres.* Inhalt ident. mit den C. 1938. I. 1017 referierten Arbeiten. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. II. 31—43. 1937.) SCHINDLER.

**J. de Clerck**, *Die Trübungen durch Kultur- und Fremdhefen.* Inhalt ident. mit der C. 1937. II. 2918 referierten Arbeit. (Congr. int. techn. chim. Ind. agric. Schéveningue. C. R. 5. II. 21—30. 1937.) SCHINDLER.

**G. Eechaut**, *Diastatische Fähigkeit.* Die Best. der Diastasewrkg. nach bekannten Verf. weicht in der Temp. (20°) von den Bedingungen der Praxis (55—70°) ab. Doppelverss. sind gut reproduzierbar. Je feiner das Malzmehl ist, um so größer ist seine diastat. Kraft. 5°/gig. Stärkelsg. lieferte höhere diastat. Kraft als 2- u. 10°/gige. Bei geringer Malzextraktkonz. ist die diastat. Kraft proportional der Diastasekonz., bei höheren Malzkonz. steigt sie nicht mehr so schnell. Die günstigste Temp. liegt zwischen 40—50°. Die gebildete Zuckermenge ist proportional der Zeit (bis zu 45 Min.). Bei Einw. von Diastase auf Zuckergemische wurde Abnahme des Zuckergeh. (Bldg. von Revertose oder Isomaltose?), aber keine Stärkebildg. beobachtet. Bei Puffermischungen ist nur das pH, nicht die sonstige Art der Zus. maßgebend, auch nicht die K<sup>-</sup> oder PO<sub>4</sub><sup>'''</sup>-Konzentration. Ionen spielen keine spezif. Rolle, doch ist ein höherer Salzgeh. allg. nachteilig. Weitere Verss. über proteolyt. Wrkg. von Malz. (Ann. Soc. Brasseurs Enseignement profess. 46. 10—18. Jan. 1937. Gent, Hoogeschool voor Gistingbedrijven.) GD.

**M. Rossatkevitch**, *Studie über die diastatische Kraft des Malzes.* Literaturzusammenstellung über Wrkg. u. Best. der diastat. Kraft. (Ann. Soc. Brasseurs Enseignement profess. 46. 1—9. Jan. 1937.) SCHINDLER.

**Morris A. Pozen**, *Über Bierschaum.* Besprechung der verschied. Methoden zur Best. des Schaumbldg.-Vermögens, des Schaumhaltevermögens. (Brewery Age 5. Nr. 11. 43—46. Nov. 1937.) SCHINDLER.

**Louis De Bruyne und J. de Wever**, *Saccharometrische Bieranalyse.* Angaben über die genaue Best. des Vergärungsgrades mit dem Saccharometer nach BALLING u. über die erforderlichen Korrekturen. Formeln, Tabellen. (Ann. Soc. Brasseurs Enseignement profess. 47. 1—6. 1938.) SCHINDLER.

**J. Ruckdeschel & Söhne Komm.-Ges.**, Kulmbach, *Herstellung eines diastasehaltigen, haltbaren, trockenen Malzextraktes*, gek. durch die gemeinsame Verwendung der in ihrer Einzelanwendung bekannten Zusätze eines Fettes, fetten Öles oder fettähnlichen,

wasserabstoßenden Körpers (I) u. eines eiweißartigen Emulsionskoll., wie Gelatine, Casein, Albumin oder Globulin, zu einer in an sich bekannter Weise gewonnenen diast. Malzwürze, die alsdann mittels bekannter Trockenvorr. vorsichtig u. schnell getrocknet wird. Als I kann Paraffinöl, gegebenenfalls in Mischung mit Fetten u. fetten Ölen, verwendet werden. Zus.: Malzextraktrockensubstanz: Gelatine: Margarine (wasserfrei) = 50: 2,5—5: 2,2—4,4. Verwendung als Backhilfsmittel, diätet. Nahrungsmittel oder Schlichtemittel. (D. R. P. 655 997 Kl. 6 b vom 8/10. 1929, ausg. 27/1. 1938.) SCHINDL.

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

**Frederick T. Garson**, *Durchgang von Wasser durch Verpackungstoffe. Zehn Faktoren, die den Verlust oder die Aufnahme von Wasser in verpackten Lebensmitteln beeinflussen.* Besprechung der Faktoren für den Durchtritt von W. durch Verpackungsmaterialien (Zeit, Fläche, Löcher, Dicke, Unterschiede im Dampfdruck, relative Feuchtigkeit, Temp., Luftdruck, Diffusion, Luftbewegung u. Zustand des W. in der Probe). (Food Ind. 10. 14—17. Jan. 1938. Washington, D. C., U. S. Dep. of Commerce.) GROSZFELD.

**A. M. Kogan** und **K. M. Nassyrowa**, *Kupfergehalt von Nahrungsmitteln pflanzlichen Ursprungs.* (Vgl. C. 1937. I. 4570.) Weizen enthält 10,09—13,49 mg Cu/kg, Roggen 9,38—11,25 mg, Hafer 6,25—10,4 mg, Gerste 9,05—12,5 mg, Hirse 11,87, Buchweizen 9,07—12,18 mg. Trauben enthalten 0,63—7,95 mg Cu pro kg Rohsubstanz. Roggenmehl enthält 2,94—15,62 mg, Weizenmehl 1,11—10,04 mg Cu. Der Cu-Geh. des Mehles nimmt zu mit der Ausbeute, etwa um 1,32 mg pro 10% Ausbeute. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 6. Nr. 3. 75—83. 1937.) SCHÖNFELD.

**R. Guillemet** und **H. Leroux**, *Über die Bilanz der Glucosevergärung durch Hefe.* Bei Zunahme der Zuckerkonz. in der zu vergärenden Lsg. nimmt die A.-Konz. kaum zu. In einer 5%ig. Lsg. wurden 41,4% A. u. in einer 10%ig. Lsg. 43,5% A. erhalten, nachdem sämtliche Glucose verschwunden war. Das Ergebnis ist unabhängig von der Hefesorte. Die Gewichtszunahme der Hefe steigt mit höherer angewandter Hefemenge. Die N<sub>2</sub>-Best. zeigt, daß in der Gärungsfl. nur eine unbedeutende Hefemenge gelöst ist. In den gewählten Gärungsflüssigkeiten verblieb durchschnittlich ein Rest, der 150 mg Glucose entspricht u. weder aus A., noch aus CO<sub>2</sub>, Glycerin, Bernsteinsäure oder Essigsäure besteht. Die Gesamtmenge sek. Gärungsprodd. variiert umgekehrt zur Vermehrung der Hefe u. der angewandten Hefemenge, während die A.- u. CO<sub>2</sub>-Mengen konstant bleiben. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 125. 903—05. 1937.) HAEVECKER.

**R. Guillemet**, *Milchsäure, Bernsteinsäure und Brotbereitung.* Milchsäure ist als Teigzusatzmittel mit Klebverbessernder Wrkg. bekannt. Vf. untersuchte gärende Hefeteige nach 3—40 Gärstdn. auf die Bldg. von Milchsäure. Mit Ausnahme eines Falles sehr langer Gärung konnte keine Milchsäure nachgewiesen werden. Die Unters. sek. Gärungsprodd. ergab, daß Bernsteinsäure die gleiche Klebverbesserung hervorruft wie Milchsäure. Essigsäure hat einen geringeren Einfl., während CO<sub>2</sub>-Gas u. A. die Klebereigg. nur wenig beeinflussen. Die bei der Gärung erzeugte Menge Bernsteinsäure ist fast konstant im Gegensatz zur Milchsäure. Die Viscosität milchsaurer Kleberlsgg. aus Teigen ohne Hefe nimmt ab mit der Länge der Teigruhe u. dem Alter der Lsg.; dagegen nimmt die Viscosität des Klebers aus Teigen mit 3% Hefe zu, wahrscheinlich infolge der Einw. der während der Gärung gebildeten Säure. (C. R. Séances Soc. Biol. Filiales Associées 125. 906—08. 1937.) HAEVECKER.

**N. A. Iwanow**, *Broterzeugung ohne Hefe.* Krit. zusammenfassende Übersicht der verschied., seit LIEBIG vorgeschlagenen Backpulver für die Teigauflockerung. Für die Teiglockerung mittels CO<sub>2</sub> wird folgendes Verf. angegeben: In die Mischvorr. gibt man auf 1000 Teile Mehl (der Feuchtigkeit 13—15%) 600—700 Teile H<sub>2</sub>O, enthaltend die erforderliche NaCl-Menge. Für die Herst. der erforderlichen Teigsäuerung gibt man bei Roggenmehl auf 15 g NaCl 2,5 g HCl oder 1,06 g HCl + 3,8 g Milchsäure oder 9,2 g Citronensäure usw. Nach Eintragen von Salz u. Säure wird der Teigmischer geschlossen u. CO<sub>2</sub> unter einem Druck von 3 at eingeleitet (5—10 Min.); hierauf überläßt man das Gemisch 5—10 Min. der Ruhe, hebt den Druck auf u. backt bei Temp. bis 260° aus. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 6. Nr. 3. 22—34. 1937.) SCHÖNFELD.

**Ernst A. Schmidt**, *Die Verwendung von Getreide- und Melassehefe in der Bäckerei.* Rohrzucker wird von Melassehefe bei 30° schneller vergoren als Malzzucker. Trauben-

zucker nimmt eine Mittelstellung ein. Getreidehefe zeigt diese Gärunterschiede nicht. In den ersten 2 Gärstdn. bildet Getreidehefe mehr CO<sub>2</sub> im Teig als Melassehefe; diese arbeitet aber stärker in den folgenden Gärstdn., wenn die Nahrung knapp wird. Zuckerhaltige oder zuckerbildende Zusätze befördern die Leistung der Getreidehefe auch bei langer Gärung. Bei höherer Temp. (Beginn des Backprozesses) wird die Gärfähigkeit des Malzzuckers stark gehoben, so daß bei Anwendung der Getreidehefe die Maltose gleich gut wie der Rohrzucker vergärbbar ist u. bei Anwendung von Melassehefe nur noch kleine Gärunterschiede zugunsten des Rohrzuckers bestehen. (Mehl u. Brot 37. Nr. 29. 1—2. Nr. 30. 1—3. 23/7. 1937. Berlin, Inst. f. Bäckerei.) HAEVECKER.

**C. W. Culpepper, H. H. Moon und J. S. Caldwell**, *Vergleichende Konservengqualität einiger Arten von im Osten gewachsenen Pflirsicharten*. Prakt. Verss. über Eignung verschied. Pflirsicharten zur Herst. von Konserven. (Canner 85. Nr. 6. 11—12. 17—20. Nr. 7. 15—17. 1937.) GROSFELD.

**H. Wüstenfeld**, *Versuche zur Filtration von Fruchtsäften mit Kieselgur*. Kieselgur ist ein bes. gut brauchbares Filtermaterial für Fruchtsäfte, wenn sie in größerer Menge angewendet wird. Die Anwendung erfolgt am besten in Filterpressen unter Druck. Bei Anwendung des Anschwemmyerf. wird eine gute Filterleistung auch bei schleimigen u. viscosen Säften erzielt. Die Kieselgurfiltration leistet auch als vorbereitende Maßnahme für die E.K.-Filtration gute Dienste. Fruchtsäfte zur Herst. von Likören können von der Presse abgenommen, zweimal über Kieselgur filtriert u. darauf zur Zusammenstellung von Fruchtsaftlikören verwendet werden. Die Kieselgurfiltration zeichnet sich bei Anwendung gereinigter Kieselgursorten durch Geschmacksreinheit aus. Erdgeschmack wurde in den filtrierten Säften nicht bemerkt. (Dtsch. Destillateur-Ztg. 58. 139. 144. 16/3. 1937. Berlin, Inst. f. Gärungsgewerbe.) GROSFELD.

**Tiao-Hsin Wang, Sung-Mou Ni und Nien-Hsuan Chen**, *Untersuchungen über Aromatisierung von grünem Tee mit Jasminum sambac*. Prüfung einer Anzahl von Tee-proben auf ihren Indolgeh. ergab, daß die Indolmengen dem Aromatisierungsgrade proportional sind. Die Ggw. von Indol ist somit ein positives Kennzeichen von Qualität u. Zustand des Blünteese. Die Zurückhaltung von Indol zusammen mit anderen Bestimmungen des äther. Öles aus Jasmin erwies sich als Adsorptionsvorgang. Weiter wurde die Wrkg. von wiederholter Aromatisierung u. Trocknung (refining) untersucht. (J. chem. Engng. China 4. 218—26. Sept. 1937.) GROSFELD.

**N. I. Kosin und L. S. Jastrebowa**, *Günstigste Bedingungen der Aufbewahrung von Mayonnaisen*. (Vgl. C. 1937. II. 883. 2090.) In Rußland wird Mayonnaise mit 57—68% Ölgeh. (Sonnenblumenöl) bereitet. Im übrigen besteht sie aus 21—31% H<sub>2</sub>O, während 11—12% aus sonstigen Zusätzen bestehen. Untersucht wurde das Verh. von Mayonnaisen, bei deren Bereitung als Emulgatoren Trockeneigelb + Casein, Trockeneigelb, außerdem Senf, Pfeffergurken u. dgl. verwendet wurden. Die Zugabe von Stoffen, welche die Homogenität der Mayonnaiseemulsion stören (Senf, Gurken usw.) erniedrigen ihre Beständigkeit u. damit die Dauer der Aufbewahrung. Die geschmacklichen Eigg. der Mayonnaise sind ausschließlich von den im Fettanteil vor sich gehenden Änderungen abhängig u. welche ihrerseits von den Aufbewahrungsbedingungen abhängen. Günstigste Bedingungen der Lagerung sind: luftdichte Verpackung, +7 bis —5°, Aufbewahren im Dunkeln. Unter solchen Bedingungen bleiben die geschmacklichen Eigg. u. die Stabilität der Emulsion 7—8 Monate erhalten. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 6. Nr. 3. 3—21. 1937.) SCHÖNFELD.

**I. A. Führer (Firer)**, *Über den Nährwert des Fleisches bei verschiedenem Ernährungszustand des Schlachtieres*. Die biol. Wertigkeit von Eiweiß ist nicht nur von seiner Zus., sondern auch davon abhängig, wie sich der Organismus zum Eiweiß verhält. Bei gleichgroßen Gaben von Eiweiß gleicher Art wurden verschied. Bilanzen u. Koeff. erhalten. Die biol. Wertigkeit wurde nach der Formel von ROSHANSKI,  $Q = a - b/c \cdot 100$  bestimmt ( $Q =$  biol. Wertigkeit,  $a = N$  der Nahrung,  $b =$  Kot-N,  $c =$  Harn-N). Größte Schwankungen von  $Q$  wurden bei Fleischproteinen beobachtet, u. im allg. war  $Q$  hoch. Bei  $Q$  größer als 100 wurde auf hohen Nährwert geschlossen.  $Q$  unter 100 ergab das Fleisch verhungerten Tiere. Bei gutem Ernährungszustand war arteigenes Fleisch am ungünstigsten. Den niedrigsten Index liefert Fleisch von Tieren, denen die Nahrung plötzlich entzogen war. Das Fleisch von unzureichend ernährten u. verhungerten Hunden hatte fast den gleichen Nährwert wie n. Fleisch. Die Gesamt-u. N-Assimilation ist von der Beschaffenheit des Fleisches unabhängig. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 6. Nr. 3. 43—48. 1937.) SCHÖNFELD.



**N. A. Iwanow**, *Beiträge zur Charakteristik von Fleisch-Blechkonserven*. I. Der N-Geh. der Bouillon, des aus dem Fleisch bei der Autoklavierung übergegangenem N, ändert sich wenig beim Aufbewahren. Ebenso gering sind die Schwankungen im Geh. an lösl., durch Tannin fällbaren Proteinen. Auf den Geh. an lösl. N ist die Temp. u. Dauer der Autoklavierung von Einfl.; er ist niedriger bei kurzer Sterilisierung. Hoher Geh. an mit Tannin fällbarem N in Bouillon beweist weitgehende hydrolyt. Änderungen der Proteine. Die festgestellten Schwankungen im Aminosäuregeh. deuten auf Änderungen der Aminosäuremenge in Abhängigkeit von der Dauer der Lagerung hin. Der NH<sub>3</sub>-Koeff. zeigt die größten Schwankungen bei einem durchschnittlichen NH<sub>3</sub>-Geh. der Bouillon von 0,038%. Konservenbouillon beschleunigter Sterilisation (bei 110°) enthält im Durchschnitt 0,021 mg NH<sub>3</sub>-N auf 100 g. Eine Zunahme des Salz-NH<sub>3</sub> ist bei nichtsterilen Konserven zu beobachten. Das pH der Bouillon beträgt ziemlich konstant 5,9. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitanija] 6. Nr. 3. 35—42. 1937.) SCHÖNFELD.

**Kyo Hayasi**, *Über die Verfärbung von Gefrierfleisch*. Spektroskop. Unterss. ergaben, daß die Mißfärbung von Gefrierfleisch, bes. von Thunfisch, eine Folge der Umwandlung von Myoglobin in Metamyoglobin ist. Nicht nachweisbar waren in diesen Fischen Carotinoide u. Cytochrom. Letzteres wurde aber in den roten Muskeln u. im Herzmuskel einer Reihe anderer Fischarten (Einzelheiten im Original) nachgewiesen. Zur Vermeidung der Verfärbung ist Luftabschluß nutzlos; in CO bleiben Fischstücke fast unverändert u. werden nur etwas rötlich. Die Farbänderung wird merklich verzögert in mit CaCl<sub>2</sub> beschickten Gefäßen, beschleunigt in feuchter Atmosphäre. (Proc. fifth pacific Sci. Congr. 5. 3705—07. 1934. Sendai, Japan, Tohoku Imp. Univ.) GD.

**R. H. Bedford**, *Bakteriologie und ihr Zusammenhang mit der Haltbarmachung von Fisch*. Besprechung der verschied. Quellen einer Bakterieninfektion von Fisch: Seewasser, Zumischung von Flußwasser dazu, Oberfläche u. Verdauungskanal des Fisches, Seeflora, Behandlungsweise der gefangenen Fische. Einfl. der Temp. auf Wachstum der Bakterien, von Eis u. NaCl-Zusatz. (Proc. fifth pacific Sci. Congr. 5. 3715—24. 1934. Prince Rupert, Biological Board of Canada.) GROSZFELD.

\* **Gulbrand Lunde, Valborg Aschehoug und Hans Kringstad**, *Fisch als Quelle für Vitamin A und D. Hering, Brisling und ihre Produkte*. Frische, geräucherte u. in Dosen konservierte Brislinge u. Heringe, gefangen an verschied. Stellen, in verschied. Jahren u. in verschied. Jahreszeiten, wurden auf ihren Vitamin-A-Geh. geprüft. An internationalen Einheiten enthielt Brislingsöl 8—64 A u. 70—140 D in 1 g. Bei der Räucherung u. Eindosung sowie bei der Aufbewahrung tritt kein Verlust an Vitamin A u. D ein. Brislinge in Dosen enthielten für 100 g an A 90—960, an D 1000—3000 Einheiten. Der A-Geh. des Körperöles von Hering beträgt 2—38, des Leberöles 3600 bis 11000 Einheiten im g, der D-Geh. des Körperöles von frischem Winterhering 90—150. Der A-Geh. wird durch das Räuchern nicht, aber beträchtlich durch das Eindosen gesenkt; er betrug von Räucherhering in Dosen Spuren bis 50—60 Einheiten für 100 g. Der D-Geh. wird durch Räuchern u. Eindosen nicht verändert u. betrug 840—2000 für 100 g. (Ind. Engng. Chem. 29. 1171—75. Okt. 1937. Stavanger, Norwegian, Canning Industrie.) GROSZFELD.

**A. Krempf**, *Haltbarmachung und Verwertung von Fischprodukten in den Tropen*. Ein Trocknungsverf., beruhend auf der Eig. des Fischmuskels, unter Einfl. von Hitze u. mechan. Behandlung in Fasern zu zerfallen, lieferte ein Fischmehl mit Protein 69,5, Fett 0,5, Mineralstoffen 20, W. 10%, dessen völlige Geschmacklosigkeit jedoch seine Verwendung beeinträchtigte. Da der eigentümliche Geschmack von Trockenfisch nach dem üblichen Verf. der Eingeborenen durch Gärvorgänge in einer Pökelbrühe vor dem Trocknen hervorgerufen wird, wurde bei einer anderen Art von Fischkonserven das Fischfleisch in frischem Zustande der Luft einw. ausgesetzt, wobei sich der Geschmack in wenigen Stdn. entwickelte, dann mit Heißluft oder Vakuum getrocknet u. so Fischmehl oder feste Fischstücke mit feinem Aroma nach Trockenfisch erhalten. Zur Konservierung von durch Autolyse bereiteten Prodd. bietet Chlorpikrin gegenüber NaCl den Vorteil der geringen notwendigen Konz. von 3:1000, der leichten Entfernbarekeit durch Verflüchtigung u. der Verhinderung der Ausldg. von Fäulnistoxinen. So behandelte Autolyseprodd. werden im Vakuum unter Zusatz von Fischmehl u. Tapioka mit Beigabe von Gewürzen (Paprika u. a.) zu *Fisch-tapioka* von folgender Zus. verarbeitet: W. 21,50, Asche 9,54, Protein 33,25, Fett 1,28, Kohlenhydrate 34,43, Gesamt-N 5,32, NaCl 5,55, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 2,05%. (Proc. fifth pacific Sci. Congr. 5. 3693—97. 1934. Nhatrang, Cauda, Annam, Oceanographical Institute of Indo-China.) GROSZF.

—, *Über eine neue Methode der Krabbenkonservierung mittels Glycerin und die Anregungen für Forschungsarbeiten, die von solchen Verfahren ausgehen.* Hinweis auf das Verf. von HILDISCH (Norweg. P. 57915; C. 1937. II. 1474). Ausführungen über die Eignung von Glycerin als Konservierungsmittel. (Fischwaren- u. Feinkost-Ind. [N. F.] 9. 124—26. Nov. 1937.) GROSZFELD.

**Sailendra Mohan Das Gupta**, *Die Rolle des Carotins im Fettstoffwechsel.* Bei im Winter erzeugter Milch wurden höhere Werte der REICHERT-Zahl, der JZ. u. des Carotin- u. A-Geh. festgestellt als bei im Sommer (Juli—Okt.) erzeugter. Dies wird darauf zurückgeführt, daß im Sommer (Regenzeit) hauptsächlich Fütterung mit Heu u. Stroh erfolgt, im Winter dagegen Weidehaltung stattfindet. (Sci. and Cult. 3. 244. Okt. 1937. Calcutta, Med. Coll., Dep. Chem.) SCHWAIBOLD.

**K. Gramm**, *Die praktische Anwendung der Rollröhrchenkultur im Molkereibetriebe.* Beschreibung des Verf. u. seiner Anwendungsarten. Es eignet sich bes., um aus verschieden. Milchen durch dauernde Kontrolle nur die keimärmsten ausfindig zu machen u. zu Trinkmilch zu verarbeiten. (Molkerei-Ztg. 52. 191—92. 25/1. 1938. Bartenstein, Ostpreußen.) GROSZFELD.

**C. A. Holmquist und W. D. Tiedeman**, *Technik der Pasteurisierung.* Besprechung von Mängeln bei der Milchpasteurisierung u. ihrer Behebung. (Food Ind. 10. 22—24. Jan. 1938. Albany, New York State Dep. of Health.) GROSZFELD.

**F. H. Mc Dowall und A. K. R. Mc Dowall**, *Untersuchungen über die Neutralisierung von Rahm zur Butterherstellung. V. Die Reaktion von Natriumbicarbonat auf Milch und Rahm und die Wirkung der Pasteurisierung auf die Reaktion.* (IV. vgl. C. 1937. II. 3546.) Unters. über die Wrkg. der Stärke der Hitzebehandlung bei der Pasteurisierung auf den CO<sub>2</sub>-Verlust von mit NaHCO<sub>3</sub> neutralisiertem Rahm ergaben, daß mit frischer Magermilch u. weiter mit frischem Rahm der Aciditätsrückgang infolge des Verlustes der natürlichen Kohlensäure der Milch bewirkt, daß der scheinbare Gesamtsäuregrad der Milch durch Bicarbonat größer ist als der Theorie entspricht. Der CO<sub>2</sub>-Verlust im Vacreator ist größer als im Tandem-Flaschenpasteurisator; wenn aber die Neutralisierung auf einen sehr kleinen Säuregrad (0,03) vorgenommen wird, bleibt in dem im Vacreator behandelten Rahm noch etwas restliches CO<sub>2</sub> zurück. Säurebestimmungen in zu niedriger Acidität neutralisiertem Rahm sind nicht zuverlässig. (New Zealand J. Sci. Technol. 19. 296—312. 25/10. 1937. Palmerston-North, Dairy Research Institute.) GROSZFELD.

**S. Hoffmann**, *Der Fremdkeimgehalt der Schweizer Markenbutter. Untersuchungen über seine Beziehungen zur Qualität.* Überblick über neuere Arbeiten auf dem Gebiete der bakteriolog. Butterkontrolle. Sie bietet wertvolle u. zuverlässige Anhaltspunkte zur Qualitätsermittlung, Betriebsberatung u. Haltbarkeitsprognose. (Schweiz. Milch-ztg. 63. 537—38. 543. 3/12. 1937.) GRIMME.

**A. Burr**, *Der Pecorinokäse.* Beschreibung der Gewinnung u. Eigg. des Schafkäses. Tabellen über Zusammensetzung. (Molkerei-Ztg. 52. 193—95. 25/1. 1938. Kiel.) GROSZFELD.

**Heinrich Delitsch**, *Über Mikrokokken im Tilsiter Käse.* Mikrokokken finden sich in n. Tilsiter Käse nur in geringer Menge u. gehören nicht zur obligaten Reifungsflora dieses Käses, können aber seinen Geschmack je nach Art u. Menge verbessern oder verschlechtern. Stämme von Micrococcus aureus bilden in Milch neben Milchsäure reichlich Essigsäure. Sie säuern Na-Lactat u. bilden daneben geringe Mengen anderer flüchtiger Fettsäuren, z. B. Ameisensäure u. Isovaleriansäure aus Eiweiß u. Milchzucker. Sie verbessern in geringer Menge den Geschmack des Käses durch Aromatisierung. (Zbl. Bakt., Parasitenkunde Infektionskrankh. Abt. II. 97. 389—99. 17/1. 1938. Kiel, Preuß. Vers.- u. Forsch.-Anst. f. Milchwirtschaft.) GROSZFELD.

**Johannes Rodenkirchen**, *Die Propionsäurebakterien und ihr Vorkommen im Tilsiter Käse.* Die Kultur von Propionsäurebakterien aus Käse gelingt gut mit dem festen Nährboden von DORNER u. THÖNI, auf welchem dieselben in charakterist., bes. großen Kolonien wachsen. Nach diesem Verf. konnten aus Tilsiter Käse Mengen von 18 500—330 000 je 1 g Käse bestimmt werden. Diese Werte entsprechen den bisher in Emmentaler Käse festgestellten. (Milchwirtschaftl. Forsch. 19. 197—201. 20/12. 1937. Königsberg i. Pr.) GRIMME.

**Paul White**, *Die statistische Behandlung von Versuchen über gleichmäßige Fütterung. Das Problem der Freßlust.* Besprechung der variationsstatist. Auswertung der Beobachtung über Annahme oder Verweigerung des Futters. Einzelheiten im Original. (J. Dairy Res. 8. 307—10. Okt. 1937. Reading, Univ.) GROSZFELD.

\* **R. O. Davies**, *Carotinfütterung an Tiere*. Erörterung des Vork. von Carotin u. Vitamin A im Futter u. der Fähigkeit der verschied. Tiere, Vitamine u. (je nach Art ihrer Fettsäure) Carotin aus dem Futter aufzunehmen oder nicht. (Fertiliser, Feed. Staffs Farm Suppl. J. 22. 647—49. 1/12. 1937. Norfolk, British Crop Driers.) Gd.

**G. Bohstedt**, *Stimmt der Kalk- und Phosphorgehalt von gewöhnlichen Mineralmischungen mit den experimentell gefundenen Werten überein?* Vf. führt den analyt. Nachw., daß die Mineralfutter des Handels in der Regel viel zuviel CaO im Verhältnis zu P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> enthalten. (Amer. Soc. animal Product. Rec. Proc. annu. Meet. 29. 272—78. 1936.) GRIMME.

**A. H. Kuhlman, Earl Weaver, W. D. Gallup und Andrew Nalbandov**, *Die Wirkung eines ungewöhnlichen Kalkphosphorverhältnisses auf die Milchkuh*. Die Verss. der Vff. brachten den Nachw., daß die Forderung eines Ca/P-Verhältnisses von 2/1 im Milchkuhfutter nicht zu Recht besteht. Die in den Verss. gegebenen Ca- u. P-Mengen standen im Verhältnis 1:1,66 bzw. 1:1,27. Trotzdem waren der Gesundheitszustand der Kühe, der Milchertrag u. der Fettgeh. der Milch gut. (Amer. Soc. animal Product. Rec. Proc. annu. Meet. 29. 55—57. 1936. Oklahoma.) GRIMME.

**P. O. Ripley und S. N. Hamilton**, *Der Mineralstoffgehalt von Timothyheu und Haferstroh bei der Fütterung in Ostkanada*. Angaben über Ca- u. P-Geh. in verschied. Gebieten des Landes (Tabellen). Leguminosen im Timothyheu erhöhten den Ca-Geh. beträchtlich, den P-Geh. bis zu einem bestimmten Grade. (Scientific Agric. 18. 1—9. Sept. 1937. Ottawa, Ont. Central-Experiment-Farm.) GROSZELD.

**N. D. Dijkstra**, *Der Futterwert von Topinambur*. Die Knollen bilden ein wertvolles Futter für Schweine, die Haltbarmachung in Schobern erscheint aber nicht möglich. Die Ensilierung des gehäckselten frischen Krautes, auch ohne Zusatz von Zucker, bereitet keine Schwierigkeiten. Die Silage von Jerusalemartischocken bildet ein brauchbares Futter für Milchkuhe, allerdings nicht von wünschenswerter Schmelzhaftigkeit. (Landbouwkund. Tijdschr. 49. 901—07. Dez. 1937. Hoorn, Rijkslandbouwprefstation.) GROSZELD.

**Frank Ewart Corrie**, *Die Mineralisierung von Zuckerrübenbrei*. Der als Futtermittel für Rindvieh empfohlene Zuckerrübenbrei ist reich an CaO, aber sehr arm an P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> u. Cl. Vf. empfiehlt zur Erhöhung des Nährwertes eine Zumischung von sterilisiertem Knochenmehl u. jodiertem NaCl. (Brit. Sugar Beet Rev. 11. 137—39. Jan. 1938.) GRIMME.

**John Ruel Manning**, *Fischmehl in der Tierfütterung*. Sammelbericht über Handelsbedeutung u. Zusammensetzung. (Proc. fifth pacific Sci. Congr. 5. 3699—3704. 1934. Washington, D. C., U. S. Dep. of Commerce.) GROSZELD.

**D. R. Marble, J. E. Hunter, H. C. Knandel und R. A. Dutcher**, *Fischiger Geschmack und Geruch bei Truthahnfleisch*. Der fischige Geschmack u. Geruch, der durch Verfütterung von Kraftfutter mit Zusatz von 1% Lebertran oder 10% Weißfischmehl verursacht war, konnte verhindert werden, wenn 8 Wochen vor dem Schlachten Tran u. Fischmehl nicht mehr zugeführt wurden. (Poultry Sci. 17. 49—53. Jan. 1938. Pennsylvania, State College.) SCHWAIBOLD.

**Artur Fornet**, *Qualitätsbewertung des Getreides und der daraus zu ermahnden Mehle am Schrot*. Getreide- u. Mehlqualität lassen sich durch Pekarisieren, Farbvergleich des durch Sieben zerlegten Schrotes, Einteigen u. Unters. des Standard-schrotes im Fornetographen schätzen. (Mühle 75. Mühlenlabor. 8. 5—10. 28/1. 1938.) HAEVECKER.

**W. Gründer**, *Der Sedimentograph, ein Vollautomat zur Ermittlung der Körnungskennlinien von Mehlen*. (Vgl. hierzu C. 1938. I. 1487 u. SAUER, C. 1938. I. 2025.) (Mühle 74. 169—76. 24/12. 1937. Breslau.) PANGRITZ.

**Fr. Láska und B. Rund**, *Nachweis und colorimetrische Bestimmung von Perboraten nach der Methode von Ch. E. Cassal und H. Gerrans in Mehlen*. Die von CASSAL u. GERRANS (Chem. News 87. [1903] 27) angegebene Rk. zum Nachw. u. zur colorimetr. Best. von BO<sub>3</sub>' mit Oxalsäure u. Curcumin eignet sich auch zur Best. geringer Mengen (von 0,25—0,5 mg). Die störenden Ionen BrO<sub>3</sub>' u. ClO<sub>3</sub>' sind vor der Rk., am besten durch Red. mit Zn in Ggw. von Ba(OH)<sub>2</sub> zu entfernen; S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>' stört nicht. Das Verf. ist bei der Unters. von Mehl mit Vorteil anwendbar. (Chem. Listy Vědu Průmysl 31. 406—08. 20/11. 1937.) R. K. MÜLLER.

**C. F. Davis**, *Bericht des 1936—1937 A. A. C. C. Ausschusses zur Standardisierung des Laboratoriumsbackversuches*. (Cereal Chem. 14. 893—902. Nov. 1937.) HAEVECKER.

**John R. Davies**, *Einfluß der Änderung der Zusammensetzung und der Handhabung auf die Kuchenqualität*. Backverss. nach verschied. Methoden u. Abb. der Backresultate. (Cereal Chem. 14. 819—33. Nov. 1937. Chicago, Ill., Calumet Baking Powder Co.) HAEV.

**Jos. Hanuš** und **Jar. Vofišek**, *Bemerkungen zur Bestimmung der schwefligen Säure als Konservierungsmittel bei getrocknetem Obst*. Der (auf feuchtes Gut bezogene) SO<sub>2</sub>-Geh. von Trockenaprikosen, die nach der Behandlung mit SO<sub>2</sub> an der Luft trocknen, scheint zunächst konstant zu bleiben u. erst, wenn der W.-Geh. nicht mehr abnimmt, zurückzugehen. Tatsächlich nimmt aber, wie bei Beziehung auf Trockengut deutlich wird, der SO<sub>2</sub>-Geh. dauernd ab, wenn auch ziemlich langsam. Auch beim Einweichen der Aprikosen vor dem Verzehr u. (weniger) beim Kochen nimmt der SO<sub>2</sub>-Geh. ab; er beträgt bei eingeweichten Aprikosen noch etwa 50—75% des ursprünglichen, je nach der angewandten Menge an Einweichwasser u. der Einweichdauer. (Chem. Listy Vědu Průmysl 31. 408—13. 20/11. 1937.) R. K. MÜLLER.

**Yrjö Kauko** und **Laina Knappsberg**, *Zur Kenntnis der Anwendung der Chinhydronelektrode*. Fruchtsäfte enthalten reduzierende Stoffe mit einem größeren Red.-Potential als Chinhydron. Daher gibt Chinhydron mit diesen Stoffen verschied. u. allmählich mehr oder weniger veränderliche Red.-Potentiale, die bedeutend höher sind (bis zu 50 mV) als die der Chinhydronglaselektrode. In solchen Säften liefert die Best. des pH mit der Chinhydronelektrode bis zu 1 pH zu hohe Werte. Verss. von KAUKO u. VÄLKILÄ ebenso wie die vorliegende, weisen auf die Unsicherheit von pH-Bestimmungen mit Chinhydron in Pflanzenfl. hin. Auch wenn die Chinhydronwerte eine Zeitlang konstant bleiben, können die pH-Werte unrichtig sein. (Angew. Chem. 51. 65—66. 29/1. 1938. Helsinki, Univ.) GROSZFIELD.

**F. Th. van Voorst**, *Die Bestimmung von Lactose und Saccharose in Milkschokolade*. Angabe einer Arbeitsvorschrift auf Grund der Arbeiten von KRUISHEER (vgl. C. 1926. II. 2503) u. FUHRI SNETHLAGE (vgl. C. 1927. I. 661). Einzelheiten im Original. (Chem. Weekbl. 34. 803—04. 11/12. 1937. Alkmaar, Keuringsdienst voor Waren.) GD.

**M. W. Yale** und **R. C. Hickey**, *Die Wirkung der Verwendung von Trypton-Glucose-Magermilchagar und Bebrütung bei 32° auf das Bakterienwachstum in Eiscreme*. Bei vergleichenden Verss. mit Standardnähragar (bei 37°) u. Trypton-Glucose-Magermilchagar (bei 32°) zur bakteriellen Prüfung von Eiscreme erwies sich die zweite Meth. als bedeutend überlegen. Herst.-Vorschrift: 15 g Agar, 5 g Trypton, 1 g Glucose, 1 l Wasser. (J. Dairy Sci. 20. 755—60. Dez. 1937. Geneva [N. Y.]) GRIMME.

**W. P. Holmow (Golmow)**, *Zur Schnellbestimmung der Feuchtigkeit in Fischen*. 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-std. Trocknen bei 150° ergab einen nur um 0,5—0,6% abweichenden H<sub>2</sub>O-Geh. im Vgl. zur Trocknung bei 105°. (Problems Nutrit. [russ.: Woprossy Pitaniija] 6. Nr. 3. 96—98. 1937.) SCHÖNFELD.

**Kintaro Kimura** und **Satoshi Kumakura**, *Nachweis der beginnenden Zersetzung von Fischfleisch auf Grund des Ammoniakgehaltes*. In Abänderung des Verf. von WILSON u. WEBER werden von 50 g zerkleinertes Fischfleisch im CLATSON-Kolben mit 150 ccm NH<sub>3</sub>-freiem W. + 150 ccm Ca<sub>2</sub>OH + 50 ccm 10%ig. K-Oxalat + 50 ccm 15%ig. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> im Vakuum bei 40° in 30 Min. in  $\frac{1}{20}$ -n. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dest. u. der Säureüberschuß zurücktitriert. Bei Gehh. von NH<sub>3</sub> (+ Amine) unter 10 mg für 100 g sind „Buri“, Makrelen, Austern u. Krabben von größter Frische, bei beginnender Zers. findet man über 20, bei deutlicher Zers. etwa 30 mg. Bei anderen Fischarten, z. B. Hai, weichen die Ergebnisse ab. Bei verarbeitetem Krabbenfleisch ist der NH<sub>3</sub>-Geh. wesentlich größer als bei frischen u. liegt bei Verarbeitung frischer Ware bei etwa 30 mg in 100 g. (Proc. fifth pacific Sci. Congr. 5. 3709—13. 1934. Tokyo, Japan, Imperial Fisheries Experim. Station.) GROSZFIELD.

**Johanna Scholz**, *Die Bestimmung des Fettgehaltes in der Milch ohne Zentrifuge und ohne Schwefelsäure mit der Haha-Lösung*. Das Haha-Verf. von HAUPTNER, Berlin, erwies sich für Unters. von Vollmilch, Magermilch, mit Formalin bzw. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>-Formaldehyd konservierter Milch, Labmolke, saurer Molke u. Buttermilch, geeignet. Die Meth. wird mit einer einzigen Lsg. ohne Zentrifugieren durch Einstellen in ein W.-Bad von 52° u. mehrmaliges Schütteln vorgenommen u. erfordert 24 Min. Zeit. Abweichungen gegenüber der Gerberprobe betragen nicht mehr als 0,1%. Für Fettunters. der Sekrete euterkranker Kühe ist das Verf. nicht geeignet. Es empfiehlt sich auch für größere u. kleinere bäuerliche Betriebe. (Österr. milchwirtschaftl. Ztg. 45. 6—7. 5/1. 1938. Wien, Hochschule für Bodenkultur.) GROSZFIELD.

**Hydro-Groeck G. m. b. H.**, übert. von: **Max Groeck**, Berlin, *Zubereitung von Speisen durch Kochen und Herstellung von Aufgüssen* (Tee, Kaffee usw.). Dem W. wird ein Alkalibisulfat, bes.  $\text{NaHSO}_4$ , allein oder zusammen mit  $\text{CaCO}_3$  zugesetzt, wodurch ein Herauslösen physiol. wertvoller Ca- u. Mg-Salze aus den kochenden Vegetabilien u. ein Ausfällen dieser Salze aus dem W. (Kesselsteinbildg.) vermieden u. der Geschmack von Aufgüssen verbessert werden soll. (A. P. 2 101 939 vom 21/5. 1937, ausg. 14/12. 1937. D. Prior. 26/2. 1935.) VIELWERTH.

**Bayrische Milchversorgung G. m. b. H.**, Nürnberg, *Aufarbeitung von Molkeerzeugnissen*. Die Molken werden nach einem Zusatz von etwa 10% Buttermilch u./oder Magermilch u. N-Verbb., wie Ammonsalzen, u./oder Ca- oder P-Verbb. mit Kefir vergoren. Nach vollständiger Vergärung des Milchzuckers wird der Kefir abgeseiht u. die Fl. eingedampft u. getrocknet. Die Molken werden zweckmäßig vorher etwas entsäuert u. die Vergärung unter Lufteinblasen anfänglich bei 37°, zum Schluß bei 60° durchgeführt. Gleichzeitige Gewinnung von A. u. eiweißreichen Futtermitteln. (E. P. 477 863 vom 25/11. 1936 u. 7/1. 1938, ausg. 3/2. 1938.) SCHINDLER.

**J. De Lesdain**, Monaco, *Keimpflanzen*. Getreidekorn wird in Wuchsschränken ohne Erdboden zum Keimen gebracht, wobei den Nährsgg. 1—20% Mehl von Roggenmutterkorn zugesetzt wird. (Belg. P. 419 807 vom 2/2. 1937, Auszug veröff. 3/9. 1937.) KARST.

**G. J. Collin**, Bièvre, *Futtermittel für Schweine*. Das Futtermittel besteht aus einem innigen Gemisch von 35% Gerstenmehl, 20% Maismehl, 10% entöltem Sojabohnenmehl, 30% Weizenkleie u. 5% Fischmehl. (Belg. P. 420 093 vom 18/2. 1937, Auszug veröff. 3/9. 1937.) KARST.

**M. Brockmann Chemische Fabrik**, Leipzig-Eutritzsch, *Herstellung eines wasserfreien, festen Lebertranfuttermittels*, dad. gek., daß man Dorschlebertran unter Zusatz geringer Mengen Carnaubawachs oder u. Ceresin erhitzt u. die erhaltene M. mit größeren Mengen von Nährsalzen u. Futterkalken innig vermischt. (D. R. P. 655 934 Kl. 53 g vom 3/2. 1934, ausg. 26/1. 1938.) KARST.

**L. Lebrun et E. Martinval**, La production du lait, hygiène, récolte, conservation. Châlons-sur-Marne: Imprimerie de l'Union républicaine 1937. (23 S.) 8°.

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

**Eiiti Yamaguti, Masutaro Azami und Tomoo Takagi**, *Untersuchungen über die durch thermische Zersetzung von Metallverbindungen im Ölmedium bereiteten Katalysatoren*. I. *Hydrierung von Sojabohnenöl nach dem Formiatverfahren*. Unters. des Verh. von zwei Cu-haltigen Ni-Formiatkatalysatoren, bereitet 1. durch Einw. von  $\text{HCO}_2\text{H}$  auf Cu- u. Ni-Carbonat, 2. durch Vermischen der ebenfalls aus den Carbonaten hergestellten Formiate, bei Ni:Cu = etwa 1. 30 g raffiniertes Sojabohnenöl (JZ. WIJS 136,5) wurden in Ggw. von 0,47 g Ni-Formiat (0,15 g Ni) mit 1,5 l  $\text{H}_2$ /Stde. hydriert. Die Temp. war 90 Min. 230°, u. 300 Min. 180°. Die Geschwindigkeit nahm erheblich ab nach Erreichen der JZ. 70. Die Ergebnisse waren gut reproduzierbar. Ni-Formiat wird bei 230° innerhalb 30 Min. ziemlich weitgehend zers.; bei 200° bilden sich selbst in 90 Min. nur kleine Mengen akt. Masse. Cu-Formiat wird bei 200° leicht zu Cu zers., welches aber nur geringe katalyt. Wrkg. hat. Cu-Ni-Formiat, gebildet nach 1., zers. sich schnell bei 200°. Mit 0,42 g Formiatgemisch (0,07 g Ni) ging die Sojaölyhydrierung bei 200° (90 Min.) u. 180° (300 Min.) leicht bis auf JZ. 0,7 vor sich. Das nach 2. bereitete Formiatgemisch lieferte unter denselben Bedingungen ein Öl der JZ. 89. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 40. 366 B. Okt. 1937. Tokio, Waseda-Univ.) SCHÖNFELD.

**W. J. Bushell und T. P. Hilditch**, *Der Hydrierungsverlauf in Gemischen von gemischtsäurigen Glyceriden*. Bei der Hydrierung von an palmitodiungesätt. u. -triungesätt. Glyceriden reichen Fetten, wie Baumwollsaatöl oder Schweinefett gehen erstere zu einem erheblichen Betrage in Palmitostearine über, ehe Tristearin gebildet wird. Um die Ursache dieser Selektivität zu finden, wurden bin. Gemische gemischtsäuriger Glyceride bekannter Struktur hydriert, bis etwa die Hälfte der Prodd. aus vollgesätt. Glyceriden bestanden hat. Es zeigte sich, daß die Zus. des hydrierten Gemisches das Ergebnis mehrerer Faktoren darstellt, hauptsächlich der relativen Hydrierungsgeschwindigkeit u. stufenweisen Hydrierung von tri-, di- u. monoungesätt.

Glyceriden u. des prozentualen Verhältnisses dieser Glyceride im ursprünglichen Fett. Die früher gemachte Annahme, daß die bevorzugte Bldg. von  $\beta$ -Palmitodistearin bei der Hydrierung verschied. Fette auf die relative Schwierigkeit der Hydrierung von  $\beta$ -Oleoglyceriden zurückzuführen sei, hat sich als unrichtig erwiesen. Gemische gleicher Teile von Oleodistearin u. Oleodipalmitin wurden bis auf halbe Sättigung hydriert u. im Rk.-Prod. der Tristearingeh. bestimmt. Das Ergebnis war das gleiche, gleichgültig ob die Oleogruppe als  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Gruppe gebunden war. Bei der Hydrierung von bin. Gemischen von Mono- u. Dioleo-, Mono- u. Trioleo- u. Di- u. Trioleglyceriden bis auf 50% vollgesätt. u. 50% Monooleoglyceride lieferte der ursprünglich weniger ungesätt. Bestandteil des Gemisches den größeren Anteil an vollgesätt. Glycerid, aber stets waren 30—40% des dem mehr ungesätt. Bestandteil entsprechenden vollgesätt. Glycerids im hydrierten Prod. enthalten. Die Hydrierungen erfolgten bei 180° in Ggw. von N-Kieselgur. Die Hydrierung von  $\alpha$ -Oleodipalmitin mit Oleodistearin (1:1) bis auf JZ. ca. 15 ergab folgende Mengen an Tristearin:  $\alpha$ -Oleodipalmitin (a) + synthet.  $\alpha$ -Oleodistearin: 34% Tristearin (b); (a) + Oleodistearin (JZ. 29,1) aus partiell hydriertem Triolein: 37% (b); (a) +  $\beta$ -Oleodistearin (aus *Allanblackia*-Fett): (b) 69%; (a) +  $\beta$ -Oleodistearin aus *Pentadesma*-Fett: (b) 43%.

Die Hydrierung eines Gemisches eines Konzentrats aus Schweinefett, bestehend aus 63% Oleopalmitostearin mit 12% Palmitostearinen u. 25% Palmitodiolein im Gemisch mit der gleichen Menge  $\beta$ -Oleodistearin auf halbe Sättigung ergab ein Prod. mit 47% Tristearin. Dies widerspricht der früheren Annahme, daß  $\beta$ -Oleoderivv. schneller hydriert werden als  $\alpha$ -Oleoglyceride. Eine weitere Bestätigung der Tatsache, daß  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Oleoglyceride etwa unterschiedlos hydriert werden u. daß die Hydrierung der drei Stadien Trioleo  $\rightarrow$  Dioleo  $\rightarrow$  Monooleo  $\rightarrow$  gesätt. Glyceride nicht ganz selektiv ist, liefert die partielle Hydrierung von individuellen Glyceriden. Ein auf JZ. 32 hydriertes Triolein enthielt 15% Tristearin, 57% Oleodistearin u. 28% Dioleostearin; bei der JZ. 21 enthielt das hydrierte Fett immer noch 5% Dioleostearin, bei 64% Oleodistearin u. 31% Tristearin. Auf JZ. 13,5 hydriertes  $\alpha$ -Stearodiolein enthielt 53% Tristearin u. 47% Oleodistearin.  $\alpha$ -Palmitodiolein, hydriert auf JZ. 30,7, enthielt 23% vollgesätt. Glyceride, d. h. es enthielt noch 53% Oleopalmitostearin u. 24% Palmitodiolein. Hydrierung der Gemische gleicher Teile von Monooleo- u. Dioleglyceriden auf JZ. ca. 15 ergab folgendes:  $\alpha$ -Oleodipalmitin +  $\alpha$ -Palmitodiolein: 56% Stearodipalmitin + 44% Palmitodistearin;  $\alpha$ -Oleodipalmitin +  $\alpha$ -Stearodiolein: 63% Stearodipalmitin + 37% Tristearin;  $\alpha$ -Oleodistearin +  $\alpha$ -Palmitodiolein: 62% Tristearin + 38% Palmitodistearin; Oleopalmitostearin +  $\alpha$ -Stearodiolein: 77% Palmitodistearin + 23% Tristearin,  $\alpha$ -Oleodipalmitin + Triolein: 61% Stearodipalmitin + 39% Tristearin.  $\alpha$ -Palmitodiolein + Triolein: 59% Palmitodistearin + 41% Tristearin. Die höher ungesätt. Komponente wird demnach zuerst angegriffen, bis etwa beide Komponenten den gleichen Grad der Ungesättigtheit erreichen, worauf beide Komponenten mit gleicher Geschwindigkeit hydriert werden. Bei der Hydrierung äquimol. Gemische von  $\alpha$ -Oleodipalmitin + Triolein u. von  $\alpha$ -Palmitodiolein + Triolein auf JZ. 25 bzw. 29 waren in den Rk.-Prodd. 17 bzw. 14% vollgesätt. Glyceride, aber kein Tristearin enthalten. Bei der Absättigung bis auf monooleodigesätt. wurden demnach 25—30% der weniger gesätt. Komponente, aber kein Triolein, in vollgesätt. Glyceride verwandelt.

Herst. der gemischtsäurigen Glyceride: Ölsäure wurde aus Olivenöl durch Pb-Salztrennung gewonnen; ihre Befreiung von Linolsäure erschien überflüssig, weil die Hydrierung der Linoleoglyceride zum Oleostadium ohne Hydrierung der Oleoform zu Ende geht.  $\alpha$ -Monoglyceride wurden nach HILDITCH u. RIGG (C. 1936. I. 2354) dargestellt: Monoolein, Verseifungsäquivalent 353,5, JZ. 73—74; Monopalmitin, Vers.-Äquivalent 325—326. Monostearin, Vers.-Äquivalent 353—354. Zur Herst. der Triglyceride wurden die Monoglyceride mit einem geringen Überschuß (5%) der Fettsäure in Ggw. von 0,3% Campher- $\beta$ -sulfonsäure 6 Stdn. im Vakuum auf 160—180° erhitzt. —  $\alpha$ -Oleodipalmitin, aus  $\alpha$ -Monoolein u. Palmitinsäure, Verseifungsäquivalent 279 bis 280, JZ. 34,5—36,0. —  $\alpha$ -Oleodistearin, aus  $\alpha$ -Monoolein u. Stearinsäure, nach Befreien vom Tristearin durch Krystallisation aus Ä. bei 0°, F. 45—47° aus Aceton (bei 0°).  $\alpha$ -Palmitodiolein, Verseifungsäquivalent 285, JZ. 58,4.  $\alpha$ -Stearodiolein: ähnlich wie bei Oleodistearin fand bei Anwendung von 15% überschüssiger Ölsäure auch Bldg. von Tristearin u. Oleodistearin statt, welche durch Krystallisation aus Aceton bei 0° entfernt wurden. Der meistlösl. Teil hatte Verseifungsäquivalent 296, JZ. 66,5. Triolein, Verseifungsäquivalent 295, JZ. 87,0, durch Verestern von Glycerin mit überschüssiger Ölsäure in Ggw. von 0,2% Campher- $\beta$ -sulfonsäure im

Vakuum bei 160°. (J. chem. Soc. [London] 1937. 1767—74. Nov. Liverpool, Univ.) SCHÖNFELD.

**Sei-Ichi Ueno**, *Über den Nährwert der gehärteten Öle*. Bei 120° gehärtetes Oliven-, Baumwollsaatöl, Dorschleberöl, Sardinienöl usw. hatten keinen geringeren Nährwert als die nichthydrierten Fette. (Proc. fifth pacific Sci. Congr. 5. 3673. 1934. Osaka, Univ.) SCHÖNFELD.

**Julian Banzon**, *Studien über Cocosfett*. II. *Methode für die Umwandlung des Öles in feste Produkte*. (I. vgl. C. 1937. II. 312.) LEWKOWITSCH (Chem. technology analysis oils, fats usw. Bd. 1, 1909) berichtete seinerseits, daß bei der Rk. nichtflüchtiger Fettsäuren mit Fe-Pulver olefin. KW-stoffe der C<sub>22</sub>- bis C<sub>28</sub>-Reihe entstehen. 100 cem Cocosfett wurden mit 1 g Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> oder Fe-Pulver im 150 cem-Kolben rasch destilliert. Erst geht fl. Destillat über, bald aber wird das Destillat fest. Sobald 40 bis 50 cem übergegangen sind, gibt man in den Kolben weitere 50 cem Fett u. dest. in gleicher Weise weiter. Der Zusatz kann natürlich auch dauernd durch einen Tropftrichter erfolgen, jedoch läßt sich dann das fl. Destillat nicht vom festen trennen. Das bei kontinuierlicher Dest. erhaltene Destillat ist dunkelgelb mit blauer Fluorescenz. Beim Abkühlen scheidet es grüngelbe Krystalle aus. Sie werden abfiltriert u. vom fl. Anteil durch A. befreit. Sie bilden ein hellweißes Krystallpulver, F. 55°; lösl. in Ä. usw. Das Prod. ist neutral, wird durch Kochen mit 3 n. alkoh. KOH oder konz. HNO<sub>3</sub> u. HCl nicht verändert; lösl. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; addiert kaum Br<sub>2</sub> in Chloroform. Ausbeute ca. 56%. (Philippine Agriculturist 26. 399—402. Okt. 1937.) SCHÖNFELD.

**Sei-ichi Ueno und Michio Aso**, *Untersuchungen über Reisöl und seine Verwertung* III. (II. vgl. C. 1938. I. 1693.) Verss. zur Herst. von *Olein* u. über die Einw. von Kautschukantioxydantien u. a. Verb. auf das Öl. Bei Erhitzen des rohen Reisöles (JZ. nach WIJS 89,8) auf 270—275° während 10—30 Min. fand starke Verdunkelung, aber keine Polymerisation statt. Beim Erhitzen des gereinigten Öles, JZ. 107,9, sank nach 3 Stdn. die JZ. auf 102,9; in der MACKAY-Probe stieg die Temp. nach 2 Stdn. auf 129°. Für die Polymerisation bei 280—285° sind 20 Min. die geeignetste Zeit; das Polymerisat hatte JZ. 99,2, Viscosität 70° 14,0 (gegen 12,45). Das aus dem Polymerisat durch Verseifen erhaltene „*Olein*“ war gelb, enthielt wenig Linolsäure u. keine Linolensäure. Es war minderwertiger als techn. *Olein*. Der Temp.-Anstieg in der MACKAY-Probe konnte beim Polymerisat durch Zusatz von Baygal MB, Antigen A, C u. D, Pyrogallol, Brenzcatechin u. Hydrochinon gesenkt werden. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 40. 289 B—91 B. Aug. 1937. Osaka, Univ. [Nach engl. Ausz. ref.]) SCHÖNF.

**Mitsumaru Tsujimoto**, *Haijschleberöle*. Über die Leberöle von „*Aizame*“ (*Centrophorus* sp.) (I); *Squalus japonicus* oder „*Togaritsunozamé*“ (II; als „wahrscheinlich“ bezeichnet); „*Aka-ondenzame*“ (wahrscheinlich *Somniosus microcephalus* = III); *Rhinodon typicus* (IV, Whale shark“ = IV); „*Osé*“ oder „*Kirino tobuka*“ (*Oreotolobus japonicus* = V). Öl IV wurde kurz nach dem Fang gewonnen. Der Vitamin-A-Geh. (SbCl<sub>3</sub>-Rk.) war niedriger als bei Dorschleberölen. „Biochem. aktiviertes“ *Squalen* hat sich nach K. KOGAMI wirksam als Tuberkuloseheilmittel erwiesen. Öl I: D.<sup>15</sup><sub>4</sub> 0,8650; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4920; SZ. 0,27; VZ. 26,2; JZ. (WIJS) 317,2; Unverseifbares 86,11%; Rohsqualen 80,7%. Öl II: D.<sup>15</sup><sub>4</sub> 0,9140 (0,9147); n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4734 (1,4735); SZ. 0,64 (1,32); VZ. 172 (174,9); JZ. 100,2 (108,3); Unverseifbares 7,16 (6,07)%. Öl III: D.<sup>15</sup><sub>4</sub> 0,9140; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4738; SZ. 0,16; VZ. 161,8; JZ. 122,1; Unverseifbares 16,61%. Öl IV: D.<sup>15</sup><sub>4</sub> 0,9173; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4750; SZ. 0,85; VZ. 187,2; JZ. 143,0; Unverseifbares 2,86%. Öl V: D.<sup>15</sup><sub>4</sub> 0,9295; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,4815; SZ. 0,16; VZ. 182,9; JZ. 177,0; Unverseifbares 2,25%. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 40. 365 B. Okt. 1937. Tokio, Imp. Ind. Res. Labor.) SCHÖNFELD.

**Sei-ichi Ueno und Ryosei Koyama**, *Zur Synthese von Kohlenwasserstoffen aus den Rückständen der Fischöleinreinigung mittels Reduktion unter Druck*. I. Die beim Waschen von Sardinienöl mit Lauge anfallende Fl. wurde mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zers. u. das Abfallöl bei 80 at in Ggw. eines Ni-Katalysators hydriert. Das gebildete Unverseifbare bestand aus geringen Mengen Aldehyden, Ketonen u. Alkoholen u. in der Hauptsache aus KW-stoffen. Das Rk.-Prod. war eine rotbraune, nach Erdöl riechende M., D.<sup>27</sup> 0,7782, n<sub>D</sub><sup>27</sup> = 1,4372, JZ. 10,3. Durch Abkühlen auf 0° wurde ein flockiger Nd. (A) (7%) erhalten. Aus dem Filtrat wurden die Aldehyde u. Ketone (B) mit NaHSO<sub>3</sub> isoliert. Der alkoh. Anteil (C) wurde durch Erhitzen mit Na gewonnen. Der Rest wurde in Ggw. von etwas Na 1. bei n. Druck, 2. im Vakuum dest. (KW-stoffe D u. E). A lieferte aus Essigester Krystalle vom F. 74—75° u. 76,5°; sie wurden der GRIGNARD-Rk. unterworfen. Die Verb. vom F. 74—75° entspricht C<sub>32</sub>H<sub>66</sub>, keine F.-Depression mit

C<sub>36</sub>H<sub>66</sub> aus Cetyljodid. Die *Verb.* vom F. 76,5<sup>0</sup> ergab keine F.-Erniedrigung mit C<sub>36</sub>H<sub>74</sub>, aus Octadecyljodid hergestellt. Die Fraktion B lieferte ein p-Nitrophenylhydrazon vom F. 82<sup>0</sup> (0,08% des Ausgangsprod.). Einzelne Ketone u. Aldehyde wurden nicht isoliert. Die Alkohole C wurden acetyliert u. durch Vakuumdest. fraktioniert. Sie bestehen aus einem Gemisch von acetyliertem *Cetyl- u. Stearylalkohol*. Unter den KW-stoffen wurden durch Fraktionierung usw. gesätt. KW-stoffe C<sub>7</sub>—C<sub>18</sub> gefunden; unter C<sub>7</sub> nur geringe Mengen. Außer den festen KW-stoffen C<sub>32</sub> u. C<sub>36</sub> dürften noch C<sub>22</sub>, C<sub>24</sub> u. C<sub>30</sub> in geringen Mengen anwesend sein. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 40. 296 B. Aug. 1937. Osaka, Univ. [Nach dtsch. Ausz. ref.]) SCHÖNFELD.

**Sei-ichi Ueno und Shin-ichiro Takase**, *Über eine hochungesättigte Fettsäure*, C<sub>24</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub> aus dem Öle des Thunfisches, *Tynnus tynnus L.* Im Abbauprod. der aus Thunfischöl gewonnenen Säure C<sub>24</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub> wurde CH<sub>3</sub>·CHO, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>·CHO, CO<sub>2</sub> u. Bernsteinsäure festgestellt. Daraus folgt, daß sich in der Säure folgende Gruppen befinden: CH<sub>3</sub>·CH<sub>2</sub>·CH=, =CH·CH<sub>2</sub>·CH= bzw. =CH·CH<sub>2</sub>·CO<sub>2</sub>H, =CH·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CH= bzw. =CH·CH<sub>2</sub>·CH<sub>2</sub>·CO<sub>2</sub>H. CO<sub>2</sub> u. CH<sub>3</sub>·CHO sind möglicherweise sek. Abbauprod. von Malonaldehydsäure, die aus =CH·CH<sub>2</sub>·CH= oder =CH·CH<sub>2</sub>·CO<sub>2</sub>H entstehen mag. Die durch Methylesterfraktionierung (aus 3 kg Öl) u. Pb-Saltzfrennung der Fraktion Kp.<sub>3</sub> 224—226<sup>0</sup> gewonnene hochungesätt. Säure C<sub>24</sub>H<sub>36</sub>O<sub>2</sub> (6 g) hatte folgende Eigg.: NZ. 154,0; JZ. (WIJS) 342,9; n<sub>D</sub><sup>20</sup> = 1,5075. Br.-Geh. der ätherunlös. Polybromids 67,7% (Bull. chem. Soc. Japan 12. 453—55. Okt. 1937. Osaka, Univ. [Orig.: dtsh.]) SCHÖNFELD.

**Miloslav Jakeš und Jan Hökl**, *Herstellung der freien Fettsäuren aus Fetten, besonders aus Ricinusöl*. Unters. der Bldg. von inneren Estern (Etoliden usw.) bei der Verseifung u. Gewinnung der freien Fettsäuren aus Ricinusöl (VZ. 176,7). Das in üblicher Weise verseifte Öl ergab nach Spalten der Seifenslg. mit HCl in der Kälte Fettsäuren der NZ. 182,8 u. EZ. 0,5. In der Wärme bereitete Fettsäuren hatten die SZ. 182,7 bis 182,9 u. EZ. 1,4—1,6. Bei 1-std. Kochen der Fettsäuren mit verd. HCl sank die SZ. auf 180,0. 6 Wochen aufbewahrte Ricinusölsäuren hatten die SZ. 181,1—180,8; nach 10-std. Erhitzen auf dem W.-Bade sank ihre SZ. auf 171,1 bzw. 170,9. 1½ Jahre aufbewahrte Ricinusölsäuren hatten die SZ. 161,7 (gegen 182,7 in frischem Zustande). (Chem. Listy Vědu Průmysl 32. 15—22. 1938. Brünn, Tschech. Technik.) SCHÖNF.

**Josef Hetzer**, *Fettsäuredestillation und -ausbeute*. Ergänzung zu C. 1937. II. 3686. (Seifensieder-Ztg. 64. 530. 21/7. 1937.) ELLMER.

**Eilif Fredrik Heyerdahl**, Nordstran bei Oslo, Norwegen, *Öl- insbesondere Transextraktion*, dad. gek., daß zum Vorkochen des Ausgangsgutes (Walfleisch) zur Vermeidung der durch die Oxydation des Blutes u. der Eiweißstoffe auftretenden Verfärbung des Tranes eine aus einem vorhergehenden Ansatz stammende Leimslg. verwendet wird. Die verwendete Leimbrühe ist in einem mit dem Kocher direkt verbundenen Ölabscheider vom Öl befreit. Vorr. u. Zeichnung. (E. P. 477 636 vom 17/9. 1936, ausg. 3/2. 1938.) MÖLLERING.

**Gudmundur Jonsson**, Reykjavik, Island, *Herstellung von Fischlebermehl und Öl*. Fischlebern werden in einem mit Dampf beheizten Kessel gekocht. Die M. wird dann in einen luftdichten Kessel gefüllt u. durch Dampfzuführung in einen Eindampfer geleitet. Von hier aus gelangt sie in einen zweiten luftdichten Kessel u. wird darauf einem weiteren Behälter zugeführt. Durch Pressen der M. erhält man schließlich das Öl u. durch Trocknen des Rückstandes das Fischlebermehl. Die zur Durchführung des Verf. geeignete Vorr. ist beschrieben. (E. P. 475 893 vom 29/5. 1936, ausg. 23/12. 1937.) KARST.

**Monsanto Chemical Co., Del.**, übert. von: **Charles B. Durgin**, Anniston, Ala., V. St. A., *Bleich- und Reinigungsmittel*, bestehend aus *Erdalkali- oder Mg- oder Alkali-hypochloriten*, *Alkalimetaphosphaten* oder Gemischen dieser mit *Alkalipyrophosphaten* u. gegebenenfalls *Trinatriumphosphat* oder anderen alkal. Wasch- u. Reinigungsmitteln, wie *Seife*, *Soda* u. dergleichen. Die Mittel geben bei ihrer Verwendung in hartem W. keine kalkhaltigen Niederschläge. (A. P. 2 097 517 vom 23/11. 1932, ausg. 2/11. 1937.) SCHWECHTEN.

**Texas Co.**, New York, übert. von: **Walderee B. Hendrey**, Beacon, N. Y., V. St. A., *Reinigungsmittel für Turbinenschaufleräder* bestehend aus gleichen Teilen Kerosin u. Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>·5 H<sub>2</sub>O sowie gegebenenfalls 0,5—2% K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>. Das Mittel wird in Mengen von 1/2—1 Pint zu 2—3½ Gallonen W. gegeben u. 30 Min. im Gehäuse herumgeschleudert. (A. P. 2 104 385 vom 27/8. 1934, ausg. 4/1. 1938.) BRAUNS.



## XVIII. Faser- u. Spinnstoffe. Holz. Papier. Cellulose. Kunstseide. Linoleum usw.

**F. W. Tomlinson**, *Nichteisenmetalle in der Papierindustrie*. (Paper-Maker Brit. Paper Trade J. **94**. Techn. Suppl. 132—41. 1/9. 1937. — C. 1937. II. 160.) GEISZLER.

**M. J. Vittengl**, *Tränkung von saugfähigem Papier mit Kautschuklatex*. (India Rubber J. **95**. Nr. 3. 9—11. 15/1. 1938; Paper Mill Wood Pulp News **61**. Nr. 1. 15—16. 20; Paper Trade J. **105**. Nr. 18. 74—80. 1938. — C. 1938. I. 1010.) FRIEDEMANN.

**Helge Rost**, *Schnellwachsende Pappelhybriden. Eine wichtige Rohstoffquelle für die Celluloseindustrie*. Übersicht über die Botanik zahlreicher Pappelarten-Kreuzungen im Hinblick auf ihre Verwendbarkeit zur Erzeugung von Cellulose. (Tekn. Tidskr. **67**. Kemi 89—100. 101—06. 13/11. 1937.) W. WOLFF.

**Friedrich E. Brauns** und **Harry F. Lewis**, *Studien über Faserstruktur: physikalische und chemische Charakteristica der Hautsubstanz und des zementierenden Materials*. (Techn. Ass. Pap. **20**. 368 B—70. Juni 1937. — C. 1938. I. 777.) FRIEDEMANN.

**Alfred J. Stamm** und **L. A. Hansen**, *Die Bindekraft von Cellulosestoffen für Wasser (aus spezifischem Volumen und thermischen Daten)*. Vff. führten D.-Messungen von verschied. Cellulosestoffen (Holz, Baumwolle u. Zellstoff) durch u. fanden, daß die Werte in He zwischen den in W. u. Bzl. ermittelten lagen. Aus D.-Best. bei verschied. Feuchtigkeitsgeh. wurde die Änderung des inneren Druckes des adsorbierten W. berechnet. Ferner wurde für eine Reihe von wss. Lsgg. (organ. Substanzen, Säuren, Salze) das Verhältnis partieller innerer Druck zu partieller Lsg.-Wärme bestimmt u. im allg. zu 12,5 gefunden. Unter Zugrundelegung dieses Wertes u. Messung der Quellungswärmen von Cellulosestoffen wurde ebenfalls die Änderung des inneren Druckes des adsorbierten W. ermittelt. Gute Übereinstimmung mit den aus D.-Messungen erhaltenen Werten. Die Kraft, mit der W. von den verschied. Cellulosestoffen festgehalten wird, ergibt sich durchschnittlich zu 14,5 kilobar. (J. physic. Chem. **41**. 1007—15. Okt. 1937. Madison, Wis., Forest Products Labor.) HAUL.

**M. Swerdlin**, *Untersuchung auf dem Gebiete der Acetylcellulosegewinnung*. II. Mitt. *Abbau der Cellulose bei Acetylierungsprozessen. Einfluß der Viscosität der Acetylcellulose auf die physikalisch-chemischen Eigenschaften der aus derselben erhaltenen Filme*. (I. vgl. C. 1937. I. 4881.) Vers. über die Änderung der Viscosität der regenerierten Acetylcellulose während der Vorbehandlung, Acetylierung u. Reifung ergaben: Während des ganzen Vorganges findet Viscositätsabnahme der Ausgangscellulose statt; zum Ende der Acetylierung ist vollständige Nivellierung der Viscosität zu beobachten; dies ist damit zu erklären, daß der Abbau der langen Ketten viel rascher erfolgt als der Abbau der kurzen Ketten. Von sämtlichen Stufen des Verf. ist in bezug auf Abbau die Vorbehandlung mit Essigsäure am wenigsten gefahrlos; es findet hierbei nur geringe Viscositätsänderung statt. Eine gerade u. eindeutige Beziehung zwischen der spezif. Viscosität der 0,25%ig. Acetylcelluloselsgg. in den Grenzen 0,35—0,67 u. derjenigen der hochkonz. Lsgg. in den Grenzen 12—500 einerseits u. der Festigkeit der Filme andererseits wurde nicht beobachtet. Zwischen der Viscosität der Acetylcellulose u. der Elastizität der Filme gleicher Dicke besteht eine gerade Parallelität. Die Elastizität des aus einer Acetylcellulose hergestellten Films ist umgekehrt proportional seiner Dicke. Die Fraktionierung hat hinsichtlich der Homogenität der Acetylcellulose folgendes ergeben: Acetylcellulose ist ein physikal.-heterogenes Prod., die ersten 2 Fraktionen unterscheiden sich in der Viscosität etwa 2 mal, die erste u. dritte Fraktion etwa 3—7 mal. Die erste Fraktion hat geringere Durchsichtigkeit u. höchsten Aschengeh.; zwischen Durchsichtigkeit u. Aschengeh. besteht eine reziproke Beziehung. Die erste Fraktion zeigt höchsten Wärmewiderstand. Der Acetatgeh. ist in allen Fraktionen u. im Ausgangsprod. meist der gleiche. Es findet also bei der Fraktionierung keine chem., sondern nur eine physikal. Trennung statt. Die Härte der Filme aus der Ausgangscellulose u. den Fraktionen ist nur wenig verschieden. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlenmost organitscheskoi Chimii] **3**. 213—15. Febr. 1937.) SCHÖNFELD.

**W. Schramek** und **H. Scheufler**, *Das Schlichten von Kunstseide und Zellwolle. I. Der Einfluß der Leinölschlichten auf den Gebrauchswert von Kunstseide*. (Mitt. dtsh. Forsch.-Inst. Textil-Ind. Dresden **2**. Nr. 2. 1—13. 1937. — C. 1937. II. 159.) SÜVERN.

—, *Vermeidung des Schiebens bei Kunstseide- und Zellwollgeweben*. Anwendungs- u. Wrkg.-Weise von IMMOFIL ist behandelt. (Dtsch. Wollen-Gewerbe **70**. 84—86. 15/1. 1938.) SÜVERN.

**Schmidt**, *Die Appretur der reinen Zellwoll-Kammgarnstoffe*. Ein der Wollappretur angeglichenes, mit den für jede n. Walke u. Appretur zur Verfügung stehenden Maschinen arbeitendes Verf., dessen Ergebnisse befriedigten, ist in seinen einzelnen Stufen beschrieben. (Melliand Textilber. 19. 50—52. 1938. Cottbus.) SÜVERN.

**J. L. Tucker**, *Glasfaser für Textilien*. Gesponnenes Glas, seine Eigg. u. seine textile Verwendung (Hersteller: OWENS-ILLINOIS GLASS CO.). (Cotton 101. Nr. 2. 41—43; Dyer, Text. Printer, Bleacher, Finisher 78. 625—26. 17/12. 1937.) FRIEDE.

**Paul Krüger**, *Textiltechnische Erfahrungen mit Erzeugnissen aus Glasfasern*. Vf. zeigt, daß Glaswolle ein mit Vorteilen ausgezeichneter Textilrohstoff ist, der sich auf den bekannten Maschinen verarbeiten läßt. (Glastechn. Ber. 15. 461—63. Dez. 1937. Düsseldorf.) SCHÜTZ.

**Ernest Schmidt**, *Die Mikrophotographie im Dienste der Textilindustrie*. Methoden für die *Textilmikroskopie*, wie sie im mkr. Laboratorium der FETTSCHEMIE TH. BÖHME, Chemnitz (Leiter: REUMUTH) ausgearbeitet wurden. Im Einzelnen: Mikrophotographie, -kinematographie, Faserstrukturunters., Infrarotphotographie. (Nature [Paris] 1937. II. 407—14. Nov.) FRIEDEMANN.

**Donald T. Jackson und John L. Parsons**, *Vereinfachte Methode für die Analyse von Bisulfatkochlauge*. (Techn. Ass. Pap. 20. 228—29. Juni 1937. — C. 1937. I. 4178.) FRIEDEMANN.

**W. Weltzien, K. Werner und E. Husung**, *Ein neuer Apparat zur Gleichmäßigkeitsbestimmung nach der Methode der Stabwicklung*. Der beschriebene App. arbeitet bei unbedingt konstanter Spannung, das Abhaspeln des Fadens von dem Stab erfolgt möglichst spannungslos. (Mh. Seide Kunstseide 42. 437—41. Nov. 1937. Krefeld.) SÜVERN.

**General Aniline Works, Inc.**, New York, N. Y., V. St. A., übert. von: **Ludwig Orthner**, Leverkusen-I. G. Werk, und **Helmut Keppler**, Leverkusen-Schlebusch, *Reaktionsprodukte von esterartigen Wachsen und Aminen*. Esterartige, natürliche oder synthet. wachsartige Prodd. werden mit NH<sub>3</sub>, prim. oder sek. aliph., cycloaliph., araliph. oder arom. Amin, Polyalkylenpolyaminen, Piperidin umgesetzt u. die hydrotrop. Eigg. der Prodd. durch Salzbdg., Alkylierung, Acylierung erhöht. — 200 (Teile) *Bienenwachs* mit NH<sub>3</sub> 5—6 Stdn. im Autoklaven bei 150—160° behandeln. Das Prod. hat erhöhte Dispergierfähigkeit. — 228 *Spermöl* mit 35 Äthanolamin (I) (8% W.-Geh.) 10 Stdn. auf 140—150° erhitzen. Salbeartige Masse. 26 dieser M. in 75 CCl<sub>4</sub> lösen, eine Mischung von 15 Monohydrat u. 3 ClSO<sub>3</sub>H zugeben, nach einiger Zeit mit 45 NaOH (40° Bé) versetzen, mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> neutralisieren, CCl<sub>4</sub> abdestillieren. Schwach gefärbte, in W. leicht lösl. Masse. Vor der Sulfonierung kann eine Behandlung mit *Äthylendioxyd* (II) erfolgen. — *Wollfett* (III) wird in Ggw. von Cu mit NH<sub>3</sub> oder mit I behandelt, das Rk.-Prod. mit II oder *Propylenoxyd* umgesetzt. — Ein durch katalyt. Red. von *Sojabohnenöl* gewonnenes Wachs wird mit einer durch Rk. von II mit NH<sub>3</sub> erhaltenen Polyalkylenpolyaminmischung, das Rk.-Prod. (IV) mit Alkylierungsmitteln, wie Dialkylsulfaten, Diazomethan, Halogenhydrinen, Alkylenoxyden behandelt. — Ein Prod. aus III u. prim. oder sek. Alkylolaminen wird durch Behandlung mit CS<sub>2</sub> u. Alkali in das Salz der Dithiokohlensäure übergeführt. — IV kann mit *Chloräthan*-, *β-Chloroxypropan*-, *Benzylchlorid*-, *Vinylsulfonsäure* nachbehandelt werden. Auch *Benzaldehydsulfonsäure*, *Acetaldehyddisulfonsäure*, *Acetonsulfonsäure* usw. sind geeignet. — *Textilhilfsmittel* usw. (A. P. 2 098 551 vom 23/2. 1933, ausg. 9/11. 1937. D. Prior. 3/3. 1932.) DONLE.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., *Kondensationsprodukte*. Man läßt auf Verbb. der nebenstehenden Zus., worin R u. R<sub>1</sub> Alkylgruppen oder H u. X Reste, die kein reaktionsfähiges H-Atom besitzen, z. B. —O-Alkyl, —O-Aryl, —S-Aryl, —S-Alkyl, —N<Alkyl/Alkyl', —N<Aryl/Aryl', —N<Alkyl/Aryl', —COO-Alkyl, —COO-Aryl, Halogen, FRIEDEL-CRAFTS-Katalysatoren einwirken. — 35 (Teile) *Epichlorhydrin* (I) nach u. nach mit 0,25 *Fluoboreessigsäure* (II) unter Kühlung umsetzen. Die Temp. steigt auf 30 bis 35°, die M. wird allmählich viscos. Wenn der gewünschte Viscositätsgrad erreicht ist, wird das Öl z. B. in CCl<sub>4</sub> gelöst u. die M. mehrere Stdn. bei 50° in Ggw. von Soda u. Tonsil gerührt. Nach dem Abdest. des Lösungsm. u. dem Abtrennen der unlösl. Teile erhält man ein öliges, schwach gefärbtes Polymerisationsprodukt.

An Stelle von II kann man auch  $\text{SnCl}_4$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{BF}_3$  verwenden. - In ähnlicher Weise können *Phenoxypropenoxyd*, *Diäthylaminoepihydrin*, ein Gemisch aus I u. *Glycid* polymerisiert werden. — *Weichmachungs-, Anteigmittel* usw. Halogenhaltige Prodd. liefern bei Rk. mit Basen *Animalisierungsmittel für pflanzliche Fasern*. (F. P. 821 915 vom 15/5. 1937, ausg. 16/12. 1937. D. Prior. 22/5. 1936.) DONLE.

**J. A. Carp's Garenfabrieken N. V.**, Helmond, Holland, *Merzerisierte Fäden und Gewebe aus tierischen oder pflanzlichen Fasern von großer Elastizität*. Man behandelt bereits merzerisierte Fäden oder Gewebe ohne Spannung mit einer Fl., die eine Kräuselung hervorruft. Als solche Fl. kommen Laugen,  $\text{ZnCl}_2$  oder  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , die letztere namentlich für tier. Fasern in Frage. Nach der Behandlung wäscht man mit W., säuert an, wäscht nochmals u. trocknet. Man erhält glänzende Fäden, deren Elastizität 25% oberhalb derjenigen nicht behandelter Fäden liegt. (It. P. 352 554 vom 29/5. 1937. Holl. Prior. 29/5. 1936.) PROBST.

**Felten & Guilleaume Carlswerk Akt.-Ges.**, Köln-Mülheim (Erfinder: **Georg Zapf**, Weßling bei München), *Ballonstoff aus Gewebe*, insbes. *Leinwand, Baumwolle oder Seide*, dad. gek., daß er mit einseitig oder doppelseitig aufgewalzten oder aufgeklebten *Polystyrolschichten* versehen ist. — Derartiger Ballonstoff ist wetterfest, wasserabstoßend, biegsam u. alterungsbeständig. (D. R. P. 654 812 Kl. 62a vom 31/5. 1936, ausg. 10/1. 1938.) R. HERBST.

**Costanzo Farina & Co.**, Mailand, *Reinigung von Textilfasern aus Cellulose*. Statt der üblichen Reinigung von *Baumwolle* durch vielstd. Erhitzen mit kaust. Alkalien im Autoklaven wird dieselbe 1—2 Stdn. in offenen Behältern mit z. B.  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ -Lsg. gekocht. Bei *Seide* genügt ein Erhitzen auf ca. 80°. (It. P. 302 112 vom 10/10. 1931.) EBEN.

**Celanese Corp. of America**, Del., übert. von: **George Schneider**, Montclair, N. J., V. St. A., *Schlichtemittel für Cellulosederivatfäden*, bestehend aus höheren Fettsäuren bzw. deren Glyceriden, sowie einem Alkylester der p-Oxybenzoesäure. Beispiel: 99 (Teile) Olivenöl u. 1 p-Oxybenzoesäuremethyl- oder -propylester. (A. P. 2 103 497 vom 4/5. 1934, ausg. 28/12. 1937.) BRAUNS.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Robert W. Maxwell**, Wilmington, Del., V. St. A., *Kontinuierliche Darstellung von Celluloseäthern*. Man löst das Verätherungsmittel in NaOH von geeigneter Konz., leitet Cellulose von einer Rolle oder in einzelnen Tafeln kontinuierlich durch dieses Bad, dann zur Entfernung der überschüssigen Fl. durch Preßrollen, lagert die M., bis die Rk. beendet ist, u. wäscht mit W. aus; ist das Alkylierungsmittel gegen Alkalilauge empfindlich, so führt man die Cellulose zuerst durch die Lauge, dann durch das Alkylierungsmittel. Man kann Lauge u. Alkylierungsmittel auch dadurch auf die Cellulose übertragen, daß man diese durch Rollen führt, die Filzbezüge oder Vertiefungen u. dgl. aufweisen, in denen sich beträchtliche Mengen der Fl. ansammeln können, oder dadurch, daß man die Fl. auf die Cellulose versprüht u. beim Durchführen zwischen Rollen für gleichmäßige Verteilung sorgt. — Man läßt Cellulose in Rollen- oder Plattenform kontinuierlich durch ein 480 (Teile) 18%<sub>ig</sub>. NaOH u. 102 Na-Methylsulfat enthaltendes Bad laufen, preßt auf das 3,34-fache des ursprünglichen Gewichts ab, hält 96 Stdn. bei 30°, wäscht mit W., löst zu einer 5% Methylcellulose u. 7% NaOH enthaltenden Lösung. Ähnlich kann man mit Chloressigsäure, Diäthylsulfat, Äthylenchlorhydrin, Propylenoxyd, Glycerinmonochlorhydrin, Benzylchlorid usw. veräthern. (A. P. 2 101 263 vom 1/8. 1935, ausg. 7/12. 1937.) DONLE.

**Société des Usines Chimiques Rhône-Poulenc**, Frankreich, *Reinigung von in kaltem und warmem Wasser löslichen Cellulosealkyläthern*. Man erhitzt sie auf mindestens 125, vorzugsweise 150°, mit W. unter erhöhtem Druck. (F. P. 822 411 vom 7/9. 1936, ausg. 30/12. 1937.) DONLE.

**Hercules Powder Co.**, übert. von: **Eugene J. Lorand**, Wilmington, Del., V. St. A., *Abtrennung von Cellulosearalkyläthern* aus ihrem Herst.-Gemisch in fester, poröser, granulierter Form. Man gibt zu dem Gemisch eine Fl., welche ein Lösungsm. für die organ. Verunreinigungen u. ein Nichtlöser für den Aralkyläther ist (fl. aliphat. Alkohole, Äther, KW-stoffe, wie A., PAe., Gasolin), zunächst in einer Menge, die die Viscosität des Gemisches mindert, aber nicht zur Bldg. zweier Phasen ausreicht, u. vermischt die verd. Lsg. dann mit einer weiteren u. größeren Menge dieses Lösungsm.; hierbei erfolgt Ausfällung des Äthers. (A. P. 2 101 032 vom 6/10. 1934, ausg. 7/12. 1937.) DONLE.

**Deutsche Celluloid-Fabrik**, übert. von: **Kurt Thinius**, Eilenburg, *Behandlung von Nitrocellulose*. Man erhitzt sie in ungelöstem Zustand in wss. Medium unter Druck auf 106—150°, oxydiert die während der Erhitzung abgespaltenen flüchtigen Prodd. u. benutzt die oxydierten Prodd. als Oxydationsmittel bei der Druckbehandlung. — 50 kg hochviscose Nitrocellulose werden unter Druck 1 Stde. mit 500 kg W. u. 3 kg H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (berechnet als 100%/ig) auf 135° erhitzt. Der K-Wert der Viscosität (vgl. FIKENTSCHER, C. 1932. II. 797) ist von 1300 auf 800 herabgesetzt. Auch Nitroäthyl- oder Nitroacetylcellulose können ähnlich behandelt werden. Als Oxydationsmittel eignen sich auch Ammoniumsulfat oder Luft. (A. P. 2 104 957 vom 18/6. 1936; ausg. 11/1. 1938. D. Prior. 22/6. 1935.) DONLE.

**Eastman Kodak Co.**, Jersey City, N. J., übert. von: **Carl J. Malm**, Rochester, N. Y., V. St. A., *Hydrolyse von Celluloseestern*. Man fügt zur Veresterungsmischung wss., niedrige Fettsäure in einer Menge, die ausreicht, um vorhandenes Anhydrid in Säure überzuführen, kühlt die Mischung auf die Hydrolysiertemp. ab u. fügt H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> sowie weitere wss. Fettsäure hinzu. — 500 (Teile) Linters mit einer Mischung von 3200 Essigsäure (I) u. 8 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2 Stdn. bei 90° F vorbehandeln, auf 65° F abkühlen, 1400 85%/ig. Acetanhydrid zufügen, auf 100° F erwärmen, bis eine Probe frei von Fasern ist, 330 50%/ig. I zugeben, wobei die Temp. auf 110—120° F steigt; wenn die Temp. aufhöht so steigen, auf 100° F abkühlen, eine Mischung von 350 50%/ig. I u. 16 konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zufügen, 70 Stdn. bei 100° F halten, fällen, waschen, trocknen. Acetylgeh. des Prod. 38,5%. (A. P. 2 105 252 vom 4/12. 1935, ausg. 11/1. 1938.) DONLE.

**E. I. du Pont de Nemours & Co.**, übert. von: **Rollin F. Conaway**, Wilmington, Del., V. St. A., *Verseifung von Celluloseestern*. Man löst den Ester in einem wasserfreien organ. Lösungsm., verd. die Lsg. mit 25—100% Methanol oder A., gibt unter Rühren 1—10% (bezogen auf Gewicht des Esters) Na-Methylat zu, rührt, bis Gelierung auftritt (2—3 Min.), läßt 30—60 Min. stehen, fügt W. zu, filtriert, wäscht (homogene Methode). — Man kann den Ester aber auch nach Trocknung mit einer 1-mol. alkoh. Lsg. eines Alkoholats behandeln, bis der gewünschte Verseifungsgrad erreicht ist (heterogene Methode). Sowohl einfache, wie gemischte Ester (Acetat, Propionat, Butyrat, Acetatpropionat, Acetatbenzoat) sind dem Verf. zugänglich. Nach der heterogenen Meth. können auch geformte Prodd., wie Pulver, Filme, Folien, Garne usw. verseift werden. (A. P. 2 104 849 vom 1/2. 1935, ausg. 11/1. 1938.) DONLE.

**Société Rhodiaceta**, Paris, Frankreich, *Verseifung von Celluloseestern*. Aus Celluloseestern bestehende oder solche enthaltende Prodd., wie Filme, Folien, Fäden, Gewebe usw., können einer kontrollierbaren Verseifung unterzogen werden, wenn man sie mit einem ein Alkalicarbonat u. Borsäure enthaltenden Bad behandelt. — Ein Stück crêpe marocain, dessen Kette aus Celluloseacetat u. dessen Schuß aus Viscosecrêpe besteht, dessen Acetatgeh. 64,5%, u. dessen Gewicht 3,2 kg (entsprechend einem Acetatgewicht von 2,064 kg) beträgt, wird in ein Bad von 430 l, das 1,685 kg Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> u. 103 g B(OH)<sub>3</sub> enthält, bei 35° eingetragen u. die Temp. innerhalb 1/2 Stde. auf 80° gesteigert. Der Geh. an gebundener Essigsäure beträgt nun 31%. Die Rk. läßt sich durch Titration des Carbonats u. Bicarbonats laufend verfolgen. (E. P. 476 989 vom 10/5. 1937, ausg. 13/1. 1936. F. Prior. 29/5. 1936.) DONLE.

**Società Rhodiaceta Italiana**, Mailand, *Verseifung von Geweben, die Celluloseacetatseide enthalten*. Als Verseifungsmittel dient ein Gemisch von Alkalicarbonat u. Borsäure. Die Behandlung erstreckt sich auf Mischgewebe, die aus Celluloseester-, bes. Celluloseacetatfäden oder -fasern bestehen u. tier. Fasern, sowie auch pflanzliche Fasern oder Fasern aus regenerierter Cellulose beigemischt haben können. (It. P. 351 825 vom 29/5. 1937. F. Prior. 29/5. 1936.) PROBST.

**Celanese Corp. of America**, Del., übert. von: **George W. Seymour**, Cumberland, Md., V. St. A., *Ester von Acetalen*. Nichtcycl. Acetale von 2- oder 3-wertigen Alkoholen, bes. von Diäthylenglykol, werden mit vorteilhaft äquimol. Mengen von Anhydriden oder Halogeniden isocycl. Carbonsäuren, bes. *Phthalsäure*, verestert. Die erhaltenen Ester sind *Weichmachungs-* u. *Plastifizierungsmittel*. (A. P. 2 099 757 vom 12/7. 1933, ausg. 23/11. 1937.) DONAT.

**Shellmar Products Co.**, V. St. A., *Bedrucken von Cellophan und Umdruck mit Cellophan*. Folien aus regenerierter Cellulose, bes. aus Cellophan, werden im Tiefdruckverf. mit schnelltrocknenden Nitrocelluloselackfarben in mehreren Tönen bedruckt u. sofort unter mäßigem Druck auf Papier aufgepreßt, wobei die letzte Druckfarbe als Bindemittel dient (Spezialmaschine). Das Ergebnis sind Drucke von sehr hoher Brillanz, die sich bes. gut für Tapeten, Dekorationspapiere u. Reklameplakate eignen. Die

Cellophanfolie kann durch Anfeuchten mit warmem W. auch wieder vom Papier abgezogen werden, wobei die Farben mit hohem Glanz auf dem Papier verbleiben u. so bei wiederholter Benutzungsmöglichkeit als Umdruckträger dienen. (F. P. 820 371 vom 8/4. 1937, ausg. 9/11. 1937.) KALIX.

**Minnesota Mining & Mfg. Co.**, übers. von: **Francis G. Okie**, Saint Paul, Minn., V. St. A., *Biagsamer Belagstoff*, bestehend aus einer Papier- oder Gewebbahn, die mit einem Grundanstrich aus einem Öcelluloselack mit einem Ölgeh. von 40% u. mit einem harten Deckanstrich aus einem Öl-Harzack, dessen Harzgeh. mehr als 30% beträgt, versehen ist. (Can. P. 369 812 vom 31/1. 1936, ausg. 9/11. 1937.) SEIZ.

**H. H. Robertson Co.**, übers. von: **Alden Williams Coffman**, Pittsburgh, Pa., V. St. A., *Schichtkörper*. Man preßt auf einen Grundkörper eine tier. Fasern, z. B. Wolle, enthaltende Faserschicht auf u. erhitzt den Grundkörper so hoch, daß aus den tier. Fasern ein Klebstoff frei wird, der die Schicht mit dem Grundkörper verklebt. (Can. P. 367 218 vom 29/9. 1936, ausg. 6/7. 1937.) SARRE.

**Raybestos-Manhattan, Inc.**, Passaic, übers. von: **William L. White**, Clifton, N. J., V. St. A., *Reibungskörper*, dad. gek., daß sie aus Asbestfasern (I), einem gehärteten organ. Bindemittel u. feinverteilt vulkanisiertem Weichkautschuk (II) bestehen. Z. B. vermischt man in einer Knetmaschine 10 (Teile) feingemahlene II mit 60 I u. 30 härtbarem Phenolharz u. formt die M. unter Druck u. Hitze. Der II dient als Schmiermittel bei hohen Bremstemperaturen. (A. P. 2 098 078 vom 7/10. 1933, ausg. 2/11. 1937.) SARRE.

**Raybestos-Manhattan, Inc.**, Passaic, N. J., übers. von: **Osborn H. Cilley**, Lancaster, Pa., V. St. A., *Brems- und Kupplungscheiben oder -ringe*. Man tränkt ein endloses Band aus Asbestgewebe, das auch noch organ. Fasern, wie z. B. solche aus Baumwolle, Wolle, Jute usw., enthalten kann mit einem hitzehärtbaren Bindemittel z. B. Kunstharz, Kautschuk oder trocknenden Ölen, trocknet es, faltet es V-förmig, wickelt es auf einen Dorn mit der Spitze nach außen oder innen, preßt die so erzeugte Scheibe außerhalb der Form flach u. bearbeitet sie in üblicher Weise mechanisch. (A. P. 2 096 692 vom 21/5. 1936, ausg. 19/10. 1937.) SARRE.

H. E. Desch, *Timber: its structure and properties*. London: Macmillan 1938. (191 S.) 12 s. 6 d.

## XIX. Brennstoffe. Erdöl. Mineralöle.

—, *Analysen von Coloradokohlen*. Die Kohlenfelder von Colorado (R. D. George). Gewinnung u. Aufbereitung der Kohle (E. H. Denny). Erzeugung, Verteilung u. Verwendung (W. H. Young). Probenahme u. Analysen der Verkaufskohlen (N. H. Snyder). Analysen der Grubenproben (A. C. Fieldner, H. M. Cooper u. R. F. Abernethy). Beschreibung der Proben aus verschied. Feldern; DD. von Coloradokohlen (H. M. Cooper u. R. F. Abernethy). (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines Techn. Pap. 574. 315 Seiten. 1937.) SCHUSTER.

**E. Werchowsky**, *Arbeitsverfahren und Einrichtungen zur Aufbereitung der bituminösen Kohlen in URSS*. (Vgl. C. 1936. II. 2263.) Petrograph. Kennzeichnung der Kohlen u. ihre chem. Zusammensetzung. Klassierungs- u. Waschkurven. Anreicherungsverfahren. Aufbereitungsanlagen: Leistungen, Einrichtung, Ergebnisse. Verwendung der Aufbereitungserzeugnisse. (Section des Mines. Congr. int. Mines, Métallurg. Géol. appl., Sect. Mines 7. II. 420—32. Moskau, Inst. des Mines.) SCHUSTER.

**Léon Hoyois**, *Das Hoyoisverfahren zur Selbstwäsche von Kohlen durch Wasserströme*. Kennzeichnung des Verf. u. Anwendung auf Kohlen von 0—25, 25—120, 0,5—12 u. 12—60 mm. (Section des Mines. Congr. int. Mines, Métallurg. Géol. appl., Sect. Mines 7. II. 436—47. Gilly.) SCHUSTER.

**Lewis Leigh Fermor**, *Bemerkung über Coalite*. In Ergänzung zu der C. 1936. I. 2479 ref. Arbeit wird die Bezeichnung Coalite begrifflich schärfer umrissen; ferner werden die zu seiner Herst. geeigneten Rohstoffe genau bezeichnet. (Rec. geol. Survey India 72. 122—24. April 1937.) SCHUSTER.

**Zdzisław Oświecimski**, *Die Beurteilung des Nutzwertes von großstückigem Koks*. Vf. beschreibt einen Ofen für Probeverbrennung von Koks zwecks Aufnahme von Temp.-Zeitkurven u. zur Ermittlung der Verbrennungsdauer in Abhängigkeit von der Stückgröße. Die Ausführung der Unterss. wird mit durchgerechneten Beispielen erläutert. (Hutnik 9. 343—51. Juli 1937.) R. K. MÜLLER.

**Walter Flemming**, *Fünfzig Jahre deutsches Benzol*. (Dtsch. Motor-Z. 15. 2—4. 1/2. 1938.) SCHMELING.

**Yoland Mayor**, *Die Hydrierung der Steinkohle und der Braunkohle. Apparaturfragen bei der Kohlenhydrierung*. Anschließend an die vorangehende Darst. der chem. Seite der Kohlenhydrierung (vgl. C. 1938. I. 493) werden die damit zusammenhängenden Probleme der App. u. der für sie benötigten Spezialwerkstoffe behandelt. Wärmeaustauscher, Rk.-Rohre u. Hilfsapp. für die Hochdruckhydrierung, sowie verschied. Aufarbeitungsweisen der bei der Hydrierung erhaltenen Rohprodd. werden beschrieben. Es folgt die Schilderung der Hochdruckhydrieranlage von Leuna u. der I. C. I. in Billingham. (Rev. industrielle 67. 355—60. 380—84. 68. 28—31. Okt. 1937.) SCHMELING.

**C. D. Nenitzescu**, *Der gegenwärtige Stand der Kenntnis über den Ursprung des Erdöls*. Inhaltlich ident. mit der C. 1937. II. 3697 referierten Arbeit. (Petrol. Wld. [London] 34. 223—25. Okt. 1937.) SCHMELING.

**Walther Murphy** und **H. M. Thorne**, *Analysen der Rohöle von einigen der unlängst entdeckten Rocky-Mountain-Felder*. (U. S. Dep. Interior. Bur. Mines 3358. 24 Seiten. Dez. 1937.) VOLGER.

—, *Die Orientierung der Erdöltechnik im Jahre 1937*. Allg. Fortschrittsbericht mit bes. Berücksichtigung von selektiver Lsg., Polymerisation u. Hydrierung. (Rev. petrolifère 1938. 9—15. 7/1.) SCHMELING.

**Henry J. Cavigli**, *Behandlung von Emulsionen. Bestimmung der geringsten notwendigen Behandlungsmittelmenge und eine Einbringungsmethode in Rohöleleitungen*. (Oil Weekly 88. Nr. 4. 17—22. 3/1. 1938.) SCHMELING.

**F. B. Plummer**, *Säurebehandlung von Ölsanden in Süd-Texas*. Allg. Darstellung. An Hand von Zahlentafeln u. einem Diagramm wird der Erfolg von Säurebehandlungen nachgewiesen. Bei starkem W.-Zufluß zum Bohrloch verzementiert man das untere Sondenende, perforiert dann das Rohr an einer höheren Stelle u. führt erst dann die Säurebehandlung durch. (Oil Weekly 88. Nr. 4. 24—30. 3/1. 1938. Texas, Univ.) SCHMELING.

**P. E. Darling**, *Messung und Kontrolle bei Raffinerieprozessen*. Übersicht über die in Erdölraffinerien gebräuchlichen Meßverff. u. Methoden zur automat. Kontrolle. (Oil Gas J. 36. Nr. 27. 67—70. 18/11. 1937.) SCHMELING.

**J. J. Pelc**, *Behandlung von gesättigten Kohlenwasserstoffen zur Erzeugung von aliphatischen Verbindungen*. Durch geeignete Ausführung der Formolytrk., bes. durch Wahl anderer Aldehyde, kann man gesätt. KW-stoffe in Aldehyde, Ketone oder Alkohole überführen. Die Ggw. von Schwefelsäure als Kontakt ist notwendig. Olefine eignen sich noch besser für diese Umsetzung. Behandelt man so paraffin. Öle von höherem Mol.-Gew., so erhält man oxydierte Öle, die einen angenehmen Geruch besitzen u. beim Stehen kein Harz ausscheiden noch sich verfärben. Man gewinnt auf diese Weise verbesserte Treiböle, die wenig Kohlenstoff bei der Verbrennung abscheiden u. sich für den Betrieb von Kraftwagen u. Flugzeugen eignen. Der Alkoholgeh., wie er durch direkte Behandlung von gesätt. Ölen in diesen erzeugt wird, liegt in der Nähe von 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. (Vgl. A. P. 2 011 199; C. 1936. II. 4049.) (Oil Gas J. 36. Nr. 30. 50. 9/12. 1937.) SCHMELING.

**Maurin** und **André Kling**, *Die Verunreinigung der Luft durch Dieselmotore*. Die Auspuffgase von drei verschied. Dieselmotoren, einem Zweitaktmotor u. je einem Viertaktmotor mit Luftsammelkammer u. Vorverbrennungskammer wurden auf Geh. an CO, SO<sub>2</sub> u. unvollständigen Verbrennungsprodd. untersucht. Organ. Säuren u. Aldehyde fanden sich nur in Spuren, S als Oxyd in beiden Formen, CO nur in geringen Mengen, u. zwar bedeutend weniger als im Auspuff von Bzn.-Motoren. Durch eine W.-Wäsche u. Filtration über Aktivkohle lassen sich die Dieselauspuffgase weitgehend reinigen. (Rev. petrolifère 1938. 49—55. 14/1.) SCHMELING.

**H. A. Everett**, *Änderung der Viskosität bei hohen Drucken als Erklärung der scheinbaren „Schlupfrigkeit“ (oiliness)*. In einer Prüfmaschine, deren Konstruktion im einzelnen beschrieben ist, werden die Schmiereigg. dreier Öle verschied. Herkunft (Eastern-, Midcontinent- u. California-Öl) untersucht. Die Öle sind auf gleiche Viskosität bei Zimmertemp. eingestellt, haben indessen sehr verschied. Viskositätsindizes. Es ergeben sich sehr große Unterschiede im Reibungswiderstand. Da der Viskositätsindex nur die Änderung der Viskosität mit der Temp. erfaßt, so werden in einem Hochdruckviscosimeter die Änderungen der Viskosität mit dem Druck bis zu 3500 at Druck bei drei verschied. Temp. gemessen. Die Zuordnung der Druck-, Viskositäts- u. Temp.-Werte wird durch zahlreiche Diagramme erläutert. Die so erhaltenen Kurven führen

zu einer klareren Deutung der Viscositätsänderungen, denen jedes der Öle auf seinem Wege durch das Lager der Prüfmaschine unterliegt. Der Einfl. der sogenannten „Schlüpfrigkeit“ verschwindet völlig, insofern als das Verh. der Öle im Lager lediglich die Änderungen der n. Viscosität infolge wechselnder Druck- u. Temp.-Einflüsse im Lager widerspiegelt. Die anschließende, ausführliche Diskussion hebt die Bedeutung des Druckes neben der bisher fast ausschließlich berücksichtigten Temp. für das Schmierproblem bes. hervor, betont aber auch, daß sich der Begriff der „Schlüpfrigkeit“ nicht völlig auf diesem Wege wird deuten lassen. (SAE Journal 41. 531—44. Nov. 1937. Pennsylvania, USA, State College.)

G. R. SCHULTZE.

**Erich Herwig Kadmer**, *Ein Beitrag zur Konstitutionsaufklärung von Mineral-schmierölen*. Ein Schmieröl wurde durch Hochvakuumdest. in enge Siedefractionen aufgeteilt u. an diesen die Zusammenhänge zwischen D., Viscosität, Viscositätspolhöhe, Anilinpunkt u. mittlerem Mol.-Gew. untersucht, welche Ergebnisse in Zahlentafeln u. Diagrammen dargestellt sind. Bei gleichbleibender Viscosität steigt mit zunehmender D. die Viscositätspolhöhe u. die Viscositätssteilheit, während Anilinpunkt u. mittleres Mol.-Gew. fallen. An Beispielen wird gezeigt, daß die Ableitung des mittleren Mol.-Gew. aus den übrigen Kennzahlen auf Grund der bisherigen Formeln nicht einwandfrei möglich ist. (Oel Kohle Erdoel Teer 14. 1—6. 1/1. 1938.)

SCHEMELING.

**F. Schick**, *Vorgänge beim Mischen von Mineralölen*. Die Tatsache, daß beim Mischen von Mineral-, Schmier- u. Dieselölen verschied. Herkunft u. verschied. Herst.-Weise das Oxydationsverh. der fertigen Mischung stets unter dem arithmet. Mittel bleibt, ja sogar unter das des schlechteren der beiden Bestandteile sinken kann, wurde bestätigt gefunden. Durch eine geringe Nachraffination der fertigen Mischung läßt sich das Oxydationsverh. bedeutend auf bessern. (Oel Kohle Erdoel Teer 13. 1157—61. 22/11. 1937.)

SCHEMELING.

**P. Beuerlein**, *Schneidöl, Kühlmittelöl (Bohröl), Schleiföl*. (Vgl. C. 1937. I. 1541.) Übersicht über die neuesten Fortschritte auf dem Gebiete der Werkzeugmaschinenöle unter Berücksichtigung von durch sie erregten Erkrankungen u. Vorbeugungsmaßnahmen. (Techn. Zbl. prakt. Metallbearbg. 47. 869—71. Dez. 1937.)

SCHEMELING.

**D. V. Kern**, *Beitrag zur Vorgraphitierung*. Es gelingt neuerdings Koll.-Graphit-suspensionen in Methanol ohne Schutzkoll.-Zusatz herzustellen, die sich gut zum Vorgraphitieren von Motorenteilen durch Aufspritzen nach Vorreinigung eignen. Man erhält so einen ausschließlich aus Graphit bestehenden Film, der wasserabweisend ist. (Dtsch. Motor-Z. 15. 12. 1/2. 1938.)

SCHEMELING.

—, *Schmieröl für Umlaufsysteme von Dampfturbinen*. (Combustion [New York] 9. Nr. 6. 29—31. Dez. 1937.)

SCHEMELING.

**K. E. Mason**, *Auffrischen von gebrauchten Ölen*. Die Reinigung von gebrauchten Schmierölen durch Filter oder Schleudern wird zusammenfassend behandelt. (Proc. Queensland Soc. Sugar Cane Technologists, annu. Conf. 8. 85—95. 23/3. 1937.)

SCHEMELING.

**H. Richter**, *Betriebserfahrungen mit regenerierten Isolier- und Schmierölen*. (Vgl. C. 1937. II. 3113.) Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, daß Regeneratöle neuölvorgewertig sind, wenn sie den geltenden Vorschriften entsprechen, was durch Gegenüberstellung der Prüfungen von Regeneratölen u. Frischölen im Labor. u. in der Praxis bewiesen wird. (Maschinenschaden 14. 197—202. 1937.)

SCHEMELING.

**Y. Ichikawa**, *Zur Herstellung geblasener Asphalte*. X. (IX. vgl. C. 1938. I. 2661.) Die früheren Studien über die Herst. von Erdöl-asphalten werden durch eine Diskussion über die Theorie der Polymerisation naphthen. KW-stoffe u. über die koll. Zustände der direkten u. geblasenen Erdöl-asphalte abgeschlossen. (J. Soc. chem. Ind., Japan [Suppl.] 40. 200. B. Juni 1937. [Nach engl. Ausz. ref.]

SCHEMELING.

**W. Wolodin, J. Beljunowa und A. Klimkowa**, *Herstellung und Verwendung von chemisch widerstandsfähigen Asphaltbitumenmassen*. Allg. Bericht. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyschlennost organitscheskoi Chimii] 3. 229—33. Febr. 1937.)

SCHÖNFELD.

**S. C. Ellis und A. A. Swinnerton**, *Bituminöse Sande aus Nord-Alberta*. Aus den bituminösen Sanden läßt sich das Bitumen durch Flotation u. durch Behandlung mit heißem W. unter Druck gewinnen. Labor.-Vers. zur Verarbeitung des Bitumens durch Dest. unter Atmosphären- u. 40 mm Druck ergaben 19 u. 21 Vol.-% Gasöl, 26 u. 14% Schweröl, Dest. bei 5 mm Druck ergab 2—8% Gasöl u. 28—31% Schweröl. Cracken nach DUBBS oder CROSS ergab 40% Gasolin, 20% Heizöl u. 30% Koks. Bei der Hydrierung wurde 73 Vol.-% Öldestillat erhalten, welches etwa je zur Hälfte aus Gasolin u. Kerosen besteht. Bei der wiederholten Hydrierung dürften etwa 100% Öl

erhalten werden. (Canad. Min. metallurg. Bull. Nr. 306. Trans. 629—48. Okt. 1937.)

ENSZLIN.

**A. R. Lee und A. H. D. Markwick**, *Die mechanischen Eigenschaften von bituminösen Oberflächenmaterialien unter konstantem Druck*. Es werden App. u. Verss. beschrieben, die weniger dazu dienen sollen, die allg. Eignung eines Materials für Oberflächenbehandlung festzustellen, als vielmehr deren Verh. unter den einfachsten Druckverhältnissen zu prüfen. Zahlreiche graph. Darstellungen im Original. (J. Soc. chem. Ind. 56. Trans. 146—56. Mai 1937. Harmondsworth, Middlesex.) CONSOLATI.

**Adolf Seuthe**, *Die Bestimmung des Schwefels in festen Brennstoffen durch Verbrennung im Sauerstoffstrom*. Zur Best. des Gesamt-S-Geh. in festen Brennstoffen durch Verbrennung im O<sub>2</sub>-Strom ist es erforderlich, daß die Brennstoffprobe bis auf den F. der Asche von mindestens 1200° erhitzt wird. Unterhalb dieser Temp. konnte in keinem Fall, auch nicht durch Zugabe eines metall. oder O<sub>2</sub>-abgebenden Mittels, eine restlose Best. des S-Geh. erreicht werden. Das Verf. ist in 8—10 Min. auszuführen u. erfaßt den Gesamt-S-Geh. einschließlich Aschenschwefel von Stein- u. Braunkohle, sowie von Koks. (Arch. Eisenhüttenwes. 11. 343—44. Jan. 1938.) HOCHSTEIN.

**Victor Zahn**, *Bestimmung von geringen Schwefelmengen nach einer abänderten A. S. T. M.-Lampenmethode*. Verbesserungen der A. S. T. M.-Lampenmeth. durch Verwendung einer Glasfrittenplatte im Absorptionsgefäß, u. durch Vorreinigung der Luft unter Erhitzen auf 500° u. Waschen mit Hypobromit u. NaOH werden angegeben. Die Best. des BaSO<sub>4</sub> geschieht nephelometr. mit dem sogenannten Turbidimeter. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 543—47. 15/11. 1937.) SCHMELING.

**Edward Field und Fred H. Dempster**, *Eine Abänderung der A. S. T. M.-Lampenmethode zur Schwefelbestimmung für raffinierte Kerosine*. Vorschlag zu einer Abänderung der A. S. T. M.-Lampenapp., um genauere Ergebnisse bei Analyse schon raffinierter Leuchtöle zu erzielen. Wesentlich ist die Verwendung von vorgereinigter Luft für die Verbrennung. Als Absorbens dient H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, wobei die Best. der gebildeten Schwefelsäure gravimetr. erfolgt. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 547—50. 15/11. 1937.) SCHMEL.

**Léopold Reverchon**, *Die Feinde des Öls*. Beschreibung einer Mikrometh. zur Viscositätsbest. von Ölen nach WOOG u. GIVAUDON zum Nachw. von Lösungsm.-Dämpfen, die vom Öl aufgenommen wurden. Viscositätsbestimmungen in gewissen Zeitintervallen zeigen die Abhängigkeit von der Flüchtigkeit des Lösungsmittels. (Nature [Paris] 1938. I. 6—8. 1/1.) SCHMELING.

**A. R. Rescorla, F. L. Carnahan und M. R. Fenske**, *Elektrometrische Säuretitration in oxydierten Erdölen*. Wegen der Schwierigkeiten einer genauen Best. der schwachen Säuren, wie sie bei der Oxydation in Erdölfraktionen gebildet werden, wurde eine elektrometr. Meth. ausgearbeitet, für die eine einfache App. angegeben wird. Als Lösungsm. dient eine Mischung von Bzl., Isoamylalkohol u. CCl<sub>4</sub> zu gleichen Teilen, die mit LiCl<sub>2</sub> gesätt. ist. Die Titrierlauge wird durch Auflösen von Na in Isoamylalkohol hergestellt. Bei Verwendung reiner Säuren in organ. Lösungsmitteln ist die Abweichung der gefundenen von den errechneten Werten im Mittel 7%. (Ind. Engng. Chem., Analyt. Edit. 9. 505—08. 15/11. 1937.) SCHMELING.

**A. Gemant**, *Schnellmessung der Oxydation von Isolierölen durch Luft*. Anschließend an eine Arbeit über die Absorption von Luft durch Mineralöl (vgl. C. 1937. I. 1339) wird jetzt Isolieröl in geschlossener App. mit etwa dem gleichen Luftvol. bei 155° Ölbadtemp. u. in Ggw. von Cu als Katalysator oxydiert, wobei durch angeschlossenes Manometer der Druck konstant gehalten wird. Die erhaltenen Vol.-Verbrauch/Zeit-Kurven sind charakterist. für die Qualität des Isolieröles im Sinne der Sludgeprobe, u. zwar verlaufen sie um so flacher, je höher der Sludgewert liegt. Zur Erklärung nimmt Vf. an, daß flüchtige Oxydationsprodd., die der Vol.-Verminderung entgegenwirken, bei instabilen Ölen in größerer Menge gebildet werden. Die Meth. erlaubt die Ausscheidung völlig ungeeigneter Isolieröle bei nur 2 Stdn. Vers.-Dauer; die feinere Beurteilung hat mittels der Sludgemeth. zu erfolgen. (Trans. Faraday Soc. 32. 1628. Nov. 1936.) VOLGER.

**Didier-Werke Akt.-Ges.**, Berlin-Wilmersdorf, *Verfahren zur vorbereitenden Behandlung von Faserkohle enthaltenden Kohlen* für die Verschmelzung oder Verkokung durch Entfernen der Faserkohle in Staubform mittels eines Sichtstromes heißer Gase, dad. gek., daß die Kohlen mittels gleichzeitiger Außen- u. Innenheizung schnell bis dicht unter den Zers.-Punkt (180—250°) erhitzt werden u. dabei die durch diese Behandlung aufgeschlossene staubförmige Faserkohle durch den Strom der Innenheizgase



aus der Beschickung ausgeschieden wird. — 2. daß die Rohkohle bis dicht unter den Erweichungspunkt (350—400°) erhitzt wird. — Man erhält so aus Kohlen, die an sich nur nach dem Stampfkuchenverf. verkokbar sind, einen harten Stückkoks. Zur Innenbeheizung dürfen nur O<sub>2</sub>-freie Gase verwendet werden, da sonst das koksbildende *Bitumen* seine Backfähigkeit verliert. (D. R. P. 656 087 Kl. 10 a vom 21/6. 1932, ausg. 28/1. 1938.)

DERSIN.

**Koppers Comp. of Delaware Pa., Pittsburgh, und Earl Harlow, Philadelphia, Pa., V. St. A.,** *Behandeln von Kohlendestillationsgasen.* Um die Bldg. harzartiger Verb. in den Gasen zu vermeiden, die bes. durch die Stickoxyde verursacht werden, wird das Gas durch einen Behandlungsraum geleitet, der mindestens 2 feststehende parallele Wände aufweist, von denen mindestens eine auf außerhalb des Gasraumes liegende Isolatoren elektr. isoliert gegenüber der anderen befestigt u. die eine mit einer Vielzahl von Entladungsspitzen versehen ist. Diese haben gleichen Abstand voneinander u. von der gegenüberliegenden anderen Wand. Die Wände sind in einem elektr. Hochspannungstromkreis derart eingeschaltet, daß von der mit Spitzen versehenen Wand zu der gegenüberliegenden ebenen eine elektr. Entladung ohne Lichtbogenbldg. erfolgt. (E. P. 476 332 vom 4/4. 1936, ausg. 6/1. 1938. A. Prior. 9/10. 1935.)

HAUSWALD.

**Standard Oil Development Co., Linden, N. J.,** übert. von: **Herman L. Thwaites, Westfield, und Raphael Rosen, Elizabeth, N. J., V. St. A.,** *Mineralölraffination.* Man behandelt leichte Mineralölestillate, bes. Spaltdestillate, in der Dampfphase bei 300 bis 500° mit Sulfiden, Seleniden oder Telluriden der Metalle der 6.—8. Gruppe des period. Syst., wobei etwa 0,1—1,0 Vol. KW-stoffdampf über 1 Vol. Kontakt je Stde. geleitet werden. (Can. P. 369 519 vom 18/11. 1935, Auszug veröff. 26/10. 1937. A. Prior. 29/12. 1934.)

J. SCHMIDT.

**William Thornhill Hancock, Long Beach, Cal., V. St. A.,** *Mineralölraffination.* Man behandelt Spaltdestillate in der fl. Phase bei etwa 165—260° über Adsorptions-tonen unter gleichzeitigem Zusatz von CO<sub>2</sub> u. O<sub>2</sub> enthaltenden Verbrennungsgasen. Der Harzgeh., wie auch der S-Geh. der Raffinate ist besser, als wenn ohne Gaszusatz gearbeitet wird. (A. P. 2 097 097 vom 23/9. 1935, ausg. 26/10. 1937.)

J. SCHMIDT.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Maatschappij, den Haag (Erfinder: Hendrikus van der Waerden, den Haag),** *Raffinieren von Kohlenwasserstoffen.* KW-stofföle werden mit einem hochsd. Lösungsm. (Furfural) u. das hierbei anfallende Raffinat mit einem niedrigsd. Lösungsm. (fl. SO<sub>2</sub>) zwecks Entfernung hochsd. Lösungsmittel behandelt. (Holl. P. 42 084 vom 2/8. 1934, ausg. 15/12. 1937.)

J. SCHMIDT.

**Union Oil Co. of California, Los Angeles, übert. von: Ulric B. Bray, Palos Verdes Estates, Cal., V. St. A.,** *Extraktion von Mineralölen.* Man extrahiert Mineralöle im Gegenstrom mit selektiven Lösungsmitteln, wie Anilin, Chloranilin, Nitrobenzol, Dichlor-diäthyläther, Phenol, Chlorphenol, Kresol, fl. SO<sub>2</sub> u. behandelt die Extraktflg. in einer 2. Extraktion mit einem weniger stark auf die paraffin. Anteile lösend wirkenden Lösungsm., wie niedere KW-stoffe, Monomethyläthylenglykoläther, Monoäthyl-diäthylenglykoläther, Aceton, Methylacetat, oder auch W., NH<sub>3</sub> nach. Wenn man in der 1. Stufe mit fl. SO<sub>2</sub> u. Bzl. extrahierte, kann in der 2. Stufe auch fl. SO<sub>2</sub> allein verwendet werden. Das hierbei abgeschiedene Raffinat wird entweder der 1. Extraktionsstufe direkt oder nach Abtrennung des in ihm gelösten Lösungsm. wieder zugeleitet. (A. P. 2 100 429 vom 10/4. 1934, ausg. 30/11. 1937.)

J. SCHMIDT.

**N. V. de Bataafsche Petroleum Mij., Haag, Niederlande,** *Herstellung von oxydationsbeständigen Ölen, wie Schmierölen oder Transformatorenölen,* durch mehrstufige Polymerisation von Spaltbenzinen oder Einzel- oder Mischfraktionen derselben in Ggw. von AlCl<sub>3</sub> unter Abtrennung des in der ersten mit höchstens 2% AlCl<sub>3</sub> durchgeführten Stufe erhaltenen schlammigen Polymerisationsprod. vor der weiteren in Ggw. von Polymerisationskatalysatoren erfolgenden Polymerisation, dad. gek., daß die Polymerisation in der ersten Stufe bei erhöhter Temp., zweckmäßig beim Anfangs-Kp. des Spaltbenzins oder dgl., die Polymerisation in der zweiten Stufe dagegen bei einer niedrigeren Temp. als in der ersten Stufe durchgeführt wird. Das nach Abtrennung des Schlammes der ersten Polymerisationsstufe erhaltene Erzeugnis wird zweckmäßig vor der weiteren Polymerisation durch Dest. von nicht polymerisierfähigen Bestandteilen befreit. (D. R. P. 656 094 Kl. 23 c vom 28/10. 1932, ausg. 29/1. 1938. Holl. Prior. 3/10. 1932.)

GRÄGER.

**Standard Oil Co. of California, Wilmington, übert. von: G. L. Neely und F. W. Kavanagh, V. St. A.,** *Schmieröl,* bestehend aus einem Mineralöl, dem ein lösl.

Naphthenat u. eine lösl. organ. Säure, die auf die zu schmierenden Flächen nicht korrodierend einwirkt, in so geringen Mengen zugesetzt sind, daß die Viscosität dadurch nicht wesentlich erhöht wird. (Belg. P. 419 681 vom 27/1. 1937, Auszug veröff. 3/9. 1937. A. Prior. 7/2. 1936.) GRÄGER.

**Petroleum Processes Corp.**, Wichita, Kans., übert. von: **Claude F. Tears**, Warren, Pa., V. St. A., *Reinigen von Schmierölen*. Diese werden in verflüssigten, normalerweise gasförmigen KW-stoffen, wie *Propan*, gelöst u. durch ein Adsorptions-Entfärbungsmittel geleitet. Zur Vermeidung von explosiven Gasgemischen beim Reinigen der Anlage werden Abgase von Verbrennungskraftmaschinen oder andere indifferente Gase durchgeleitet. — Zeichnung. (A. P. 2 098 766 vom 13/5. 1936, ausg. 9/11. 1937.) M. F. MÜLLER.

**Shell Development Co.**, San Francisco, Cal., V. St. A., übert. von: **Adrianus Johannes van Peski**, Bussum, Niederlande, *Herabsetzen des Stockpunktes von Mineralölen*. Zu Mineralölen, die reich an wachsartigen, den Stockpunkt beeinflussenden Stoffen sind, wird eine geringe Menge einer Verb. zugesetzt, die entweder der Formel R—C(O)—R' oder der Formel R—C(O)—O—R' entspricht. In diesen Formeln stellt R eine hochmol. aliph. Kette dar, während R' ein cycl. Rest bedeuten soll. Ist dieser arom. Rest monocycl., dann sollen wenigstens zwei Seitenketten in Ester-, Äther-, Keto- oder Amidbindung an R' gebunden sein. (Can. P. 349 346 vom 3/7. 1934, Auszug veröff. 19/10. 1937.) GRÄGER.

**Standard Oil Co.**, übert. von: **Lawrence C. Brunstrum**, Chicago, Ill., und **Elmer Wade Adams**, Hammond, Ind., V. St. A., *Schmierfett*, bes. für Schmierbuxen u. zur Anwendung bei hohen Temp., bestehend aus einem Mineralöl (I), dem ein Gemisch von Ca-Seife (II) u. Ba-Seife (III), von dem 15—40% aus II bestehen, u. gegebenenfalls ein aus einem mehrwertigen Alkohol u. einer hochmol., seifenbildenden Fettsäure hergestellter Ester (IV) zugesetzt ist. Ein bes. geeignetes Schmierfett besteht z. B. aus 15—30% eines Gemisches von II u. III, 2—5% IV u. 65—83% I. (Vgl. auch A. P. 2 070 781; C. 1937. II. 2625.) (Can. P. 368 840 vom 17/10. 1936, Auszug veröff. 21/9. 1937.) GRÄGER.

**Journal Box Servicing Corp.**, übert. von: **Leo C. Mc Namara**, **Irvin M. Conway**, **William T. Bissell** und **Herschel H. Harold**, Indianapolis, Ind., V. St. A., *Wiedergewinnung von gebrauchten Packungen für Zapfenlagerbuxen* bei Eisenbahnwagen oder Lokomotiven. Diese Packungen, die aus Faserstoffen, wie Baumwolle oder Flachfasern, einerseits u. andererseits aus Öl bestehen, werden aus den Buxen entfernt. Das Öl läßt man zur Entfernung der Schmutzteilechen in ein heißes Ölbad tropfen, in dem sich die Fremdkörper absetzen u. aus dem man wieder das Öl für die brauchbar gemachten Packungen entnimmt. Die Faserstoffe werden zweckmäßig erst in einem heißen Waschöl aufgelockert u. nach einiger Zeit aus diesem in Form von Docken entfernt, worauf noch eine gleiche Behandlung mit Schmieröl folgt. Bei dem Herausnehmen der Faserstoffe sind die einzelnen Fasern möglichst parallel angeordnet. Dann werden diese Fasern zu Lagen von geringem Flächeninhalt u. geringer Schichtstärke zusammengepreßt, die dann wieder mit genügendem Schmierölgeh. zur Zapfenlagerschmierung verwendet werden können. Eine Vorr. zur Reinigung der Faserstoffpackungen ist eingehend beschrieben. (A. P. 2 090 260 vom 1/12. 1932, ausg. 17/8. 1937.) GRÄGER.

**Petroleum Processes Corp.**, Wichita, Kans., übert. von: **Aubrey D. David**, Clarendon, Pa., V. St. A., *Isolierwachs*. Man behandelt Petrolatum (Vaseline) bei 150—315° 5—100 Stdn. mit Luft (0,25—15 Kubikfuß je Gallone). Man erhält ein Isolierwachs von guter Härte, niedriger Penetration u. hohem Schmelzpunkt. Es wird für Isolierzwecke aller Art u. für Dichtungszwecke verwendet. (A. P. 2 100 070 vom 19/11. 1935, ausg. 23/11. 1937.) J. SCHMIDT.

**Kalamazoo Paraffine Co.**, übert. von: **Lewis H. Macomber**, Kalamazoo, Mich., V. St. A., *Paraffin*. Bei der Krystallisation von Paraffin treten leicht Verfärbungen auf, da die inneren Teile infolge der schlechten Wärmeleitung nur langsam fest werden. Es wird daher eine bes. Form für die Krystallisationspfannen gewählt, so daß die Paraffinkuchen relativ dünn werden u. nur an den Enden verstärkt sind. Dies hat weiterhin den Vorteil, daß die Kuchen beim Lagern sich nur an einzelnen Stellen berühren u. daher weniger zum Zusammenbacken neigen. (A. P. 2 099 213 vom 12/6. 1935, ausg. 16/11. 1937.) J. SCHMIDT.

**Standard Oil Co.**, Chicago, Ill., übert. von: **Claude P. McNeil**, Whiting, Ind., und **Samuel A. Montgomery**, Wood River, Ill., *Asphaltoxydation*. Heiße Petroleum-

rückstände, sogenannte „resids“, werden im Gegenstromprinzip mit Luft behandelt. Die Rückstände werden in hohe Türme oben eingeführt u. fließen infolge ihres Gewichtes niederwärts einem Luftstrom entgegen. Die Rk.-Türme sind hintereinander geschaltet in beliebiger Anzahl, so daß im letzten Asphalt mit den gewünschten Eigg. entnommen werden kann. (A. P. 2 099 448 vom 18/12. 1929, ausg. 16/11. 1937.) WITTHOLZ.

**Soc. an. Salviam**, Frankreich, *Straßenbaumischung*. Bei der Durchführung des Verf. nach F. P. 809 506 werden bituminöse Bindemittel verwendet, denen sulfurierte organ. Säuren oder deren Derivv. oder deren Alkali-, Erdalkali-, Mg- oder Zn-Salze einzeln oder im Gemisch zugesetzt sind. (F. P. 48 032 vom 16/4. 1936, ausg. 16/10. 1937. Zus. zu F. P. 809 506; C. 1937. II. 1496.) HOFFMANN.

**Thermal Industrial and Chemical (T. I. C.) Research Co. Ltd. und Edwin Arnold**, London, *Straßenbaumasse*. Steinklein, welches mit einem Füller vermisch sein kann, wird vor dem Vermengen mit einem emulgierten, bituminösen Bindemittel mit kaltflüssigem, entwässertem Teer oder einer Mischung von Pech u. Teeröl behandelt. (E. P. 474 163 vom 9/5. 1936, ausg. 25/11. 1937 u. F. P. 819 703 vom 24/3. 1937, ausg. 26/10. 1937. E. Prior. 9/5. 1936.) HOFFMANN.

**Sam E. Finley**, Atlanta, Ga., V. St. A., *Straßenpflaster*. Auf die Straßenoberfläche wird eine Steinkleinschicht aufgebracht, auf welche nacheinander ein kaltflüssiges, von flüchtigen Bestandteilen freies Bitumen u. ein bituminöser Zement aufgespritzt wird. Das Ganze wird hierauf gewalzt, wobei sich die beiden Bindemittel miteinander fest vereinigen. (A. P. 2 101 388 vom 7/2. 1935, ausg. 7/12. 1937.) HOFFMANN.

**Henny Sternberg geb. Müller**, Hannover, *Baustoffgemisch für zementgebundene Straßendecken*. Eine Zementmörtelmischung wird mit einer Lsg. von Bitumen in Terpentinölersatz vermengt. Es sollen 4—10% Bitumen, bezogen auf die Zementmenge, angewendet werden. (D. R. P. 654 833 Kl. 80b vom 25/8. 1933, ausg. 4/1. 1938.) HOFFMANN.

## XXI. Leder. Gerbstoffe.

**Donald H. Cameron und George D. McLaughlin**, *Die Adsorptionsnatur der Chromgerbung*. Beim Gerben wird bas. Chromsulfat vom Leder adsorbiert, wobei das Chromsulfat in die Poren eindiffundiert u. sich mit den Proteinmoll. verbindet. Dabei wird ein Teil der Säure gebunden, wobei das Chrom ausfällt u. sich an den Kollagenfasern abscheidet. Es ist noch ungeklärt, ob sich das Cr dabei an bestimmten Stellen der Kollagenmoll. festsetzt. Die Menge des abgeschiedenen Cr hängt dabei einerseits von der Menge Säure, die das Protein des Leders der Lsg. entziehen kann, u. von der Konz. der im Syst. vorhandenen freien Säure ab. Wenn heute auch noch viele Punkte ungeklärt sind, so sind doch Vff. der Überzeugung, daß man es beim Gerben von Leder mit Chrom mit einem Prozeß zu tun hat, der mit einem reinen Adsorptionsvorgang sehr viel Ähnlichkeiten aufweist. (J. physic. Chem. 41. 961—74. Okt. 1937. Racine, Wisconsin, B. D. Eisendraht Memor. Labor.) K. HOFFMANN.

**N. W. Tschernow, S. M. Lipatow und R. I. Feldman**, *Über die Wasseraufnahme durch Kollagen und chromgerbtes Leder*. Vff. untersuchen die Wechselwrgk. zwischen Kollagen u. W. bzw. chromgerbtem Leder u. Wasser. Es wird festgestellt, daß die W.-Aufnahme sowohl durch Kollagen, wie auch durch Chromleder im wesentlichen gleich ist. Viel mehr ist die Quellung durch die Art der alkal. Vorbehandlung des Kollagens bedingt, die auf das Syst. auflockernd wirkt. Vff. schließen daraus, daß die dehydratisierende Wrgk. von Chrom auf Kollagen fraglich ist. Den Unterschied des Quellungsmaximums zwischen Kollagen u. chromgerbtem Leder führen die Vff. auf porenverstopfende Wrgk. der in das Leder eingeführten Stoffe zurück. (Leder- u. Schuhwareind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost SSSR] 16. Nr. 6. 30—34. 1937.) SCHACHOWSKOY.

**G. G. Powarnin**, *Zur Frage der „Gas“-Gerbung*. Vf. diskutiert die Wichtigkeit der „Gasgerbung“ (mit Formaldehyddampf) für die Gerbereipraxis. (Leder- u. Schuhwareind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost SSSR] 16. Nr. 8. 32—33. 1937.) SCHACHOWSKOY.

**M. R. Litwinow und P. I. Lewenko**, *Das Gerben von Sattelleider mit Eichenrindenextrakt*. (Leder- u. Schuhwareind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost] 16. Nr. 7. 49—50. 1937.) SCHACHOWSKOY.

**D. W. Filimonow**, *Färben von Schafshaut mit Nigrosulfen*. (Leder- u. Schuhwareind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuwnaja Promyschlenost SSSR] 16. Nr. 7. 50—51. 1937.) SCHACHOWSKOY.

**K. G. Galbraich**, Herstellung von Gold- und silberfarbigem Leder aus chromgegerbtem Schweinsleder. (Leder- u. Schuhwarenind. d. SSSR [russ.: Koshewenno-obuw'naja Promyslennost SSSR] 16. Nr. 7. 50. 1937.) SCHACHOWSKOY.

**S. Seldin** und **R. Ponomarenko**, Vergleichende Untersuchung von verschiedenen Weichmachern für Ledercaseindeckfarben. An einer hellbraunen Farbe ausgeführte Unters. zeigen, daß beste Weichmachungseigg. für die Caseinfilm *Glycerin* oder Seifenslg. in Glycerin besitzen, während *Ricinusöl* die schlechtesten Resultate liefert. *Türkischrotöl* nimmt eine Zwischenstellung ein. Ein Gemisch von Glycerin u. Türkischrotöl verdient Beachtung, weil letzteres die Farblsgg. stabilisiert u. der Viscositätsabnahme der Farbenpasten beim Lagern entgegenwirkt. (Ind. organ. Chem. [russ.: Promyslennost organitscheskoi Chimii] 3. 224—26. Febr. 1937.) SCHÖNFELD.

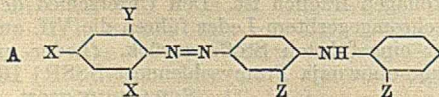
**Lilly Weidenfeld**, Über einen Nachweis von Schwefel in Chromleder. Sulfid. gebundener S in lösl. u. unlösl. Substanzen ist imstande, die für sich allein unmeßbar langsam verlaufende Rk.  $2\text{NaNa}_3 + \text{J}_2 = 2\text{NaJ} + 3\text{N}_2$  dermaßen zu beschleunigen, daß der dabei entstehende  $\text{N}_2$  ein ausgezeichnetes Nachweismittel für sulfid. gebundenen S darstellt; zur Auslösung der Jodazidrk. sind schon ganz geringe Mengen Sulfid ausreichend. Im Leder enthaltener S kann in Thiosulfat oder Sulfid übergeführt werden, wodurch dessen leichte Erkennung möglich wird. Die Überführung des S in Thiosulfat erfolgt durch Kochen von Lederstückchen mit einer 2%ig. alkal. Na-Sulfidlösung. Bei der Überführung in Sulfid werden Lederstückchen mit  $\text{CCl}_4$  aufgeköcht u. die  $\text{CCl}_4$ -Lsg. wird nach Zufügen eines kleinen Hg-Tropfens im W.-Bad abgedampft. Bei Anwesenheit von S überzieht sich das Hg mit einer Sulfidschicht, die mit der Jodazidrk. erkannt werden kann. (Collegium 1937. 625—26. Nov. Wien, Chem. Labor. d. Stadlauer Lederindustrie, WIGNER & Co.) MECKE.

**Monsanto Chemical Co.**, Del., übert. von: **John Arthur Wilson**, Milwaukee, Wis., V. St. A., Mineralgerbung. Gepickelte u. mit Cr-Salzen gegerbte Häute u. Felle werden nach dem Auswaschen mit W. mit einer wss. Lsg. eines Alkalimetallpolyphosphats, das durch Umsetzung von Alkalimeta- u. -pyrophosphaten hergestellt wurde, neutralisiert, ausgewaschen u. mit einem auf  $\text{pH} = 4,0$ — $4,5$  eingestellten Fettlicher aus Seife, Moellon u. sulfoniertem Klauenöl nach der Färbung gefettet. Man erhält ein feinnarbiges, poröses Leder. (A. P. 2 105 446 vom 1/4. 1935, ausg. 11/1. 1938.) SEIZ.

**Vittorio Casaburi**, Neapel, Mineralgerbung. Die nach dem Hauptpatent mit Al-Salzen gegerbten Leder werden vor der Gerbung noch mit 2%  $\text{CH}_2\text{O}$  vorgegerbt. (It. P. 352 857 vom 27/3. 1937. Zus. zu It. P. 338 146; C. 1937. I. 4589.) SEIZ.

**J. R. Geigy A.-G.**, Basel, Gerbstoffe. Das Verf. des Hauptpatents (Kondensation von Dioxydiphenylsulfon,  $\text{CH}_2\text{O}$  u. einer arom. Sulfonsäure) wird in der Weise abgeändert, daß das Sulfon zunächst mit  $\text{CH}_2\text{O}$  u. einem Sulfid in Ggw. von Alkali erhitzt wird. Hierdurch wird die Bldg. von unlösl. Prodd. verhindert, so daß auch Sulfone aus m-Kresol oder Rohkresol benutzt werden können. Z. B. erhitzt man 100 g *m,m'*-Dikresylsulfon, 10 g 32%ig. NaOH, 80 g W., 40 g 30%ig.  $\text{CH}_2\text{O}$  u. 60 g  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  6 Stdn. zum Sieden, fällt das Rk.-Prod. mit verd.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  aus u. kocht es 2 Stdn. mit 60 g W., 40 g 30%ig.  $\text{CH}_2\text{O}$  u. 100 g Naphthalinsulfonsäure. Man erhält einen in W. lösl. Gerbstoff. (E. P. 475 436 vom 4/8. 1936, ausg. 16/12. 1937. Schwz. Prior. 29/7. 1936. Zus. zu E. P. 375 160; C. 1932. II. 4414.) NOUVEL.

**I. G. Farbenindustrie Akt.-Ges.**, Frankfurt a. M., Färben von Leder. Man verwendet Azofarbstoffe von der Zus. A, worin X  $\text{NO}_2$ , Cl,  $\text{SO}_2\text{H}$ , Y eine wasserlösl.-machende positive Gruppe u. ein Z einen positiven Substituenten, der eine wasserlösl.-machende Gruppe enthält, darstellt, u. das andere Z = H ist. — In den Beispielen sind folgende Farbstoffe genannt: 1-Amino-2-methyl-4-nitro-6-brombenzol oder 1-Amino-2-methyl-4-nitro-6-chlorbenzol (I) → Diphenylamin-2-carbonsäure-2'-sulfonsäure (II); 1-Amino-6-brom-4-nitro-2-benzylsulfonsäure (III) → II; III → Diphenylamin-2,2'-dicarbonsäure; I → 3-Amino-2-methyl-4'-nitrodiphenylamin-2'-sulfonsäure oder 4-Acetylaminodiphenylamin-2-sulfonsäure (IV); III → IV. — Man erhält sehr licht-, säure- u. alkaliechte, gleichmäßige braune Färbungen. Die Farbstoffe dringen gut in das Leder ein. (F. P. 822 963 vom 11/6. 1937, ausg. 11/1. 1938. D. Prior. 26/8. 1936. It. P. 352 093 vom 1/6. 1937. D. Prior. 26/8. 1936.) SCHMALZ.



Verantwortlich: Dr. M. Pflücke, Berlin W 35, Sigismundstr. 4. — Anzeigenleiter: Anton Burger, Berlin-Tempelhof. — DA. IV. Vierteljahr 1937: 3110. — Zur Zeit gilt Anzeigenpreisliste Nr. 3. Druck von Metzger & Wittig in Leipzig O 1. — Verlag Chemie, G. m. b. H., Berlin W 35, Corneliustr. 3